



Estudis regionals d'Innovació de l'OCDE: Catalunya, Espanya

AVALUACIÓ I RECOMANACIONS

Anàlisi del context

La crisi ha posat de manifest que el model de creixement de Catalunya necessita centrar-se més en la innovació per a una sostenibilitat a llarg termini

Catalunya està cercant un enfocament més ampli per adaptar-se a la crisi i a la naturalesa canviant de la innovació

Tant a Catalunya com a Espanya ja s'ha acabat el període de creixement econòmic que va començar a la primera dels anys 90. Durant el període 1995-2005 la taxa de creixement anual mitjà de Catalunya en termes de Producte Nacional Brut (PIB) va ser del 3,2%, gairebé la mateixa que la d'Espanya (3,3%) i més alta que la de les regions OCDE (2,9%). En el cas d'Espanya, aquesta taxa més baixa s'atribueix en part a la reducció del sector de la construcció i de l'ajustament dels mercats financers. Catalunya, per la seva banda, ha experimentat un important augment de la desocupació pel gran nombre de treballadors de menor nivell qualificació, molts d'ells immigrants. Entre el primer trimestre de 2008 i el primer trimestre de 2009, la desocupació a Catalunya va passar del 8,6% al 16,3% —per sobre del 7,8% a nivell nacional i dels increments d'altres regions espanyoles. Tanmateix, Catalunya ha de fer que la ciència, la tecnologia i la innovació esdevinguin el centre de l'acció regional com a suport al desenvolupament econòmic que reconeix la necessitat d'una competitivitat sostenible.

Actualment l'OCDE està desenvolupant una estratègia d'innovació que fa èmfasi en un enfocament més ampli, col·laboratiu i inclusiu de la innovació. Aquesta estratègia subratlla que una visió evolutiva —i l'aspiració d'assolir-la a través d'una política de coordinació efectiva— per part dels governs pot ajudar a consolidar o desenvolupar nous avantatges comparatius en un entorn per a la innovació. L'estratègia és igualment rellevant per a la política nacional de les regions i les comunitats. L'OCDE pretén promoure un enfocament integrat que combini i tingui en compte tant les condicions marc que donin suport a la innovació i a la presa de risc amb polítiques estructurals que enforteixin l'educació, la formació i l'emprenedoria. A més, l'Estratègia fa èmfasi en el fet que la innovació hauria de ser el principal element de la política, amb un lideratge fort als més alts nivells polítics. També afirma que la política nacional hauria de fer possible que els actors regionals promoguin la innovació en el seu àmbit, intensifiquin els esforços locals i els marcs establerts, i alhora hauria de garantir la coordinació regional i els esforços nacionals. El recent Pacte per a la Recerca i la Innovació (PNRI) defensa un enfocament ampli basat en la innovació que permet tractar un ventall de principis polítics establerts per l'estratègia OCDE.

Diagnosi del sistema d'innovació

Catalunya, amb una forta identitat i en una escala semblant a la de molts països europeus

Amb més de 7 milions d'habitants i un PIB al voltant de 170 bilions d'euros, Catalunya té un pes important dins d'Espanya i en el marc de l'OCDE. Limita a l'est amb el Mediterrani i al nord amb França i posseeix una identitat, un idioma i una herència cultural pròpies. Té una superfície total semblant a la dels Països Baixos i Bèlgica i una població equivalent a la de Suïssa i Dinamarca. Per últim, la seva economia està al mateix nivell que la de Portugal i Noruega. Catalunya contribueix de manera significativa en l'economia espanyola. Malgrat que Catalunya només ocupa un 6% del territori espanyol, és la segona comunitat autònoma amb més població a Espanya (16%) i és la que genera el 19% del PIB espanyol (més que qualsevol altra comunitat autònoma).

Però Catalunya no és sempre la comunitat autònoma amb millors indicadors relacionats amb la innovació. Tenint en compte la seva importància, justifica una part important d'activitat i els recursos d'innovació a Espanya. Catalunya és la responsable del 21% de la inversió en R+D a Espanya i del 33,7% de les seves patents. A Catalunya es concentren el 22,5% de les empreses innovadores a Espanya, seguida per Madrid amb un 15,6% i Andalusia amb un 15%. Sovint Catalunya és la primera o la segona comunitat autònoma que rep més fons de programes marc d'R+D europeus i estatals.

Més dels dos terços de la població de Catalunya es concentra a l'àrea metropolitana de Barcelona, amb àrees de dinamisme a d'altres províncies

Massiu increment de la població amb la immigració que ha ajudat a impulsar el creixement del PIB aquests darrers anys

Però la productivitat laboral ha disminuït en termes relatius i absoluts els darrers 15 anys, en part per la composició canviant de la població activa

Una base industrial de tecnologia mitjana diversificada i a la baixa, un sector de la construcció important i un creixent sector terciari amb un percentatge per sota del promig en serveis intensius en coneixement

A Catalunya la província de Barcelona (bàsicament la totalitat de la seva àrea metropolitana) és la que concentra el 73% de la població catalana i el 74% de l'activitat econòmica. A més de Barcelona Catalunya té altres tres províncies (Tarragona, Girona, i Lleida) on es concentren ciutats més petites i àrees rurals (Lleida és la província més rural de les tres). Les quatre províncies tenen un PIB per càpita per sobre de la mitjana espanyola, suportat per unes taxes de participació mitjana més altes. En termes de productivitat (PIB per treballador), els resultats són desiguals. Les províncies de Lleida i Girona amb més indústries de tecnologia baixa i agrícoles estan lleugerament per sota de la mitjana espanyola. Barcelona i Tarragona, en canvi, estan per sobre amb un 4% i 13%, respectivament.

El ràpid creixement de la població juntament amb taxes d'ocupació més altes relacionades amb fluxos d'immigració massius han contribuït al creixement del PIB. A Catalunya es concentra el 21% de la població estrangera a Espanya, que el 2008 era de més d'1,1 milió (el 15% de la població catalana), és a dir, nou vegades el creixement absolut en deu anys. La població treballadora d'origen estranger de Catalunya presenta una mitjana més alta de treballadors amb nivell formatiu més baix o nul, i només lleugerament superior respecte a treballadors amb nivell d'educació terciària (24%) en comparació amb la mitjana espanyola. Si es té en compte el creixement del PIB per càpita, els resultats no són tant importants. El creixement anual mitjà durant el període 1995-2005 va ser d'un 2,0%, lleugerament inferior a la mitjana de les regions OCDE.

La productivitat laboral de Catalunya (PIB per treballador) ha disminuït en termes relatius i absoluts des del 1995, tot mostrant un creixement productiu més feble que altres països europeus. El model de creixement extensiu amb augments del nombre de treballadors poc qualificats explica en part aquesta disminució de la productivitat (les taxes exactes varien segons la font de les dades). Els nivells absoluts del PIB per treballador van caure al començament d'aquesta dècada, quan la productivitat de l'economia catalana i espanyola es va enfrontar a un sotrac financer més fort que a d'altres països europeus. Encara ha d'assolir nivells absoluts previs a la crisi. Mentre que, en termes relatius, al 1995 Catalunya representava el 115% de la mitjana de l'OCDE, al 2005 representava només el 91%. El PIB per treballador i per hora treballada encara es troba per sobre de la mitjana espanyola però per sota d'altres comunitats autònomes (com ara el País Basc i Madrid). La taxa de creixement anual mitjà del PIB per treballador per a un període superior a deu anys és per tant negativa per a Catalunya (-0,6%), com el d'altres comunitats autònomes.

L'economia catalana es basa en una llarga tradició industrial, amb Barcelona abans coneguda com la Manchester del sud d'Europa. La crisi de 1984, l'entrada d'Espanya en la Unió Europea, i els Jocs Olímpics de 1992, entre altres factors, van facilitar una transició progressiva de l'economia catalana vers un nou model de desenvolupament econòmic. Catalunya compta amb una base industrial important (el 26% del valor afegit brut regional (VAB) l'any 2000, el 20% del VAB regional i el 20,8% d'ocupació l'any 2006). Aquest entramat és superior al d'Espanya (15%) i el de l'Europa dels 15 (17,9%). Si s'hi afegeix tant l'entramat productiu com els "serveis de producció" relacionats amb el mercat, aquests sectors representen el 53,7% de l'ocupació i el 59,4% del VAB. La base industrial de Catalunya és molt més intensiu des del punt de vista tecnològic que a la resta d'Espanya, però en la mitjana, en general, de les regions OCDE.

