

3. MEMÒRIA D'AVALUACIÓ D'IMPACTE 4 n.

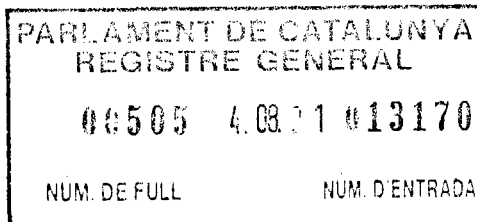
Aquesta memòria s'elabora en relació amb la iniciativa legislativa de la llei de la ciència de Catalunya per donar compliment al que estableix l'article 36 de la Llei 13/2008, del 4 de novembre, de la presidència de la Generalitat i del Govern.

3.1. Anàlisi del context i identificació de les opcions de regulació

Amb caràcter preliminar, cal indicar que aquesta iniciativa legislativa es produeix en un context que permet un ampli coneixement de l'opinió i valoració dels diferents agents del sistema d'R+D+I de Catalunya, atès que coincideix i, per tant, es nodreix de la reflexió global amb què està portant el desenvolupament del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement (DOGC Núm. 7785 - 10.1.2019). Els objectius i les propostes d'acord desenvolupades pels diferents grups de treball, recollits al Document que va ser presentat i aprovat per unanimitat a la 3^a (i darrera) Taula Permanent del PN&SC (de 27 de febrer de 2020), i també l'informe de resultats del procés participatiu del PN@SC del desembre del 2019, són documents que recullen objectius i conclusions que s'han tingut en consideració en el plantejament de la iniciativa legislativa que ara es vol impulsar. El PN@SC ha suscitat la participació d'un gran nombre de persones, i de diferents grups d'interès, com són: universitats, centres de recerca, patronals, sindicats, representants del territori, parcs científics, representants d'infraestructures, entre d'altres. També dels diferents departaments de la Generalitat de Catalunya, d'experts i de ciutadans. Tots són agents del sistema d'R+D+I de Catalunya i, per tant, tots són contemplats en la present iniciativa. Tots han contribuït, a més, i han tingut representació en les diferents estructures del PN@SC i s'han pogut manifestar en el procés participatiu obert, que ha resultat molt interessant per acabar fixant els resultats del PN@SC. Tot i que la iniciativa legislativa ha estat també sotmesa a la consulta prèvia (finalitzada el dia 29.10.2019 al portal [ParticipaGencat](http://participa.gencat.cat)), no s'ha presentat cap aportació significativa, la qual cosa s'entén pel fet que la participació efectiva s'ha desenvolupat en el procés participatiu del PN@SC, que ha resultat molt exitós. La previsió és que el darrer Plenari del PN@SC es reuneixi el proper 12 de març de 2020, presidit pel MHP Quim Torra, i doni per aprovats i acabats els treballs, anàlisis, diagnòstics i acords que han de ser el marc de referència on es desenvolupi la iniciativa legislativa de la llei de la ciència de Catalunya.¹

S'identifiquen diversos problemes que la iniciativa legislativa pretén resoldre i que afecten, en major o menor grau, tots els agents del sistema d'R+D+I de Catalunya, que ja té implementat un model públic format, de manera plural, per la intersecció de diferents agents: les universitats públiques i els centres de recerca de Catalunya (CERCA); els centres del CSIC a Catalunya i la fundació Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA). També disposa d'altres

¹ L'adreça electrònica <http://empresa.gencat.cat/ca/intern/pnsc> facilita l'accés a tota la documentació que han generat els treballs del PN@SC.



agents públics i privats (universitats, hospitals i centres de recerca de l'àmbit de la salut, agents i estructures de suport, infraestructures científicotècniques, etc.).

El fet de que Catalunya ja disposi d'un model propi, encara sense una norma pròpia, facilita l'anàlisi i avaluació dels problemes relatius als centres CERCA i la ICREA. Aquesta mateixa consideració es pot fer respecte de les universitats, que ja disposen d'una llei específica: la Llei 1/2003, de 19 de febrer, d'universitats de Catalunya (LUC), i dels hospitals i agents de recerca de salut, que també tenen normativa pròpia. La resta d'agents queden també afectats per diverses problemàtiques i cal una acció de base legal sobre tots els agents del sistema, tot i que amb diferent grau d'intervenció, i mitjançant una específica regulació atenent les dificultats i les característiques de la diferent tipologia d'agents.

A. Identificació del problema

1. La manca d'un marc d'estructuració i ordenació del sistema d'R+D+I de Catalunya.

El règim jurídic aplicable en R+D+I tant l'estatal com el propi de Catalunya està explicat més detalladament a la memòria general. Per altra banda, totes les qüestions aquí tractades també són analitzades amb més detall a la dita memòria general, que acompanya la proposta d'iniciativa legislativa.

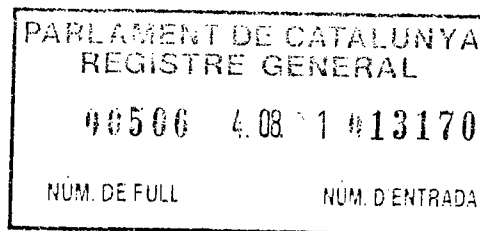
Seguidament es fa una exposició de la legislació de més impacte en R+D+I:

Legislació estatal:

- Llei 14/2011, d'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació.
- Llei orgànica 6/2001, de 21 de desembre, d'universitats.
- Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible.
- Reial decret llei 3/2019, de 8 de febrer, de mesures urgents en l'àmbit de la ciència, la tecnologia, la innovació i la universitat.

Legislació catalana:

- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Llei 5/2012, del 20 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives i de creació de l'impost sobre les estades en establiments turístics.
- Llei 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic.
- Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, del 24 de desembre.
- Llei 1/2003, de 19 de febrer, d'universitats de Catalunya.



El sistema d'R+D+I de Catalunya no disposa d'una estructuració sistemàtica que permeti reconèixer els diferents agents, ni tampoc d'una ordenació jurídica consistent en una llei específica, sinó d'una regulació dispersa. La iniciativa legislativa ha d'identificar i ordenar els diferents agents de recerca del sistema d'R+D+I de Catalunya i ha de potenciar la seva activitat i l'acompliment dels seus objectius. Les universitats, els centres CERCA i la ICREA, els hospitals universitaris, els hospitals associats i d'altres institucions sanitàries en recerca, les infraestructures, els parcs científics i tecnològics, les agències de suport i finançament del sistema: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR), l'Agència per a la Competitivitat de l'Empresa (ACCIÓ), la Institució dels Centres de Recerca de Catalunya (I-CERCA), l'Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries (AQuAS), el Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC); les estructures de suport i xarxes cooperatives, els centres tecnològics, les empreses de base tecnològica i les empreses innovadores, etc., han de ser identificades a la llei, que ha d'aprovar i impulsar mesures adequades a cada tipologia d'agent i, també, afavorir les seves interseccions i treballs comuns.

El règim jurídic aplicable als centres CERCA i a la ICREA ha estat en construcció durant anys, i s'ha anat configurant d'acord amb la detecció de noves necessitats, mitjançant diverses lleis d'acompanyament de les lleis de pressupostos de la Generalitat (lleis que contenen mesures administratives, fiscals i financeres: vid. supra Legislació catalana de més impacte en R+D+I). Aquests instruments legals, però, no són els adients i no resolen d'una manera prou sòlida la consolidació i protecció del sistema d'R+D+I de Catalunya. S'han emprat fins ara atesa la dificultat inicial d'impulsar una iniciativa legislativa pròpia i específica de Catalunya, atès que es tracta d'un model de recerca molt innovador, que calia anar implantant progressivament tot avaluant-ne els seus efectes.² És per això que, fins ara, no s'ha disposat de la informació i del coneixement i avaluació del sistema, que permeten fer una millor detecció de les necessitats. Un altre factor d'anàlisi han estat els informes d'actuació de la Intervenció General sobre la gestió ordinària dels centres, que han permès un diagnòstic dels ajustaments que requereix el model de centres de recerca de Catalunya per garantir la bona pràctica en la gestió, per contribuir a reforçar els seus objectius i finalitats i per millorar la seguretat jurídica. Actualment, el sistema demanda una iniciativa legislativa sense més demora.

Per altra banda, cal acabar amb la fragmentació normativa que dificulta molt la tasca del gestor i de l'operador jurídic, que ha d'acudir a un nombre de lleis variades i canviants, la qual cosa comporta un cert grau d'inseguretat jurídica, que es pretén solucionar amb aquesta iniciativa.

Com s'ha manifestat més amunt, determinats agents de recerca disposen ja d'una normativa pròpia com és el cas de les universitats i del sector de salut. Aquestes lleis no es veuen alterades, però sí reforçades en la seva vessant de recerca. Respecte d'aquests agents podem afirmar que una iniciativa legislativa com la proposada complementa i reforça la seva activitat d'R+D+I, del tot necessària per facilitar i millorar la seva competitivitat internacional.

Una llei específica resultant de l'avaluació i reflexió del sistema d'R+D+I de Catalunya ha de permetre progressar en els continguts, i situar aquesta important matèria en la base de

² <http://cerca.cat/>

l'estratègia d'un bon nombre d'accions de Govern. En el desenvolupament del PN@SC també s'ha considerat la necessitat d'aquesta iniciativa legislativa, especialment en els acords dels grups de treball 4 i 6 destinats a la recerca i a les seves infraestructures. L'acord més important que va assolir en l'àmbit d'aplicació d'aquesta iniciativa legislativa la darrera Taula Permanent (27.2.20) va ser, precisament, afavorir-ne la seva presentació i aprovació el més aviat possible.³ Cal recordar que en aquesta Taula Permanent, a més de tots els agents del sistema d'R+D+I de Catalunya (departaments de la Generalitat; universitats; hospitals; centres de recerca; parcs científics, etc.), hi ha també els agents socials i diferents agrupacions empresarials.

Pel que fa a l'ordenació del sistema d'R+D+I de Catalunya cal determinar i regular per llei els seus principals instruments, com són la planificació, el finançament i l'avaluació sistèmica. Els tres elements actuen de manera indissociada, atès que és la confluència dels tres que permet ordenar i conèixer el sistema.

La planificació és el conjunt d'estratègies, plans i programes que tenen la funció de definir els objectius a assolir, aplicar indicadors de seguiment, determinar esforços financers, fixar costos per al desenvolupament i aplicació de les accions que els integren, i l'avaluació dels resultats obtinguts. Els debats relatius al PN@SC han posat de relleu la importància de disposar d'estudis de prospectiva que, mitjançant exercicis de comparativa internacional, permetin, per una banda, definir els indicadors d'activitat i progrés del nostre sistema, i, per altra, ajudin a establir els objectius per tal que el sistema català s'aproximi als estàndards dels països europeus capdavanters, tant pel que fa a la producció i productivitat científica com a inversió en R+D+I en termes de percentatge del PIB.

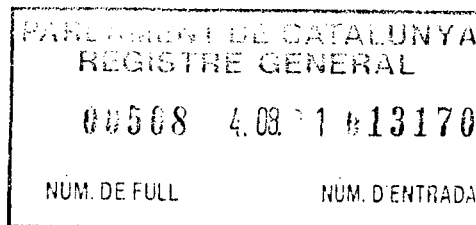
El finançament hauria de ser sostingut i els recursos públics han de tendir a no ser inferiors als que en conjunt i en la seva mitjana hi dediquen els països de la UE, en termes de percentatge PIB, que cal relacionar de manera proporcional amb la població en general.

L'avaluació sistèmica, que ha de ser periòdica, s'ha de promoure des de l'Administració de la Generalitat mitjançant la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació (CIRI), amb l'objectiu de garantir el nivell de qualitat exigible per mantenir i incrementar la competitivitat internacional del sistema d'R+D+I.

³ Grup 4 PN@SC: Llei de la Ciència de Catalunya.

Catalunya disposa d'un sistema d'R+D+I integrat, format per diferents agents, públic i privats, amb activitat científica rellevant, que duen a terme aquesta activitat de recerca prioritàriament a casa nostra, però que està mancada d'una normativa sistemàtica en R+D+I que defineixi, coordini, protegeixi i fomenti la ciència i la innovació en conjunt, es descriu la unitat d'acció i en valori la importància. Així, com que no existeix una llei pròpia, la recerca queda regulada i encotillada amb la normativa estatal. I aquesta llei estatal massa sovint no té present el desenvolupament a Catalunya d'un model diferencial implementat en les darreres dues dècades que ha permès que, malgrat tot, el sistema català d'R+D+I hagi esdevingut prou competitiu internacionalment i s'hagi convertit en un model de referència i èxit per la seva flexibilitat.

Per tant cal una llei catalana que permeti identificar els agents del sistema, establint-ne la missió, l'ordenació i la responsabilitat pública; també millorar la mobilitat, la cooperació i l'intercanvi científic entre el personal investigador dels diferents agents d'R+D+I i potenciar la transferència, la innovació, la internacionalització i el creixement de les vies de finançament o cofinançament privat de la recerca per mitjà del mecenatge, els patrocinis o les col·laboracions."



Cal xifrar objectius i indicadors i determinar els criteris d'avaluació del sistema. Aquests indicadors a més de l'evidència de l'estat actual i la comparativa internacional, també han d'obrir el debat de l'anàlisi i avaluació de l'impacte de la recerca, més enllà del nombre de citacions i altres indicadors vinculats a la difusió de les publicacions. Cal establir un nou model d'avaluació de l'impacte de la producció científica més enllà dels indicadors biomètrics tradicionals, on s'inclogui la consideració d'altres resultats de la recerca, com ara l'impacte social i la qualitat mateixa de la recerca. D'una manera indicària, la intensa feina d'anàlisi dels diferents grups de treball del PN@SC ha permès acompanyar la present memòria de la iniciativa legislativa d'un Annex amb indicadors d'activitat del sistema d'R+D+I català. Aquests gràfics d'activitat ja mostren en quins àmbits i aspectes hauran d'incidir més fortament les polítiques públiques que aquesta iniciativa legislativa posi a disposició dels agents del sistema.

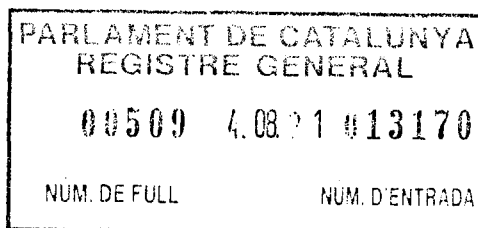
2. La necessitat de repensar la governança i millorar la coordinació del sistema d'R+D+I de Catalunya, amb l'anàlisi coordinada de les línies estratègiques de finançament, de la seva execució i la seva avaluació sistemàtica.

