

Del laboratori al mercat: com assegurar una transferència tecnològica amb impacte?

Informe Final



Octubre de 2025

ÍNDEX

1. Introducció.....	3
2. Transferència tecnològica: acotant el marc del debat.....	5
3. Estat actual del sistema català de TT.....	8
4. Dos casos d'estudi: el model basc i el model flamenc	25
5. Barreres a la transferència tecnològica amb impacte a Catalunya	28
6. Oportunitats i palanques	30
7. Consideracions i línies de treball futures	31
8. Bibliografia	35
9. Annexos.....	39

Les opinions expressades en aquest informe no representen necessàriament el punt de vista del Cercle d'Economia.

1. Introducció

La transferència tecnològica (TT) representa una baula clau del sistema d'innovació: és el pont que connecta la recerca (R+D) (és a dir, l'activitat científica i tecnològica orientada a generar nou coneixement i a desenvolupar prototips o solucions inicials) amb la innovació (la introducció d'aquest coneixement al mercat o a la societat mitjançant nous productes, serveis o processos), i aquesta amb el teixit productiu i la societat. En un context global marcat per l'acceleració tecnològica, la doble transició verda i digital, i l'exigència de models productius més intensius en coneixement, disposar d'un sistema de TT àgil i efectiu és essencial per transformar recerca en valor, i innovació en benestar.

El present document s'inicia amb una secció introductòria que pretén centrar el marc teòric del debat (secció 2), seguida d'una breu diagnosi de l'estat actual del sistema català de TT, posant èmfasi en les seves fortaleses i debilitats estructurals en perspectiva europea (secció 3). Així mateix, presenta una comparativa amb dos models de referència a Europa i a l'estat espanyol, respectivament: Flandes, amb un ecosistema altament especialitzat, i el País Basc, amb una orientació clara al teixit productiu, basada en la col·laboració estable entre centres tecnològics i empresa (secció 4).

El document es completa amb un seguit de reflexions, estructurades en tres blocs:

- les principals barreres que dificulten la TT amb impacte a Catalunya (secció 5);
- les palanques d'oportunitat sobre les quals es podria avançar cap a un model més eficaç i eficient (secció 6);
- unes recomanacions de política pública, així com una proposta de línies de treball futures que poden seguir aquesta anàlisi (secció 7).

Aquest estudi vol contribuir a una reflexió estratègica sobre el futur del model català d'innovació i sobre com garantir que la TT sigui una palanca real per a la millora de la productivitat, la competitivitat i el progrés del país.

Nota metodològica

Aquest document s'ha elaborat a partir de l'anàlisi de dades d'agències estadístiques (Idescat, INE, Eurostat) i altres fonts oficials; la revisió de literatura i fonts secundàries; la realització de 10 entrevistes semi-estructurades a persones representants d'entitats rellevants del sistema català, basc i flamenc de TT entre els mesos de maig i juny de 2025, i el recull d'opinions, a través d'un qüestionari, de persones expertes en transferència tecnològica (sector privat, recerca i administració pública) assistents a la sessió de diàleg de Transferència Tecnològica que va tenir lloc el dia 15 de juliol de 2025 a la seu del Cercle d'Economia.

En ordre alfabètic, volem agrair la seva col·laboració i aportacions posteriors a la jornada de TT a: Enric Banda, Jordi Berenguer, Juliana Breda, Clara Campàs, Marta Curto, Cristian Canton, Bruno Cassiman, Albert Cot, Eva Arrilucea, Xavier Ferràs, Ion Etxeberria, Valentí Guasch, Albert Mascarell, Andreu Mas-Colell, Núria Mas, Pep Martorell, Leyre Madariaga, Pedro Mier, Ramon Pascual, Laia Pellejà, Yolanda Pérez, Octavi Quintana, Vicente Salas, Sergio Sáez, Javier Selva, Alejandro Sánchez, Xavier López, Maria Ripoll i Ziga Valic.

Per a més detalls sobre la metodologia, podeu contactar a la Secretaria Tècnica de l'IPI: ipi@cercledeconomia.com

2. Transferència tecnològica: acotant el marc del debat

Si bé no hi ha una definició universal de transferència tecnològica (TT), aquesta s'entén comunament com el procés pel qual el coneixement produït a partir de la recerca científica i tecnològica és transformat en solucions o aplicacions pràctiques per al mercat i, en conseqüència, per a la societat en general¹.

Mentre que el procés de TT té una finalitat eminentment comercial, la transferència de coneixement és un concepte més ampli, que inclou la transmissió tant de coneixements tecnològics com no tecnològics (habilitats, mètodes de treball, procediments organitzatius), així com col·laboracions que generen aprenentatge mutu, no necessàriament amb finalitats comercials.

Malgrat la distinció conceptual, TT i transferència de coneixement són processos interdependents; de fet, una TT eficaç sovint exigeix disposar de mecanismes previs de transferència de coneixement eficaços. Així ho expressa l'Organització Mundial de la Propietat Intel·lectual (WIPO), que defineix la transferència de coneixement i tecnologia com un procés conjunt i col·laboratiu que transforma invencions i resultats de recerca en productes i serveis amb impacte social².

Definir la TT és relativament senzill; comprendre com opera, i especialment en quines circumstàncies funciona millor, és força més complex. El primer pas és reconèixer que la TT no és (o no hauria de ser) una finalitat en sí mateixa, sinó un instrument clau per impulsar el progrés socioeconòmic.

Des del treball seminal de l'economista R. Solow (1956), fins als models de creixement econòmic endogen de R. Lucas (1988), P. Romer (1990), i P. Aghion i P. Howitt (1992), s'ha reconegut el paper central de la tecnologia i del capital humà com a motors del creixement econòmic. M. Porter (1990) afegeix que la competitivitat d'una nació depèn de la capacitat del seu teixit industrial d'innovar i de modernitzar-se. Des d'aleshores, nombrosos estudis han reconegut el paper estratègic de la TT en el posicionament competitiu de les empreses en els mercats globals³. Més recentment, l'informe Draghi (2024) destaca la dificultat estructural del continent europeu per transformar la recerca bàsica en aplicacions comercials, una bretxa que explicaria part del diferencial de productivitat i de renda per càpita amb els EUA.

La capacitat d'una regió per a dur a terme una TT efectiva determina, doncs, no només la seva competitivitat en mercats globals, sinó també el seu creixement

¹ Vegi's, per exemple, la definició que ofereix el Competence Centre on Technology Transfer (Comissió Europea): [What is technology transfer?](#)

² WIPO (2025): [What is knowledge and technology transfer?](#)

³ Veure Dubickis i Gaile-Sarkane (2015), i X.P. López Mendoza and D.S. Mauricio Sanchez (2018) per a revisions sistemàtiques de la literatura.

econòmic a llarg termini. D'ací la importància estratègica de la TT, i el motiu pel qual des de l'IPI posem aquest debat al centre.

Posant ara el focus a Catalunya: té sentit parlar d'un "sistema català de transferència tecnològica"? Si seguim la definició estricta de TT, és vàlid pensar que aquest hauria de ser un procés universal i sense fronteres, en tant que el coneixement és global i el mercats són interdependents.

A la pràctica, però, ens trobem que els mecanismes que faciliten els processos de TT i de coneixement, en bona mesura depenen d'organitzacions inserides dins d'un determinat sistema, o més ben dit, ecosistema d'innovació. La WIPO justament defineix la TT com un "procés col·laboratiu" amb múltiples actors, els quals s'organitzen i operen dins d'ecosistemes d'innovació concrets. A Europa, aquests ecosistemes tendeixen a estructurar-se a escala regional o estatal.

Seguint el model d'innovació lineal (de la recerca bàsica al mercat), Condom-Vilà (2020) identifica les següents fases del procés d'innovació, cadascuna representada per un o més agents clau:



Gràfic 1: Del laboratori al mercat - esquema del procés d'innovació seguint un model lineal

Font: Elaboració pròpia a partir de l'esquema proposat per Condom-Vilà (2020).

Malgrat ser un bon punt de partida, cal apuntar que el model lineal d'innovació fa anys que ha estat posat en qüestió per diferents motius, entre els quals principalment la seva rigidesa⁴. Actualment, els rols dels diferents agents de l'ecosistema tendeixen a difuminar-se: les universitats creen *spin-offs*, els centres tecnològics fan recerca, i les empreses generen i

⁴ Veure Edgerton (2004), Oliveira (2014) o Macnaghten (2022) per algunes revisions crítiques al model d'innovació lineal.

desenvolupen tecnologies pròpies. L'aparició de nous models com la innovació oberta, més col·laboratius i orientats a reptes, han trencat la seqüència lineal tradicional.

No només això, aquest esquema pressuposa un model tancat on el coneixement i la tecnologia es genera a Catalunya i es transfereix només a empreses catalanes. La realitat és que hi ha coneixement i tecnologia que s'exporten i són aprofitades per empreses de fora del país, de la mateixa manera que els centres tecnològics i les empreses catalanes importen coneixement i tecnologies generades arreu per a incorporar-los a les seves tecnologies aplicades. Altra cosa també és comparar el coneixement generat i el seu aprofitament (transferència) pel mercat.

Aquest nou paradigma de model d'innovació posa de manifest les limitacions del model lineal, no només a nivell conceptual, sinó també a nivell pràctic. A més, l'organització lineal dels ecosistemes ha portat a una excessiva desagregació dels processos, quan justament la TT requereix d'aquesta col·laboració multi-actor per a esdevenir factible.

En aquesta línia, el disseny de polítiques públiques en base a la separació entre recerca i innovació també s'està posant en qüestió: la inversió en R+D per sí sola no garanteix una TT amb impacte⁵, mentre que l'èmfasi aïllat en la innovació com a fi en sí mateixa, tampoc - un exemple serien els programes públics de promoció de tecnologies disruptives (*technology push*) focalitzats en crear *spin-offs* universitàries que han resultat en empreses amb escassa viabilitat, bé perquè no hi ha una connexió evident amb els reptes reals de les empreses i amb la demanda del mercat, o perquè no existeix la capacitat d'escalat de tecnologia del laboratori a nivell industrial.

Si bé encara no hi ha un consens universal sobre quina és la combinació òptima entre les polítiques d'oferta (*technology push*) i les de demanda (*market pull*)⁶ per tal de facilitar la TT, sí que existeix una creixent evidència que la clau de volta a nivell de polítiques públiques passa per **impulsar uns ecosistemes d'innovació que incentivin i facilitin la col·laboració i la co-creació entre els diferents agents**, incloent els receptors de la tecnologia (usuaris finals), especialment en el context de la Indústria 4.0 on ens trobem⁷.

En aquest context, té tot el sentit parlar d'un sistema català de TT, emmarcat en un ecosistema d'innovació propi, que alhora s'interrelaciona amb els sistemes espanyol i europeu. El següent apartat aprofundeix en la composició i funcionament d'aquest.

⁵ Akcigit, U. per al Fons Monetari Internacional (2024): [The Innovation Paradox](#).

⁶ Stefano et al. (2012) en fan una revisió de literatura.

⁷ Boyer, J. and Kokosy, A. (2022); Alkhazaleh et al. (2022).

3. Estat actual del sistema català de TT

Aquesta secció ofereix una aproximació al sistema de TT a Catalunya a partir de tres blocs. En primer lloc, es presenta un mapa d'actors clau, amb una descripció del rol i les dinàmiques dels principals agents de l'ecosistema d'innovació.

En segon lloc, s'aborda el marc institucional i de polítiques públiques que regulen i promouen la TT, identificant els instruments estratègics més rellevants, les línies d'actuació prioritàries i els mecanismes de finançament i suport. Finalment, es presenta una avaluació del rendiment del sistema català en perspectiva comparada a partir de dades del Regional Innovation Scoreboard (RIS) de la Comissió Europea, per identificar punts forts i dèficits en relació amb les regions capdavanteres d'Europa en innovació.

