

# LA TRANSFERÈNCIA DE TECNOLOGIA. UNA PERSPECTIVA DIFERENT

## Xavier López

Director general d'Eurecat Centre Tecnològic  
i vicepresident de FEDIT

### Resum

La transferència tecnològica és un repte clau en el sistema d'innovació català i europeu. Malgrat l'excel·lència científica, la conversió d'aquesta recerca en innovació és limitada.

- La recerca acadèmica és excel·lent, però sovint poc alineada amb les necessitats industrials o de mercat.
- A Europa, el 61% del finançament públic es focalitza en recerca bàsica, mentre que els Estats Units i la Xina prioritzen el desenvolupament experimental. A Catalunya, només el 5% del pressupost públic d'R+D es destina a R+D empresarial.
- El model que considera la transferència tecnològica com un procés lineal no és eficient per millorar la prestació innovadora d'un territori en el seu conjunt.
- La innovació no és només resultat del *technology push*, sinó d'interaccions entre els agents de l'ecosistema, amb les empreses com a actors principals.
- Cal promoure les relacions sistèmiques entre agents, garantir recursos estables i creixents a l'R+D empresarial, i una governança amb més participació empresarial.

Des de fa dècades, la diagnosi comunament acceptada sobre el nostre ecosistema de recerca i innovació, a Catalunya però també a Espanya i Europa, ha identificat com a principal problema la manca de transferència tecnològica des de l'acadèmia cap a la indústria i el mercat. L'anomenada "paradoxa europea" evidencia una profunda descompensació entre l'excel·lència i volum de

la nostra producció científica i la seva translació en termes d'impacte en el mercat. Segons aquesta diagnosi, les nostres universitats i centres de recerca produeixen molt i excel·lent coneixement científic, però no som capaços de convertir-lo en innovació i valor en el mercat amb la intensitat i eficiència adequades.

De l'assumpció d'aquesta diagnosi, se n'han derivat debats permanents sobre com podem millorar la transferència de tecnologia i, en alguns casos encara que no sempre reeixits, la definició de polítiques públiques i instruments que han intentat millorar aquests processos. En aquest article, però, voldria aportar una sèrie de dades i punts de vista que qüestionen la visió tradicional sobre la transferència de tecnologia i la problemàtica derivada, i aporten una perspectiva i propostes diferents.

### Sobre l'excel·lència del coneixement científic que generem

En primera instància, molt poques vegades es qüestiona l'excel·lència del coneixement científic generat, però és possible que calgui fer-ho. Els indicadors habitualment utilitzats per mesurar aquesta excel·lència (nombre de publicacions, nombre de cites per altres investigadors, qualitat de les revistes científiques en què es publica, etc.) encara que sempre es podrien millorar, ens donen una correcta informació sobre el volum de la producció científica i sobre la seva rellevància i qualitat en entorns científics. Parlen poc, però, de la rellevància d'aquest coneixement des del punt de vista de la indústria o del mercat. Així, és probable que una part significativa de la nostra recerca sigui excel·lent en termes científics però sigui escassament rellevant en termes de mercat o difícilment adoptable i explotable per la nostra indústria.

En aquesta qüestió, pot no haver jugat a favor el procés "d'externalització" de l'R+D. Una bona part de les grans corporacions mundials, incloses les europees, que tradicionalment

comptaven amb grans departaments d'R+D, han tendit en les darreres dècades progressivament a "delegar" o externalitzar la recerca a TRL (*technology readiness levels*, per les seves sigles en anglès; nivells de maduresa tecnològica) més baixos, cap a l'Acadèmia.

Aquest procés ha estat especialment intens en sectors com el farmacèutic o el químic, molt rellevants en la indústria europea. Quan les empreses assumeixen internament aquesta recerca, encara que sigui relativament bàsica o adscrita a nivells baixos de maduresa tecnològica, el caràcter aplicat i orientat a mercat és intrínsec a l'activitat. En canvi, per naturalesa, quan aquesta recerca s'ha anat traslladant a altres institucions com universitats i centres públics d'investigació, l'orientació a mercat no sempre ha tingut o té la mateixa intensitat ni atén com a primera prioritat a criteris empresarials.

