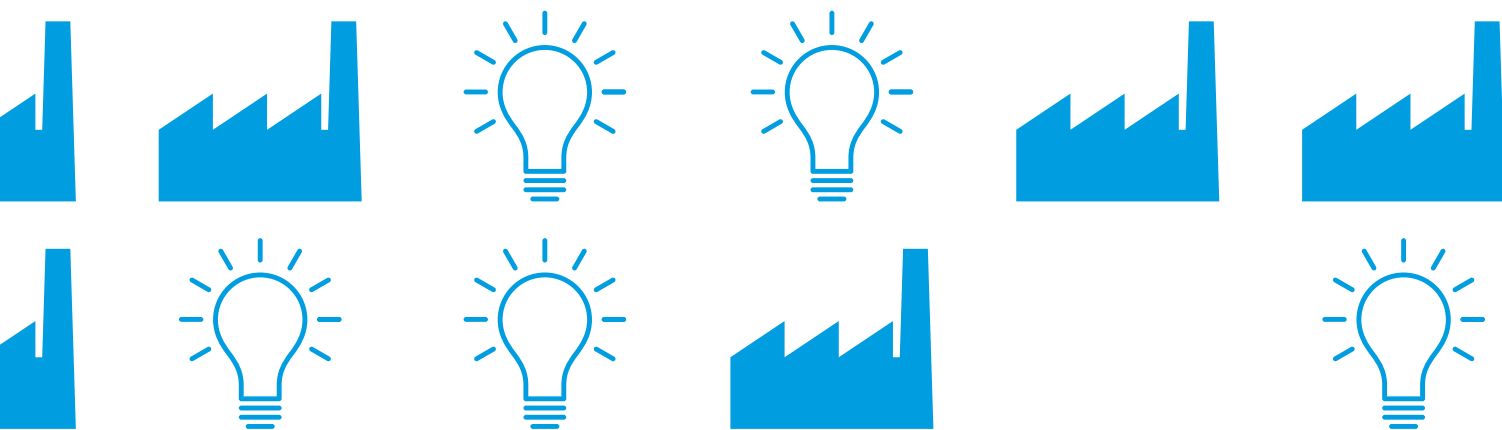


Reflexions per al disseny d'iniciatives locals d'impuls de l'R+D+I als polígons d'activitat econòmica

Miquel Barceló, Anna Brunet,
Enric Fuster i Eduard Cuscó



**Associació Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana de Barcelona**

Tel.: (34) 932 600 222
pacte@pacteindustrial.org
www.pacteindustrial.org

Dipòsit legal: DL B 23516-2016
ISSN edició impresa: 2385-7048
ISSN edició electrònica: 2385-7846
Primera edició: maig de 2016
Segona edició: novembre de 2016, revisada
© Associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

Les opinions expressades en els documents d'aquesta col·lecció corresponen als seus autors. El Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona no s'identifica necessàriament amb aquestes opinions.

El Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona és una associació constituïda l'any 1997 amb la missió de configurar una aliança estratègica entre administracions públiques, organitzacions empresarials i sindicats, per impulsar la competitivitat de la indústria, fomentar la creació d'ocupació i millorar la cohesió social i la sostenibilitat al territori metropolità.

Miquel Barceló i Roca és president d'Innopro Consulting. Participa en la definició, la implementació i l'execució de polítiques i projectes públics i privats en els àmbits de la innovació, el desenvolupament, la transferència de tecnologia i el desenvolupament urbà.

Anna Brunet i Montagut és consultora sènior a Innopro Consulting. Porta a terme projectes de consultoria en els àmbits de les estratègies d'especialització, innovació i desenvolupament econòmic regional i urbà.

Enric Fuster i Martí és consultor i *business developer*. Porta a terme projectes de consultoria i anàlisi de dades en els àmbits de l'educació superior i la recerca així com de les estratègies d'especialització regionals i urbanes.

Eduard Cuscó i Puigdemívol és expert en projectes de catalogació, caracterització i modelització de recursos turístics i ha participat activament en la definició d'estratègies d'especialització territorial.

L'objectiu d'aquest paper de treball és aportar reflexions i idees que ajudin els responsables de desenvolupament econòmic local i els agents econòmics a dissenyar i impulsar serveis de suport a la innovació en els centres de serveis a les empreses dels polígons d'activitat econòmica (PAE). El treball planteja dos nous models de configuració dels polígons d'activitat econòmica per donar resposta als reptes actuals derivats de les transformacions dels models productiu, energètic i de mobilitat. A continuació, es fa una anàlisi del sistema català d'R+D en què es manifesta la necessitat de reforçar la interrelació entre el sistema de coneixement i el teixit productiu, i es proposa un catàleg de serveis que faciliti a les empreses dels polígons avançar en el camí de la innovació. Finalment, un apartat de *benchmarking* presenta tot un seguit de casos que poden servir de referència per impulsar alguns dels serveis proposats.

Paraules clau: polígons d'activitat econòmica, recerca i desenvolupament, innovació, centres de serveis a les empreses, RIS3CAT

El objetivo de este papel de trabajo es aportar reflexiones e ideas que ayuden a los responsables de desarrollo económico local y a los agentes económicos a diseñar e impulsar servicios de apoyo a la innovación en los centros de servicios a las empresas de los polígonos de actividad económica (PAE). El trabajo plantea dos nuevos modelos de configuración de los polígonos de actividad económica para dar respuesta a los retos actuales derivados de las transformaciones de los modelos productivo, energético y de movilidad. A continuación, se hace un análisis del sistema catalán de I+D en el que se manifiesta la necesidad de reforzar la interrelación entre el sistema de conocimiento y el tejido productivo, y se propone un catálogo de servicios que facilite a las empresas de los polígonos avanzar en el camino de la innovación. Finalmente, un apartado de *benchmarking* presenta una serie de casos que pueden servir de referencia para impulsar algunos de los servicios propuestos.

Palabras clave: polígonos de actividad económica, investigación y desarrollo, innovación, centros de servicios a las empresas, RIS3CAT

The aim of this paper is to present reflections and ideas that help local economic development managers and economic agents to create and drive support services in innovation in business service centres for companies located in our business parks. The project sets out two new models of configuration to enable business parks to respond to the current challenges derived from the transformations of the productive, energy and mobility models. Following this, an analysis is made of the Catalan R&D scheme, indicating the need to reinforce the interrelation between the knowledge system and the production structure, and the proposal for a service brochure is presented that would facilitate the progression in innovation for companies in our business parks. Finally, a section on benchmarking presents a whole series of cases that can serve as reference points in order to promote some of the services proposed.

Keywords: business parks, research and development, innovation, business service centres, RIS3CAT

Índex

1. Introducció	8
2. Situació actual del sòl industrial a Catalunya	9
3. Models i decisions estratègiques	11
3.1. Model A. Els nous espais d'activitat econòmica	11
3.2. Model B. Àrees urbanes innovadores	12
4. El sistema català d'R+D	15
4.1. Agents públics i infraestructura científica i tecnològica	16
4.2. Empreses i altres entitats privades	17
4.2.1. L'R+D i les empreses catalanes	17
4.2.2. Empreses de coneixement	17
4.2.3. Institucions i associacions per al foment de l'R+D	18
4.3. Clústers i sistemes d'innovació sectorials	18
4.3.1. Clústers	18
4.3.2. Altres institucions de caràcter sectorial	18
4.4. Europa, Horitzó 2020	19
4.5. RIS3CAT, l'especialització intel·ligent a Catalunya	20
5. Catàleg de serveis i solucions	27
5.1. Disseny dels serveis	27
5.1.1. Serveis bàsics	27
5.1.2. Serveis avançats	29
5.2. Gestió, operativitat i finançament dels serveis	32
5.2.1. Gestió	32
5.2.2. Operativitat dels serveis	36
5.2.3. Oportunitats de finançament	36
6. 'Benchmarking'	39
6.1. TecnoCampus de Mataró	39
6.2. Fundació Eduard Soler (FES)	41
6.3. França i els pols de competitivitat	43
6.4. Les 'Enterprise Zones' i el Bristol Temple Quarter	44
6.5. Kista, la ciutat de la ciència i la tecnologia	45
6.6. Kalundborg i l'ecologia industrial	46
6.7. Almussafes, parc empresarial i cadenes de proveïdors	47
6.8. El Centre d'Innovació i Tecnologia de la Universitat Politècnica de Catalunya	48
7. Conclusions	49
Annex 1. Infraestructura científica i tecnològica principal destacable en el sistema català d'innovació	50
Annex 2. Institucions i associacions per al foment de l'R+D+I	57
Annex 3. Programa de clústers de la Generalitat de Catalunya	59
Bibliografia	61
Sigles i acrònims	61

1

Introducció

L'objectiu d'aquest document de treball és aportar reflexions, idees i elements que ajudin els responsables municipals de promoció econòmica a dissenyar i impulsar serveis de suport a la innovació dels centres de serveis de proximitat dels polígons d'activitat econòmica, per tal de millorar el nivell d'innovació de les empreses localitzades als polígons, com a element clau per afavorir la competitivitat del teixit productiu local.

A fi de justificar la necessitat del foment i l'impuls d'aquests nous serveis avançats, el document s'inicia amb una fotografia de la situació actual del sòl industrial a Catalunya, i el plantejament de nous models de configuració dels polígons d'activitat econòmica que donin resposta als reptes actuals.

L'anàlisi del sistema d'R+D català i la interrelació necessària amb els nous polígons d'activitat econòmica, juntament amb l'estudi de casos de bones pràctiques, tant a nivell nacional com internacional, permeten explorar quins han de ser els serveis de suport a la innovació així com quins n'han de ser els plantejaments de gestió, operativitat i finançament.

2

Situació actual del sòl industrial a Catalunya

El sòl industrial existent avui a Catalunya és un dels actius més importants del nostre país, tant des del punt de vista urbanístic i immobiliari, com des d'una perspectiva patrimonial i de generació de riquesa. Aquest important patrimoni és en bona part resultat de la segona revolució industrial que tingué lloc al llarg del segle xx, caracteritzada per un model productiu basat en la producció seriada, un model energètic basat en el petroli, i un model de mobilitat basat en l'ús de l'automòbil. En un nou moment històric, en ple segle xxi, els models productiu, energètic i de mobilitat s'estan transformant de manera significativa, i cal, per tant, una reflexió en profunditat sobre el nou paper a jugar per part dels polígons industrials a Catalunya.

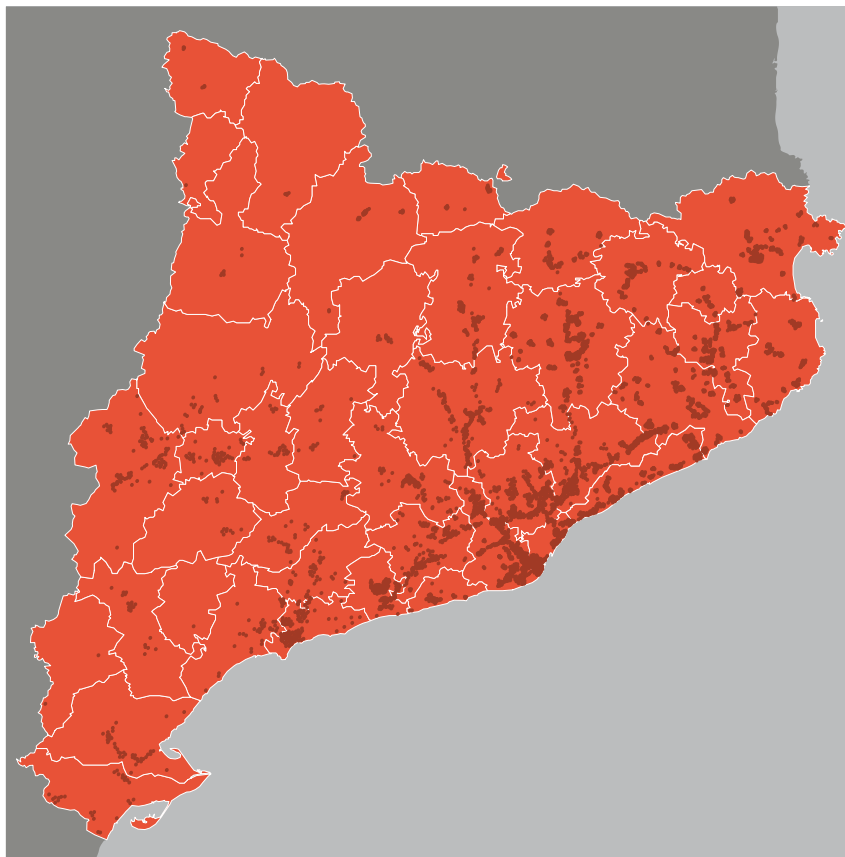
Després d'un llarg període de gran expansió del sòl industrial a Catalunya, en el qual el sòl qualificat com a industrial es multiplicà per 120 entre el 1960 i el 2002, la crisi econòmica iniciada l'any 2008 genera una sèrie de reptes als propietaris, gestors i ocupants dels polígons d'activitat econòmica, i subsidiàriament, a les administracions públiques territorials. Tot i que els polígons d'activitat econòmica continuen concentrant una part significativa de la producció i de les empreses més innovadores, s'han desenvolupat altres models de distribució territorial de l'activitat, resultat de canvis, justament, en el model empresarial, productiu, energètic, urbà, de mobilitat, etc. És per aquests motius que es planteja la transformació dels polígons d'activitat econòmica cap a nous models més diversos i integrats, i és necessari explorar en aquests espais noves formes de producció i activitat, d'innovació i creativitat, de reincorporació a la trama urbana i al sector terciari d'alt valor afegit, i especialment de connexió amb els serveis avançats d'R+D+I.

Tal com podem observar a la figura 1, si cartografiem la base de dades de polígons industrials de l'Institut Cartogràfic i Geològic en l'àmbit de tot Catalunya, el sistema productiu de base industrial està concentrat entorn dels grans eixos de comunicació en què s'assenta la major part del sistema urbà català. Destaquen sobretot els situats al llarg del corredor mediterrani, concentració que s'accentua sobretot a les àrees metropolitanes de Barcelona i Tarragona, i que tendeix a desaparèixer com més ens aproximem a ponent o als Pirineus, amb l'excepció de l'àrea d'influència de Lleida, que comunica amb el centre de la península.

Pel que fa a la Regió Metropolitana de Barcelona, també podem observar a la figura 2 com la localització dels polígons segueix la lògica de les principals vies de comunicació, sobretot amb concentracions molt altes al llarg de la comarca del Baix Llobregat i a través dels Vallesos, seguint la lògica del corredor mediterrani. Les principals zones amb oportunitats potencials per al desenvolupament dels polígons d'activitat econòmica són el delta del Llobregat, la Zona Franca, l'àrea del Circuit de Catalunya, l'àrea del canal de piragüisme de Castelltdefels, la recta de la SEAT a Martorell, la zona de Sant Andreu - Sagrera de Barcelona, el parc de l'Alba a Cerdanyola del Vallès, els eixos de la B-30, C-15, C-16 i C-17, i la resta del corredor mediterrani de la Regió Metropolitana.

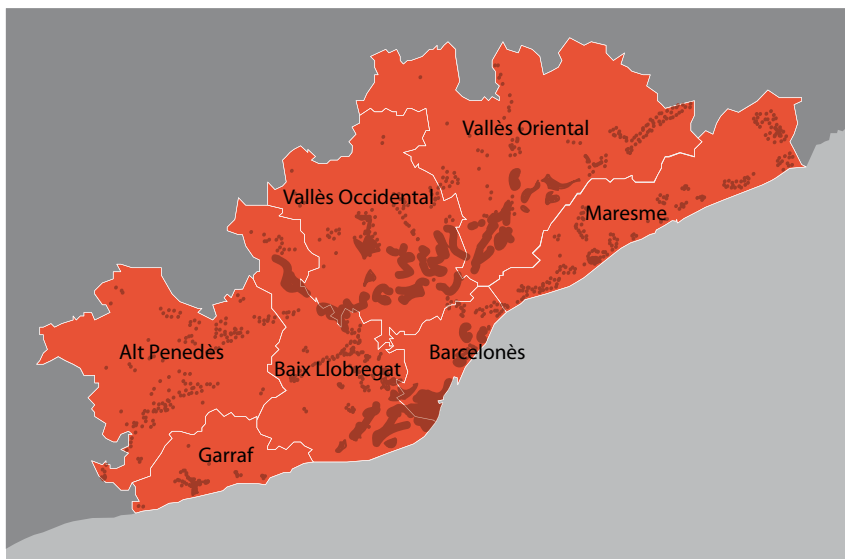
És vital la transformació dels PAE per fer front als canvis en els models productiu, energètic i de mobilitat

Figura 1. Distribució dels polígons d'activitat econòmica a Catalunya.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Figura 2. Distribució dels polígons d'activitat econòmica a la Regió Metropolitana de Barcelona.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

3

Models i decisions estratègiques

Davant de la distribució mostrada anteriorment, més quantitativa que qualitativa, cal matisar que el 70% dels immobles i el 60% de la superfície d'aquest ús industrial presenta cert risc d'obsolescència. Principalment, aquest fet està propiciat per una política fiscal procíclica i sense relació amb la seva intervenció, que sol ser secundària o inexistent, combinada amb una inversió i una despesa pública insuficients. Durant decennis, aquesta tendència s'ha fet palesa en el marc d'una concepció segregativa entre l'interior i les ciutats, i sense una visió conjunta de les activitats, i per descomptat, sense tenir en compte la implementació de serveis avançats i de connexió amb l'R+D.