Catalunya ja disposa d'òrgans de governança i de coordinació que han mostrat la seva efectivitat en el decurs dels anys, però ara cal que siguin reformats i potenciat per fer-los més útils i efectius i per poder contribuir al disseny, aprovació i desenvolupament de plans, programes i altres iniciatives, necessaris per a la competitivitat del sistema, per a la internacionalització i per millorar-ne l'impacte en la consolidació de l'economia i la societat del coneixement.

La governança i la coordinació s'han de reforçar per impulsar de manera eficient el sistema d'R+D+I de Catalunya. La iniciativa legislativa proposa crear un consell: el Consell per a la Recerca i la Innovació a Catalunya (CORICAT) com a òrgan consultiu d'alt nivell per a la reflexió, debat i assessorament al president o presidenta, al Govern i a l'Administració de la Generalitat en les decisions estratègiques de país, i com a instrument de participació de la comunitat científica i de la societat.

El CORICAT hauria d'estar integrat per un president o presidenta i no més de quinze membres, nomenats pel Govern, a proposta del conseller o consellera del departament competent en matèria d'universitats i recerca, d'entre acadèmics i investigadors reconeguts, personalitats expertes en sistemes de recerca i innovació i en polítiques públiques en R+D+I de països de referència, persones o entitats financeres de la recerca i representants de la societat civil.

La Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació (CIRI) fou creada per Decret 175/2009, de 10 de novembre i ha sofert diversos canvis al llarg del temps. Actualment està inoperativa. La CIRI ha de rebre per aquesta iniciativa legislativa un nou impuls amb la modificació de la seva composició i funcions, de manera que quedi definida com a òrgan de coordinació de les competències de la Generalitat en matèria de foment de la recerca i desenvolupament científic i tecnològic, innovació i transferència del coneixement, per una banda. I com a màxim responsable d'una política sistèmica d'avaluació, per l'altra. Es proposa que la seva presidència correspongui al president o presidenta de la Generalitat; i la composició hauria de quedar integrada, inicialment, pels departaments de l'Administració de la Generalitat dels àmbits sectorials en



matèria d'universitats, recerca, economia, indústria, salut, educació, agricultura, territori, medi ambient i polítiques digitals. El seu objectiu final, però, seria integrar tots els departaments una part significativa del pressupost dels quals estigui dedicada al foment de la recerca i del coneixement que se'n deriva.

L'Administració de la Generalitat mitjançant el departament competent en matèria d'universitats i recerca, d'acord amb les polítiques públiques i directrius del Govern, també té una important funció en la governança i coordinació del sistema.

Una bona governança i coordinació són essencials per al desenvolupament i l'èxit de les polítiques pròpies de la Generalitat adreçades al sistema d'R+D+I i als agents que el conformen. Cal establir els mecanismes adequats de governança i coordinació (Triple Hèlix de la Innovació) que permetin alinear objectius, definir prioritats i distribuir competències dins del sistema. L'esforç públic s'ha de fer de manera coordinada i eficient entre els diferents departaments de l'Administració de la Generalitat i amb les seves entitats dependents o vinculades.

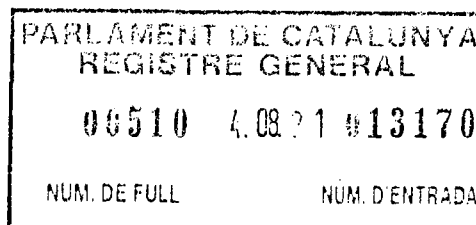
L'enfortiment de la governança ha de facilitar que Catalunya actuï amb coherència amb l'estratègia europea i, en aquest sentit, ha de procurar tenir presència en els organismes de decisió estratègica europeus. La iniciativa legislativa ha d'establir mesures que donin resposta a aquests requeriments en el marc de la governança establerta al Títol I de la Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació.

Els mecanismes de coordinació entre els diferents agents del sistema també s'han de veure reforçats, de forma tal que permetin trobar, primer, una manera més eficient de relacionar-se i coordinar-se entre ells i, després, amb la recerca privada que es du a terme a Catalunya, sobretot en el marc de les empreses. Per aconseguir aquest objectiu és necessari l'impuls de la iniciativa legislativa que ara es proposa.

Finalment, la iniciativa legislativa ha d'establir mecanismes per revisar periòdicament els reptes i les seves prioritats, avaluar les possibles implicacions reguladores i facilitar la seva adaptació a la realitat canviant.

3. La millora de la mobilitat, la cooperació i l'intercanvi científic entre el personal investigador dels diferents agents del sistema d'R+D+I.

La millora de la mobilitat és un objectiu essencial en tots els sistemes de recerca competitius. El talent investigador s'ha de poder desenvolupar sense dificultats administratives que el limitin, la qual cosa comporta la necessitat d'una regulació oberta que doni cobertura a la mobilitat, cooperació i col·laboració científica, en termes amplis, entre tots els agents del sistema d'R+D+I català, per una banda; i entre aquests i els agents exteriors, per l'altra. El coneixement és global i les persones que treballen per fer-lo avançar necessiten eines jurídiques que els hi donin cobertura. La Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació estatal ha suposat un important avenç pel que fa a la mobilitat investigadora, especialment en l'àmbit de la universitat. Ara es



requereix fer extensives aquestes mesures també al sistema d'R+D+I de Catalunya. Aquest és un dels objectius de la iniciativa legislativa.

La mobilitat geogràfica, intersectorial i interdisciplinària és necessària també pel desenvolupament professional de la comunitat científica i ha estat configurada com un dret a la Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació, que incorpora diferents mecanismes per fer-la efectiva. La col·laboració entre els científics que treballen en diferents agents públics i privats, nacionals i internacionals, en R+D+I és essencial, com també ho és la que pugui beneficiar els tecnòlegs i tecnòlogues del sistema i els seus administradors i gestors.

L'impuls de la mobilitat i col·laboració entre els diferents agents del sistema acabarà generant estructures transversals més grans de col·laboració científica i gestió de la recerca, que suposaran un impuls a la seva producció i competitivitat.

4. La manca de definició del conjunt d'agents d'R+D+I adaptat a la realitat del sistema, i la necessitat de millorar l'impuls i la consolidació d'empreses innovadores.

Com s'ha indicat més amunt, es fa necessari abordar la definició de la diversitat d'agents d'R+D+I que actuen a Catalunya, amb funcions d'execució, de finançament i de coordinació. La iniciativa legislativa els ha d'identificar i establir mesures per a donar-los suport, segons les seves característiques i necessitats.

El PN@SC, al definir la missió i visió del sistema de coneixement, ha palesat una de les qüestions que la iniciativa legislativa ha d'abordar, i que és la transformació econòmica des de la connexió entre el sistema de creació de coneixement i el d'aplicació, alineant els objectius de recerca amb els d'innovació a través de la valorització i transferència. Especialment rellevant és, en efecte, impulsar l'ecosistema català d'startups i definir el marc legal que incentivi la seva creació i creixement; una economia basada en la generació del coneixement propi ha d'enfortir i millorar aquest aspecte clau. Pel que fa al talent innovador, cal connectar les necessitats futures de la innovació empresarial amb l'oferta formativa i la formació al llarg de tota la vida.

La competitivitat de l'empresa catalana és força elevada i disposa de nivell d'exportació i internacionalització; li manca, però, millorar en innovació que permeti avançar en el creixement de nous productes i processos. Amb aquesta voluntat la iniciativa legislativa que s'impulsa incorpora mesures per augmentar la innovació empresarial, fomentar l'emprenedoria i incrementar la transferència de coneixement i tecnologia entre universitats i centres de recerca i tecnològics i l'empresa,⁴ mesures que segueixen i incrementen la bona feina feta fins ara.

En efecte, la Generalitat de Catalunya ha endegat programes de valorització i transferència de coneixement que poden arribar a tenir un impacte econòmic i social significatiu en els propers

⁴ Les 1000 empreses líders en innovació a Europa inverteixen, en mitjana, més d'un 3% del seu volum de vendes en recerca, i la inversió privada total de la UE28 és l'1,39% del PIB, quan a Catalunya és del 0,87%.

anys: 11 universitats estan desenvolupant plans estratègics de valorització i transferència de coneixement; 9 agrupacions en tecnologies emergents estan desenvolupant més de 80 projectes coordinats entre diferents universitats i centres de recerca i tecnològics en àmbits tecnològicament disruptius com el grafè, el cervell humà, la indústria 4.0, etc.; 11 comunitats RIS3CAT en àmbits com la salut, l'alimentació, la química, etc. entre universitats, centres i empreses estan desenvolupant projectes d'interès per a les empreses; les xarxes d'R+D+I entre grups del sistema de recerca i innovació estan impulsant actuacions de valorització i transferència; les universitats i centres estan desenvolupant 200 projectes innovadors en fases primerenques (llavor) i 150 proves de concepte (producte).

Pel que fa al talent innovador, el programa de doctorats industrials ja ha finançat més de 600 projectes de doctorat industrial entre una empresa i l'entorn acadèmic-recercador i ha facilitat la lectura d'un centenar de tesis doctorals, molts dels i de les protagonistes de les quals han estat, després, contractats per les empreses amb les que han desenvolupat la seva recerca. També s'han iniciat línies d'ajuts per impulsar la contractació d'innovadors a les universitats i centres públics i la contractació de personal d'R+D a les empreses. Complementàriament al finançament de projectes també s'està oferint formació en innovació i emprenedoria als investigadors que els desenvolupen.

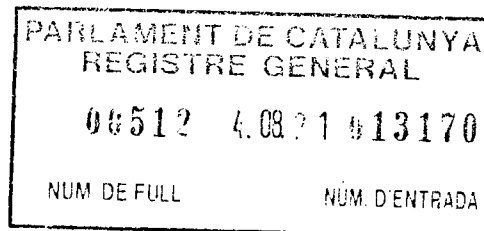
Respecte a les empreses emergents, hi ha línies de finançament per a spinoffs de les universitats, centres de recerca i la ICREA i també ajuts i suport per a startups tecnològiques.

5. La necessitat de potenciar la missió essencial de les universitats públiques en l'àmbit de la R+D+I des de la vessant de les seves estructures, del personal que hi desenvolupa funcions en R+D+I, del seu pressupost en R+D+I, i de reconèixer i fomentar la seva excel·lència en recerca a través de noves mesures de foment.

El capital humà dedicat a l'R+D+I ha de ser l'eix de tota política en aquest àmbit. La iniciativa legislativa referida a la llei de la ciència de Catalunya ha d'abordar les polítiques públiques adreçades a les persones al servei de la ciència.

El personal investigador està conformat pel conjunt de persones que desenvolupen un treball de recerca que contribueix a la construcció del coneixement científic, i que, en terminologia de la UE, exerceixen aquesta activitat en fase inicial o com a investigadors o investigadores experimentats. Les universitats són una base investigadora essencial.

La iniciativa legislativa ha de valorar la importància dels departaments i altres unitats de recerca universitaris i ha de regular qüestions relatives al personal acadèmic de recerca i al personal investigador en formació, en els termes ja definits a la Llei d'universitats de Catalunya, de manera que suposi un impuls efectiu a la seva activitat en R+D+I. També ha de contribuir a facilitar la seva mobilitat i ha d'impulsar mesures de foment adreçades a aquest personal. La iniciativa legislativa ha d'abastar al personal tècnic de suport a la recerca de les universitats (tecnòlegs i serveis científic-tècnics), que tenen un pes específic no només en el recolzament i participació



en projectes concrets, sinó en les tasques que culminen amb una efectiva transferència del coneixement.

De l'experiència assolida es palesa que una bona manera d'impactar positivament en matèria d'universitats és mitjançant l'impuls de programes de foment consensuats amb les universitats i gestionats conjuntament. Alinear l'autonomia universitària i les polítiques públiques del Govern des d'una visió conjunta i amb una participació acordada mitjançant convenis, s'ha mostrat útil i efectiu. Cal no perdre de vista que les nostres estadístiques mostren que encara més d'un 25% del professorat universitari estable (funcionari i contractat laboral) no assoleix els nivells d'excel·lència catalans o espanyols (sexennis de recerca AQU o CNEAI) en la seva activitat de recerca (document n.8 de l'Annex amb indicadors). La iniciativa legislativa ha de treballar per millorar la dedicació del PDI a la recerca.

6. La fragmentació del règim jurídic aplicable als centres de recerca de Catalunya agrupats en la fundació I-CERCA i a la Fundació Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) i la necessitat de consolidar-lo i adaptar-lo a les noves necessitats.

Catalunya ha prioritzat el disseny d'un sistema propi i singular d'entitats de recerca, els centres CERCA, que han rebut el suport d'una estratègia compartida pels diferents governs al llarg dels anys, i que s'ha vist reforçat per un important consens institucional i social. Catalunya també ha desenvolupat altres iniciatives de suport a la recerca, com és la Fundació Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), que té per objectiu la captació i retenció de talent internacional per incorporar-lo a les universitats i als agents de recerca de Catalunya.

La base legal que dona suport al sistema s'ha anat configurant al llarg dels anys, sobretot a partir de l'any 2011, en diferents textos legals (lleis d'acompanyament de les lleis de pressupostos de la Generalitat) per impossibilitat de disposar d'una regulació completa i complexa fins a l'actualitat, en què, com també s'ha indicat i com ha quedat palès al PN@SC, es té la informació dels sistemes i s'han diagnosticat prou bé les seves necessitats. Ara, aquests agents requereixen un marc legal que incorpori i consolidi la regulació existent i millori la seguretat jurídica dels operadors jurídics i del personal dedicat a l'R+D+I.

7. Un finançament deficitari de l'R+D+I que ens allunya en tots els indicadors de les mitjanes europees que ens han de ser referent. Les restriccions econòmiques aplicables als pressupostos públics, resultants de la crisi econòmica i de les polítiques europees de contenció de la despesa, han de trobar el contrapunt en aquesta iniciativa legislativa.

Els indicadors de desenvolupament del *Regional Innovation Scoreboard* o del *European Social Progress Index*, mostren la necessitat de millora en aspectes molt importants com és la innovació, la despesa en R+D, la formació continuada, i l'accés i transferència del coneixement. Aquest impuls requereix d'un esforç financer, que hauria de ser públic-privat.

La greu crisi econòmica al voltant del 2010 ha impactat molt fortament en els ingressos públics amb les conseqüents retallades. Els recursos dedicats a la societat del coneixement a Catalunya estan sensiblement per sota del dels països del nostre entorn i lluny dels països punters.⁵ Per altra banda, els increments que es puguin produir en el finançament públic han de repercutir en millores i en un més gran impacte en R+D+I - i així es fa constar en els documents relatius al PN@SC, més amunt esmentats - Aquests objectius que haurien de ser suficients per assolir la dimensió que correspon d'acord amb el potencial del país, han de ser realistes i assolibles, tenint en compte l'entorn pressupostari previst per als propers anys.

