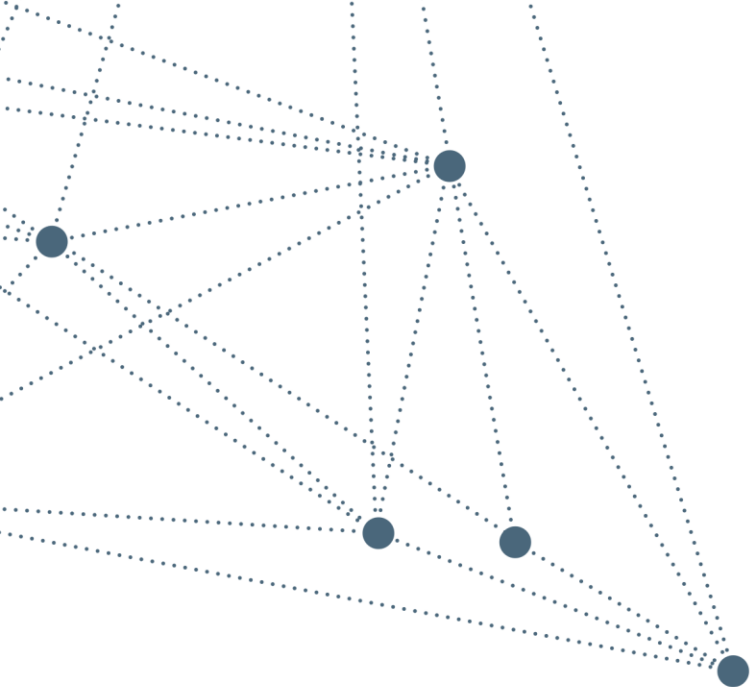


ESTUDI SOBRE DIVULGACIÓ DE LA RECERCA

Febrer 2022



ESTUDI SOBRE DIVULGACIÓ DE LA RECERCA

Estudi promogut per la Fundació Congrés de Cultura Catalana
per a la Xarxa Vives d'Universitats en el marc de la revista Pensem

Febrer 2022

Xarxa Vives 
d'universitats

Equip del projecte

Directora de l'estudi: Marta Rovira-Martínez (Universitat Autònoma de Barcelona)

Estudiants en pràctiques: Berta Vallès, Serni Besolí, Miquel Piqué (Universitat Pompeu Fabra)

Suport a l'enquesta: Bernat Ferrer

Presentació	3
Resum de resultats	5
01. Marc teòric	6
1.1 Explicar la ciència	6
1.2 Comunicar, difondre o divulgar la ciència?	7
1.3 Impacte, retorn social i implicació de la ciutadania de la recerca científica	8
1.4 Receptivitat de la ciència	10
1.5 Internet i la divulgació científica	11
1.6 L'ús de la llengua catalana en la divulgació científica.....	12
1.7 Conclusió	13
02. Metodologia	14
03. Anàlisi dels resultats qualitius de l'estudi	17
3.1 Què s'entén per comunicació de la recerca?	17
3.2 Com s'organitza la divulgació científica a les universitats?	17
3.3 Les eines de difusió i divulgació de la recerca	19
- L'entorn web	19
- Les notícies.....	19
- Portals de difusió de la recerca	20
- Les xarxes socials	20
- Eines dels grups de recerca	22
- La participació ciutadana	22
- L'avaluació de l'impacte de la difusió i divulgació de la recerca	23
- Conclusió	24
04. Anàlisi dels resultats quantitius de l'estudi	25
4.1 Recursos per a la comunicació	25
4.2 Objectius de la difusió de la recerca.....	28
4.3 La comunicació de la recerca a les xarxes socials	30
4.4 La formació en comunicació dels equips de recerca	32
4.5 La participació ciutadana a través de la recerca.....	33
4.6 El reconeixement de la difusió de la recerca	34
4.7 Comentaris dels equips de recerca	35
05. Llengües emprades en la comunicació de la recerca	37
5.1 Resultats de l'enquesta sobre llengua	38
5.2 Conclusió	39
06. Conclusions generals	41
07. Propostes	43
Bibliografia	45
Índex de taules	47
Índex de gràfiques	48

PRESENTACIÓ

La divulgació permet l'accés lliure al coneixement

Vladimir de Semir

La revista *Pensem* és una plataforma de divulgació de la recerca amb l'objectiu d'aproximar la ciència a la ciutadania, amb un plantejament transversal i interdisciplinari. Aquesta difusió es fa a través d'articles breus sobre resultats de la recerca, projectes en curs, publicacions resultants de la recerca o qüestions actuals sobre les quals la mirada científica aporta coneixements, així com una visió crítica, racional i oberta.

Una de les finalitats de la revista és també la d'investigar sobre les formes actuals i futures de divulgació científica, tenint en compte els canvis que s'estan produint en les dinàmiques de comunicació a les xarxes socials, així com els requisits que cada vegada més es posen en els projectes de recerca per tal de garantir el seu impacte social.

Amb la finalitat d'aprofundir en els nous reptes de la divulgació de la recerca, ens proposem dur a terme un estudi sobre com les universitats de la Xarxa Vives estan abordant la divulgació de la seva recerca, tant des de l'estructura de govern de cada universitat com des dels mateixos grups de recerca. L'objectiu de l'estudi és aportar llum sobre els recursos i les limitacions que té aquest àmbit d'activitat de la recerca, que cal considerar fonamental si volem que la recerca tingui un retorn a la societat també en forma de coneixement. En el context de la societat de la comunicació i la informació, les xarxes socials estan essent una font de *fake news* contant. En aquest context, la difusió dels resultats de la recerca esdevé una prioritat, per tal d'aportar un coneixement contrastat sobre les qüestions que preocupen a la societat.

Els objectius concrets de l'estudi són:

- Identificar els canals i formats de divulgació de la recerca amb finalitat d'impacte social que fan servir els grups de recerca.
- Obtenir dades sobre els recursos utilitzats.
- Comprendre les estratègies de comunicació dels grups de recerca i de les universitats.
- Conèixer l'ús de les llengües en la divulgació de la recerca, especialment de la llengua catalana.
- Conèixer les dificultats i els reptes que afronten els grups de recerca en aquest terreny.
- Conèixer bones pràctiques de divulgació científica existents.
- Elaborar propostes de millora per al futur.

RESUM DE RESULTATS

Política de comunicació de les universitats:

- Les universitats tenen els seus webs en català, castellà i anglès. La comunicació institucional és preferentment en català, però per a la divulgació de la recerca, el castellà juga un paper important.
- En els darreres deu anys, les universitats s'han dotat d'unitats de divulgació científica, en part gràcies als recursos que hi ha posat el govern espanyol, a través de la FECYT.
- S'han incrementat els equips dedicats a la comunicació de la recerca, malgrat que encara falten recursos per arribar a tot.
- Algunes universitats han dissenyat plans interns de comunicació de la recerca.
- No existeix una política específica de divulgació de la recerca en català per part dels rectorats de les universitats. Sí que tenen acords amb revistes de divulgació a internet amb castellà i anglès.

Estratègies de comunicació dels grups de recerca:

- Només el 26% dels grups de recerca disposen de personal encarregat de la comunicació; es tracta sobretot de grups grans de més de 30 investigadors.
- La comunicació social de la recerca es fa principalment a través dels webs de la universitat i del grup de recerca, així com notes de premsa, entrevistes i articles.
- Només un 42% dels grups de recerca utilitzen algun tipus de xarxa social. Twitter és la xarxa més utilitzada. Les xarxes socials es consideren interessants, però demanen temps. La majoria dels enquestats pensa que sobretot permeten arribar a un públic especialitzat.
- Arribar al gran públic és l'objectiu prioritari de la divulgació per als grups de recerca, més que no pas incidir en les polítiques públiques.
- La majoria dels grups de recerca afirmen que destinen més temps ara a la difusió social de la recerca que no pas fa 5 anys enrere.
- La premsa generalista és el perfil de mitjà de comunicació més utilitzat per a la difusió de la recerca.
- El 27,5% dels grups de recerca han fet algun tipus de formació en comunicació de la recerca.
- Un 59% dels grups de recerca han realitzat alguna activitat amb participació. El 36% dels grups de recerca han participat en xerrades de divulgació, i el 21% en esdeveniments de divulgació científica.
- El 81% dels enquestats estan d'acord o molt d'acord en que hi hagi un reconeixement de la divulgació de la recerca en la carrera acadèmica.
- El 75% dels grups de recerca utilitzen el català en les seves comunicacions. El 74% utilitzen el castellà. I el 81% l'anglès. El 4,4% utilitzen altres llengües (francès, alemany, italià).
- El 57% dels grups de recerca han requerit suport per a la traducció o correcció de l'anglès. El 5% per al castellà i el 2% per al català.

01. MARC TEÒRIC

1.1. Explicar la ciència

La història de la divulgació científica situa els inicis d'aquesta en els Il·lustrats, o fins i tot abans, en el Renaixement (Cortiñas, 2009; de Semir, 2016; Monferrer i Salvador, 2012). Però podem suposar que la divulgació i la comunicació de la ciència forma part del mateix desenvolupament de la tasca científica. Transmetre el coneixement a la mateixa comunitat científica i a la societat forma part de la posada en valor de la ciència. Tanmateix, és evident que allò que es va transmetre a través del llenguatge oral no pot arribar als nostres dies i per tant, no en tenim constància directa. Però, tal com apunta Feyerabend (2013), els “homes primitius” resolien qüestions científiques complexes, coneixien milers de noms de plantes i sabien distingir les seves propietats, desenvolupaven coneixements de medicina, d'astrologia, etc. Per tant, el coneixement formava part de les primeres societats d'una manera potser molt més completa i estesa que no pas ara, a les societats urbanes modernes, fragmentades en diferents espais d'interacció i comunicació que no tenen contacte entre si, en què la ciència és un clos tancat per a moltes persones.

La ciència moderna ha crescut de la mà de l'escriptura, la impremta i el que Max Weber va anomenar el “procés de racionalització”, és a dir “una investigació científica racional, sistemàtica i especialitzada” (Weber, [1904-05] 1984: 38), pròpiament occidental. Un procés de racionalització que portà progressivament a la fragmentació i a l'especialització, així com també a la codificació cada vegada més sofisticada (Sachs, 1996), però menys comprensible per a la població en general. La impremta i l'ús de les llengües quotidianes va accelerar la difusió dels coneixements científics. Al segle XVIII la publicació de *L'Encyclopédie*, de Diderot i d'Alembert, va representar una nova vocació per traslladar el coneixement científic a la societat. Però aleshores calgué trobar la manera de traduir la ciència a un llenguatge comprensible per a la població, perquè tot allò que s'explicava representava una novetat i una realitat diferent i sovint allunyada de la vida quotidiana de les persones.

Aquest allunyament de la ciència de la vida quotidiana és precisament el que ha fet més necessari la divulgació científica, és a dir la seva translació en forma de narració textual o audiovisual a les persones no expertes. Tanmateix, la divulgació de la ciència, havia tingut reticències des del mateix àmbit científic, considerant-la una mena de perversió del coneixement o una activitat menor (de Semir 2016; Monferrer i Salvador 2012). “Però sens dubte avui la divulgació del coneixement científicotècnic –i en general de tot coneixement especialitzat– es considera una operació sociodiscursiva essencial per al manteniment del joc democràtic, en la mesura que els ciutadans han de tenir accés als coneixements especialitzats, ni que sigui de manera mediatitzada, si volen exercir un control democràtic dels avenços científicotècnics i de les seves conseqüències per a la vida en la nostra societat.” (Monferrer i Salvador, 2012). És el que s'anomena la “gestió social dels coneixements”.

En tot cas, l'activitat científica no deixa de ser una activitat molt especialitzada i privativa d'uns experts, que no és fàcil de traslladar a una gran audiència. En canvi, té una gran importància social i un rol cabdal en una societat democràtica, ja que contribueix a dotar la ciutadania de

coneixements sobre les qüestions que l'afecten, des de la salut a les formes de govern.

1.2. Comunicar, difondre o divulgar la ciència?

La comunicació científica conté molts àmbits, un dels quals és la divulgació, és a dir, la comunicació al gran públic. La realitat és, però, que la majoria dels investigadors dediquen el seu temps preferentment a comunicar els resultats de les seves recerques en revistes especialitzades que només llegeixen els altres especialistes en la matèria. Unes revistes que no són de fàcil accés i que estan més sotmeses que mai, actualment, a formes de privacitat i de competència entre mesuradors de prestigi. La necessitat d'obtenir bons resultats en la comunicació científica especialitzada per a la carrera acadèmica (a través d'indicadors d'impacte internacionals) porta els investigadors a una eterna carrera competitiva per aconseguir publicar en revistes de prestigi i per obtenir impacte en les seves publicacions especialitzades. En aquest terreny, la llengua franca és l'anglès, la qual cosa també suposa una barrera per als lectors no avesats a llegir articles científics d'una matèria determinada en anglès. Malgrat que existeixen revistes en català en l'entorn universitari de la Xarxa Vives, aquesta dinàmica competitiva està afectant la capacitat de les revistes pròpies i en català per obtenir prestigi o repercussió més enllà d'un àmbit molt petit.

Quan parlem de **difusió (dissemination en anglès)** de la recerca, estem parlant de com es busca la manera d'arribar a un públic més ampli. Pot ser que estiguem parlant d'un públic especialitzat o bé de la societat en general. Aquesta difusió inclou tot un ventall d'estratègies i eines comunicatives, des d'articles acadèmics a congressos, passant per les noves formes de comunicació social a través d'internet. També inclou tot tipus de públics. El Parlament Europeu, en un informe del 1994, ja recomanava impulsar la difusió del coneixement a través de diferents formats, pensant sobretot en donar a conèixer la recerca.

European Parliament Report (Vol. I of the Evaluation Panel Documentation: part C: p. 7):
Dissemination: distributing the knowledge widely by publications, data banks, networks, seminars, exhibitions, and the training and mobility of researchers. (Wolgar, 1994: 6).

Cal tenir en compte, però, que **els receptors més interessats en allò que fa la ciència acostumen a ser els mateixos científics**, fins i tot del que es fa en camps que poden estar molt allunyats del seu (Lapiedra, 2006). Per això, quan parlem específicament de la comunicació científica que arriba al gran públic parlem de *divulgació*. El concepte de *divulgació* de la recerca seria l'equivalent al concepte de *vulgarisation* en francès, tal com hem dit, i respon a un objectiu molt més específic que no pas els conceptes de *difusió* o *comunicació* de la recerca, malgrat que en anglès es fa servir el mateix concepte per a tot: *dissemination*. Tot i que Agustí de Semir (2016) el fa equivalent al terme *popularització* de l'anglès.