Per fer front als reptes dels polígons d'activitat econòmica, proposem tractar-los en dos nivells segons la tipologia dels polígons. En primer lloc, i com a model A, proposem tractar els polígons industrials que poden millorar sensiblement el seu nivell de serveis per esdevenir espais d'activitat econòmica del segle XXI, sobre els quals es poden millorar els serveis implicats, concretant-ne les tipologies.

En segon lloc, i com a model B, els polígons que es poden reconvertir de sòl industrial obsolet a un model urbà que aportí valor afegit a l'entorn, en un nou model d'àrea o espai urbà innovador. En aquests nous espais serà on es desenvoluparan les activitats de més valor afegit, basades en models energètics i de mobilitat sostenibles, en les quals entri en joc un nou paper de la ciutat com a espai urbà, en què la creativitat i la innovació trobin el seu entorn natural capaç d'atraure i de fixar talent d'aquí i d'arreu del món. Aquestes transformacions urbanes necessiten un model de planejament urbanístic orientat a la transformació de sòl industrial en noves àrees urbanes caracteritzades per la barreja d'usos i per la promoció de noves activitats econòmiques d'alt valor afegit.

3.1.

Model A. Els nous espais d'activitat econòmica

Tal com s'ha exposat anteriorment, el model de polígon d'activitat econòmica (PAE) actual és herència del model industrial, productiu, energètic i de mobilitat del segle XX.

Tot i que els PAE continuen concentrant una part significativa de la producció i de les empreses més innovadores, s'han desenvolupat altres models de distribució territorial de l'activitat, resultat de canvis, justament, en el model empresarial, productiu, energètic, urbà, de mobilitat, etc.

És per aquests motius que es planteja, necessàriament, la transformació dels PAE cap a un nou model d'espais d'activitat econòmica (EAE) de natura més diversa i integrada, que incloguin noves formes de producció i activitat, d'innovació i creativitat, de reincorporació a la trama urbana i al sector terciari d'alt valor afegit, de connexió amb el talent i el coneixement proper i internacional.

Així, aquests nous espais d'activitat econòmica han de disposar, entre d'altres, de serveis d'informació i estudis, de promoció interna-

**Els PAE necessiten
transformar-se en espais
d'activitat econòmica
(EAE) de natura més
diversa i integrada**

cional, d'atracció de noves inversions on es desenvolupin activitats de cooperació, programes de formació i atracció de talent o de connexió amb els centres tecnològics i d'R+D del territori català.

Els casos de bones pràctiques analitzats en el capítol 6 de *benchmarking* ens permeten proposar unes primeres idees de quines podrien ser algunes de les dinàmiques necessàries per impulsar la innovació en els EAE:

- **Connexió de les empreses amb les institucions generadores de coneixement que permetin l'impuls de projectes d'R+D+I**, estiguin agrupats o no territorialment, com mostra el cas dels pols de competitivitat francesos, el de l'àrea urbana de Kista (Suècia) o l'activitat desenvolupada per CIT UPC.
- **Serveis de creixement empresarial, finançament, desenvolupament econòmic i transferència de tecnologia** com disposen les empreses instal·lades en el TecnoCampus de Mataró o bé les que treballen amb la Fundació Eduard Soler de Ripoll.
- **Col·laboració empresarial en un o en diversos àmbits d'especialització**, tal com succeeix en els pols de competitivitat de França, en el polígon industrial d'Almussafes a València o en els programes impulsats per CIT UPC.
- **Acompanyament a les petites i mitjanes empreses en serveis específics** com es desenvolupa en els pols de competitivitat francesos o a nivell comarcal en el TecnoCampus de Mataró o a la Fundació Eduard Soler de Ripoll.
- **Atracció de l'activitat productiva per fomentar el creixement econòmic de l'àrea i la millora de la competitivitat de les empreses** amb projectes de millora de la mobilitat, de l'accessibilitat i la connectivitat dels espais d'activitat econòmica i amb una política de bonificacions fiscals com ens presenta el cas de Bristol Temple Quarter.
- **Intercanvi de serveis, recursos i subproductes que permetin reduir els costos, generar valor afegit i al mateix temps beneficiar el medi ambient** com ja passa a Kalundborg (Dinamarca).
- **Inversió i gestió pública d'equipaments o laboratoris pilot ubicats en els EAE** perquè els usin les empreses instal·lades en els espais d'activitat econòmica o territorialment properes.

3.2.

Model B. Àrees urbanes innovadores

En el context global del segle XXI, ciutats i regions estan condemnades a competir a un nivell fins fa poc desconegut. En els països occidentals, l'única manera sostenible de competir és confiar en la ciència, la tecnologia, la innovació, el coneixement i la indústria, a ser capaços d'oferir nous productes i serveis de qualitat al mercat abans que ningú no ho faci. Les noves **àrees urbanes innovadores** són espais urbans que agrupen institucions de coneixement, companyies líders i capdavanteres en recerca i innovació, persones de talent, serveis avançats, etc. No apareixen des del buit i és molt difícil, gairebé, crear-ne simplement amb l'acció pública i la inversió. No obstant això, n'hi ha, i en general el sector públic (Administració local, regional, nacional o institucions de recerca i universitats) és l'actor central en la creació, el creixement i la dinamització dels ecosistemes innovadors.

Les àrees urbanes innovadores agrupen centres de coneixement, empreses líders en recerca i innovació, persones de talent i serveis avançats

La ciutat moderna, centre de l'economia global, ha de ser diversa i donar cabuda a tota mena d'activitats econòmiques basades en el coneixement, com la indústria de baix impacte o els serveis tecnològics. El model urbà preferit és compacte, dens, sostenible i divers (una barreja d'usos residencial, públic, comercial, d'activitat productiva i de serveis); una ciutat que s'enfronti millor a la competitivitat i a la diferenciació, que ofereix oportunitats per al talent i que continua sent solvent i resistent en circumstàncies diverses.

La creació i el desenvolupament d'àrees urbanes innovadores i ecosistemes innovadors són complexos, llargs i no exempts de dificultats. Exigeixen coherència i harmonia entre activitats molt variades, però relacionades entre si: planificació urbana, inversió immobiliària i comercialització, ciència, programes i estratègies tecnològiques, tecnologia i estratègies dels programes, atractiu de companyies líders, dinamització de l'ecosistema, lideratge polític i econòmic, entre d'altres.

En barris antics que poden ser renovats i revitalitzats, o en noves àrees disponibles per a un desenvolupament equilibrat, les ciutats tenen l'oportunitat de crear àrees urbanes que concentrin talent científic i empresarial, en un entorn urbà atractiu i vital. Un diàleg constant entre les activitats residencials, culturals, econòmiques i de ciència i tecnologia és a la base del model de les àrees urbanes innovadores. Un diàleg fructífer i coherent entre els aspectes físics (urbanisme, infraestructures, arquitectura), el contingut (empreses, centres R+D, universitats, incubadores, etc.) i les xarxes de relacions és crucial durant les fases de disseny, construcció i permanència del projecte.

El model de les àrees urbanes innovadores es basa en el diàleg entre activitats residencials, culturals, econòmiques i de ciència i tecnologia

Figura 3. Esquema de les quatre àrees centrals del model d'àrea urbana innovadora.



Font: Innopro Consulting. Imatge de fons: Mapes de Apple Macintosh OS X / Tomtom.

Cada pla, activitat i servei serà dissenyat, executat i avaluat d'acord amb les quatre àrees centrals del model, que guien el projecte durant tot el seu cicle de vida:

Planificació urbana i inversió immobiliària: Els processos dels plans de transformació de l'espai físic urbà, amb la definició dels usos del sòl, la barreja d'usos (residencial, serveis i activitats econòmiques), els aspectes legals, la construcció, les infraestructures i la mobilitat, així com els criteris per a la gestió del sòl i la comercialització d'edificis.

Activitats de negocis, de ciència i tecnologia i institucions de coneixement: La creació, atracció i creixement de les empreses, institucions i centres especialitzats (universitats, centres tecnològics, institucions d'R+D, etc.) d'acord amb l'estructuració i la dinamització de clústers econòmics i de coneixement.

Els ajuntaments, amb els agents del territori, han de decidir cap a quin espai d'activitat econòmica avança cada polígon

Ecosistema innovador: L'àrea d'influència del parc s'estén a revitalitzar la indústria i el coneixement, la creació d'activitats, la col·laboració entre agents i la innovació; estratègies de clúster per a la creació i la transferència de coneixement, la millora de productivitat i la internacionalització; un programa d'emprenedoria amb incubadores de projectes; adaptació a l'entorn social interactuant amb la societat civil.

Governança i màrqueting: La definició de l'organisme rector i de la governança de noves institucions (forma, composició, atribucions, funcions, etc.) optimitzada per reunir diversos agents (empreses, Govern, universitats, altres centres de coneixement especialitzats, organitzacions intermèdies, associacions, organitzacions civils, etc.) i per garantir el seu desenvolupament estratègic, polític i econòmic així com la sostenibilitat. En aquesta fase també es defineixen els elements bàsics del pla de màrqueting i les estratègies de comunicació de la nova àrea per tal d'accelerar l'arribada de l'activitat econòmica i la comercialització de béns immobles.

Abans de dissenyar i implementar nous serveis o de realitzar noves inversions en els polígons d'activitat econòmica, és necessari que els ajuntaments, conjuntament amb els agents del territori, decideixin estratègicament cap a quin model d'espai d'activitat econòmica avança cada polígon. En aquest sentit, les inversions urbanístiques, les d'infraestructures i serveis avançats i el menú de serveis de promoció i R+D+I que es poden oferir a cada PAE depèn del model escollit, i ha d'alinèar-s'hi.

Un cop s'han pres aquestes decisions, es proposa un model obert de provisió de serveis, anàleg al concepte d'*open innovation*, en què les unitats de promoció econòmica municipal o els centres de serveis dels PAE se centren a optimitzar l'oferta i les oportunitats per a les empreses, no necessàriament executant ells mateixos les actuacions, sinó associant-se amb els millors proveïdors del sector públic, privat i de coneixement (universitats, centres de recerca i tecnològics, clústers, etc.) i treballant cada empresa «client» de manera global, amb un seguiment detallat.

4

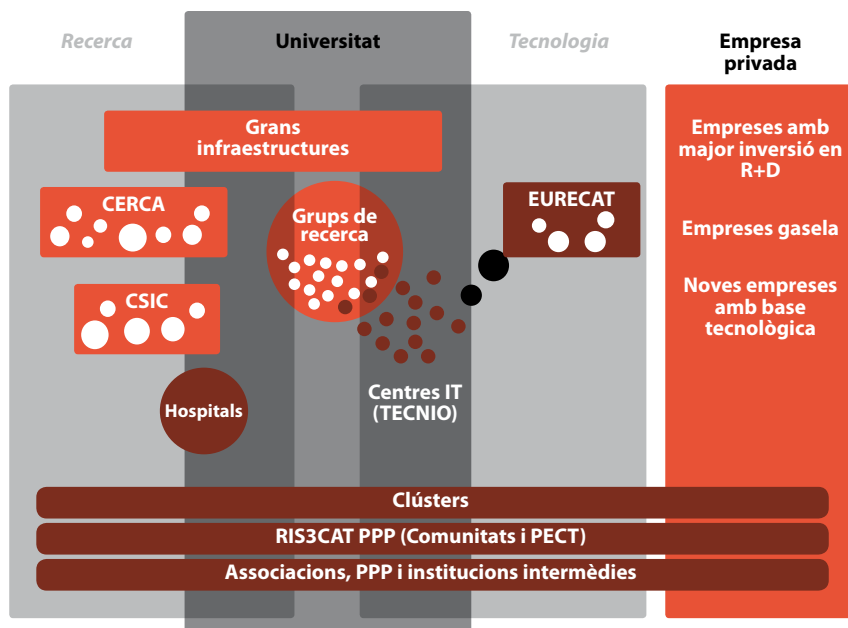
El sistema català d'R+D

La sofisticació creixent de l'activitat productiva centra l'atenció, avui en dia, en la innovació, la qual consisteix en la introducció de canvis en els mètodes de treball i de producció, en els factors de producció utilitzats o en el tipus de productes o serveis produïts per les empreses. Per tal de ser competitius, cal impulsar doncs aquesta innovació i el procés per mitjà del qual s'hi arriba: la recerca i el desenvolupament (R+D). Els recursos destinats a activitats generadores d'innovació varien en funció del funcionament del conjunt del sistema econòmic. En una economia mixta de mercat com és la catalana, les empreses i les organitzacions públiques són les que prenen les decisions pel que fa a l'R+D+I, d'acord amb factors de tipus econòmic i institucional. És imprescindible reforçar la intensitat i la freqüència de les interaccions i la generació de valor entre el teixit productiu i el sistema de coneixement; els espais d'activitat econòmica poden ser un bon lloc, una bona eina per desenvolupar dinàmiques i programes en aquest sentit.

Per tal d'optimitzar l'impacte i l'eficiència de recursos, és necessari que els municipis i els serveis de promoció econòmica coneguin amb detall el sistema català d'R+D (públic i privat), i que s'eviti la duplictat de serveis i inversions que ja existeixen o que són proveïts en aquest sistema d'R+D. Amb aquest objectiu es dibuixa el mapa de l'ecosistema en les subseccions següents. Diversos nivells d'administració concentren competències en l'àmbit de la recerca, el desenvolupament i la innovació, així com empreses privades i altres institucions i organismes públics i privats com els que resumim a continuació i que detallem més endavant:

Per optimitzar els recursos, els serveis de promoció econòmica necessiten conèixer en detall el sistema català d'R+D

Figura 4. Sistema català d'R+D+I.



Font: Innopro Consulting.

1. Agents públics i infraestructura científica i tecnològica:

- CERCA
- CSIC
- TECNIO i EURECAT
- Universitats
- Grans infraestructures científiques i tecnològiques

2. Empreses i altres entitats privades:

- L'R+D de les empreses catalanes
- Fundacions i associacions per al foment de l'R+D

3. Clústers i sistemes d'innovació sectorials i territorials:

- Clústers
- Especialització sectorial RIS3CAT

El sistema és relativament ric, i cal que els PAE i els mateixos governs duguin a terme les actuacions entre els agents que els portin a poder millorar els sistemes de transferència. Tot i això, la inversió en R+D a Catalunya arriba amb dificultats a l'1,5% del PIB (lluny dels objectius europeus del 3%) i amb un important biaix cap al sector públic en comparació amb els països líders en innovació. Per això, l'aposta per l'R+D i per la innovació, i concretament, l'atenció estratègica de totes les administracions per fomentar-les, és més necessària que mai. D'aquesta manera, és prioritari fomentar la inversió en recerca, desenvolupament i innovació a les empreses catalanes, i en particular, les administracions també tenen la responsabilitat d'actuar en aquest sentit en el seus respectius territoris.

4.1.**Agents públics i infraestructura científica i tecnològica**

Són molts els beneficis socials, econòmics i empresarials de l'R+D+I, i a Catalunya l'esforç públic en aquest àmbit ha estat i és considerable. Les polítiques actives que promouen la col·laboració entre empreses, centres tecnològics i unitats de recerca han permès donar un impuls a l'R+D, per exemple facilitant la cooperació entre agents, l'accés a una oferta tecnològica de suport a l'empresa o una legislació que protegeixi la propietat intel·lectual. La disponibilitat d'actius i recursos físics, com ara infraestructures, espais i instruments adequats per al desenvolupament d'activitats vinculades a l'R+D és clau i determinant per entendre la capacitat innovadora del nostre país. La xarxa d'universitats acull un nombre elevat de centres de recerca i empreses de base tecnològica. Pel que fa als centres de recerca, a Catalunya existeixen diverses iniciatives que permeten alinear estratègies i fomentar sinergies entre agents, com són el sistema de centres CERCA, participats per la Generalitat de Catalunya, la iniciativa TECNIO o els organismes públics d'investigació de titularitat estatal, representats a Catalunya pel CSIC. A l'annex 1 es detalla quina és la infraestructura científica i tecnològica principal que volem destacar sobre el sistema català d'R+D+I, des de les institucions CERCA, CSIC, TECNIO, EURECAT fins a les grans infraestructures científiques i tecnològiques.

D'acord amb els reptes i les oportunitats de l'economia del coneixement, les empreses han d'innovar, i moltes vegades requereixen l'influx d'idees, models de negoci o serveis tecnològics externs. Moltes empreses catalanes ja col·laboren amb centres d'R+D i universitats, i aquestes institucions de coneixement són cada cop més actives amb el

La inversió en R+D a Catalunya només arriba a l'1,5% del PIB, lluny dels objectius europeus del 3%

Catalunya, i principalment la Regió Metropolitana de Barcelona, disposen de grans infraestructures científiques i tecnològiques així com importants empreses que inverteixen en R+D

teixit productiu. Tanmateix, sempre seran necessaris esforços per intensificar aquestes interaccions i per ampliar-les a més empreses, particularment les més petites i de sectors tradicionalment menys innovadors. Els centres de serveis dels PAE o les unitats de promoció econòmica dels municipis han de vetllar perquè les empreses del seu territori coneguin, col·laborin i generin valor conjunt amb els agents de ciència i tecnologia, adreçant-les tant com es pugui a aquells d'excel·lència reconeguda i millor trajectòria amb les empreses.