3.1 Agents de l'ecosistema d'innovació

El sistema de transferència tecnològica a Catalunya es configura com un ecosistema complex i divers, on hi intervenen múltiples actors amb rols complementaris en la generació, valorització i aplicació del coneixement:

1. Universitats i Oficines de Transferència del Coneixement (OTCs)

Catalunya compta amb 12 universitats reconegudes, que són el principal motor de generació de coneixement i talent mitjançant la recerca i la formació. Aquest procés de transferència i sortida a mercat es desplega a través de les **Oficines de Transferència de Coneixement (OTCs)**, anteriorment conegudes com a OTRIs, que actuen com a ponts entre el món acadèmic i el món empresarial, com a element essencial per a incrementar les capacitats innovadores i augmentar el seu impacte de recerca i creixement. Les OTCs són reconegudes pel Ministeri de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU). A Catalunya n'hi ha 16, de les quals 8 estan vinculades a universitats: la Fundació Bosch i Gimpera de la Universitat de Barcelona (FBG-UB), el Centre d'Innovació i Tecnologia de la UPC (CIT UPC), la Fundació de la Universitat Rovira i Virgili (URV), la Universitat de Girona (UdG), Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la Universitat Internacional de Catalunya (UIC) i la Fundació Universitat Pompeu Fabra CCT (UPF).

Algunes d'elles tenen una activitat destacada pel que fa a l'aplicació pràctica al mercat del seu coneixement generat. A Catalunya, del 2021 al 2023 es van sol·licitar 203 noves patents, es van signar 211 acords de transferència que van generar 7,4M d'€ i es van generar un total de 35 *spin-offs*.⁸ La FBG-UB i la CIT-UPC lideren la TT en l'àmbit universitari: només el 2023, la FBG-UB va presentar 16 sol·licituds de patents europees i va crear 2 *spin-offs*.⁹

⁸ Veure notícia Bosch i Gimpera: » [Les universitats catalanes reivindiquen la transferència de coneixement com a motor d'innovació i impacte social](#) Fundació Bosch i Gimpera

⁹ Fundació Bosch i Gimpera (2024). *La Universitat de Barcelona és líder de l'Estat en generació de patents segons el primer estudi a llarg termini de l'OEP*. [Enllaç a la notícia](#).

Durant l'any 2024, les 23 *spin-offs* actives de la UB van aconseguir 14 M d'€ de finançament.¹⁰ D'altra banda, la CIT-UPC té un total de 46 *spin-offs* actives i han contribuït a contractar 8,5M d'€. ¹¹ El cas del CIT- UPC és reconegut a nivell estatal per la seva xarxa de més de 200 professionals experts en valorització i d'un equip expert en assessorament legal i protecció de la propietat intel·lectual, des d'on impulsa la capitalització de la recerca des de les fases més incipients fins a la seva adopció al mercat, tot abastant la totalitat de la cadena de valor.

Tot i les bones pràctiques, en general, les universitats catalanes encara es troben lluny, en volum, dels nivells de transferència de referents europeus com la KU Leuven (amb 187 patents i 6 *spin-offs* el 2023¹²), i fins i tot per sota d'algunes empreses espanyoles líders en propietat industrial com Amadeus (47 patents) o Multiverse Computing (24)¹³.

Les 8 OTCs restants a Catalunya corresponen a la Fundació IDIBAPS de l'Hospital Clínic, la Fundació Centre de Regulació Genòmica, el centre tecnològic Eurecat, l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB), l'Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, l'Institut de Vall d'Hebron (VHIR), l'Institut del Parc Taulí (I3PT) i l'Institut Català d'Investigació Química (ICIQ).

2. Centres de recerca

Pel que fa als centres de recerca a Catalunya hi destaca la **xarxa CERCA**, creada per la Generalitat de Catalunya per potenciar un sistema de recerca d'excel·lència, altament competitiu i amb impacte internacional. Els 42 centres de la xarxa són gestionats per la **Fundació Institució CERCA**, que vetlla per la seva qualitat, eficiència i alineament amb les polítiques públiques de recerca.

Cada centre CERCA disposa de personalitat jurídica pròpia i autonomia de gestió, fet que els permet operar amb flexibilitat i eficàcia. Combinen finançament estructural públic amb recursos captats de convocatòries competitives, tant nacionals com internacionals. La seva activitat està sotmesa a avaluacions periòdiques realitzades per experts independents, amb l'objectiu de garantir la qualitat, l'impacte i la millora contínua.

La seva estructura de governança i gestió està pensada per facilitar l'atracció i retenció de talent investigador, així com per fomentar la col·laboració amb altres agents de l'ecosistema. A més, molts dels centres estan reconeguts amb distintius com els segells Severo Ochoa o Maria de Maeztu, que avalen el seu alt nivell d'excel·lència.

¹⁰ Veure [«Las 'spin-offs' de la Universidad de Barcelona consiguieron catorce millones de euros de financiación durante el año 2024»](#) Fundació Bosch i Gimpera

¹¹ Veure [Listado de spin-offs – Investigación, Desarrollo e Innovación \(I+D+i\) – UPC](#). Universitat Politècnica de Catalunya

¹² Belgan News Agency (2024): Belgian patent applications declined slightly in 2023. [Enllaç a la notícia](#).

¹³ Fundació Bosch i Gimpera (2024). [Enllaç a la notícia](#).

Alguns exemples destacats de centres CERCA inclouen l'ICFO (Ciències Fotòniques), l'IRB Barcelona (Recerca Biomèdica), el CREAF (Ecologia i Canvi Climàtic), el CIMNE (Enginyeria Numèrica), el VHIR (Institut de Recerca de Vall d'Hebron), l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) o l'ICN2 (Nanociència i Nanotecnologia), entre molts d'altres.

Per altra banda, les **Infraestructures Científiques i Tècniques Singulares (ICTS)**

també són un actiu clau del sistema de recerca i innovació. Catalunya en té 13, entre les quals destaquen el Barcelona Supercomputing Center (BSC)¹⁴ i el Sincrotró ALBA. El BSC, per exemple, compta amb 1.300 treballadors, 72 grups de recerca, i en els seus 20 anys ha generat 15 patents, 19 softwares, 6 metodologies i 13 *spin-offs*, consolidant-se com un dels centres de supercomputació més importants d'Europa.

Cal a més destacar la xarxa de centres del CSIC a Catalunya amb 21 centres en total (14 de propis i 7 de mixtes o participats) i alguns centres de recerca en medicina fora de la xarxa CERCA com la Fundació Pasqual Maragall o l'Institut Guttman, però vinculats a universitats.

La Generalitat a través d'ACCIÓ disposa dels agents de transferència tecnològica acreditats TECNIO, els quals són grups o conjunts de grups de recerca del sistema universitari, centres CERCA, centres CSIC i d'altres entitats de dret públic de Catalunya, a través del qual ACCIÓ acredita que compten amb capacitats tecnològiques diferencials i una trajectòria sòlida amb les empreses per a dur a terme projectes d'R+D. Rebre aquesta acreditació suposa rebre visibilitat com a agent del sistema d'R+D+I de Catalunya. A Catalunya per al període actual de l'any 2025 amb vigència fins al 2028 hi ha un total de 75 agents acreditats.¹⁵

3. Centres tecnològics i de recerca aplicada

Els centres tecnològics tenen un paper central en la connexió entre recerca aplicada i necessitats empresarials. A Catalunya, els dos centres reconeguts per la Generalitat són la Fundació Eurecat i la Fundació Leitat. Aquests dos centres tenen l'objectiu de generar coneixement tecnològic i d'innovació enfocat cap a les empreses, especialment cap a les pimes, des de tots els àmbits i sectors.

Eurecat, fundació privada sense ànim de lucre, és el segon centre tecnològic més gran del sud d'Europa, després del centre basc Tecnalia. Compta amb més de 800 professionals i una facturació de 69 milions d'euros, amb un model de finançament mixt: contractes amb empreses, finançament públic basal i fons competitiu. Actualment compta amb 10 *spin-offs*, més de 230 patents i on el 70 % de la seva activitat està dirigida a pimes¹⁶. A més, disposa d'infraestructures tecnològiques pròpies per desenvolupar tecnologia i accelerar la innovació. Per la seva banda, Leitat (associació també sense ànim de lucre), disposa de prop de 400 professionals i una facturació al voltant dels 40 milions d'euros, dels quals un 60% provenen de projectes amb empreses, un 32 % de finançament públic i un 8% de projectes propis.¹⁷

¹⁴ L'informe Draghi el reconeix com un centre estratègic

¹⁵ Es pot veure el llistat actualitzat d'agents TECNIO. [Enllaç al llistat](#): (2025)

¹⁶ Dades extretes de la pàgina web oficial d'Eurecat (2025).

¹⁷ Dades extretes de la Memòria Anual de Leitat (2023).

4. Sector empresarial

El teixit empresarial és el receptor final del coneixement i un agent actiu en molts processos d'innovació. Grans empreses catalanes, com SEAT, Grifols o Almirall, lideren la inversió privada en R+D i participen en iniciatives de coinnovació amb centres de recerca, centres tecnològics i *startups*. Les pimes, que representen el 99,8% de les empreses de Catalunya, sovint tenen limitacions de capacitat per absorbir tecnologia, tot i ser clau per a l'adopció i difusió de la innovació. D'aquestes empreses, unes 8.000 són mitjanes empreses (10-249 treballadors), potencialment actives en TT si rebessin el suport adequat.

Un altre agent essencial en el sector empresarial són les *startups* i *spin-offs*, que traslladen tecnologies emergents al mercat. El 2024, Catalunya comptava amb 2.285 *startups* (un 9 % més que el 2023), que donaven feina a 22.840 persones i generaven un volum de negoci de 2.330 M€. D'aquestes, 340 són considerades *deep tech*, amb una forta presència en el sector de la salut (34 %)¹⁸ i 287 provenen de la transferència tecnològica de les universitats.

Segons el Baròmetre de la innovació i la transformació digital i verda, d'ACCIÓ (2025), un 62,9 % de les empreses catalanes de més de nou treballadors han realitzat alguna activitat innovadora durant el 2024; d'aquestes, el 35,2 % ha adquirit o desenvolupat R+D. Així mateix, destaca una clara vinculació entre innovació i internacionalització, especialment en la indústria, on el 84,1 % de les empreses innovadores són exportadores. Aquestes innovacions han estat principalment en producte i en sistemes d'informació i comunicació.¹⁹ El Baròmetre destaca la col·laboració i la innovació oberta d'aquestes activitats. Un 68,9 % d'aquestes empreses van col·laborar principalment amb proveïdors, consultors especialitzats, clients i/o centres tecnològics i de recerca. Finalment, respecte els resultats esperats per al 2025, un 66,7% espera la introducció en el mercat d'un nou producte/servei, un 29,1% la implementació d'un nou model de negoci i un 15,1 % la sol·licitud de patents.²⁰

Així doncs, l'objectiu final de la TT és que aquestes empreses, tant les existents com les noves, adoptin la innovació com a estratègia central de competitivitat i productivitat.

5. Agents de suport i intermediaris

El sistema es completa amb un teixit d'agents intermediaris que faciliten, financen i estructuren la TT:

- **Administració pública:** La Generalitat, principalment a través dels Departaments de Recerca i Universitats i Empresa i Treball, impulsa programes de finançament i suport a la TT, com cupons d'innovació, incentius fiscals o contractació pública innovadora. Altres Departaments, com el DARPA, disposen d'un Pla Anual de TT (PATT) per fomentar la formació i la innovació d'activitats d'experimentació i recerca en el sector agroalimentari

¹⁸ Segons l'informe d'ACCIÓ (2025).

¹⁹ Seguint la classificació del Manual d'Oslo: [enllaç al Manual](#)

²⁰ Informe "Baròmetre de la innovació i la transformació digital i verda a Catalunya 2025. [Enllaç a l'informe](#)

Les principals entitats encarregades de portar a terme la TT a l'administració pública a Catalunya són ACCIÓ i AGAUR. ACCIÓ, depenent d'Empresa i Treball, gestiona tant el programa TECNIO com els ajuts i programes per portar a terme les tecnologies a mercat a través del suport de les pimes i empreses catalanes, mentre que AGAUR, depenent de Recerca i Universitats de la Generalitat, està orientada al sistema de recerca i universitats, donant suport a les OTCs, als centres CERCA i a impulsar la transferència de resultats de recerca experimentals. A nivell estatal el CDTI i el CSIC, tenen també un paper rellevant a la TT de Catalunya. El CDTI ofereix instruments d'innovació empresarial i actua com a interlocutor amb les programes internacionals (com els Fons Horizon Europe) i el CSIC, aporta la massa crítica de recerca a les universitats així com importants fons de finançament i instruments d'innovació.