La divulgació de la ciència té per objectiu fer arribar el coneixement científic a aquelles persones que no en tenen un coneixement expert, és a dir, a la població en general. Per això la divulgació implica necessàriament una operació de transformació dels formats i els continguts amb què es presenta. La divulgació del coneixement és una forma de "recontextualització" del

coneixement aplicat a les diferents audiències o públics (de Semir (2016: 12). En aquest sentit, la divulgació científica juga un paper molt rellevant en les societats democràtiques, ja que permet que la ciutadania accedeixi a aquells coneixements que condicionen les decisions polítiques o que influeixen en les formes de vida. També permet conèixer millor els riscos i els avantatges que comporten determinades aplicacions tècnico-científiques. Com explica Masha Gessen en el seu treball sobre les conseqüències de desconèixer la pròpia història i realitat social a l'antiga Unió Soviètica i l'actual Rússia (2017), "*If a modern country has no sociologists, psychologists, or philosophers, what can it know about itself? And what can its citizens know about themselves?*". La ciència popularitzada és una part molt rellevant de la cultura en qualsevol societat. També ho són els mites, les falses creences, els equívocs, les supersticions, etc. I avui cal parlar de les *fake news*, és a dir, de la nombrosíssima quantitat d'informació que circula per les xarxes socials i internet i que porta a confusió, a engany o manipulació. **Avui, més que mai, és necessària la divulgació científica per contrarestar aquestes falses informacions que també ens condicionen la vida.** Per tant, com més impacte social tingui la ciència, més fàcilment tindrà influència per a contrarestar les informacions falses sobre les qüestions que ens preocupen. La divulgació científica té un clar paper educatiu (Duran, 2001; de Semir, 2016).

"La divulgació científica ha tingut i té un important paper educatiu. Avui, no només té la responsabilitat que la ciència estigui a l'abast del públic, sinó d'incidir en els problemes ètics i socials dels avenços científics i tecnològics. Aquesta és una contribució essencial a una societat democràtica". (Duran, 2001)

La divulgació de la ciència pot ajudar a prevenir malalties, com la SIDA, el COVID o altres. Així doncs, l'educació sanitària, l'educació ambiental o alimentària també es pot beneficiar dels avenços científics. O bé la investigació feta des de les ciències socials, que pot tenir una clara incidència en les polítiques educatives, d'integració social, de joventut, etc. Hi ha moments històrics en què l'interès per la ciència produeix una gran tasca de divulgació (Monferrer i Salvador, 2012). La crisi produïda pel coronavirus seria un d'aquests moments.

1.3. Impacte, retorn social i implicació de la ciutadania de la recerca científica

Parlem d'impacte quan ens referim a la capacitat de la comunicació científica, o la divulgació científica, per influir en les decisions individuals o col·lectives, o més concretament en les polítiques públiques. Podem considerar que és bo que l'activitat científica tingui impacte a la societat, atès que això implica beneficis per a la ciutadania. Però també és una manera de garantir que els recursos públics destinats a la recerca retornen a la societat. La divulgació de la ciència també és concebut com un aspecte estratègic per a les polítiques públiques i el desenvolupament econòmic països (Woolgar, 1994).

In its widest interpretation, RTD dissemination is spoken of as crucial to industrial competitiveness and wealth creation. In the UK, the recent White Paper (1993) was the latest in a series of statements from government to promote innovation, technology transfer and wealth creation. (Woolgar, 1994: 2).

Woolgar també planteja que no s'ha de pensar en la recerca com el primer pas i la difusió com el segon, sinó que la societat també influeix en l'agenda de la recerca. Per tant, no hi ha un model lineal que vagi de la producció de recerca a la seva incorporació com a coneixement social, sinó que hi ha una dinàmica de doble direcció.

En els darrers anys es parla sobretot de la necessitat d'aquest "retorn social" de la ciència, la qual cosa proclamava David M. Eagleman el 2013 en el seu manifest sobre la divulgació de la ciència.

Eduard Aibar (2014: 99) assenyala un fenomen mol rellevant en aquest terreny. I és que **els resultats de la recerca científica finançada sobretot amb fons públics només són accessibles a una minoria de persones mitjançant el pagament de diners**, per tal d'accedir als articles acadèmics publicats en revistes indexades. Segons els seus càlculs, només un 12% dels articles en revistes científiques es publiquen en obert. Les revistes Open Acces són una minoria dins del mercat de revistes científiques (*journals*), unes 7.747 d'un total de 24.000. Per tant, el retorn social de la ciència no es fa pels canals habituals de comunicació que utilitzen els investigadors i que garanteixen la seva carrera acadèmica. El nostre sistema universitari està basat en aquests indicadors, i per tant, és difícil que els científics es dediquin, en principi, a fer una comunicació o divulgació que representi realment un impacte o un retorn a la societat. Malgrat això, com veurem en aquest estudi, en els darrers anys s'ha produït una certa explosió d'iniciatives de divulgació científica, sobretot gràcies a les facilitats que proporciona la Internet.

A partir de la recomanació de la Comissió Europea (COMMISSION RECOMMENDATION of 11 March 2005 on the European Charter for Researchers and on a Code of Conduct for the Recruitment of Researchers - 2005/251/EC), es vol promoure que la recerca arribi a la societat, a través del que s'anomena ciència pública, amb un llenguatge per a persones no especialistes en les matèries tractades. Així mateix, cal tenir en compte que la societat refà i reinterpreta els resultats de la recerca i la innovació, produint nous resultats.

"Researchers should ensure that their research activities are made known to society at large in such a way that they can be understood by non-specialists, thereby improving the public's understanding of science."

La Conferència de Rectors de les Universitats Espanyoles (CRUE) es va pronunciar en el mateix sentit, afirmant la importància de la transferència del coneixement produït per la recerca cap a la societat.

"En la actualidad, existe un consenso internacional acerca de la importancia de transmitir a la sociedad el valor del conocimiento científico que se genera en las universidades y centros de investigación. La transmisión de ese conocimiento está en la base del concepto de Investigación e Innovación Responsable (RRI por sus siglas en inglés)."

Fins ara, els sistemes d'I+D es definien per les relacions entre tres agents: l'Acadèmia, la indústria i el govern, en el que s'identifica com la 'Triple Hèlix', concepte encunyat per Henry Etzkowitz i Loet Leydesdorff (2008). Aquest paradigma està evolucionant per tal d'incorporar-hi la ciutadania. Així, la tasca divulgativa de l'Acadèmia cada cop està adquirint més pes. Per això a la *Guía de valoración de la actividad de divulgación científica del personal académico e investigador* de CRUE – Universidades Españolas, es proposa reconèixer les aportacions a *blogs*

com a puntuables a l'hora d'avaluar la dimensió de la Divulgació Científica d'un investigador¹.

Tornant a l'àmbit europeu, la Comissió Europea demana als projectes de recerca que concedeix, per exemple a través de la convocatòria *Horizon 2020*, que comptin amb un pla de comunicació i de publicacions, tant de caràcter acadèmic com d'impacte social.

Al costat del concepte de "divulgació de la recerca científica", en els darrers anys s'han popularitzat en el món acadèmic conceptes com "**ciència pública**" i "**ciència oberta**" per fer referència a la implicació de la ciutadania en el coneixement dels resultats científics. Anant més enllà en aquesta lògica, hi ha les pràctiques de "ciència ciutadana", en què la ciutadania no acadèmica participa en la recerca científica a través de processos participatius o de voluntariat, com per exemple, els censos d'ocells fets amb persones voluntàries, o determinades iniciatives astronòmiques com [Galaxy Zoo](#).

D'altra banda, Ross-Hellauer T, Tennant JP, Banelytè V, Gorogh E, Luzi D, Kraker P, et al. (2020) indiquen que malgrat els nous canals que faciliten d'una manera extraordinària la divulgació de la ciència, la majoria dels investigadors estan centrats en la producció d'articles acadèmics, que és el que compta per a la seva carrera acadèmica.

Many now view wider dissemination and public engagement with science to be a fundamental element of open science. However, there is a paradox at play here, for while there have never been more avenues for the widespread dissemination of research, researchers tend nonetheless to value and focus upon just a few traditional outputs: journal articles, books, and conference presentations.

Tal com diuen, **la comunicació científica no pot ser una cosa improvisada, sinó que ha de respondre a una planificació** que tingui en compte les diferents audiències i el context en què serà rebuda la comunicació. Cal aplicar la innovació en la comunicació científica per anar més enllà de les fórmules tradicionals. Per això els autors presenten 10 passes que els investigadors han de tenir en compte per tal de desenvolupar una comunicació científica innovadora, basades en el projecte [OpenUP](#), un portal que inclou diferents eines per a la comunicació i divulgació científica per a diferents perfils de persones. Aquest projecte està promogut per la Comissió Europea en el marc d'Horizon 2020.

1.4. Receptivitat de la ciència

Hem parlat de com la ciència es comunica a la societat. Per observar el fenomen de la comunicació científica en totes les seves dimensions, cal parlar també de com la societat rep la ciència. Vladimir de Semir ens fa observar que l'educació formal només és responsable del 5% del coneixement científic adquirit per la població, de manera que la resta s'adquireix per vies

¹ Entenent per *blogs* aquelles pàgines en actiu i en obert sobre divulgació científica, allotjats en espais de qualitat, que comptin amb una quantitat rellevant de visites i que tinguin una cadència periòdica de publicació (punt 9).

informals, a través de la televisió, internet o els museus (de Semir, 2016: 48).

Segons la *Encuesta sobre la percepción de la ciencia a España 2020*, **un 14,2% de persones enquestades esmenta interès per la ciència i la tecnologia** de forma espontània a la pregunta sobre els tres temes sobre el que senten interès. Un 4,5% manifesta aquest interès com a primera opció, un 6,9% com a segona opció i 2,9% en tercera opció. Si observem el perfil de les persones interessades en la ciència, hi ha més homes que dones i aquest interès augmenta a mesura que disminueix l'edat de la persona. Aquest interès és especialment accentuat (30,3%) en els homes de 15 a 24 anys. Respecte als estudis, com més nivell educatiu més interès es mostra per la ciència i la tecnologia. Cal contextualitzar aquestes dades en

Per comunitats autònomes, a Catalunya i el País Valencià l'interès és el més baix de totes les comunitats autònomes (9,7% i 9,3%), mentre que a les Illes Balears és una mica més alt (12,9%). A Madrid, per exemple, aquest interès és del 21,4%. L'evolució de les dades indica que entre els anys 2004 i 2012 aquest interès per la ciència va anar augmentant d'un 7% a un 15% de la població. Però des d'aleshores s'ha estancat. Una dada que sorprèn de l'última enquesta és que ha disminuït l'interès per la ciència entre les dones de forma significativa (del 13,9% al 9,9%) i entre les persones amb estudis universitaris (del 24,9% al 19,1%).

Un 13,7% de les persones diu que ha visitat almenys un cop un museu de ciència i tecnologia en el darrer any. Catalunya i Balears tenen un indicador baix del 8,6% i el 8,9% en aquest cas, mentre que al País Valencià el percentatge és del 15,9% de la població (potser influït pel poder d'atracció del Museu de la Ciència de València). Sobta la diferència de gènere entre les persones visitants de la setmana de la ciència: 16,9% d'homes d'entre 35 i 44 anys i 8% de dones entre 35 i 44 anys. Però en canvi, hi ha més dones en les edats de 15-24 anys.

Gràcies a aquesta mateixa enquesta podem saber que els ciutadans s'informen de la ciència sobretot per la televisió i internet (que inclou la premsa digital). Com més joves i més alt és el seu nivell d'estudis, més s'informen per internet. Com més interès tenen per la ciència i la tecnologia, més s'informen per internet. Els que s'informen a través d'internet, ho fan sobretot a través de les xarxes socials (70%), de premsa digital (63%), vídeos (55%*), la Viquipèdia (37%*), mitjans especialitzats (37%*), blocs i fòrums (26%*²) i *podcasts* (24%). Els més joves s'informen sobretot a través de les xarxes i de Youtube. Per tant, avui la Internet és l'espai de divulgació científica per excel·lència, però encara amb forts biaixos socials segons l'edat, el nivell d'estudis i també el gènere.

1.5. Internet i la divulgació científica

Malgrat les expectatives inicials, la digitalització de les publicacions científiques no ha suposat un canvi radical cap a l'accés universal al coneixement científic (Aibar, 2014: 99). En canvi, **internet ha revolucionat la manera com es fa divulgació científica**, especialment canals com Youtube. Avui, divulgar la recerca implica treballar amb nous gèneres *narratius*, com el

² Percentatges molt inferiors a l'onada anterior (2018) de l'enquesta.

vídeo autoeditat i les fórmules narratives de les xarxes socials. Però cal no oblidar la televisió i el documental, també convertit al format de les sèries emeses a través de plataformes.

Un estudi de Olvera-Lobo i López-Pérez del 2013 assenyalava que el 72,9% de les universitats públiques espanyoles tenien canals específics per a la divulgació, un 35,4% ho feien a Facebook. El 31,2% tenien Twitter i el 14,6% tenien perfil a Youtube, també el 14,6% tenien algun *blog*. A la premsa digital, malgrat tenir seccions dedicades a la ciència i la salut, les notícies de recerca representaven el 35,4% de la informació publicada. Així doncs, Internet ha esdevingut el canal preferent de la divulgació científica, tant en format escrit com en format audiovisual. Molts adolescents i joves afirmen que s'informen sobre qüestions científiques a través de Youtube o altres plataformes audiovisuals (CHIEF Project, 2020).

“likewise, students have a positive attitude toward the academic use of social networks, perceiving them as channels with enormous communicative possibilities that must be taken advantage of in the educational context” (Olvera-Lobo i López-Pérez, 2013).

Pérez, O., Oliva, M., Ciaurriz, F., Guerrero-Solè, F. (2008) proposen l'ús dels videojocs per a la divulgació científica. De fet, avui els museus utilitzen aplicacions de realitat virtual o eines interactives que faciliten una aproximació molt més vivencial al coneixement científic. Tanmateix, aquests recursos requereixen una actualització constant i una gran inversió de diners. Això explica que encara no s'hagi generalitzat gaire l'ús d'aquests sistemes interactius. Però és clar que són una eina de futur. Els autors de l'article esmentat analitzen diferents jocs en funció dels continguts acadèmics amb què treballen, des de la història a la medicina. Segons els autors, “El valor principal dels videojocs com a mitjà de divulgació científica és la seva capacitat per fer comprendre el funcionament de sistemes complexos a través de l'experimentació i de l'experiència”, a través del que es coneix com *learning by doing* (2008: 14).

1.6. L'ús de la llengua catalana en la divulgació científica

Cal dir que la divulgació científica en català és essencial per a la mateixa llengua catalana. El llenguatge científic és un dels registres que més nous termes aporta a les llengües. Alhora, una llengua plena necessita disposar de tots els registres de la parla, i el lèxic científic n'és un de molt rellevant, tant pel prestigi social que comporta com per la seva influència a la societat per crear conceptes i actualitzar la llengua. Tal com assenyalen Monferrer i Salvador (2012: 129), “pel que respecta al català, els discursos de la divulgació científica tenen molta més incidència pràctica i sociolingüística que allò que podríem anomenar el discurs científic prototípic.” D'altra banda, la divulgació científica en català també garanteix el retorn social que esmentàvem, atès que facilita la receptivitat de la ciència en la nostra societat.

Quin és l'ús de la llengua catalana en la divulgació científica? *L'Informe sobre la publicació de*

la recerca en català de la Xarxa Vives (Massagué, Flors-Mas i Vila, 2020)³, assenyala que mentre que les publicacions acadèmiques tenen una tendència creixent a ser publicades en anglès (la llengua franca internacional), la divulgació científica es fa en català de forma preferent.