4.2.

Empreses i altres entitats privades

A més de l'aposta pública, a Catalunya hi ha una quantitat important d'empreses i entitats privades que inverteixen en R+D+I, les quals acaben sent els actors finals del procés d'innovació en l'economia. Més enllà de les polítiques públiques, el teixit productiu és el que posa en marxa en el mercat els nous processos de producció i les noves formes d'organització per tal que les empreses incrementin la capacitat productiva, millorin la productivitat i, en definitiva, siguin més competitives amb les seves línies de productes i serveis. Incrementar el nombre, el volum d'activitat i els resultats de les empreses innovadores i inversores en R+D+I ha de ser un dels objectius principals de la promoció econòmica territorial.

4.2.1.

L'R+D i les empreses catalanes

Segons les estadístiques oficials, Catalunya destaca dins el context estatal com una de les principals comunitats autònomes en despesa innovadora privada. Les empreses catalanes representen més del 20 % de les empreses innovadores totals de l'estat espanyol. Segons dades de l'INE, més del 60 % de la despesa total en R+D prové de l'àmbit privat, un valor molt proper als dos terços que marca com a objectiu l'Agenda de Lisboa. Malgrat aquestes xifres, considerem que hi ha un marge de millora, tenint en compte que la connexió entre empreses i institucions i infraestructures de coneixement és relativament baixa, i considerant les possibilitats que ofereixen els esforços públics que s'han dut a terme a Catalunya en inversions d'R+D+I durant els darrers anys.

Si tenim en compte les seixanta-quatre empreses que realitzen més inversió en R+D a Catalunya, podem destacar que la majoria es reparteixen, més o menys a parts iguals, entre els sectors d'especialització de la farmàcia, l'automoció i els seus components, l'alimentació, la química, els serveis i distribució, i d'altres. La inversió mitjana en R+D és força més alta en el cas de les empreses dedicades a la farmàcia i als components de l'automoció que en els restants, sectors considerats estratègics per al nostre país.

4.2.2.

Empreses de coneixement

A més de les empreses que porten a terme activitats innovadores en tots els sectors, existeix un sector creixent del que s'anomena «indústria del coneixement», definida com les empreses que basen el seu valor en la informació i el coneixement que proveeixen a altres empreses o al client o usuari final. S'ha demostrat que aquestes empreses tenen

Les empreses catalanes representen més del 20% de les empreses innovadores de l'estat espanyol, però la seva connexió amb els centres de coneixement és baixa

un paper fonamental en els ecosistemes més innovadors, tant per la seva labor directa —els serveis que proveeixen— com per la seva labor de transmissores d'informació i bones pràctiques i de generadores de col·laboracions i valor entre altres empreses i institucions directes.

Aquestes consultores, empreses d'R+D, enginyeries, serveis tecnològics, serveis d'informació i *business intelligence*, empreses de disseny, comunicació, màrqueting avançat, etc., han de jugar un paper important en la carta de serveis i col·laboradors de les unitats de promoció econòmica municipal, com a facilitadors, proveïdors, generadors d'idees, etc., eficients.

El 2015, la xarxa TECNIO d'ACCIÓ s'està reformant, i passa de ser una xarxa de centres proveïdors de tecnologia a ser una etiqueta de garantia en la provisió de serveis avançats en l'àmbit de la innovació, la tecnologia i el coneixement. Així, empreses privades podran també ser certificades com a TECNIO; els municipis i PAE, i les empreses que s'hi ubiquen, podran identificar més fàcilment les empreses del coneixement, de qualitat, més adequades per a les seves necessitats.

4.2.3.

Institucions i associacions per al foment de l'R+D

Al servei de les empreses privades i del teixit productiu, Catalunya també disposa de la presència d'institucions i associacions que coordinen, promouen, promocionen i dinamitzen sectors d'especialització. A l'annex 2 hi ha una llista d'algunes d'aquestes associacions i institucions i es detallen les funcions específiques que exerceixen. Com en el cas anterior, aquestes institucions, si són eficients, poden sumar les seves capacitats i connexions en xarxa als serveis municipals de promoció econòmica i als centres de serveis dels PAE.

4.3.

Clústers i sistemes d'innovació sectorials

4.3.1.

Clústers

Els clústers representen grups d'empreses i institucions de suport concentrades en un territori i són una bona eina per entendre els subsectors innovadors de la nostra economia, impulsar accions per millorar la competitivitat o fer les empreses més rendibles. Formar part d'un clúster ajuda les empreses, per exemple, a generar un nou potencial de creixement, tenir noves visions amb capacitat de projecció global, o bé incrementar la seva visibilitat i massa crítica. Segons ACCIÓ, les iniciatives d'aquests clústers es basen en tres grans pilars: la intel·ligència de mercat —per saber què fer per tal de fer créixer un negoci—, el *networking* —per conèixer qui pot aportar valor a qui— i una plataforma de projectes —o quin és el camí a recórrer.

A l'annex 3 es troba una llista del programa de clústers que la Generalitat publica al web d'ACCIÓ i que estan disponibles per a les empreses del teixit productiu català.

4.3.2.

Altres institucions de caràcter sectorial

A més dels clústers (pertanyents o no al programa d'ACCIÓ corresponent), proliferen altres institucions de caràcter sectorial o tecnològic,

El teixit productiu també té a l'abast institucions, associacions i clústers que dinamitzen diferents sectors d'especialització

que porten a terme labors de promoció, *networking*, serveis avançats, etc. Algunes d'elles són, a més, institucions reconegudes a nivell europeu i amb una visibilitat important en el sector privat i en el de coneixement. Biocat, KIC Innoenergy o KIC Innohealth són institucions de referència que cal apropar a les empreses d'un territori o PAE del sector corresponent.

4.4.

Europa, Horitzó 2020

D'altra banda, des de la Comissió Europea es proposen una sèrie de mesures destinades a l'impuls de la recerca, la innovació i la competitivitat a Europa, amb un gran programa de suport dotat amb 80.000 milions d'euros, anomenat Horitzó 2020, que s'estructura en tres grans eixos: la ciència excel·lent, el lideratge industrial per al domini de les tecnologies més prometedores a l'àmbit industrial, i la recerca i la innovació per a la resolució de grans reptes socials d'alta complexitat i multidisciplinaris.

Horitzó 2020 orienta aquests fons en tres objectius fonamentals. En primer lloc, donar suport a la posició de la UE com a líder mundial en matèria de ciència mitjançant un pressupost específic de 24.600 milions d'euros, que inclou l'increment del 77% del finançament del Consell Europeu de Recerca (CEI). En segon lloc, contribuir a assegurar el lideratge industrial en innovació gràcies a un pressupost de 17.900 milions d'euros, que inclou una important inversió de 13.700 milions d'euros en tecnologies crucials, així com un major accés al capital i suport a les pimes. I per últim, 31.700 milions d'euros es destinen a abordar les principals preocupacions comunes de tots els europeus en sis temes principals: salut, canvis demogràfics i benestar; seguretat alimentària, agricultura sostenible, investigació marina i marítima i bioeconomia; energia segura, neta i eficient; transport intel·ligent, ecològic i integrat; acció pel clima, eficiència en l'ús dels recursos i matèries primeres; i societats integrades, innovadores i segures.

A més de les convocatòries obertes, la implementació de programes i la distribució de finançament també es porta a terme mitjançant una sèrie d'organitzacions i xarxes intermèdies com Knowledge and Innovation Communities (KIC), European Technology Platforms (ETP), Joint Technology Initiatives (JTI), European Innovation Partnerships, European PPP i Lead Market Initiative. Aquestes plataformes són xarxes publicoprivades, molts cops amb finançament públic i privat per a l'execució de projectes, que reuneixen les empreses més innovadores i les universitats i centres d'R+D més prestigiosos en sectors, tecnologies o reptes determinats. Tenen un important impacte en la configuració dels fulls de ruta de recerca a nivell europeu i fins i tot en reformes legislatives i regulatòries d'impacte estratègic per als sectors econòmics. Cada cop més, les empreses i institucions catalanes estan participant de manera més intensa i a un alt nivell en aquestes plataformes, però encara queda recorregut per arribar al nivell de representació de les empreses centreeuropees, italianes, britàniques i franceses. Els serveis municipals de promoció econòmica i els centres de serveis dels PAE han de vetllar perquè les empreses més destacades del seu territori coneguin i aspirin a participar en aquestes xarxes, com a palanca de representació, internacionalització i creixement.

Els fons de cohesió de la UE són una oportunitat per explotar avantatges competitius sobre fortaleces existents al territori

Els serveis de promoció econòmica han de facilitar a les empreses l'accés a les xarxes publicoprivades europees d'impuls a la innovació

RIS3CAT és l'estratègia de la Generalitat per ajudar al creixement econòmic mitjançant l'especialització intel·ligent

4.5.

RIS3CAT, l'especialització intel·ligent a Catalunya

En el context de la política de cohesió de la Comissió Europea, a Catalunya la Generalitat ha fet l'exercici d'analitzar l'economia catalana per tal d'identificar-ne set àmbits sectorials líders sota la filosofia anomenada «especialització intel·ligent». Com cadascun dels estats i regions europeus, Catalunya ha desenvolupat la RIS3 (estratègia de recerca i innovació per a l'especialització intel·ligent), que és el marc de prioritització, especialització i programació en el qual s'estan generant projectes i programes particulars per ser finançats amb fons europeus. L'estratègia RIS3 representa una agenda d'innovació i desenvolupament integral per a Catalunya, que s'implementa parcialment en forma de programes d'acord amb la Comissió Europea i que estableix:

- Les prioritats sectorials i tecnològiques d'especialització, així com els reptes locals i globals clau que es pretenen atacar.
- Els elements clau transversals que defineixen i definiran el caràcter innovador del territori (per exemple: internacionalització, investigació bàsica excel·lent, emprenedoria, etc.).
- La mescla de polítiques, programes i projectes que es desenvoluparan en el proper període de programació (2014-2020), com s'executaran i com es finançaran.

Durant l'elaboració de l'estratègia, es van identificar tres grans vectors que han d'articular les activitats que permetran que l'economia catalana afronti amb èxit els grans reptes socials i econòmics del segle XXI: l'herència de la tradició industrial catalana, les oportunitats econòmiques i els beneficis directes dels sectors que treballen en el benestar de les persones com ara l'alimentació, la salut o l'oci, i per últim, l'economia verda i els reptes globals que es deriven del canvi climàtic, l'impacte de l'activitat humana i l'escassetat de recursos naturals.

Per avançar cap a la visió compartida de país per al 2020, la RIS3CAT defineix quatre objectius estratègics, que es detallen a la figura 5, i que es corresponen amb quatre eixos d'actuació, i uns principis generals que han de guiar els seus instruments:

- L'R+D+I com a motor de creixement econòmic.
- Quàdruple hèlix (sistema d'R+D+I, empreses, administracions públiques i usuaris de la innovació) i col·laboració publicoprivada.
- Massa crítica.
- Avantatge competitiu internacional.
- Aposta sectorial o tecnològica.
- Canvi estratègic orientat als reptes de la RIS3CAT.
- Generació de noves oportunitats d'activitat econòmica i d'ocupació.
- Ús eficient dels recursos (economia verda).

Figura 5. Objectius estratègics de la RIS3CAT.

Objectius estratègics	Eixos	
Reforçar la competitivitat del teixit empresarial mitjançant la millora de l'eficiència dels processos productius, la internacionalització i la reorientació dels sectors consolidats cap a activitats de més valor afegit.	Eix 1	Àmbits sectorials líders
Potenciar noves activitats econòmiques emergents a partir de la recerca, la creativitat i la innovació, per crear i explotar nous nínxols de mercat.	Eix 2	Activitats emergents
Consolidar Catalunya com a pol europeu de coneixement i connectar les capacitats tecnològiques i creatives amb els sectors existents i emergents del territori.	Eix 3	Tecnologies facilitadores transversals
Millorar globalment el sistema català d'innovació, reforçar la competitivitat de les empreses i orientar les polítiques públiques cap al foment de la innovació, la internacionalització i l'emprenedoria.	Eix 4	Entorn d'innovació

Font: Generalitat de Catalunya.

El primer gran eix, derivat de l'objectiu de reforçar la competitivitat, focalitza la política en set àmbits sectorials líders per tal de redirigir l'economia cap a un model més sostenible, integrador i intel·ligent. Aquests sectors són el de l'alimentació, l'energia i els recursos, els sistemes industrials, les indústries basades en el disseny, les indústries relacionades amb la mobilitat sostenible, les indústries de la salut i les indústries culturals i basades en l'experiència, tal com es detalla en la figura 6.

Figura 6. Àmbits sectorials líders de la RIS3CAT.

Alimentació	Indústria agroalimentària i altres graons de la cadena de valor: sectors primaris, distribució, indústries de l'envasament i l'embalatge, maquinària per a alimentació, additius i matèries primeres, gastronomia i restauració.
Energia i recursos	Activitats de gestió dels recursos energètics i naturals, del cicle de l'aigua i del reciclatge i tractament de residus (estalvi i eficiència energètica, nous materials més eficients, cogeneració, automatització, control i gestió energètica, energies renovables, química orgànica, fusió nuclear...). També inclou els materials innovadors i les solucions tecnològiques que permeten un estalvi energètic significatiu en la construcció d'edificis o la gestió de les ciutats.
Sistemes industrials	Activitats de gestió i desenvolupament de sistemes industrials eficients (maquinària i equips; robòtica; productes informàtics, electrònics i òptics, i material i equips elèctrics), especialment, activitats relacionades amb l'enginyeria de procés i la manufactura avançada, en què l'ecodisseny té un paper clau.
Indústries basades en el disseny	Indústries que tenen un fort vincle amb el disseny com a factor transversal clau: tèxtil, confecció, pell, calçat, joieria, mobiliari, perfums i cosmètics, entre altres.
Indústries relacionades amb la mobilitat sostenible	Sistemes de gestió de la mobilitat, del transport públic i de les infraestructures; sector de l'automoció i activitats relacionades; electroquímica, nanomaterials, Internet, telefonia mòbil, TIC...
Indústries de la salut	Química fina, preparats farmacèutics, indústria de tecnologies mèdiques, sector de les assegurances i sistema hospitalari.
Indústries culturals i basades en l'experiència	Indústries creatives i culturals i serveis clau a Catalunya com el turisme i els esports.

Font: Generalitat de Catalunya.

El segon eix pretén identificar noves oportunitats econòmiques emergents a partir de les capacitats tecnològiques i de les sinergies entre àmbits sectorials relacionats, els quals s'han d'identificar en el procés de descoberta emprenedora. El tercer eix se centra en les tecnologies facilitadores transversals, que han de ser el principal instrument transformador del teixit productiu i han de generar noves oportunitats científicotecnològiques i econòmiques, com poden ser les TIC, la nanotecnologia, els materials avançats, la fotònica, la biotecnologia o la manufactura avançada, les quals es defineixen amb detall en la figura 7.

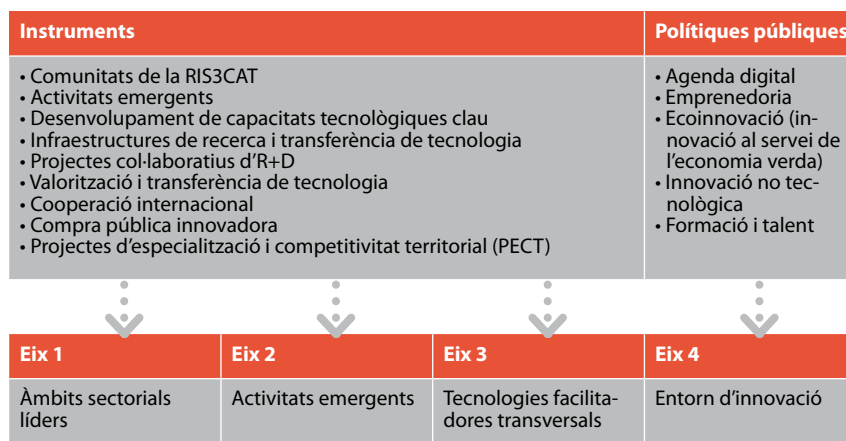
Figura 7. Tecnologies facilitadores transversals.

TIC	Són el conjunt de tecnologies utilitzades per processar, transmetre i emmagatzemar informació en format digital.
Nanotecnologia	És l'estudi, disseny, creació i aplicació de material, aparells i sistemes funcionals mitjançant el control de la matèria a escala nanomètrica i de l'explotació dels fenòmens i de les propietats que es produeixen en aquest estat.
Materials avançats	És l'aplicació del coneixement i la tecnologia per a la producció de nous materials i de materials que ofereixen noves propietats i reduccions de costos de producció i de l'impacte ambiental.
Fotònica	És un àmbit científic multidisciplinari, que es basa en el coneixement i les aplicacions relacionades amb la llum, bàsicament la generació, el control, el tractament i la detecció dels fotons en les franges de l'espectre visibles i no visibles.
Bioteconologia	És la utilització d'organismes vius, sistemes biològics o el seus derivats, per crear o modificar productes o processos. Es basa en coneixements com ara la microbiologia, la bioquímica i la genètica.
Manufatura avançada	És l'aplicació dels coneixements i les tecnologies més innovadores per optimitzar els sistemes de producció amb la finalitat d'obtenir nous productes, reduir el temps i els costos d'energia, aigua i materials en els processos, augmentar els paràmetres de precisió, qualitat i seguretat, i reduir l'impacte ambiental.