### **Sobre el finançament públic de l'R+D**

Les pròpies polítiques de la Unió Europea i de molts dels seus Estats membres han estat incentivant aquestes característiques de la nostra R+D. Un estudi recent de la Comissió Europea<sup>1</sup>, mostra com el finançament públic de l'R+D a Europa es concentra molt en les universitats (56%), quan aquest percentatge és només del 32% i 24% en els casos dels Estats Units i la Xina, respectivament. Addicionalment, aquest finançament públic de l'R+D europea es destina fonamentalment a recerca bàsica i aplicada (61% dels recursos), mentre que aquest percentatge és del 32% als Estats Units i del 18% a la Xina. Aquests dos últims països destinen el 68% i el 83% dels fons a desenvolupament experimental, mentre que a Europa només hi destinem el 40%. De les dades anteriors, per tant, es pot deduir que a Euro-

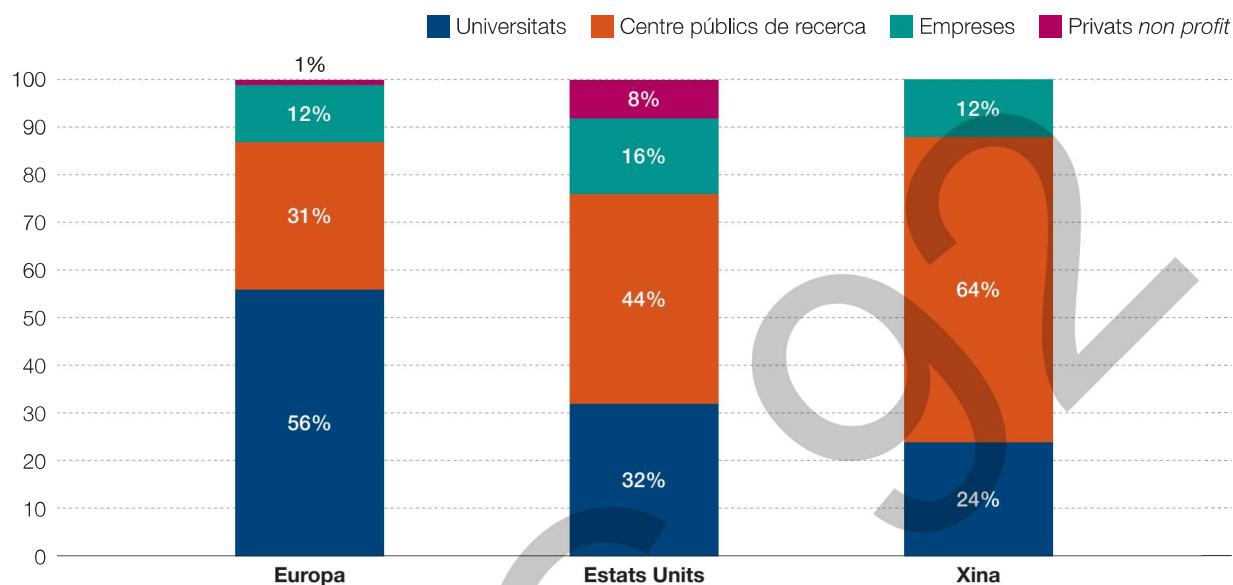
pa estem finançant amb major intensitat la recerca acadèmica que, per la seva pròpia idiosincràsia, cerca l'excel·lència científica i rellevància social, per davant del seu major o menor potencial industrial o comercial. A més, un altre informe de la Comissió Europea<sup>2</sup> posa de manifest dos fets també rellevants: el primer, que una part significativa del finançament públic rebut per les empreses europees per les seves activitats d'R+D s'instrumenta a través d'ajuts no directes (bàsicament desgravacions fiscals), i, segon, que un percentatge molt alt d'aquest finançament és captat per grans empreses i corporacions. Per tant, de tot el que s'ha dit fins ara es dedueix que el finançament públic directe a l'R+D empresarial és, a Europa, molt inferior al registrat a les altres grans economies mundials.