La despesa pública estatal en R+D a Catalunya ha passat dels 541,52 M euros el 2009 als 348,34 M euros el 2016, una disminució de pràcticament 200 M euros anuals, molt superior a la que ha patit la despesa de la Generalitat en el mateix període, que ha passat de 673,94 M euros a 619,06 M (54M Euros).⁶

El finançament de l'administració pública estatal a l'R+D a Catalunya ha passat dels 541,52 M euros el 2009 als 348,34 M euros el 2016, una disminució de pràcticament 200 M euros anuals, molt superior a la que ha patit el finançament de la Generalitat en el mateix període, que ha passat de 673,94 M euros a 619,06 M (54M Euros).⁷

Per altra banda, Catalunya té una forta capacitat per atreure inversions empresarials estratègiques, però està encara molt lluny de la mitjana dels països europeus més avançats. Per ampliar el que ara tenim, cal una planificació del nostre sistema d'universitats i recerca, de forma coordinada amb el sistema d'innovació i cal, a més, un foment de la inversió privada per ella mateixa en R+D+I, a més d'una millora de la col·laboració públic-privat.

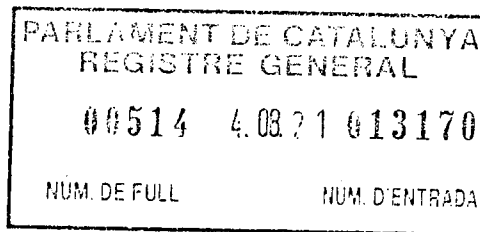
Com es mostra als gràfics de l'Annex amb indicadors d'activitat (punt 3.5 d'aquesta memòria), taules números 6, 7 i 8, la despesa interna catalana en R+D queda lluny de la mitjana dels països de la UE28 (ara 27) i encara més de la UE-15, tant pel que fa al sector públic com al sector privat, en aquest darrer cas encara més.

En aquest sentit, el Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement vol proposar un increment global de la despesa en R+D que ens acosti a la mitjana de la UE15 recurrent un 75% del camí, augmentant la despesa total en R+D en un 40% en 5 anys, equivalent a la suma d'un increment de l'esforç d'un 25% per part del sector públic i un 66% per part del sector privat.

⁵ D'acord amb les dades Eurostat a Europa, el 2016 la inversió en R+D+I va ser del 2,03% respecte del PIB (i del 2,04% el 2015), molt distant de l'objectiu del 3% establert per al 2020. Aquests percentatges queden lluny de la inversió dels Estats Units (2,79% el 2015) o del Japó (3,29% el 2015). En els darrers anys, Europa ha vist com també la Xina l'ha superada (2,07% el 2015). A Espanya la inversió és molt inferior (1,185% el 2016 i 1,21% el 2017) i, tot i que Catalunya està per damunt de la mitjana espanyola (1,45% el 2016 i 1,47% el 2017) es manté distant de les dades UE28 i molt més dels seus països capdavanters (amb valors que oscil·len entre el 2,5% i el 3,3%).

⁶ Dades provinents dels treballs relatius al PN@SC.

⁷ Dades provinents dels treballs relatius al PN@SC.



Per part de la Generalitat, es pot dir que el finançament de l'R+D i de l'R+D+i els anys 2016, 2017 i 2018 ha anat augmentant de l'ordre d'un 2 o 3% anual. D'acord amb els objectius del PN@SC (taula 5 de l'Annex), haurà d'augmentar considerablement fins al 2024.

L'anàlisi de l'origen de fons de la despesa en R+D mostra, a més, una baixa col·laboració públicoprivada: només un 6,7% de la despesa en R+D del sector públic és finançada pel sector privat, percentatge que coincideix amb el 6,7% de fons públics que rep el sector privat per a R+D (dades del 2016).

Un altre indicador d'aquesta baixa col·laboració públicoprivada és el baix nombre de publicacions científiques amb participació d'investigadors dels sectors públic i privat, molt per sota de la mitjana de les 77 regions europees amb valor superiors al de Catalunya, segons dades del darrer estudi del Regional Innovations Scoreboard. També l'indicador de patents PCT per milió d'habitants del mateix estudi del RIS mostren que els valors de Catalunya estan molt per sota de 98 regions europees. Ambdós gràfics es poden veure a l'annex documental, taules 3 i 4.

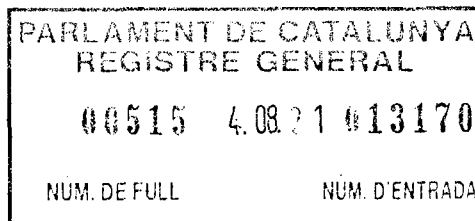
Una part important de la inversió en R+D ha de ser en recursos humans: en nombre d'investigadors, l'indicador (nombre d'investigadors en equivalent a temps complet com a % del total d'ocupats) de Catalunya és del mateix ordre que de la UE28, però està per sota de la UE15 (un 21% superior) i molt per sota dels 5 països de dimensió semblant a la nostra (un 55% per sobre). Si ens fixem en el nombre d'investigadors al sector públic, Catalunya està per sobre de la UE28 (un 17% per sobre) i del mateix ordre que els 5 països semblants. En el sector privat, però, el dèficit és evident, l'indicador de Catalunya està per sota de la UE28 (un 26% superior) i molt més de la mitjana de Dinamarca, Àustria, Finlàndia i Suècia, que triplica al valor de Catalunya (taules 6 i 7 de l'Annex).

Si analitzem el personal total dedicat a R+D (no només els investigadors), l'indicador total de Catalunya està lleugerament per sobre de la UE28 (un 8% per sobre), però per sota de la UE15 (un 10% superior) i molt per sota dels 5 països semblants (un 30% superior). En el sector públic, els resultats de Catalunya són bons en aquest indicador, però en el sector privat el dèficit és evident: la mitjana de la UE28 és un 10% més gran i Catalunya hauria de doblar el seu personal en R+D al sector privat per igualar la mitjana dels 4 països esmentats en el paràgraf anterior en aquests moments, sense tenir en compte l'increment que tots els països experimentaran en els propers anys.

Aquesta iniciativa legislativa ha de contribuir a que el sector privat sigui una part activa en la recerca del país, augmentant la seva despesa en R+D, incorporant els recursos humans necessaris i millorant la col·laboració amb el sistema públic d'R+D+I.

8. L'adopció de mesures per a facilitar la transferència de tecnologia i la transmissió del coneixement generat a la societat, i potenciar la cultura i l'educació científica en la societat.

Catalunya està considerada una regió europea amb bona producció científica, però té dificultats i presenta mancances importants a l'hora de convertir aquesta ciència en innovació. El *Regional*



Innovation Scoreboard (RIS) de la UE situa Catalunya per sota de la mitjana Europea. Si bé l'índex d'innovació ha anat millorant lleugerament des de l'any 2011, la seva posició relativa respecte d'altres regions europees ha empitjorat. Catalunya presenta pitjors indicadors que la mitjana europea en els paràmetres directament associats a la innovació empresarial, com pot ser la inversió privada en R+D, innovacions de producte o procés, innovacions de màrqueting o organitzacionals, innovació interna de les PIMEs i la col·laboració per a la innovació entre PIMEs. Per millorar en aquests indicadors cal reforçar l'intercanvi de coneixement entre el sistema educatiu i el de recerca amb el sistema empresarial i impulsar innovació empresarial, també millorar la inversió pública i adoptar mesures legals que promoguin el creixement de la inversió privada. Cal treballar per arrencar les polítiques d'innovació per tal d'integrar tots els agents de l'ecosistema local i connectar-lo internacionalment.

El creixement exponencial de les noves tecnologies està impulsant l'aparició de nous models de negoci disruptius i com a conseqüència les regles fins ara seguides per a la innovació s'aniran transformant. Segons el baròmetre de Catalunya hi ha 9.039 empreses innovadores. Cal millorar aquesta xifra i procurar que la innovació sigui sistemàtica i en col·laboració amb altres empreses o agents de l'ecosistema.

També cal reforçar l'actuació dels agents que intervenen directament en la transferència del coneixement des de les universitats, els centres de recerca, els centres tecnològics i els agents estratègics.

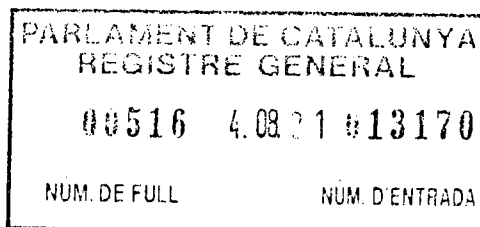
La iniciativa legislativa ha d'impulsar programes, iniciatives de suport i estímuls per millorar el creixement de noves empreses tecnològiques. Catalunya com a generadora de coneixement ha de dissenyar mesures per atreure també coneixement de fora.

Tots els agents del sistema d'R+D+I fan actuacions per divulgar la ciència a la societat, però cal una recolzament legislatiu clar per promoure el coneixement científic a la societat i impulsar la creació de vocacions científiques en els joves. Cal que la societat prengui consciència de la necessitat de la recerca i la innovació per a un major benestar, així com del seu impacte econòmic i social. En aquest sentit, la Generalitat té programes específics adreçats especialment a les escoles, que s'afegeixen a les activitats de les universitats, centres de recerca i també d'algunes fundacions que tenen aquest objectiu com una de les seves missions fonamentals.

9. El necessari reconeixement i impuls del mecenatge en R+D+I.

De la comparativa amb indicadors dels països de la UE similars a Catalunya en població i PIB⁸ (indicadors UE-5), es conclou que Catalunya està lleugerament per sobre d'allò esperable en quant a impacte i qualitat de la producció científica, però no pel que fa a la col·laboració públic-privada. Ho acabem de veure.

⁸ Irlanda, Dinamarca, Finlàndia, Àustria i Suècia, o UE-5.



La UE, conscient d'aquesta necessitat, està fomentant la cooperació entre grups de recerca de tots els països per fer descobriments innovadors que ajudin a cobrir les prioritats essencials dels ciutadans de la Unió. A més, recolza a tots els estats membres perquè maximitzin la despesa en R+D+I mitjançant la implementació de millores i reformes que augmentin la qualitat de les seves inversions i polítiques de recerca i innovació. Des de la UE s'estimula la inversió privada mitjançant iniciatives tals com els plans InvestEU i VentureEU, que persegueixen impulsar el capital privat destinat a startups europees.

Pel que fa a Catalunya, podem posar com a exemple els centres de recerca en l'àmbit de la salut i la biomedicina els quals, segons les darreres dades UNEIX disponibles, han vist incrementar en més del doble els ingressos per mecenatge i filantropia privat entre els anys 2014 i 2017 amb un total de 43,5 milions d'euros captats per aquesta via en el període considerat:

Any	Mecenatge privat (€)
2014	7.407.357,34
2015	10.056.446,44
2016	10.651.690,13
2017	15.364.829,06
TOTAL	43.480.322,97

Vist aquest creixement, molt limitadament incentivat des del Govern, resulta indispensable impulsar mesures per incrementar la inversió privada en R+D+I. Des d'una base legal i amb polítiques clares i valentes, cal aprovar incentius fiscals al mecenatge i afavorir la co-inversió públic-privada per finançar projectes tractors que donin resposta als reptes d'una societat del coneixement. Cal considerar el pes actual de la societat civil per compensar les limitacions dels estats: la ciutadania ha d'apostar per projectes als quals està lligada i el sector públic ha d'instaurar els canals per fer-ho possible.

De l'evolució de la liquidació de les deduccions a l'IRPF de Catalunya per donatius a entitats que fomentin al recerca, s'observa que tot i que augmentin el nombre de contribuents, encara hi ha molt marge de millora perquè l'import mitjà de deducció encara està lluny dels primers 150 euros amb deducció del 100% i el nombre de contribuents que apliquen la deducció està també molt lluny de ser significatiu socialment.

La importància que atorga aquesta iniciativa legislativa a les contribucions privades aportades de forma altruista, en benefici dels agents del sistema d'R+D+I de Catalunya (amb personalitat jurídica sense ànim de lucre) per al desenvolupament de projectes o activitats científiques, queda reflectida al Títol 9è, dedicat íntegrament al mecenatge en R+D+I. S'estableix que l'Administració de la Generalitat ha d'impulsar, en el seu àmbit de competència, beneficis fiscals en l'àmbit de l'R+D+I i que fomentin el mecenatge en aquest sector.

Es descriuen les accions institucionals que s'han de dur a terme per garantir un major impacte d'aquestes aportacions. Amb aquesta finalitat, l'Administració de la Generalitat haurà de:

- Impulsar les mesures necessàries perquè el marc normatiu aplicable a la fiscalitat i al mecenatge en R+D+I, en l'àmbit de competència de la Generalitat, estigui en línia amb els sistemes més avançats.
- Impulsar el reconeixement social del mecenes i posar en valor la seva naturalesa filantròpica i altruista.
- Promoure mesures de professionalització de la gestió del mecenatge, amb perfils adequats per a la captació de recursos filantròpics.
- Facilitar la constitució de fons propis, d'acord amb la legislació vigent aplicable, que permetin capitalitzar als agents del sistema d'R+D+I de Catalunya i garantir el finançament continuat a mig i llarg termini de la recerca que efectuen o fomenten.
- Promoure les diverses modalitats de partenariat públic-privat, impulsar les diferents tipologies de mecenatge, fomentar la successió testamentària a favor de l'R+D+I (en l'àmbit de competència de la Generalitat i d'acord amb la normativa aplicable) i desenvolupar accions de difusió i informació.
- Desenvolupar i oferir una aplicació informàtica que permeti efectuar donacions per via telemàtica en benefici dels agents del sistema d'R+D+I de Catalunya (universitats, centres CERCA, hospitals universitaris, hospitals associats a la universitat i d'altres institucions, sanitàries i no, de recerca, ICREA, infraestructures científiques singulars i xarxes d'R+D+I).

Així mateix, la iniciativa preveu la potestat del Govern, a proposta del departament competent en matèria tributària, de reconèixer un crèdit fiscal a favor dels contribuents considerats mecenes d'acord amb la Llei de la Ciència, que podran utilitzar per pagar impostos, preus públics, canons i taxes propis de Catalunya i gestionats directament per l'Agència Tributària de Catalunya, l'Administració de la Generalitat o l'entitat a la que correspongui legalment la gestió. Cada any, la Llei de pressupostos de la Generalitat podrà declarar activitats, accions o àmbits en R+D+I d'excepcional interès, als quals serà aplicable el règim de crèdit fiscal.

Una altra mesura important recollida a la iniciativa legislativa és la que pretén equiparar el tractament que dóna la Llei estatal de mecenatge (Llei 49/2002, de 23 de desembre, de règim fiscal de les entitats sense fins lucratiu i dels incentius fiscals al mecenatge) a les universitats.