Font: Generalitat de Catalunya.

Per últim, el quart eix se centra en la millora de l'entorn d'innovació, el reforçament de la competitivitat del teixit productiu i l'orientació de les polítiques públiques cap al foment de la innovació, la internacionalització i l'emprenedoria. Les polítiques públiques que la Generalitat proposa en aquest sentit són la creació d'una agenda digital, l'emprenedoria, l'ecoinnovació, la innovació tecnològica, la formació i el talent. Segons la RIS3CAT, els quatre grans eixos descrits comparteixen els instruments i les polítiques públiques per tal de ser aplicats, tal com mostra la figura 8.

Figura 8. Instruments i polítiques públiques de la RIS3CAT.



Font: Generalitat de Catalunya.

No obstant això, com es pot observar a la figura 9, i d'acord amb els objectius d'Europa 2020 i els preceptes de RIS3, des de la Comissió Europea s'ha optat per concentrar temàticament l'ús dels fons. Això vol dir que, d'entre els onze objectius de la política de cohesió, aplicables als fons FEDER, FSE, Cohesió, FEADER i FEMP, s'aposta clarament pels quatre primers i pels darrers quatre, ja que es considera que són els més efectius per avançar cap a una Europa de creixement intel·ligent, sostenible i inclusiu.

Figura 9. Fons de finançament.

Objectius temàtics del MEC	FEDER	FSE	FEADER	FEMP
1. Potenciar l'R+D+I	80 % dels recursos del FEDER com a mínim			
2. Millorar l'ús i la qualitat de les TIC i l'accessibilitat				
3. Millorar la competitivitat de les pimes				
4. Afavorir el pas a una economia de baixes emissions de carboni i de baixa intensitat energètica en tots els sectors				
5. Promoure l'adaptació al canvi climàtic i la prevenció i gestió de riscos				
6. Protegir el medi ambient i promoure l'eficiència dels recursos				
7. Promoure el transport sostenible i eliminar estrangulacions en infraestructures de xarxa				
8. Promoure l'ocupació i afavorir la mobilitat laboral		80 % dels recursos del FSE com a mínim		
9. Promoure la inclusió social i lluitar contra la pobresa				
10. Invertir en l'educació, el desenvolupament de les capacitats i l'aprenentatge permanent				
11. Millorar la capacitat institucional i l'eficiència de l'Administració pública				
Els fons estructurals en el període 2014-2020 s'han de concentrar en aquests 11 objectius per assolir els objectius d'Europa 2020	1 + 2 + 3 + 4 $\geq$ 80 % 4 $\geq$ 20 % al conjunt de l'Estat	8 + 9 + 10 + 11 $\geq$ 80 % 4 $\geq$ 20 % al conjunt de l'Estat	Només a l'àmbit de desenvolupament rural	Només a l'àmbit de pesca i aquicultura

Font: Generalitat de Catalunya.

Així, tots els programes i projectes de les regions conjuntament, han de complir les regles següents:

Objectius 1-4 $\geq$ 80 % despesa FEDER

Objectiu 4 $\geq$ 20 % despesa FEDER

Objectius 8-11 $\geq$ 80 % despesa FSE

Aquesta concentració limita significativament l'autonomia de les regions per escollir actuacions típiques dels objectius 5-7, com una política centrada en l'àmbit de les infraestructures de transport, i implica, en general, molts més fons per a actuacions vinculades a R+D+I, al creixement econòmic, a l'eficiència energètica i la reducció de la petjada de carboni i als reptes socials i de les persones.

RIS3CAT representa una oportunitat doble per als polígons i municipis:

1. **R+D i innovació empresarial:** RIS3CAT disposa de diversos programes de foment i finançament de l'activitat d'R+D+I i de la col·laboració empresarial, generalment orientats als sectors i tecnologies prioritaris. Els serveis de promoció econòmica i els centres de servei dels PAE han de vetllar perquè les empreses potencialment interessades coneguin i aprofitin les oportunitats obertes a RIS3CAT.
2. **Especialització i competitivitat territorial:** Mitjançant els projectes PECT de RIS3CAT (projectes d'especialització i competitivitat territorial), els municipis i les agregacions supramunicipals poden definir i cofinanciar projectes, programes i serveis d'innovació i suport a la competitivitat de les empreses.

A continuació, es resumeixen alguns dels instruments i programes de RIS3CAT més adequats per desenvolupar les oportunitats a nivell territorial:

a. **Projectes d'especialització i competitivitat territorial (PECT)**

Per als territoris, es dissenya específicament l'instrument de la RIS3CAT: projectes d'especialització i competitivitat territorial (PECT). Els PECT són iniciatives territorials per generar activitat econòmica innovadora en les quals poden participar com a beneficiàries entitats públiques i privades sense ànim de lucre ubicades al territori. Els PECT s'articulen, per tant, al voltant d'una proposta per millorar la competitivitat d'un territori i sorgeixen com a resposta a les seves característiques i circumstàncies.

La competitivitat s'ha d'assolir, d'acord amb la proposta del programa operatiu, a través de les eines de l'especialització i la innovació, en sectors d'activitat ja existents o en activitats emergents i amb una força creixent i real al territori. Aquestes iniciatives promouen i reforcen la col·laboració entre els agents de la quàdruple hèlix per donar respostes innovadores i originals a les necessitats i als reptes del territori. Al mateix temps, reforcen el paper de les universitats com a motor de desenvolupament del territori.

Per tant, la reflexió inicial sobre el disseny d'un PECT ha de sorgir des del territori i implicar els agents principals públics i privats que després participaran de manera activa, directament o indirectament, en l'execució de les operacions. L'estratègia d'especialització intel·ligent planteja una transformació del territori a llarg termini a través de l'acció a curt termini sobre els principals potencials que s'hi localitzen. Així, els PECT s'han de nodrir de la capacitat existent al territori i articular al voltant d'activitats o sectors econòmics amb un pes important al territori o que constitueixen un aposta real i efectiva a curt termini per assolir aquest estatus.

Les administracions locals tenen un paper rellevant tant en el lideratge i impuls dels PECT —aconseguint la participació dels

Els PECT són iniciatives territorials per generar activitat econòmica innovadora, a través de la col·laboració d'entitats públiques i privades ubicades al territori

Les administracions locals tenen un paper clau en l'impuls i lideratge dels PECT

agents més rellevants de la quàdruple hèlix del territori— com en la participació activa, la gestió i la coordinació d'aquests projectes.

b. Eix 4: Polítiques de reforç de l'entorn d'innovació

Dins del desplegament de l'**Agenda digital**, gestionada per la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació, es concreta la política de xarxa de fibra òptica d'altres prestacions, el desenvolupament de projectes de *smart cities* i la digitalització de polígons. Aquestes línies d'actuació poden ser aprofitades per:

- Definir projectes TIC per al sector públic i privat d'optimització de la logística, transport i ús d'energia, entre d'altres, en el context d'una estratègia de *smart city* publicoprivada.
- Millorar la competitivitat de les empreses als polígons amb la implantació de solucions TIC que requereixin una connexió potent (potencialment d'acord amb una especialització sectorial).

En alguns casos, les actuacions es poden veure reforçades pel suport a l'emprenedoria o l'atracció d'emprenedors en temàtiques corresponents a l'aposta d'especialització. Així, es poden utilitzar eines del programa **Suport a l'emprenedoria**. De forma anàloga, **Ecoinnovació i transició cap a una economia verda**, gestionat bàsicament pel Departament de Territori, inclou la promoció de l'ús eficient dels recursos (aigua, energia i altres materials) i l'**estímul de la demanda de productes i serveis respectuosos amb el medi ambient**. El programa **Formació i talent** pot servir per formar inicialment o de manera contínua els tècnics, professionals i directius de les empreses del territori.

5

Catàleg de serveis i solucions

Per tal de poder continuar reflexionant sobre quins han de ser els serveis avançats que ens permetin impulsar la innovació en els espais d'activitat econòmica, primer cal pensar si aquests espais tenen marge per millorar el seu nivell de serveis més bàsic, que pot ajudar a garantir l'avanç en innovació mitjançant la seva connexió amb el sistema d'R+D. Així aquest capítol planteja tant el disseny com la gestió i operativitat de tots els serveis a impulsar —tant els serveis i les accions bàsics com els serveis avançats i més innovadors— que permetin un desenvolupament correcte d'aquests espais d'activitat econòmica.

És fonamental poder consolidar primer els serveis més bàsics per poder avançar en l'impuls de l'R+D+I

5.1.

Disseny dels serveis

5.1.1.

Serveis bàsics

Tot seguit, es detallen aquells serveis bàsics que es consideren imprescindibles per tal de garantir un impuls en l'R+D+I:

- Subministraments
- Cens
- Associacionisme
- Promoció de l'EAE
- Altres serveis i accions bàsiques

Els ajuntaments han de jugar un paper important en la gestió d'aquests serveis bàsics.

Subministraments

En primer lloc, malgrat que se solen implementar durant el procés d'urbanització, els subministraments són un servei bàsic que cal tenir en compte, i que sempre és susceptible de ser millorat. Els serveis de subministrament bàsics representen la xarxa viària que ha d'estar prou consolidada per connectar el PAE amb la trama viària municipal, les xarxes d'abastament d'aigua i sanejament, i el subministrament de l'energia elèctrica, de gas i també els serveis de telecomunicacions. En molts casos, innovacions *soft* i *hard* requereixen tenir bona connectivitat TIC o infraestructures elèctriques i energètiques adequades. Mancances en aquests aspectes poden esdevenir barreres directes a la competitivitat de les empreses existents al polígon o en l'atracció d'inversions, però també barreres indirectes a llarg termini per a la innovació com és l'ús d'eines *software* o de capacitat de supercomputació al núvol. D'altra banda, també és important poder consolidar qüestions vinculades a l'optimització i la col·laboració, lligades a l'eficiència energètica, sobre la qual cosa el marc legislatiu actual limita la innovació.

Cens

En segon lloc, l'elaboració d'un cens mitjançant un sistema d'informació, representa una actuació que permet conèixer la realitat de les empreses que componen els PAE, o bé les de tot un ens local, i les característiques dels seus espais d'activitat. El coneixement que generen els censos sobre proveïdors, clients, competència, etc., facilita la presa de decisions tant de les empreses com dels ajuntaments, i també permet identificar possibilitats de col·laboració entre els que comparteixen una demanda o una necessitat en comú, com per exemple necessitats amb proveïdors tecnològics i de coneixement especialitzats de Catalunya o internacionals com ara clústers, grups de recerca, consultores, etc. A partir d'aquí, amb la millora dels mecanismes d'interlocució, neix el plantejament de millorar o reforçar serveis partint de les necessitats detectades. A partir del coneixement dels sectors, tecnologies i necessitats de les empreses, es poden identificar i contactar proveïdors de tecnologia i coneixement especialitzats de l'ecosistema català o de fora (grups i centres de recerca i de transferència tecnològica, clústers, empreses consultores o tecnològiques, etc.).

Associacionisme

L'associació entre els empresaris que formen part d'un PAE, permet disposar d'un equip de professionals que desenvolupi serveis i sumi esforços, per exemple, en els camps de l'estudi dels objectius estratègics, en la creació d'una marca, en la gestió d'una oficina d'atenció, i en definitiva, en tot el treball en xarxa que representa la cooperació entre empreses. Entre aquestes possibilitats d'associació trobem els interessants casos de les entitats de gestió voluntària d'àrees empresarials (EVG), que es van aplicar, per exemple, sota una normativa específica al Principat d'Astúries, i els *Business Improvement Districts* (BID) provinents del món anglosaxó. Les EVG es creen per tal d'anar més enllà de les associacions tradicionals, i plantejar la col·laboració de la mateixa associació amb l'ens local, mitjançant convenis de gestió d'espais i serveis comuns. Els BID, en canvi, plantegen una organització privada que, sota l'autorització pública i amb el seu suport, presta serveis addicionals, amb l'obligatorietat de la contribució econòmica per part dels associats, i amb la llibertat de prestar tots els serveis bàsics o avançats que els empresaris considerin necessaris.

Promoció de l'EAE

Per tal d'impulsar el desenvolupament d'un EAE, es fa necessària la promoció tant des del punt de vista urbanístic, com de la posició estratègica en el mercat de les empreses que el configuren. En un inici, el primer pas és promocionar l'agrupació de terrenys que executaran el projecte de l'EAE per tal de poder actuar urbanísticament perquè es desenvolupi correctament, i una vegada agrupats, cal que, abans de l'edificació o no, diferents empreses s'interessin per la compra dels terrenys en els quals desenvoluparan llur activitat, i que n'executin la compra. Més endavant, la promoció també s'entén com una acció continuada en el temps de les empreses que formen l'EAE, per tal de captar inversions i clients, ja sigui un cop instal·lada l'empresa, o bé anys després, un cop consolidada l'activitat.

Les entitats de gestió voluntària d'àrees empresarials (EGV) i els *Business Improvement Districts* (BID) són models interessants d'associació empresarial

Altres serveis i accions bàsiques

Per últim, cal esmentar altres tipus de serveis i accions que poden dur a terme els EAE, moltes vegades també de manera conjunta, i que segueixen la línia de sumar esforços i compartir despeses per a l'obtenció de millors serveis de manera més econòmica.

Per exemple, es consideren els serveis següents:

- Serveis de seguretat, com els de vigilància presencial, l'existència d'un pla de seguretat, o bé la contractació d'un proveïdor responsable de la instal·lació d'una central d'alarmes i videovigilància.
- Serveis assistencials bàsics, mútues d'accidents laborals i serveis tècnics de prevenció de riscos laborals en general.
- Serveis d'*outsourcing*, consistents en la neteja, el manteniment i la reparació de les instal·lacions o de la jardineria.
- Serveis de menys rellevància però complementaris: lloguer de vehicles, restaurant o cafeteria, oficina de missatgeria, espais esportius, etc.

5.1.2.

Serveis avançats

Els serveis avançats per a l'impuls de la innovació i la competitivitat s'agrupen en sis grans grups:

- Recerca, tecnologia i innovació oberta
- Atracció d'inversions
- Formació i talent
- Col·laboració i iniciativa empresarial
- *Smart environment* i ecologia industrial
- Altres serveis avançats

Recerca, tecnologia i innovació oberta

Tal com ja s'ha esmentat, innovació implica introduir canvis en els mètodes de treball i producció, en els factors de producció utilitzats o en el tipus de productes o serveis produïts per les empreses. En aquest sentit, tota innovació és resultat d'un conjunt d'activitats o etapes que cobreixen des de les de caràcter científic, tecnològic i organitzatiu fins a les de tipus financer i comercial.

Els nous models de recerca, tecnologia i innovació oberta plantegen obrir les organitzacions i les empreses a diversos agents per tal de fomentar la interacció d'aquests en un ecosistema innovador. D'aquesta manera, les empreses que formen part d'un EAE han d'estar necessàriament en contacte amb el món de l'R+D+I que s'ha exposat anteriorment, així com les principals institucions de coneixement, els clústers i també les opcions que l'Administració i la política de cohesió de la UE ofereixen per tal d'impulsar l'R+D+I. Amb l'aparició de l'economia basada en el coneixement, la capacitat d'una empresa per crear valor ja no depèn només de la seva capacitat financera i de producció, i es va constatant des que la informació i el coneixement són una font primordial per a la creació de riquesa i de llocs de treball. Algunes accions en relació amb aquest tipus d'actuacions plantegen concertar l'assistència i les eines de suport en R+D+I amb els centres especialitzats, així com crear una direcció de projectes per part d'especialistes vinculats a la corresponent temàtica sobre la qual s'innova des de la institució, i que pot fer créixer l'empresa o el conjunt de l'EAE.

La innovació oberta planteja obrir les organitzacions a diversos agents per fomentar-ne la interacció en un ecosistema innovador

L'R+D+I és cada vegada més una font primordial per a la creació de riquesa i de llocs de treball

Alguns dels serveis podrien ser:

- Foment i suport en la definició de projectes col·laboratius d'R+D, entre empreses i centres de coneixement.
- Impuls de plataformes tecnològiques.
- Inversió local en equipaments com línies pilot i capacitats avançades de preindustrialització per ser utilitzades per les empreses de l'EAE.
- Consultoria i suport d'experts en el desenvolupament i la validació inicial del producte.
- Consultoria tècnica i d'innovació per a la definició d'estratègia i nous models de negoci per a les pimes.
- Definició d'instruments de *market pull*¹ des de l'empresa cap al sector de coneixement.
- Innovació i projectes de sostenibilitat i eficiència.
- Suport al posicionament i participació en projectes amb finançament europeu (RIS3 i Horizon 2020).

Atracció d'inversions

L'atracció d'inversions als EAE vinculada al tipus d'activitat productiva que s'hi estigui desenvolupant té un impacte directe en la millora de la competitivitat tant de les empreses que ja hi estan ubicades, com d'aquelles que s'hi instal·laran i a mitjà termini genera creixement econòmic en el territori. Això és possible gràcies a les sinergies entre les empreses del mateix àmbit d'especialització, la possibilitat de dissenyar i desenvolupar els projectes de manera col·laborativa entre diferents empreses de la cadena de valor del producte/servei i la reducció de costos de desplaçament, entre altres factors.