Sembla, doncs, que tot i que el discurs en diferents estaments polítics està variant, Europa continua aplicant la lògica de la "linealitat" pel que fa a la transferència: finançar i executar molta recerca bàsica d'excel·lència per part d'institucions públiques de recerca, a l'espera que, sense més intervenció del sector públic, una part d'aquesta recerca es vagi convertint en desenvolupament experimental i, finalment, en innovacions. A Catalunya podem dir que hem estat els adalids d'aquestes polítiques. Encara que les dades no són del tot homogènies respecte a les recollides en els gràfics anteriors, el detall del pressupost d'R+D+I de la Generalitat de Catalunya (exercici 2022) mostra que només un 5% del total dels 1.117 M€ d'aquest pressupost es destina al suport de l'R+D empresarial i als centres tecnològics. Tot i que es pot suposar que hi ha algunes partides en els pressupostos de determinats departaments del nostre govern que també financen projectes d'R+D empresarial i promouen la innovació, el percentatge total destinat a recerca aplicada i innova-

<sup>1</sup> Comissió Europea. *A comparative analysis of public R&I funding in the EU, US, and China*. Direcció General de Recerca i Innovació (abril, 2025).

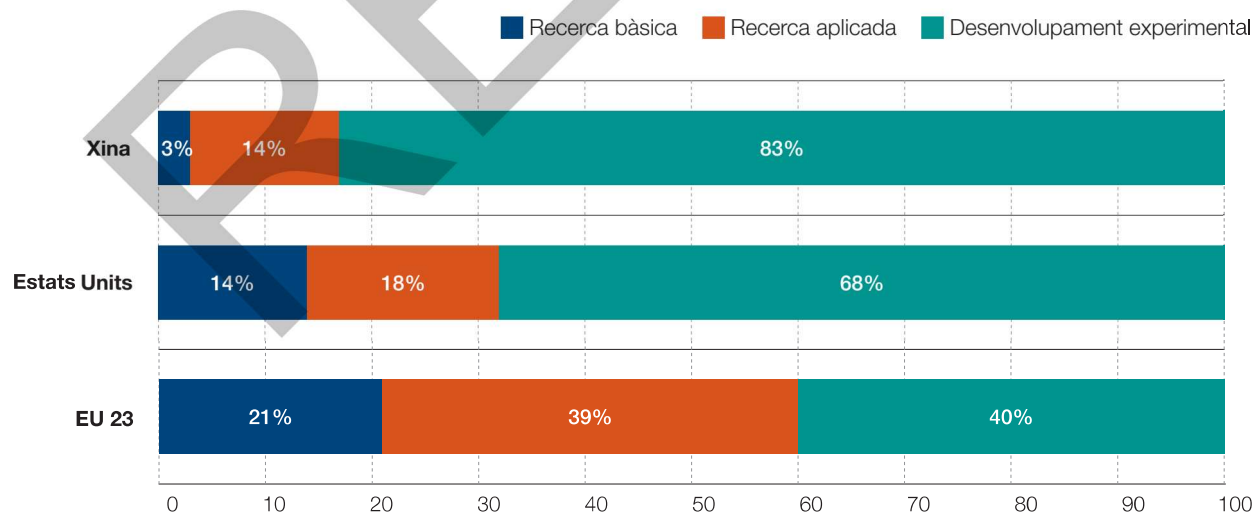
<sup>2</sup> Comissió Europea. *Shaping the future. EU R&D investments explained*. Direcció General de Recerca i Innovació (maig, 2025).