Pel que fa als ens de l'administració local, cal destacar l'aposta de l'Ajuntament de Barcelona per la TT a través de la iniciativa "Barcelona Innovation Coast"²¹, que agrupa els principals agents de la ciutat: universitats i escoles de negoci, centres de recerca i de transferència de coneixement, associacions empresarials, clústers, agents financers i altres administracions públiques. També, l'Ajuntament de Reus impulsa la iniciativa Reus Ciutat de la Ciència i la Innovació²² amb 69 projectes innovadors agrupats en eixos de ciutadania, organització i empresa i projectes com el Hub Foodtech C Nutrition i Reus Living Lab. D'altra banda, l'Ajuntament de Girona aporta una línia de finançament per projectes innovadors amb l'ICF "Girona Fonts d'Innovació"²³ i l'Ajuntament de Lleida, ha creat l'Espai d'Innovació del Comerç (Retail Lab)²⁴ orientat a la transició digital i tecnològica del comerç local.

- **Parcs científics i tecnològics:** Catalunya disposa de 26 parcs, 14 dels quals formen part de la xarxa XPCAT, que facilita la connexió entre recerca i empresa i acullen *spin-offs* i *startups* en entorns col·laboratius. Per tant, són un instrument clau per facilitar la innovació oberta en xarxa integrant tant empreses com centres de recerca, centres tecnològics i incubadores.
- **Incubadores i acceleradores:** Actuen com a plataformes de llançament per a *startups*. Destaquen iniciatives públiques com Barcelona Activa i privades com Seedrocket, Esade Creapolis o Nodrizatech.

²¹<https://www.barcelona.cat/barcelonaciencia/es/barcelona-innovation-coast>

²²<https://www.reus.cat/ciutat-de-la-ciencia-i-la-innovacio>

²³<https://www.icf.cat/ca/prestecs/innovacio/icf-girona>

²⁴ <https://retailab.paeria.cat/>

- **Entitats finançadores:** El finançament és clau per a l'escalat de solucions. En l'àmbit privat, hi participen el finançament d'entitats financeres (CaixaBank amb DayOne, Banc Sabadell amb BStartup o Banco Santander amb Santander Startups), venture capitals (com Wayra Telefónica, Asabys, Invivo o Antai) i Business Angels (Carlos Blanco, Adeyemi Ajao o BANC). Pel què fa a entitats públiques, més enllà de les esmentades a administració pública, es troba l'Institut Català de Finances (ICF), que té com a objectiu aportar finançament i instruments de capital a llarg termini a empreses per impulsar la seva activitat econòmica, i la Catalonia Trade C Investment (CTCI) d'ACCIO, que té com a objectiu principal d'atreure la inversió a Catalunya.
- **Consultores tecnològiques:** Acompanyen empreses i institucions en el salt del laboratori al mercat mitjançant serveis de valorització, estratègia d'innovació i gestió del canvi. També s'inclouen en aquesta categoria les consultores especialitzades en facilitar l'accés a ajudes R+D a empreses.
- **Associacions empresarials i sectorials:** Fan d'enllaç entre oferta i demanda tecnològica, representen els interessos del sector i articulen iniciatives de col·laboració. Destaquen Foment, PIMEC, CECOT, o la Fundació per la Indústria.
- **Fundacions i entitats de promoció científica:** Com la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI), promouen la cultura científica, el finançament de projectes i l'ús d'indicadors estandarditzats per a la recerca amb impacte, també així com institucions com CERCA o ICREA.

3.1 Polítiques destacades i governança

Les polítiques públiques exerceixen un paper clau en la definició dels instruments, incentius i prioritats que orienten les activitats de recerca i innovació cap al mercat. El sistema de TT a Catalunya es fonamenta en un entramat institucional i polític on conflueixen diferents nivells de govern, plans i programes estratègics.

1. Polítiques marc i estratègies de referència

L'evolució de la política catalana en recerca i innovació s'ha articulat en diversos instruments estratègics:

- **Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació (PNRI) (2008):** va establir les primeres bases per a una política compartida en matèria de coneixement, amb la voluntat d'alinear esforços públics i privats en recerca, innovació i formació.
- **Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement (PN@SC) (2020):** actualitza i amplia l'ambició del PNRI, dotant Catalunya d'una visió a llarg termini per avançar cap a una economia intensiva en coneixement i amb capacitat transformadora. Inclou la TT com un dels pilars centrals.

- **Pla Estratègic d'Innovació i Transferència del Coneixement (PEITC):** desplegat en el marc de la Llei 9/2022 de la ciència, és l'instrument operatiu principal. Té com a objectiu situar Catalunya entre les regions europees capdavanteres en innovació, promovent una major valorització del coneixement.

Aquestes polítiques s'alineen tant amb l'estratègia estatal (Estrategia Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación i el Plan Estatal de Transferencia y Colaboración), com amb l'Estratègia Europea de Recerca i Innovació.

2. Coordinació institucional

El sistema català de recerca i innovació es coordina, principalment, a través de dos departaments:

- El Departament de Recerca i Universitats, encarregat de l'impuls científic, l'estructura universitària i els programes de formació i mobilitat.
- El Departament d'Empresa i Treball, que lidera les polítiques d'innovació empresarial i TT, fonamentalment a través d'ACCIÓ.

La **Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació (CIRI)** és l'òrgan col·legiat que garanteix la coordinació i coherència entre els diferents departaments de la Generalitat en matèria de recerca i innovació. La CIRI estableix les directrius generals, prioritza actuacions, assegura la complementarietat de polítiques i fomenta sinergies entre departaments.

Com s'ha explicat, les agències ACCIÓ (empresa i innovació) i AGAUR (recerca i universitats) executen els programes, ajuts i convocatòries clau. Per la seva banda, l'Ajuntament de Barcelona juga un paper destacat en la governança de la transferència tecnològica i innovació urbana, impulsant iniciatives que complementen les polítiques del govern català, com Barcelona Activa i el foment de districtes tecnològics i hubs d'innovació (22@, entre altres). Altres iniciatives rellevants són el Parc Agrobiotech a Lleida o el TecnoParc de salut i nutrició i turisme, a Reus.

3. Mecanismes específics per a impulsar la TT

A continuació es descriuen alguns dels mecanismes principals en més detall, que deriven de les polítiques marc i estratègies de referència esmentades:

i) Ajuts a projectes d'R+D empresarial

Convocatòries d'ACCIÓ que financen projectes d'R+D liderats per empreses, sovint en col·laboració amb centres de coneixement. Inclouen línies per a projectes individuals i col·laboratius, especialment en sectors estratègics (com salut, energia o materials avançats). S'hi incorpora finançament per a activitats de valorització, validació de tecnologia i demostració (TRLs 4-7).

ii) Programa Indústria del Coneixement (AGAUR – Generalitat)

Instrument clau per impulsar la valorització del coneixement generat a les universitats i centres de recerca públics. Inclou línies com Llabor (projectes en fase inicial), Producte (prova de concepte), i Mercat (creació de *spin-offs*). Permet a les empreses accedir a resultats de recerca protegits i validar-los per al seu ús comercial.

iii) Pla de Doctorats Industrials

Facilita la incorporació de personal investigador en empreses per desenvolupar projectes de recerca aplicada vinculats a tesis doctorals. Afavoreix la circulació de coneixement entre l'acadèmia i l'empresa i incrementa la capacitat innovadora de les empreses. També genera vincles estables entre universitats i empreses a mitjà termini.

iv) Xarxes d'R+D+i i programes de cooperació tecnològica

Impuls de xarxes col·laboratives entre agents del sistema d'innovació, com clústers, centres tecnològics, universitats i empreses. Inclouen programes específics com el suport a Projectes de Nuclis d'Innovació Tecnològica, amb cofinançament públic. Estan orientats a projectes de codiagnosi, cocreació i demostració, que apropin coneixement a reptes empresarials concrets.

v) Serveis d'intermediació i assessorament tecnològic (ACCIÓ)

ACCIÓ ofereix serveis directes a empreses per identificar socis tecnològics, accedir a tecnologies desenvolupades en l'àmbit públic, o explorar projectes conjunts d'innovació. A través dels cupons d'innovació i sostenibilitat, les empreses poden contractar serveis a centres tecnològics o grups de recerca per resoldre reptes concrets. Així mateix, ACCIO coordina el Digital Innovation Hub de Catalunya, una iniciativa co-finançada per la UE i el Ministeri d'Indústria, que actua com a node d'enllaç dels agents de l'ecosistema, en especial pimes amb proveïdors de tecnologia de la Indústria 4.0.

vi) Foment de la participació en projectes internacionals (Horizon Europe)

Programes d'acompanyament per ajudar empreses catalanes a accedir a consorcis europeus de R+D+i i generar col·laboracions internacionals amb centres de coneixement.

4. Pressupost

El pressupost de la Generalitat per al 2024 preveia 1.000 milions d'euros²⁵ destinats a R+D+i, dels quals una part es dirigeix específicament a reforçar els ecosistemes de TT.

Tot i que no es disposa del detall del finançament de les activitats de recerca, desenvolupament i innovació per l'any 2024, la Generalitat disposa de dades bàsiques de l'any 2023.²⁶ Així doncs, l'import executat per la Generalitat en R+D+I va ser de 1.269,90 milions d'euros, essent la seva distribució: 41,8 % del finançament es va destinar a ajuts i finançament basal a l'R+D+I (és a dir, a convocatòries competitives i a finançament basal de centres de recerca i de tecnologia); un 33 % correspon als Fons Generals Universitaris (FGU) destinats a l'R+D; un 22,17 % al finançament de l'R+D+I del sistema de salut; i, finalment, un 2,89 % correspon a projectes d'innovació de la pròpia Administració.

Del 41,8 % de finançament a ajuts i basal a l'R+D+I, un 14,30 % correspon a aportacions als centres CERCA, un 12,75 % suport general a la recerca i transferència de coneixement a universitats, grups de recerca, parcs científics i altres centres de la Generalitat, un 4,28 % a projectes empresarials d'R+D+I (corresponent a un import total de 54,36 M€), un 1,49 % a centres tecnològics i un 1,84 % al suport de grans infraestructures, com ara el CSUC o els observatoris astronòmics.

Segons aquest informe, pel què fa a la distribució del finançament d'R+D+I per departaments, el Departament de Recerca i Universitats, que és qui té les competències en R+D al 2023, representa el 57,3 %, seguit del Departament de Salut, amb un 26,5 % del finançament total de l'R+D+I. En tercer lloc, pel que fa a import, hi ha el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, amb un 7,9 %, i el Departament d'Empresa i Treball, que té les competències en innovació empresarial, amb un 3,6 %. La resta de departaments i òrgans superiors representen el 4,7 % del finançament de l'R+D+I.

5. Altres polítiques rellevants

A banda de les polítiques específiques d'innovació, cal destacar altres polítiques i estratègies marc que tenen un impacte en el sistema de TT, com són el cas del Pla Catalunya Lidera i el Pacte Nacional per la Indústria 2022-2025 (PNI 2022-2025).

Ambdós reconeixen la transferència de coneixement i tecnologia com una prioritat estratègica per al país. El primer ho enfoca dins d'una agenda d'innovació més àmplia, amb èmfasi en el desplegament tecnològic i el capital risc. El segon hi dedica un eix específic, amb propostes clares per millorar la col·laboració entre sistema científic i sector productiu, així com instruments per fomentar la valorització i l'impacte de la recerca.

²⁵ Informació extreta de la Memòria explicativa Pressupostos de la Generalitat de Catalunya (2024).