La Llei estatal les considera entitats beneficiàries del mecenatge (article 16.c), a diferència de la Llei 21/2005, de 29 de desembre, de mesures financeres vigent a Catalunya. Amb aquesta finalitat, s'incorpora una disposició addicional a la iniciativa que modifica l'apartat 2 de l'article 14 de la Llei de mesures financeres per fer extensible directament a les universitats catalanes, tant públiques com privades, la deducció sobre la quota autonòmica de l'IRPF. Cal tenir en compte que les universitats són el primer agent de recerca del sistema d'R+D+I a Catalunya i que, amb l'actual redactat de l'article 14.2, les universitats només poden accedir a la deducció del 25% de les quantitats donades per contribuents de l'IRPF a través dels instituts universitaris integrats (és a dir, aquells dels quals la universitat n'és titular), amb el límit màxim del 10% de la quota íntegra autonòmica. Així doncs, a Catalunya l'accés a la deducció per part de les universitats és indirecta

mentre que a nivell estatal, les universitats disposen d'una deducció del 75% de les quantitats donades (pels primers 150 euros), amb les condicions exposades en la pròpia llei de mecenatge. Cal destacar l'enorme esforç d'innovació que han realitzat les universitats en els darrers anys per aprofitar al màxim els recursos disponibles i per afavorir la transferència de tecnologia. Aquests esforços han permès pal·liar considerablement els ajustos pressupostaris que s'han hagut de fer i, en part, són el resultat que el sistema universitari català s'hagi desmarcat tant del de la resta de l'Estat. El següent pas és, doncs, que aquesta iniciativa legislativa reculli la mesura esmentada, equiparable al màxim que permet la legislació espanyola.

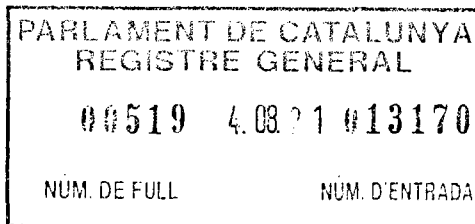
Finalment, la iniciativa estableix la creació del Consell del Mecenatge en R+D+I de Catalunya com a òrgan de caràcter consultiu de l'Administració de la Generalitat, en la composició del qual hi destaca la presència de vocals experts en mecenatge i de mecenes reconeguts. El funcionament del Consell permetrà detectar les accions necessàries per incrementar el finançament privat de la recerca ja que, com a part de les tasques que té encomanades aquest òrgan, haurà de fer propostes per mantenir actualitzada la política de mecenatge en R+D+I i alineada a la dels països amb forta contribució privada en aquest àmbit, propostes per expandir les accions de mecenatge als agents del sistema d'R+D+I de Catalunya a nivell internacional, i també assessorar en els mecanismes per a la seva efectivitat.

10. La visió del coneixement propi generat a Catalunya sota la perspectiva de l'Agenda 2030 i els ODS singularitzada, de manera transversal a tot el sistema, en una estratègia de ciència oberta.

Les polítiques en R+D+I s'han de definir amb l'objectiu de donar resposta als grans reptes globals que planteja la societat del coneixement, assumint un fort compromís amb l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible, adoptada per l'Assemblea General de Nacions Unides.

Al Pla Nacional per a la implementació de l'Agenda 2030 a Catalunya, aprovat l'any 2019, es fa referència a la resolució *Transformar el nostre món: L'Agenda 2030 per el desenvolupament sostenible*, on es reconeix que els parlaments tenen una funció essencial en relació amb l'assoliment dels ODS, mitjançant la promulgació de legislació i l'aprovació de pressupostos, a més de garantir la rendició de comptes. Així, aquesta iniciativa legislativa entra de ple en la part de promulgació de legislació per contribuir des de Catalunya a l'assoliment dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

Hi ha dos objectius específics, el de *treball decent i creixement econòmic* (objectiu 8) i el de *d'indústria, innovació i infraestructures* (objectiu 9) on la recerca, la transferència de coneixement i la innovació hi tenen una part central. Destaca per exemple la fita 9.5: *"Augmentar la investigació científica i millorar la capacitat tecnològica dels sectors industrials de tots els països, en particular els països en desenvolupament, entre d'altres maneres fomentant la innovació i augmentant substancialment, d'aquí al 2030, el nombre de persones que treballen en el camp de la investigació i el desenvolupament per cada milió d'habitants, així com la despesa en investigació i desenvolupament dels sectors públic i privat"*.



Cal destacar també la incidència que la recerca, la transferència de coneixement i la innovació té en la resolució dels reptes que es plantegen en la resta d'ODS, pels quals ja hi ha compromisos concrets del Govern, definits al Pla Nacional: *fam zero, educació de qualitat, igualtat de gènere, ciutats i comunitats sostenibles, producció i consum responsables, vida d'ecosistemes terrestres, pau, justícia i institucions sòlides*. I finalment destaquen els ODS de *salut i benestar* i el d'*acció pel clima* amb un valor per sí sols i pel fet que incideixen en tots els altres.

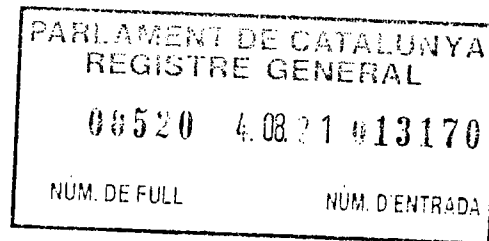
El concepte de ciència oberta s'inscriu en el marc dels requeriments de la Comissió Europea i del programa marc Horitzó 2020, i és un dels tres pilars del futur programa marc de finançament d'R+D+I Horitzó Europa (2021-2027). En base a les directrius i els fulls de ruta de la CE, els objectius que cal atendre actualment en l'àmbit de la ciència oberta de Catalunya, i així s'ha posat de manifest en els treballs relatius al PN@SC, són:

- a) Establir les principals línies polítiques per bastir una estratègia catalana de ciència oberta, en forma de Pla d'acció nacional, amb uns objectius concrets i uns indicadors que permetin avaluar-ne el progrés en aquests àmbit com a país.
- b) Potenciar les infraestructures ja existents, com el Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC) i definir les infraestructures necessàries per desplegar l'esmentada estratègia, fonamentalment destinada a l'accés obert a les publicacions i a les dades de recerca.

El CSUC ha desenvolupat el Portal de la Recerca de Catalunya (PRC), que recull tota la informació sobre la recerca que es fa a Catalunya. També gestiona repositoris temàtics cooperatius (tesis amb TDX, documents de recerca amb RECERCAT, material docent amb MDX, etc.).

Tal com recomana la CE, l'estratègia catalana sobre ciència oberta s'ha de basar en la següent definició: un nou enfocament del procés científic, basat en el treball cooperatiu entre actors acadèmics i no acadèmics i en les noves formes de difondre el coneixement mitjançant l'ús de tecnologies digitals i de noves eines col·laboratives. L'estratègia catalana de ciència oberta, que impulsa aquesta iniciativa legislativa, és, de fet, una de les majors contribucions que, com a país, podem fer al desenvolupament sostenible: es proposa una generació coneixement propi que generi benestar a la societat, estalvi de temps i diners a la comunitat mundial de recercaires, fiabilitat i transparència de les dades que produïm.

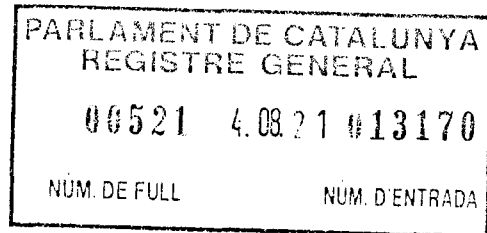
Als efectes de sistematitzar la identificació dels problemes detectats i les seves causes i conseqüències, s'incorpora un annex 1. Arbre del problema, dins de l'apartat 5) Altres annexos.



B. Establiment dels objectius

Els objectius prioritaris que la iniciativa legislativa pretén aconseguir són els següents:

- a) La consideració de la recerca com a sector estructural de Catalunya, i de la generació i transmissió de coneixement propis com a estratègia de país, de competitivitat internacional, de creixement econòmic, de desenvolupament sostenible, de consolidació cultural, de progrés social i qualitat de vida.
- b) L'enfortiment institucional del sistema d'R+D+I de Catalunya i dels agents que l'integren, mitjançant el foment de tots els àmbits de producció, transmissió i valorització de la recerca.
- c) El suport i reconeixement a les persones que desenvolupen la seva tasca professional al servei de la ciència, especialment als investigadors i investigadores i al personal tècnic de suport a la recerca i al personal d'administració amb funcions de col·laboració i assistència en R+D+I, sigui aquesta del tipus que sigui, que contribueixen a generar les condicions més adequades per facilitar-la, potenciar-ne la difusió i l'aprofitament dels resultats obtinguts i aportar nou valor estratègic.
- d) La promoció dels investigadors i les investigadores a través de processos de formació, consolidació, captació, retenció i, quan calgui, de retorn de talent, com a element necessari per al progrés científic, social, econòmic i cultural de Catalunya; així com del personal tècnic de suport a la recerca i del personal d'administració amb funcions de col·laboració i assistència en R+D+I, sigui aquesta del tipus que sigui.
- e) La potenciació de la recerca universitària i de les seves estructures amb activitat excel·lent en recerca.
- f) La consolidació del règim jurídic d'autonomia del conjunt de centres de recerca de Catalunya reconeguts com a centres CERCA i de la Fundació Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), i del règim específic i excepcions aplicables als que formin part del sector públic de l'Administració de la Generalitat.
- g) La coordinació institucional en R+D+I, el suport i l'optimització de les accions i la cooperació i interacció dels diferents agents i estructures de recerca i de suport a la recerca, facilitant-ne les relacions amb altres agents i estructures d'espais externs a Catalunya.
- h) L'acreciment de la competitivitat de l'economia catalana basada en el coneixement, i la contribució al canvi de l'estructura productiva, mitjançant la innovació empresarial i la seva projecció internacional.



- i) El millor coneixement i interconnexió entre els agents i les estructures d'R+D+I de Catalunya amb el teixit empresarial, i la creació d'empreses basades en la recerca i el coneixement propis.
- j) L'avenç progressiu cap a un model d'inversió en recerca i desenvolupament amb components públics i privats proporcionals i comparables als dels països més avançats de l'entorn científic de referència per a Catalunya, amb consens i planificació estratègica.
- k) Un esforç econòmic públic en recerca sostingut en el temps, que garanteixi l'estabilitat dels agents de recerca del sistema d'R+D+I de Catalunya, i una més gran implicació del sistema productiu en el suport a la ciència i als seus agents.
- l) L'eficàcia, eficiència, simplificació i flexibilització dels procediments i de les estructures administratives i la prioritització de l'impacte en les accions de foment en R+D+I.
- m) La participació activa de la ciutadania i de les organitzacions de la societat civil en el disseny de les polítiques públiques de la Generalitat en R+D+I.

La iniciativa legislativa ha de servir per potenciar que els avenços en el coneixement arribin a la societat, amb la més alta rendibilitat social, especialment als grups i sectors més desfavorits, i contribueixin al benestar de les persones, la competitivitat de les empreses, la millora del tercer sector, i l'eficàcia de les administracions i altres institucions públiques; i enforteixin la projecció internacional de Catalunya i de la recerca que s'hi efectua.

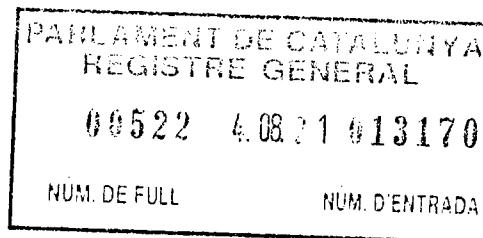
La iniciativa legislativa també ha de tenir com a objectiu promoure la integració i la transversalitat amb la presència equilibrada d'investigadors i investigadores en les polítiques relatives al coneixement. El compromís per una recerca inclusiva i transformadora des de la perspectiva de gènere ha de ser una constant en totes les polítiques públiques de la Generalitat.

Finalment, aquesta iniciativa ha de contribuir a preservar, incrementar i difondre el patrimoni científic, cultural i lingüístic de Catalunya i la seva projecció exterior en àmbits internacionals d'interès estratègic.

C. Identificació de les opcions de regulació

a) Opció de "no fer res":

L'opció de no fer res no es contempla atès que el que s'ha detectat és la importància de generar un impacte normatiu mitjançant una iniciativa legislativa que permeti regular el sistema en llei específica, atesa la singularitat de l'activitat en R+D+I.



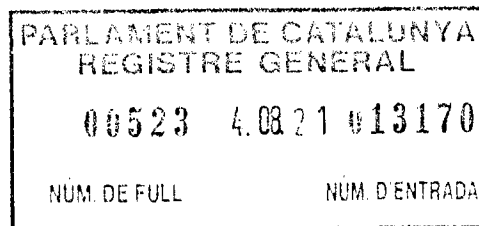
L'opció de "no fer res" o mantenir la situació actual comportaria:

1. Aplicar les previsions de la normativa estatal- La Llei 14/2007, la Llei 14/2011 i el Reial decret llei 3/2019⁹- en aquells aspectes no vinculats a un desenvolupament per la normativa pròpia.
2. Aplicar la normativa fragmentada dels centres CERCA i de la ICREA.
3. Aplicar les previsions del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement.
4. Aplicar les previsions del Programa per a la Integritat de la Recerca a Catalunya.
5. Modificar previsions dels òrgans recollits al Programa per a la Integritat de la Recerca a Catalunya.

Tot i gaudir de competència exclusiva en R+D+I, paradoxalment Catalunya no disposa encara d'una llei de la ciència pròpia ni ha desenvolupat plenament l'article 158 de l'EAC. L'aposta institucional prioritària per la ciència ha estat una constant en els darrers 15 anys, però aquesta prioritat s'ha articulada essencialment mitjançant plans i programes estratègics en política científica. Aquesta aposta institucional va trobar el seu màxim exponent en el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació (PNRI), aprovat pel Govern el 21 d'octubre de 2008, amb un ampli suport de totes les institucions, els grups polítics i els agents implicats. L'important pes que la ciència té actualment a Catalunya, fruit de totes aquestes iniciatives governamentals i conjuntes amb tots els agents del sistema, requereix un instrument legal que reconegui i reforci el seu sistema d'R+D+I. Catalunya amb una dimensió equiparable a països i a regions que actualment són líders en recerca i competitivitat, i situada en un lloc geoestratègic, ha de competir en talent i creativitat en un entorn global, i posar en valor les seves aportacions a l'avenç del coneixement, per poder assolir en els propers anys una integració sòlida del seu sistema d'R+D+I, com a factor tractor de país en el context internacional. Tots els agents del sistema estan d'acord que hi va haver un impuls molt important, que va arribar fins a la crisi dels anys 2009-2011; que aquesta crisi va provocar que el model seguis progressant però a un ritme més lent i més basat en elements de volatilitat (gran captació de recursos competitiu externs per part d'un sistema que és d'excel·lència); tots, finalment, convenen que s'ha arribat, amb la situació econòmica i política creada entre 2017 i 2019, a una situació d'estancament, que no podem permetre de cap manera que sigui el preludi d'un descens que, en ciència, és sempre molt difícilment recuperable. Per tots aquests motius l'opció de "no fer res" no és viable i, en canvi, es considera necessari impulsar la iniciativa legislativa.