## Gràfic 1. Qui executa l'R+D finançada públicament



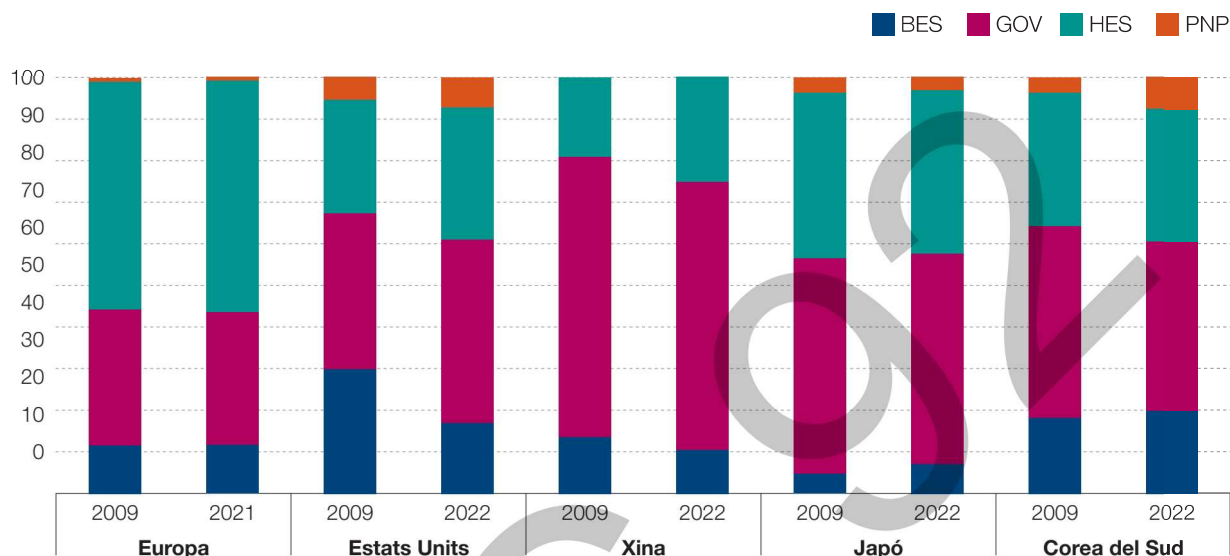
**Font:** Comissió Europea. *A comparative analysis of public R&I funding in the EU, US, and China.*  
Direcció General de Recerca i Innovació (abril, 2025).

## Gràfic 2. Tipus d'R+D finançada públicament



**Font:** Comissió Europea. *A comparative analysis of public R&I funding in the EU, US, and China.*  
Direcció General de Recerca i Innovació (abril, 2025).

**Gràfic 3. Distribució del finançament públic directe a activitats d'R+D, 2009 i 2022 (en %)**



**Llegenda:** BES indica sector empresarial; GOV, sector governamental; HES, sector de l'educació superior, i PNP, sector privat sense ànim de lucre.

**Font:** Comissió Europea. *Shaping the future. EU R&D investments explained*. Direcció General de Recerca i Innovació (maig, 2025).

ció empresarial continuaria sent excepcionalment baixa. L'altíssima concentració de recursos en els centres públics de recerca, les universitats i l'àmbit de la salut parla clarament d'una extraordinària intensitat de recursos públics destinats a la recerca bàsica, lluny del mercat.

Del que s'ha dit fins ara, però, no s'hauria d'extreure la conclusió que caldria fer una redistribució dels recursos públics existents, en detriment del finançament de la recerca bàsica i d'excel·lència. Aquests recursos i una regulació legal adequada, mantinguts durant dècades, són els que han permès assolir nivells d'excel·lència científica molt alts, i això, què és un actiu diferencial del nostre sistema, s'ha de preservar. El que hauria d'augmentar de forma molt rellevant és la dotació presupostària de suport a l'R+D empresarial i als processos d'innovació, cercant un equilibri i complementarietat adequades entre les dues tipologies d'activitat. Al nostre teixit empresarial, conformat molt majoritàriament d'empreses de reduïdes dimensions, li és molt difícil assumir dinàmiques d'innovació i d'actualització tecnològica permanent sense comptar amb els incentius adequats.

Com ens recorda el Cercle d'Economia (vegeu la publicació de la seva iniciativa per la productivitat i innovació), el 99,8% de les empreses de Catalunya són pimes, i d'aquestes només unes 8.000 són mitjanes empreses (10-249 treballadors). Així, el percentatge de mitjanes empreses de Catalunya sobre el total d'empreses (0,7%) es troba per sota de la mitjana europea (0,8%) i d'altres regions de l'Estat, com el País Basc (0,9%). Està demostrat, a més a més, que els recursos públics destinats a finançar parcialment l'R+D empresarial tenen en la majoria dels casos un efecte d'addicionalitat, no de substitució, i provoquen palanquejament sobre recursos privats destinats a aquesta mateixa finalitat, millorant un dels grans punts febles del nostre sistema com és el finançament privat de l'R+D+I. En altres paraules, cada euro públic destinat a finançar R+D empresarial atrau recursos privats en una relació que pot oscil·lar però que se situa al voltant d'1 a 2.