²⁶ Veure [Informe del Finançament de l' RDI de la Generalitat de Catalunya 2023](#)

A continuació, es presenta una taula comparativa que sintetitza les mesures més rellevants en matèria de TT recollides al Pla Catalunya Lidera i al PNI 2022-2025:

Àmbit d'actuació	Pla Catalunya Lidera	PNI 2022-2025
Pressupost	18.500m€ en 5 anys	2.817m€ en 4 anys ²⁷
Impuls a la transferència de coneixement	Programa de transformació tecnològica per apimes (mesura 3.5.1)	Acord per reforçar la transferència entre sistema de coneixement i empreses (mesura 4.1)
Valorització de la recerca pública	Fons públic de capital risc per a innovació (mesura 3.3.1)	Programa específic per impulsar la valorització (licències, spin-offs, patents) (mesura 4.5)
Infraestructures per a la TT	Inversions en infraestructures científic-tècniques singulars (mesures 3.4.1 i 3.4.2)	Suport als centres tecnològics i intermediaris de la innovació (mesura 4.4)
Finançament de projectes col·laboratius	No recull mesures específiques més enllà de capital risc	Increment del finançament per a projectes d'R+D col·laboratius (mesura 4.3)
Reforma del sistema de coneixement	Reforma universitària i del sistema de R+D per a major impacte econòmic	Impuls a nous mecanismes de governança i coordinació

Taula 1: Comparativa de les mesures més rellevants en matèria de TT recollides al Pla Catalunya Lidera i al PNI 2022-2025.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Generalitat de Catalunya (2025) i Direcció General d'Indústria (2022).

3.2 El rendiment del sistema de TT de Catalunya en perspectiva europea

Avaluar el funcionament d'un sistema de TT és una tasca complexa, atès que la TT és un procés dinàmic i col·laboratiu, sovint difícil de quantificar. No existeixen

²⁷ Ampliables fins a 3.270 milions d'euros, depenent de l'aprovació de fons europeus associats.

indicadors directes i complets que capturin totes les dimensions del fenomen, i per això cal recórrer a indicadors indirectes o variables *proxy*.

En aquest context, una de les eines més completes de que disposem és el Regional Innovation Scoreboard (RIS), una iniciativa de la Comissió Europea que, bianualment, avalua i compara el rendiment dels sistemes d'innovació a escala regional (NUTS 2). A diferència de l'European Innovation Scoreboard (EIS), centrat en estats, el RIS proporciona dades comparatives entre 241 regions europees, incloent-hi regions de països europeus fora de la UE.

El RIS 2025 agrega 23 indicadors per elaborar un índex sintètic, l'Índex Regional d'Innovació, que ordena les regions de més innovadores (o líders en innovació), fins a regions emergents²⁸. Tot i que el RIS no mesura directament la TT, sinó el nivell d'innovació en general, molts dels seus indicadors poden actuar com a bones *proxies*, com ara el nombre de patents, el nivell de col·laboració públic-privada o en quina mesura les empreses apliquen innovacions als seus processos i productes.

El 2025, Catalunya se situa a la posició 72 d'un rànkning de 246 regions²⁹, millorant nou posicions la posició del 2023, i es consolida dins de la categoria d'*Strong Innovator*.³⁰ Se situa també com la regió més innovadora de l'estat espanyol, per sobre del País Basc i la Comunitat de Madrid (els dos *Strong Innovator*-). Durant els darrers anys, Catalunya ha anat escalant posicions, des de la 98 el 2016.

Més interessant, però, que saber quina posició ocupa exactament Catalunya (les diferències entre posicions properes són sovint matisos, i la manera de calcular l'Índex ha variat amb els anys), és avaluar com de lluny es troba aquesta de les regions més innovadores, i exactament en quins indicadors, per saber en quines àrees caldria incidir més. A continuació es presenta un exercici on es compara el nivell de Catalunya en cadascun dels 23 indicadors del RIS amb la mitjana de la UE27 i el Top10 de regions europees més innovadores, que el 2025 inclou tres regions de Suècia, dues del Regne Unit, dues de Suïssa, una de Dinamarca, una de Finlàndia, i una d'Alemanya.³¹

Entre aquest Top10, Estocolm lidera el rànkning del 2025 com a regió europea més innovadora, millorant respecte a la quarta posició que ocupava el 2023. Per la seva banda, la

²⁸ Per a més detalls sobre com es calcula l'Índex Regional d'Innovació, veure Comissió Europea (2025): *Regional Innovation Scoreboard 2025 – Methodology Report*.

²⁹ A les 241 regions esmentades cal sumar 5 regions que formalment no compten dins del RIS perquè són regions-estat (la seva categoria NUTS 2 correspon amb la NUTS 1), però sí que figuren en el càlcul del rànkning.

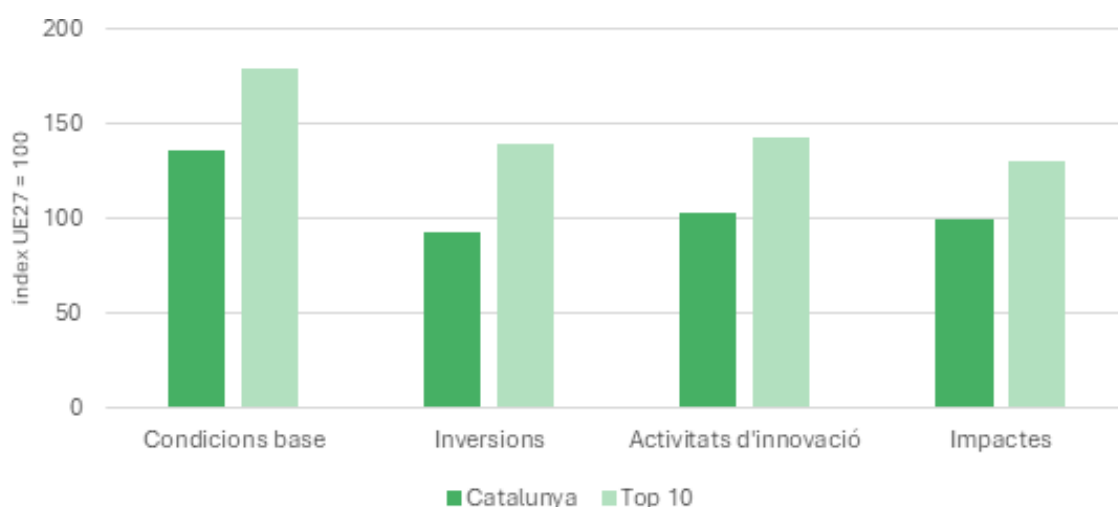
³⁰ Al 2023 es va situar com a *Strong Innovator*-.

³¹ Llistat complet: Estocolm (Suècia), Hovedstaden (Dinamarca), Londres (Regne Unit), Zuric (Suïssa), Alta Baviera (Alemanya), Ticino (Suïssa), Sud-est d'Anglaterra (Regne Unit), Hèlsinki- Uusimaa (Finlàndia), Suècia Occidental (Västsverige) i Suècia Meridional (Sydsverige).

regió danesa de Hovedstaden (que inclou Copenhaguen) cedeix el primer lloc i se situa en segona posició.

En general, no es produeixen canvis estructurals rellevants al Top 10 de regions més innovadores entre el RIS 2023 i el RIS 2025, però sí alguns moviments significatius. Dues de les tres regions alemanyes que formaven part del Top 10 el 2023 en queden fora, mentre que dues regions del Regne Unit —Londres, que ascendeix fins a la tercera posició, i el Sud-est d'Anglaterra, que se situa setena— ocupen el seu lloc. Aquest canvi reflecteix una pèrdua relativa de capacitat innovadora d'Alemanya i, alhora, una consolidació del Regne Unit en el panorama europeu de la innovació, malgrat el context post-Brexit.

El Gràfic 2 mostra com Catalunya es compara en cadascuna de les 4 dimensions sota les quals s'agrupen els 23 indicadors del RIS respecte a la mitjana del Top 10 de regions europees més innovadores. El Gràfic 3 mostra la desviació relativa percentual entre el nivell de Catalunya i el del Top 10 per a cadascun dels 23 indicadors del RIS. És certament sorprenent el grau d'innovació de les empreses catalanes (molt per sobre de la mitjana del Top 10, fet que també passa en altres regions espanyoles). Aquest és un indicador subjectiu declarat per les pròpies empreses.



Gràfic 2: Comparació de Catalunya amb el Top 10 de regions europees més innovadores segons les 4 dimensions del RIS 2025.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Regional Innovation Scoreboard 2025, Comissió Europea.



Gràfic 3: Desviació relativa (%) entre Catalunya i el Top 10 de regions europees més innovadores per a cadascun dels 23 indicadors del RIS 2025.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Regional Innovation Scoreboard 2025, Comissió Europea.

Comparativa dels resultats de l'any 2025 per grups d'indicadors

Respecte a les **condicions base**, aquesta dimensió agrupa els factors estructurals que faciliten i permeten la innovació, però que no són el resultat directe de la política d'innovació, com el nivell d'educació superior i les publicacions científiques més citades. Catalunya mostra un bon rendiment (136,4), situant-se notablement per sobre de la mitjana europea, tant a nivell agregat com per cadascun dels 6 indicadors d'aquesta dimensió, però encara lluny de la mitjana grup capdavanter (179,6). Catalunya disposa d'una base sòlida sobre la qual construir el seu sistema d'innovació, amb alguns dels seus indicadors inclús per sobre de la mitjana del Top 10 (accés a internet d'alta velocitat, i proporció de la població activa amb educació superior). Dit això, encara existeix marge de millora respecte a les regions líder, especialment pel que fa a publicacions científiques amb almenys un co-autor estranger o en formació contínua dirigida a la població ocupada.

Pel que fa a **inversions**, Catalunya obté una puntuació mitjana de 92,6, per sota de la mitjana de la UE i força lluny del nivell del Top 10 (139,6). Aquesta és la dimensió amb un rendiment relatiu més baix, amb 5 dels 6 indicadors per sota de la mitjana de la UE27. Els resultats confirmen la insuficiència estructural de recursos financers dedicats a la R+D i a la innovació, tant per part del sector públic com del privat. L'esforç del sector privat en particular continua sent baix en comparació amb la mitjana de la UE (un 17% per sota). La despesa del sector públic, tot i que més propera a la mitjana de la UE, es troba quasi un 30% per sota de la mitjana del Top 10. Aquesta mancança estructural limita la capacitat del sistema per impulsar projectes transformadors i sostenir estratègies de TT a mitjà i llarg termini.

Val la pena aturar-se en aquest punt per quantificar i qualificar l'abast del dèficit en despesa R+D. En un treball recent, G. Musterni i J. Bascuñana (2025)³² analitzen en profunditat la composició de la despesa en R+D a Catalunya. Els resultats de l'exercici mostren com Catalunya està per sota de la mitjana europea i del Top 10, no només pel que fa al nivell de despesa R+D com a percentatge del PIB, sinó també en la manera com s'assignen aquests fons.

Catalunya executa menys percentatge de despesa R+D en desenvolupament experimental – un 34% versus el 51% del Top 10; un 31% al conjunt d'Espanya. El desenvolupament experimental és aquell associat a TRLs³³ 5-6, una fase intermèdia entre la recerca bàsica i aplicada (TRLs 1-4) i la innovació i comercialització (TRLs 7-9), que resulta clau per testejar i validar aplicacions tecnològiques en un entorn rellevant però simulat.

³² Paper presentat al 4t Congrés d'Economia i Empresa de Catalunya.

³³ El *Technology Readiness Level* (TRL) és una escala estandarditzada que mesura el grau de maduresa d'una tecnologia. Va ser desenvolupada inicialment per la NASA i s'ha estès àmpliament en àmbits com la recerca, la innovació industrial i les polítiques d'R+D i, (per exemple, en el programa Horizon Europe).

El treball corrobora els resultats del RIS 2023 i 2025 pel que fa al relativament baix nivell de despesa R+D procedent del sector privat en comparació amb el Top 10, no només pel que fa al sector d'execució sinó també a l'origen dels fons.