L'altre 79,2% d'ocupació es troba en el sector terciari (66,8%), en la construcció (10,2%) i en l'agricultura (2,2%). Durant el 2006 tant el sector construcció com el de serveis van créixer en termes relatius i absoluts, encara que el sector construcció ha estat patint els sotrats de l'actual crisi econòmica. En termes de serveis intensius en coneixement (KIS, en les seves sigles angleses), Catalunya i Espanya estan per sota de la mitjana europea. Com que les companyies de serveis intensius en coneixement han tingut efectes d'inversió positius per part de les empreses manufactureres, també és important promoure el sector i els seus vincles.

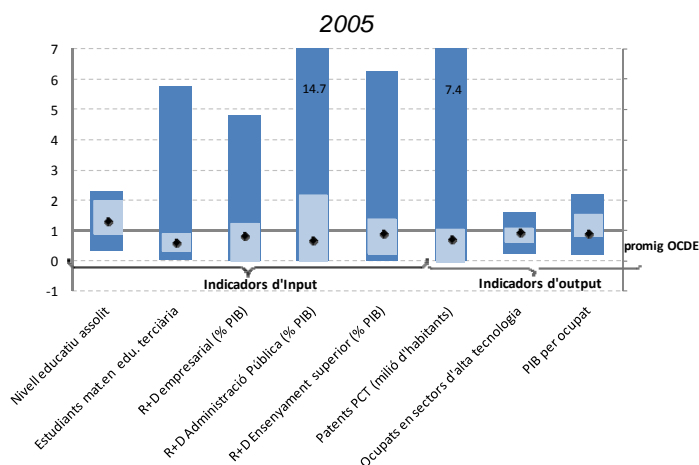
El predomini de les PIME en la majoria de sectors de l'economia és un repte atès la seva baixa productivitat, tot i que els districtes industrials de Catalunya, les especialitzacions i els vincles internacionals són factors positius

En termes d'indicadors d'innovació tradicionals, Catalunya és capdavantera en un país de l'OCDE desfavorit...

Val a dir que no només els centres metropolitanos importants a Espanya són els que concentren molta de l'activitat innovadora; a Catalunya les àrees industrials també ho fan. El predomini de les petites empreses i mitjanes empreses (PIME) a diferents àrees d'especialització ha contribuït a desenvolupar una sèrie de sistemes de producció locals. Així s'han pogut identificar 42 sistemes de producció a tot l'àrea metropolitana de Barcelona i a la resta de Catalunya. Les PIME representen el 93,2% del VAB en el sector primari, el 91,8% en el de construcció, el 66,2% en el sector serveis i el 56,2% en la indústria. No obstant això, les grans empreses continuen registrant un VAB per treballador mitjà significativament més elevat que les PIME (75%). Però és la productivitat per treballador de les petites empreses la que ha crescut més durant els darrers anys, mentre que ha disminuït la de les grans i mitjanes empreses. Catalunya té molts vincles internacionals i és una de les principals comunitats autònomes quant als fluxos d'Inversió Estrangera Directa (IED), juntament amb les exportacions creixents i la presència de moltes empreses estrangeres al territori català. La ràtio del producte interior brut del comerç de Catalunya va passar del 24,7% al 32,5% entre 1995 i 2005. Aquests nivells són superiors als del conjunt d'Espanya (del 16,6% al 29,2%) i als de la mitjana de l'OCDE (del 13,3% al 19,4%) en el mateix període.

El ventall de valors de les regions espanyoles quant a indicadors d'actuació econòmica tradicional i innovadora és més baix que els de les regions OCDE més importants, encara que a Espanya, Catalunya, en general, se situa a prop d'aquestes (vegeu Figura 1). Això explica en part per què el PIB per treballador a Catalunya és només el 91,4% de la mitjana de les regions OCDE. Per exemple, Catalunya està per sota de les mitjanes de l'OCDE quant a la intensitat en R+D de tots els actors, ja sigui de l'àmbit empresarial (0,86% enfront del 0,93%), governamental (s'hi inclouen tant els centres de recerca catalans com els estatals) (0,16% enfront del 0,21%), i en el de l'educació superior (0,33% enfront del 0,37%). Existeix la possibilitat que alguna R+D empresarial realitzada a Barcelona no es trobi reflectida en aquest xifra per la preferència de la seu. Les patents internacionals per milió d'habitants també estan per sota de la mitjana de les regions OCDE (54,7 milions enfront de 72,3 milions), encara que patentar no és l'única manera que tenen les empreses de protegir la propietat intel·lectual. Catalunya se situa per sobre de la mitjana de les regions OCDE quant als nivells de qualificació professional en termes de percentatge mà d'obra amb nivell educatiu terciari (32,4% enfront del 23,9%), malgrat el recent flux d'immigrants poc qualificats.

Figura 1. Resum de l'actuació innovadora de Catalunya



Nota: la franja de color blau fosc externa representa la sèrie de valors de les regions OCDE. La franja interior de color blau brillant representa la sèrie de valors corresponents a les regions espanyoles. El diamant representa el valor corresponent a Catalunya. S'han normalitzat els valors de cada variable d'acord amb la mitjana regional de l'OCDE disponible per a les regions. No està disponible, però, la informació sobre totes les regions OCDE per a cada indicador.

Font: OECD Regional Database.

...però Catalunya ha experimentat forts augments quant al nombre d'indicadors d'innovació

Variables d'innovació associades a una productivitat més elevada entre les empreses catalanes, encara que la inversió en innovació roman concentrada i són insuficients els vincles amb els actors

Mentre que la innovació "oculta" no sembla que expliqui aquests resultats sovint pobres, existeix una activitat innovadora que els indicadors tradicionals no han tingut en compte


Catalunya compta amb un sistema de generació de coneixement sòlid i que millora contínuament...

Encara que Catalunya no es troba entre les regions OCDE més importants, s'han de reconèixer els notables increments quant a indicadors relacionats amb la innovació. Durant el període 1996-2006, Catalunya va experimentar un creixement de la intensitat en R+D i va passar d'un 0,9% a un 1,61% del PIB, dos terços de la qual corresponent al sector privat. En xifres absolutes, s'ha quadruplicat la despesa realitzada pels actors en R+D, fins als 3.3 milers de milions d'euros, o a una taxa de creixement anual mitjà superior al 13%. Entre 1996 i 2006, el percentatge de publicacions de Catalunya a Espanya va passar d'un 21,2% a un 25,5%; a l'Europa dels 15, d'un 1,5% a un 2,5%, i a la resta del món, d'un 0,5% a un 0,9%. En termes absoluts, es tracta d'un augment del 70% durant el període esmentat.

El tipus d'innovació i la tendència a innovar per part de les empreses catalanes depèn de molts factors. Un petit grup d'empreses de molts pocs sectors gestiona el volum d'R+D a Catalunya. La majoria del personal de recerca es concentra en dos sectors: el farmacèutic (manufactures d'alta tecnologia), i el de la recerca i el desenvolupament (serveis intensius en coneixement). Les empreses que innoven mostren nivells més alts de despesa en R+D, per diversos múltiples, que no pas aquelles que no fan innovació (les d'alta tecnologia, unes 3,5 vegades més; les de tecnologia baixa, unes 5,4 vegades més; i les KIS, unes 11,3 vegades més. En general, les probabilitats que té una empresa catalana d'innovar augmenten amb: a) la dimensió de l'empresa (encara que hi ha molts exemples de petites empreses intensives en innovació-KIS); b) l'accés als fons públics (els resultats són més sensibles en el cas de les empreses KIS); i c) les empreses amb una intensitat més elevada en despesa d'R+D per treballador. La percepció de les empreses pel que fa a les barreres de cost (efectes negatius) i de coneixement (fracassos en la coordinació) semblen afectar molt el procés d'innovació, per sobre de les barreres de mercat (fracàs d'informació). Els vincles de coneixement entre les empreses i entre les empreses i les institucions públiques de recerca, incloses les universitats, també són relativament pobres a Catalunya —és un problema general a Espanya—la qual cosa contribueix a aquests fracassos de coordinació. Per a les empreses catalanes, la intensitat en R+D afecta positivament la productivitat laboral, el percentatge de nous productes i serveis a vendre, la pertinença a un grup, la inversió en capital físic i la quota de mercat de l'empresa. En termes de dimensió de les empreses, aquest efecte positiu es fa palès en la producció però no pas en els serveis.