Per posar en un context territorial pròxim les dades anteriors sobre Catalunya, al País Basc, una economia que en conjunt és aproximadament un terç que la catalana en termes de PIB,

” El model ‘lineal’ en el qual hem cregut durant molt de temps no funciona o, per dir-ho d’una altra manera, no produeix innovació amb la intensitat necessària. A més, l’objectiu no hauria de ser millorar la transferència, sinó intensificar l’activitat innovadora de les nostres empreses i organitzacions en el seu conjunt.

un únic programa de suport a l’R+D empresarial del seu Govern està dotat amb 95 M€, mentre que al nostre país la Generalitat va destinar 32,95 M€ a la mateixa finalitat, sumant tots els programes. Addicionalment, pel que fa al finançament dels centres tecnològics, la proporció és similar. El govern del País Basc hi destina uns 80 M€ anuals, mentre que a Catalunya aquesta partida és de 24 M€.

### Sobre la visió lineal de la transferència

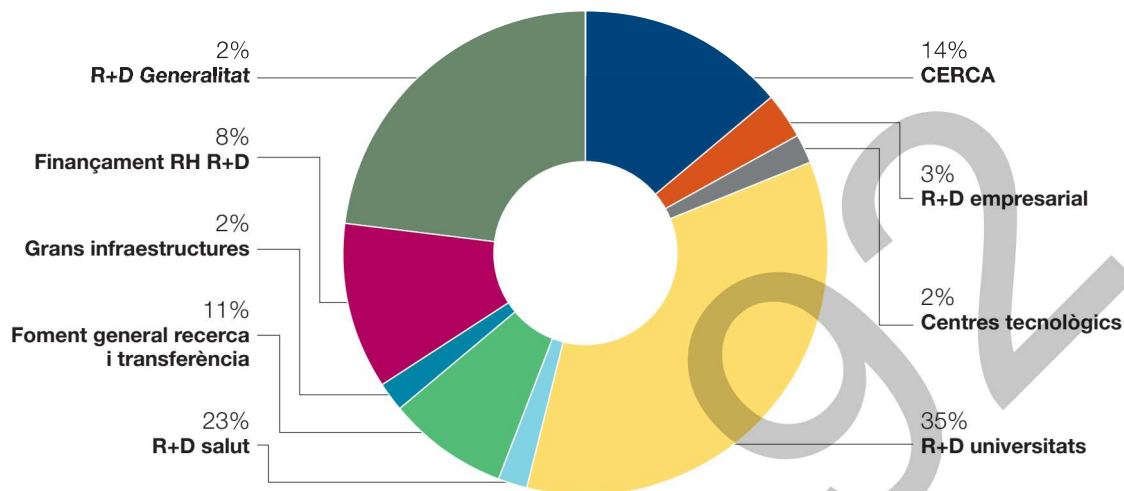
Cal insistir que el model “lineal” en el qual hem cregut durant molt de temps no funciona o, per dir-ho d’una altra manera, no produeix innovació amb la intensitat necessària. A més, l’objectiu no hauria de ser millorar la transferència, sinó intensificar l’activitat innovadora de les nostres empreses i organitzacions en el seu conjunt. Com dèiem, el model tradicional, lineal, en què l’Acadèmia genera coneixement, després aquest coneixement es transfereix i, per últim, aquest coneixement és aplicat per la indústria i l’explota al mercat, no funciona amb l’eficiència adequada. Com ens recordava el professor Xavier Ferràs en el seu article publicat a *La Vanguardia* del 17 d’agost d’enguany, *El mite de la transferència*: “persistim en una visió obsoleta: que la innovació avança linealment, des del laboratori al mercat. Que algun savi investiga i, després, algú amb visió de negoci aprofita econòmicament els resultats d’aquesta investigació”. Aquesta visió ha fet que semblés que l’objectiu havia de ser millorar la transferència, quan l’acceleració del *technology push* des de l’Acadèmia cap al mercat s’ha d’entendre com una eina o com una de les estratègies possibles però no com una finalitat en si mateixa.