Pel que fa a les **activitats d'innovació**, Catalunya (102,7) se situa just per sobre de la mitjana de la UE, però allunyada de la mitjana del Top 10 (143,2). Aquesta dimensió mesura fins a quin punt el teixit empresarial implementa processos i productes innovadors o participa en iniciatives públiques d'innovació. El resultat reflecteix contrastos: per una banda, 4 dels 7 indicadors estan per sota de la mitjana de la UE, i justament són dels més rellevants per assegurar una TT amb impacte: pimes que introdueixen innovacions en productes; pimes que introdueixen innovacions en processos empresarials; pimes innovadores que col·laboren amb altres agents externs, i sol·licituds de patents PCT. En canvi, en sol·licituds de marques comercials i sol·licituds de disseny industrial, Catalunya es troba inclús per sobre de la mitjana del Top 10.

Quant als **impactes econòmics i socials de la innovació**, Catalunya es troba al nivell de la mitjana europea (99,5), però de nou per sota del Top 10 (130,7). Aquesta dimensió recull fins a quin punt els esforços d'innovació es tradueixen en resultats tangibles: nous productes, vendes innovadores, creació d'ocupació en sectors intensius en coneixement, etc. Catalunya destaca especialment en l'indicador de vendes d'innovacions noves per al mercat i per a l'empresa, on supera la mitjana del Top 10. Aquest indicador es calcula com la proporció de la facturació total de les pimes que prové de productes nous o significativament millorats, ja siguin nous per al mercat (innovacions pioneres), o nous per a l'empresa (innovacions ja existents però adoptades per primera vegada per l'empresa). Mesura tant la capacitat de les empreses per desenvolupar noves solucions (creació) com per adoptar i comercialitzar tecnologies existents (difusió).

El fet que Catalunya obtingui un bon resultat en aquest apartat evidencia la capacitat de transformació del sistema un cop s'activen els mecanismes d'innovació. No obstant això, altres indicadors clau —com l'ocupació en empreses innovadores o la productivitat del treball— continuen situant-se per sota la mitjana de la UE.

Evolució des del 2023

En termes de l'Índex Regional d'Innovació, i en relació amb el RIS 2023, Catalunya escurça la distància respecte al Top 10 de les regions més innovadores. Mentre que el 2023, Catalunya es trobava a 43,6 punts per sota de la mitjana d'aquestes, aquesta distància el 2025 és de 33,2 punts.

Pel que fa a l'evolució dels indicadors respecte als seus valors el 2023, destaquen especialment els avanços en capital humà i digitalització: la puntuació de l'indicador de població adulta que rep formació al llarg de la vida ha augmentat més d'un 30%, i el del nombre d'especialistes TIC ocupats, un 26%. També hi ha una millora rellevant en la puntuació d'alguns indicadors vinculats a la TT i l'impacte empresarial: l'indicador de pimes innovadores que col·laboren amb altres agents creix un 23%, i el de les vendes d'innovacions noves per al mercat i per a l'empresa, gairebé un 20%. Alhora, es registren avenços en l'indicador d'ocupació en empreses innovadores, internacionalització de la recerca i despesa en R+D del sector públic.

Tanmateix, també s'observen retrocessos en indicadors estratègics que apunten a reptes persistents. Catalunya registra un descens en l'indicador de les sol·licituds de marques comercials (-24%) i de patents PCT (-15%), fet que indica un menor esforç relatiu en protecció de la innovació. Es redueix també la puntuació de l'indicador de productivitat del CO₂ (entesa com les emissions atmosfèriques de partícules fines), així com els de la despesa en innovació no relacionada amb R+D i la proporció de pimes que introdueixen innovacions en productes. Finalment, l'indicador de les publicacions científiques entre el 10% més citades disminueix lleugerament.

Conclusions

En conjunt, cal destacar l'**avenç de Catalunya en el rànquing de regions europees més innovadores** (de la posició 81 el 2023, a la 72 el 2025), i també el fet que escurça posicions respecte a la mitjana del Top 10 de regions més innovadores. Mentre que l'any 2023 aquesta distància era de 43,6 punts, el 2025 aquesta s'ha reduït a 33,2 punts, fet que reflecteix una evolució positiva del sistema català i els esforços sostinguts per millorar la seva capacitat d'innovació i impacte.

El sistema d'innovació de Catalunya continua mostrant una base sòlida, amb bons resultats en condicions estructurals com el nivell d'educació superior, la digitalització bàsica de la població o l'accés a internet d'alta velocitat. No obstant això, el RIS 2025 confirma una feblesa persistent en la dimensió d'inversions, tant públiques com privades, amb valors per sota de la mitjana europea i molt allunyats del Top 10. Aquesta mancança estructural condiciona la capacitat del sistema per fer créixer projectes amb potencial transformador i per consolidar estratègies de TT a llarg termini.

Paral·lelament, els resultats en **activitats d'innovació i impactes** mostren una evolució

positiva, amb Catalunya situant-se lleugerament per sobre de la mitjana de la UE, però encara allunyada dels referents europeus. Aquesta situació posa de manifest un desajust entre el potencial innovador del sistema i la seva traducció efectiva en resultats tangibles. Malgrat això, cal remarcar millores molt significatives en diversos indicadors: el que fa referència a la població adulta que rep formació al llarg de la vida ha crescut un 31%, el dels especialistes TIC un 26%, i de les pimes innovadores que col·laboren amb altres agents un 23%. També s'han registrat avenços en vendes d'innovacions i en ocupació en empreses innovadores, indicadors clau per valorar l'impacte econòmic de la innovació. Amb tot, 13 dels 23 indicadors del RIS 2025 per a Catalunya encara es troben per sota de la mitjana de la UE, fet que evidencia la persistència d'un desequilibri estructural que cal abordar.

Aquests avenços apunten a un canvi de tendència i suggereixen que, si es reforcen els instruments de suport i el finançament, especialment en àmbits com la R+D privada, el desenvolupament experimental o la col·laboració públic-privada, Catalunya podria aprofitar molt millor el seu potencial. Les dades indiquen que el repte principal ja no és la generació de coneixement o talent de per sí, sinó la seva connexió amb el teixit empresarial, les necessitats reals de les empreses i la demanda del mercat. En aquest sentit, la consolidació d'un ecosistema orientat a la valorització del coneixement i a la innovació aplicada esdevé una prioritat estratègica.

No obstant això, cal recordar que aquestes conclusions es basen en les dades del RIS, un instrument valuós però amb limitacions. Per exemple, l'Índex Regional d'Innovació es calcula com la mitjana no ponderada dels 23 indicadors, la qual cosa pot amagar desequilibris rellevants entre dimensions – per exemple regions amb excel·lència en pocs indicadors poden aparèixer més ben posicionades que altres amb rendiment més equilibrat.

Estudis com el de COTEC (2022) proposen metodologies alternatives que situarien Catalunya en posicions encara més favorables. Per això, caldria reflexionar sobre quins sistemes d'indicadors poden representar millor el rendiment real del sistema català de TT, i avançar cap a un model d'avaluació més robust, que consideri tant la qualitat com la rellevància dels resultats generats (vegeu secció 7.2: *Línies de treball futures*).

4. Dos casos d'estudi: el model basc i el model flamenc

Amb l'objectiu d'identificar referents útils per al reforç del sistema català d'innovació, en aquesta secció es presenten dos casos d'estudi de regions amb un recorregut consolidat i resultats destacables en matèria d'innovació: el País Basc, actualment la regió més innovadora de l'Estat espanyol segons el RIS, i Flandes, una de les regions capdavanteres a escala europea. L'anàlisi d'aquests dos models ens permetrà conèixer estratègies, instruments específics i dinàmiques institucionals que han contribuït a millorar la intensitat innovadora i la connexió entre coneixement i mercat en aquestes regions, amb l'objectiu d'extreure aprenentatges transferibles al context català.

La Taula 2 (Annex) presenta una comparativa entre Catalunya, el País Basc i Flandes en base a una selecció d'indicadors rellevants, tant a nivell de sistema d'innovació, com a nivell macroeconòmic i socioeconòmic. La resta de la secció fa una descripció més qualitativa dels models d'innovació en aquestes regions, en base a fonts secundàries i a entrevistes semiestructurades amb alguns actors d'aquests ecosistemes d'innovació.

4.1 Sistema basc

El sistema d'innovació del País Basc es fonamenta en una arquitectura consolidada i fortament orientada al teixit productiu, resultat d'un compromís institucional continuat des dels anys vuitanta, i d'una aposta estratègica per la TT com a eina per reforçar la competitivitat empresarial.

Aquest model s'ha desenvolupat al llarg de més de quatre dècades, en un context d'estabilitat institucional (només un canvi de color polític) i d'autonomia financera, que ha permès a l'executiu basc dissenyar i sostenir polítiques públiques de llarg abast en matèria d'R+D+i, sempre amb el focus en la resolució de reptes empresarials i al suport directe a la indústria.

Un element clau d'aquest ecosistema és la Xarxa Basca de Ciència, Tecnologia i Innovació (RVCTI), creada el 1997 per oferir una infraestructura integral i especialitzada al servei del teixit empresarial. Aquesta xarxa articula diversos actors: universitats, centres tecnològics, centres de recerca cooperativa (CICs), empreses i administracions públiques.

Els 17 centres tecnològics que en formen part actuen com a motors de difusió de la innovació i estan profundament arrelats al teixit productiu. Bona part d'aquests centres, com els que es van integrar en l'actual TECNALIA (el centre tecnològic més gran de l'estat i del sud d'Europa), estan estretament vinculats al teixit productiu, amb una missió clara de donar resposta als reptes tecnològics de les empreses.

D'altres centres com IKERLAN, nascut des del cooperativisme industrial, exemplifiquen un model extremadament pragmàtic on tota activitat científica ha d'estar connectada a una aplicació empresarial i comercial.

El finançament dels centres és mixt: aproximadament un 50-60% prové de contractes privats amb empreses, un 20% de finançament basal públic (topat), i la resta de fons competitiu (autonòmics, estatals o europeus). El finançament basal s'adjudica anualment i és competitiu, en el sentit que està condicionat a l'acompliment d'indicadors estratègics que fixa el govern. Aquesta estructura d'incentius obliga als centres a mantenir una activitat orientada a la transferència efectiva, incloent-hi la recerca aplicada, la protecció de resultats (com patents) i la generació de valor empresarial.

Programes específics com HAZITEK, amb una dotació prevista de 95 M€ el 2025, financen projectes col·laboratius de R+D empresarial, mentre que l'agència pública SPRI juga un paper rellevant en el suport al desenvolupament tecnològic i empresarial mitjançant convocatòries alineades amb la demanda del mercat.

Aquest enfocament ha consolidat un ecosistema altament orientat a mercat, basat en la innovació incremental i en la col·laboració estable entre centres i empreses, més que no pas en la innovació disruptiva. Tot i que el País Basc no disposa d'infraestructures científiques crítiques ni d'un sistema universitari tan competitiu com el català, ha estat capaç de generar empreses de base tecnològica sòlides, moltes de les quals impulsades des dels propis centres. Aquestes es caracteritzen per una alta especialització industrial i tecnològica, més que per models de negoci digitals o de serveis. Paral·lelament, els CICs, com nanoGUNE o bioGUNE, combinen recerca d'excel·lència en àrees estratègiques amb una clara aplicació industrial, i compten amb estructures de governança compartida entre universitats i empreses.

A nivell estratègic, la política de referència és el Pla de Ciència, Tecnologia i Innovació 2030 (PCTI 2030), presentat el 2021. El seu model de governança s'articula en tres nivells: lideratge estratègic a través del Consell Basc de Ciència, Tecnologia i Innovació (presidit pel Lehendakari); coordinació operativa mitjançant comitès interdepartamentals i interinstitucionals, i participació tècnica a través de grups de pilotatge que assegurin l'alineació entre els diferents agents. El pla incorpora també un sistema de monitoratge i avaluació que dona suport a la presa de decisions i garanteix l'adaptació contínua de les polítiques davant els grans reptes de la dècada: la transició digital, energètica, climàtica i social.

Tot i la seva maduresa, el model basc no està exempt de reptes. D'una banda, el sistema de centres tecnològics presenta un grau d'atomització elevat, amb centres petits que no disposen de la massa crítica per competir nacionalment i internacional, fet que apunta cap a una tendència futura de concentració —amb menys centres però més grans competitiu, com ja succeeix a regions com Flandes i Alemanya.