Per fomentar l'atracció d'inversions es podrien oferir els serveis següents, entre d'altres:

- Gestió de l'accessibilitat i mobilitat als EAE.
- Acords amb centres tecnològics i de recerca del territori (propers als EAE) o de sectors i tecnologies clau per a les empreses de l'EAE.
- Acord i col·laboració amb Catalonia Trade and Investment (ACCIÓ).
- Creació d'imatge i marca de l'EAE.
- Desenvolupament d'una política d'incentius: subsidis directes que tendeixen a abaixar el cost de la posada en marxa o l'operació de la inversió.

Formació i talent

Per tal d'accedir als perfils professionals que ajuden a potenciar l'R+D+I, cal dur a terme una bona política de recursos humans, així com de formació constant en els sectors que les empreses requereixin. D'una banda, cal apropar el món de la formació al món de l'empresa, entenent la Formació Professional i les especialitzacions universitàries com a instruments professionalitzadors i de millora de l'ocupació, i plantejant projectes de col·laboració entre la universitat/centres d'FP i l'empresa. Una altra de les mancances actuals que dificulta l'obertura internacional de les nostres empreses és la manca de coneixement de la llengua anglesa. Cal promoure l'aprenentatge de l'anglès, i si es pot,

Cal apropar el món de la formació al de l'empresa, promoure l'aprenentatge d'idiomes i acostar les universitats al teixit productiu

1 Demanda del mercat.

d'altres llengües com el francès, l'alemany o fins i tot les de països emergents com la Xina. En tercer lloc, cal aproximar les universitats al sector productiu, que sota un entorn favorable a l'R+D+I, permetin desenvolupar trajectòries professionals atractives, amb projecció internacional, i amb la incorporació de personal doctor a les empreses i a l'Administració.

Alguns dels serveis en l'àmbit de la formació i el talent haurien de ser:

- Formació i desenvolupament professional dels treballadors i directius.
- Convenis de col·laboració entre institucions de coneixement, centres de recerca i tecnològics i empreses, que permetin la captació i la retenció de talent.
- Mobilitat de personal/estudiants entre empresa i centres de coneixement.
- Adquisició/aprofitament d'habilitats per a la innovació i l'emprenedoria.

Col·laboració i iniciativa empresarial

La col·laboració empresarial en determinades àrees del negoci que no afectin el *core business* de les organitzacions, i que, per tant, puguin atemptar contra la propietat intel·lectual de cadascuna d'elles, poden generar importants reduccions de costos per mitjà d'una millora de la competitivitat.

Alguns dels serveis que seria interessant que es desenvolupessin són:

- Col·laboració logística i en la cadena de valor: colls d'ampolla, reducció de costos, oportunitats de millora.
- Internacionalització.
- Desenvolupament de negoci i màrqueting conjunt.
- Suport a la generació i inversió en *spin-offs*, *start-ups* i *corporate entrepreneurship*.

'Smart environment' i ecologia industrial

L'adaptació del concepte de *smart cities* en el món dels polígons d'activitat econòmica com a *smart environment* planteja la modernització i la millora d'alguns serveis de subministrament, com són la mobilitat, l'energia o les comunicacions, així com la innovació pel que fa a les col·laboracions entre empreses i els residus que generen dins d'un mateix PAE. En el camp de la mobilitat, per exemple, la utilització sensòrica per gestió i monitoratge permet adaptar les condicions de viabilitat i mobilitat a les circumstàncies actuals, i aplicar la tecnologia per a l'optimització de rutes de recollida de residus, i per tant, reduir costos.

D'altra banda, el model de col·laboració d'ecologia industrial planteja el reaprofitament dels residus generats per les diferents empreses en benefici mutu. Per exemple, la calor generada per una central elèctrica pot escalfar unes dependències municipals, i alhora una bioplanta que fabrica alimentació per al sector primari. Al mateix temps, aquesta central elèctrica pot generar energia a través del gas que consumeix d'una refineria de petroli que, paral·lelament, proveeix una planta d'àcid sulfúric i una altra fàbrica de materials per a la construcció, com en l'estudi de cas de Kalundborg.

Aquests serveis es podrien encabir en els àmbits següents:

- Mobilitat i accessibilitat a l'EAE
- Qualitat i serveis mediambientals (aigua, sanejament, residus, reg...)
- Qualitat, serveis i equipaments urbans (enllumenat, senyalització...)
- Gestió de l'energia
- Gestió de les comunicacions

Altres serveis avançats

Per últim, cal esmentar altres tipus de serveis i accions que poden dur a terme els EAE, moltes vegades també de manera conjunta, i que pretenen sumar esforços i compartir despeses per a l'obtenció de millors serveis de manera més econòmica.

Per exemple, es podrien considerar els serveis següents:

- Dinamització de les TIC
- Comunicació i divulgació
- Recursos humans
- Recursos virtuals vinculats a catàlegs de productes
- Borses de treball
- Publicacions web
- Sistemes d'informació geogràfica

5.2.

Gestió, operativitat i finançament dels serveis

La gestió i l'operativitat dels serveis que s'ofereixen en els espais d'activitat econòmica és una decisió estratègica que cal prendre de manera acordada entre els ajuntaments i les administracions territorials, d'una banda, i els agents rellevants de l'espai d'activitat econòmica, de l'altra.

5.2.1.

Gestió

Com ja s'ha exposat anteriorment, es proposa un model obert de provisió de serveis en què les unitats de promoció econòmica municipal o els centres de serveis dels EAE se centren a optimitzar l'oferta i les oportunitats per a les empreses, no necessàriament executant ells mateixos les actuacions, sinó associant-se amb els millors proveïdors del sector públic, privat i de coneixement i treballant cada empresa «client», ubicada en l'EAE, de manera global.

Així, la diferència en la naturalesa, la tipologia i l'àmbit d'operació dels serveis que s'han de desenvolupar ens porta a plantejar els proveïdors de serveis següents:

1. Ajuntament - Àrea de Promoció Econòmica

L'Àrea de Promoció Econòmica de l'Ajuntament del territori on està ubicat l'EAE té una visió conjunta del territori que permet disposar d'una visió global dels recursos i capacitats de tot el territori i, per tant, utilitzar recursos propis per a la prestació d'alguns dels serveis però sobretot per optimitzar l'oferta i fer d'enllaç entre les empreses dels espais d'activitat econòmica i les diferents institucions i mecanismes del sistema català d'R+D+I.

2. Propietat de l'espai d'activitat econòmica

El mateix propietari de l'espai d'activitat econòmica té experiència

**És necessària
la col·laboració
publicoprivada per a la
gestió dels serveis als EAE**

consolidada en la gestió de serveis bàsics en polígons d'activitat econòmica i és coneixedor del tipus d'activitat que es desenvolupa en el polígon, de manera que pot prestar serveis enfocats a la gestió i al manteniment de la infraestructura, però també aquells relacionats amb la marca i la comercialització de l'espai.

3. Associació d'empreses de l'espai d'activitat econòmica

L'associació d'empreses de l'espai d'activitat econòmica permet disposar d'un equip de professionals multidisciplinari que mitjançant un conveni de prestació de serveis, en pot desenvolupar alguns, sobretot aquells vinculats al treball en xarxa que representa la cooperació entre les empreses del polígon.

4. Centre de serveis o model de partenariat publicoprivat situat a l'EAE

A banda de plantejar una reducció de costos mitjançant la utilització compartida de serveis vinculats a la comunicació, la formació, la informació o a serveis jurídics o de consultoria, la compartició d'un espai físic entre les empreses ajuda a desenvolupar sinergies entre les empreses i les institucions instal·lades a l'EAE, en facilita i/o millora la interacció i fomenta la col·laboració entre elles.

Per tal d'impulsar aquest tipus de centres, encara que actualment alguns dels existents són de titularitat pública únicament, resulta especialment convenient l'establiment d'acords de col·laboració publicoprivada, que aglutinin la visió conjunta que els serveis de promoció econòmica poden tenir sobre un territori global, amb els interessos privats que les empreses poden aportar. En aquest sentit, destaquem el paper de l'Administració a l'hora de liderar les iniciatives, atesa la visió conjunta que un servei de promoció econòmica pot tenir sobre un territori.

5. Institucions de suport no vinculades al polígon

Les universitats, els centres de recerca i, en general, els agents d'innovació, implantats o no físicament a l'espai d'activitat econòmica poden participar en la prestació de serveis de més valor afegit vinculats al coneixement i a la transferència de tecnologia com poden ser els projectes col·laboratius d'R+D.

6. Sector privat, de forma subvencionada

Les empreses i els agents innovadors del sector privat poden prestar serveis de foment de la innovació, el disseny i el desenvolupament de projectes col·laboratius d'R+D+I amb finançament o incentius de programes públics d'àmbit català, espanyol i europeu.

7. Sector privat, de forma independent

Aquelles empreses que porten a terme activitats innovadores en el sector del coneixement tenen un paper clau en el proveïment de serveis molt especialitzats, en la transmissió d'informació i bones pràctiques i en la generació de col·laboracions amb altres empreses i institucions. Tal com s'ha exposat al capítol 4, gràcies a la nova conceptualització de la xarxa TECNIO d'ACCIÓ, els municipis i els PAE podran identificar més fàcilment aquestes empreses del coneixement.

A continuació, s'adjunta una taula amb una llista dels serveis avançats llistats a l'apartat 5.1, amb els proveïdors potencials. Independentment del proveïdor que tinguin, tots ells es poden desenvolupar a les instal·lacions dels centres de serveis, o si no n'hi ha, des de l'Àrea de Promoció Econòmica del municipi on estigui ubicat l'EAE.

Taula 1. Relació entre serveis avançats i proveïdors.

	Servei	Proveïdor
Recerca, tecnologia i innovació oberta	Foment i suport en la definició de projectes col·laboratius d'R+D, entre empreses i centres de coneixement.	• Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat
	Impuls de plataformes tecnològiques.	• Centre de serveis • Sector privat
	Inversió local en equipaments com línies pilot i capacitats avançades de preindustrialització per ser utilitzades per les empreses de l'EAE.	• Ajuntament • Propietat polígon industrial
	Consultoria i suport d'experts en el desenvolupament i validació inicial del producte.	• Institució de suport no vinculada al polígon • Sector privat
	Consultoria tècnica i d'innovació per a la definició d'estratègia i nous models de negoci per a les pimes.	• Associació d'empreses • Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat
	Definició d'instruments de <i>market pull</i> des de l'empresa cap al sector de coneixement.	• Associació d'empreses • Centre de serveis
	Innovació i projectes de sostenibilitat i eficiència.	• Centre de serveis • Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat
	Suport al posicionament i participació en projectes amb finançament europeu (RIS3 i Horizon 2020).	• Sector privat
Atracció d'inversions continuada	Gestió de l'accessibilitat i mobilitat als EAE.	• Ajuntament • Propietat de l'EAE
	Acords amb centres tecnològics i de recerca del territori (propers als EAE) o de sectors i tecnologies clau per a les empreses de l'EAE.	• Ajuntament • Associació d'empresaris • Centre de serveis
	Acord i col·laboració amb Catalonia Trade and Investment (ACCIÓ).	• Ajuntament • Propietat de l'EAE • Associació d'empresaris • Centre de serveis
	Creació d'imatge i marca de l'EAE.	• Ajuntament • Propietat de l'EAE • Centre de serveis
	Desenvolupament d'una política d'incentius: subsidis directes que tendeixen a abaixar el cost de la posada en marxa o operació de la inversió.	• Ajuntament
Formació i talent	Formació i desenvolupament professional dels treballadors i directius.	• Institucions de suport no vinculades al polígon • Associació d'empresaris • Sector privat
	Convenis de col·laboració entre institucions de coneixement, centres de recerca i tecnològics i empreses que permetin la captació i la retenció de talent.	• Ajuntament • Propietat de l'EAE • Associació d'empresaris • Centre de serveis
	Mobilitat de personal/estudiants entre empreses i centres de coneixement.	• Ajuntament • Associació d'empresaris • Centre de serveis
	Adquisició/aprofitament d'habilitats per a la innovació i emprenedoria.	• Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat

	Servei	Proveïdor
Col·laboració i iniciativa empresarial	Col·laboració logística i en la cadena de valor. Colls d'ampolla, reducció de costos, oportunitats de millora.	• Associació d'empresaris • Centre de serveis • Sector privat
	Internacionalització.	• Ajuntament • Associació d'empresaris • Centre de serveis • Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat
	Desenvolupament de negoci i màrqueting conjunt.	• Ajuntament • Associació d'empresaris • Centre de serveis • Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat
	Suport a la generació i inversió en <i>spin-offs</i> , <i>start-ups</i> i <i>corporate entrepreneurship</i> .	• Associació d'empresaris • Centre de serveis • Institució de suport no vinculada al polígon • Sector privat
Smart environment i ecologia industrial	Mobilitat i accessibilitat a l'EAE.	• Ajuntament • Propietat de l'EAE • Sector privat
	Qualitat i serveis mediambientals (aigua, sanejament, residus, reg...).	• Ajuntament • Propietat de l'EAE • Sector privat
	Qualitat, serveis i equipaments urbans (enllumenat, senyalització...)	• Ajuntament • Propietat de l'EAE
	Gestió de l'energia.	• Ajuntament • Sector privat • Associació d'empresaris
	Gestió de les comunicacions.	• Ajuntament • Sector privat • Associació d'empresaris
Altres serveis avançats	Dinamització de les TIC.	• Centre de serveis • Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat
	Comunicació i divulgació.	• Propietat del polígon • Associació d'empresaris • Centre de serveis
	Recursos humans.	• Ajuntament • Centre de serveis
	Recursos virtuals vinculats a catàlegs de productes.	• Ajuntament • Centre de servei
	Borses de treball.	• Ajuntament • Associació d'empresaris • Centre de serveis
	Publicacions en línia.	• Associació d'empresaris • Centre de serveis
	Sistemes d'informació geogràfica.	• Institucions de suport no vinculades al polígon • Sector privat

Font: Innopro Consulting.

5.2.2.**Operativitat dels serveis**

Considerant els serveis plantejats, es planteja definir l'operativitat dels serveis d'acord amb tres vessants de treball:

1. **Serveis sempre oberts i disponibles a tothom**, en els quals estarien inclosos els serveis bàsics, alguns programes de formació i talent i alguns dels serveis de col·laboració i iniciativa empresarial i de Recerca, tecnologia i innovació oberta.
2. **Serveis després d'una convocatòria o selecció**, que es determinarien d'acord amb un procés de selecció previ i hi tindrien cabuda els projectes més especialitzats de Recerca, tecnologia i innovació oberta així com de Formació i talent.
3. **Serveis específics per a sectors d'especialització**, on es desenvoluparien la majoria dels serveis d'acord amb un/s sector/s d'especialització determinats.

5.2.3.**Oportunitats de finançament**

És evident que la innovació empresarial és un fenomen endogen a l'empresa, i ha d'estar alineat amb els objectius estratègics i gaudir del suport operacional i financer necessari, amb apostes ben dimensionades i estables en el temps. El finançament i els instruments públics mai no podran substituir la lògica innovadora pròpia de les empreses, que es veu impulsada pel talent dels empresaris, tècnics i treballadors, i incentivada per les dinàmiques de mercat i competència. Tanmateix, en alguns casos, el cofinançament públic pot facilitar o bloquejar certes inversions, i fomentar col·laboracions complexes entre empreses i centres de coneixement.

A continuació, es presenta una llista (que mai no podrà ser completa ni perfectament actualitzada) de les oportunitats de finançament:

A. Suport a la promoció econòmica:

- Pressupostos municipals
- Àrea Metropolitana de Barcelona
- Diputació de Barcelona
- SOC
- Mecenatge
- Prestació de serveis (administració, sales de conferències, gestió d'esdeveniments, gestió de projectes, formació, etc.)
- Emprenedoria social i voluntariat en iniciatives

B. FEDER i FSE:

- Instruments i programes de RIS3CAT
- Finançament per a l'objectiu 4 de la política de cohesió (Generalitat i Administració central)
- Protegir el medi ambient i promoure l'eficiència dels recursos
- Finançament per a l'objectiu 6 de la política de cohesió (Generalitat i Administració central)

El cofinançament públic pot facilitar la col·laboració entre empreses i centres de coneixement

- Afavorir el pas a una economia de baixes emissions de carboni en tots els sectors
- 5% del fons FEDER reservat a projectes de desenvolupament urbà sostenible

C. Altres fonts de finançament (o altres vehicles de finançament europeu):

- JESSICA - Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas
- ELENA - European Local Energy Assistance
- INTERREG
- FEADER
- LIFE+
- Banc Europeu d'Inversions
- Inversions de l'ECOFIN

D. Selecció de fonts de finançament per a la innovació i el creixement empresarial:

- ACCIÓ: Subvencions per a projectes d'R+D
 - Ajuts a projectes en forma de nuclis de recerca industrial i desenvolupament experimental locals, individuals o col·laboratius
- ACCIÓ: Préstecs per a projectes d'estratègia, innovació i internacionalització
- ACCIÓ: Subvencions i suport per projectes de creixement empresarial
- ACCIÓ: Subvencions per a la contractació de serveis professionals
 - Ajuts del Programa de Cupons a la Innovació
- ICF: Préstecs per a inversions i creixement empresarial
- CDTI: Subvencions per a projectes d'R+D
- CDTI: Préstecs a tipus d'interès bonificat
- Horizon 2020: SME Instrument
- Horizon 2020: Fast Track to Innovation
- Banc Europeu d'Inversions: Ajudes a les petites i mitjanes empreses (PIME)
- Banc Europeu d'Inversions: Préstecs per a inversions en R+D d'alt risc

6

'Benchmarking'

Per tal de posar en context les nostres propostes, i per donar peu a propostes d'actuació i iniciatives de connexió d'R+D+I en el marc de la gestió dels polígons d'activitat econòmica (PAE), comencem exposant, de manera molt resumida, diferents casos d'èxit internacionals, en els quals la Regió Metropolitana de Barcelona es pot emmirallar per tal de transformar l'esmentada realitat en un futur industrial molt més lligat a la recerca i al desenvolupament.

