

RIS3CAT

Anàlisi dels àmbits sectorials líders i de les capacitats en tecnologies facilitadores transversals

(Novembre de 2013)

Índex

1. Anàlisi dels àmbits sectorials líders	3
1.1. Alimentació	4
1.2. Energia i recursos.....	7
1.3. Sistemes industrials.....	13
1.4. Indústries relacionades amb el didsseny.....	16
1.5. Indústries relacionades amb la mobilitat sostenible	19
1.6. Indústries de la salut.....	21
1.7. Indústries basades en l'experiència.....	25
2. Anàlisi de les capacitats en tecnologies facilitadores transversals.....	29

1. Anàlisi dels àmbits sectorials líders

L'anàlisi sectorial tradicional basada en dades estadístiques sectorials de valor afegit, ocupació o exportacions presenta limitacions importants en tant que no permet analitzar els canvis estructurals en l'especialització del teixit empresarial. En aquest sentit, les darreres aportacions en política de clústers aposten per una anàlisi focalitzada en l'agrupació de les empreses segons la seva opció estratègica o el mercat final, informació que no recullen les classificacions estadístiques oficials.

A continuació s'analitzen els set àmbits sectorials d'especialització de la RIS3CAT des d'aquesta perspectiva qualitativa que va més enllà de l'anàlisi de dades estadístiques per oferir una visió més dinàmica i real de l'evolució del teixit empresarial, en el qual les fronteres entre sectors són cada vegada més difoses.

1.1. Alimentació

Descripció

Aquest àmbit sectorial inclou la indústria agroalimentària, però també altres graons de la cadena de valor, com els sectors primaris, la distribució, les indústries de l'envasament i l'emalatge, la maquinària per a alimentació, els additius i les matèries primeres, la gastronomia, la restauració i els centres tecnològics i de recerca especialitzats

Massa crítica¹

La indústria agroalimentària té més de 2.700 empreses (10,9 % del total industrial), amb 75.000 treballadors (16,9 %) i un VAB de 4.200 milions d'euros (14,1 %). El pes de l'àmbit de l'alimentació és sensiblement superior ja que, sumant les activitats primàries, industrials i de serveis relacionades, genera un VAB de 7.174 milions d'euros (un 3,5% del PIB total).

¹ Dades corresponents a l'any 2011.

Capacitat d'arrossegar altres sectors

L'àmbit d'alimentació crea oportunitats econòmiques i d'ocupació en sectors tan diversos com salut (aliments funcionals), cultura i turisme (turisme gastronòmic i enològic, etcètera), agricultura (productes ecològics, demanda de productes de proximitat), sistemes industrials (maquinària per a alimentació) o sector ambiental (estalvi i eficiència energètica i gestió de residus i aigües residuals).

Potencial per créixer sobre la base d'avantatges competitius únics

- Catalunya és un referent internacional en gastronomia i restauració (hi ha restaurants molt prestigiosos i nombrosos cuiners tenen estrelles Michelin).
- Hi ha empreses de tota la cadena de valor: des del sector primari fins a la gran distribució, passant per les indústries d'envasament, maquinària per a alimentació i additius de matèries primeres.
- Pel que fa a l'agricultura i la ramaderia, Catalunya té una forta tradició i una gran diversitat de productes (oli, vi, fruita, carn, embotits, productes lactis, etcètera).
- Fira Alimentària és un dels salons d'alimentació i begudes més importants i amb més prestigi a escala nacional i internacional.

Potencial per generar nova activitat econòmica i ocupació

- L'alimentació és un dels sectors menys afectats per la crisi econòmica.
- Aquest sector s'estén per tot el territori i té una rellevància singular com a element de cohesió i reequilibri territorial.
- L'alimentació té un elevat potencial per reorientar les empreses cap a activitats de més valor afegit i per incrementar les exportacions, la qual cosa genera nova ocupació (demanda creixent de productes més sans, més sostenibles i més eficients pel que fa als recursos, que donen resposta als canvis en els gustos i les necessitats dels consumidors).