Aquest informe fa un repàs exhaustiu de les revistes que es dediquen a la divulgació (o més aviat difusió) científica per part d'institucions acadèmiques, públiques i privades. La conclusió és que la divulgació de la recerca es fa, com diem, preferentment en català. Tanmateix, aquest informe no té en compte els *blocs* o revistes digitals que no formen part de l'àmbit lingüístic català i que també publiquen articles de difusió de la recerca feta a les universitats de la Xarxa Vives. Aquestes **revistes digitals o plataformes de difusió científica es publiquen en altres llengües, sobretot castellà i anglès**⁴. Tampoc no té en compte totes les eines que utilitzen les universitats per a la difusió de la seva recerca a través d'internet: webs institucionals, webs dels grups de recerca, *blocs* i xarxes socials. Aquests són, de fet, objecte d'estudi en aquest treball. Però sí que és important constatar que la divulgació científica institucional es fa en català en el nostre àmbit lingüístic.

1.7. Conclusió

Explicar la ciència al segle XXI comporta obrir-la a la societat amb l'ajuda de les noves formes de comunicació que funcionen a través de la Internet i les xarxes socials. Això implica un canvi de paradigma en la comunicació científica, tant entre investigadors com des de l'àmbit científic a la societat en general, així com nous reptes que cal afrontar. Cal que les universitats dels Països Catalans vegin aquest canvi de paradigma comunicatiu com una oportunitat perquè la recerca que duen a terme tingui un impacte més gran en la societat. Per aconseguir-ho cal fer esforços en diversos aspectes: dotar-se de recursos i expertesa per a la comunicació social i la divulgació de la ciència, aprendre noves formes de divulgació de la ciència i formar equips per a la creació dels continguts adequats. I finalment, però no menys important, **apostar per la comunicació en català com una forma de crear continguts científics en la llengua pròpia, crear i renovar el llenguatge científic en català i contribuir al creixement de l'ús de la llengua catalana en tots els àmbits**.

³ Massagué, Flors-Mas, Vila (2020). *Informe sobre la publicació de la recerca en català. Impacte de la política lingüística en el sistema universitari 2020*. Xarxa Vives d'universitats. Col·lecció: Política Universitària. N. 7

⁴ Aquest és el cas de *The Conversation*, una revista de divulgació científica amb molt d'impacte a la qual estan subscriptes per pagament algunes universitats catalanes.

02. METODOLOGIA

Aquest estudi parteix d'una metodologia que combina tècniques qualitatives i quantitatives. Per una banda s'han realitzat 9 entrevistes a gabinets de comunicació de les universitats i 6 entrevistes a responsables de grups de recerca.

Taula 1. Entrevistes a grups de recerca

UPF	Enginyeries/tècniques
UVic	Ciències de la vida
UAB	Humanitats
UOC	Ciències socials
UV	Ciències de la vida
UIB	Humanitats

Taula 2. Entrevistes a gabinets de comunicació de les universitats

UdG	UVic
UPC	UB
UAB	UOC
UIB	UV
UPF	

Per altra banda, s'ha realitzat una enquesta a tots els grups de recerca de les universitats de la Xarxa Vives, de la qual **s'han obtingut 501 respostes**, que un cop depurades han resultat en una mostra de 499 casos. No tots els grups han indicat la universitat a la que pertanyen. Aquesta pregunta era opcional, per tal de mantenir l'anonimat en cas que qui responia ho desitgés així. En total, han indicat la universitat a la que pertanyen 301 grups, a través dels quals podem observar una distribució força repartida entre les universitats de la Xarxa Vives.

Taula 3. Distribució per universitats de la resposta a l'enquesta

Universitat	N	%
UOC	16	3,2
UPC	39	7,8
UdG	18	3,6
UB	47	9,4
UAB	25	5
UdL	21	4,2
UJI	30	6
UV	49	9,8
UPF	17	3,4
UVic	8	1,6
UIC	4	0,8
URL	5	1,0
URV	8	1,6
UA	6	1,2
UIB	8	1,6
NS/NC	198	39,7
Total	499	100,0

Pel que fa a les àrees de recerca que han quedat incloses a la mostra de l'enquesta, hi predominen els grups de l'àmbit de les ciències experimentals i tecnologies. Les ciències humanes són les que tenen menys representació.

Taula 4. Àrees de recerca de la mostra recollida a l'enquesta

	N	%
Ciències experimentals i tecnologies	201	40,3
Ciències humanes	75	15,0
Ciències de la salut	83	16,6
Ciències socials	140	28,1
Total	499	100

Pel que fa al perfil de la persona que ha respost l'enquesta, en la majoria dels casos es tracta del director o de la directora del grup (78,2%). Només en el cas de 3 dels grups, ha respost la persona responsable de comunicació del grup de recerca.

Taula 5. Perfil de la persona que ha respost l'enquesta

	N	%
Director/a del grup (IP, coordinador/a)	390	78,2
Investigador/a	88	17,6
Responsable comunicació	3	0,6
Altres	14	2,8
NS/NC	4	0,8

03. ANÀLISI DELS RESULTATS QUALITATIUS DE L'ESTUDI

3.1. Què s'entén per comunicació de la recerca?

Tenint en compte el que s'ha comentat en el marc teòric, s'ha demanat als gabinets de les universitats que han estat entrevistats quin és el concepte que utilitzen per referir-se a la seva política de comunicació de la recerca. Els resultats ens indiquen que **predomina l'ús del concepte de "divulgació científica"**. És el cas de la Universitat de València, Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, i la Universitat Politècnica de Catalunya. La Universitat Oberta de Catalunya, en canvi, prefereix referir-se a aquesta comunicació o divulgació com a "comunicació de la recerca".

D'altra banda, la Universitat Pompeu Fabra vol posar èmfasi en un altre concepte, el d'"impacte social de la recerca". Mentre que la Universitat de Girona, enlloc de "divulgació", prefereix parlar de "comunicació científica", a més de donar molt de pes al terme "coneixement expert", que és el que utilitzen més en xarxes socials, amb l'objectiu que combatre les pseudociències i transmetre l'expertesa dels investigadors de la universitat. Per tant, es podria afirmar que el concepte genèric més utilitzat és el de "divulgació científica", malgrat els petits matisos entre les diverses universitats. Aquesta denominació va vinculada a l'objectiu d'arribar a col·lectius interessats en la recerca i en la formació, però sobretot a la ciutadania que busca accedir a un coneixement expert.

Un altre concepte que s'utilitza en els gabinets de comunicació de les universitats és el de "retorn social" de la recerca. És a dir, retornar a la societat els resultats de la recerca i de la investigació, que la societat mateixa està alimentant amb els seus impostos. Tant la Universitat Autònoma de Barcelona com la Universitat de Girona consideren que aquest aspecte de la divulgació o comunicació científica és molt important.

3.2. Com s'organitza la divulgació científica a les universitats?

Cadascuna de les universitats entrevistades disposa d'un gabinet de comunicació que s'ocupa de tota la comunicació de la universitat, la planifica i la desenvolupa. La divulgació és una de les tasques que realitzen aquests gabinets de comunicació, de vegades a partir d'una àrea específica. Totes les universitats tenen una persona o més dedicades exclusivament a la divulgació científica. S'entén que la divulgació científica inclou tant els resultats de la recerca que fan els grups de recerca de la pròpia universitat, com totes aquelles activitats que organitza la mateixa universitat: esdeveniments, congressos, jornades, etc.

No obstant això, **la funció del gabinet de comunicació és facilitar que els grups de recerca puguin fer una bona comunicació dels seus projectes**, tenint en compte que en els darrers anys la Comissió Europea exigeix que els projectes subvencionats incorporin un pla de

comunicació i que en alguns casos també es mesura l'impacte d'aquesta comunicació en la societat. Per tant, els gabinets de comunicació han creat estratègies i eines d'assessorament, acompanyament i formació per als grups de recerca. En el cas dels instituts de recerca, aquests acostumen a tenir més estructura i professionals a disposició, que poden incloure una persona dedicada a les tasques de comunicació.

El gabinet de comunicació, doncs, és el pont entre els grups de recerca i els mitjans de comunicació, encara que finalment és el grup de recerca en qüestió el que decideix què divulga i què no. D'aquesta manera, el gabinet fa d'impulsor de la comunicació de la recerca de la universitat, i l'orienta en base a uns valors de retorn a la ciutadania i de la importància de la divulgació acadèmica. A més dels mitjans de comunicació, es promou que els grups de recerca facin difusió a través de webs i les xarxes socials per a arribar d'una manera més immediata a la ciutadania, i així ampliar l'abast de la comunicació de la recerca i els resultats més enllà dels mitjans divulgatius convencionals.

En els darrers anys, **les ajudes de la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) han promogut la creació de les anomenades Unitats de cultura científica a les universitats de la Xarxa Vives**. Segons la mateixa FECYT, aquestes unitats "s'han convertit en un dels principals agents en la difusió i divulgació de la ciència i la innovació a Espanya, i constitueixen un servei clau per millorar i incrementar la formació, la cultura i els coneixements científics dels ciutadans"⁵. Les diferents Unitats de Cultura Científica constitueixen una xarxa integrada per a compartir experiències i bones pràctiques. En formen part totes les universitats de la Xarxa Vives, excepte la Universitat de Lleida, de la qual sí que té unitat de cultura científica l'Institut de Recerca Biomèdica. També en tenen un nombre important d'altres instituts de recerca vinculats a les universitats de la Xarxa Vives.

Aquestes unitats són relativament recents, ja que no tenen més de deu anys. Això ens permet observar els canvis que s'estan produint actualment en la divulgació de la recerca per part de les universitats. A més d'aquestes unitats, les universitats han anat creant en aquests anys algunes càtedres o departaments sobre la divulgació de la ciència. És el cas de la Universitat de València, per exemple, i la creació de la Càtedra de la Divulgació de la Ciència, així com la Unitat de Cultura Científica i de la Innovació (UCC+ i UV), que té com a missió principal fer comprensible a la societat el valor del coneixement generat a la institució.

L'objectiu sempre és donar visibilitat als investigadors i grups de recerca que formen part de la institució i incrementar la cultura científica de la ciutadania; fer arribar a la ciutadania allò que la universitat ha assolit, en forma de retorn (o *retorn social*). En termes generals, sembla que hi ha una consciència creixent de la importància del coneixement científic i de l'opinió acadèmica, i també hi ha moltes associacions en marxa que impulsen aquesta comunicació científica i aquest diàleg amb la societat.

La comunicació digital no només han permès apostar per potenciar la comunicació, sinó que també **ha millorat molt la comunicació interna dins de les mateixes universitats**, facilitant la feina als professionals dels gabinets de comunicació de les universitats per conèixer què estan fent els grups de recerca. Aquest és, de fet, un dels punts crítics de la difusió de la recerca

⁵ <https://www.fecyt.es/es/info/que-son>

universitària: la coordinació entre els equips rectorals encarregats de la recerca i els gabinets de comunicació, entre els grups de recerca i aquests gabinets de comunicació o unitats de divulgació.

3.3. Les eines de difusió i divulgació de la recerca

Com dèiem, en els darrers anys les universitats han anat desenvolupant eines de comunicació científica dins dels gabinets de comunicació dels rectorats, o bé dins dels grans instituts de recerca. En aquest context, han creat diferents eines per tal de difondre la recerca que produeix la pròpia universitat, tot procurant que tingui el màxim d'impacte possible.

L'entorn web

L'eina més bàsica és el mateix web de la universitats, que ha anat incrementant la informació sobre els grups de recerca. **Els grups de recerca acostumen a disposar d'una web pròpia**, que depenent de la universitat pot presentar el mateix format institucional que el web de la universitat, o bé un format més lliure. De manera que les universitats han anat creant tota una estructura complexa que inclou diferents webs i pàgines d'informació sobre la recerca.

D'altra banda, cada vegada més es treballa per projectes, tenint en compte que els projectes finançats en convocatòries competitives de la Comissió Europea exigeixen des de fa uns anys un treball de difusió dels resultats de la recerca. Els gabinets de comunicació de les universitats, a través de les seves unitats de divulgació científica, donen suport als grups de recerca en la planificació o bé l'execució d'aquestes tasques de difusió dels projectes específics que estan desenvolupant. Per això alguns projectes de recerca tenen la seva pròpia web o *bloc* dins del portal de la universitat o bé des de fora.

Les notícies

Pel que fa a la difusió de la recerca, **els gabinets de comunicació de les universitats s'encarreguen de crear i distribuir notícies sobre projectes i resultats de la recerca**, entrevistes, premis i guardons, etc. Les universitats han creat seccions de notícies als seus webs amb aquesta finalitat. Per exemple, la UdG inclou les seves notes de premsa a la seva pàgina dedicada als mitjans de comunicació, que també inclou una guia d'expertes i experts, així com les publicacions que fa la mateixa universitat. La UV va més enllà i ha organitzat el seu web de manera que en el menú ja hi ha una pestanya de "recerca i transferència", que un cop es desplega informa de diferents aspectes: grups de recerca, finançament, etc. La UAB presenta un model de distribució de notícies diferent, ja que ha convertit la pàgina inicial del seu web en una secció de notícies d'actualitat vinculades a la recerca que es desenvolupa a la mateixa universitat. Aquesta pàgina utilitza el format d'un *bloc* de notícies, que també inclou entrevistes i que es va actualitzant periòdicament. A la columna de la dreta, hi ha la "sala de premsa" amb notícies en un format més funcional, i també la imatge que ens durà al portal

“UAB Divulga”, on es troben articles breus escrits pels investigadors o bé vídeos on s’explica una recerca en curs.

Aquestes tres pàgines que hem descrit ens expliquen tres models de gestió de les notícies que les universitats creen sobre la pròpia recerca. D’altra banda, tots els gabinets envien notes de premsa als mitjans de comunicació, amb més o menys resultats, i procuren facilitar entrevistes quan hi ha personalitats acadèmiques destacades que participen en alguna activitat, etc.

Portals de difusió de la recerca

Cal tenir en compte també els portals donen informació sobre els grups de recerca, com la pàgina del CERCA, de la Institució dels Centres de Recerca de Catalunya (cerca.cat) i el portal de recerca de Catalunya (portalrecerca.csuc.cat). Tanmateix, aquests portals estan orientats a la informació sobre la recerca, però no pas a la seva divulgació.

Pel que fa a la divulgació, com ja hem comentat, les universitats han anat creant els seus portals de divulgació, en forma d’articles breus, entrevistes o notícies. Més enllà de les universitats, existeixen algunes revistes digitals en català que s’ocupen de fer periodisme científic o de publicar articles divulgatius dels investigadors. En primer lloc, hi ha la revista degana de la divulgació en català, *Mètode*, que té un gran prestigi i ofereix una presentació molt acurada dels continguts a través de números monogràfics i les seves diferents seccions. En els darrers anys han aparegut altres fórmules més vinculades al periodisme digital, com són *Divulcat*, *Pensem* o *The Conversation*. Algunes de les universitats de la Xarxa Vives paguen la quota corresponent a aquest darrer portal d’informació per poder publicar articles dels seus investigadors. Consideren que la projecció que té *The Conversation*, en castellà i anglès i amb impacte internacional, les beneficia i assegura un bon nombre de lectors per als articles dels seus equips d’investigació.

Les xarxes socials

Les xarxes socials són la gran aposta de la comunicació actual, i les universitats no n’han quedat al marge. Gairebé totes tenen els seus perfils a Twitter, Facebook, Instagram, Youtube i LinkedIn. Però en canvi, encara no han creat els seus perfils a les noves xarxes socials com Tik Tok o Twitch, amb alguna excepció, com és el cas de la UdG. O bé la UIB, que té un canal a Spotify per als seus podcasts⁶, o la UPF a Ivoox. Per altra banda, la Universitat de València té aplicació pròpia en versió Android i Apple.