El *technology push*, representat al gràfic anterior, pot donar com a resultat la creació d’algunes brillants *spin-offs deep-tech* (noves empreses de base tecnològica originades en entorns científics) o, fins i tot, pot generar algunes patents llicenciables, però no millorarà per ell mateix la prestació innovadora del nostre ecosistema empresarial en el seu conjunt. A més, les probabilitats que aquestes *spin-offs* acabin en mans d’inversors internacionals i que les patents siguin explotades per empreses de fora són molt altes, amb la qual cosa, una bona part del valor generat pel nostre coneixement excel·lent finançat amb recursos públics serà capturat per agents privats no vinculats al nostre territori.

Dit d’una altra manera, a Catalunya i també a Espanya i a moltes regions europees sembla que hem cregut que potenciar un subsistema de recerca d’excel·lència i promoure la creació de *start-ups* i *spin-offs* seria suficient per generar sistemes d’innovació territorials eficients, oblidant que és el teixit empresarial en el seu conjunt el que ha d’adoptar la innovació com a estratègia clau. El fet, però, que la transferència des de l’Acadèmia cap al mercat no s’hagi de situar com l’objectiu últim o solució única per millorar la nostra capacitat innovadora, no vol dir que no s’hagi de tenir en consideració i s’hagi d’intentar potenciar. En aquest sentit, cal dir que també hi ha molta feina a fer. Els escassos incentius, suport i reconeixement que reben els investigadors de les universitats i centres públics quan fan transferència és un llast que s’ha de corregir urgentment. Molts d’aquests investigadors treballen en projectes d’R+D empresarial i/o transferència per pura vocació, però troben més dificultats que incentius per fer-ho. Aquests tipus de projectes, sovint molt exigents pel que fa a terminis, aplicabilitat dels resultats i pressupostos, no tenen pràcticament cap tipus de reconeixement ni compensació en el currículum i carrera del o dels investigadors.

El Cercle d’Economia, en la ja citada publicació de la seva iniciativa per la productivitat i la innovació (IPI), en la qual analitza el sistema de transferència tecnològica de Catalunya, coincideix en les apreciacions anteriors i afegeix la manca d’infraestructures de validació i escalat preindustrial i la fragmentació institucional i manca de coordinació estratègica com altres obstacles que dificulten la millora de la transferència tecnològica al nostre país. D’altra banda, quan es generen noves iniciatives empresarials de base científica/tecnològica

**Gràfic 4. Distribució del pressupost d'R+D+I de la Generalitat de Catalunya, 2022**



**Font:** El finançament de les activitats d'R+D+I per part de la Generalitat de Catalunya. Dades de l'exercici 2022. Generalitat de Catalunya (novembre, 2023).

**Gràfic 5. Representació del model lineal de transferència tecnològica**

| 1. Generació de coneixement                                                                                                                               | 2. Transferència de coneixement i tecnologia                                                                                                                                                                    | 3. Desenvolupament escalabilitat                                                                                                                                                                 | 4. Implementació i mercat                                                                                                                                     | 5. Retroalimentació i millora del sistema                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectiu</b><br>Crear coneixement fonamental mitjançant investigacions científiques i tecnològiques que serveixin com a base per a futures innovacions | <b>Objectiu</b><br>Facilitar la connexió entre la recerca bàsica i la seva aplicació pràctica, identificant oportunitats per transformar idees en aplicacions tecnològiques                                     | <b>Objectiu</b><br>Validar, desenvolupar i adaptar les tecnologies per assegurar-ne la viabilitat tècnica i comercial, convertint-les en productes, serveis o processos escalables i replicables | <b>Objectiu</b><br>Introduir els nous productes, serveis o processos al mercat, assolint una adopció àmplia que generi impactes econòmics i socials tangibles | <b>Objectiu</b><br>Avaluar l'eficàcia, eficiència i efectivitat del sistema d'innovació, detectar mancances o oportunitats de millora i implementar ajustaments                    |
| <b>Agents clau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Universitats</li> <li>Centre de recerca</li> </ul>                                              | <b>Agents clau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centres tecnològics</li> <li>Oficines de Transferència de Coneixement</li> <li>Parcs científics i tecnològics</li> <li>Clústers sectorials</li> </ul> | <b>Agents clau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centres tecnològics</li> <li>Start-ups i pimes innovadores</li> <li>Inversors</li> <li>Acceleradores i incubadores</li> </ul>          | <b>Agents clau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Empreses</li> <li>Administració pública</li> <li>Consumidors</li> </ul>                             | <b>Agents clau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de polítiques públiques</li> <li>Societat civil</li> <li>Agents implicats en les fases anteriors</li> </ul> |

**Font:** nota prèvia de la 1a sessió del Cicle de Diàlegs de l'IPI:  
 “Del laboratori al mercat: com assegurar una transferència tecnològica amb impacte?”