6.1.

TecnoCampus de Mataró

La unitat d'empresa i emprenedoria del TecnoCampus de Mataró ofereix diferents serveis.

Incubadora

Plataforma dissenyada per acollir nous projectes empresarials, que ofereix una moderna infraestructura *plug&play* i una carta de serveis de valor afegit (consultoria, capital, comunicació i *network*, i creixement) per ajudar a convertir els projectes en empreses consolidades i competitives. S'adreça a emprenedors amb projectes empresarials innovadors i/o de base tecnològica que vulguin enfortir i accelerar el seu creixement durant els tres anys d'estada a la Incubadora.

Oficina i espais de lloguer

Lloguer d'espais d'oficina en diferents formats i per a diferents tipus d'empresa amb serveis d'alta tecnologia.

Serveis de creixement empresarial

Conjunt de serveis formatius, d'acompanyament i mentoria en les àrees funcionals clau de l'empresa (estratègia i internacionalització) per a les empreses del parc i del territori orientades a enfortir i accelerar el seu creixement.

- *TecnoCampus Business Landing*: programa d'atterratge empresarial entre dos parcs tecnològics agermanats que permet l'intercanvi temporal d'empreses incubades/localitzades interessades a realitzar contactes comercials i obrir mercats. Actualment, TecnoCampus disposa d'un acord de *business landing* amb el Technopole de Castres-Mazamet (França) i el Research Park de la Florida Atlantic University (EUA).
- *Programa d'internacionalització - Internacionalització Express*
Dirigit a pimes amb nul·la o poca experiència exportadora, ofereix un servei personalitzat d'acompanyament per començar a exportar. El programa consta de dues sessions de treball personalitzades amb l'empresa que inclouen:
 - i) Anàlisi dels punts forts i febles de l'empresa per a l'exportació.
 - ii) Assessorament per a la definició de l'estratègia d'accés als nous mercats.Es faciliten eines i informació per conèixer millor els mercats exteriors, la competència i els tràmits documentals.

El TecnoCampus de Mataró ofereix serveis d'incubadora, creixement empresarial, finançament, desenvolupament econòmic i transferència tecnològica

Informació sobre les diferents institucions de suport a la internacionalització, així com els programes d'ajuts i subvencions disponibles.

Serveis de finançament

- Assessorament expert: a través d'una diagnosi personalitzada, determinació de l'itinerari financer.
- Intermediació financera entre els principals proveïdors de finançament per a *start-ups* (ENISA, Programa BStartup del Banc Sabadell...).
- Unitat proactiva de recerca de finançament: cerca de les línies de finançament vigents de l'àmbit públic i privat, de caire nacional i internacional.
- Convenis amb consultores especialitzades en finançament estatal i europeu per a activitats d'R+D+I.
- Jornades de finançament empresarial: organització d'esdeveniments i trobades amb agents de finançament públics i privats que ofereixen línies de finançament diferencials i orientades a les necessitats de les pimes.
- Club d'Inversió TecnoCampus: punt de trobada d'inversors en què es presenten els millors projectes empresarials de l'ecosistema del TecnoCampus on poder coinvertir.
- Programa Finançament Pre-seed: producte per a la recerca de finançament privat per a emprenedors que estan en fase inicial i necessiten prototipar per validar el seu model de negoci i així sortir al mercat amb més probabilitats d'èxit.

Desenvolupament econòmic

Una de les línies estratègiques del TecnoCampus és actuar en diferents projectes de dinamització de clústers i projectes de reindustrialització del territori, amb l'objectiu de generar valor, formant, creant, connectant i impulsant iniciatives i empreses per crear riquesa i ocupació.

Centre de transferència tecnològica

La secció de projectes de transferència de coneixement i tecnologia lidera l'àmbit de l'R+D+I del parc i té com a objectiu estratègic oferir suport a la implantació de sistemes innovadors i a la transferència de tecnologia a les empreses i centres d'R+D+I de l'entorn a nivell local, nacional i internacional. Serveis:

- Gestió de projectes innovadors relacionats amb els sectors estratègics de TCM.
- Anàlisi de mercats i execució d'accions destinades a la captació de clients.
- Definició de línies estratègiques i suport en la presa de decisions.
- Suport i/o enllaç amb institucions internacionals en matèries d'R+D+I.
- Suport i/o enllaç amb institucions nacionals.
- Definició de les línies estratègiques de recerca universitària i enllaç amb les línies de projectes TCM.
- Posada en funcionament dels projectes i serveis aplicats a l'empresa, planificació i gestió de la recerca administrativa de projectes d'R+D+I.
- Realització d'activitats de difusió de transferència de tecnologia basada en el sector de connectivitat, mitjans de comunicació, salut, dependències i coneixement urbà.

- Estructura de suport permanent (oficina d'innovació i tecnologia) a empreses, centres tecnològics i grups de recerca local per facilitar la interrelació entre aquests agents.
- Interfície entre la demanda i l'oferta de solucions tecnològiques.
- Informació i assessorament d'empreses i centres de recerca i desenvolupament sobre possibilitats de finançament públic en l'activitat d'R+D+I.
- Promoció i difusió de noves solucions tecnològiques per als sectors més importants de l'economia local.
- Foment de la recerca cooperativa entre empreses i centres tecnològics, a nivell autonòmic, nacional i europeu.
- Suport en l'obtenció de llicències, patents i certificats de qualitat.

Més informació a: <http://www.tecnocampus.cat>

6.2.

Fundació Eduard Soler (FES)

La Fundació Eduard Soler ofereix:

Formació

Formació de tècnics a través de la formació inicial, formació per a l'ocupació i formació a mida per a les empreses, a l'Escola.

L'Escola de formació professional de la FES està considerada un centre de referència per la qualitat dels estudis tècnics que s'hi imparteixen. Es tracta d'un ensenyament eminentment pràctic, estretament vinculat a les necessitats industrials i de producció. Està concebuda com un taller on els estudiants tenen l'oportunitat de participar activament en processos de producció reals. En aquest sentit, és fonamental la presència d'empreses capdavanteres del sector industrial i dels Serveis Tecnològics de la mateixa Fundació.

L'àrea de formació de la FES disposa d'un equip docent amb grans coneixements tècnics. Imparteix la formació emprant unes instal·lacions modernes, amb la millor tecnologia, i que estan pensades perquè els equips utilitzats en l'aprenentatge siguin pràcticament els mateixos que els emprats en la indústria.

La formació que reben els estudiants i la realització de pràctiques en centres de treball (FCT) durant el període formatiu, els facilita trobar feina; i a les empreses els garanteix la incorporació dels perfils adequats.

La borsa de treball que funciona a l'escola s'ocupa de coordinar les necessitats dels alumnes amb els requeriments del món empresarial, treballant per aconseguir l'ocupació de tots els alumnes de segon curs, sense que això representi que abandonin la formació.

Serveis Tecnològics

Els **Serveis Tecnològics** de la Fundació Eduard Soler són una eina creada per donar suport a les empreses que volen innovar. Disposen d'una àmplia **oferta de serveis** que va des de la creació, disseny, desenvolupament i millora de productes fins a serveis complementaris, passant per la innovació de processos, el suport tècnic, el prototipatge, la fosa, els càlculs, la informàtica avançada, la fabricació i el muntatge i la consultoria en innovació.

La Fundació Eduard Soler ofereix formació, serveis tecnològics i suport a l'emprenedoria

L'Escola de formació professional de la FES és un centre de referència per la vinculació dels seus estudis tècnics a les necessitats industrials

Són especialistes a **integrar tecnologies**; la mecatrònica és el seu àmbit d'especialització i per dur a terme els projectes tenen les capacitats productives següents:

- Mecanització per arrencament de llimadures amb torns i freses CNC de fins a cinc eixos
- Transformació de xapa
- Tractaments
- Colada metàl·lica
- Tractaments tèrmics
- Injecció de peces per a sèrie curta
- Disseny i construcció de motlles i matrius
- Impressió 3D

Han donat i donen serveis a sectors tan diversos com: transport, alimentació, electrònica, mecatrònica, robòtica, farmàcia, manufactures, química, TIC, àmbit forestal, medi ambient, construcció, energia, seguretat i defensa, salut i benestar.

Emprenedoria

La Fundació desenvolupa instruments avançats al servei del progrés econòmic i social de la comarca del Ripollès, amb:

- Un viver d'empreses de més de 2.000 m², on estan instal·lades vint empreses i es prioritza l'atracció de talent de fora de la comarca.
- Un viver de tallers especialitzats per al sector mecatrònic, que dona suport a nous emprenedors i *start-ups* que s'instal·lin al viver d'empreses, posant també a la seva disposició els programes de suport de formació i els Serveis Tecnològics de la Fundació.

La Fundació treballa de manera coordinada amb el Consorci Ripollès Desenvolupament i l'Ajuntament de Ripoll perquè les empreses tinguin una trajectòria de creixement per als diferents viviers. Aquests viviers són complementaris tant pel que fa a la mida com pel que fa als serveis que donen als emprenedors i *start-ups*.

Més informació a: <https://www.fes.cat/index.php>

El Bristol Temple Quarter és una *Enterprise Zone* que representa un dels projectes de regeneració urbana més importants del Regne Unit

6.4.

Les 'Enterprise Zones' i el Bristol Temple Quarter

El Bristol Temple Quarter representa un dels projectes de regeneració urbana més importants del Regne Unit, en el marc del que s'anomena una *Enterprise Zone*. Situada als voltants de l'estació de Temple Meads i amb un total de setanta hectàrees, es proposa com a objectiu l'atracció d'activitat productiva suficient per crear, des de l'any 2012, 4.000 llocs de treball en un termini de cinc anys, i 17.000 en un termini de vint-i-cinc, així com un total de 400 noves empreses. Tal com defineix el concepte d'*Enterprise Zone*, les polítiques han anat en la direcció de fomentar el creixement econòmic de la zona, mitjançant la promoció d'espais, la reducció d'impostos com ara l'exempció de l'impost de societats durant cinc anys, o l'exempció de tots els impostos si es porten a terme grans inversions en instal·lacions i maquinària, i també la creació de les infraestructures i les condicions necessàries per a l'atracció d'empreses. En aquest sentit, el govern local ha incentivat l'*Enterprise Zone* de Bristol amb inversió sobre la millora en els accessos a peu i en vehicle privat, l'ampliació de la xarxa d'autobusos de Bristol, o bé la instal·lació de connexió de banda ampla a la xarxa d'Internet per a tota la zona.

Aquest tipus de promoció no representa cap novetat, tanmateix, atès que durant la dècada dels vuitanta es van designar fins a 38 *Enterprise Zones* a tot el Regne Unit, fet que creà un total de 126.000 llocs de treball, amb un cost per treballador addicional de £17.000 i més de dos bilions de capital privat invertit en propietats. Els avantatges comparatius pel que fa a les preferències de localització d'un negoci, les estratègies de desenvolupament de sectors econòmics concrets, la morfologia urbana dels espais i els acords de promoció i màrqueting per part d'una agència o organisme involucrat en la gestió de l'*Enterprise Zone*, s'han considerat factors clau de l'èxit del comportament d'aquests espais.

Figura 11. Imatge d'arxiu de l'espai que ocupa el Bristol Temple Quarter.



Font: Bristol City Council.

Més informació a: <http://www.bristoltemplequarter.com>

6.5.

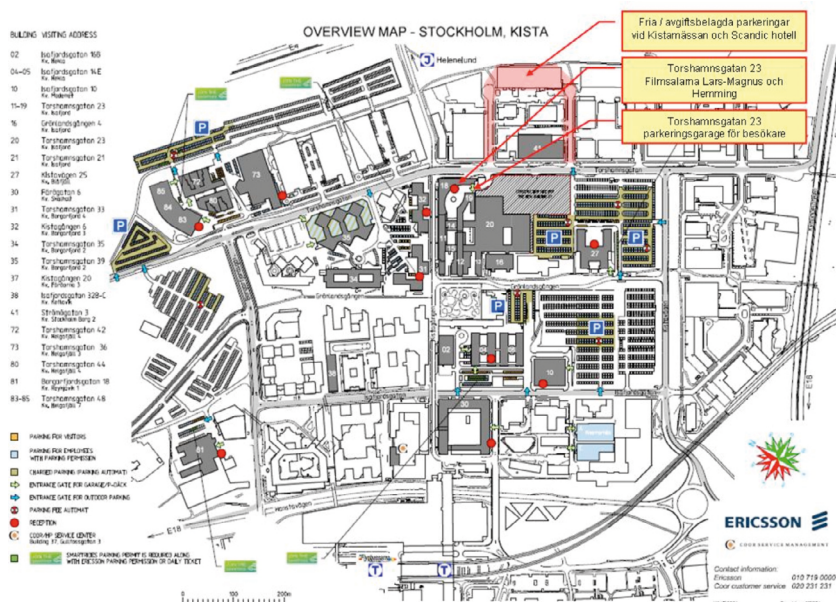
Kista, la ciutat de la ciència i la tecnologia

Localitzada als afores d'Estocolm, a Suècia, Kista ha esdevingut un important centre científic tecnològic de primer ordre mundial, raó per la qual se la coneix com «Wireless Valley», «Mobile Valley» o la «Silicon Valley of the North». L'àrea urbana concentra 67.000 llocs de treball, 23.000 dels quals es dediquen a les tecnologies de la informació i la comunicació. A quinze minuts del centre d'Estocolm, representa un clúster on indústria, formació i sector públic actuen junts des del 1986, quan van prendre la decisió estratègica de voler convertir Kista en un espai líder mundial en recerca electrònica mitjançant quatre idees principals:

- Dinamisme empresarial
- Entorn viu
- Educació i entorn científic
- Bones infraestructures

Kista és un clúster on col·laboren indústria, centres de formació i sector públic

Figura 12. Plànol de la ciutat de Kista.



Font: <www.ericsson.com>.

Entre les empreses que la formen, destaquen Ericsson, Nokia, HP, Microsoft, Intel o Oracle, si bé el desenvolupament de la ciutat no s'entendria sense el lideratge i suport de la primera, encara que els últims anys hagi jugat un paper menys central que vint anys enrere.

Es va crear l'any 1986 amb la voluntat de ser líder mundial en recerca electrònica

Més informació a: <http://kista.com>

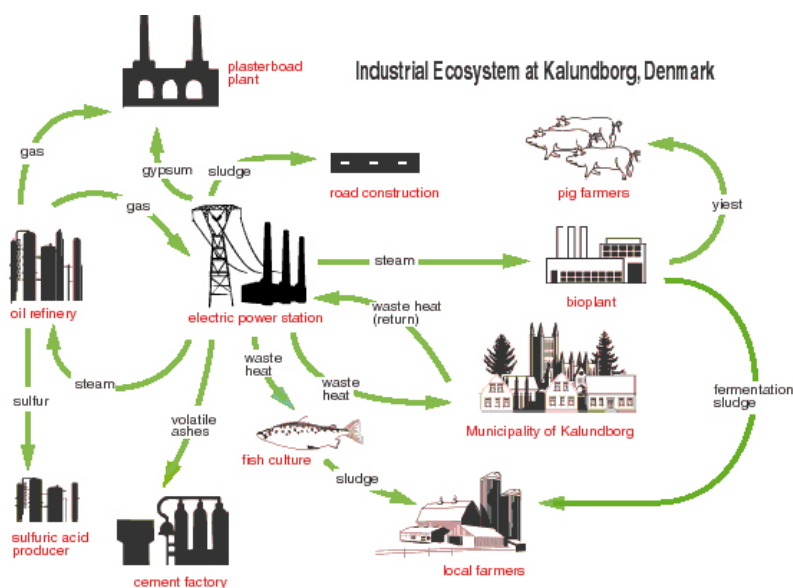
6.6.