A la taula següent podem observar els seguidors que tenen els perfils de les universitats a les xarxes socials més comunes. Es tracta del perfil general de les universitats, però les facultats, departaments, instituts, grups de recerca, etc. tenen els seus propis perfils, com mostra aquesta pàgina de la URV: <https://www.urv.cat/ca/universitat/comunicacio/xarxes-socials/perfils>.

⁶ La majoria són en castellà, alguns en català i algun en anglès.

Taula 6. Seguidors a les principals xarxes socials de les universitats de la Xarxa Vives (en milers)⁷

	Twitter	Facebook	Instagram	Linkedin	Youtube (visualitzacions)
Universitat Autònoma de Barcelona	53,9	71,1	27,9	222.286	845.066
Universitat d'Alacant	11,8	63,1	24,9	93,9	5.037.656
Universitat de Barcelona	64,8	209,6	43,7	345,5	3.664.560
Universitat de Girona	41,2	17,0	4,7	44,8	912.037
Universitat de les Illes Balears	19,0	10,7	7,7	34,6	1.736.244
Universitat de València	69,8	70,6	14,9	150	484.098
Universitat de Vic	12,3	12,6	10,5	21,3	956.114
Universitat Internacional de Catalunya	15,8	35,2	9,6	25,9	3.194.420
Universitat Jaume I	17,8	19,9	11,8	28,5	1.476.918
Universitat Oberta de Catalunya	37,7	98,0	24,2	188,2	55.851.677
Universitat Politècnica de Catalunya	33,0	14,9	12,5	115,0	2.013.763
Universitat Politècnica de València	53,6	69,9	21,8	154,3	78.887.456
Universitat Pompeu Fabra	40,0	45,4	21,4	124,9	2.291.961
Universitat Rovira i Virgili	17,8	20,4	9,6	45,7	1.199.801
Universitat Abat Oliba CEU	5,2	15,6	3,1	13,1	985.348
Universitat d'Andorra	3,7	6,4	2,2	2,2	49.467
Universidad Cardenal Herrera	14,0	36,9	0,6	31,9	2.858.784
Universitas Miguel Hernández	27,5	24,4	12,6	38,7	41.727.539
Université de Perpignan	5,8	16,1	8,6	2,1	218.602

⁷ Dades consultades el juliol de 2021.

Eines dels grups de recerca

La varietat d'eines a disposició dels grups de recerca, tant facilitades per les unitats de divulgació dels equips rectorals, com fomentades internament pels mateixos equips de recerca, estan destinades a integrar la difusió i comunicació de la recerca en la seva tasca diària. Això es concreta des de les universitats amb una implicació a diversos nivells: d'una banda sistematitzant els recursos tècnics necessaris, com per exemple la redacció de notes de premsa o el contacte amb mitjans de comunicació. D'altra banda, promovent la formació activa a través de jornades o actes que incentivin aquesta comunicació, com fora el cas del projecte Pentàgon UPF (un espai de formació anual per a investigadors i doctorands), que també funciona de manera semblant en d'altres universitats, com ara la Universitat de Vic.

Entre els recursos logístics que els investigadors tenen al seu abast, la majoria s'encaminen a facilitar la gestió autònoma de canals de difusió i fer efectiu el contacte amb mitjans de comunicació convencionals. En aquesta línia, per exemple, a la Universitat Politècnica de Catalunya posa a disposició dels grups una *checklist* que serveix per a sintetitzar els aspectes més importants i que generen més interès entre periodistes. Un altre recurs que permet agilitzar aquest contacte és l'actualització permanent de bosses de ponents avesats en temes d'actualitat, com en el cas de BIOCÒM-SC, un grup vinculat a la Universitat Politècnica de Catalunya i que analitza l'evolució de la pandèmia en termes estadístics, o la guia d'experts i expertes de la UdG.

Els grups de recerca utilitzen majoritàriament la pàgina web pròpia del grup per a fer divulgació sobre la recerca i activitats que realitzen. En aquestes, mostren les seves investigacions i resultats més recents, de manera que l'usuari pot documentar-se sobre la feina que ha anat desenvolupant el grup de recerca i dels resultats que obtenen de les investigacions que duen a terme. La gestió d'aquestes pàgines web, en termes generals, la duen a terme els propis investigadors. En casos excepcionals, és una persona contractada exclusivament per a tasques de divulgació i comunicació de les tasques del grup, tot i que en aquests casos les persones encarregades solen tenir una certa vinculació amb l'àmbit de coneixement en el qual es treballa.

Alguns grups de recerca també utilitzen les xarxes socials. Si bé el seu ús és més aviat escàs o nul per a la majoria dels grups de recerca, és rellevant que d'entre les xarxes socials més utilitzades per a fer difusió són *Facebook* i *Twitter*. Tot i així, cal remarcar que en alguns casos aquests perfils estan en desús.

La participació ciutadana

Un dels aspectes més interessants de les noves formes de divulgació de la recerca són les **iniciatives que impliquen la ciutadania (infants, famílies o públic en general) en dinàmiques de participació activa.** És el cas de les UIB, que organitza activitats de cultura científica amb famílies a través del portal de divulgació: <http://divulga.uib.cat>.

Més enllà de les eines comunicatives i formatives que tenen a disposició els grups de recerca, la participació ciutadana és un àmbit d'interès per part d'universitats en la seva tasca de fomentar i augmentar l'interès de la societat en la recerca. Entre les universitats abunden els

exemples d'aquesta voluntat, per exemple els campus d'estiu organitzats per la Universitat de Girona o la Fira de la Ciència i altres esdeveniments que, en col·laboració amb les administracions, s'organitzen des de la Universitat Politècnica de Catalunya per fer partícip al públic general. En el cas de la Universitat Oberta de Catalunya aquesta relació es tradueix amb una col·laboració activa amb sales d'espectacles i altres fires de ciència ciutadana, que es concreta també amb una participació directa per part de grups de recerca que incideixen en les escoles (el [Centre Tecnològica BETA](#) de la UVic utilitza aquest recurs per a difondre la labor de la ciència).

L'avaluació de l'impacte de la difusió i divulgació de la recerca

Tenint en compte la importància compartida que totes les persones entrevistades atorguen a la divulgació científica, l'avaluació és un element del procés imprescindible i que ha tingut una importància cabdal a l'hora d'engegar projectes o estratègies comunicatives que tinguin en compte les tendències socials. Una de les novetats que s'han anat incorporant aquests anys amb l'ús d'internet i les xarxes socials és la possibilitat de mesurar d'una manera molt immediata l'impacte de les comunicacions de les universitats a través dels **comptadors de visites**, el *google analytics*, el nombre de seguidors, etc. De manera que totes les universitats analitzen l'impacte de la seva comunicació.

Pel que fa la periodicitat d'aquesta anàlisi és variable, centres com la Universitat de Girona, la Universitat Autònoma de Barcelona o la Universitat de València ho fan de manera anual. En la mateixa línia, la temporalitat dels plans comunicatius resultants és variable i en el cas de la Universitat Oberta de Catalunya té una vigència de deu anys.

Similarment, no totes les universitats compten amb personal intern per desenvolupar aquesta funció i tampoc utilitzen els mateixos criteris o eines. Diverses universitats (UAB, UV, Uvic, UB...) compten amb els **serveis d'empreses de briefing** per parametritzar l'impacte en xarxes socials, televisió, notes de premsa, etc. Empreses que també elaboren recomptes de les notícies publicades per avaluar-ho. Per tant, en alguns aspectes de la comunicació es busquen recursos professionals per tal d'obtenir indicadors ben treballats.

Per altra banda, també es treballa amb **indicadors relacionats amb la satisfacció dels receptors de la informació**. És el cas de la Universitat Oberta de Catalunya, que mesura l'impacte de la comunicació en funció de la inscripció a l'oferta formativa del centre i per quantificar la incidència de les publicacions es fa amb l'ajut d'un quadre de comandament de mètriques. O de la Universitat de València, que envia una enquesta de satisfacció després de cada activitat, esdeveniment, o acte, de manera que es pot extreure una anàlisi dels punts febles i les necessitats de millora de les activitats de divulgació científica. Totes aquestes mesures s'apliquen anualment i això permet comparar l'evolució global d'una activitat.

En el cas de la UB, es fa ressò dels resultats de l'activitat científica més destacada dels equips investigadors generada a través de diversos canals: l'impacte internacional de determinades revistes científiques (com *Big Science*), premis, tesis doctorals, convenis, exposicions i fires, llibres i publicacions, etc, dels quals s'acaba extraient allò que pot tenir més impacte científic i que pot tenir interès social. Posteriorment, i amb l'objectiu d'avaluar l'impacte d'aquesta comunicació, la UB disposa d'una proveïdor extern que elabora un recull de premsa diari per

valorar la presència de la institució en els mitjans de comunicació.

Entre les seves funcions, també destaca l'elaboració d'informes de caràcter trimestral o semestral per analitzar de manera quantitativa i qualitativa la projecció mediàtica de la UB. En paral·lel, l'Àrea de Desenvolupament Web de la UB també quantifica amb periodicitat bimensual el nombre de visites i consultes de les notícies publicades a la UBWeb mitjançant *Google Analytics*. Al seu torn, l'impacte institucional en xarxes socials també es quantifica a través d'altres eines analítiques (Metricool). En paral·lel, les plataformes internacionals Alphasileo i EurekaAlert també aporten dades quantitatives del seguiment mediàtic de les notícies de la UB que s'han divulgat mitjançant aquests canals. Aquest és un exemple de com diferents sistemes d'obtenció d'indicadors permeten als governs de les universitats de conèixer l'impacte comunicatiu que estan generant a la societat.

Una altra universitat, la UVic avalua l'impacte de la comunicació a través d'un recull de premsa. Un recull que s'efectua diàriament i d'on n'extreuen la part corresponent a transferència i recerca. D'aquesta manera obtenen indicadors d'avaluació per a la FECYT, que és la institució que subvenciona l'UDivulga. Així obtenen una mesura de l'impacte de les notes de premsa. A més, té previst elaborar un Pla de Comunicació científica de la Uvic, per anar millorant el sistema d'indicadors i anàlisi de la divulgació de la recerca.

Conclusió

Les entrevistes realitzades ens mostren que les universitats de la Xarxa Vives han assumit el repte de la divulgació científica, gràcies en part al suport impulsat pel govern espanyol en aquesta matèria a través de la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) i el seu impuls de les Unitats de cultura científica, que doten de recursos les universitats perquè creïn equips de comunicació de la recerca. Des de fa uns deu anys, cadascuna en el seu moment, les universitats de la Xarxa Vives han anat creant polítiques pròpies de difusió de la recerca que fan els seus equips d'investigació. Han establert una coordinació més estreta entre els vicerektorats de recerca i els gabinets de comunicació dels rectorats, han creat pàgines web específiques, blocs, publicació d'entrevistes, vídeos, etc. Han dotat de pàgines web institucional i recursos de difusió als grups d'investigació. En alguns casos també han creat activitats de participació de la ciutadania per implicar-la en els resultats o en els processos de recerca. Pel que fa a la llengua, institucionalment es treballa en català tant per a les notes de premsa com per altres tipus de comunicacions institucionals sobre la recerca. Les pàgines webs de les universitats tenen els seus continguts en tres llengües: català, castellà i anglès. Alguns grups de recerca opten per l'anglès com a primera llengua de comunicació a la seva pàgina web. Però pel que fa a la divulgació de la ciència, els mitjans amb els que col·laboren les universitats (com ara *The conversation*) són en castellà o anglès. No hi ha una política concreta sobre la llengua en aquest àmbit, més enllà de la inèrcia institucional.

04. ANÀLISI DELS RESULTATS QUANTITATIUS DE L'ESTUDI

En aquest capítol s'exposen els resultats de l'enquesta realitzada a 501 grups de recerca de les universitats de la Xarxa Vives. L'anàlisi de resultats s'ha fet mitjançant el programa SPSS. Al final de l'informe hi ha un índex amb les taules i gràfiques.

4.1. Recursos per a la comunicació

Els grups de recerca que conformen la mostra no disposen en la seva majoria d'una persona encarregada de la comunicació del grup. Un 13% dels grups sí que tenen aquesta figura en els seus equips, i un altre 13,4% la tenen en alguns projectes puntuals.

Taula 7. Disposen d'una persona encarregada de la comunicació del grup de recerca (%)

	N	%
Sí	65	13,0
No	367	73,5
Per projectes puntuals	67	13,4
Total	499	100,0

A la segona taula d'aquest apartat podem veure que **en els grups de recerca més grans hi ha més casos en què es compta amb una persona encarregada de la comunicació**. A partir de les 10 persones en el grup de recerca, observem com ja hi ha un augment del percentatge de grups de recerca que tenen aquesta figura, i augmenta a mesura que el grup és més gran. També augmenta amb el nombre d'investigadors els grups que tenen una persona encarregada de la comunicació per projectes puntuals, excepte en els grups més grans.

Taula 8. Persona encarregada de la comunicació segons la grandària del grup de recerca (%)

Nombre d'investigadors/es	Sí	No	Per projectes puntuals
De 1 a 5	7,6	84,8	7,6
De 6 a 10	7,9	80,6	11,5
De 11 a 20	16,7	63,5	19,9
De 21 a 30	28,2	56,4	15,4
Més de 30	62,5	37,5	0,0

Pel que fa al tipus de comunicació que **els grups de recerca** utilitzen per a la difusió dels resultats de la seva recerca, observem a la taula següent que **utilitzen sobretot els recursos propis, més que els de la universitat**. També s'utilitzen els articles de divulgació més que altres recursos, com ara les xarxes socials, els vídeos o les entrevistes.

Taula 9. Tipus de comunicació que utilitzen els grups de recerca per a la difusió dels resultats de la recerca (%)

	Sempre	De vegades	Mai	NS/NC	Total
Nota de premsa	20,0	50,7	19,8	9,4	100,0
Web de la Universitat	20,0	51,3	19,0	9,6	100,0
Xarxes socials de la Universitat	12,4	38,5	32,1	17,0	100,0
Web del grup de recerca	48,1	25,1	17,4	9,4	100,0
Xarxes socials del grup de recerca	38,1	23,4	27,1	11,4	100,0
Articles de divulgació	43,5	41,5	10,8	4,2	100,0
Articles en premsa	7,6	52,9	29,9	9,6	100,0
Vídeos	4,4	45,1	38,3	12,2	100,0
Entrevistes	5,6	59,7	24,2	10,4	100,0

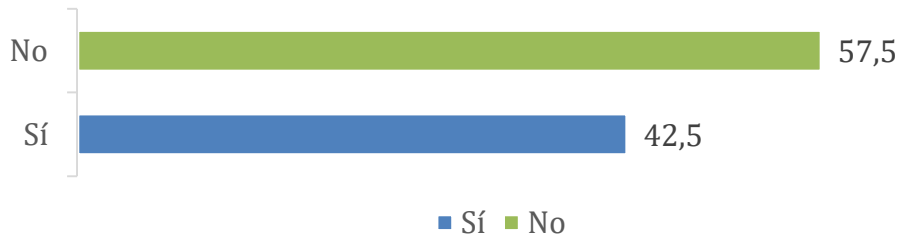
Quan es pregunta per les eines de comunicació de què disposen els grups de recerca, ens trobem que la gran majoria dels grups tenen una web pròpia. **Pel que fa a les xarxes socials, la més utilitzada entre els grups de recerca les universitats de la Xarxa Vives és Twitter**, tot i que només un 35% dels grups de recerca la fan servir. Facebook queda molt per sota, amb un 14% de grups. Pel que fa a xarxes audiovisuals com Youtube i Instagram, no superen el 10% els grups de recerca que en disposen. En global, un 42,5% dels grups de recerca disposen d'alguna xarxa social, és a dir, menys de la meitat.