- A Catalunya hi ha joves altament formats i qualificats per a les empreses agroalimentàries.

Tradició de col·laboració dels actors de la quàdruple hèlix

- Hi ha diverses iniciatives de clústers.
- A Catalunya l'oferta d'R+D+I en l'àmbit agroalimentari és àmplia: l'IRTA és l'institut de recerca de referència i al territori hi ha múltiples eines i mecanismes per a la generació d'R+D+I i una àmplia oferta formativa (reglada i no reglada).
- El Govern impulsa un pla de transferència de tecnologia i un projecte estratègic de la indústria agroalimentària, amb una àmplia participació i implicació dels actors de la quàdruple hèlix.
- Hi ha una aliança entre els agents de la recerca i la innovació per participar en la convocatòria de l'Institut Europeu de Tecnologia per a la KIC Food4future (cadena de subministrament sostenible d'aliments).
- Catalunya és un referent europeu en les estratègies de desenvolupament local LEADER i en els acords de custòdia del territori. Així mateix Catalunya també participa en diverses iniciatives i programes europeus per donar resposta a grans reptes (per exemple, els impactes del canvi climàtic a l'agricultura).

Internacionalització

- El sector alimentari concentra el 12,5 % de les exportacions industrials de Catalunya i té una balança comercial positiva (taxa de cobertura del 132,8 %).
- Les exportacions tenen un gran potencial de creixement (representen el 27,8 % sobre la facturació).
- A Catalunya hi ha grans empreses multinacionals que conviuen amb empreses grans i mitjanes, de capital nacional, altament innovadores i exportadores, i amb empreses petites, més locals però amb un elevat potencial de millora de la competitivitat i d'ampliació de mercats.

- Hi ha mercat per a la internacionalització de l'R+D+I que es genera a Catalunya. Els agents catalans col·laboren en projectes d'R+D+I amb grups internacionals i participen en plataformes tecnològiques europees.

Potencial per créixer d'acord amb les tendències globals

- La demanda mundial d'aliments augmentarà en aproximadament un 70 % fins al 2050. La millora del nivell de vida genera una demanda d'una dieta més variada i de més qualitat als països emergents.
- La demanda de productes amb una baixa petjada ecològica i de proximitat l'afavoreixen factors diversos (l'increment del preu de l'energia i del cost del transport, la poca disponibilitat d'aigua, la consciència creixent de la necessitat de protegir el medi ambient i evitar el malbaratament alimentari, etcètera).
- L'alimentació té un paper cabdal per garantir un envelliment actiu i saludable. En els anys vinents augmentarà la demanda de diversitat d'aliments funcionals, segurs i més saludables.

1.2. Energia i recursos

Descripció

Aquest àmbit sectorial inclou les activitats de gestió dels recursos energètics i naturals, del cicle de l'aigua i del reciclatge i el tractament de residus; en particular, activitats d'alt valor afegit i contingut innovador, com ara l'estalvi i l'eficiència energètica, nous materials més eficients energèticament, la cogeneració, l'automatització, el control i la gestió energètica, les energies renovables, la química orgànica i la fusió nuclear, així com diversos centres tecnològics i de recerca especialitzats.

Massa crítica²

- L'àmbit d'energia i recursos naturals genera un VAB de 6.700 milions d'euros, que equival al 22,8 % de la indústria, cosa que el situa com a primer sector. Té prop de 1.600 establiments (6,2 % de la indústria) i 42.900 treballadors (9,7 % del total).
- El sector econòmic del medi ambient ha crescut significativament durant els darrers anys i s'ha internacionalitzat (65.000 persones i 6.247 milions d'euros de facturació, un 3 % del PIB).