Kalundborg i l'ecologia industrial

El model de simbiosi industrial de l'ecoparc de Kalundborg redueix costos, genera valor afegit i beneficia el medi ambient

El desenvolupament de la indústria de l'anomenat «ecoparc» de Kalundborg (Dinamarca), i la seva anomenada «simbiosi industrial» dins d'un subconjunt d'ecologia industrial, pretén plantejar un nou paradigma en l'intercanvi de serveis, recursos i subproductes entre les empreses que configuren un parc per tal de reduir els costos, generar valor afegit i al mateix temps beneficiar el medi ambient. La simbiosi entre empreses no va ser planificada, atès que el parc va néixer el 1959 amb la posada en marxa d'una central elèctrica, i no fou fins al 1972 que una planta de fabricació de materials per a la construcció va començar a proveir-se del gas residual d'una planta petrolífera, que al mateix temps va passar a proveir també la central elèctrica. A partir d'aquí la simbiosi es va anar eixamplant, fins a arribar a nou empreses públiques i privades que col·laboren, des de piscifactories fins a empreses de tractament de residus. Els beneficis principals d'aquest model estan relacionats amb la reducció global de matèries primeres, energia i aigua, transport, emmagatzematge i en definitiva els avantatges que comporta la col·laboració entre empreses dins d'un mateix espai d'activitat.

Figura 13. L'ecosistema industrial de Kalundborg



Font: <www.ecointeligencia.com>.

Més informació a: <http://www.symbiosis.dk/en>

6.7.

Almussafes, parc empresarial i cadenes de proveïdors

El parc industrial Juan Carlos I d'Almussafes (València) destaca pel fet d'estar integrat per unes 120 empreses, una gran part de les quals pertany al sector de l'automòbil, i la majoria són proveïdors de la multinacional nord-americana Ford. Amb una superfície total actual de més de 1.400.000 m² i 4.500 treballadors, el complex fou promogut per l'Ajuntament de la localitat d'Almussafes, el Govern de la Generalitat Valenciana, i la mateixa Ford, i des de la seva inauguració el 1996 ha esdevingut tot un referent internacional en el sector de la fabricació d'automòbils. D'entre els serveis i plantejaments més innovadors, en destaquem la connexió del PAE amb la factoria oficial de Ford mitjançant les anomenades *electrovies*, amb les quals s'aconsegueixen enviar peces seqüenciades a les línies de muntatge de manera automàtica.

**El parc industrial
d'Almussafes és un
referent internacional
d'integració de proveïdors
en el sector de l'automoció**

Figura 14. Vista aèria del parc d'Almussafes.



Font: Asociación de propietarios y usuarios del parque industrial Juan Carlos I.

Més informació a: <http://www.appi-a.com>

El CIT UPC és una referència de servei avançat d'R+D+I per a les empreses industrials

6.8.

El Centre d'Innovació i Tecnologia de la Universitat Politècnica de Catalunya

La Fundació Centre d'Innovació i Tecnologia de la Universitat Politècnica de Catalunya, o CIT UPC, neix com una entitat privada i sense ànim de lucre situada a Barcelona, que té com a objectiu posar a disposició de les empreses la capacitat d'investigació universitària, per tal de potenciar-ne la innovació mitjançant el coneixement tecnològic diferencial generat pels centres d'R+D de la Universitat. Del total de vint centres, cadascun està vinculat a una especialització tecnològica diferent, com per exemple el Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes, el Centre d'Investigació Aplicada en Hidrometeorologia o el Laboratori de Sistemes d'Oleodràulics i Pneumàtics. Els resultats de la transferència tecnològica d'aquests centres són molt positius, i en destaquen projectes com ara el disseny de noves estructures de teixits ortopèdics, sistemes de diagnosi intel·ligent d'averies en maquinària industrial mitjançant ultrasons, o bé el desenvolupament d'un convertidor trifàsic bidireccional per a microxarxes. Considerem molt positiva l'experiència del CIT UPC, com a bona pràctica de servei avançat d'R+D+I per a les empreses industrials, per tal d'ajudar-les a portar a terme els projectes vinculats a la innovació mitjançant la transferència de tecnologia i coneixement, no necessàriament des de dins dels límits estrictament físics del mateix polígon.

Més informació a: <http://cit.upc.edu/es>

7

Conclusions

Davant dels reptes de competitivitat i canvis en el model productiu que s'estan produint en el nostre país i a nivell global, els polígons d'activitat econòmica es veuen obligats a afrontar una nova realitat que els ha de fer prendre decisions estratègiques, com ara prioritzar entre inversions i serveis implicant-hi consensos estratègics publicoprivats, col·laborar més entre les empreses que els formen, o bé innovar tant pel que fa als models de negoci i comunicació, com en el desenvolupament de processos tècnics de producció, i així podran esdevenir autèntics espais d'activitat econòmica del segle XXI. Després d'abordar-ne les solucions principals, arribem a les conclusions que mencionem tot seguit.

Davant de l'esmentat risc d'obsolescència, considerem essencial la transformació dels PAE en nous EAE amb la consolidació dels serveis i les accions bàsiques com poden ser els subministraments, l'elaboració d'un cens, la promoció, o bé el manteniment, que assegurin que l'espai físic industrial funciona correctament, i que permetin disposar d'unes bases necessàries per poder innovar i desenvolupar-se tecnològicament, i amb la creació de nous serveis avançats que permetin la millora de la competitivitat de les empreses i fomentin el creixement econòmic.

Per a aquest fi és imprescindible la connexió d'aquests EAE amb les institucions de coneixement, els clústers i els sistemes d'innovació, i les principals infraestructures científiques i tecnològiques del país, serveis que no necessàriament trobarem dins del propi espai físic dels PAE. La importància de poder innovar mitjançant l'accés al talent i als especialistes genera una sinergia positiva entre agents, aproximant les universitats al sistema productiu, fet que brinda noves oportunitats, tant als que s'estan formant o s'acaben de formar en un centre de formació professional, universitat o centre de recerca, com a les organitzacions empresarials que necessiten innovar des dels PAE.

Per últim, també volem destacar la importància de les directrius europees i l'especialització intel·ligent que proposa la Generalitat de Catalunya juntament amb la Comissió Europea. A més d'identificar les oportunitats econòmiques emergents, l'anomenada estratègia RIS3CAT permet finançar projectes innovadors mitjançant diferents instruments i polítiques públiques sota les tres prioritats de l'estratègia Europa 2020: creixement sostenible, intel·ligent i inclusiu, orientant la política de cohesió a resultats, i no a despesa, i centrant-la en la innovació i l'eficiència com a principals pals de pallar.

Annex 1

Infraestructura científica i tecnològica principal destacable en el sistema català d'innovació

1

CERCA

CERCA es creà com a agència per tal de donar suport als centres de recerca catalans

La institució CERCA o Agència de Centres de Recerca de Catalunya s'autodefineix com el mitjà i servei tècnic de la Generalitat de Catalunya per al seguiment, el suport i la facilitació de l'activitat dels centres de recerca del sistema CERCA. En aquest sentit, aquesta agència es creà per tal de respondre a les necessitats específiques i singulars que representen el desenvolupament, el seguiment i el finançament estructural dels centres de recerca catalans.

Tots els centres del sistema CERCA estan organitzats seguint un model de governança i de funcionament que permet assegurar l'eficiència, la flexibilitat de gestió, la captació i la promoció del talent, la planificació estratègica i la capacitat executiva.

Segons la mateixa institució, les principals característiques que defineixen el model de CERCA són les següents:

- Són organismes independents amb personalitat jurídica pròpia, participats per la Generalitat de Catalunya, que tenen per objecte principal la investigació científica d'excel·lència.
- Apliquen un model de gestió privada amb la màxima flexibilitat i la màxima autoexigència, sobre la base d'una programació plurienal de l'activitat, plasmada en un pla estratègic i una supervisió *ex post* que respecta l'autonomia de cada centre.
- Tenen una governança eficaç, jerarquitzada, basada en una direcció amb amplis poders que deriven de l'òrgan de govern del centre davant el qual responen.
- Han estat dissenyats per tenir una plantilla de personal investigador dimensionada per tenir impacte internacional; estructura en grups de recerca dirigits per científics de prestigi internacional contrastat i amb gran rotació d'investigadors postdoctorals.
- Desenvolupen una recerca de frontera orientada a l'impacte científic i econòmic i a la millora del benestar social i individual.
- Disposen de finançament estructural significatiu i estable a través de contractes programa amb la Generalitat de Catalunya i apliquen una política de captació de talent sobre la base d'una definició de la carrera científica del seu personal investigador, d'acord amb les peculiaritats de cada camp i les estratègies de contractació escollides per cada centre.
- Reben, de manera indispensable, l'assessorament i l'avaluació periòdica d'un comitè científic internacional d'alt nivell. Aquest comitè garanteix l'aplicació de pràctiques i els criteris d'acord amb els estàndards internacionals d'excel·lència en la recerca.

Els centres CERCA estan finançats, parcialment, per la Direcció General de Recerca, que destina un programa pressupostari a les seves despeses estructurals, tot i que en alguns casos també participen en el finançament altres ens de la Generalitat. A la taula 2 exposem el llistat amb els centres CERCA i en detallem el nom, força indicatiu de la temàtica concreta de cada centre, molt variada, des de la recerca biomèdica a la tecnologia forestal, o la visió per computador. La gran majoria estan situats als campus universitaris i als parcs científics i tecnològics i la major part dels seus treballadors estan directament vinculats a l'activitat investigadora.

Taula 2. Llistat de centres CERCA

Agrotecnio	Centre de Recerca en Agrotecnologia
CED	Centre d'Estudis Demogràfics
CIMNE	Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria
CMR[B]	Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona
CRAG	Centre de Recerca en Agrigenòmica
CREAF	Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals
CREAL	Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental
CREI	Centre de Recerca en Economia Internacional
CRG	Centre de Regulació Genòmica
CRM	Centre de Recerca Matemàtica
CTFC	Centre Tecnològic Forestal de Catalunya
CTTC	Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya
CVC	Centre de Visió per Computador
i2CAT	Internet i Innovació Digital a Catalunya
IBEC	Institut de Bioenginyeria de Catalunya
IC3	Institut Català de Ciències del Clima
ICAC	Institut Català d'Arqueologia Clàssica
ICCC	Institut Català de Ciències Cardiovasculars
ICFO	Institut de Ciències Fotòniques
ICIQ	Institut Català d'Investigació Química
ICN2	Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia
ICP	Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont
ICRA	Institut Català de Recerca de l'Aigua
ICRPC	Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural
IDIBAPS	Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer
IDIBELL	Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge
IDIBGI	Institut d'Investigació Biomèdica de Girona Dr. Josep Trueta
IEEC	Institut d'Estudis Espacials de Catalunya
IFAE	Institut de Física d'Altes Energies
IGTP	Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol
IISPV	Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili
IJC	Institut de Recerca Contra la Leucèmia Josep Carreras
IMIM	Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques
IMPPC	Institut de Medicina Predictiva i Personalitzada del Càncer
IPHES	Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social
IR-Sant Pau	Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
IRB Barcelona	Institut de Recerca Biomèdica
IRB Lleida	Institut de Recerca Biomèdica de Lleida
IREC	Institut de Recerca en Energia de Catalunya
IrsiCaixa	Institut de Recerca de la Sida
IRTA	Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries
IS GLOBAL	Institut de Salut Global de Barcelona
VHIO	Vall d'Hebron Institut d'Oncologia
VHIR	Vall d'Hebron Institut de Recerca

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de CERCA.

L'objectiu de l'agència CERCA, doncs, és afavorir les sinergies entre centres, pel que fa a la gestió, transferència tecnològica, coordinació i cooperació estratègica, amb la finalitat de millorar l'impacte de la recerca i afrontar reptes d'internacionalització de tot el sistema d'R+D+I del país.

El CSIC és la institució pública dedicada a la investigació més important de l'estat i la tercera d'Europa

2

CSIC

Pel que fa a l'Administració estatal, aquest paper el juga el CSIC o Consell Superior d'Investigacions Científiques, que a més representa la tercera institució pública dedicada a la investigació més important d'Europa. Està adscrita al Ministeri d'Economia i Competitivitat, a través de la Secretaria d'Estat de Recerca, Desenvolupament i Innovació, i té per objectiu desenvolupar i promoure investigacions en benefici del progrés científic i tecnològic a nivell estatal. Segons els seus estatuts, té per missió fomentar, coordinar, desenvolupar i difondre la investigació científica i tecnològica, de caràcter multidisciplinari, amb la finalitat de contribuir a l'avenç del coneixement i el desenvolupament econòmic, social i cultural. A la taula 3 s'inclouen els centres del CSIC que hi ha a Catalunya, amb menys centres que CERCA, però també amb una especialització molt variada, des d'investigacions marines a microelectrònica o nanociència.

Taula 3. Llistat de centres del CSIC.

Centre Mediterrani d'Investigacions Marines i Ambientals (CMIMA)
Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB)
Centro de Investigación Agrigenómica (CRAG)
Centro de Investigación Cardiovascular (CIC). CSIC-ICCC
Centro de Investigación y Desarrollo (CID)
Institución «Milà i Fontanals» (IMF)
Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2)
Instituto Botánico de Barcelona (IBB)
Instituto de Análisis Económico (IAE)
Instituto de Biología Evolutiva (IBE)
Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB)
Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB)
Instituto de Ciencias de la Tierra «Jaume Almera» (ICTJA)
Instituto de Ciencias del Espacio (ICE)
Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA)
Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA)
Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB)
Instituto de Microelectrónica de Barcelona. Centro Nacional de Microelectrónica (IMB-CNM)
Instituto de Química Avanzada de Cataluña (IQAC)
Instituto de Robótica e Informática Industrial (IRI)
Observatorio de Física Cósmica del Ebro (OE)

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del CSIC.

Com es pot observar, a Catalunya destaquen sobretot els centres CSIC dedicats a l'àmbit de recerca dels recursos naturals, la ciència i tecnologia físiques i la biomedicina, entre d'altres, els quals representen el 16% del total de centres de l'àmbit espanyol.

3

TECNIO

Per tal d'aprofitar la rendibilitat dels agents d'innovació i tecnologia a Catalunya, el 2009 neix la xarxa TECNIO, la marca que identifica els centres tecnològics i grups universitaris experts en investigació industrial i en transferència tecnològica a Catalunya. El principal objectiu de TECNIO és fer accessible a les empreses l'R+D diferencial, que considerem un factor clau per millorar les posicions competitives de les empreses que no es troben al mercat, i així poder donar resposta a les necessitats tecnològiques de les empreses per desenvolupar nous productes i nous serveis, així com impulsar la projecció internacional, gràcies a la participació en programes inter-

nacionals de suport a l'R+D. La taula 4 recull els centres que formen part de TECNIO i es posa de manifest el gran nombre de centres tecnològics experts en investigació industrial que hi ha al nostre país.

**La marca TECNIO integra
els centres especialitzats
en la transferència
tecnològica en entorns
locals**

Taula 4. Llistat de centres TECNIO.

AMIC	Aplicacions Mediambientals i Industrials de la Catàlisi
BAPP	Grup Bioanàlisi, Farmacologia i Proteòmica
BETA	Centre Tecnològic per la Biodiversitat, Ecologia i Tecnologia Ambiental i Alimentària
BIO-GLS	Centre Tecnològic pel Tractament Integral de les Emissions Gasoses, Efluent Líquids i Residus Sòlids
CCP	Centre Català del Plàstic
CD6	Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes
CELLTEC-UB	CELLTEC - UB
CEMIC	Centre d'Enginyeria de Micro-Nanosistemes per a Instrumentació i Comunicacions
CERETOX	Centre de Recerca en Toxicologia
CERPTA	Centre Especial de Recerca Planta de Tecnologia dels Aliments
CIDSAV	Centre d'Innovació i Desenvolupament en Sanitat Vegetal
CITCEA	Centre d'Innovació Tecnològica en Convertidors Estàtics i Accionaments
CPT	Centre de Projectió Tèrmica
CREB	Centre de Recerca en Enginyeria Biomèdica
CTNS	Centre Tecnològic de Nutrició i Salut
CTQ	Centre Tecnològic de la Química
CTTC	Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya
CTTi-URV	Unitat de Valorització i Comercialització de la URV
CVC	Centre de Visió per Computador
DAMA-UPC	Data Management Group
DBA	Centre de Desenvolupaments Biotecnològics i Agroalimentaris
EASY	Innovació en Informàtica i Electrònica Industrial i Sistemes Intel·ligents
ECOPOL TECH	ECOPOL TECH SL
EURECAT	Centre Tecnològic de Catalunya
FGB-UB	Unitat de Comercialització de la UB
GCEM	Grup de Compatibilitat Electromagnètica
GREa	Grea Innovació Concurrent
GTI	Grup de Tecnologies Interactives
GTQ	Grup de Transductors Químics
GTS	Grup Tècniques de Separació
IIIA	Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial
INNOTEX-CENTER	Centre d'Innovació Tèxtil
INTELLIGENT PHARMA	INTELLIGENT PHARMA SL

IQS TECH TRANSFER-URL	IQS Tech Transfer-URL
LABSON	Laboratori de Sistemes Oleohidràulics i Pneumàtics
LA SALLE RD-URL	La Salle Research & Development-URL
LEITAT	Leitat Technological Center
LEQUIA	Laboratori d'Enginyeria Química i Ambiental
MCIA-UPC	Grup d'Accionaments Elèctrics i Aplicacions Industrials
MTG	Music Technology Group
NANOMOL	Centre de Nanotecnologia i Materials Moleculars
OVP-UAB/PRUAB	Oficina de Valorització i Patents UAB / PRUAB
QCI-CSIC	Centre de Química Col·loidal i Interficial
SARTI	Centre de Desenvolupament Tecnològic de Sistemes d'Adquisició Remota i Tractament de la Informació
SDM	Servei de Desenvolupament del Medicament
SEER	Sistemes Elèctrics d'Energia Renovable
SGI-UPC	Servei de Gestió de la Innovació UPC
SNIBA	Servei de Nutrició i Benestar Animal
STARLAB	STARLAB Barcelona SLU
SVGM	Servei Veterinari de Genètica Molecular
TIG	Tecnologies d'Imatge i Gràfics
UdC-UdG	Unitat de Valorització de la UdG
UPF Business Shuttle	Unitat d'Innovació - UPF Business Shuttle

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de TECNIO.