D'altra banda, la manca de capital risc limita el creixement d'*startups*, i l'estancament demogràfic de la regió dificulta l'atracció i retenció de talent. Per compensar-ho, els centres tecnològics estableixen convenis amb universitats per captar doctorands estrangers, especialment de l'Amèrica Llatina

4.2 Sistema flamenc

El sistema de TT de Flandes es caracteritza per una estructura col·laborativa, no competitiva, i altament especialitzada, orientada a donar resposta a les necessitats de les empreses i administracions públiques.

El nucli del sistema està format pels quatre grans centres de recerca i innovació — IMEC, VITO, VIB i Flanders Make—, cadascun especialitzat en un àmbit diferent, que sumen més de 8.000 investigadors. Flanders Make, en particular, actua com el principal centre tecnològic per a la indústria manufacturera, amb més de 950 treballadors i una xarxa de 207 empreses membres, centrant-se en solucions de disseny, moviment i producció avançada.

La governança del sistema es basa en una estructura distribuïda i integrada, on les universitats (KU Leuven, UGent, VUB, UHasselt i Universiteit Antwerpen) tenen laboratoris i centres de co-creació connectats amb els centres tecnològics. Aquesta proximitat física i institucional facilita la col·laboració entre recerca i empresa.

El finançament és majoritàriament públic, complementat per fons competitius flamencs i projectes europeus, així com per ingressos procedents de convenis amb grans empreses industrials. Aquesta combinació permet sostenir un model de col·laboració públic-privada fortament orientat a projectes aplicats i basats en les demandes reals de la indústria.

Els projectes de transferència es defineixen a partir de les necessitats de les empreses, que participen activament en la definició del *roadmap* tecnològic de centres com Flanders Make. Aquesta lògica "pull" es combina amb capacitats tecnològiques de primer nivell, una gran participació en programes europeus i un sistema d'intel·ligència interna per identificar oportunitats i construir consorcis competitius a escala UE. A més, el Digital Innovation Hub "Digitalis" promou la transformació digital i la connexió amb l'ecosistema europeu, oferint serveis des de testatge tecnològic fins a finançament i formació especialitzada.

Un altre component clau del model flamenc és la iniciativa VLAIO (Agència per a la Innovació i l'Empresa), que exerceix com a paraigua coordinador de les polítiques de suport a la innovació i a la transferència tecnològica. VLAIO ofereix subsidis per a l'emprenedoria i gestiona programes d'ajuts per a projectes col·laboratius entre i centres de recerca, així com eines per a l'explotació de resultats i la creació de spin-offs.

També destaca la figura dels intermediaris sectorials i consorcis públics-privats, com els Spearhead Clusters (Catalisti, Flux50, etc.), que promouen la innovació orientada a reptes i el desenvolupament conjunt de tecnologies prioritàries per sectors clau. A més, Flandes promou una cultura forta d'emprenedoria científica, amb iniciatives com les IOF (Industrial Research Funds) per facilitar la maduració tecnològica i la creació d'*spin-offs* universitàries. Entre els reptes, destaquen una certa complexitat en la coordinació interna entre els diferents centres, una dependència elevada dels subsidis públics (especialment per part de pimes), i una limitada presència de capital risc, que dificulta l'escalat de *spin-offs* i *startups* sorgides de la recerca. Malgrat això, el sistema ha estat capaç de desenvolupar un entorn robust i internacionalitzat per a la innovació aplicada.

5. Barreres a la transferència tecnològica amb impacte a Catalunya

De l'anàlisi anterior, així com de les entrevistes i qüestionaris realitzats a diferents persones expertes i representants d'entitats de l'ecosistema d'innovació a Catalunya, hem derivat una llista de barreres a la TT amb impacte.

S'ha de dir que moltes d'aquestes barreres no són noves i ja han estat analitzades amb anterioritat, per exemple per Cassiman i Mas (2009). En general, els anys passen però els reptes estructurals segueixen, en major o menor mesura, sent els mateixos:

1. **Dèficit de finançament i de mecanismes financers orientats a la transferència:** Catalunya se situa per sota de la mitjana europea i lluny de les regions més innovadores pel que fa a despesa en R+D en relació amb el PIB, amb instruments de finançament considerats útils però que tenen mancances en el finançament de les TRL intermèdies del desenvolupament tecnològic (les fases de desenvolupament experimental), i en la despesa R+D del sector privat. A això s'hi afegeix una arquitectura de suport financer que no sempre afavoreix projectes de valorització amb alt risc ni l'escalabilitat de resultats científics cap al mercat. Tot i la inversió pública existent, els impactes concrets sobre la transferència continuen sent difícils de mesurar, fet que posa en evidència la manca de traçabilitat entre la inversió pública i l'impacte tecnològic i econòmic real.
2. **Baixa absorció tecnològica del teixit productiu:** Els indicadors del RIS 2025 situen Catalunya lluny de les regions capdavanteres pel que fa a la capacitat de les pimes d'innovar en productes i processos i de col·laborar entre elles i altres agents de l'ecosistema. Si bé Catalunya no difereix substancialment de la mitjana europea pel que fa a la mida de les empreses, sí que registra una major proporció de microempreses (0-9 treballadors) i un menor pes de mitjanes empreses. Cal dir, però, que diverses veus han assenyalat que les empreses petites no són necessàriament menys productives, sinó que sovint no aconsegueixen créixer per mancances en la gestió dels recursos i del capital organitzacional requerit. Tanmateix, la barrera no sembla només estructural, sinó també cultural: la col·laboració entre empreses, universitats i centres tecnològics no està encara prou arrelada, sobretot. Caldria analitzar per què, malgrat l'existència d'intermediaris i instruments de suport homologables a d'altres sistemes europeus de referència, la cadena de transferència no genera l'impacte esperat. Per exemple, hauria de tenir en compte les característiques del sector empresarial ja existent, evidenciant un conflicte entre la voluntat de control sobre l'empresa i l'entrada de finançament extern no bancari que permet assumir més riscos i creixement exogen. Això pot fer que les grans empreses absorbeixin millor les oportunitats que les pimes.
3. **Manca d'incentius a la transferència al sector de la recerca:** Els agents de l'ecosistema de recerca coincideixen a assenyalar la persistència de barreres estructurals que dificulten la transferència de coneixement i tecnologia. Entre aquestes, destaquen els

obstacles burocràtics que entorpeixen la creació de *spin-offs* i *startups* de base científica, així com la manca de flexibilitat per afavorir la mobilitat del personal investigador i la col·laboració entre el sector públic i el privat. Tot i el marc regulador establert per la Llei de la Ciència, la implementació efectiva de la transferència es veu limitada per la dispersió de criteris: cada universitat defineix els seus propis mecanismes i polítiques internes, sovint amb escassa coordinació i visió compartida. Cal també definir incentius i potenciar programes de finançament per a la creació de *spin-offs* des dels centres de recerca. Aquesta dispersió es veu agreujada per un sistema d'avaluació acadèmica que no defineix incentius clars per a la transferència.

Les interfícies de transferència (OTRI/OTC, incubadores, centres tecnològics) pateixen de manca de recursos, d'incentius clars i de professionals especialitzats.

4. **Infraestructures de validació i escalat insuficients:** Una de les limitacions més destacades pels entrevistats és la manca d'infraestructures intermèdies – com ara *testbeds*, pilot plants o espais d'experimentació tecnològica compartida – que permetin validar tecnologies en entorns reals o pre-comercials. Aquest dèficit frena la maduració de moltes innovacions i en limita l'arribada al mercat. (Fase coneguda com a “vall de la mort”). A més, condiciona negativament la capacitat de Catalunya per atraure inversió i posicionar-se com a entorn favorable per a l'escalat tecnològic. Manquen també agents operatius com ara *venture builders* especialitzats en *deep tech*.
5. **Fragmentació institucional i manca de coordinació estratègica:** L'ecosistema de transferència presenta una certa fragmentació tant a nivell polític com operatiu. L'absència d'una estructura formal de governança integrada i estable –amb participació de tots els actors rellevants– impedeix establir una agenda compartida i maximitzar les sinergies entre els agents de l'ecosistema. Això es tradueix en una actuació que tendeix a ser poc cohesionada i amb dificultats per generar impactes sostinguts a llarg termini. Tot i la posada en marxa de nombrosos plans i estratègies rellevants per a la TT els darrers anys, manquen mecanismes de coordinació i lideratge clars. Falta també una visió a llarg termini del model productiu de Catalunya, i quines han de ser les prioritats (a nivell de sectors i noves tecnologies), més enllà dels cicles polítics.
6. **Avaluació de l'impacte:** Malgrat que el PEITC proposa un sistema d'avaluació basat en indicadors, no existeix, a nivell de Catalunya, un sistema d'indicadors centralitzat i cohesionat des d'on obtenir informació i microdades desagregades per a poder fer un seguiment adequat del sistema de TT, i dissenyar polítiques públiques basades en l'evidència. Això limita la capacitat d'avaluació real de l'impacte i l'eficiència dels instruments desplegats, i fa que es depengui d'indicadors externs (com el RIS), amb les limitacions ja comentades, i no poder explicar tampoc de manera convincent l'impacte de la transferència tecnològica.

6. Oportunitats i palanques

Malgrat les barreres identificades, Catalunya disposa d'actius estratègics que poden esdevenir palanques clau per impulsar un model de TT més reforçat:

- 1. Un ecosistema emprenedor de referència a Europa, amb accés creixent a finançament:** Amb més de 2.200 startups actives, un volum acumulat d'inversió de 6.445 milions d'euros i una presència destacada de *spin-offs* universitàries i *deep tech*, Catalunya presenta un teixit emprenedor amb capacitat d'escalat. El 38 % de les *startups* ja han rebut finançament —gairebé la meitat, per sobre del milió d'euros— i compten amb el suport creixent d'inversors públics i privats. Aquest ecosistema emergent pot actuar com a palanca de transferència si es reforcen els mecanismes d'acompanyament i connexió amb el sistema científic.
- 2. Capacitat contrastada per captar finançament europeu R+D:** Catalunya és la tercera regió europea en captació de fons d'Horizon Europe, amb 1.015 milions d'euros rebuts entre 2021 i 2023. Aquesta xifra representa el 3,54 % del total europeu, duplica el que li correspondria segons població i la posiciona com a líder dins de l'estat espanyol, amb un 32,6 % del total captat.

La participació catalana destaca especialment al Pilar I (Excel·lència Científica), amb un 4,4 % dels fons Marie Skłodowska-Curie i un 3,6 % dels ajuts ERC. També és rellevant la presència al Pilar III (European Innovation Council), amb un 4,5 % dels fons europeus destinats a innovació disruptiva.

Pel que fa a les entitats receptores, els centres de recerca i les universitats concentren el 61,3 % dels fons europeus captats a Catalunya. D'aquests, els centres CERCA destaquen amb un 26,1 %, per davant de les universitats (24,5 %) i altres centres d'R+D (11,6 %). Això situa el sistema CERCA com el tercer conjunt institucional més actiu a Horizon Europe a nivell europeu, només per darrere dels centres Helmholtz (Alemanya) i el CNRS (França), i per davant d'altres referents com Fraunhofer o l'Institut Max Planck³⁴.
- 3. Base científica forta i infraestructures de recerca de primer nivell europeu:** Institucions de recerca com el centres CERCA, el BSC i el Sincrotró Alba, posicionen Catalunya com un pol de recerca i innovació d'alt valor afegit, amb capacitat d'atracció de talent i coneixement internacional per actuar com a motors de transferència i validació tecnològica.
- 4. Centres tecnològics connectats amb el teixit productiu:** Catalunya compta amb centres tecnològics arrelats al territori, amb una llarga trajectòria de col·laboració amb empreses del teixit productiu, especialment pimes, i amb una orientació clara a la recerca aplicada i la TT. Aquests centres tenen una base de

³⁴ Catalonia Trade C Investment (2024): [Accés web](#).

talent científic i tècnic consolidada, i disposen d'infraestructures i laboratoris que, amb el reforç adequat, podrien fer un salt d'escala cap a models similars als *application labs* o *technology pilot lines* que funcionen amb èxit en altres regions europees com a plataformes d'escalat i cocreació tecnològica.