Taula 10. Eines de comunicació que tenen els grups de recerca (%)

Web pròpia	75,4
Bloc propi	8,2
Facebook	13,8
Twitter	35,7

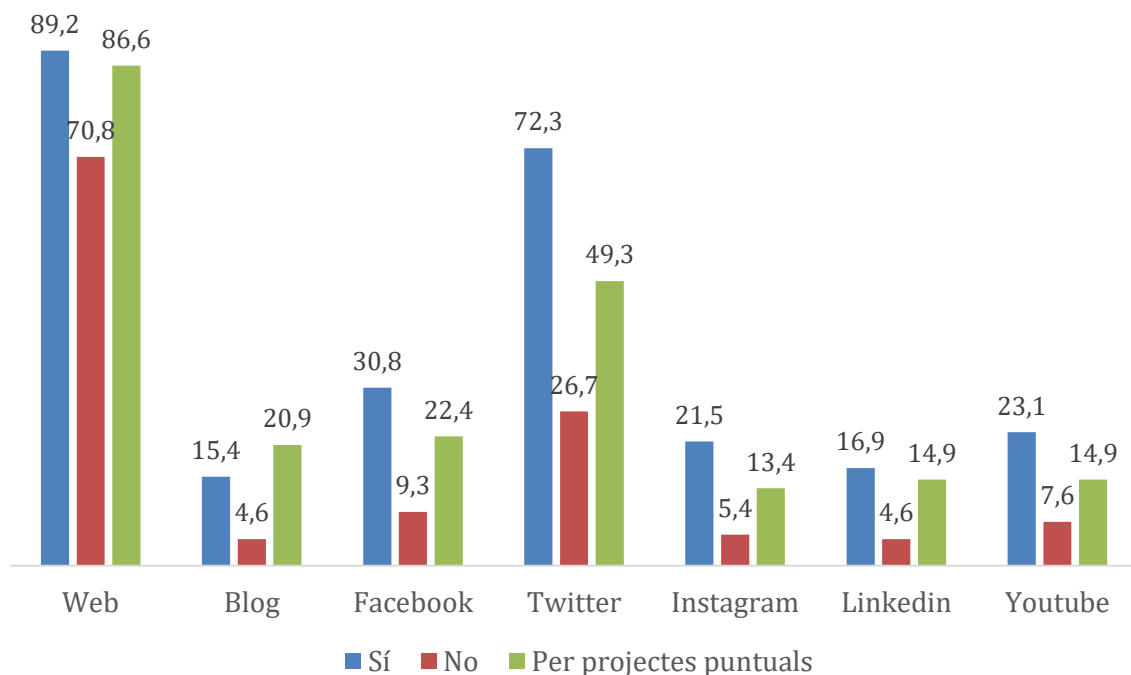
Instagram	8,6
Linkedin	7,6
Youtube	10,6

Gràfica 1. Tenen algun tipus de xarxa social (%)



Si comparem els resultats respecte de les eines de comunicació que fan servir els grups de recerca en funció de si tenen una persona encarregada de la comunicació, observem que hi ha una clara diferència entre els grups en funció d'aquest paràmetre. Els grups que tenen una persona responsable de la comunicació disposen en més proporció d'eines de comunicació que no pas els que en tenen per projectes puntuals o els grups que no tenen ningú encarregat de la comunicació. Observem també que **els blocs són més utilitzats en el cas de la comunicació per projectes puntuals**.

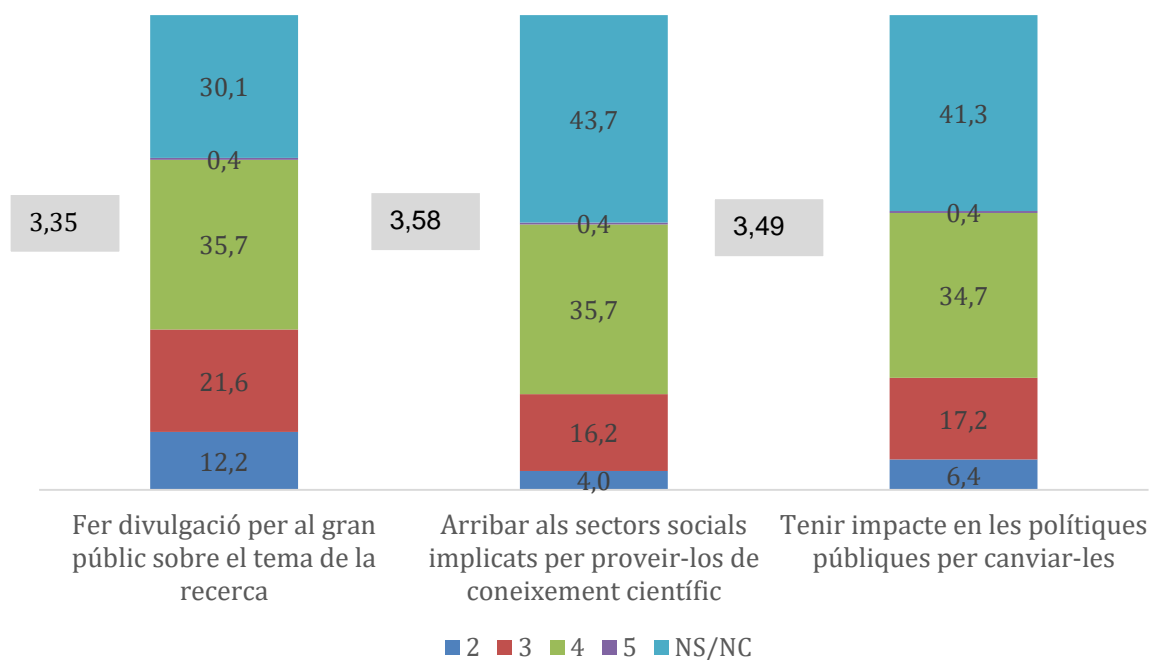
Gràfica 2. Ús de xarxes socials segons si tenen responsable de comunicació (%)



4.2. Objectius de la difusió de la recerca

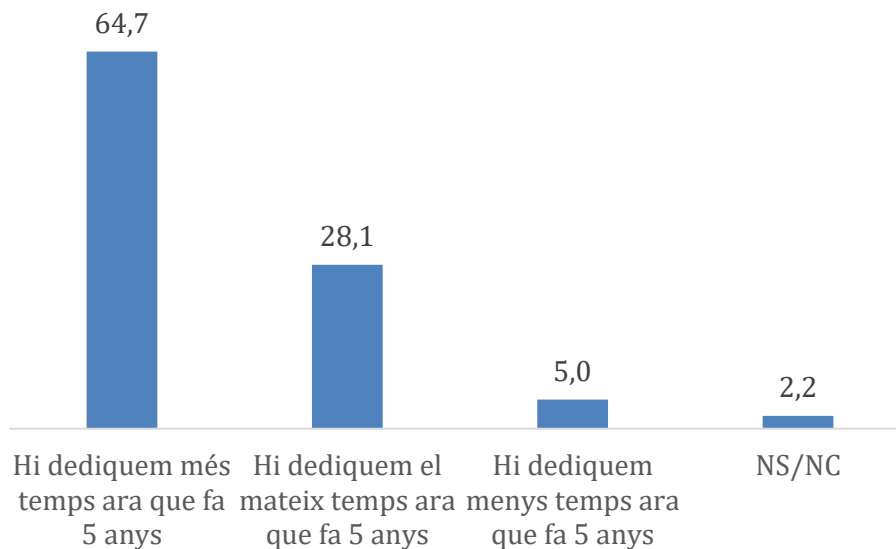
Per tal de conèixer els objectius que orienta la difusió de la recerca, s'ha proposat als grups de recerca que ens indiquin la prioritat que tenen els següents objectius que els plantejàvem a l'enquesta. Els resultats mostren que hi ha més respostes al primer objectiu, és a dir, fer **divulgació al gran públic**. El percentatge més alt es troba entre els que puntuen amb un 4 la prioritat d'aquest objectiu, amb una mitjana de 3,35 sobre 5 (la més baixa). En segon lloc, trobem un percentatge igual de 4 en l'objectiu d'arribar als sectors implicats en el tema de la recerca, que és l'objectiu que té una mitjana més alta (3,58), però que hi responen menys grups de recerca. I finalment, tenir impacte en les polítiques públiques també obté una mitjana de 3,49 a les puntuacions, però amb menys consens que en la segona.

Gràfica 3. Objectius que tenen les activitats de difusió de la recerca



Un fet que hem constatat a les entrevistes amb els responsables dels gabinets de comunicació de les universitats és que **el temps que dediquen a la divulgació de la recerca ha anat augmentant de forma exponencial els darrers anys**. També ho hem preguntat als grups de recerca, que ens han respost majoritàriament que hi dediquen més temps ara que no pas fa 5 anys enrere. Gairebé un terç dels grups ens diuen que hi destinen el mateix temps que fa 5 anys, i un 5% que hi destinen menys temps. D'entre els que no responen, hi ha alguns grups que ens comenten que no fan difusió social de la seva recerca, però són molt pocs.

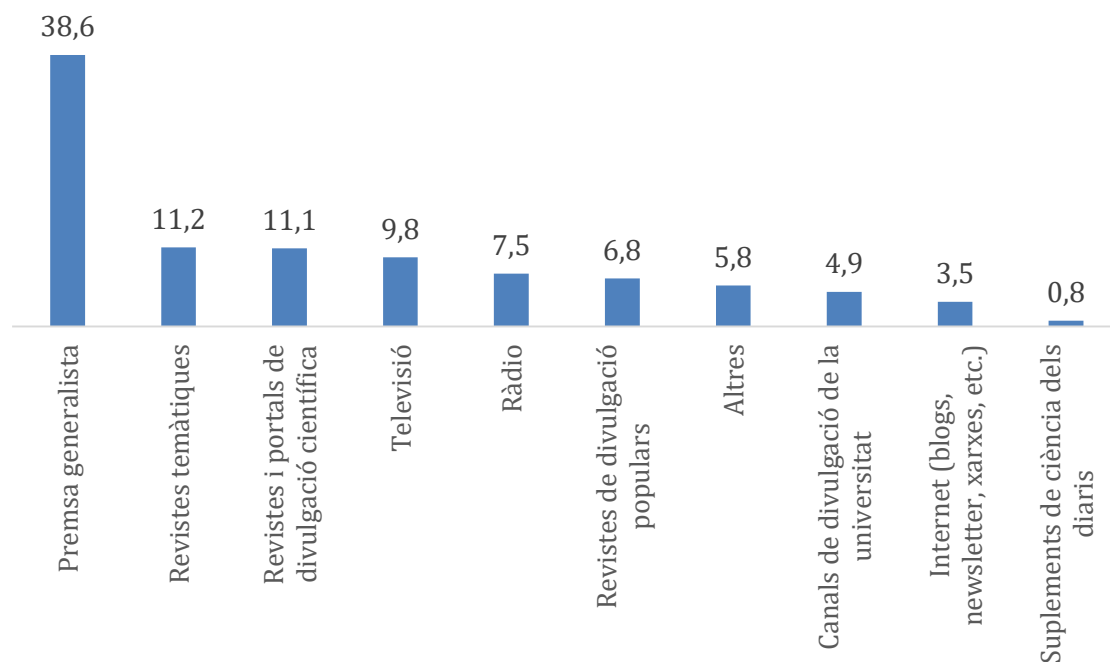
Gràfica 4. Temps destinat a la difusió social de la recerca (%)



Quan demanem als grups de recerca que ens indiquin en quin tipus de mitjans de comunicació fan difusió de la seva recerca, el 60% dels grups enquestats responen un o diversos mitjans, que hem classificat a la gràfica següent. La resta, **el 40% dels grups, no indica cap mitjà de comunicació**. Entre els que responen, el grup més nombrós els que fan referència als diaris, és a dir, premsa generalista (La Vanguardia, diari ARA, El Punt, El País, etc.) en paper o digital. En algun cas s'esmenta explícitament els suplementos de ciència de la premsa generalista (0,8%). En segon lloc, ens indiquen revistes especialitzades en temàtiques, d'un sector en concret, per exemple, advocacia, farmàcia o educació.

També fan referència a **portals i revistes de divulgació científica (Mètode, The Conversation, Agenda pública, Pensem...)**, i en menor mesura revista de divulgació que podem classificar com a "populars", que es venen al quiosc (Sàpiens, Serra d'Or, National Geographic...). La televisió i la ràdio representen conjuntament un 17,3% de les respostes. Malgrat que no era el motiu de la pregunta, hi ha una part de respostes que es refereixen als canals de divulgació de la universitat (4,9%) i després hi ha tota una variada diversitat de mitjans (5,8%) que hem classificat a altres (agències de comunicació, documentals, festivals, xerrades, etc.). Com també hi ha respostes molt variades que ens indiquen algun tipus de difusió a través de les xarxes socials o pàgines d'internet.

Gràfica 5. Mitjans de comunicació on es fa difusió de la recerca (%)

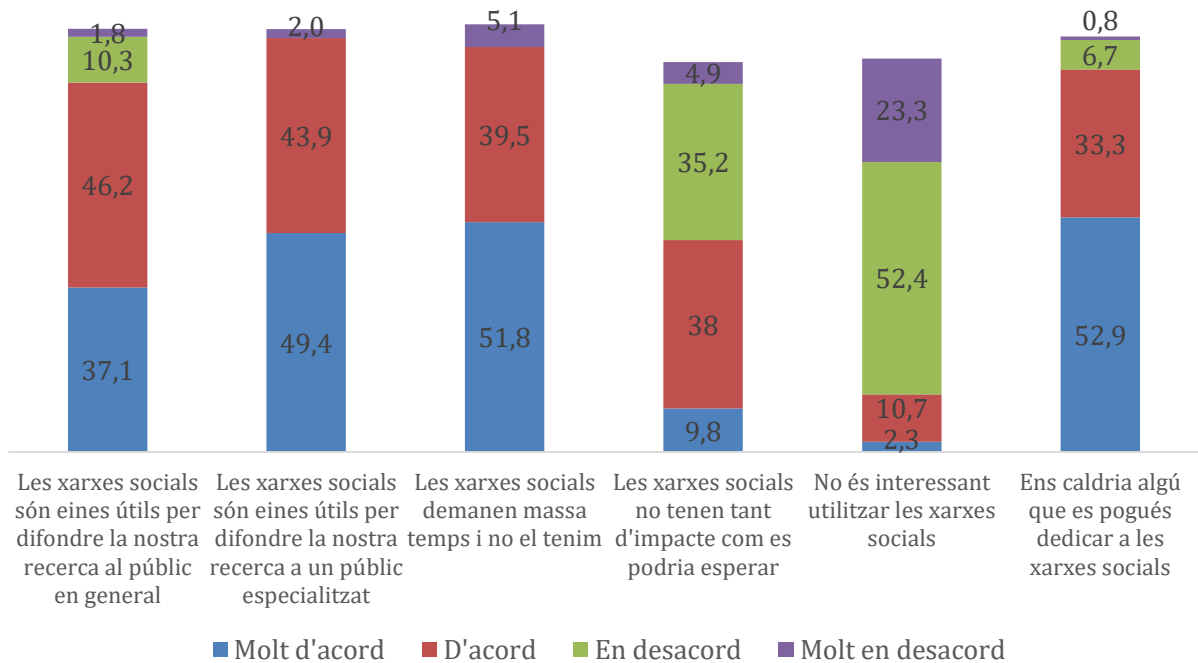


4.3. La comunicació de la recerca a les xarxes socials

Per aprofundir en les motivacions que tenen els grups de recerca per utilitzar les xarxes socials per a la difusió dels seus treballs, hem preguntat sobre el seu posicionament en relació a una sèrie d'afirmacions. El que observem a la gràfica següent és que **hi ha una opinió majoritària a favor de l'ús de les xarxes socials**, ja que es consideren eines útils, però sobretot per a un públic especialitzat. Segurament, les dinàmiques de seguiment de perfils de les xarxes, com ara Twitter o Facebook, faciliten que hi hagi una interacció amb determinats perfils concrets de persones, que són les que estan més interessades en allò que pot publicar el grup de recerca.

