

ÀMBIT: CONEIXEMENT I RECERCA

Conclusions de la ponència sobre Coneixement i Recerca a Catalunya, basat en el debat i posta en comú d'aportacions treballades el passat 3 de març de 2018 a la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya.

Considerant que la recerca impulsa el coneixement, i que el coneixement és bàsic per al desenvolupament d'un país atès que la comercialització que produeix la recerca tendeix a passar en les proximitats geogràfiques de les fonts de coneixement que l'ha generat, els participants d'aquests debats han analitzat la situació actual de la recerca al nostre país, les seves potencialitats i mancances. Aquest treball ha donat lloc a una sèrie de propostes que caldria tenir en compte de cara al futur.

Aquestes propostes han estat agrupades en cinc apartats principals, tenint en compte l'entorn en que ens trobem, considerant el món caracteritzat per la globalització i en l'esclat de la ciència i la tecnologia.

La situació actual de la recerca a Catalunya es pot valorar per una sèrie de paràmetres que ens permeten comparar-nos amb altres països de l'entorn. A Catalunya s'inverteix en recerca el 1,46 % del PIB, a Espanya és el 1,2 %, però en els països més capdavanters d'Europa aquest percentatge arriba al 3,26 a Suècia, 2,88 a Alemanya i 2,23 a França. Això representa que la recerca a Catalunya es du a terme amb uns recursos molt limitats. Actualment els fons de recerca disponibles són gestionats en un 80% per les universitats i la resta pels centres i ens vinculats. En quant a la seva procedència els fons provenen de: 35.5% del Govern de Espanya, 23.5% de la UE, 8.6 % de la Generalitat de Catalunya, 27.4% d'empreses i institucions i el 5% restant és no especificat. En aquest aspecte cal remarcar que la captació de recursos de la UE és, en proporció de població, el doble de la resta d'Espanya.

Tot i així, els ràtios sobre els resultats de la recerca a Catalunya són comparativament bons. Fent un estudi de la despesa de R+D respecte al PIB i l'impacte de la producció en els països de la UE, Catalunya queda en el quadrant "Recursos Baixos - Alt Impacte", juntament amb BE, GBR i LUX. En quant a la seva producció comparativament és molt elevada, ja que tenint el 0,1% de la població mundial en recerca es publica el 1,3% dels treballs del món. En quant a l'impacte de les publicacions, també estem tenint ràtios molt elevats. Dins del rànquing mundial dels investigadors més citats, Catalunya té 19 investigadors dels 57 de l'estat espanyol, el que representa el 33% de tot l'estat, essent el 16% en població.

En aquest context les propostes concretes agrupades en aquests cinc punts generals que han sorgit són: recursos; col·laboració públic-privada; gestió i governança; projecció de la recerca a la societat, i límits ètics.

1. Recursos

Els recursos necessaris per dur a terme la recerca bàsicament consisteixen en el potencial humà, les infraestructures disponibles, l'entorn i els recursos econòmics.

En l'aspecte del factor humà, cal tenir en compte que actualment a Catalunya hi han uns 35.000 investigadors i professors universitaris dedicats a la recerca, el que representa una proporció inferior al 0,75% sobre la població activa, un valor molt inferior a la mitjana europea que és del 1,2%. Aquesta xifra arriba al 2% a Dinamarca o al 1,6% a Alemanya. Aquesta mancança de personal dedicat a la recerca a Catalunya es veu agreujat pel fet de disposar de molt poc personal tècnic i administratiu de suport a la recerca.

La promoció en la recerca comporta realitzar, després de les etapes de grau i màster, el doctorat. Aquesta etapa formativa està orientada a desenvolupar les capacitats de recerca a través d'un treball que hauria d'aportar nous coneixements a la comunitat científica. Aquest objectiu no és fàcil d'assumir en un món tant dinàmic i d'un progrés tècnic i científic tant accelerat. Actualment aquests estudis constitueixen més un pas necessari per a la promoció dins la carrera acadèmica, que no pas una verdadera millora de la capacitació per a la recerca, especialment en el camp tecnològic. Aquest fet es pot visualitzar amb la baixa valoració del títol de doctor en la selecció de personal a la indústria. Aquesta visió poc valorada del doctorat a la indústria comença a revertir en la promoció dels doctorats industrials i els bons resultats obtinguts. Cal per tant que les universitats impregnin de ciència, innovació i tecnologia els seus estudiants i que els motivin a identificar oportunitats disruptives i portar-les a la societat.