5. **Sectors estratègics amb forta base tecnològica:** Àmbits com la salut, la biotecnologia, la sostenibilitat o la mobilitat ofereixen oportunitats clares per a la TT, tant per la presència d'empreses líders com per la demanda creixent de solucions avançades. Aquests sectors són especialment permeables veure's beneficiats per la introducció de tecnologies habilitadores de caràcter transversal, o *Key Enabling Technologies* (KET). Aquestes tecnologies (per exemple, la intel·ligència artificial, la supercomputació, la microelectrònica, la nanotecnologia...) tenen la capacitat d'incrementar la competitivitat industrial de manera horitzontal i de generar efectes d'arrossegament sobre múltiples sectors.
6. **Marc estratègic i institucional ja existent:** L'existència del PEITC, el Pla de Doctorats Industrials, o el Programa Indústria del Coneixement, així com el rol consolidat d'ACCIÓ, ofereix una base institucional sòlida per desplegar millores estructurals, sempre que s'abordin les limitacions en la coordinació i governança.

7. Consideracions i línies de treball futures

7.1 Consideracions

Catalunya, com la resta d'Europa, es troba davant d'un moment decisiu per redefinir el paper que ha de jugar la TT en la seva estratègia de competitivitat. L'anàlisi de barreres i oportunitats posa de manifest una realitat complexa: el país compta amb un ecosistema d'innovació d'estructura homologable a d'altres regions europees capdavanteres, així com un capital científic i institucional considerable, però les dinàmiques i els incentius que haurien de traduir aquest potencial en impacte econòmic i social no estan plenament alineats. La distància entre el laboratori i el mercat no és només una qüestió tècnica o de finançament: és una qüestió de visió, d'arquitectura institucional i de prioritats compartides.

Assolir un sistema de TT amb impacte implica, en primer lloc, reconèixer que aquesta no és només un flux lineal de coneixement cap al mercat, sinó una dinàmica sistèmica que requereix coordinació, confiança i lideratge. Cal, per tant, **superar la fragmentació actual amb una estructura de governança integrada i estable**, amb un pla d'acció a llarg termini, capaç d'alinear els recursos, les polítiques i les agendes dels múltiples actors que operen en aquest espai. Aquesta governança hauria de combinar lideratge estratègic amb capacitat executiva, i hauria de ser el resultat d'un pacte entre partits polítics, administracions, sistema de recerca, teixit empresarial i entitats intermediàries. Sense aquest espai de govern compartit, l'ecosistema corre el risc de continuar operant de manera dispersa, amb impactes limitats i desiguals, i alterat pels canvis de cicle polítics.

Aquesta nova governança ha de tenir un enfoc sistèmic en abordar la situació de pèrdua de pes d'Europa respecte als seus grans competidors mundials i que tingui entre els seus objectius incidir en potenciar l'acció europea-estatal-catalana per ajudar a les empreses i per apostar per les tecnologies crítiques (incloent les duals), amb endeutament col·lectiu europeu.

També caldria incidir en com s'assignen i s'avaluen els projectes europeus, que en l'actualitat en bona part prioritzen la diversitat dels partenariats (com una forma de construcció europea) més que pel valor disruptiu de les tecnologies que s'hi desenvolupin. Això ha provocat un biaix en les entitats que es presenten i guanyen les convocatòries i una manca d'eficiència en els recursos públics. S'hauria d'avaluar els projectes per la seva vàlua transformadora com es fa, per exemple, amb els beques de l'*European Research Council* o l'*European Innovation Council*.

Ahora, resulta imprescindible actuar sobre la **lògica d'incentius que regeix avui l'activitat científica**. Sense reconèixer institucionalment el valor de la transferència dins les carreres acadèmiques i sense eliminar les barreres normatives que dificulten la mobilitat o la creació de spin-offs, difícilment es podrà generar una cultura de translació sòlida i sostinguda. També implica nous esforços en dotar-nos en el sistema de recerca de qui ha de crear els nous coneixements que seran els fonaments de les tecnologies del futur, invertint en atraure i retenir científics i formadors de primer nivell, amb retribucions adequades. S'ha de potenciar la col·laboració entre escoles de negocis i centres de recerca. Això implica a la vegada donar formació bàsica tècnico-científica als professionals que desenvoluparan el negoci i que els científics rebin formació empresarial i fins i tot participin en el seguiment de les fases més avançades de la innovació cap el mercat.

Així, la transferència no pot continuar sent un gest voluntarista: ha de ser una dimensió estructural de la recerca pública, amb mecanismes clars de reconeixement, suport i rendiment de comptes. Cal, a més, una major facilitat per a la circulació de professionals entre el sector acadèmic i el professional per a catalitzar la TT. I en aquesta línia cal potenciar la figura dels doctorands industrials, que treballen per a l'empresa i el centre de recerca.

Un altre vector clau és l'**enfortiment dels intermediaris**. Si es vol que els centres tecnològics, les OTCs o altres entitats de connexió exerceixin un rol efectiu d'acceleradors de la innovació, cal garantir-ne la professionalització, la dotació estable de recursos i la capacitat per treballar conjuntament amb el sector privat. En aquest sentit, aprofitar el potencial dels centres tecnològics existents per convertir-los en plataformes d'escalat –amb infraestructures obertes, serveis avançats i aliances europees– pot ser una de les palanques més eficaces per multiplicar l'impacte de la recerca aplicada, com mostren els models basc i flamenc. A més, serien beneficioses noves iniciatives com ara plataformes mixtes i ben capitalitzades (com acceleradores o *venture builders*) que tradueixin recerca en *spin-offs* viables o fons públics dedicats a finançar recerca bàsica orientada a la generació de tecnologies amb un horitzó de mercats a deu o més anys vista. A la vegada la TT ha de posar el focus en donar resposta a les demandes dels usuaris finals, clients o empreses.

Finalment, cal també **repensar el model de política pública per a la innovació (especialment des de la demanda pública, que pot actuar com a catalitzador o activador a través de mecanismes desplegats amb visió a llarg termini com la compra pública innovadora)**.

No n'hi ha prou amb desplegar plans, estratègies, instruments o línies de finançament si no existeix una estratègia coherent de país que defineixi les àrees de prioritat, el tipus d'innovació que es vol promoure i els indicadors amb què s'avaluarà el progrés, així com, i no menys important, **un pressupost associat estable** que estigui a l'alçada dels reptes que hem anat desgranant. En aquest sentit, la redefinició del sistema d'indicadors, amb especial atenció al seguiment del retorn econòmic i social de la transferència, és una condició necessària per avançar cap a una política basada en l'impacte i l'evidència. Específicament, es podrien incorporar mesures com ajuts directes en fases *early stage*, finançament tou per escalabilitat i industrialització, o fiscalitat transparent i favorable a l'R+D. Tot plegat ha d'anar acompanyat d'una agilitat burocràtica que faciliti als diferents agents la seva integració a l'ecosistema.

Catalunya té, doncs, els ingredients per fer un salt qualitatiu en matèria de TT. Però cal activar els mecanismes adequats perquè el coneixement no només circuli, sinó que transformi. Transformi empreses, transformi sectors, transformi territoris. Es tracta, en definitiva, de passar de la suma d'esforços dispersos a una veritable política de TT amb impacte: amb lideratge, amb visió, i amb compromís de país.

7.2 Línies de treball futures per aprofundir en l'anàlisi del sistema de TT a Catalunya

Aquesta primera aproximació al sistema català de transferència tecnològica que presenta aquest informe pretén obrir la porta a una agenda de treball més sostinguda per part de l'IPI i els seus col·laboradors. Per tal de poder formular propostes de política pública realment fonamentades, és indispensable millorar la nostra comprensió del funcionament, els fluxos, els bloquejos i els potencials de l'ecosistema de TT a Catalunya. Per això, proposem obrir diverses línies de treball complementàries, a dur a terme en col·laboració amb agents clau de l'ecosistema (universitats, OTCs, centres tecnològics, empreses, agències públiques, etc.).

Algunes d'aquestes línies de treball podrien ser:

- **Construcció de (o millora de l'accessibilitat a) bases de dades amb microdades desagregades per desenvolupar indicadors específics del sistema de TT a Catalunya** i fer-ne un seguiment sistemàtic (per exemple, evolució de *spin-offs*, contractes de transferència, fluxos de personal, participació en projectes col·laboratius, etc.).
- **Disseny d'un sistema d'indicadors específics per avaluar el sistema català de TT**, a partir de bones pràctiques internacionals i adaptats al context català, així com de les polítiques públiques associades. Aquest sistema hauria de mesurar:
 - *Eficàcia*: fins a quin punt s'assoleixen els objectius previstos (p. ex. transferir coneixement, generar *spin-offs*, augmentar col·laboracions, nombre de patents generades, proporció de vendes de productes i serveis que són nous al mercat, proporció de vendes de productes i serveis que són nous per a l'empresa).

- *Eficiència*: relació entre recursos utilitzats i resultats obtinguts (p. ex. cost per *spin-off* viable, retorn per euro invertit en valorització, valor econòmic de les patents generades).
 - *Efectivitat*: impacte real a mitjà i llarg termini sobre l'economia, la societat i el sistema d'innovació (p. ex. ocupació generada, consolidació d'ecosistemes, canvis en capacitats tecnològiques de sectors clau).
- **Identificació i cartografia de trajectòries reals de transferència**, a través d'estudis de casos qualitatius per comprendre millor els mecanismes clau que funcionen (o no) a la pràctica, impulsant la TT a través del "role modelling". Cal explorar, doncs, spin-offs exitoses, Key Enabling Technologies i el seu rol a sectors estratègics, estratègies de finançament a l'R+D industrial que hagin seguit països líder, programes de mobilitat de coneixement entre agents de l'ecosistema, etc.
 - **Anàlisi de la cadena de valor de la transferència per sectors estratègics** (com salut, agroalimentació, mobilitat o energia), per detectar colls d'ampolla específics i oportunitats no aprofitades en cada cas, adaptant aquestes anàlisi des d'una perspectiva sectorial.
 - **Caracterització i segmentació de les empreses potencialment receptores de tecnologia**, per entendre millor la seva capacitat d'absorció, barreres internes i condicions per a una col·laboració efectiva amb centres i universitats, especialment amb aquells grups de recerca amb acreditació TECNIO, facilitant l'obertura d'infraestructures universitàries singulars cap al sector empresarial.