Atès el pobre creixement en productivitat, és difícil documentar els beneficis de innovació "oculta". No obstant això, hi ha evidències d'activitat innovadora que les mesures tradicionals no han captat com ara la inversió en R+D i les patents. Catalunya sembla ser activa en la dels models d'utilitat (menys estrictes que una patent i més adaptats a la innovació incremental de les PIME) i concentra el 30% d'aquest tipus de models a Espanya el 2007. Barcelona, el motor de l'economia catalana, té una reputació significativa pel que fa a una creixent "classe creativa" i els esforços en disseny. Aquests elements creatius són probablement els que seran més clau en els sistemes d'innovació futurs. Catalunya compta amb un percentatge més elevat de treballadors en el sector de la indústria creativa i cultural que no pas a qualsevol altra comunitat autònoma. També destaca a Espanya quant a marques i marques comercials.

El subsistema de generació de coneixement inclou a gairebé 25.000 investigadors. El percentatge d'investigadors catalans a les empreses privades és d'un 40%. Gairebé 14.000 investigadors públics treballen a diferents tipus de centre de recerca. A la Xarxa de Centres de Recerca de Catalunya, creada amb l'objectiu de desenvolupar centres de recerca forts fora de les universitats, treballen més de 2.500, és a dir, el 18% dels investigadors públics. Actualment la xarxa està integrada per 37 centres de recerca i sis més en procés d'integració. El Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) compta amb 1.300 investigadors que treballen a Catalunya, i representen un 9% del total dels investigadors públics. Aquestes institucions, part de les quals formen part d'una xarxa estatal, han esdevingut en molts casos centres



mixtos amb alguna universitat catalana o amb algun altre centre de recerca (incloent-hi els 6 centres catalans de la Xarxa de Centres de Recerca). També es poden trobar investigadors públics a d'altres centres de recerca, inclosos els centres sanitaris (11 instituts de recerca hospitalària) i d'altres grans infraestructures científiques.

A Catalunya la majoria dels investigadors públics treballen a les universitats. L'educació superior a Espanya és una competència transferida a les comunitats autònomes el 1986; per tant són elles les que financen i administren les universitats tot i que estan sotmeses a certes legislacions estatals. Catalunya, com altres comunitats autònomes, va aprofitar el traspàs d'aquesta competència per a crear més universitats per tal que hi hagués un equilibri més gran al seu territori i augmentessin les matrícules. De les 12 universitats actuals a Catalunya, la majoria van ser creades a partir del 1990, encara que moltes d'aquestes "noves" universitats es basaven en la infraestructura de campus de les institucions existents. L'augment del nombre d'universitats ha millorat el nivell en educació superior a Catalunya i ha permès atraure a més estudiants (un 12,2% de balanç net d'estudiants, que representa els fluxos d'entrada i de sortida d'estudiants). Les universitats han creat també fundacions sense ànim de lucre associades com a vehicle de suport de més nivells professionals i formació contínua. El concepte de "tercera missió" de les universitats per promoure el desenvolupament econòmic de Catalunya ha començat a arrelar però encara és molt nou. Les universitats catalanes sovint es troben situades als diferents rànquings estatals relacionats amb la fortalesa de la recerca i les activitats de la "tercera missió".


...un insuficient sistema de transferència de tecnologia ...

Ha estat més difícil fer les millores en l'explotació del coneixement i del subsistema de transferència de tecnologia català que en el seu subsistema de generació de coneixement. Mentre les empreses són responsables d'aproximadament dos terços de l'R+D, el sistema de transferència català es el resultat d'un impuls públic des que la "infraestructura" per a la transferència de tecnologia és, principalment i de forma recent, finançada amb fons públics. Així s'han desenvolupat una sèrie d'institucions amb suport públic, incloses les etiquetades com a centres tecnològics i centres de difusió tecnològica (posats en marxa el 2004). Encara que es va considerar que aquests centres formaven part d'una xarxa, de fet eren centres autònoms amb una denominació compartida basada en el programa públic associat —com per exemple la Xarxa de Centres de Suport a la Innovació Tecnològica, creada el 1999. També cal incloure-hi els 25 parcs científics i tecnològics existents i els que estan procés d'aconseguir l'estatus de parc científic o tecnològic. La majoria estan vinculats a universitats (17) i la resta són el fruit de la iniciativa d'una ciutat-regió (8) encara que també hi poden participar universitats. Atesa la proliferació dels centres tecnològics gràcies a instruments polítics successius, la qual dóna com a resultat diferents dimensions i diferent qualitat dels serveis, el Govern de Catalunya està cercant traçar un mapa d'aquests centres i racionalitzar l'oferta existent. TECNIO és la marca de la nova xarxa que aglutinarà cinc centres avançats, 15 centres tecnològics i 80 centres d'innovació.

...i un canviant sistema de governança regional

El Departament d'Innovació, Universitats i Empreses (DIUE) concentra més del 68% de la despesa en R+D i innovació a Catalunya. Altres departament també financen la recerca i la innovació, com ara el Departament de Salut que és el que concentra la despesa total més gran amb un 19,5%, seguit pel d'Agricultura. La CIRIT, una comissió interdepartamental, creada a la primeria dels anys 80, encara que ha experimentat força canvis al llarg del temps, s'encarrega de promoure i coordinar el suport a la R+D i la innovació a través del govern català.

Per sota del nivell departamental, hi ha les agències públiques i les fundacions finançades amb fons públics que tenen un paper de programació i execució en l'R+D i la innovació, com ara ACCIÓ (desenvolupament empresarial i promoció externa, abans CIDEM i COPCA); l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) que gestiona una gran cartera de programes de beques i ajuts a la recerca; l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de



Catalunya (AQU) i l'Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AARTM) per promoure la introducció, adopció i utilització de tecnologies mèdiques així com coordinar i avaluar la recerca mèdica conjuntament amb el Servei Català de Salut. L'AGAUR ha desenvolupat capacitats d'avaluació (en particular abans de l'anàlisi dels projectes de recerca) i l'AQU, en matèria d'actuació del professorat. També cal fer esment a fundacions com ara ICREA, que se centra exclusivament en l'atracció de talent investigador, i l'FCRI, en la ciència i la tecnologia, la innovació i serveis d'assessorament.

L'organització de les entitats públiques de recerca i innovació estan en procés de canvi com a resultat de l'anàlisi i els compromisos del PNRI. Entre aquests canvis destaquen, la creació, fusió i reestructuració de moltes agències a nivell d'implementació política: fusió del CIDEM i el COPCA en ACCIÓ, ja en marxa, la creació de la nova institució de foment de la recerca (Talència) que fusiona parts de l'AGAUR, ICREA i l'FCRI. També estan en procés de creació altres estructures de gestió dels centres de recerca (CERCA) i els centres tecnològics (TECNIO, que en la seva primera fase actuarà com a consorci). Altre canvi de governança és la creació del nou Consell de Recerca i Innovació de Catalunya que establirà les directrius polítiques d'alt nivell i la reatribució de diferents funcions de la CIRIT a aquest consell, així una secretaria tècnica denominada Oficina de Coordinació de la Recerca i la Innovació (OCRI).

El sistema català disposa d'oportunitats per a superar la feblesa existent sobre la base de les seves fortaleses

Entre les principals fortaleses de Catalunya destaquen la seva sòlida infraestructura de recerca i el seu atractiu regional, sent en aquest sentit una de les comunitats autònomes més importants d'Espanya (vegeu taula 1). Les principals febleses estan relacionades amb qüestions normatives i rigideses pel que fa a les universitats i mobilitat dels investigadors, la fragmentació de l'acció pública (dins de Catalunya i en la coordinació amb programes d'altres nivells de govern), i la manca d'una cultura d'innovació que es posa de manifest en les baixes taxes de patents i la intensitat en R+D més baixa en comparació amb d'altres regions OCDE. Encara que hi ha amenaces al sistema, inclosa la competència creixent de les economies emergents i la manca de creixement productiu a Catalunya, també hi ha oportunitats. Catalunya pot aprofitar el seu atractiu i el seu enfocament basat en la innovació per dirigir les oportunitats dels mercats emergents que sorgeixen dels reptes socials a l'àrea mediterrània i al món. El sector públic pot ser també un important element impulsor de la innovació, en particular pel que fa referència als serveis socials, a través dels serveis sanitaris, educatius i d'atenció a la gent gran. Catalunya també pot atraure millor les vers estratègies d'innovació i cadenes de valor globals.