Capacitat d'arrossegar altres sectors

- L'energia, l'aigua i la gestió de residus representen un cost important per als processos manufacturers (superior al dels costos laborals) i per als serveis. Les mesures d'estalvi i d'eficiència tenen un elevat potencial transformador de tot el teixit empresarial (mitjançant noves oportunitats econòmiques, millora de la productivitat o reducció de costos).
- L'àmbit sectorial d'energia i recursos crea oportunitats econòmiques i d'ocupació en sectors tan diversos com els de la rehabilitació i la construcció bioclimàtica (rehabilitació energètica i edificació sostenible), l'automoció (mobilitat sostenible), la logística, l'agricultura, el tèxtil (ecodisseny, fabricació amb fibres orgàniques, eliminació de tòxics ...), les empreses de serveis energètics (ESE), o la química (catàlisi sostenible, aïllants i nous materials que redueixin la petjada de carboni en altres sectors, biomaterials, materials intel·ligents, materials alternatius als tòxics en productes de gran consum, etcètera).
- El 30% dels grups de recerca i innovació de Catalunya està especialitzat en sostenibilitat, la qual cosa, combinada amb la fortalesa del sector del medi ambient, esdevé motor per a la transició dels sectors tradicionals cap a l'economia verda.

² Dades corresponents a l'any 2011.

Potencial per créixer sobre la base d'avantatges competitius únics

- Catalunya té empreses, centres tecnològics i de recerca i iniciatives de referència en la gestió de l'aigua com a recurs escàs (estalvi, reutilització, sanejament, eficiència energètica, ús d'aigües regenerades, reutilització de biosòlids, incloent la cogeneració, i dessalinització).
- El sol, el vent i els boscos són recursos abundants a Catalunya, però la seva explotació per produir energies renovables és molt baixa.
- Barcelona s'ha consolidat internacionalment com a ciutat intel·ligent i laboratori per impulsar noves solucions de mobilitat i edificació sostenibles i xarxes intel·ligents (smart grids). Aquest posicionament està reforçat per la capitalitat mundial del mòbil i per un teixit empresarial amb experiència i una potent indústria de l'automoció.
- El polígon petroquímic de Tarragona és el més gran d'Espanya i un dels més importants del sud d'Europa.

Potencial per generar nova activitat econòmica i ocupació

- L'energia és un dels sectors amb més oportunitats de creixement econòmic i de creació de feina qualificada, en els àmbits d'estalvi, eficiència i gestió energètica i en l'ús de les energies renovables per avançar cap als objectius 20/20/20, particularment en:
 - Millores d'eficiència energètica a la indústria, als edificis, al transport i a la planificació urbana.
 - Producció d'energies renovables.
 - Computadors i xarxes intel·ligents, domòtica i altres solucions basades en les TIC.
 - Nous models de negoci lligats a l'estalvi i l'eficiència energètica (empreses de serveis energètics, ESE).

- Previsió de les pèrdues d'energia i més eficiència en la provisió d'energia.
Sistemes d'emmagatzematge
- Desenvolupament de tecnologies (piles de combustible, hidrogen, xarxes intel·ligents i altres solucions cap a les ciutats intel·ligents i la mobilitat sostenible).
- Valorització energètica de residus, biogàs i biocarburants de segona generació.
- L'aplicació de les polítiques energètiques que preveu el Pla de l'energia i el canvi climàtic de Catalunya 2012-2020 comportaria la creació de 32.000 llocs de treball permanents en el sector de les energies renovables i 38.000 en el sector de l'eficiència energètica.
- Catalunya té una àmplia xarxa de valorització de residus en procés de transformació que facilita l'ús eficient dels recursos disponibles.
- L'eficiència en l'ús de materials (eficiència material) és un sector amb oportunitats de creixement i generació d'ocupació, particularment en:
 - nous materials més sostenibles (impuls de l'ecoetiquetatge i del reciclatge),
 - nous productes més sostenibles per a la indústria i per al consum (ecodisseny i tèxtil verd),
 - ús de residus com a recursos,
 - nova tecnologia per a la gestió de residus (separació, transport...) i
 - nous processos i nous models de negoci basats en la prevenció, la reutilització i el reciclatge, i en la reducció d'emissions (maquinària flexible i sistemes de producció adaptables).
- En alguns casos, les energies renovables tenen un fort potencial de creixement a Catalunya, atès que els recursos són abundants (sol, vent i biomassa). En altres casos, com ara l'aigua, tot i que el recurs és escàs, hi ha un gran potencial pel que fa a la gestió eficient.