8. Bibliografia

- ACCIÓ (2025): *Anàlisi de l'ecosistema startup a Barcelona i Catalunya*.
https://www.accio.gencat.cat/web/.content/bancconeixement/documents/infor_mes-tecnologics/ACCIO-barcelona-catalonia-startup-hub-2025-informe-complet-en.pdf
- ACCIÓ (2025): Baròmetre de la innovació i la transformació digital i verda a Catalunya 2025.
https://www.accio.gencat.cat/web/.content/bancconeixement/documents/infor_mes/2025/ACCIO-barometre-innovacio-catalunya-2025.pdf
- ACCIÓ (2025) Llistat Acreditació TECNIO. Recuperat el 3 d'octubre de 2025, de
<https://www.accio.gencat.cat/ca/accio/processos-acreditacio/tecnio/>
- ACCIÓ (2024): El finançament de les activitats de recerca, desenvolupament i innovació per part de la Generalitat de Catalunya. Dades bàsiques any 2023.
https://recercauniversitats.gencat.cat/web/.content/02_DEPARTAMENT/linies-estrategiques/04-rdi/docs/Informe-Financament-RDI-a-CAT-2023.pdf
- Aghion, P., C Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. *Econometrica*, 60(2), 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
- Ajuntament de Barcelona. (n.d.). Barcelona Innovation Coast.
<https://www.barcelona.cat/barcelonaciencia/es/barcelona-innovation-coast>
- Ajuntament de Lleida. (n.d.). RetailLab – Paeria de Lleida. <https://retaillab.paeria.cat/>
- Ajuntament de Reus. (n.d.). Ciutat de la Ciència i la Innovació. <https://www.reus.cat/ciutat-de-la-ciencia-i-la-innovacio>
- Akcigit, U. (2024). *The innovation paradox*. *Finance & Development*, c1(3). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2024/09/the-innovation-paradox-ufuk-akcigit>
- Alkhazaleh, R., Mykoniatis, K., C Alahmer, A. (2022). *The success of technology transfer in the industry 4.0 era: A systematic literature review*. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 8(4), 202. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040202>
- Boyer, J. and Kokosy, A. (2022). *Technology-push and market-pull strategies: the influence of the innovation ecosystem on companies' involvement in the Industry 4.0 paradigm*. *Journal of Risk Finance*. <https://doi.org/10.1108/JRF-12-2021-0193>
- Catalonia Trade C Investment (2024): *Catalonia is the third EU region to attract the most European funding for research and innovation projects, with over 1,000 million euros*.
<https://catalonia.com/w/catalonia-is-the-third-eu-region-to-attract-the-most-european-funding-for-research-and-innovation-projects-with-over-1000-million-euros>

Cassiman B.; Mas, J. (2009). *Catalan Competitiveness: Science and Business*. IESE, Working Paper WP-806 July, 2009. <https://www.iese.edu/media/research/pdfs/DI-0806-E.p>

Comissió Europea (2024). What is technology transfer? Competence Centre on Technology Transfer. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/technology-transfer/what-technology-transfer_en

Comissió Europea. (2023). *European Innovation Scoreboard 2023 – Methodology Report*. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ec_rtd_eis-2023-methodology-report.pdf research-and-innovation.ec.europa.eu Directorate-General for Research and Innovation.

Condom-Vilà, P. (2020). *Ciència, tecnologia y startups*. Edicions de la Universitat de Barcelona.

Departament d'Educació i Formació Professional de la Generalitat de Catalunya. (2025). *Avaluacions de final d'etapa 2024-2025*.

<https://avaluacioeducativa.gencat.cat/web/.content/inici/novetats/noticies-propies/20250627-resultats-avaluacions-final-etapa.pdf>

Draghi, M. (2024). *The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe*. European Commission. https://legrandcontinent.eu/fr/wp-content/uploads/sites/2/2024/09/2024_Draghi-report_PART-A_V3.pdf

Dubickis, M., C Gaile-Sarkane, E. (2015). Perspectives on Innovation and Technology Transfer. *Procedia, social and behavioral sciences*, 213, 965–970. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.512>

Edgerton, D. (2004). 'The linear model' did not exist: Reflections on the history and historiography of science and research in industry. *The Science-Industry Nexus: History, Policy, Implications*, 31–57. https://doi.org/10.1007/1-4020-2797-0_2

Eurecat (2025). <https://eurecat.org/eurecat/>

European Commission: Directorate-General for Research and Innovation. (2025). *Regional Innovation Scoreboard 2025*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/2313906>.

European Commission. (n.d.). *What is technology transfer?* Knowledge for Policy. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/technology-transfer/what-technology-transfer_en

European Council. (2024). *European Council conclusions on the Pact for Research and Innovation in Europe: strengthen competitiveness through R&D investment*. European Council. <https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/compet/2024/11/29/>

Flanders News Service. (2024). *Belgian patent applications declined slightly in 2023*. Belganewsagency.Eu. <https://www.belganewsagency.eu/belgian-patent-applications-declined-slightly-in-2023>

Fundació Bosch i Gimpera (2024): *La Universitat de Barcelona és líder de l'Estat en generació de patents segons el primer estudi a llarg termini de l'OEP*. <https://web.ub.edu/web/actualitat/w/lider-patents-segons-oep>.

Idescat (2024): *Enquesta de condicions de vida*.

Institut Català de Finances. (n.d.). ICF Girona – Innovació. <https://www.icf.cat/ca/prestecs/innovacio/icf-girona>

Leitat (2024). *Memòria Anual 2023*. https://leitat.org/wp-content/uploads/2025/01/MemoriasLeitat24_CAT_VFDigital.pdf

López Mendoza, X.P. and Mauricio Sanchez, D.S. (2018) *A systematic literature review on technology transfer from university to industry*. Int. J. Business and Systems Research, Vol. 12, No. 2, pp.197–225

Lucas, R. E. (1988). *On the mechanics of economic development*. Journal of Monetary Economics, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)

Macnaghten, P. (2022). *Models of Science Policy: From the linear Model to Responsible Research and Innovation*, in H. A. Mieg (ed.), *The Responsibility of Science*, Studies in History and Philosophy of Science 57. (pp. 93-106), Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91597-1_5

G. Musterni, J. Bascuñana (2025). *Innovació, competitivitat i transferència tecnològica. Una mirada a la composició de la despesa en R+D a Catalunya*. Paper presentat al 4t Congrés d'Economia i Empresa de Catalunya.

MICIU (2024). *El MICIU reconoce a 111 entidades como Oficinas de Transferencia de Conocimiento, que conectan los resultados de la investigación con el sector productivo*. Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades. <https://www.ciencia.gob.es/Noticias/2024/Julio/oficinas-transferencia-conocimiento.html>

Oliveira, P. de, C Biondi, A. (2014). *Rethinking innovation: From linear models to systemic approaches*. Journal of Innovation Economics C Management, (15), 73– 96.

Parlament de Catalunya. (2023). *Memòria explicativa del Projecte de Llei de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per a l'any 2024*. <https://www.parlament.cat/document/antecedents/407465195.pdf>

Porter, M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990.
(Republished with a new introduction, 1998.)

<https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=189>

Romer, P. M. (1990). *Endogenous technological change*. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>

Salazar-Elena, J.C; Zabala-Iturriagagoitia, J.M (2022). *El RIS a examen. Debates metodológicos en torno al 'Regional Innovation Scoreboard'*. Fundación COTEC.

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>

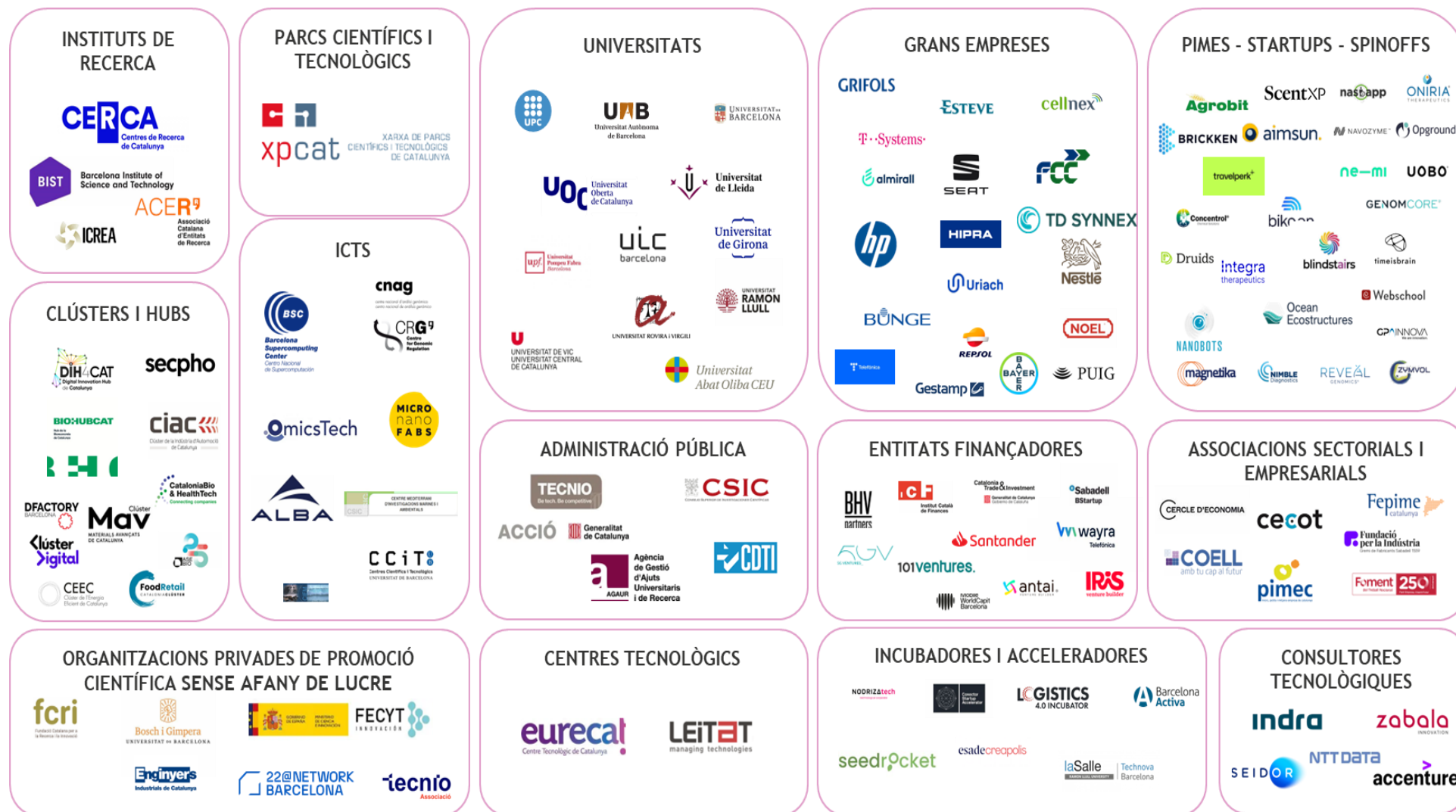
Stefano, G. D., Gambardella, A., C Verona, G. (2012). *Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions*. *Research policy*, 41(8), 1283–1295. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2012.03.021>

Universitat Politècnica de Barcelona (2025). *List of spin-offs*.
<https://rdi.upc.edu/en/rd-upc/spin-offs/list>

World Intellectual Property Organization. (2025). *What is knowledge and technology transfer?* https://www.wipo.int/tech_transfer/en/

9. Annexos

Mapa d'actors clau del Sistema de Transferència Tecnològica de Catalunya



Taula 2: Comparativa entre Catalunya, el País Basc i Flandes en una selecció d'indicadors socioeconòmics i d'innovació³⁵

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de diferents fonts oficials (Eurostat, Idescat, INE, Eustat, Statistics Flanders)

	Catalunya	País Basc	Flandes ²⁶
Posició RIS 2025	72 (Strong innovator)	81 (Strong Innovator -)	23 (Innovation leader -)
Població total	8.012.231	2.227.684	6.838.869
Increment de població des de 1990	32,11%	5,23%	19,15%
Taxa d'atur	8,90%	8,10%	3,80%
Taxa d'ocupació	75,70%	74,20%	76,85%
Despesa en educació com a % PIB	3,96	5,35	5,4
Despesa en R+D (% PIB) total, 2021	1,78	2,32	3,65
Despesa en R+D (% PIB) administració pública, 2021	0,32	0,15	0,41
Despesa en R+D (% PIB) educació superior, 2021	0,37	0,37	0,56
Despesa en R+D (% PIB) sector privat (inclou empreses i fundacions sense ànims de lucre), 2021	1,1	1,8	2,69
% de població amb educació superior sobre el total de població activa	45,9	56,2	44,6
Taxa d'ocupació a sectors high-tech	6,4	4,8	5,4
% de titulats en ciència i tecnologia (HRST) sobre el total de població activa	52,9	63,2	55,6
Personal dedicat a R+D (per cada 1.000 habitants)	29	27,1	-
Nombre de patents per milió d'habitants	89,78	145,48	252,77
Intensitat de la innovació del total d'empreses²⁷	1,31	1,83	-
% PIMES sobre total empreses	99,80%	99,80%	-
% Microempreses (0-9 treballadors) sobre el total d'empreses	95,00%	94,00%	-
% Mitjanes empreses sobre el total d'empreses	0,70%	0,90%	-

³⁵ En alguns indicadors, no s'ha posat la dada equivalent per a Flandes degut als diferents criteris que segueixen les diferents agències estadístiques.



Carrer de Provença 298
08008 Barcelona
T+34 932 008 166