La política d'innovació a Catalunya

Una llarga història de ciència i tecnologia i de polítiques d'innovació regional subjectes a influències internes i externes

Des de les primeres eleccions autonòmiques dels anys 80, el govern de Catalunya ha reconegut la importància de la inversió en recerca, desenvolupament i innovació per a assolir el creixement econòmic, la diversificació industrial i benestar social del territori. Tot i així, el desenvolupament d'un sistema d'innovació integral emergeix lentament. Les propostes catalanes sobre les polítiques de ciència i tecnologia han anat evolucionat sota la influència de diversos factors, que inclouen els aspectes constitucionals/de transferència de competències a Espanya relacionades amb polítiques i recursos destinats a la ciència i la tecnologia; la importància dels programes marc i fons estructurals europeus des del 1986; el relatiu equilibri de poder entre les comunitats acadèmiques i empresarials i la pròpia situació política de Catalunya – que ha passat d'un llarg període de continuïtat (1980-2003) al canvi polític. El Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació (PNRI), signat a la fi del 2008, representa un esforç important per aprofitar aquestes evolucions i promoure el consens sociopolític en el diagnòstic del sistema d'innovació.

Taula 1. Anàlisi DAFO del Sistema d'Innovació Català

Fortaleses	Febleses
<ul style="list-style-type: none"> • Alt compromís política amb la ciència, la tecnologia i la innovació (PNRI) • Importants universitats de qualitat i centres de recerca públics (centres espanyols i catalans) • Un considerable grup de destacats científics • Excel·lència internacional en alguns sectors • Alt nivell de creativitat • Dinamisme regional i local (incloent-hi institucions d'educació superior) • Bones infraestructures (també en ciència i tecnologia) • Incrementos significatius en inversió en R+D • Atractivitat (inversió directa estrangera i científics, estudiants i emprenedors de renom internacional) • Una de les regions capdavanteres d'Espanya • Fortalesa del sistema sanitari • Capacitat prèvia de gestió i avaluació dels projectes de recerca 	<ul style="list-style-type: none"> • Rigidesa en el sector de l'educació superior (p. ex. mobilitat, remuneracions competitives, acreditacions, convenis de cooperació) • Relatiu escàs nombre de RHCT de mitjà nivell (tècnics) • Baixa capacitat d'absorció de la majoria de micro, petites i mitjanes empreses (estructura industrial dual) • Spin-offs estancades • Pobre cultura sobre els drets de propietat intel·lectual i baix nivell de patents • Intensitat en R+D a través d'un entramat productiu més baixa que a la majoria dels altres països europeus • Massa centres públics de recerca i centres tecnològics (problemes de massa crítica i execució) • Governança complexa • Fragmentació política; baixa addicionalitat de comportament dels instruments de suport; beneficis imprevistos • Confús paquet de polítiques i manca d'enfocament prioritari (prioritats estratègiques) • Mercats financers malament adaptats a la innovació relacionada amb la inversió • Baix nivell de la col·laboració pública i privada • Gestió burocràtica dels programes de suport, i manca d'avaluació ex-post de l'efectivitat dels programes
Oportunitats	Amenaces
<ul style="list-style-type: none"> • Creixent demanda de beneficis socials del coneixement intensiu, molts impulsats pel sector públic (p.e. salut, medi ambient, envelliment) • Integració en les xarxes de coneixement globals i les plataformes tecnològiques internacionals (UE i més enllà) • Millor coordinació i complementarietat amb fons externs de finançament de la ciència, la tecnologia i la innovació (estatal i europeu) per dedicar més retorn dels recursos catalans a les prioritats regionals • Mercats europeu i mediterrani • Diversificació de la producció i del comerç vers béns i serveis amb un contingut en coneixement més alt • Atraure les PIME a estratègies més innovadores i clústers • Difusió de la tecnologia entre les empreses multinacionals en línia amb el desenvolupament de les cadenes de valors globals basades en la innovació • Serveis intensius en coneixement (KIS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Recent creixement econòmic estimulat per la immigració però no pas per la productivitat • Competència creixent de les economies emergents • Competència creixent a l'hora d'obtenir fons de recerca i innovació europeus • Preocupacions relatives a l'alleujament dels efectes de la crisi actual (p.e. suport prioritari als sectors de treball intensiu tradicionals) • Ritme accelerat de l'expansió de les fronteres científiques i tecnològiques • Intensificació de la competència global per a atraure talents

Malgrat els esforços inicials per a aconseguir un enfocament equilibrat durant el començament dels anys 80, Catalunya va adoptar un enfocament acadèmic més restrictiu, amb un sistema dual de ciència i tecnologia i innovació

Els primers dos Plans de Recerca (1993-2000): des de la preeminència de l'enfocament acadèmic al reconeixement de les complementarietats

El tercer pla d'R+ D: la institucionalització de manera independent i complementària de la recerca i els plans d'innovació, cap a una despesa més elevada en innovació, però amb una multiplicitat d'iniciatives de transferència de tecnologia

Les fases inicials posteriors a les primeres eleccions autonòmiques (1980-1988) podrien haver conduït a un enfocament més equilibrat de l'R+D i la innovació, però, en canvi, es van traduir, en canvi, en un fort enfocament acadèmic, que es va enfortir al començament dels 90. La CIRIT no estava en posició de provar la seva suposada efectivitat, a causa de l'escassetesa pressupostària. No era capaç de mantenir un enfocament institucional equilibrat, amb un canvi en l'equilibri de la política de ciència, tecnologia i innovació lluny de la coordinació interdepartamental vers una visió més acadèmica, la qual cosa va comportar un biaix en la governança del sistema. Durant el període transitori de 1988 al 1992, es va accentuar la manca d'articulació entre els pilars de recerca i innovació de la política científica i tecnològica (enfocament dual), malgrat el fet que el President de la Generalitat de Catalunya presidís la CIRIT aquells anys. Un cop publicada el 1992 la resolució negativa del cas de Catalunya en el Tribunal Constitucional sobre la demanda de descentralització total dels recursos de R+D, el CIRIT va incrementar deu vegades el pressupost català de les assignacions per a R+D. Tot i així, aquest pressupost continuava essent massa petit en termes absoluts per a una economia de la dimensió de Catalunya. Per això, per tal d'obtenir fons de la UE i recursos espanyols, Catalunya va instituir una estratègia basada en el finançament de les infraestructures de ciència i tecnologia a les universitats i centres de recerca, tot recolzant la creació de grups de recerca, i incrementant el nombre de programes de doctorat i beques.

Tot i que el Govern de Catalunya desitjava aconseguir un millor equilibri entre els factors d'oferta i demanda dels instruments polítics, això no es va començar a produir fins a l'elaboració del segon Pla de Recerca. Es van crear nous òrgans institucionals per a aconseguir aquest equilibri. No obstant això, durant el primer Pla de Recerca 1993-1996, es va dedicar el conjunt de recursos a la consolidació de grups de recerca a través del suport d'una infraestructura de ciència i tecnologia física, humana i organitzativa a les universitats i centres de recerca. Per tant, el paquet de polítiques s'inclinava més vers una base científica, sense donar massa importància a la demanda o a l'articulació entre la demanda latent i les orientacions de l'oferta.

El segon Pla de Recerca (1997-2000) va evolucionar cap a una millora de l'equilibri. L'AGAUR, l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca, es va crear en aquest període (2001). Mentre en el segon Pla de Recerca es continuava donant una gran importància a la infraestructura de recerca i el capital humà, hi va haver també iniciatives noves molt significatives per donar suport a l'R+D privada i les activitats innovadores, vincles i mecanismes d'interfície. Durant aquest període, encara que no a través del Pla de Recerca, Catalunya va crear la Xarxa de Centres de Suport a la Innovació Tecnològica (XIT). En termes de recursos, es continua dotant poc els instruments d'innovació, en comparació amb els que se centren en l'enfortiment de la infraestructura de recerca.

Es comença a reconèixer a Catalunya la feblesa del seu enfocament centrat en l'oferta, però la decisió de desenvolupar un Pla d'Innovació separat (per part del CIDEM) del Pla de Recerca (gestionat per la CIRIT) va provocar efectes de signe diferent. Com a aspectes positius, es pot argumentar que una inicial "autonomització" de la política d'innovació, sota la influència del Departament d'Indústria i el CIDEM, probablement va facilitar una millor identificació del mercat i dels fracassos sistemàtics que van afectar el desenvolupament de les capacitats d'innovació de les empreses. També va permetre obtenir una assignació pressupostària més elevada per als programes relacionats amb la innovació. Com a aspectes negatius, sembla que el Pla d'Innovació estava ple d'una multiplicitat d'iniciatives amb tendència a reflectir la síndrome "un problema-un instrument" que feia difícil entendre realment les raons que hi ha rere la definició de programes i els límits del seu abast. Aquest és el cas particular de les nombroses xarxes creades per fer front a la feblesa crònica de la difusió tecnològica del sistema català de ciència, tecnologia i innovació.