Malgrat que la proporció d'investigadors es molt inferior a la mitja europea les dades sobre la producció científica consultant els índex internacionals donen una visió global com a positiva de la recerca a Catalunya, això es deu en gran part a l'excel·lència individual de molts investigadors que dona el país, i aquest nombre d'investigadors rellevants s'ha vist incrementat en els darrers anys amb la captació de talent aconseguida amb el programa ICREA, que ha donat un gran resultat, tot i els minsos recursos de que es disposava.

És evident que per potenciar el sector de la recerca a Catalunya, que hauria de ser un dels objectius principals de la Catalunya del Futur, caldria dotar tant als instituts, universitats i centres de recerca del personal necessari per assolir estàndards europeus. Aquest creixement hauria de resoldre tant el problema de l'estabilització laboral de molts investigadors, que al llarg dels anys sols han pogut disposar de contractes molt en precari que en general s'han mantingut per la seva vocació, tot assegurant també l'acreditació de mèrits necessaris. Independentment de la promoció del personal propi, s'hauria també de potenciar els programes de captació de talent tal com ha representat el programa ICREA o el Serra Hunter, tant per reforçar els equips de recerca com per poder recuperar els millors investigadors que han completat la seva formació en acreditats centres de recerca arreu. Les negatives experiències a que ha donat lloc el programa Serra Hunter, segurament no han estat motivades per un mal enfocament dels seus objectius, sinó perquè en moltes convocatòries s'ha vist obligat a aplicar-ho més per a la consolidació de casos molt clamorosos de precarietat que per la captació de nou talent.

Aquest creixement necessari del personal dedicat a la recerca hauria d'anar acompanyat també d'un major creixement del personal de suport tant tècnic com administratiu, ja que actualment aquest dèficit encara es major que el del nombre d'investigadors, i una gran part de la dedicació actual dels investigadors s'ha d'orientar a tasques administratives i tècniques que resten eficaçia a la dedicació a la recerca.

Sobre les infraestructures, es constata que es disposa d'instal·lacions singulars tals com, el sincrotró Alba, el centre de Supercomputació *Mare Nostrum*, el Centre Nacional d'Anàlisi Genòmica, així com les de molts instituts o centres de recerca molt especialitzats tals com l'ICFO, CNME, IBEC, NMR, CBATEG o el CRB. Tot i això, a la major part dels centres del sistema global de recerca, es comença a tenir un creixent dèficit d'infraestructures degut a les restriccions econòmiques degudes a l'ofec econòmic que estem patint en els darrers anys.

En la Catalunya del Futur, considerant que s'hauria de reforçar el sistema de recerca, caldria fer un esforç per dotar els instituts, universitats i centres de recerca també de recursos suficients per poder disposar de l'equipament actualitzat que es requereix per dur a terme una recerca de qualitat en tots els àmbits. Molts d'aquests centres de recerca no requereixen de grans equipaments especialitzats, i per manca de recursos sols poden disposar de l'equipament associat a determinats projectes competitiu, en canviés molt més problemàtic aconseguir els recursos per proveir-se d'equipaments de relativament baix cost que són

necessaris per poder engruixir la base de nous col·laboradors en la seva etapa formativa i poder iniciar també nous grups i línies de recerca, així com del manteniment. Aquest problema s'agreuja comparativament a les universitats que disposen normalment encara d'una pitjor situació en infraestructura de personal de suport i de recursos econòmics que els instituts de recerca.

L'entorn. L'activitat de recerca en el camp de les ciències i la tecnologia es veu obligada a disposar d'un entorn adient per poder crear ecosistemes proclius que facilitin la generació de les necessàries sinergies tant per aconseguir els objectius fixats com l'eficàcia. Els positius ràtios obtinguts en el sistema de recerca de Catalunya es deuen en part a l'esperit innovador i inquiet de molts joves i per altre part també al ric entorn que ha assolit Catalunya en camps com la indústria, els serveis o la salut. En el sector industrial cal destacar l'elevat nombre d'indústries a Catalunya, 37.000. Però la tipologia d'aquestes empreses està totalment decantada cap a la petita empresa, ja que el 93% d'aquestes empreses són de menys de 50 treballadors i sols el 1% són empreses de més de 250 treballadors.

A la Catalunya del futur s'haurien d'orientar polítiques fiscals per aconseguir la implantació de la mitjana i gran empresa o afavorir el seu creixement, afavorir la potenciació o la creació d'ecosistemes distribuïts pel territori proclius per la promoció industrial, i readaptar la tasca sindical a la dinàmica empresarial que ha comportat el desenvolupament de les noves tecnologies.