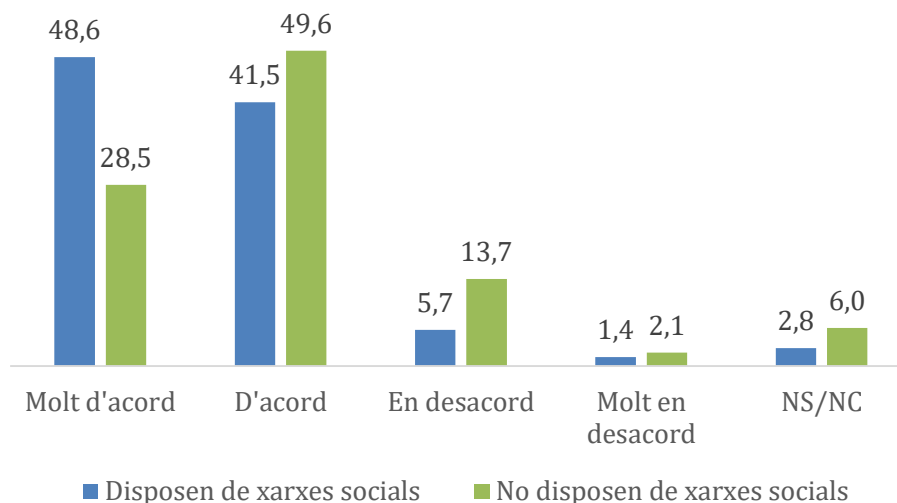
Respecte de la capacitat d'impacte de les xarxes socials per a la difusió de la recerca, hi ha una part dels grups que han respost l'enquesta que estan d'acord en què no és tan gran (47,8%), però hi ha una part de les respostes en què no s'està d'acord amb aquesta afirmació (40,1%). Quan es demana directament si no és interessant utilitzar-les, la gran majoria de grups no hi estan d'acord. Per tant, consideren que és interessant utilitzar les xarxes socials, malgrat les seves limitacions. Tanmateix, la majoria també estan molt d'acord o d'acord en què les xarxes socials requereixen un temps que no tenen (91,3%). Per això també estan d'acord o molt d'acord en què els caldria tenir una persona a l'equip que se n'ocupés (86,2%).

Gràfica 6. Valoracions sobre la utilitat de les xarxes socials per a la difusió de la recerca



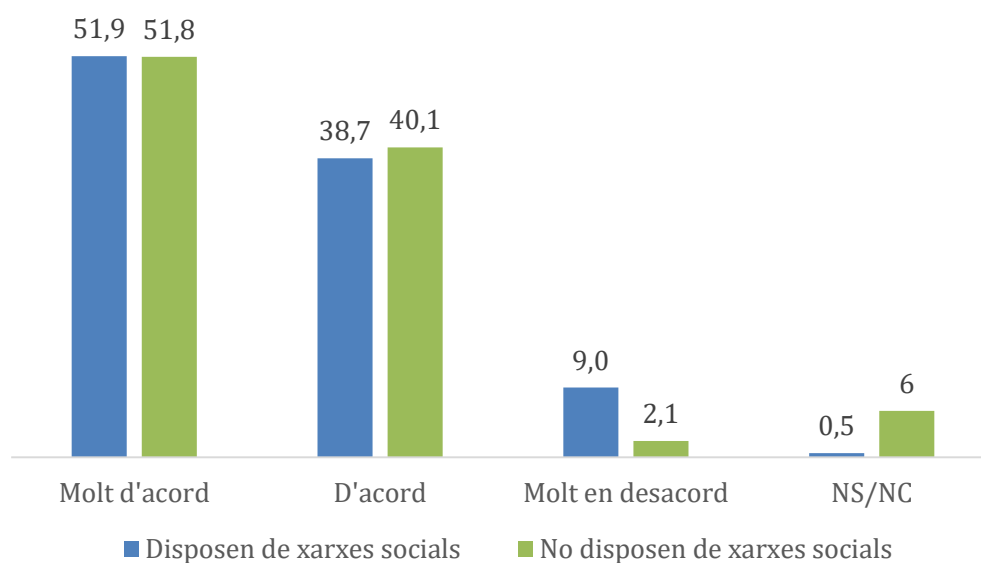
Aquesta valoració varia en funció de si el grup de recerca disposa de xarxes socials com les que hem indicat anteriorment (Facebook, Twitter, etc.). Els grups que disposen de xarxes socials estan més d'acord amb la utilitat d'aquestes per a difondre la recerca al gran públic. Però també observem que gairebé la meitat dels que no tenen xarxes socials estan d'acord amb la seva importància (49,6%) i un 28,5% hi està molt d'acord. Per tant, no estan en contra d'utilitzar-les, però potser no troben la manera de fer-ho.

Gràfica 7. Valoració de la utilitat de les xarxes segons si tenen xarxes socials (%)



A la gràfica següent podem observar que quan es demana si les xarxes socials requereixen un temps que no tenen, coincideixen perfectament els resultats tant si el grup de recerca disposa de xarxes socials com si no en té. Només una petita diferència de percentatges entre els que hi estan molt en desacord. És a dir, entre els que no perceben la qüestió del temps com un problema. Per tant, tornem a constatar que el fet de **no s'utilitzen les xarxes socials no és perquè no s'hi cregui, sinó més aviat per manca de capacitat d'afrontar la feina i el temps que comporta.**

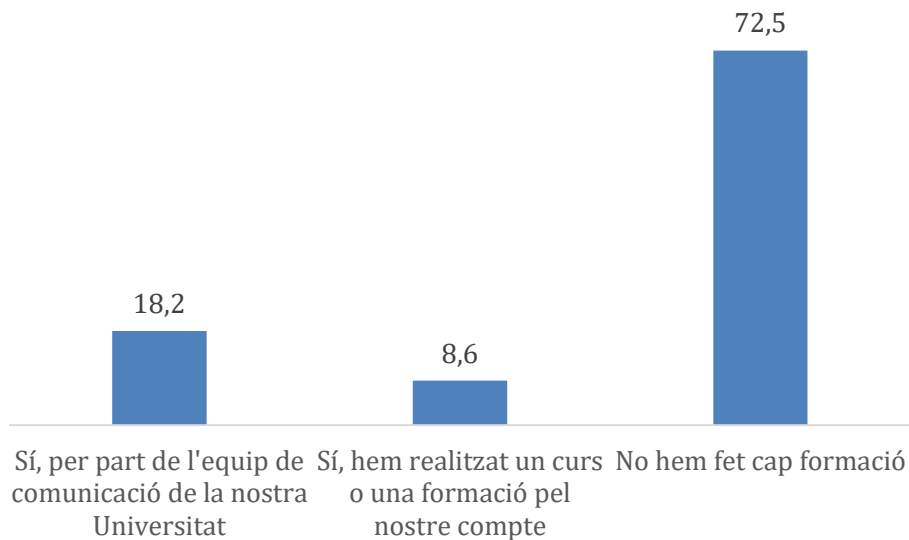
Gràfica 8. Valoració sobre si les xarxes socials demanen molt de temps que els grups de recerca no tenen segons si disposen de xarxes socials



4.4. La formació en comunicació dels equips de recerca

Els grups de recerca fan formació en aspectes relacionats amb la comunicació i la difusió de la recerca? De qui reben aquesta formació? **Només el 25% dels grups que han respost a l'enquesta diuen haver fet formació en aquest tema.** Un 18,2% ha fet formació a través de l'oferta formativa de la seva universitat, mentre que un 8,6% s'ha format per altres vies.

Gràfica 9. Formació rebuda sobre comunicació social de la recerca (%)

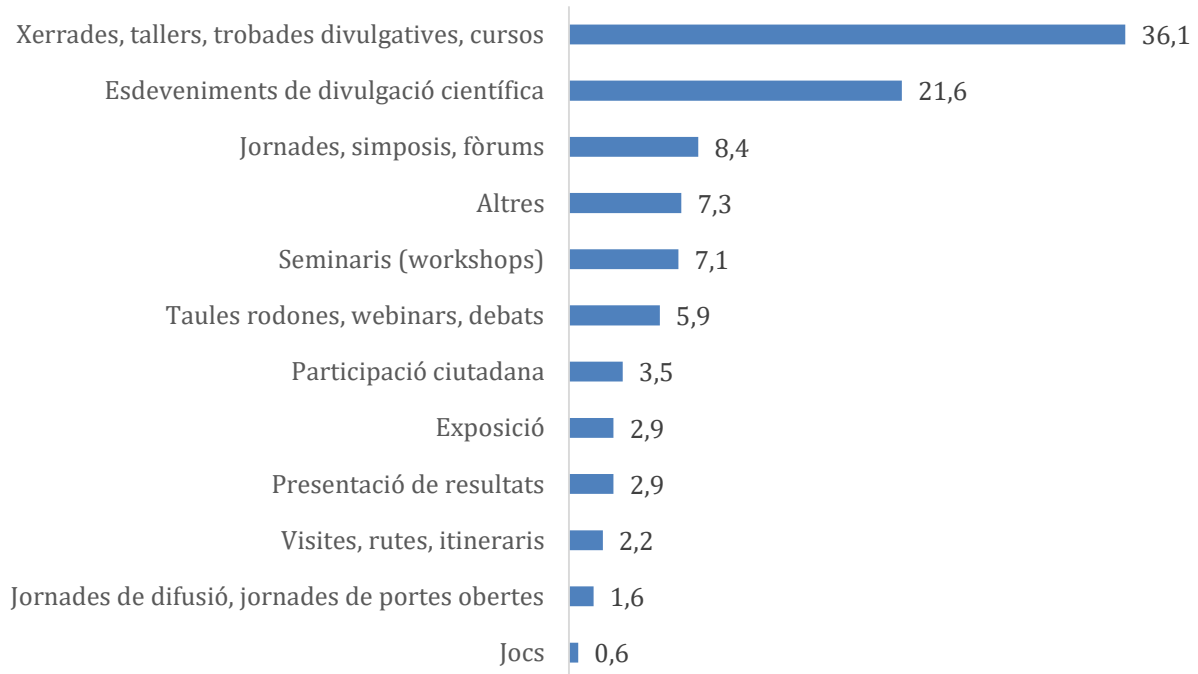


4.5. La participació ciutadana a través de la recerca

En els darrers anys, a més de la difusió de la recerca, ha emergit la participació com una via d'obertura de la ciència cap a la societat, tant en el procés mateix de la recerca (ciència ciutadana), com a través de compartir els resultats de la recerca. Hem demanat als grups de recerca de les universitats si han dut a terme activitats participatives. **Un 59,5% dels grups afirmen que han fet alguna activitat de participació.** En conjunt, hi ha tres perfils d'activitats, les que estan adreçades al públic en general, les que tenen finalitats educatives i les que estan adreçades a un públic especialitzat.

De totes les activitats, en destaquen les que impliquen l'explicació de la recerca a un públic ampli a través de xerrades, trobades, o bé cursos o tallers de vegades a un públic més especialitzat (36,1%). En segon lloc, destaquen els esdeveniments de divulgació científica, com ara la Setmana de la Ciència o fires científiques d'algun tema o àmbit en concret (21,6%). Hi ha moltes activitats, però, adreçades a un públic determinat, a través dels seminaris (7,1%), jornades, simposis i fòrums (8,4%), o bé a través de jornades de difusió o de portes obertes (1,6%). Les activitats que impliquen la participació de la ciutadania en el procés de recerca, allò que s'ha anomenat la "ciència ciutadana", representen només el 3,5% de les activitats. Les exposicions (2,9%) o les visites i rutes guiades (2,2%) són fórmules que surten del comú de les activitats, però només representen una petita part de les que es fan.

Gràfica 10. Formes de participació per compartir els processos o els resultats de la recerca (%)



4.6. El reconeixement de la difusió de la recerca

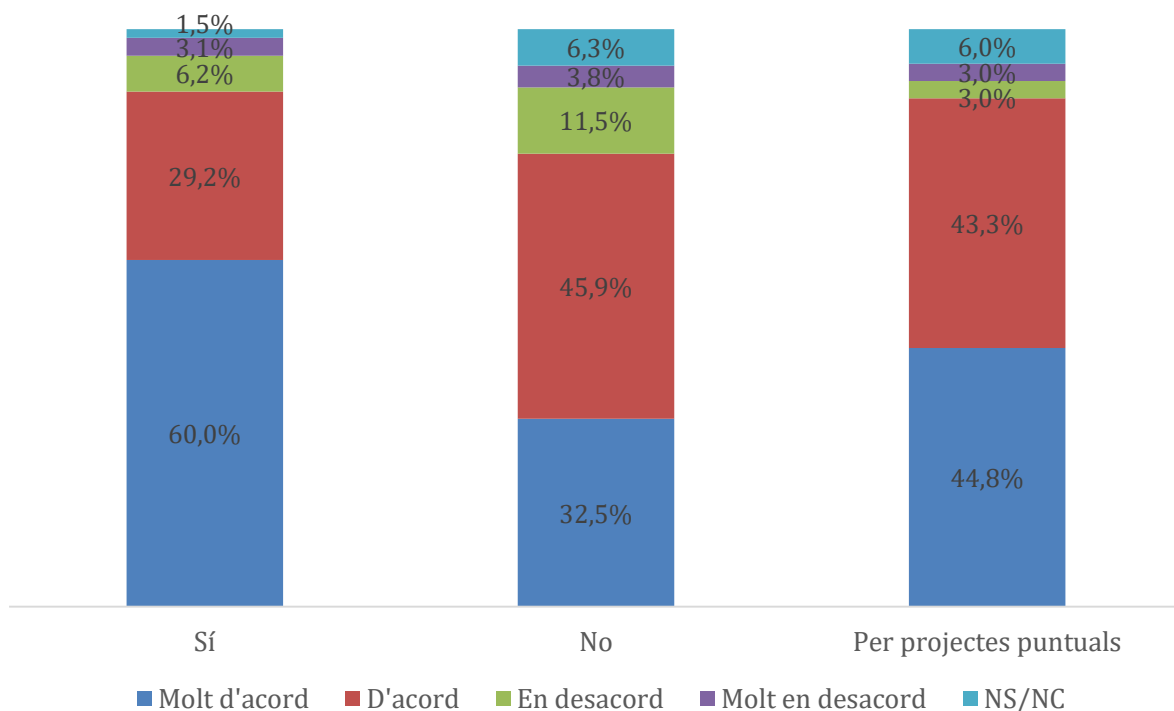
Totes aquestes activitats requereixen un esforç per part dels equips de recerca que es tradueix en hores de treball que no tenen repercussió en la carrera acadèmica. Per això hem preguntat als grups de recerca si caldria establir alguna fórmula de reconeixement d'aquesta tasca divulgativa de la recerca. **La majoria està d'acord o molt d'acord que caldria reconèixer aquesta tasca com un mèrit.** Hi ha, però, més persones que hi estan d'acord que no pas molt d'acord. I per altra banda, hi ha un percentatge de grups que no hi estan d'acord (13,2%) o que bé no responen (5,6%).