Amb TECNIO es fa evolucionar el concepte de centre tecnològic, considerant només dins la xarxa aquells centres especialitzats en la transferència tecnològica en entorns locals, que prestin serveis tecnològics i que donen suport a la difusió ràpida d'innovacions al seu entorn.

4

EURECAT

EURECAT ha integrat cinc dels sis centres tecnològics més avançats de Catalunya, que també formen part de TECNIO, i té per objectiu convertir-se en el gran proveïdor de tecnologia industrial del nostre país. Segons la Generalitat, aquest centre permetrà que Catalunya recuperi una posició de lideratge pel que fa a les dinàmiques d'innovació industrial, i es proposa com a objectiu que EURECAT se situï el 2016 com la referència en innovació industrial a Catalunya, i potenciï el model de transferència tecnològica en l'àmbit català. Amb la integració dels cinc centres (ASCAMM, Barcelona Digital, CETEMMSA, Barcelona Media i CTM) es guanyarà en eficiència, massa crítica, dimensió per créixer i garantir a les pimes catalanes l'accés a alts nivells d'innovació i transferència tecnològica.

Grans infraestructures científiques i tecnològiques

A mesura que la recerca científica i tecnològica es tradueix en coneixement, els països més avançats han de disposar de grans infraestructures per poder continuar sent capdavaners. Però per tal de poder

EURECAT ha integrat cinc dels sis centres tecnològics més avançats de Catalunya per convertir-se en el gran proveïdor de tecnologia industrial del país

garantir que es construeixin i es desenvolupin cal finançament, una bona planificació estratègica i una cooperació entre administracions per a la instrumentació tecnològica adequada. A Catalunya, la totalitat de les que considerem grans infraestructures científiques i tecnològiques es concentren a la Regió Metropolitana de Barcelona, entre el Barcelonès i el Vallès, i a continuació n'esmentem els casos que considerem més importants:

- **Sincrotró Alba:** Accelerador de partícules situat a Cerdanyola del Vallès, el qual pot tenir aplicacions en el cas de la biologia molecular, la teràpia mèdica, les ciències ambientals o les ciències materials.
- **Barcelona Supercomputing Center:** Representa l'equipament estatal de supercomputació en el qual es troba Mare Nostrum, un dels supercomputadors més importants d'Europa. La missió d'aquest organisme és investigar, desenvolupar i gestionar informació tecnològica i facilitar així el progrés científic. Els seus camps d'aplicació són la informàtica, les ciències de la vida, les ciències de la terra i les aplicacions informàtiques en ciència i enginyeria.
- **CNAG:** El Centre Nacional d'Anàlisi Genòmica és una organització sense ànim de lucre que es creà com a plataforma integrada en el Parc Científic de Barcelona amb la missió de portar a terme projectes de seqüenciació d'ADN i d'anàlisi, en col·laboració amb investigadors de Catalunya, l'estat espanyol i la comunitat internacional.
- **Laboratori de Ressonància Magnètica Nuclear de Barcelona:** És una infraestructura que pertany als centres científics i tecnològics de la Universitat de Barcelona. Ubicat al Parc Científic de Barcelona, té per objectiu impulsar els experiments de ressonància magnètica nuclear de camp molt alt per a l'estudi de l'estructura i dinàmica de molècules complexes d'interès biològic, i assessorar el sector empresarial sobre les aplicacions de la ressonància magnètica en diferents camps.
- **ICTS Clean Room of the National Microelectronics Center:** Instal·lació dedicada als microsistemes i nanosistemes, i als circuits integrats. És un centre d'accés obert per a les institucions i les empreses d'R+D que necessiten llurs capacitats tecnològiques per a finalitats de recerca i innovació i desenvolupament de prototips.
- **Centre de Supercomputació de Catalunya:** Servei creat per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació amb l'objectiu de donar suport a les activitats de recerca i desenvolupament efectuades per institucions i empreses que requereixen càlcul d'altres prestacions.
- **Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria (CIMNE):** Centre gestionat per la UPC, amb partenariat amb la Generalitat, que té per objectiu el desenvolupament de mètodes numèrics i tècniques computacionals per a l'avenç en tecnologia, enginyeria i ciències aplicades.
- **Canal d'Investigació i Experimentació Marítima:** Infraestructura d'investigació en el camp de l'enginyeria marítima gestionada pel Laboratori d'Enginyeria Marítima de la Universitat Politècnica de Catalunya. Gràcies a les seves característiques permet la realització d'assajos hidràulics controlats en enginyeria de ports, costes, oceanografia o aqüicultura.

La Regió Metropolitana, i per tant, Catalunya, disposa de grans infraestructures vinculades a tecnologia molt avançada i específica, el servei de les quals tal vegada no arriba a tot el teixit productiu, però sí que garanteix que el coneixement generat es pugui transferir a les empreses més punteres, i que aquestes puguin innovar en els seus processos de producció.

Annex 2

Institucions i associacions per al foment de l'R+D+I

Tot seguit, es recullen les institucions i associacions per al foment de l'R+D més rellevants:

- **ACER:** L'Associació Catalana d'Entitats de Recerca és una associació independent d'institucions amb la missió de contribuir a la definició de les prioritats polítiques en recerca científica a Catalunya. L'objectiu principal d'ACER és consolidar Catalunya com a referència internacional en recerca tecnològica i científica.
- **CERCA:** Ja descrita anteriorment, és la institució de la Generalitat encarregada de donar suport a la xarxa de centres CERCA.
- **ACTEC:** L'Associació Catalana de Tecnologia té la voluntat de ser la plataforma catalana que agrupi, des de la seva iniciativa, centres tecnològics, de recerca i entitats privades que es dediquen preferentment a la generació i la transferència de tecnologia a tot el teixit productiu.
- **ACUP:** L'Associació Catalana d'Universitats Públiques té com a finalitat sumar esforços per promoure iniciatives, programes i projectes conjunts entre les universitats catalanes per tal de vetllar per a la millora del sistema universitari amb la finalitat que esdevingui un motor de desenvolupament social, cultural i econòmic.
- **BIOCAT:** És l'entitat que coordina i promou el sector de les biociències a Catalunya. La seva missió és dinamitzar tots els agents que actuen en aquest àmbit i les seves iniciatives, per tal de configurar un entorn amb un sistema potent de recerca, una transferència de coneixement activa i un teixit empresarial emprenedor que esdevingui motor econòmic.
- **BCD:** El Barcelona Centre de Disseny és un centre de promoció i dinamització del disseny en l'àmbit empresarial i institucional creat l'any 1973, el primer de l'estat espanyol. Des de llavors promou el disseny com a element estratègic i factor clau per a la innovació i la competitivitat, amb la missió de promoure aquestes línies estratègiques en l'àmbit empresarial i institucional i fer de Catalunya un referent mundial, afavorint la internacionalització i l'atracció de talent i inversió.
- **Mobile World Capital:** És una iniciativa destinada a convertir Barcelona en un referent de la transformació *mobile*, i el seu objectiu és generar les condicions òptimes perquè empreses i agents d'àmbits diferents puguin portar a terme aquesta transformació, i que tot això es tradueixi en un impacte en el territori.
- **KIC InnoEnergy:** Representa una iniciativa europea dedicada a promoure la innovació, l'emprenedoria i l'educació en l'àmbit de la sostenibilitat energètica, que proveeix serveis d'acceleració, programes d'educació i suport a la innovació.
- **InnoLife:** Consorci integrat per la UB i diverses institucions educatives de referència, com l'Imperial College, l'Institut Karolinska o la Universitat de Lovaina i que integra diferents vessants del coneixement (formació, investigació i innovació) per tal de constituir-se

com a comunitat europea del coneixement i la innovació en salut i envelliment actiu.

- **EIT Health:** És un consorci format per desenes de *partners* associats designat per l'EIT (European Insitutute of Innovation and Technology) per tal de contribuir a l'impuls de la competitivitat de la indústria europea de la salut, la qualitat de vida i el sistema de salut.
- **Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació:** És una entitat privada amb suport públic, que és referent en l'àmbit de la recerca, i que exerceix d'interfície entre el sector públic i acadèmic, i el sector privat, productiu i empresarial.

Tal com s'argumenta en el capítol 5, l'associacionisme és bàsic per tal de sumar esforços, posar en comú experiències i potenciar la col·laboració entre empreses per assolir propòsits específics. En els casos exposats, l'associació no és en el mateix PAE o, si més no, no solament en l'espai físic, sinó que pretén donar una cobertura a diferents escales i sobre un àmbit concret de treball que puguin tenir empreses de naturalesa o localització diversa entorn d'una temàtica.

Annex 3

Programa de clústers de la Generalitat de Catalunya

Taula 5. Llistat de clústers de la Generalitat de Catalunya.

<i>Clúster de l'aigua</i>
CWP - Catalan Water Partnership
<i>Clúster de l'automoció</i>
CIAC - Clúster de la Indústria d'Automoció de Catalunya
<i>Clúster de la bellesa</i>
Beauty Cluster Barcelona
<i>Clúster de béns d'equip</i>
CEQUIP
<i>Clúster de biotecnologia</i>
Catalonia BIO
<i>Clúster del sector carni porcí</i>
INNOVACC - Associació Catalana d'Innovació del Sector Carni Porcí
<i>Clúster de curtidors</i>
Igualada Leather Cluster Barcelona
<i>Clúster Digital</i>
Associació Clúster Digital de Catalunya
<i>Clúster del disseny</i>
BDIC - Barcelona Design Innovation Cluster
<i>Clúster de la domòtica</i>
DOMOTYS - Clúster de la domòtica, immòtica i smartcities
<i>Clúster TIC Educació</i>
EDUTECH Cluster
<i>Clúster d'eficiència energètica</i>
CEEC - Clúster d'eficiència energètica de Catalunya
<i>Clúster de la indústria de l'esport</i>
INDESCAT - Catalan Sport Cluster
<i>Clúster ferroviari</i>
Railgrup
<i>Clúster energia solar</i>
SOLARTYS - Clúster de l'energia solar
<i>Clúster Foodservice</i>
Foodservice clúster
<i>Clúster Gourmet</i>
Catalonia Gourmet
<i>Clúster hàbitat</i>
HCB - Habitat Cluster Barcelona
<i>Clúster d'il·luminació</i>
CICAT - Clúster d'il·luminació de Catalunya
<i>Clúster de materials avançats</i>
ClústerMAV - Clúster de Materials Avançats de Catalunya
<i>Clúster català dels mitjans de producció agrícola</i>
FEMAC - Associació de fabricants exportadors de maquinària agrícola de Catalunya
<i>Clúster moble</i>
CENFIM - Centre de Difusió Tecnològica de la Fusta i el Moble de Catalunya
<i>Clúster de nutrició i salut</i>
AINS - Associació Empresarial Innovadora Nutrició i Salut
<i>Clúster òptica i fotònica</i>
SECPHO - Light Technologies Cluster
<i>Clúster de packaging</i>
PACKAGING Cluster

Clúster de productes infantils
KID'S Clúster

Clúster de salut mental
Clúster de Salut Mental de Catalunya

Clúster de les tecnologies de la salut
Health Tech Cluster

Clúster moda
MODACC - Clúster Català de Moda

Clúster de vins i caves
INNOVI - Clúster Vitivinícola Català

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'ACCIÓ.

Bibliografia

- BARCELÓ, M.; GUILLOT, S. (2013). *Gestión de Proyectos Complejos*. Madrid: Pirámide.
- DIPUTACIÓ DE BARCELONA. (2009). *Promoció i dinamització de polígons d'activitat econòmica. Guia per als ens locals*. <http://www.diba.cat/documents/362008/362191/promoeco-descarregues-2010-stp-guia_pae-sensefotos-pdf.pdf>.
- DUCHIN, F.; HERTWICH, E. (2013). «Industrial Ecology» [en línia].
- GENERALITAT DE CATALUNYA. (2010). *La inversió en R+D de les 50 empreses més grans de Catalunya*. Barcelona: Servei de Publicacions d'ACC1Ó / Angle Editorial SL. <http://coneixement.accio.gencat.cat/c/document_library/get_file?uuid=fe9c40f9-f941-4b88-ab42-5a32775f8612&groupId=30582>.
- — (2014). «Estratègia de recerca i innovació per a l'especialització intel·ligent de Catalunya». <http://catalunya2020.gencat.cat/web/content/85_catalunya_2020/documents/arxius/12_ris3cat_2014.pdf>.
- INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA. (2011). «Base geoespacial dels polígons industrials». <<http://www.icc.cat/vissir3/>>.

Sigles i acrònims

BID	Business Improvement District
EAE	Espai d'activitat econòmica
EVG	Entitats de gestió voluntària d'àrees empresarials
PAE	Polígon d'activitat econòmica
R+D+I	Recerca, desenvolupament, innovació
RIS3CAT	Estratègia de recerca i innovació per a l'especialització intel·ligent de Catalunya

Col·lecció Papers del Pacte Industrial

Paper 1. **Reflexions a l'entorn de la mobilitat de mercaderies als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona**

Paper 2. **Vers un nou model de desenvolupament territorial: el repte de reaprendre formes de treball** (també disponible en castellà)

Paper 3. **Reflexions per al disseny d'iniciatives locals d'impuls de l'R+D+I als polígons d'activitat econòmica** (també disponible en castellà)

Col·lecció Quaderns del Pacte Industrial

Quadern 1. **Transport Públic i Treball.** Disponibilitat de transport públic col·lectiu als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona

Quadern 2. **Mapa de la Formació Professional de la Regió Metropolitana de Barcelona.** Formació Professional i sistema productiu a la Regió Metropolitana de Barcelona

Quadern 3. **Indicadors, infraestructures i serveis d'Innovació.** Una primera anàlisi del potencial innovador de la Regió Metropolitana de Barcelona

Quadern 4. **Atlas Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona.** Anàlisi territorial. Estructura, dinàmica i inversió

Quadern 5. **Guia per a l'elaboració de Plans de Mobilitat als polígons industrials**

Quadern 6. **Anàlisi de les infraestructures de serveis dels polígons d'activitat econòmica de la Regió Metropolitana de Barcelona**

Quadern 7. **Iniciatives locals d'impuls a la innovació empresarial.** Guia per als Ajuntaments (també disponible en castellà)

Quadern 8. **Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB**

Quadern 9. **Prospectiva de necessitats d'ocupació i formació a la RMB (2015 i 2020)**

Quadern 10. **El futur de la indústria de la construcció a la RMB**

Quadern 11. **El futur de la indústria de l'automòbil a la RMB**

Quadern 12. **La innovació tecnològica a la RMB: localització i tecnologia de les patents europees**

Quadern 13. **La xarxa de suport a la internacionalització econòmica de la RMB**

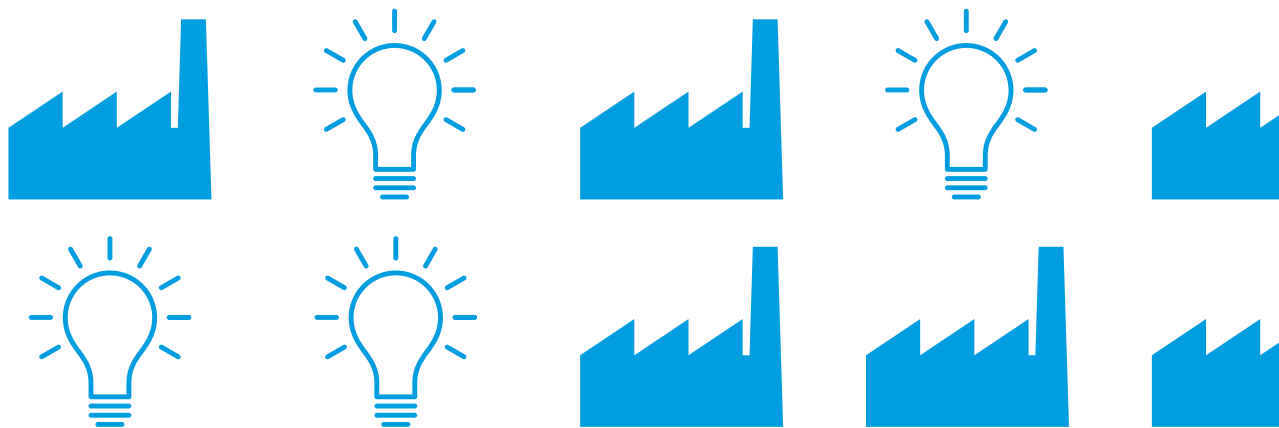
Quadern 14. **Guia d'iniciatives locals cap a la transició energètica als polígons industrials** (també disponible en castellà)

Altres publicacions

La ciutat digital (també disponible en castellà)

Definició del gestor/a de la mobilitat en els polígons d'activitat econòmica. Una proposta del Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

Totes les publicacions estan disponibles al web www.pacteindustrial.org.



Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana
de Barcelona

www.pacteindustrial.org