Aquesta iniciativa, però, no es pot produir de manera aïllada sinó que caldrà acompanyar-la, en termes similars als que s'han seguit fins ara, d'un conjunt de programes de foment amb objectius concrets, que sustentats en la iniciativa legislativa en puguin sortir reforçats. Aquests programes s'han de crear i desenvolupar amb l'acord i la participació dels agents del sistema d'R+D+I de Catalunya. L'impacte dels programes de foment que s'estan duent a terme i els que a partir de l'aprovació de la llei puguin encetar-se, seran un complement necessari a l'acció de Govern en

⁹ La Llei 14/2007, de 3 de juliol, d'investigació biomèdica; la Llei 14/2011, de l'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació; i el Reial decret llei 3/2019, de 8 de febrer, de mesures urgents en l'àmbit de la ciència, la tecnologia, la innovació i la universitat.



R+D+I. Aquesta pràctica és la que acostuma a ser habitual i acceptada de manera general en matèria d'R+D+I.

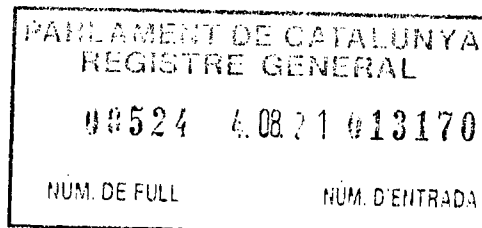
b) Opció proposada:

Des del punt de vista de l'instrument d'intervenció requerit, aquest ha de ser normatiu, mitjançant l'impuls d'una iniciativa legislativa en R+D+I. Pel que fa a la seva naturalesa, no hi ha alternatives normatives altres que la d'una llei, atès que alguns dels aspectes que cal abordar requereixen una norma amb aquest rang. Sense ànim de ser exhaustius, cal destacar que així ho requereixen la regulació que afecta les universitats, en tant que agents de recerca del sistema d'R+D+I, atès que la definició dels contorns de la seva autonomia requereix norma amb rang legal; o la consolidació del règim d'autonomia del conjunt dels centres de recerca de Catalunya (centres CERCA) prevista essencialment a la Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres, i la regulació dels instruments d'ordenació del sistema d'R+D+I de Catalunya i del personal investigador. L'instrument de la llei també permet regular la ciència des d'una perspectiva de conjunt, tenint en compte que hi ha diversos actors implicats. La iniciativa ha de quedar focalitzada en la generació de coneixement i en el seu valor intrínsec, així com en la seva transmissió amb l'impacte més gran possible. Cal recordar finalment que les grans normes que vertebraven el coneixement de Catalunya han tingut consideració de llei: la Llei 1/2003, de 19 de febrer, d'universitats de Catalunya (LUC) i la Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació.

Cal, per tant, oferir a tots els agents del sistema d'R+D+I de Catalunya un marc legal, que permeti resoldre les problemàtiques i les dificultats assenyalades i donar compliment als objectius indicats, i que inclogui i reguli els instruments que contribueixin a impulsar i fer avançar el coneixement que generen, per potenciar-ne la recerca que s'hi efectua, per garantir-ne l'estabilitat, la coordinació i l'eficàcia, per proposar-ne la seva avaluació sistèmica permanent i el seu retiment públic de comptes, i per assegurar l'impacte i la seva internacionalització. Aquesta llei no hauria de ser substitutiva ni modificativa, llevat d'algunes excepcions, de lleis específiques, de les que ja disposen els principals agents del sistema d'R+D+I de Catalunya, com ara les universitats, amb la LUC, o els hospitals, amb la Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya, entre d'altres. L'impuls de la recerca universitària, el reconeixement del personal docent i investigador de les universitats, la competitivitat del mateix sistema universitari i la potenciació de les singularitats i els objectius de cada universitat, en són valors destacats. D'altra banda, ha de tenir en consideració la importància de lleis estatals, com ara la Llei 14/2007, de 3 de juliol, de recerca biomèdica, i, especialment, la Llei 14/2011, d'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació (LCTI), que ha significat un avenç important en la configuració jurídica actual de la ciència i la innovació.

L'opció normativa proposada comporta:

1. Desenvolupar l'article 158 de l'EAC.
2. Complementar i adaptar les previsions de la normativa estatal a Catalunya.
3. Regular de forma sistemàtica les previsions vinculades amb els centres CERCA i de la ICREA.
4. Aplicar les previsions del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement (PN@SC).



5. Modificar previsions dels òrgans recollits al Programa per a la Integritat de la Recerca a Catalunya.

c) Altra opció normativa

Al document d'avaluació preliminar, en relació amb l'opció normativa preferida s'ha afirmat que *"Aquesta llei no hauria de ser substitutiva ni modificativa, salvades excepcions, de les lleis específiques, de les que ja disposen els principals agents del sistema d'R+D+I de Catalunya (...)"*

Aquesta manifestació ens porta a considerar l'opció normativa vinculada a l'instrument d'intervenció que se centraria en la modificació dels instruments normatius ja existents, en els quals es preveuen aspectes vinculats a la investigació.¹⁰

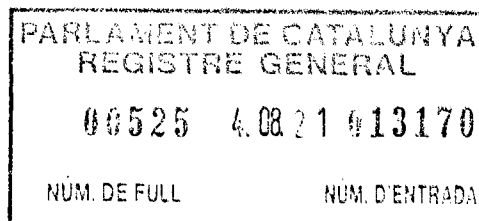
Aquesta opció també s'ha descartat, atès que no es considera adequat ni convenient intervenir sobre la legislació reguladora de les especificitats de cada tipologia d'agent. La iniciativa legislativa, que ara es vol impulsar, estableix una sèrie de normes de caràcter transversal als diferents agents de recerca i d'altres destinades a reforçar i consolidar les que ja tenen actualment, millorant-ne el seu impacte. Una modificació selectiva efectuada sobre el gran volum de legislació que des de diferents perspectives regulen aspectes d'R+D+I no només no permetria donar compliment a l'objectiu principal de disposar d'una norma pròpia de Catalunya en aquest àmbit, com ja en disposen un gran nombre de CCAA, sinó que incrementaria el grau d'incertesa i d'inseguretat jurídica en l'aplicació.

3.2. Anàlisi de l'impacte de les opcions de regulació considerades

A. Informe d'impacte pressupostari

Pel que fa a l'impacte en els recursos personals i materials, l'Administració de la Generalitat disposa dels mitjans necessaris pel desenvolupament de la Llei de la Ciència de Catalunya, en sintonia amb els objectius del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement (PN@SC) que

¹⁰ Entre d'altres, a títol exemplificatiu, la Llei 11/1984, de 5 de març, de creació de l'organisme autònom Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya; la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català; la Llei 4/1993, de 18 de març, del sistema bibliotecari de Catalunya; la Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya; la Llei 18/1990, de 15 de novembre, de creació del Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada; la Llei 3/1991, de 18 de març, de formació d'adults; la Llei 31/1991, de 13 de desembre, d'ordenació farmacèutica de Catalunya; la Llei 5/1995, de 21 de juny, de protecció dels animals utilitzats per a experimentació i per a altres finalitats científiques; la Llei 4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya; la Llei 14/1997, de 24 de desembre, de creació del Servei Català de Trànsit; la Llei 23/1998, de 30 de desembre, d'estadística de Catalunya; la Llei 21/2000, de 29 de desembre, sobre els drets d'informació concernent la salut i l'autonomia del pacient, i la documentació clínica; la Llei 10/2001, de 13 de juliol, d'arxius i gestió de documents; la Llei 1/2003, de 19 de febrer, d'universitats de Catalunya; la Llei 4/2009, del 15 d'abril, de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries; la Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació.



es desplegarà entre 2020 i 2024, per tal de preveure, endreçar, protegir i fomentar el sistema català de recerca tenint en compte la seva magnitud i complexitat.

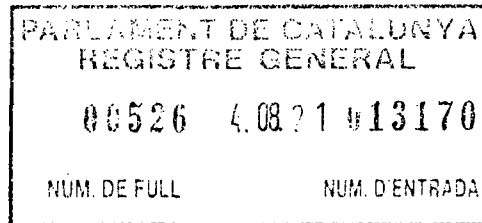
En relació amb l'objectiu de millorar la mobilitat, la cooperació i l'intercanvi científic entre el personal investigador dels diferents agents d'R+D+I, les previsions de la Llei de la ciència referides al personal docent i investigador, al personal de suport a la recerca i al personal investigador en formació, fan referència a les universitats públiques i als altres agents de recerca del sistema d'R+D+I que gaudeixen d'autonomia de gestió i de determinació de la seva política de recursos humans. Per tant, la seva implementació té un impacte neutre en el pressupost de la Generalitat ja que no suposen cap cost directe addicional.

En relació amb la necessitat de consolidar i millorar el règim jurídic dels centres de recerca de Catalunya (CERCA) i de la fundació Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) per adaptar-lo a les característiques i necessitats d'aquests agents de recerca, l'impacte en el pressupost també és nul perquè les mesures consisteixen en definir un marc legal que incorpori i consolidi tota la regulació preexistent, proposant possibles millores en allò que escaigui.

El finançament basal de tota la Generalitat als centres CERCA és d'uns 120 milions d'euros anuals, que els centres arriben a quadruplicar amb finançament competitiu procedent de la Unió Europea i de l'estat espanyol, amb finançament de les empreses i amb fons propis, alguns dels quals provenen de mecenatge. En aquests centres hi treballen unes 13.000 persones, que comptabilitzades com a equivalents a dedicació plena suposen més de 8.000, de les quals n'hi ha 5.000 que són pròpiament investigadores. Aquests investigadors suposen un 18 % del total de Catalunya i capten, per exemple, un 30% del finançament a l'excel·lència de l'European Research Council.

Pel que fa a ICREA, la inversió basal de la Generalitat és de 30 milions d'euros anuals, té uns 260 investigadors ICREA que treballen a les diferents universitats i centres de recerca i 150 PDI amb la distinció ICREA Acadèmia a les universitats. Cada investigador ICREA capta una mitjana de 400.000 €/any i crea una mitjana de 7 llocs de treball. L'any 2018, 10 investigadors ICREA estan dintre de l'1% d'investigadors més citats de tot el món. Cada PDI ICREA Acadèmia captava el triple de recursos que la mitjana de PDI de les universitats abans de tenir aquesta distinció i aquest import passa a quintuplicar quan gaudeixen d'ICREA Acadèmia.

Pel que fa a l'impacte sobre l'organització, la iniciativa legislativa té la voluntat de repensar la governança i millorar la coordinació del sistema català d'R+D+I. Catalunya ja disposa d'òrgans de governança i coordinació efectius, però cal potenciar-los perquè puguin contribuir de la forma més eficient al disseny i aprovació de plans, programes i iniciatives adreçats a millorar la innovació i la competitivitat del sistema, la seva internacionalització i l'impacte en la consolidació de l'economia i la societat del coneixement. En aquest sentit, la Llei de la ciència proposa dotar el sistema d'R+D+I de Catalunya de nous instruments de debat, reflexió i coordinació. Alguns d'ells ja existeixen i cal potenciar-los, com la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació (CIRI) o el Comitè per a la Integritat de la Recerca a Catalunya (CIR-CAT), però també se'n preveuen de nova creació, com el Consell per a la Recerca i la Innovació de Catalunya (CORICAT) i el Consell del Mecenatge en R+D+I. En tots els casos es preveu que les tasques



de suport administratiu s'encomanin al departament competent en matèria d'universitats i recerca i, per tant, no tenen un impacte directe en el pressupost més enllà de la necessitat d'incorporar recursos humans a la unitat de l'administració que hagi de donar suport a cadascun d'aquests òrgans, a raó de 2 persones per òrgan creat, quan sigui evident la manca de recursos humans de la unitat que hagi de fer efectiu aquest suport.

D'altra banda, el text de la nova llei preveu millorar el finançament estratègic i el desplegament de determinats programes per potenciar la generació i la transmissió de coneixement propi, fomentar diferents àmbits de producció, transmissió i valorització de la recerca, avançar cap a una nova definició de ciència oberta que inclogui el conjunt de la societat o fomentar l'excel·lència universitària. Per tant, en el moment de posar en marxa aquests programes s'haurà de determinar específicament si caldran recursos addicionals amb càrrec als pressupostos de l'Administració de la Generalitat. Qualsevol compromís econòmic de futur haurà de respectar els principis d'estabilitat econòmica i financera i restarà subjecte a la disponibilitat pressupostària, en el marc de la normativa de caràcter financer i pressupostari aplicable.

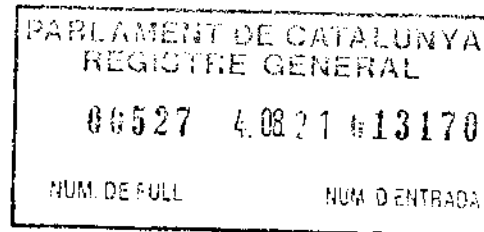
Un dels objectius de la iniciativa legislativa és l'avenç cap a un model de finançament publico-privat. D'una banda, el finançament públic de la ciència hauria de ser sostingut de manera que els recursos públics totals anuals no fossin inferiors als que en conjunt i en la seva mitjana feta pública hi dediquen els països de la Unió Europea, en termes de percentatge de PIB ponderats per la productivitat científica del sistema en relació tant la població general com al subgrup de població científica dins d'ella. Aquest finançament es concretaria en els pressupostos de la Generalitat de cada exercici, sempre en el marc de les seves disponibilitats. De l'altra, cal buscar una implicació més gran del sector privat en el suport a la ciència i als seus agents i encomanar al Govern l'impuls de mesures fiscals que fomentin les diferents modalitats de mecenatge.

Finalment, cal destacar la gran capacitat d'atracció i retenció de recursos competitiu del sistema català de recerca. Amb els mitjans i instruments actuals, però, el sistema ha arribat al màxim del seu potencial de captació de recursos i per fer un salt endavant és necessari proporcionar les eines i facilitats necessàries a les entitats i a les persones que fan recerca mitjançant l'aplicació de la llei i el desenvolupament dels objectius i acords del PN@SC. Cal destacar que el marc cronològic de desplegament de la llei i del PN@SC és el mateix per raons òbvies d'oportunitat i de coincidència en objectius comuns.