## Gràfic 6. Breu descripció dels diferents nivells de l'escala de maduresa tecnològica (TRL)

| Desplegament                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Sistema real provat en un entorn operatiu<br>8. Sistema complet i qualificat<br>7. Demostració del prototip del sistema en un entorn operatiu |
| Desenvolupament                                                                                                                                  |
| 6. Tecnologia demostrada en un entorn rellevant<br>5. Tecnologia validada en un entorn rellevant<br>4. Tecnologia validada al laboratori         |
| Recerca                                                                                                                                          |
| 3. Demostració experimental del concepte<br>2. Formulació del concepte tecnològic<br>1. Observació dels principis bàsics                         |

en entorns acadèmics, les dificultats/impossibilitat de trobar finançament adequat per a les fases intermèdies d'escalat de TRL i desenvolupament del projecte empresarial, suposen importants restriccions en alguns projectes d'alt potencial.

És cert que a mesura que s'escalen TRL, els riscos científics i tecnològics poden anar disminuint, però també ho és que el pas del laboratori a una planta pilot d'escala preindustrial requereix, segons la tipologia de tecnologia, inversions rellevants que a Catalunya, Espanya i, per extensió, Europa, són difícilment finançables. La teoria tradicional estableix que aquestes fases ja les hauria de finançar directament el sector privat, però l'experiència ens diu que, com a mínim als nostres territoris, les empreses i els fons de capital de risc privats tenen grans dificultats per finançar íntegrament aquestes etapes de desenvolupament tecnològic i empresarial.

En l'àmbit de les noves empreses de base tecnològica, a Catalunya existeixen molts instruments i operadors que aporten finançament a les primeres fases de desenvolupament (*pre-seed*, *seed capital*, etc.), però hi ha un dèficit important de fonts de finançament per a les fases intermèdies (TRL més alts, però abans d'haver arribat al mercat).

L'escalat des dels nivells 3 o 4 fins als 8 o 9 és crucial, especialment quan parlem de tecnologies industrials i/o biotec/farma. El fet que una solució funcioni a escala de laboratori no vol dir necessàriament que ho faci a escala industrial/comercial. Aquests processos d'escalat són llargs i molt costosos i plantegen reptes pel que fa a la superació d'obstacles tecnològics, però també d'altres relatius a la factibilitat econòmica del producte o procés que s'està desenvolupant. Algunes dades del darrer informe d'ACCIÓ (Agència per la Competitivitat de l'Empresa, de la Generalitat de Catalunya) sobre el nostre ecosistema d'emprenedoria posen de manifest aquestes realitats.

Tot i ser un ecosistema molt dinàmic (Catalunya comptava el 2024 amb 2.285 *start-ups*, un 9% més que l'any anterior, i aquest nombre s'ha duplicat en els darrers vuit anys), aquest conjunt d'empreses van tenir una mitjana d'ingressos d'1 milió d'euros i una plantilla d'uns 10 treballadors, i van mostrar en molts casos dificultats per accedir a finançament que els permetés accelerar el seu creixement. De fet, només un 26% d'aquestes empreses declaren haver tancat rondes de finançament superiors al milió d'euros i les operacions *pre-seed* i *seed* (inferiors al milió d'euros), concentren el 74% de les operacions. D'altra banda, val a dir que no totes les *start-ups* són originades en entorns acadèmics o de recerca i que aproximadament el 15% del total poden considerar-se com a *deeptech*.