Recursos econòmics. Es evident que per potenciar la recerca cal dedicar-hi els recursos adients i malauradament, el 1,46 % del PIB que actualment es dedica a la recerca ens allunya dels països més capdavanters d'Europa, que inverteixen percentatges molt superiors. Els recursos dedicats a la recerca provenen per una part de l'administració (35%), tant de l'estat com de la Generalitat, de la CE (8%) i de la pròpia indústria (57%). La recerca realitzada als instituts, universitats i centres de recerca representa el 42% en termes econòmics, mentre que la recerca realitzada a les empreses del sector privat representa el 58%.

Es difícil que la recerca en el sector privat creixi significativament en els propers anys donada la tipologia del teixit empresarial català, dominat bàsicament per la petita i mitjana empresa. En canvi amb la situació actual la major part dels recursos públics provenen del fons dedicats a la recerca del govern espanyol, que inverteix en R+D el 2018 el 1,3% del seu pressupost, però que en realitat no tots aquest recursos arriben a les convocatòries competitives que es convoquen, ja que de forma indirecta part d'aquest recursos s'inverteixen en despeses de defensa. A la pràctica, el 26,7% de la despesa pública per a recerca científica correspon a programes militars. Aquesta part del pressupost per a recerca militar suposa quasi 3 vegades més que el dedicat a recerca científica bàsica, i només 5 empreses vinculades a la indústria militar s'emporten el doble de diners dels que reben totes les Universitats i el CSIC per a R+D civil.

La captació de recursos provinents de l'estat en convocatòries competitives, els instituts, universitats i centres de recerca n'aconsegueixen un total del 21% en teoria tenint en compte criteris de qualitat. Aquesta proporció assoleix en moltes convocatòries fins a percentatges del 40% dels recursos captats pels centres de tot l'estat en convocatòries competitives europees, també concedides per criteris de qualitat, però atorgades per comissions d'experts internacionals. Essent Catalunya l'1% de la població europea, el sistema de recerca català obté el 1,5% de recursos en recerca de la CE en projectes competitius tenint en compte aquests criteris de qualitat.

El poder destinar més recursos a la recerca a la Catalunya del futur passa doncs per una part per destinar un major percentatge del PIB a la recerca amb recursos públics, però també fomentant la inversió privada en recerca mitjançant mesures fiscals més favorables a la recerca i també desenvolupant la llei de mecenatge i altres iniciatives, com per exemple la Marató de TV3, de forma que resulti més favorable per aquest tipus de contribucions a la recerca.

2. Col·laboració públic - privada

El sistema de recerca, especialment en l'àmbit de les ciències i la tecnologia, està constituït bàsicament per la conjunció del sector públic i del sector privat en proporcions al nostre país molt similars. És evident que per impulsar la recerca s'ha de potenciar les sinèrgies entre aquests dos sectors facilitant i potenciant la col·laboració públic - privada. Un dèficit endèmic de la recerca pública al nostre país és la manca de projecció industrial dels seus resultats, el que es visualitza amb el reduït nombre de patents llicenciades que el sector públic genera i la limitada transferència de tecnologia a la indústria, tot i els increments obtinguts els darrers anys.

En la Catalunya del futur caldria doncs establir estratègies orientades a obtenir una millor col·laboració en recerca dels sectors públics i privats, el que es podria aconseguir mitjançant mesures fiscals que incentivessin aquestes polítiques, així com invertir també en ajuts que fomentin indirectament aquesta col·laboració, com podria ser per exemple una major dotació de beques per la realització de doctorats industrials.

Tradicionalment, la recerca es du a terme en dos entorns: a les empreses establertes, convencionals, i als centres de recerca públics i privats (universitats, etc.). Però en els últims anys han agafat molt impuls nous actors més dinàmics com són les spin-offs i les startups.

Les startups tenen unes característiques radicalment diferents a les de les empreses tradicionals. Es mouen per expectatives i han conformat una cadena de valor específica, de característiques particulars constituïda per talent, diner i èxit. El talent com a concepte genèric que engloba coneixement, iniciativa i una idea a desenvolupar. El diner per a poder-ho materialitzar i que pot provenir d'entitats de suport, polítiques públiques i inversors. I l'èxit que representa a la vegada la sortida al mercat de la idea materialitzada, així com assolir l'èxit esperat per poder mantenir i desenvolupar la startup creada. Aquesta cadena de valor genera a cada territori els ecosistemes emprenedors, normalment al voltant de grans ciutats.

Les startups són empreses orientades a un creixement ràpid, que obtenen la velocitat amb diners aportats per formes de finançament no aplicables a empreses tradicionals (business angels, societats capital llavor, plataformes crowd, etc.), .