*El Pla de Recerca i Innovació
2005-2008: cap a una visió integrada*

*El seguiment i l'avaluació del PRI no
s'han adaptat a les necessitats de
Catalunya, fet que caldria tractar en
els propers plans*


*L'últim Pla (PRI 2005 - 2008) va
consolidar els esforços de recerca
però no va resoldre prou les febleses
estructurals*

El Pla de Recerca i Innovació 2005-2008 reflecteix una visió més equilibrada entre l'enfocament dels factors de l'oferta (acadèmica) i els de la demanda (empresa). No obstant això, la visió integrada que subratlla la concepció del Pla a nivell analític és seguida de forma més feble a nivell de la implementació de la política i l'assignació pressupostària. Massa sovint, però, es pretén fer la integració a través de la juxtaposició dels programes que impliquen complementarietats en comptes de fer-ho a través d'estructures d'incentius amb dinàmiques d'integració predefinides. Rarament, si no mai, la coordinació és implementada a través de procediments de gestió i finançament entre els departaments responsables de les diferents conselleries o agències. L'increment dels recursos dedicats a donar suport a la inversió de les empreses en R+D i activitats innovadores es va materialitzar en forma de beques competitives i, en menor grau, en préstecs subvencionats i garanties. Cal dir que també es va constatar un esforç creixent dedicat a programes de transferència de tecnologia adaptats a les necessitats de les diverses categories d'empreses i projectes d'innovació. Per primera vegada es produeix un reconeixement explícit a les restriccions de finançament a què s'enfronten les empreses innovadores, les quals mereixen rebre més atenció a través dels instruments polítics.

El desenvolupament del PRI 2005– 2008 i el proper pla 2010-2013 no es recolzen en avaluacions basades en l'evidència de les accions dutes a terme en el context dels plans anteriors. Les avaluacions del segon i tercer Plans van ser uns exercicis posteriors centrats en la revisió de l'assignació dels recursos i la posició relativa de Catalunya respecte a d'altres comunitats autònomes i sobre alguns indicadors comuns. Les avaluacions necessiten incloure l'avaluació de les agències que els implementen i de les institucions que es beneficien del suport governamental.

Per tal de fer un seguiment i avaluació dels èxits en termes quantitius el PRI 2005-2008 va definir 2 grups d'indicadors. El primer grup és el dels "indicadors clau", que fan referència als objectius globals del Pla per salvar les diferències amb la mitjana de la UE en termes de resultats de la innovació. La majoria dels objectius quantitius no es van complir, és a dir, la intensitat d'R+D de Catalunya. Amb prou feines Catalunya va aconseguir assolir i superar un objectiu, el del nombre d'investigadors. El segon grup, el dels "indicadors de referència", que pretenia observar els resultats de les accions polítiques, es va tractar de manera irreal atès el cost de recollida d'informació. Hauria estat més útil tractar un nombre d'indicadors més petit però més realista, juntament amb el desenvolupament d'un sistema estadístic que permetés d'elaborar regularment documents amb els resultats dels anys de durada del Pla, o com a mínim del seu últim any.

El pla va continuar prioritzant el reforçament del sistema català de recerca pública, però estava més barrejat en termes de superació de les febleses estructurals del sistema català d'innovació ja identificades. Malgrat l'existència de programes ben articulats de suport a l'R+D empresarial i les activitats d'innovació, l'actual grup d'instruments de suport particulars és força complex. Això deriva en uns elevats costos de transacció i una manca de visió global del mercat i d'errors sistèmics que han de ser tractats. Cal, doncs, una racionalització dels esquemes de suport. Tot i la diversitat dels esquemes d'ajuts, el PRI no ha tingut èxit a l'hora d'ampliar l'àmbit de les empreses que realitzen aquestes activitats com a part de la seva estratègia de desenvolupament. Sembla ser que, llevat de les noves empreses de base tecnològica, la gran majoria de PIME no comparteixen aquestes característiques i són a més a més excloses dels beneficis que ofereixen aquests programes. És per això que per al disseny de programes futurs caldrà tenir en compte la necessària adaptació d'instruments (evitant l'innecessària multiplicació dels mateixos) per a donar suport a la heterogènia població de PIME; d'instruments de suport financer que s'articulin millor amb altres polítiques d'acció que permetin augmentar els seus efectes de comportament addicionals; i justificar la duplicació o complementarietat amb l'Estat espanyol (CDTI) (és a dir, concentrar els ajuts catalans per tractar les febleses



específiques relacionades amb l'estructura regional industrial o finançar els projectes de recerca i d'innovació a les àrees prioritàries de Catalunya). Des del 2007, ACCIÓ treballa amb el CDTI gràcies a un acord de col·laboració per a assolir una complementarietat més gran d'aquests programes.

El complex sistema de les xarxes de transferència tecnològica ha donat alguns èxits, en particular les xarxes XIT i XTT creades fa deu anys. Ara bé els beneficis dels serveis no han generat unes relacions de coneixement sostenible entre la majoria de les empreses beneficiàries i les institucions de producció de coneixement. La feble cultura de la propietat intel·lectual es materialitza lentament en termes de canvis en el comportament de les empreses, tal com s'evidencia per les contínues baixes taxes de patents. S'han de fer esforços a llarg termini mitjançant una sèrie d'accions complementàries que van des de cursos dedicats als departaments de ciència i enginyeria i escoles de negocis fins a sessions pràctiques a oficines de transferència de tecnologia i serveis especialitzats proporcionats en el marc de les polítiques de clústers. En termes d'avaluació de riscos i finançament de la innovació, l'Institut Català de Finances (IFC) podria donar més suport al seu capital risc. Un camí que es pot explorar per ampliar la cartera d'inversió i mitigar els riscos és el desenvolupament progressiu del fons dels fons que associï capital tant de l'IFC com d'altres fons de capital risc locals.

Punts cecs del PRI 2005-2008, com ara la poca prioritització que s'hauria de tractar al proper PRI 2010-2013. Alguns d'aquests problemes ja s'han reconegut en el PNRI

El punt cec més notable a l'últim PRI és la manca de prioritització, especialment pel fet que la major part del finançament de la ciència, tecnologia i innovació prové de fora de Catalunya i recullen diferents prioritats. En el passat, hi ha hagut alguna prioritització menor d'un petit percentatge del pressupost a certes indústries, però no en els reptes globals de Catalunya. També manquen alguns altres instruments i enfocaments. La col·laboració entre el sector públic i privat és comuna als països de l'OCDE (inclòs el programa CENIT espanyol) per tal de reforçar les relacions entre la indústria i la ciència i facilitar la transferència de tecnologies. El suport incipient al desenvolupament dels clústers d'innovació és objecte d'una visió molt limitada. Encara que el PNRI fa èmfasi en la importància d'una política de clústers, se centra massa en sectors d'alta tecnologia o en una noció una mica restrictiva de la visió territorial/sectorial de la transferència tecnològica. La innovació està molt estesa en el sector serveis i és molt important per a la producció final i el creixement econòmic. Mentre que el PRI 2005-2008 no presta gaire atenció a la promoció de la innovació en les activitats de serveis, o al paper dels serveis intensius en coneixement en la difusió de la tecnologia, el PNRI sí que ho fa en la seva visió àmplia basada en la innovació. Aquest concepte ha de ser tingut en compte al proper PRI. La contractació pública no sembla que s'usi en la innovació de manera molta activa i el PRI no fa cap mena d'al·lusió a aquest instrument de política la importància del qual és destacada, en canvi, a les recomanacions del PNRI. Encara que això pugui plantejar una sèrie de qüestions legals i/o de normativa a nivell estatal, també cal fer accions concretes.

Alguns desequilibris en el paquet de polítiques també necessiten ajustar-se, entre els quals destaca el bloqueig dels recursos destinats a la creixent xarxa de centres de recerca catalans...