Taula 11. Penseu que la divulgació de la recerca s'hauria de reconèixer com a mèrit en la carrera acadèmica? (%)

Molt d'acord	188	37,7
D'acord	216	43,3
En desacord	48	9,6
Molt en desacord	18	3,6
NS/NC	28	5,6

En aquest cas, observem que els grups més favorables al reconeixement de la divulgació de la recerca com a mèrit són els que tenen una persona encarregada de la comunicació, que hi estan molt d'acord o d'acord en un 89,2% dels casos. En segon lloc, els grups que tenen una persona encarregada de la comunicació per projectes puntuals, hi estan d'acord o molt d'acord en un 88,1% dels casos. I en el cas dels grups que no tenen responsable de comunicació, aquest percentatge disminueix fins al 78,4%.

Gràfica 11. Reconeixement de la divulgació com a mèrit segons si tenen persona encarregada de la comunicació (%)



4.7. Comentaris dels equips de recerca

Al final de l'enquesta s'ha demanat si es volia deixar algun comentari en una pregunta oberta. Hi ha molts comentaris relacionats amb la divulgació científica i les seves problemàtiques. En alguns casos es defensa que cal fer transferència de la recerca a la societat, però hi ha una sèrie de problemes associats a aquesta divulgació:

Podríem resumir-les en els següents punts:

- **Dificultats per comunicar la recerca bàsica**, per manca d'interès dels mitjans de comunicació i del públic. Hi ha temes científics que són molt difícils d'explicar al gran públic (matemàtiques, recerca bàsica, etc.)

- **Manca suport per fer comunicació social de la recerca.** Caldria més ajuda dels equips administratius de la universitat. Falten recursos en els projectes per dedicar a la divulgació
- **Caldria canviar els indicadors d'impacte,** per afegir l'impacte social. Però hi ha qui comenta que sortir als mitjans depèn d'altres qüestions que no tenen res a veure amb la qualitat científica. Es pot desvirtuar la divulgació enmig de tanta informació a les xarxes. Perill d'acabar valorant l'impacte per valors no científics (popularitat, etc.).
- **Manca de temps dels investigadors per dedicar-s'hi,** els investigadors parlen del seu estrès laboral.
- **Falta formació sobre la divulgació per als investigadors.** D'altres pensen que la divulgació l'haurien de fer periodistes, no científics.

05. LLENGÜES EMPRADES EN LA COMUNICACIÓ DE LA RECERCA

Totes les universitats de la Xarxa Vives, excepte la Universitat de Perpinyà, fan difusió de la seva recerca en **català, castellà, i anglès. Les tres llengües tenen presència en la comunicació institucional**, encara que és cada grup de recerca el que decideix si la informació és equitativa en totes les llengües o no. En la part més institucional de la informació, la llengua catalana hi té una presència destacada, essent la preferent a les universitats de Catalunya i les Illes Balears, i no ho és en algunes universitats del País Valencià.

En referència a l'ús de la llengua catalana en la divulgació, un dels objectius fonamentals dels estatuts de la Universitat de València, per exemple, és assolir l'ús normalitzat de la llengua catalana i apostar pel desplegament de les seves funcions sociolingüístiques com a llengua de la cultura moderna. D'aquesta manera totes les notícies (que són més de 150 per any i publicades a www.uv.es/cdciencia) que s'envien als mitjans de comunicació des de la Universitat de València es realitzen en català, castellà i anglès. Aquest és un patró que possiblement comparteixen altres universitats. En d'altres casos, les notes de premsa es fan en català i puntualment en altres llengües. La comunitat de seguidors de xarxes socials i de la llista de subscripció rep tota la informació fonamentalment en català. L'Estatut de la Universitat de Barcelona, en aquest sentit, també detalla que el català és la llengua pròpia i oficial de la universitat.

En canvi, **pel que fa al contingut de la informació que es difon, a través d'articles, entrevistes, etc., s'observa que la llengua que destaca en la comunicació està subjecte a l'àmbit d'estudi.** En aquest sentit, s'observa que tant la Universitat Politècnica de València com la Universitat Politècnica de Barcelona fan poca difusió en llengua catalana, ja sigui a través de les xarxes socials o de les seves pàgines web. O en alguns grups de recerca podem observar que es prioritza l'anglès o bé una distribució desigual de la informació en funció de la llengua emprada.

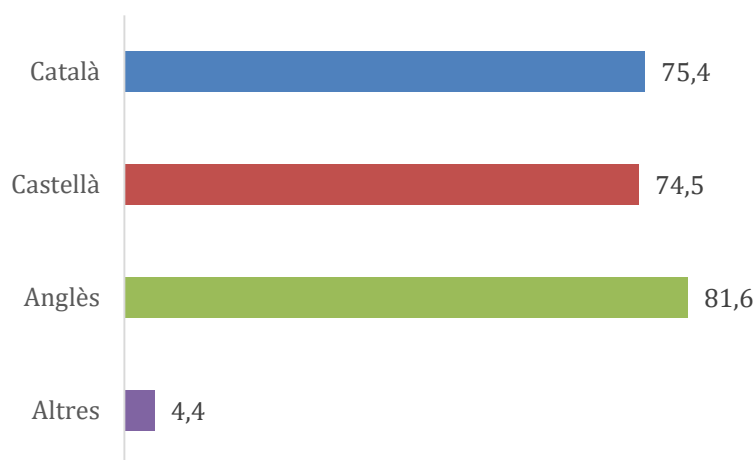
En aquest sentit, sembla que l'ús del català està plenament consolidat, amb algunes excepcions, en la divulgació científica de les universitats de la Xarxa Vives. D'altra banda, s'observa que la posició de la segona llengua, però, varia segons les universitats. Algunes fan més difusió en llengua castellana, i d'altres prefereixen donar més importància a l'anglès degut a l'abast internacional que aquest pot tenir. Algunes de les plataformes internacionals on els investigadors publiquen articles sobre la recerca, o bé les universitats hi publiquen notícies, són en anglès i castellà, però no pas en català, degut a que es tracta de projectes amb finançament europeu. És el cas d'Alpha Galileo, Eureka Alert, o Codis Wire.

Les estratègies i les plataformes de publicació varien de la mà de l'ús d'una llengua determinada, en funció de l'interès científic de cada notícia. No obstant això, pel que fa als projectes europeus de finançament de projectes acadèmics, cal dir que la llengua catalana és molt poc utilitzada degut a que no se la considera important per a la divulgació científica d'abast internacional. Per tant, es podria dir que la llengua emprada està subjecte a diferents nivells: europeu, institucional, i també en funció de l'àmbit i interès de cada grup de recerca.

5.1. Resultats de l'enquesta sobre llengua

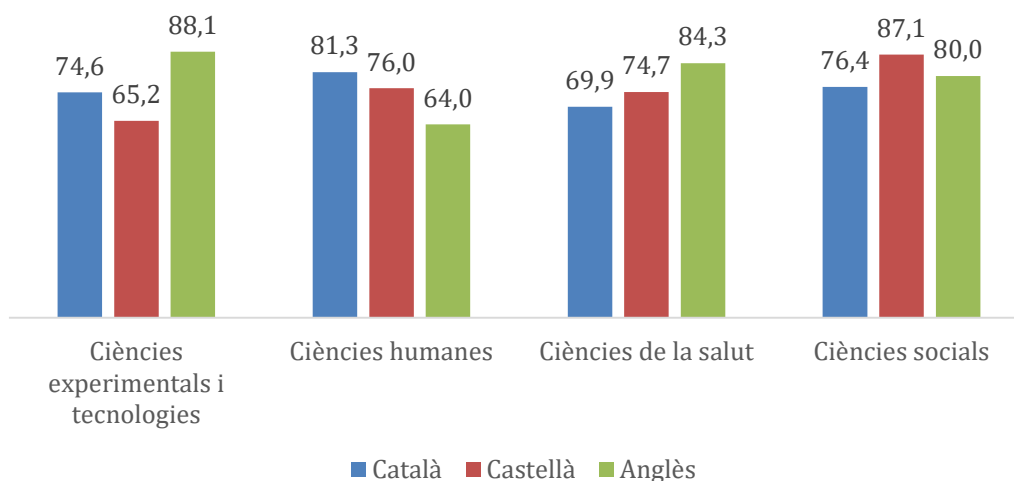
En els resultats de l'enquesta sobre les llengües emprades pels grups de recerca observem una simultaneïtat de **les tres llengües més utilitzades, el català, el castellà i l'anglès**. Aquesta darrera llengua és la que més s'utilitza. A més, hi ha altres llengües, com el francès o l'alemany, que s'utilitzen de forma molt minoritària.

Gràfica 12. Llengües emprades pels grups de recerca (%)



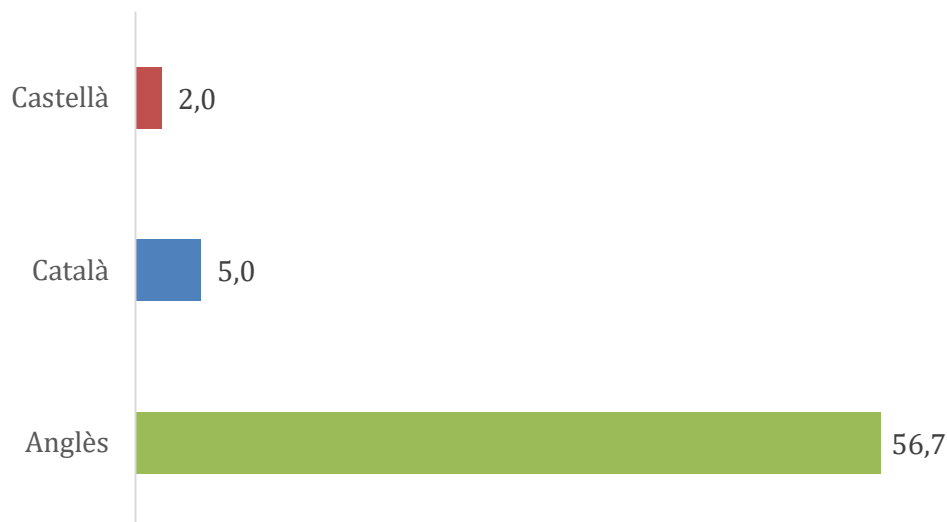
Observem que **les ciències experimentals i tecnologies són les que utilitzen més l'anglès per comunicar la recerca**. Per altra banda, **les ciències humanes són les que utilitzen menys l'anglès i més el català**, també les que utilitzen més les altres llengües (tot i que en proporcions molt petites). En canvi, **en les ciències socials s'utilitza el castellà en una proporció superior a les altres llengües**, però tant català com anglès en una proporció força elevada.

Gràfica 13. Llengües emprades segons àrees de coneixement (%)



En preguntar sobre si els grups de recerca han requerit suport lingüístic per a la traducció o correcció en algun dels idiomes emprats, la resposta és clara en el sentit que **és l'anglès la llengua que reclama més suport en la traducció i la correcció**. Més de la meitat dels grups han requerit aquest suport en el cas de l'anglès, mentre que en el cas del català només ho han fet un 5% i en el cas del castellà només un 2%.

Gràfica 14. Han requerit suport en la traducció/correcció lingüística per publicar els resultats de la recerca (%)



5.2. Conclusió

Les dades de l'enquesta ens mostren que una part dels grups de recerca han entrat plenament en una lògica de comunicació i divulgació de la recerca que fan. Aquests són sobretot els més grans, que es poden dotar de personal i de recursos per a la comunicació. Per als grups més petits és molt difícil poder dedicar temps a la comunicació, ja que no disposen d'aquest temps, ni de recursos ni de personal. Una de les vies interessants que s'observen és la possibilitat de disposar d'algú dedicat a la comunicació per projectes puntuals.

L'opinió general és que la comunicació social de la recerca, per exemple, a través de les xarxes socials, és interessant i útil, però no és fàcil de gestionar en el dia a dia. En contra del que sembla, les xarxes socials no acosten la recerca al gran públic sinó a un públic ja informat, un públic especialitzat. És a dir, que les xarxes socials creen espais segmentats de comunicació de la recerca. Per altra banda, hi ha les fórmules de divulgació presencials que són força utilitzades, com les xerrades o la participació en esdeveniments de divulgació científica (Setmana de la ciència). Cal no negligir aquestes vies de divulgació, que són més participatives i que permeten arribar a un públic més generalista, a infants i joves. Per altra banda, la premsa continua essent una via força utilitzada per a la divulgació de la recerca, així com les revistes temàtiques o especialitzades que arriben a determinats segments de la població. No és un objectiu prioritari

dels grups incidir en les polítiques públiques a través de la comunicació de la recerca.

Pel que fa a la llengua, la pauta més general és utilitzar tres llengües: el català, el castellà i l'anglès. Això es fa sobretot a les pàgines web dels grups de recerca. Tanmateix, alguns grups aposten clarament per prioritzar l'anglès com a llengua de presentació dels seus projectes a través del seu web. Hi ha forta demanda de traduccions i/o correccions en aquesta llengua per part dels grups de recerca.

6. CONCLUSIONS GENERALS

Explicar la ciència al segle XXI comporta obrir-la a la societat amb l'ajuda de les noves formes de comunicació que funcionen a través de la Internet i les xarxes socials. Això implica un canvi de paradigma en la comunicació científica, tant entre investigadors com des de l'àmbit científic a la societat en general, així com nous reptes que cal afrontar. Cal que les universitats dels Països Catalans vegin aquest canvi de paradigma comunicatiu com una oportunitat perquè la recerca que duen a terme tingui un impacte més gran en la societat. Per aconseguir-ho cal fer esforços en diversos aspectes: dotar-se de recursos i expertesa per a la comunicació social i la divulgació de la ciència, aprendre noves formes de divulgació de la ciència i formar equips per a la creació dels continguts adequats. I finalment, però no menys important, apostar per la comunicació en català com una forma de crear continguts científics en la llengua pròpia, crear i renovar el llenguatge científic en català i contribuir al creixement de l'ús de la llengua catalana en tots els àmbits.

Hem vist al llarg d'aquest informe que la comunicació de la recerca científica té diferents vessants, formats, objectius i públics. És per això que cal que distingim entre diferents tipus de comunicació, per exemple, separant els conceptes de comunicació (*dissemination*) i de divulgació (*popularisation*). Per una banda, la comunicació dels resultats de la recerca abasta un ampli ventall d'opcions, que inclouen des d'articles en revistes indexades (*journals*) fins a la difusió a les xarxes socials d'aquests mateixos articles, o de notes de premsa de les universitats.