- La gestió sostenible de les superfícies forestals i agràries i dels espais naturals protegits també té un elevat potencial de creixement. S'entén per gestió sostenible la que garanteix el manteniment i la millora del medi i la valorització de les seves funcions econòmiques, ambientals i socials.

Tradició de col·laboració dels actors de la quàdruple hèlix

- Catalunya participa en la KIC InnoEnergy, de l'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia, amb una seu a Barcelona (Iberia).
- Hi ha en marxa diverses iniciatives de clústers. Destaquen el Clúster d'Eficiència Energètica de Catalunya (CEEC, que inclou 108 empreses associades, organitzades en 4 grups de treball: edificació, mobilitat, serveis públics i indústria), el clúster Solar (energia solar) i el clúster Catalan Water Partnership (gestió del cicle de l'aigua).
- Catalunya té agendes estratègiques d'R+D per a l'aigua i l'energia, que han elaborat grups d'empreses, universitats, centres de recerca i centres tecnològics. L'ICRA i CONNECT-EU Aigua són dos mecanismes clau per a l'impuls de la innovació aplicada per fer front als reptes ambientals i socials en l'àmbits de l'aigua.
- L'Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC) és un institut de recerca bàsica i aplicada amb gran connexió institucional i operativa amb les empreses líders del sector.
- El Govern impulsa un projecte estratègic en aquest àmbit, amb una àmplia participació i implicació dels actors de la quàdruple hèlix.
- La seu del projecte internacional ITER (International thermonuclear experimental reactor) és a Catalunya.
- La Xarxa Compra Reciclat agrupa empreses que ofereixen productes reciclats a administracions i empreses que en tenen demanda. També funciona una borsa de subproductes a Catalunya.

- El Programa Català d'Ecodisseny (ECODISCAT 2012-2015) impulsat pel Govern amb la participació i el consens dels sectors empresarials, universitats, centres tecnològics i de recerca i experts, és una aposta per la sostenibilitat com a estratègia de diferenciació en el mercat internacional.

Internacionalització

- L'àmbit sectorial d'energia i recursos exporta el 24,6 % de la seva facturació, raó per la qual el seu pes sobre les exportacions de la indústria catalana és del 17,2 %. És el segon àmbit més exportador, sobretot gràcies a la química bàsica. Tal com correspon a un país amb pocs recursos naturals, les importacions de recursos, sobretot de petroli i gas, fan que la taxa de cobertura d'aquest sector sigui del 51,6 %.
- Catalunya té un elevat potencial per exportar solucions innovadores en l'àmbit de la gestió de l'aigua (un problema endèmic al sud d'Europa i a Catalunya): les empreses i els centres de recerca del clúster de l'aigua tenen projectes en 190 països.
- El centre Iberia del KIC Innoenergy, amb seu a Barcelona, és responsable d'energia renovable a escala global.
- Hi ha una massa crítica d'actors que col·laboren en el desenvolupament de solucions innovadores en eficiència energètica relacionades amb ciutats intel·ligents i mobilitat sostenible, amb un elevat potencial d'exportació.
- El Centre d'Activitat Regional per la Producció Més Neta (CAR/PN), que s'impulsa des de les Nacions Unides, té la seu a Barcelona. És un centre de cooperació internacional amb els països mediterranis en matèria de desenvolupament i innovació del sector productiu i la societat civil a partir de models de consum i producció més sostenibles).

Potencial per créixer d'acord amb les tendències globals

- El compromís d'assolir els objectius 20/20/20 (reduir les emissions de gasos hivernacle en un 20 %, estalviar el 20 % del consum d'energia mitjançant més

eficiència energètica i augmentar l'ús de les energies renovables fins al 20 %) genera grans oportunitats. A Catalunya el compromís per assolir aquest objectiu s'inclou en el Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020 (PECAC 2020).