Les spin-off a diferència de les startups sorgeixen d'un altre entitat com a via de desenvolupament dels resultats de la recerca que obre noves perspectives, i normalment no assoleixen un desenvolupament tant ràpid, però amb menys risc que una startup, ja que parteix normalment d'una realitat anterior.

Avui hi ha una sòlida corrent d'opinió acadèmica i política que defensa que l'emprenedoria i les startups són precisament les eines que permeten treure rendiment a aquesta aposta pel coneixement. A la Catalunya del futur, caldrà doncs tenir molt en compte aquest nou paradigma industrial, que troba al nostre país un entorn i un ambient molt favorable per aquest tipus d'iniciatives, i que a Barcelona ja ha permès desenvolupar un conjunt de més de 2.000 startups amb un capital llavor que el 2017 va superar els 600 M€. Tot i aquesta favorable situació, caldria potenciar-la amb les esmentades polítiques fiscals d'incentivació al finançament de la R+D.

3. Gestió i Governança

El desenvolupament eficient del sistema públic de recerca implica abordar el tema de la governança. Actualment la direcció de les universitats i centres de recerca públics correspon a un acadèmic doctor escollit pels membres de la comunitat tant el personal acadèmic com el personal auxiliar i l'alumnat en el cas de la universitat. Aquest model de governança ha estat molt qüestionat perquè l'accés i continuïtat al càrrec depèn freqüentment de compromisos que no tenen res a veure amb la qualitat de la docència i la recerca. Per altre part, un model

més americà s'orienta cap a una direcció més professionalitzada seguint objectius sorgits de la societat o d'un patronat. Aquest model, que ha demostrat clarament ser més eficient, també es qüestiona per el presidencialisme de la direcció en front d'una gestió més democràtica.

La Catalunya del futur hauria d'afrontar aquest debat, i resoldre qüestions pendents tals com els incentius per la tasca desenvolupada, el model de contractació del personal, l'estabilitat funcional versus contractual, i afrontar la exigència de la transparència, rendiment de comptes personal i col·lectiu, i la visualització del retorn social.

També caldrà resoldre el poder compatibilitzar autonomia i prioritats estratègiques de país, i optimitzar l'eficàcia i el rendiment amb la burocràcia necessària per fer possible el grau de transparència que exigeix el poder merèixer la confiança de la societat.

4. Projectió de la recerca a la societat

La Catalunya del futur s'ha de plantejar unes prioritats estratègiques de país en recerca que permetin projectar el progrés científic i tecnològic en una millora real de la qualitat de vida i dignitat de les persones.

Cal un pacte per la recerca que assegurï els recursos necessaris per assolir els nivells de producció i qualitat en recerca a nivell europeu, uns recursos que cal compatibilitzar amb altres tant imprescindibles com els dedicats al ensenyament o a la sanitat. Mentre que aquest tenen una visibilitat i justificació més immediata, els resultats de la inversió en recerca són menys tangibles socialment. Per poder justificar l'assignació dels recursos en recerca, com també en cultura, cal assegurar una visibilitat del seu retorn a la societat. Aquesta necessitat del retorn ha de ser compatible amb la llibertat de càtedra, el que no obliga a una distribució homogènia dels recursos, sinó que aconsella una distribució basada en objectius i prioritats més acceptades socialment.

Les polítiques de recerca també han de tenir en compte l'equilibri territorial de Catalunya, tant pel que fa a la distribució geogràfica dels diferents centres com des del punt de vista prioritats que contemplin les diferents necessitats tant territorials com generacionals de la població. La tecnologia permet avançar en aquest sentit facilitant una mobilitat personal mantenint l'activitat professional, el que ha permès el que se n'ha denominat nòmades digitals.

L'emprenedoria és una característica força desenvolupada tradicionalment al nostre país que cal fomentar especialment tenint en compte criteris de descentralització territorial i especificitats comarcals.

5. Límits ètics

La recerca en tots els seus àmbits comporta plantejaments ètics tant de tipus personal, a nivell més col·lectiu, així com a nivell de direcció estratègica.

Actualment els temes ja més debatuts i acceptats han estat relacionats amb la despesa militar, la genètica, la privacitat, la autoria de la propietat intel·lectual, però cal plantejar-se també altres aspectes menys diàfans com l'aplicació de la intel·ligència artificial, el tractament massiu de dades o certes aplicacions de la robòtica per exemple.

A la Catalunya que volem, l'ètica ha de ser un dels principis del nostre desenvolupament en tots els seus camps i en especial el de la recerca. En aquest aspecte serà molt rellevant el control social de la recerca amb recursos públics tant per assegurar el seu retorn social, com per preservar els principis ètics.