És a dir, la comunicació de la recerca actualment s'orienta tant cap a l'àmbit específic de cada especialitat acadèmica, com al públic en general. Internet i les xarxes socials faciliten aquesta doble vessant comunicativa. Malgrat que l'accés als continguts de moltes revistes indexades són de pagament, es produeix una comunicació molt més intensa a través d'internet i les xarxes socials que no pas fa uns anys. Els mateixos investigadors fan difusió en molts casos de les seves publicacions. Per tant, la comunicació orientada a un públic expert o especialitzat utilitza sovint els mateixos recursos i els mateixos canals que la comunicació que es fa a un públic generalista. Twitter i Facebook són el paradigma d'aquesta amalgama d'usos comunicatius.

Per altra banda, observem la progressiva consolidació de la divulgació de la recerca cap a un públic més generalista a través de les universitats, gràcies a les notes de premsa i a la incorporació de metodologies més aproximatives i participatives cap als públics no experts, com són les xerrades, els cursos, els vídeos, les revistes, etc. Però en aquest terreny encara falta camí per recórrer, tenint en compte que no tots els grups de recerca participen en aquest tipus d'activitats i que calen recursos per poder fer una bona divulgació de la ciència, amb un llenguatge adequat i amb unes eines adequades.

Hem pogut constatar que tant la comunicació com la divulgació estan ocupant un espai cada vegada més important en l'organització universitària, dins de l'estructura dels rectorats i també en part dins dels instituts i grups de recerca. Això implica la incorporació de professionals especialitzats en la comunicació de la recerca, així com l'existència de postgraus d'especialització en aquest àmbit. Tanmateix, pel que fa als grups de recerca, hem pogut observar que molt pocs disposen de personal dedicat a la comunicació de la seva recerca. Per tant, depenen molt del suport que els puguin donar precisament les unitats de divulgació científica dels rectorats.

Les entrevistes realitzades ens mostren que les universitats de la Xarxa Vives han assumit el repte de la divulgació científica, gràcies en part al suport impulsat pel govern espanyol en aquesta matèria a través de la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) i el seu impuls de les Unitats de cultura científica, que doten de recursos les universitats perquè creïn equips de comunicació de la recerca. Des de fa uns deu anys, cadascuna en el seu moment, les universitats de la Xarxa Vives han anat creant polítiques pròpies de difusió de la recerca que fan els seus equips d'investigació. Han establert una coordinació més estreta entre els vicerectorats de recerca i els gabinets de comunicació dels rectorats, han creat pàgines web específiques, blocs, publicació d'entrevistes, vídeos, etc. Han dotat de pàgines web institucional i recursos de difusió als grups d'investigació. En alguns casos també han creat activitats de participació de la ciutadania per implicar-la en els resultats o en els processos de recerca.

Tot i que les eines digitals i internet faciliten la comunicació, requereixen temps de dedicació que els equips de recerca sovint no tenen, tal com han comentat reiteradament en els comentaris recollits a l'enquesta. Hem observat que l'ús de les xarxes socials és força desigual entre els grups de recerca, i tampoc no és un fet universal. Les que s'utilitzen més són Twitter i Facebook, mentre que d'altres com Youtube o Instagram s'utilitzen de forma molt minoritària. El potencial que ofereixen avui les xarxes socials per als continguts científics encara està poc explotat per part de les universitats de la Xarxa Vives.

Finalment, pel que fa als usos lingüístics, constatem que en la mesura que es tracta d'un àmbit institucional, el català és utilitzat per la majoria d'universitats de la Xarxa Vives com a llengua de comunicació i divulgació de la recerca. Però no pas com a única llengua, sinó al costat del castellà i l'anglès com a llengües consolidades de comunicació en l'àmbit acadèmic, tant en la comunicació científica experta en el cas de l'anglès, com en la divulgació en el cas del castellà (*The Conversation*). El català també té usos molt importants en l'àmbit divulgatiu, a través de revistes especialitzades, revistes de divulgació i els mitjans de comunicació generalistes. On ha perdut terreny, o en tot cas ha quedat minoritzada en relació amb l'anglès, és en el context de les revistes acadèmiques indexades. Una aposta decidida per reconèixer la divulgació com a mèrit acadèmic tindria, per tant, efectes positius sobre l'ús de la llengua catalana per a la divulgació de la recerca.

7. PROPOSTES

Dels resultats de l'estudi se'n poden desprendre dificultats i necessitats per resoldre per part del món universitari, en el marc de la Xarxa Vives. A continuació fem una llista de les propostes que podrien ajudar a resoldre aquestes dificultats i necessitats detectades, a partir de les fortaleeses que també s'han observat. Concentrem les propostes en 4 punts:

Suport a la divulgació de la recerca en català.

Dels resultats de l'estudi es desprèn que la situació del català en la divulgació de la recerca no és dolenta. Però en canvi si no s'hi posen recursos pot veure's amenaçada per alternatives que ofereixen un gran impacte social a internet en altres llengües. Pensem que la Xarxa Vives podria oferir una estratègia de promoció de la divulgació de la ciència en català a través de nous formats i de plataformes que unifiquin i donen més repercussió a la recerca que s'està fent en l'àmbit de les universitats de la Xarxa Vives.

Promoure serveis d'edició d'articles i material audiovisual.

Una de les dificultats que es troben els equips de recerca per treballar en la divulgació de la seva recerca és la necessitat de dedicar temps a redactar articles. Però tampoc no s'ha de presuposar que tenen totes les habilitats que té, per exemple, una persona formada en periodisme, per comunicar la seva recerca al gran públic. D'altra banda, avui dia hi ha formats nous que requereixen un treball professional, com ara l'edició de vídeos, àudios, etc. Per això pensem que caldria crear un servei de suport a l'edició de materials de divulgació de la recerca, tant escrits com audiovisuals. Una bona manera d'assegurar una bona posició i un bon ús de la llengua catalana en la divulgació de la recerca és que compti amb els recursos més innovadors i amb més capacitat de tenir impacte social. Per això pensem que la Xarxa Vives podria impulsar, juntament amb les universitats, la creació d'aquest servei. O en tot cas, promoure que se'n creïn a les universitats.

Promoure les revistes i portals existents en català.

D'altra banda, ja existeixen revistes i portals de divulgació en català, com ara *Mètode*, *Pensem* o *Divulga*. Però es tracta de projectes que no disposen de gaire recursos econòmics. Caldria promoure que les universitats s'hi impliquessin i donessin suport a aquests projectes divulgatius que estan fent una feina important per connectar la universitat i la societat. Així mateix, caldria promoure acords entre aquests projectes i els mitjans de comunicació generalistes.

Reconeixement a la divulgació de la recerca.

Un dels aspectes que també limiten la dedicació dels investigadors a la divulgació de la recerca a la societat és que aquesta tasca no té un reconeixement acadèmic. Malgrat que en els projectes de la Comissió Europea s'exigeix aquest impacte social dels projectes de recerca, i que fa temps que s'esmenta la seva importància en les institucions espanyoles i catalanes, no se li està donant una importància real en la carrera acadèmica. Caldria trobar indicadors adequats per assegurar que hi tinguin un cert pes.

BIBLIOGRAFIA

- Aibar, Eduard (2014). "Ciència oberta, encerclament digital i producció col·laborativa". Dins Iribarren, T. ; Gassol, O. i Aibar, E. (2014). *Cultura i tecnologia. Els reptes de la producció cultural en l'era digital*. Lleida: Punctum. Pàg. 99-120.
- Allemand, Luc. Internet matarà o salvarà la premsa científica? L'experiència de la revista francesa 'La Recherche'. *Mètode*. Revista de difusió de la investigació; Núm. 80 (2013/2014).
- Cortiñas, S. (2009). *Història de la divulgació científica. (History of scientific dissemination)*. Barcelona: Eumo.
- David M. Eagleman (2013). Why Public Dissemination of Science Matters: A Manifesto. *Journal of Neuroscience* 24 July 2013, 33 (30) 12147-12149; DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2556-13.2013>
- Duran, Xavier (2001). *La divulgació científica: el com i el per què*. Treballs de la SCB. Vol. 51, pp. 167-171
- Etzkowitz, Henry (2008). *The triple helix : university-industry-government innovation in action*. New York : Routledge
- FECYT (2020). *10a Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología*. Ministerio de ciencia e innovación.
- Feyerabend, Paul (2013). *Filosofia natural*. Barcelona: Editorial Debate.
- Lapedra, Ramon (2006). "La necessitat de la divulgació científica". *Mètode*. Nº. 50, 2006, pàgs. 3-4.
- Massagué, Flors-Mas, Vila (2020). Informe sobre la publicació de la recerca en català. Impacte de la política lingüística en el sistema universitari 2020. Xarxa Vives d'universitats. Col·lecció: Política Universitària. N. 7
- Monferrer, Aina i Salvador, Vicent (2012). Procediments discursius de la divulgació científica en l'àmbit periodístic: l'èxit mediàtic de la maleïda partícula de Higgs¹. *Journal of Catalan Studies* 2012.
- Olvera-Lobo, María Dolores, i López-Pérez, Lourdes (2013). "The role of public universities and the primary digital national newspapers in the dissemination of Spanish science through the internet and web 2.0" a TEEM '13: *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality*. November 2013 Pages 191-196 <https://doi.org/10.1145/2536536.2536565>
- Pérez, O., Oliva, M., Ciaurriz, F., Guerrero-Solè, F. (2008) "Jugar a científics: videojocs i divulgació científica". *Quaderns del CAC*. (30): 27-36.

Ross-Hellauer T, Tennant JP, Banelytè V, Gorogh E, Luzi D, Kraker P, et al. (2020) “Ten simple rules for innovative dissemination of research”. *PLoS Comput Biol* 16(4): e1007704. doi:10.1371/journal.pcbi.1007704

Sachs, Oliver (1996). *Historias de la ciencia y del olvido*. Siruela.

Semir, Vladimir de (2016). *La divulgación científica*. Editorial UOC.

TEEM '13: Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality November 2013 Pages 191–196

<https://doi.org/10.1145/2536536.2536565>

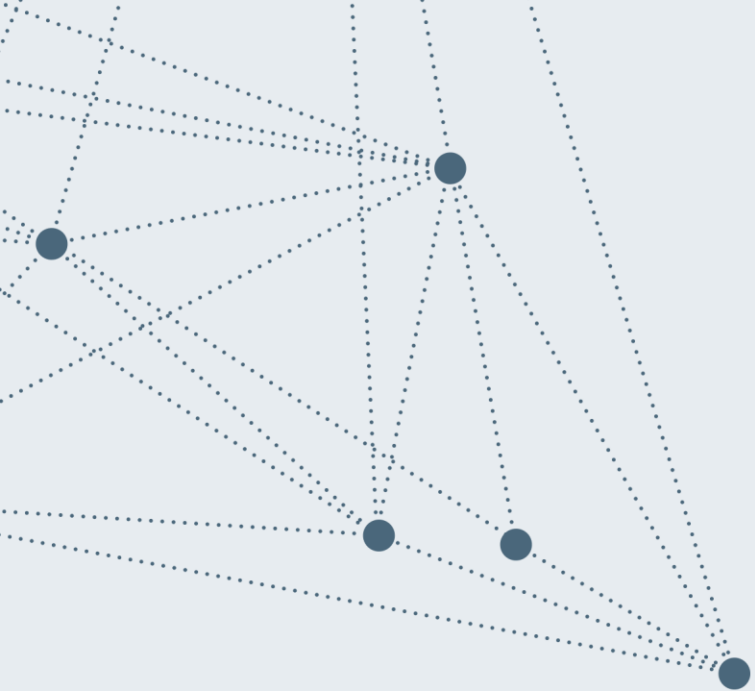
Woolgar, Steve (1994). “Rethinking the Dissemination of Science and Technology”. Pp 201-206. Dins Jirotko, Marina and Goguen, Joseph A. (1994). *Requirements engineering: social and technical issues*. San Diego: Academic Press Professional, Inc.

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1. Entrevistes a grups de recerca	14
Taula 2. Entrevistes a gabinets de comunicació de les universitats	14
Taula 3. Distribució per universitats de la resposta a l'enquesta.....	15
Taula 4. Àrees de recerca de la mostra recollida a l'enquesta.....	15
Taula 5. Perfil de la persona que ha respost l'enquesta.....	16
Taula 6. Seguidors a les principals xarxes socials de les universitats de la Xarxa Vives (en milers).....	21
Taula 7. Disposen d'una persona encarregada de la comunicació del grup de recerca (%)..	25
Taula 8. Persona encarregada de la comunicació segons la grandària del grup de recerca (%).....	25
Taula 9. Tipus de comunicació que utilitzen els grups de recerca per a la difusió dels resultats de la recerca (%).....	26
Taula 10. Eines de comunicació que tenen els grups de recerca (%).....	26
Taula 11. Penseu que la divulgació de la recerca s'hauria de reconèixer com a mèrit en la carrera acadèmica? (%)	34

ÍNDEX DE GRÀFIQUES

Gràfica 1. Tenen algun tipus de xarxa social (%).....	27
Gràfica 2. Ús de xarxes socials segons si tenen responsable de comunicació (%).....	27
Gràfica 3. Objectius que tenen les activitats de difusió de la recerca	28
Gràfica 4. Temps destinat a la difusió social de la recerca (%).....	29
Gràfica 5. Mitjans de comunicació on es fa difusió de la recerca (%)	30
Gràfica 6. Valoracions sobre la utilitat de les xarxes socials per a la difusió de la recerca	31
Gràfica 7. Valoració de la utilitat de les xarxes segons si tenen xarxes socials (%)	31
Gràfica 8. Valoració sobre si les xarxes socials demanen molt de temps que els grups de recerca no tenen segons si disposen de xarxes socials	32
Gràfica 9. Formació rebuda sobre comunicació social de la recerca (%)	33
Gràfica 10. Formes de participació per compartir els processos	34
Gràfica 11. Reconeixement de la divulgació com a mèrit segons si tenen persona encarregada de la comunicació (%)	35
Gràfica 12. Llengües emprades pels grups de recerca (%)	38
Gràfica 13. Llengües emprades segons àrees de coneixement (%)	38
Gràfica 14. Han requerit suport en la traducció/correcció lingüística per publicar els resultats de la recerca (%)	39



Xarxa Vives d'universitats

Universitat Abat Oliba CEU. Universitat d'Alacant. Universitat d'Andorra. Universitat Autònoma de Barcelona. Universitat de Barcelona. Universitat CEU Cardenal Herrera. Universitat de Girona. Universitat de les Illes Balears. Universitat Internacional de Catalunya. Universitat Jaume I. Universitat de Lleida. Universitat Miguel Hernández d'Elx. Universitat Oberta de Catalunya. Universitat de Perpinyà Via Domitia. Universitat Politècnica de Catalunya. Universitat Politècnica de València. Universitat Pompeu Fabra. Universitat Ramon Llull. Universitat Rovira i Virgili. Universitat de Sàsser. Universitat de València. Universitat de Vic · Universitat Central de Catalunya.

Secretaria Executiva
Universitat Jaume I
Edifici Àgora, local 10
12006 Castelló de la Plana
Tel. +34 964 728 993

Punt de suport Catalunya
Universitat de Vic - Universitat
Central de Catalunya
Rectorat
Sagrada Família, 7
08500 Vic
Tel. +34 938 861 855

Punt de suport Illes Balears
Universitat de les Illes Balears
Edifici Son Lledó
Ctra. de Valldemossa, km. 7,5
07122 Palma
Tel. +34 971 173 044

xarxa@vives.org
www.vives.org