- Els objectius 2020 de la Directiva Marc de Residus i de la Llei estatal de residus per reduir els residus i augmentar-ne la reutilització i el reciclatge generen oportunitats econòmiques.
- L'aplicació d'eines legislatives, com la Directiva d'emissions industrials (que impulsa l'aplicació de les millors tècniques disponibles) o el Reglament REACH (en la vessant de potenciador de la recerca per a la substitució de determinades substàncies químiques que generen un alt grau de preocupació) també afavoreixen el potencial de creixement d'aquest àmbit.
- L'impuls de les ciutats intel·ligents a Europa genera oportunitats (les ciutats concentren al voltant del 80 % del consum d'energia i de la generació de gasos amb efecte d'hivernacle).
- Hi ha grans oportunitats de mercat per a solucions que permetin gestionar de manera sostenible les pressions creixents sobre els recursos hídrics i minimitzar les repercussions ambientals, socials i econòmiques, del problema de l'escassetat del subministrament d'aigua.
- La decreixent disponibilitat al mercat mundial de determinats recursos naturals que són crítics per a la indústria pressiona la transformació del sector de valorització material i reciclatge, que genera noves oportunitats econòmiques i de creació d'ocupació.

1.3. Sistemes industrials

Descripció

Aquest àmbit sectorial inclou les activitats que tenen com a habilitat genèrica la gestió i el desenvolupament de sistemes industrials eficients (maquinària i equips; robòtica;

productes informàtics, electrònics i òptics, i material i equips elèctrics) i, especialment, les activitats relacionades amb l'enginyeria de procés i la manufactura avançada, en què l'ecodisseny té un paper clau. També inclou els centres tecnològics i de recerca especialitzats.

Massa crítica³

El sector de sistemes industrials català està format per 4.600 empreses (un 18 % del total industrial) i 68.000 persones (un 15 % del total), i té un VAB de 3.500 milions d'euros (un 12,1 % del total).

Capacitat d'arrossegar altres sectors

Els sistemes industrials són clau per millorar la competitivitat del teixit productiu i, especialment, dels àmbits sectorials líders de la RIS3CAT:

- mobilitat sostenible (maquinària elèctrica...),
- indústries de la salut (productes informàtics, electrònics i òptics...)
- alimentació (maquinària alimentària, envasament i embalatge...),
- energia (maquinària elèctrica),
- indústries basades en l'experiència (maquinària d'arts gràfiques, electrònica, informàtica,...) i
- manufactures de disseny (maquinària tèxtil...).

Potencial per créixer sobre la base d'avantatges competitiu únics

- Catalunya té una elevada diversificació industrial: hi ha empreses en la totalitat dels segments que configuren aquesta activitat. Catalunya és especialment forta (a escala estatal i internacional) en:

³ Dades corresponents a l'any 2011.

- maquinària per a l'envasament i l'embalatge;
 - maquinària per a l'alimentació;
 - maquinària tèxtil i per a la confecció;
 - motors, transformadors, generadors i aparells de distribució i control elèctrics, i
 - piles, cables i altres materials elèctrics.
- També destaca la capacitat empresarial en maquinària per a la fusta, maquinària per a les arts gràfiques, maquinària agrícola, màquines eina per a deformació i maquinària per a energies renovables i llums elèctrics.

Potencial per generar nova activitat econòmica i ocupació

- El ritme d'innovació del sector és significatiu i s'espera que el potencial de creixement creixi notablement durant els anys vinents, especialment en segments relacionats amb la fabricació de vehicles elèctrics (inclòs tot el procés de càrrega), les energies renovables, la il·luminació LED, l'eficiència energètica, la robòtica i la manufactura avançada.
- La balança comercial amb l'estranger és deficitària (taxa de cobertura del 75,1 %), ja que hi ha segments que estan poc coberts per la fabricació local.