Catalunya va desenvolupar el seu propi sistema de centres catalans de recerca, l'única estratègia d'aquest tipus a Espanya, creant així una forta infraestructura de recerca a la regió. Tot i així, la contínua proliferació d'aquests centres provoca problemes de massa crítica, bloqueja pressupostos i les prioritats de recerca regional. La xarxa es va crear per trampejar els problemes amb el sistema universitari però és cert que hi ha importants fortaleses a molts centres de la xarxa. Aquesta xarxa manté l'autonomia de les universitats però limita els fons de recerca disponibles, ja que el Govern de Catalunya no finança projectes de recerca competitius. Aquesta visió centrista no permet gaire promocionar la recerca interdisciplinària, la qual pot ser portada a terme de forma més eficient en un context universitari que no pas als centres de recerca. Segons estàndards internacionals i regionals, el nombre de centres públics de recerca catalans és força elevat (37 i 6 en procés i no s'hi inclouen la xarxa ja existent dels centres CSIC), tot plantejant qüestions relatives a la massa crítica i l'eficiència. Els programes contracte als quals els centres estan sotmesos ara es podrien usar millor a fi d'alleujar aquest

...així com la necessitat de garantir les prioritats catalanes a través, per exemple, de programes de recerca temàtics...

... i tractar els reptes en recursos humans, com ara la integració dels doctors i la millora de l'equilibri entre investigadors i tècnics

Mentre que el suport a l' R+ D empresarial i la innovació ha augmentat, aquest suport és fragmentat, requereix més participació del sector privat i podria incorporar alguns dels punts cecs dels plans anteriors

El Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació ha servit per construir un consens social, però amb 131 compromisos no es pot tractar la recurrent manca de priorització


problema, però sempre és més fàcil crear un nou centre que eliminar un d'existent, i és per això que es continua amb la creació de nous centres.

Catalunya té pocs fons "flexible" disponibles i eines per orientar una recerca temàtica, ja que la majoria de recursos per a la recerca estan bloquejats pel finançament institucional als centres de recerca. A més, algú pot argumentar que el suport donat als grups de recerca universitaris és probablement insuficient. Atesa la dimensió i el nivell d'excel·lència assolit per la recerca pública a Catalunya, la dependència gairebé exclusiva al finançament de projectes per part de l'Estat i la UE pot ser insuficient per garantir una millor contribució del sistema de recerca català a les necessitats socioeconòmiques del territori. Fins ara, el finançament competitiu de prioritats temàtiques s'ha fet a través de beques i ajust però no sobre la base d'un projecte. El govern de Catalunya potser hauria de considerar la posada en marxa de programes de recerca temàtics centrats en les prioritats del territori i obrir-se vers un finançament competitiu de projectes presentats per o en associació amb institucions catalanes —un enfocament ara objecte de debat al PRI 2010-2013. Aquests programes podrien incloure col·laboracions de caràcter públic i privat i actuar com a estímul per a la inversió privada en activitats d'R+D relacionades amb la satisfacció de les necessitats col·lectives.

Catalunya ha reconegut aviat al desenvolupament dels recursos humans o talent com a pilar fonamental de la seva transició cap a una economia basada en el coneixement i la societat. En termes generals, el Govern de Catalunya ha exercit un paper molt hàbil en el marc de la transferència de la competència del sector educatiu. L'èxit i creixement del programa ICREA és un exemple d'una iniciativa ben dissenyada. Tot i aquests èxits Catalunya continua patint moltes de les mateixes mancances que Espanya, algunes de les quals tenen a veure amb obstacles normatius. La inserció de personal altament qualificat a les empreses, en particular els doctors, és encara baixa. En comparació amb la majoria de països europeus, es destinen poc recursos a la contractació de tècnics a les institucions públiques de recerca. En aquesta àrea de política d'innovació, es constata que el paquet de polítiques està ben orientat i els principals problemes que dificulten les posteriors millores estan relacionats a la disponibilitat de recursos i els obstacles reguladors a l'àmbit estatal.

La importància relativa del suport a l'R+D empresarial i la innovació (incloent-hi els programes de transferència de tecnologia) ha augmentat durant aquesta dècada en el paquet de polítiques català. Els recursos destinats a aquest suport van pujar al 37% del pressupost del PRI el 2007. Els programes de suport desenvolupats pel CIDEM (ara ACC10) experimenten una fragmentació en nombroses mesures de suport que poden generar ineficàcies per la manca de massa crítica i costos de gestió. Els instruments financers, essencialment beques, no sempre són les més adients per satisfer les necessitats de les empreses, especialment la d'aquelles PIME que tenen més dificultats per accedir als programes de suport del govern espanyol (CDTI). L'organització de programes de transferència tecnològica a diferents xarxes és una font de complexitat i d'ineficàcies, amb la possible excepció de les xarxes XIT i XTT. El sector privat necessita assumir un paper més important i de suport a la transferència tecnològica. En general, Catalunya necessita fer més per tal de respondre a la demanda del mercat. No s'ha fet cap consideració quant a la col·laboració dels partenariats públics i privats d'R+D i innovació que pot estimular la inversió privada en R+ D centrada en les prioritats del territori. Finalment, la política catalana de clústers ha quedat aïllada de la política d'innovació predominant.

L'ambició i mèrits del PNRI rau en el fet que crea un consens social i fixa un marc a llarg termini del sistema d'innovació que duraran més els cicles polítics. També actua com a plataforma per a la implementació ràpida de molts canvis de governança per tal de planificar millor i portar com a conseqüència una política de recerca i innovació. Però també desdibuixa la jerarquia de les prioritats polítiques amb 131 compromisos. El document es llegeix més com una llista de desitjos atès que el procés de construcció del consens no va estar subjecte al càlcul de recursos per tal com el PNRI no pretenia ser una eina de planificació. Les



recomanacions que es donen molt sovint són presentades sense tenir en compte els requeriments de complementarietat política o d'implicacions de recursos. Així, és evident l'absència d'una sèrie de qüestions del paquet de polítiques tant en el PNRI com en els documents previs. Massa sovint, el nivell d'especificitat de l'objecte dels compromisos s'associa al caràcter general de les accions per tal d'assolir-los, la qual cosa redueix la seva credibilitat.

El document de bases del PNRI no inclou un nombre de recomanacions molt valuoses; ans al contrari, hi inclou recomanacions que poden ser qüestionades o fins i tot contraproduents. En destaquen: l'ampliació de la missió assignada a ICREA; un increment en el nombre de centres de recerca en camps estratègics; un enfocament per a resoldre problemes de governança que no sempre tracten de forma satisfactòria la feblesa plantejada en un estudi anterior, com ara la capacitat de prioritzar recursos o coordinar o coordinar a través de totes les agències d'implementació.

Cal evitar en el PRI 2010-2013 alguns riscos potencials derivats de la implementació del PNRI

Incloure tants compromisos i objectius en el PNRI implica riscos. En tant que principal "patrocinador" del PNRI, el Govern de Catalunya ha de ser exemplar en el compliment dels nombrosos compromisos qualitius i quantitius. També necessita fer un seguiment efectiu dels compromisos de les altres institucions. L'OCRI (l'antiga CIRIT) hauria de ser responsable de la supervisió de les funcions de seguiment i avaluació. Calen sistemes d'informació constants i fiables, que depenguin de la compilació descentralitzada d'estadístiques descentralitzades i indicadors de diferents agents segons estàndards comparables ja definits d'una manera centralitzada. Els compromisos són nombrosos i formen un paquet que sembla massa lligat a l'assoliment dels objectius del PNRI, en el sentit que si no es compleix un compromís, els objectius poden no ésser assolits. S'ha d'evitar el seguiment, la microgestió o la supervisió de l'acompliment dels requeriments i s'han de tenir en compte els costos associats a aquest acompliment.


Cal una planificació de contingència de recursos amb una prioritació i seqüenciació de les accions del PNRI especialment en el context de la crisi econòmica global

La preparació i implementació del proper PRI serà una prova per a l'acompliment dels compromisos del PNRI, incloent-hi la garantia dels recursos necessaris. Mentre no es presta cap atenció a qüestions relatives al paquet de polítiques en el PNRI, es fa èmfasi en una sèrie de compromisos per part del Govern de Catalunya que comporten implícitament una millora així com en les noves estructures de governança. En el context de la preparació del PRI 2010-2013, i en la línia de la crisi econòmica global, s'ha de dur a terme un pla de contingència que permeti determinar quins compromisos del PNRI s'han de prioritzar i quins es poden ajornar sense que afecti la coherència de l'exercici. En aquest context s'hauria de portar a terme un exercici seqüencial que inclogui una anàlisi de la complementarietat dels objectius. Finalment, l'acompliment dels seus compromisos per part d'altres actors no governamentals podria plantejar reclamació de recursos que el Govern de Catalunya hauria d'estar en posició d'avaluar.