## Sobre els processos d'innovació

Els processos que generen innovació, com ja s'ha reiterat, no són lineals, són molt més complexos. Els derivats del *technology push* o del concepte tradicional de transferència en són un exemple, però en la majoria dels casos, els processos que donen lloc a innovacions són el resultat de relacions sistèmiques entre diferents agents del sistema econòmic d'un territori. Si prenem com a definició d'innovació la introduïda per COTEC fa uns anys (canvis no només tecnològics, basats en coneixement no només científic, que generen valor, no només econòmic), ens adonem que els agents principals dels ecosistemes d'innovació, els que finalment realitzen la conversió del coneixement en valor, són les empreses. No podem, però, com ja s'ha dit, caure en l'error de pensar que la innovació és una qüestió només de les *start-ups* i les *spin-offs* tecnològiques. Si volem que Catalunya sigui veritablement un territori innovador, és necessari que el major nombre possible de les nostres empreses integrin la innovació com a estratègia de generació i manteniment d'avantatges competitius.

” *Sense un teixit empresarial més innovador i tecnològicament avançat, la nostra competitivitat i resiliència territorial i, per tant, la qualitat de vida dels nostres ciutadans, no millorarà. El teixit empresarial català, amb una alta concentració d'empreses de petites dimensions, requereix que l'ecosistema d'innovació sigui eficient i les proveeixi dels factors necessaris per innovar.*

### Algunes conclusions i propostes

Sense un teixit empresarial més innovador i tecnològicament avançat, la nostra competitivitat i resiliència territorial i, per tant, la qualitat de vida dels nostres ciutadans, no millorarà. El teixit empresarial català, amb una alta concentració d'empreses de petites dimensions, requereix, possiblement més que en altres territoris que compten amb un major nombre de grans corporacions, que l'ecosistema d'innovació sigui eficient i les proveeixi dels factors necessaris per innovar. Aquests factors són variats, des de coneixement científic o tecnològic especialitzat a l'accés a infraestructures tecnològiques, formació del seu personal, finançament adequat, ajuts per a la protecció del capital intel·lectual, assessorament sobre estratègies i gestió de la innovació, etc. Per tant, si volem construir un ecosistema d'innovació realment eficient, necessitem:

- Posar les empreses en el centre de l'ecosistema. Promoure la creació de noves empreses de base tecnològica i el *technology push* des de l'Acadèmia són necessaris i poden ajudar, però no són suficients. No hem d'identificar la millora de la transferència com a objectiu i centrar només les polítiques i esforços en aquest àmbit.
- S'han de promoure les relacions sistèmiques entre els diferents agents de l'ecosistema (universitats, centres de recerca, centres d'ensenyament, centres tecnològics, empreses, entitats de finançament, administracions, ciutadania), mitjançant els incentius adequats.
- S'han d'orientar aquestes relacions i incentius cap a l'objectiu de contribuir que les empreses adoptin la innovació com a

estratègia clau de la seva competitivitat, de manera sostinguda en el temps. Aquesta orientació ha d'anar acompanyada dels recursos necessaris i d'estabilitat a llarg termini.

- I, per garantir tot el que s'ha dit, és possible que es requereixi una governança de l'ecosistema diferent de l'actual, amb una visió holística i integral i amb una major participació empresarial. Aquesta governança no pot ser només una extensió de la governança del sistema de recerca. Ha d'incorporar representants dels altres agents de l'ecosistema d'innovació, donant un especial protagonisme als actors empresarials. ■

### Referències

- ACCIÓ** (2024). *Anàlisi de l'ecosistema start-up a Catalunya 2023*. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Benoit, F. et al** (2025). *Shaping the future. EU R&D investments explained*. Comissió Europea. Direcció General de Recerca i Innovació. Brussel·les.
- Cercle d'Economia** (2025). *Nota prèvia de la 1a sessió del Cicle de Diàlegs de l'IPI: "Del laboratori al mercat: com assegurar una transferència tecnològica amb impacte?"* Barcelona.
- Ferràs, X.** (2025). "El mite de la transferència". *La Vanguardia*. Barcelona.
- Generalitat de Catalunya** (2023). *El finançament de les activitats d'R+D+I per part de la Generalitat de Catalunya. Dades de l'exercici 2022*. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Steeman, J.-T. et al** (2025). *A comparative analysis of public R&I funding in the EU, US, and China*. Comissió Europea. Direcció General de Recerca i Innovació. Brussel·les.
- COTEC**. [www.cotec.es/la-llave/](http://www.cotec.es/la-llave/)