La iniciativa no té cap incidència sobre l'organització, el personal i el pressupost de les administracions locals de Catalunya, ni sobre el règim especial del municipi de Barcelona, configurat per la Llei 22/1998, de 30 de desembre, de la Carta municipal de Barcelona, i la Llei 1/2006, de 13 de març, per la qual es regula el règim especial del municipi de Barcelona.

B. Informe d'impacte econòmic i social

En relació amb l'impacte econòmic, per definició es considera que l'impacte de la recerca que es converteix en ciència és "el benefici econòmic que en reben els seus usuaris finals en l'àmbit més ampli, sigui comunitari, regional, nacional i/o internacional". Per *usuaris finals* cal entendre els beneficiaris possibles dels resultats del coneixement generat. Són nombrosos els estudis,



majoritàriament procedents de l'àmbit anglosaxó, que certifiquen que les institucions vinculades al món acadèmic i de la recerca generen un impacte socioeconòmic considerable, en el sentit que el capital del coneixement (generat pels dos principals actors que promou la Llei de la ciència de Catalunya, el talent i els agents del coneixement) és un avantatge competitiu que esdevé força motriu del creixement econòmic i la prosperitat. El coneixement permet, a més i gràcies a la seva transferència, complementar el capital emprenedor i promoure el desenvolupament de projectes innovadors.

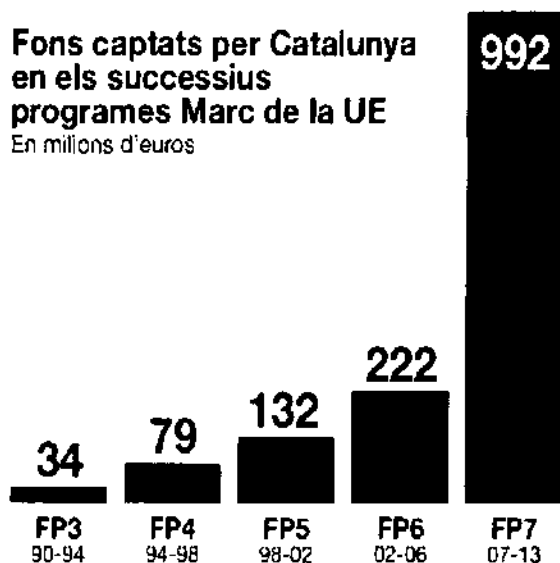
En aquest sentit, des de Catalunya hi ha diverses entitats que han quantificat el retorn econòmic de l'impacte que genera l'activitat del sistema català d'R+D+I, com ara l'Associació Catalana d'Universitats Públiques (ACUP), la xarxa de centres CERCA o la ICREA. D'acord amb el darrer estudi *Impactes socioeconòmics de les universitats públiques i el sistema públic de recerca de Catalunya*, publicat per l'ACUP el 2017, el conjunt del sistema públic d'educació superior a Catalunya i el conjunt del sistema públic d'R+D+I català van generar l'any 2015 una facturació de 5.714 M€ (15,7 M€ diaris), xifra que representa una contribució al PIB de 3.660 M€ (1,7% del PIB total a Catalunya). Addicionalment, van generar unes rendes salarials de 2.081 M€ i van contribuir a crear o mantenir 60.313 llocs de treball (equivalents a temps complet). Pel que fa al darrer informe de l'activitat dels centres CERCA, les dades macroeconòmiques parlen d'una venda de serveis de 101 M€ i de més de 250 M€ captats dels diferents programes de recerca competitius de la Unió Europea. En relació amb la ICREA, la Memòria d'activitats 2018 d'aquesta institució destaca que el total de fons captats de manera competitiva pels investigadors ICREA per a l'any 2018 és de 97 M€; a més, pel que fa a transferència de coneixement, tenen implementades 181 patents i s'han creat 25 empreses derivades (*spin-off*). El marc conceptual que desenvolupa la iniciativa té un objectiu fonamental: que el progrés de la ciència a Catalunya i l'augment del coneixement propi que genera segueixi proporcionant riquesa i benestar creixents a la societat de la que surt i a la que ha de tornar.

D'altra banda cal destacar alguns indicadors que són una mostra de l'estat de salut del sistema català d'R+D+I i del seu impacte sobre la societat:

- El total de fons captats per Catalunya en els primers cinc anys complets de l'actual Programa Marc Horitzó 2020 (1.080,3 M€) ja supera l'import captat durant el darrer Programa Marc sencer (992 M€).
- Catalunya ha captat el 2,4 % de fons del programa H2020, repartits en 2.012 projectes, la qual cosa representa el 29,7 % dels fons captats per l'Estat espanyol.

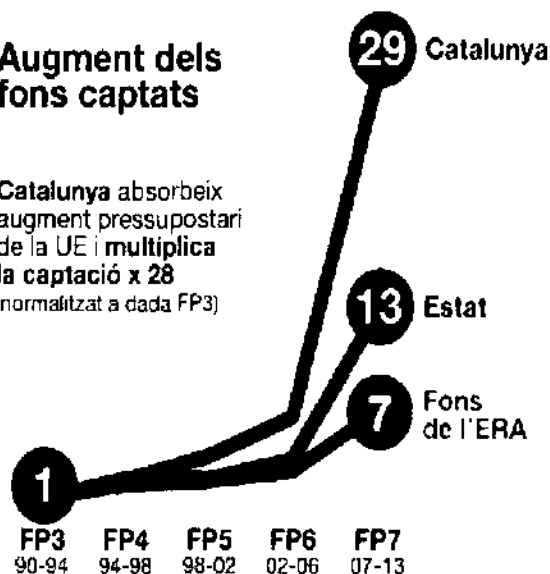
Fons captats per Catalunya en els successius programes Marc de la UE

En milions d'euros

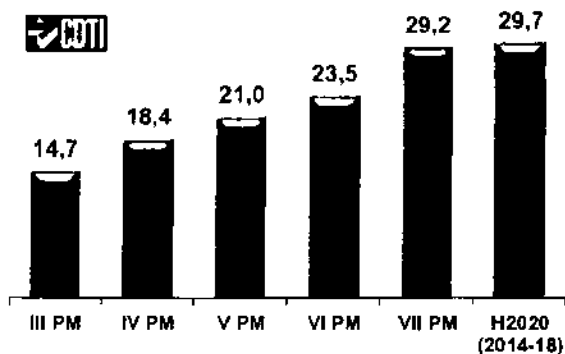


Augment dels fons captats

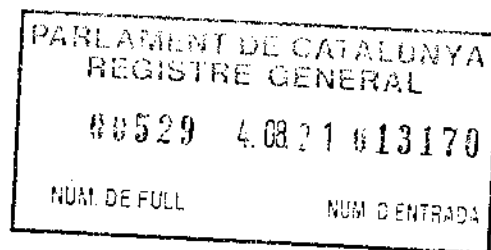
Catalunya absorbeix augment pressupostari de la UE i multiplica la captació x 28 (normalitzat a dada FP3)



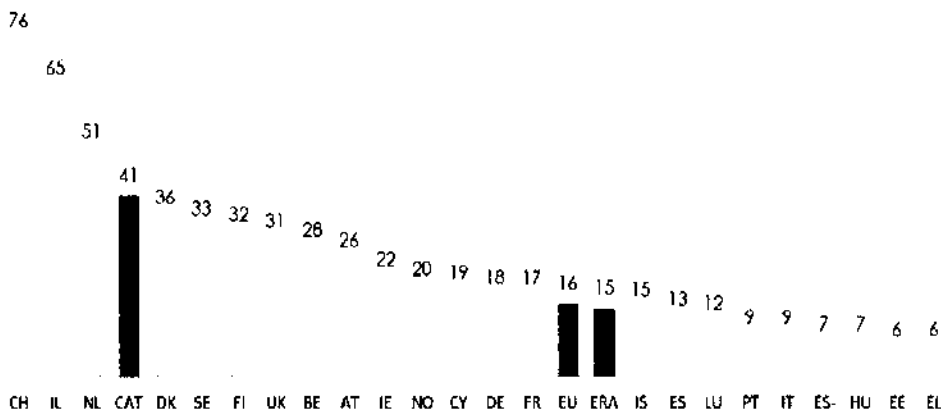
Evolución de la participación en el PM: Retorno sobre el total nacional (%)



- En termes relatius el sistema català de recerca és el segon més competitiu de la UE (per darrere d'Holanda) i el 4t de l'Espai Europeu de Recerca (ERA) en captació d'ajuts del Consell Europeu de Recerca, només per darrere de Suïssa, Israel i Holanda. Per exemple, en total, Catalunya ha rebut 66 ajuts de la modalitat Proof of Concept, un 7,4 % dels atorgats pel Consell Europeu de Recerca, per desenvolupar aplicacions comercials de la recerca.



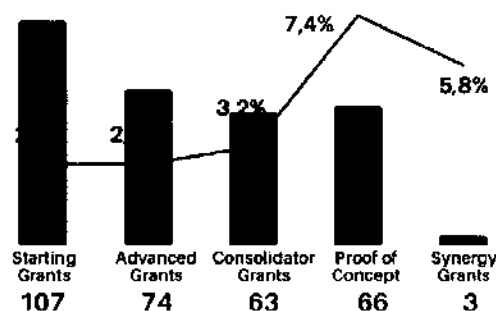
Ajuts ERC per països



* ES inclou Catalunya; ES - no la inclou.

European Research Council - ERC

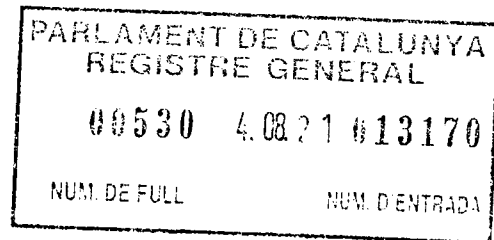
Catalan participation (2007-2019)



- En el període 2005-2017 s'han creat 130 empreses derivades (*spin-offs*) des de les universitats públiques catalanes, i 16 des dels centres de recerca de l'àmbit salut.
- En el període 2015-2017 les universitats públiques catalanes han publicat 580 patents.

Per tal que el sistema continuï captant recursos competitiu procedents de la Unió Europea i de l'Estat i facilitant la transferència de tecnologia cap als sectors productius en forma d'empreses derivades o patents, cal seguir dotant de recursos econòmics el sistema en la línia que preveu la llei, la qual cosa es traduirà en un país més ric i independent a través del coneixement propi generat, més innovador i, per tant, més competitiu internacionalment.

Quant a l'impacte social, aquest es defineix com "qualsevol efecte derivat d'un increment del coneixement que generi valor social (incloent-hi el medi ambient), oportunitats cap al futur i que es pugui mesurar objectivament". El desplegament de la llei facilitarà focalitzar el finançament fonamentalment en els recursos humans (talent) i en les estructures que fan recerca (universitats, centres de recerca, grans infraestructures, etc.). És evident que el benefici últim i primordial



d'aquesta inversió en coneixement científic genera un impacte a mitjà i a llarg termini en àmbits com ara la millora de la salut, l'educació, el medi ambient, la sostenibilitat (els recursos hídrics, les energies renovables, el canvi climàtic), la indústria, les infraestructures, la cultura, l'eradicació de la pobresa i l'impuls del tercer sector, el foment de la pau i els drets humans i la igualtat de gènere. D'altra banda, cal esmentar, a més, que la llei estableix un mandat específic sobre els resultats de la recerca i la seva difusió cap a la societat, en el marc de l'estratègia de ciència oberta. Un dels objectius de la iniciativa legislativa és que la ciència que es fa a Catalunya propiciï, a través de la citada estratègia, un nou concepte de ciència ciutadana.

En definitiva, el desenvolupament d'aquesta llei permetrà enfortir el seu principal objectiu, que és el sistema català d'R+D+I, i l'impacte econòmic i social que en resulti contribuirà al desenvolupament econòmic i social de Catalunya, la qual cosa es traduirà en un increment de la competitivitat econòmica, la cohesió social i la sostenibilitat, és a dir, en un benestar més gran. Finalment, el desenvolupament de la llei no generarà cap impacte ambiental negatiu; ben al contrari, el coneixement generat des del sistema català d'R+D+I revertirà en la millora del medi ambient.

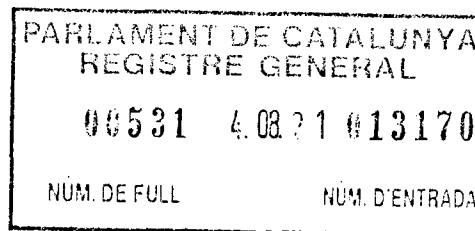
Aquest nou marc jurídic està pensat per impulsar el sistema català d'R+D+I en la seva globalitat i, per tant, si es compleixen els objectius previstos, hauria de beneficiar la totalitat d'actors vinculats al sistema. La llei incorporarà principis, objectius programàtics i línies d'actuació que garanteixin polítiques públiques de suport a l'activitat del personal investigador (i, en particular, a la seva mobilitat), a l'enfortiment institucional de les estructures que fan recerca i a la iniciativa emprenedora innovadora, per tal de fer de Catalunya una societat del coneixement gràcies a les aliances, el compromís polític i la cooperació entre els diferents agents del sistema amb la implicació de la societat. Un dels objectius de la iniciativa legislativa serà garantir un esforç econòmic públic sostingut en el temps, sempre en el marc de les disponibilitats pressupostàries, per la qual cosa no genera cap despesa directa en si mateixa.

C. Informe d'impacte normatiu en termes de simplificació i reducció de càrregues administratives

La iniciativa no afecta l'exercici de cap activitat econòmica en concret, ni afecta l'activitat que duen a terme les empreses. Tampoc es preveuen càrregues administratives sobre els ciutadans i les empreses diferents de les que ja tenen. La iniciativa afavoreix la innovació i el creixement empresarial sobretot de base tecnològica, sense càrregues administratives afegides.

En tot cas, als efectes de simplificar l'ordenament jurídic vigent i per correcció normativa, la iniciativa haurà de derogar de forma expressa la normativa següent:

- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres (arts. 64 a 67, disposició addicional vuitena i disposició final primera).
- Llei 5/2012, del 20 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives i de creació de l'impost sobre les estades en establiments turístics (apartat 1 de la disposició addicional dissetena).



- Llei 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic (disposició addicional dotzena).
- Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni (article 177).
- El Decret 175/2009, de 10 de novembre, de creació de la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació i de l'Oficina de Coordinació en Recerca i Innovació, llevat de l'article 1 pel que fa referència a la seva creació.