La política de Catalunya en un context de governança de nivells múltiples

La política i els fluxos de finançament de la UE han influït les polítiques i els actors de Catalunya, amb una política de fons regionals de la UE que disminueixen i uns fons de recerca de la UE que creixen

Tot i que Catalunya havia desenvolupat les seves pròpies polítiques de ciència amb anterioritat a la integració d'Espanya a la UE el 1986, la política de la UE topa amb el sistema d'innovació Catalana en diferents formes. Les diferents regulacions i els fluxos de polítiques sectorials tenen un impacte amb les condicions marc per a les empreses dels estats membres. Hi ha agendes globals com ara la de l'Agenda de Lisboa i el Procés de Bolonya que influeixen en la política pública i els actors del sistema d'innovació. Catalunya també hi participa en un nombre d'activitats d'intercanvi promocionades per Europa, inclòs l'Acord dels 4 Motors (col·laboració transnacional semblant al model ERA-NET europeu).



Les dues principals fonts de finançament dels actors de la innovació a Catalunya són les polítiques regional i de recerca de la UE. Els fons de la política regional per a Catalunya van disminuir un 40,4% entre l'anterior període de programes (2000-2006) i l'actual (2007-2013). Un dels 5 eixos de l'actual programa del Fons de Desenvolupament Regional Europeu és "l'Economia del coneixement, innovació i desenvolupament de l'empresa", que rebrà aproximadament 51,4 milions anuals, alguns dels quals són despeses relacionades amb l'R+D i la innovació. El 7è Programa Marc de Recerca (PM) reflecteix un increment del 65% del pressupost anual a nivell de la UE en comparació amb el 6è PM. La mitjana anual del que va rebre Catalunya durant el 6è PM va ser de 54,4 milions d'euros, i durant el primer any del 7è PM (2007), aquesta xifra puja als 86,2 milions d'euros. Els fons de finançament del Consell de Recerca Europeu (ERC) tot i que no han estat molt grans, han estat estratègics per al reforçament de la base de recerca de Catalunya, que ha rebut més de la meitat dels fons rebuts del govern estatal en les primeres convocatòries de les ERC Starting Independent Research Grants i ERC Advanced Investigator Grants.

Paquet de polítiques estatal diferenciat usat de manera activa pels actors d'R+D i innovació a Catalunya

La política de R+D i innovació espanyoles —que en la seva forma moderna data del 1986— ha evolucionat, generant un paquet de polítiques diferenciat. Avui els principals marcs de la política espanyola són el 6è Pla Nacional per a la Recerca Científica, Desenvolupament i Innovació Tecnològica i la iniciativa INGENIO 2010, inclosa en el Pla Nacional de Reforma, que es va dissenyar el 2005 en el context d'un relleu de l'Estratègia de Lisboa de la UE. En aquest marc s'han realitzat intents de millorar els lligams entre les polítiques i iniciatives nacionals amb les europees i regionals. Amb el temps, el govern espanyol ha incrementat substancialment el finançament destinat a l'R+ D i la innovació. Aquests fons són destinats a través d'un grup diferenciat d'instruments directes de suport públic (beques i préstecs) i d'incentius fiscals. Els incentius fiscals a Espanya es troben entre els més generosos de l'OCDE. A més dels fluxos de finançament europeu, els programes i iniciatives estatals proporcionen importants oportunitats als actors de la recerca i la innovació a Catalunya. De fet, Catalunya —essent un dels centres de R+D i innovació d'Espanya— ha estat capaç d'atreure considerables retorns d'aquests fluxos de fons. La qüestió que roman és com coordinar millor aquestes accions entre els governs espanyol i català per garantir la coherència del paquet de polítiques entre els nivells del govern.

L'atribució dels papers entre Espanya i Catalunya quant a la ciència i la tecnologia, una font de conflictes intergovernamental en el passat, és ara més clar, encara que cal parar atenció a certs "buits"

Tant els nivells espanyols i catalans són actius en política científica i tecnològica. A la fi dels 80 es van produir alguns conflictes relatius al domini d'aquesta política, ja que ambdós nivells reclamaven competències exclusives. El 1992, el Tribunal Constitucional va dictaminar que aquestes competències havien de ser compartides i no va respondre favorablement a la demanda de Catalunya d'una descentralització total de l'R + D. Tot i això s'ha produït una devolució explícita en algunes àrees de finançament de la recerca, incloent-hi el finançament de les universitats, el sistema de salut pública i la seva recerca associada, i els centres de recerca agrícoles. En termes de despesa en R + D i innovació a Espanya, aproximadament el 20% dels 10 milers de milions d'euros de despesa del 2007 provenia de les regions, enfront del 80% provinent del govern central.

La governança multinivell de la ciència, la tecnologia i la innovació ha de tractar diferents tipus de buits per tal de gestionar millor la duplicació i potenciar la complementaritat. En termes de "buits informatius", tant Catalunya com Espanya són actives en aquesta àrea de la presa de decisions polítiques i hi ha asimetries d'informació quant al desenvolupament dels processos polítics a ambdós nivells. En termes de "buits de capacitat", els recursos i infraestructures de Catalunya són millors per donar suport a la recerca científica però no tant per satisfer les necessitats de les PIME i el sector serveis, per exemple. En termes de "buit fiscal", mentre aquest camp polític a Espanya no es caracteritza per mandats no finançats del govern autonòmic, hi ha situacions on el Govern de Catalunya es converteix en el responsable encara que no formi part

S'han d'enfortir tant els mecanismes formals com informals de coordinació central i regional de la política d'R+D i la innovació

Tant l'Estat espanyol com el Govern de Catalunya reconeixen de manera formal la necessitat d'una creixent cooperació, però estan tenint problemes amb la forma de millorar la coordinació sistèmica...

del procés de presa de decisions. S'han fet alguns esforços per tal d'esmenar aquest "buit administratiu" fruit dels efectes indirectes que transcendeixen els límits administratius, a mesura que Catalunya i Espanya treballen conjuntament per al desenvolupament de grans projectes d'infraestructures. Tot i així, aquestes externalitats positives del sistema d'innovació tecnològica a Espanya, no estan gaire tractades en general, tot i l'habilitat de Catalunya per atraure una gran part dels recursos nacionals. Una incoherència del paquet de polítiques entre sectors pot crear un "buit polític", encara que tant Espanya com Catalunya han estat fent esforços als seus respectius nivells per millorar la col·laboració intersectorial a través de la fusió de conselleries i/o ministeris i comitès interministerials.

Catalunya se situa en un context de relatiu alt grau d'encavalcament amb l'Estat espanyol si es compara amb altres països del mateix nivell. Els reptes de coordinació s'intensifiquen més a causa de les relacions de polítiques, sovint de naturalesa conflictiva, entre els diferents nivells del govern. El 1986 es va crear per llei el Consejo General de la Ciencia y Tecnología per tal d'aconseguir una coordinació Estat espanyol-comunitats autònomes i entre comunitat autònoma-comunitat autònoma en matèria d'R+D. S'han creat grups de treball d'aquest organisme. Atès el grau de les necessitats de coordinació, es garanteixen esforços addicionals tant dins com fora de l'organisme.

Tant l'Estat espanyol com el Govern de Catalunya han reconegut que cal més cooperació per a garantir una efectivitat més gran en el codisseny i implementació en aquest camp polític. L'actual Pla Nacional Espanyol de Recerca (2008 – 2011) inclou un capítol sobre una major coordinació entre l'Estat espanyol i les comunitats autònomes. Catalunya ha reconegut formalment que cal millorar la coordinació amb l'Estat espanyol en matèria de ciència, tecnologia i innovació. En el marc del PNRI s'inclou com a compromís el desenvolupament d'un acord amb l'Estat espanyol. No obstant això, Catalunya ha deixat passar moltes oportunitats per millorar aquesta coordinació en els seus esforços d'R+D i innovació, com ara en el desenvolupament del PRI 2005-2008 o el PRI 2010-2013 així com el PNRI de 2008.

Catalunya i Espanya poden tenir en compte un ventall de mecanismes utilitzats als països de l'OCDE per millorar la coordinació sistèmica. Hi ha alguns exemples tant formals com informals a l'OCDE d'organismes de coordinació de polítiques científiques i tecnològiques entre nivells de govern. Alemanya és un exemple de mecanisme formal de coordinació sistèmica amb el GWK o la Conferència Conjunta per la Ciència, la missió de la qual és coordinar polítiques d'R+D entre regions i amb altres polítiques internacionals. Al Regne Unit, s'ha establert recentment un diàleg actiu per satisfer l'imperatiu governamental d'equilibrar un cert retorn de finançament regional (transferència del govern britànic) amb programes estatals.

A més de cercar més cooperació a nivell polític, un primer pas és crear més grups de treball per sota el nivell polític. Al Regne Unit, a nivell professional, es va crear un grup anomenat Innovació, Ciència i Tecnologia Regional (RIST) que reuneix agències de desenvolupament regional i altres governs regionals amb el govern britànic i que esdevé un fòrum molt actiu per compartir informació amb reunions anuals. Potser el Consell General del CICYT i el seu grup de treball podrien exercir un paper semblant a Espanya. El desenvolupament d'indicadors comparables de ciència tecnologia i innovació a Espanya és un element clau per als decisors polítics a nivell de l'Estat espanyol i de les comunitats autònomes per tal d'assolir un diàleg de governança multinivell, i indicadors com ara el càlcul de despeses que encara no estan harmonitzats a tot el país.

...així com recórrer més a acords bilaterals

No és fàcil crear institucions mixtes, però són una oportunitat de coordinació que podria incrementar l'eficàcia del sistema. En són exemples les agències d'avaluació mixtes (12 com a mínim a Espanya); altres s'han de considerar en base al finançament d'R+D o altres àrees. Catalunya també pot prendre la iniciativa per promoure una coordinació més sistèmica perquè les autoritats estatals participin en el procés de desenvolupament estratègic a diferents comitès catalans.

A Espanya ha proliferat l'ús dels acords bilaterals (o convenis) amb modalitats variables durant els darrers anys. En el context del programa estatal INGENIO 2010, s'han usat els acords bilaterals per implementar diferents programes de ciència i tecnologia, com ara el Plan Avanza. L'acord bilateral entre l'Estat espanyol i Catalunya per donar suport a la construcció de les instal·lacions del Síncrotró ALBA s'ha presentat com un exemple d'una eina de coordinació altament efectiva. L'estructura d'aquest acord inclou moltes de les característiques d'un contracte "relacional" que garanteix una relació accessible entre nivells de govern que redunda en el benefici màxim del projecte i limita els riscos. Uns altres acords bilaterals poden adoptar una perspectiva molt més àmplia mitjançant la qual "s'acorda treballar conjuntament" i que inclouen plans de treballs anuals. ACCIÓ i el CDTI són uns clars exemples d'aquesta mena d'acords. En el seu primer pla de treball s'han inclòs àrees com ara l'intercanvi d'informació, de personal, l'acceptació de l'avaluació recíproca, el finançament mixt dels projectes i la promoció de projectes catalans en els programes de la UE.

Les lliçons i els exemples de bones pràctiques (d'Espanya i d'altres països) que es desprenen dels acords bilaterals globals poden ajudar a Catalunya a cercar un acord marc més ampli en matèria científica i tecnològica. S'hi pot incloure la figura dels memoràndums de comprensió i concordats com per exemple al Regne Unit entre el govern britànic i Escòcia. Amb una visió més global i formal, es pot esmentar el CPER francès (Contracte del Projecte Estat-Regió), el qual ofereix un marc de planificació a llarg termini i de cofinançament d'una sèrie d'inversions relacionades amb la ciència, la tecnologia i la innovació entre varis ministeris estatals i les regions. En el CPER 2000-2006 s'inclouen les àrees següents: a) el desenvolupament dels pols d'excel·lència existents; b) el desplegament continuat de les capacitats de recerca a les regions, amb un fort potencial universitari; i c) la garantia de la competitivitat internacional influent dels grans centres científics. El suport a la ciència, tecnologia i innovació és també una part important dels contractes a Itàlia entre el govern italià i les regions i que rep el nom d'Accordi di Programma Quadro.

També hi ha una oportunitat per a acords bilaterals i multilaterals més grans entre Catalunya i altres comunitats autònomes. Per exemple, l'AGAUR és ja utilitzada per altres comunitats autònomes com a agència d'avaluació del mèrit científic de certs projectes de recerca. Catalunya també cerca acords bilaterals amb altres comunitats autònomes quan hi ha un interès comú o complementarietat d'actius.

Catalunya vol crear les condicions òptimes per a una iniciativa local de baix a dalt...

A Catalunya s'estan duent a terme diferents iniciatives locals per donar suport a la innovació en un sentit ampli, i aprofitar les oportunitats de la política espanyola i catalana. Les eines que s'usen de manera habitual són les incubadores i els parcs científics o tecnològics. Les institucions d'educació superior sovint lideren aquestes iniciatives locals i poden fins i tot tenir un paper altament proactiu, com és el cas de la Universitat Rovira i Virgili a Tarragona o la Universitat de Girona. A algunes ciutats d'Espanya, i també de Catalunya, es posa també l'accent en els plans d'innovació a nivell urbà sobre la importància de la infraestructura de les TIC i els seus usos (llars, petites i mitjanes empreses i administracions públiques) així com també en el desenvolupament d'una cultura de la innovació, incloent-hi els propis serveis públics. Per exemple, Manresa ja ha editat dos volums amb històries sobre els innovadors locals i el seu treball; i Reus ha promocionat activament la innovació als serveis públics amb mecanismes de serveis públics municipals creatius.

...però potser es podria fer més abans, i incloure una visió territorial explícita en els plans estratègics per tal d'evitar l'estratègia d'identificació posterior quan hi ha massa confusió a l'entorn

Si Catalunya cerca una col·laboració panregional a l'àrea mediterrània, hi ha exemples a l'OCDE que demostren que la viabilitat dependrà dels beneficis del tipus de col·laboració

A diferència d'altres regions de l'OCDE, els plans formals de recerca i innovació a Catalunya no tenen un enfocament territorial, o sectorial, sinó que és de fet territorial. Mentre alguns dels enfocaments basats en clústers amb una visió territorial compten amb el suport d'ACC1Ó, aquest és un programa en molt més ampli conjunt de polítiques. En conseqüència, Catalunya té la necessitat de racionalitzar la infraestructura física i les entitats de suport als sistemes d'innovació un cop són creades i hi ha massa confusió a l'entorn. Potser Catalunya des del principi ha desenvolupat un paper en el finançament de moltes iniciatives. Ha triat adoptar estratègies d'identificació i de finançament que són els principals vehicles per a la coordinació amb les localitats per ajudar a racionalitzar posteriorment aquestes iniciatives locals i regionals. Per exemple, les estratègies d'identificació són posades en marxa per centres de tecnologia i parcs científics. La identificació ajudarà a prioritzar la inversió així com altres tipus de suport que es poden oferir, com ara la promoció internacional. S'ha de mantenir un equilibri entre els enfocaments dalt-baix i baix-dalt, però potser Catalunya podria fer quelcom més per evitar algunes de les ineficiències d'una estratègia totalment de baix a dalt que, no obstant això, depèn del finançament català. El proper PRI 2010-2013 adopta probablement un enfocament més territorial que ajudarà a mitigar més aquest problema en el futur.

Catalunya està situada a la conca mediterrània, les regions i països de la qual poden enfrontar-se a reptes comuns o interdependents. L'Aliança EuroMediterrània, abans coneguda com el Procés Barcelona, es va relançar el 2008, com la Unió del Mediterrani. Són moltes les possibles raons d'una col·laboració científica i tecnològica, entre d'altres: augmentar la massa crítica mitjançant esforços comuns; enfrontar-se amb reptes compartits o interdependents; la creixent especialització o suport millors als lligams funcionals. L'empremta espacial i el context (estratègia enfront d'improvisació) són altres factors importants per una selecció d'instruments adequada

Catalunya ja forma part d'algunes xarxes transnacionals de regions que inclouen un element científic, tecnològic i d'innovació com ara l'Acord dels Quatre Motors, la Comunitat de Treball dels Pirineus (CTP), l'Euroregió Pirineus-Mediterrània, i una xarxa de creació de districtes. Altres exemples internacionals d'aquesta col·laboració transnacional poden donar lliçons addicionals a Catalunya: l'ELAt (conveni transfronterer que es basa en els esforços científics i tecnològics de les regions limítrofes), la Fundació EUA-Mèxic per a la Ciència (un esforç a nivell nacional d'ambdós països que usen la ciència i la tecnologia per a tractar qüestions d'interdependència) i la Regió del Coneixement del Mar Bàltic (experiència en col·laboració transnacional amb l'objectiu fonamental d'un sistema de suport a la innovació regional interconnectada a totes les àrees metropolitanes dels diferents països).

Per a més informació

Per a més informació sobre aquest tema, contacteu Karen Maguire karen.maguire@oecd.org

Per un major aprofundiment

OECD Reviews of Regional Innovation: Catalonia, Spain, www.sourceoecd.org/9789264082052