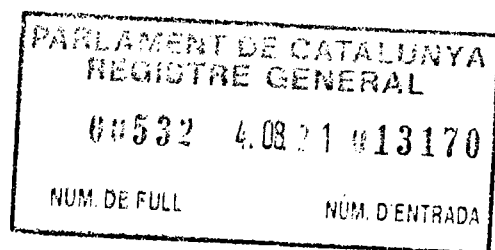
D. Informe d'impacte de gènere

En primer lloc, cal destacar que durant l'elaboració d'aquesta iniciativa legislativa s'ha tingut en compte l'ús d'un llenguatge no sexista ni androcèntric, d'acord amb el que estableix l'article 3 de la Llei 17/2015, del 21 de juliol, d'igualtat efectiva de dones i homes. D'acord amb aquesta previsió, l'avantprojecte de llei fa un ús neutre del llenguatge i empra termes que en cap cas suposen una discriminació per raó de sexe.

D'altra banda, pel que fa al contingut de l'avantprojecte, a l'articulat s'han incorporat sengles referències per tal de promoure la igualtat efectiva entre homes i dones. En aquest sentit, cal assenyalar que la problemàtica associada a la participació de les dones vinculada als principals agents del sistema català d'R+D presenta les característiques següents:

- Pel que fa als centres de recerca, hi ha paritat entre els homes i dones que accedeixen a la carrera científica, però just en acabar el doctorat comença el desequilibri de gènere en detriment de les dones fins arribar a representar aproximadament un 25% en els llocs de màxima responsabilitat científica (caps de grup).
- Es detecta la presència d'un fort desequilibri entre els dos sexes quant a l'evolució de la ràtio titulars/catedràtics segons gènere a les universitats públiques catalanes i els centres integrats.
- L'índex de sostre de vidre, un indicador que mesura la presència de dones catedràtiques sobre el total de dones que treballen a qualsevol categoria del professorat en relació amb el mateix quocient en el cas dels homes, i que en una situació d'equilibri plena hauria de ser 1, encara es troba lluny del valor òptim (2,033, any 2018).
- Pel que fa a l'evolució dels indicadors desagregats per sexe de dues actuacions liderades des de la Secretaria d'Universitats i Recerca, el Pla Serra Hünter i ICREA, si bé en ambdós programes es detecta que el percentatge de dones contractades és superior al de dones sol·licitants, continua havent desproporció entre el percentatge d'homes i dones contractats.

Tot i que en alguns indicadors que mesuren la participació de les dones en el sistema català d'R+D es detecta un lleuger repunt favorable a la presència de dones en els diversos agents del sistema català de ciència, aquest avanç en la consecució de l'equilibri és constant per bé que lent.



En aquest sentit, la iniciativa legislativa representa una oportunitat de millora per al sistema ja que invoca com a un dels principis que han de regir l'activitat dels agents de recerca del sistema d'R+D+I de Catalunya *la promoció i consolidació de la igualtat entre homes i dones, i de la recerca inclusiva des de la dimensió de gènere en R+D+I*. D'altra banda estableix que un dels criteris d'actuació que han de regir l'actuació dels agents del sistema d'R+D+I de Catalunya del sector públic, amb relació a les seves polítiques relatives al personal investigador, consisteix en *fer valer la perspectiva de gènere en la direcció i el lideratge i en la pràctica de la recerca, així com en la dimensió dels seus continguts*.

El reconeixement d'aquests principis i criteris permetrà abordar aquesta problemàtica mitjançant el desplegament de tot un seguit d'actuacions encaminades a solucionar progressivament el biaix detectat. La implantació de plans d'igualtat i de la perspectiva de gènere en tots els actors del sistema, la creació i la consolidació d'unitats de gènere destinades a polítiques d'igualtat i la dotació d'eines per evitar el biaix de gènere a l'hora de contractar personal, en podrien ser uns exemples.

L'avaluació de l'impacte d'aquestes actuacions es monitorarà a partir de tot un seguit d'indicadors que la Comissió de Dones i Ciència del CIC presenta en un informe anual similar a l'informe biennal *She figures* de la Comissió Europea o *Científicas en cifras* del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats.

Finalment, cal esmentar que segons l'article 3, g) de la Llei 11/1989, del 10 de juliol, de creació de l'Institut Català de les Dones, correspon a l'Institut elaborar i emetre els informes d'impacte de gènere i, en tot cas, l'informe a què fa referència l'article 36.3-b) de la Llei 13/2008, del 5 de novembre, de la presidència de la Generalitat i del Govern, que s'ha d'incorporar a la memòria d'avaluació d'impacte de les iniciatives legislatives del Govern. D'acord amb això, es sol·licitarà aquest informe i s'incorporarà a l'expedient de la iniciativa legislativa.

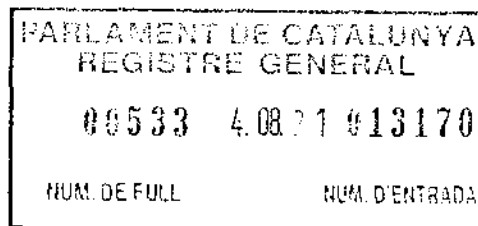
3.3. Comparació de les opcions de regulació considerades

Pel que fa a les opcions de regulació, s'ha considerat únicament l'opció d'elaborar la llei per les raons exposades amb anterioritat.

3.4. Implementació, seguiment i avaluació de la norma

La iniciativa presenta diferents nivells de complexitat i parts ben diferenciades. Pel que fa al seu contingut regulatori, cal recordar que una part de la llei ja està vigent des de l'aprovació de les diferents lleis d'acompanyament dels pressupostos anuals de la Generalitat de Catalunya, indicades i especificades a la memòria general, les quals contenen, disgregats, el règim jurídic dels centres CERCA i de la ICREA que estan vigents de l'any 2011. Aquestes mesures han estat implantades i avaluades en el seu impacte sobre aquests agents en concret i sobre tot el sistema d'R+D+I de Catalunya durant aquests anys.

Pel que fa a la part relativa a les polítiques públiques que la iniciativa conté, la planificació, el finançament i l'avaluació seran els instruments necessaris per a dur-les a terme, que hauran



d'interactuar com a tres eixos complementaris per assolir les fites de la llei. En ciència cal tenir les millors normes fonamentals possibles (en aquest cas, una llei en R+D+I de Catalunya) però és millor intervenir sobre els aspectes concrets del sector mitjançant programes. Disposar d'un finançament suficient i necessari serà un dels objectius que caldrà considerar com a prioritari. Per altra banda, l'avaluació ha de tenir una funció essencial tant en la implementació com en l'execució de les activitats que derivin de l'aplicació de la llei que s'aprovi.

L'avaluació és un element intrínsec i connatural en matèria d'R+D+I i constitueix part de la seva essència a tots els nivells, des de les avaluacions sistèmiques fins a les avaluacions de concreció, tant les que impacten sobre el personal investigador com les que s'efectuen sobre els projectes i les activitats de recerca que desenvolupen. Aquesta és la raó per la qual el sistema d'R+D+I de Catalunya disposa d'agències i estructures d'avaluació, internes i externes als diferents agents, que han de quedar recollides a la iniciativa legislativa. Per altra banda, Catalunya disposa d'una llarga experiència en avaluacions i d'una base de dades que genera informació permanentment actualitzada (Base UNEIX) que ofereix un bon coneixement del sistema i permet la planificació de polítiques resultants d'aquesta anàlisi sistemàtica.

L'Administració de la Generalitat ja disposa de tots aquests mecanismes per fer possible l'avaluació de la implementació i l'aplicació de la Llei, i del seu impacte sobre el sistema d'R+D+I de Catalunya i sobre la ciència que genera, de manera periòdica, per posar els seus resultats en coneixement de la comunitat científica i de la societat en general.

Pel que fa a les mesures d'execució es valorarà l'oportunitat de dur a terme campanyes informatives al sector d'R+D+I.

Joan Gómez Pallarès
Director general de
Recerca


El director general de Recerca

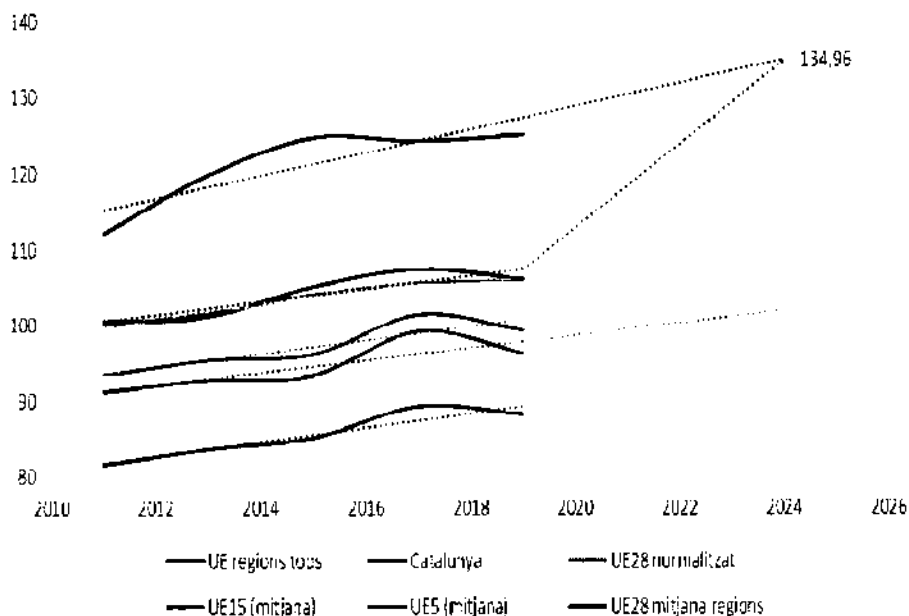
4. Annex amb indicadors d'activitat

Com s'ha indicat inicialment, la iniciativa legislativa està vinculada a l'aprovació i desplegament del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement (PN@SC), que té per objectiu crear el marc de referència de les futures polítiques en matèria d'universitats, recerca i innovació que contribueixin perquè el percentatge d'activitat econòmica basada en coneixement se situï en valors comparables als dels països capdavanters. En aquest sentit, la iniciativa contribuirà a l'aproximació de Catalunya als països capdavanters de la Unió Europea pel que fa a tot un seguit d'indicadors que explicita el document final del PN@SC, durant el període 2020-2024. És important destacar que una part de l'anàlisi sobre la importància i el moment propici de proposar ara una llei neix de l'estudi d'aquests indicadors. Tots ells ens diuen que el sistema de R+D+I té aspectes de millora notables tant quan parlem de la nostra comparació amb les regions del Regional Innovation Scoreboard (RIS) amb millors resultats que els nostres com quan parlem de la comparació amb la UE dels 5, dels 15 o dels 28. No començar a proposar noves mesures de foment de la ciència en el marc normatiu que planteja la iniciativa és començar a tirar enrere encara més. I tots sabem que les passes enrere, en ciència, no es recuperen:

1) Nombre de publicacions més citades que se situen en el 10% de les publicacions més citades al món, sobre el nombre de publicacions totals.

- TRAJECTÒRIA IDEAL: es proposa passar de 107.45 (2019) a 134.96 (2024), amb un increment del 25.60%.

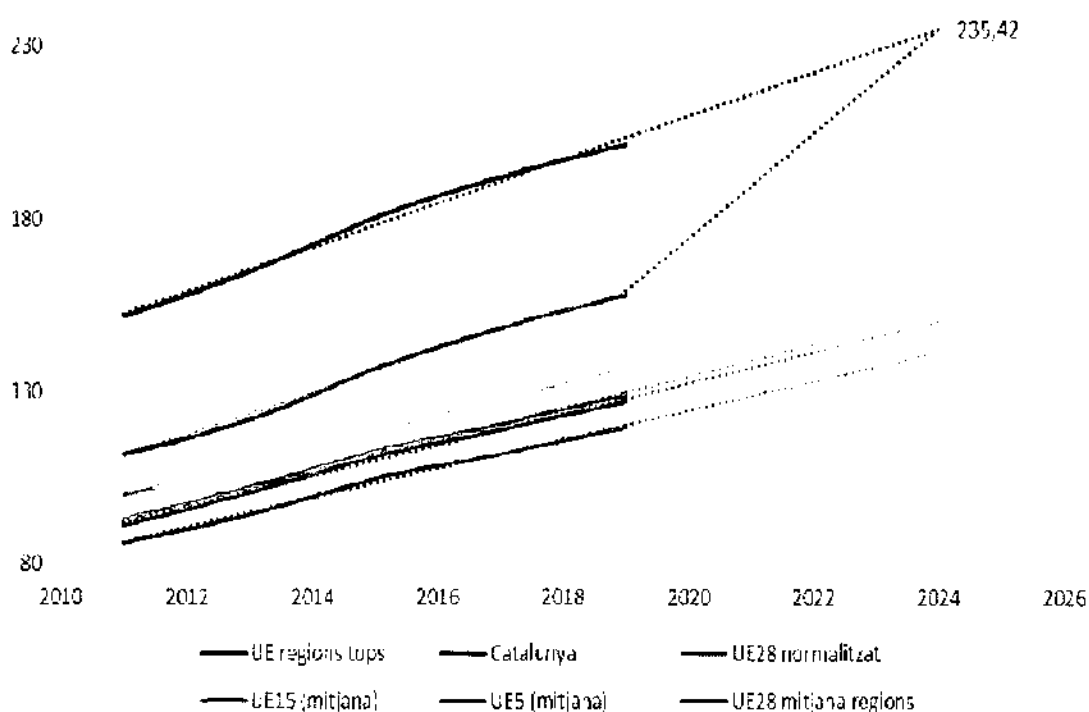
Publicacions més citades (base 2011)



2) Nombre de publicacions científiques amb almenys un coautor estranger, respecte de la població. Part Pública

- a. **TRAJECTÒRIA IDEAL:** augmentar l'índex normalitzat de 159.14 (2019) a 235.42 (2024), amb un increment del 47.93%

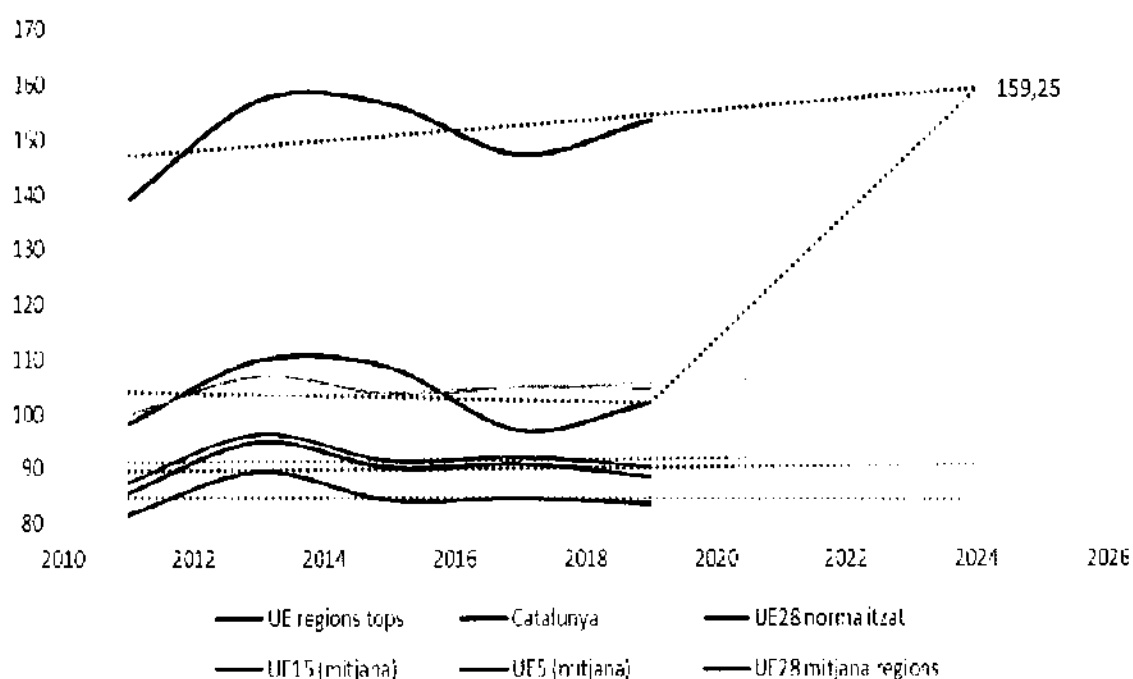
Co publicacions internacionals (base 2011)

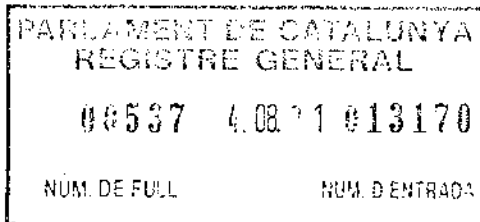


3) Nombre de publicacions científiques amb coautoria pública-privada, respecte de la població.

- a. **TRAJECTÒRIA IDEAL:** passar l'índex normalitzat de 102 (2019) a 159.25 (2024), amb un increment del 56.13%

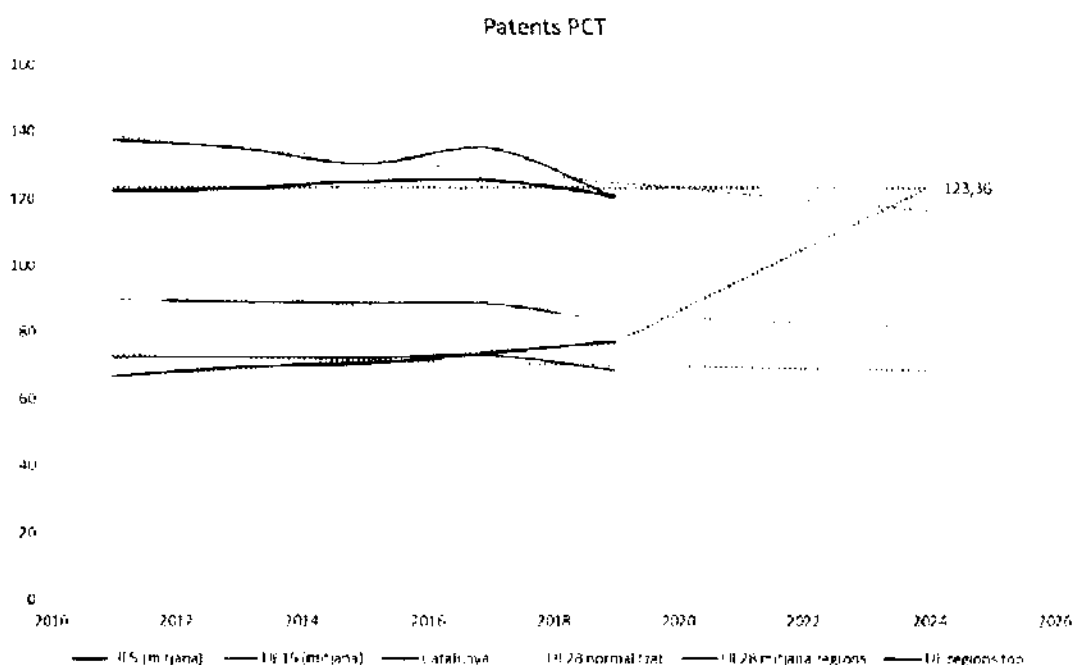
Co publicacions públic-privades (base 2011)

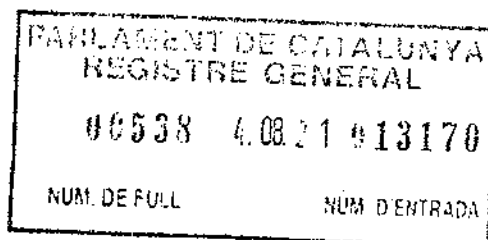




4) Nombre de sol·licituds de patents presentades per milió d'habitants, a diferents oficines nacionals (EPO, US, OEPM, Japó, Corea del Sud, Alemanya, i a altres oficines, per part dels principals països industrialitzats i alguns països en desenvolupament. Part Privada o Patents PCT

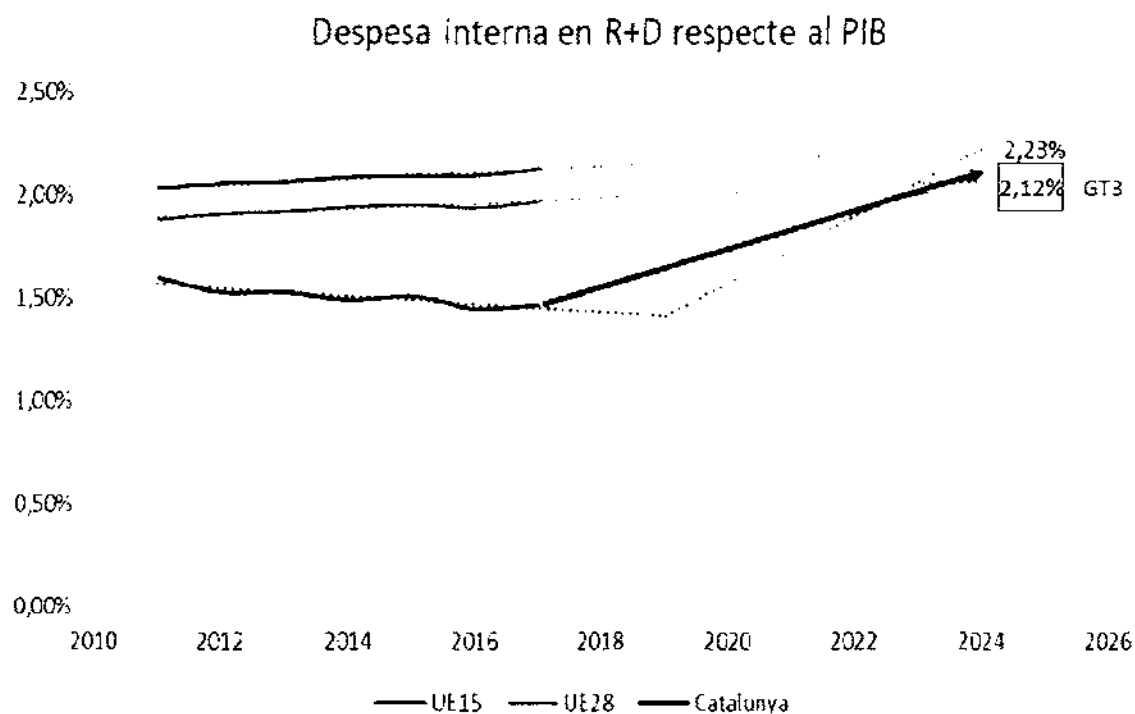
- a. **TRAJECTÒRIA IDEAL: 76,83% (2019) a 123,36% (2024). Increment del 60,56% (mitjana de les 98 regions amb valors superiors a Catalunya)**





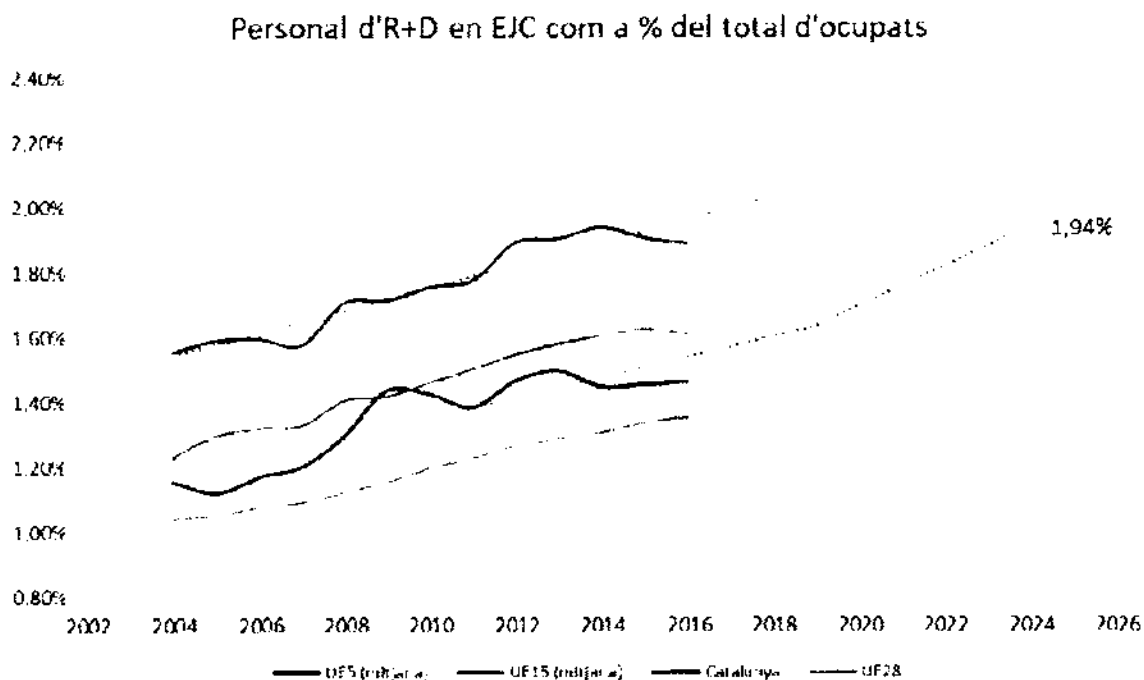
5) Despesa interna en R+D respecte PIB

a. Arribar al 2,12% en el 2024



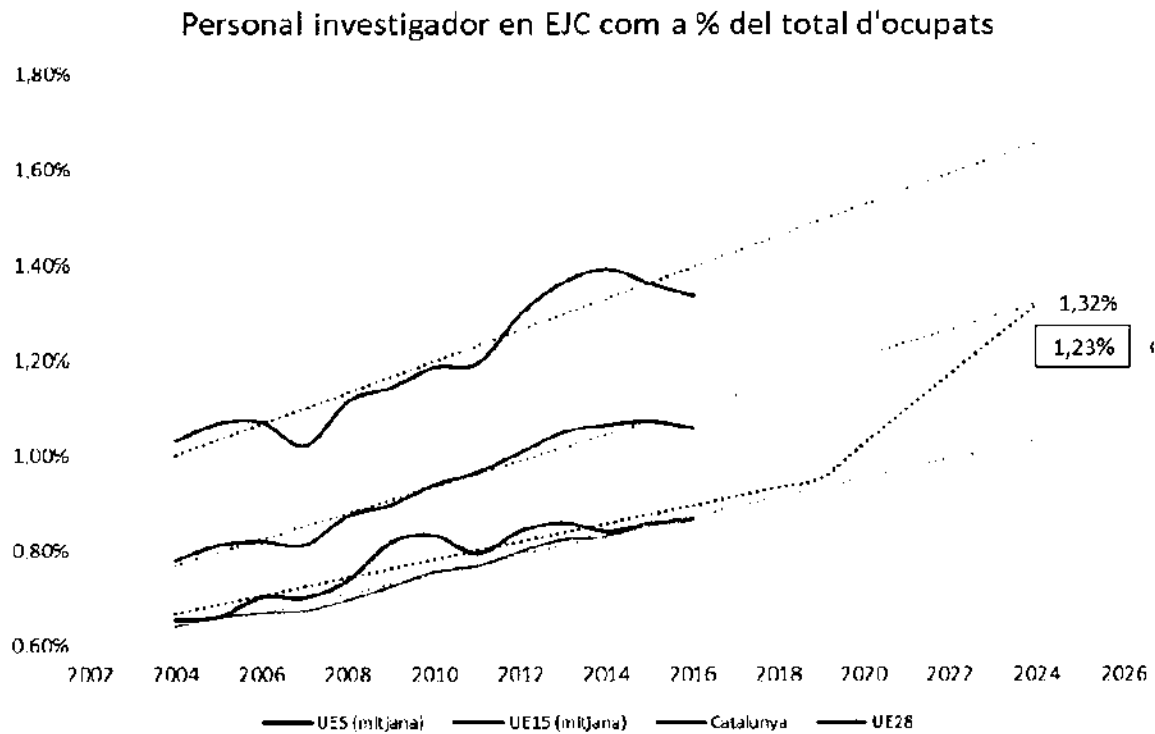
6) Personal d'R+D en EJC com a % del total d'ocupats

a. TRAJECTÒRIA IDEAL: 1,63% (2019) a 1,94% (2024). Increment del 19,02%.



7) Personal investigador en EJC com a % del total d'ocupats

- Increment 25% investigadors en el 2024



8) Sobre activitat de recerca del professorat de les universitats

	Trams vius 2018 total	Període 2013-2018*		Període 2013-2018
		Trams vius	Trams potencials	Trams vius / potencials
UB	1.507	1.309	1.923	68,07%
UAB	1.090	935	1.236	75,65%
UPC	1.034	936	1.265	73,99%
UPF	280	222	292	76,03%
UdG	409	380	465	81,72%
UdL	300	280	394	71,07%
URV	391	362	475	76,21%
Total	5.011	4.424	6.050	73,12%

L'activitat de recerca del professorat de les universitats té un alt reconeixement en relació al seu potencial. En tasques d'investigació, el professorat de les universitats assoleix el 73% d'èxit en l'avaluació dels seus trams de recerca sobre el total de trams potencialment avaluables a cada període. Així, per al període del 2013-2018, d'un total de 6.050 investigadors universitaris que podien obtenir el tram de recerca, 4.424 d'aquests investigadors fou avaluada positivament pels organismes corresponents. L'altra manera de mirar aquesta estadística, que és la que vol abordar l'aquest avantprojecte de Llei de la ciència de Catalunya en el seu programa de foment de l'excel·lència de la recerca universitària, és que el 27% del professorat universitari no avalua la seva activitat de recerca.

5. Altres annexos

Arbre del problema