Tradició de col·laboració dels actors de la quàdruple hèlix

- Hi ha diverses iniciatives de clúster en marxa.
- Els sistemes industrials són el tercer sector industrial pel que fa a despeses en innovació tecnològica, amb un 9,7 % del total.
- El Govern impulsa un projecte estratègic en aquest àmbit, amb una àmplia participació i implicació dels actors de la quàdruple hèlix.

Internacionalització

- En aquest àmbit sectorial a Catalunya hi ha importants multinacionals estrangeres així com una nombrosa representació d'empreses mitjanes i petites, de capital autòcton, molt especialitzades i competitives en els seus segments, que dissenyen, fabriquen (o subcontracten), venen i munten maquinària i altres aparells.
- L'àmbit de sistemes industrials és el tercer àmbit sectorial de la RIS3 que aporta més al conjunt de les exportacions industrials (un 14,7 %). El 65,1% de les vendes de les empreses d'aquest sector tenen com a destinació els mercats estrangers.

Potencial per créixer d'acord amb les tendències globals

L'augment dels costos de transport i de l'accés a recursos, l'increment dels preus de l'energia i la creixent demanda de productes i serveis personalitzats amb menys petjada ecològica i de proximitat obren noves oportunitats a les empreses d'aquest àmbit sectorial, que esdevenen estratègiques per millorar la competitivitat del teixit empresarial.

1.4. Indústries relacionades amb el didsseny

Descripció

Es consideren indústries relacionades amb el disseny les que tenen un fort vincle amb el disseny com a factor transversal clau: tèxtil, confecció, pell, calçat, joieria, mobiliari, perfums i cosmètica, entre altres. També inclou diversos centres tecnològics especialitzats. Aquestes activitats s'entenen en un sentit ampli ja que moltes empreses d'aquest àmbit no són directament manufactureres sinó que estan vinculades al control de la creació/disseny dels productes i de la marca així com a la integració amb la distribució comercial. La producció, en canvi, sovint s'externalitza.

Massa crítica⁴

Les activitats manufactureres d'aquest àmbit sectorial concentren 4.500 empreses (un 17,9 % del total industrial) i 54.300 ocupats (un 12,3 % del total), i tenen un VAB d'uns 2.800 milions d'euros (un 9,4 % del total).

Capacitat d'arrossegar altres sectors

Aquest àmbit sectorial té vincles estrets amb les indústries TIC i els sistemes industrials.

Potencial per créixer sobre la base d'avantatges competitius únics

- Aquests sectors, que es consideren madurs, a Catalunya estan experimentant una gran transformació cap a noves estratègies d'èxit que es podrien anomenar brand & retail.
- És difícil trobar altres regions mundials tan especialitzades en aquest sector de manufactures de disseny amb estratègies de brand & retail. Hi ha empreses molt grans en aquest negoci al món, però no clústers amb la concentració que hi ha a Catalunya.
- La creativitat és un motor del sector, que aprofita la marca Barcelona i l'elevada concentració de centres i escoles de disseny i de serveis relacionats en el seu entorn.

Potencial per generar nova activitat econòmica i ocupació

- Malgrat la crisi, durant els darrers anys ha crescut molt el negoci i l'ocupació en les empreses d'aquest àmbit. Els sous mitjans són superiors als d'altres sectors i als de les empreses manufactureres tradicionals del sector.
- És un sector àmpliament estès a tot el territori, característica que li atorga una rellevància singular com a factor de cohesió i equilibri territorial.

⁴ Dades corresponents a l'any 2011.

Tradicció de col·laboració dels actors de la quàdruple hèlix

- Hi ha diverses iniciatives de clústers en marxa.
- Nombroses empreses d'altres sectors han ubicat els seus centres de disseny a Catalunya; hi ha més de 50 escoles relacionades amb el disseny (algunes tenen prestigi internacional), institucions de promoció i salons.
- Des del punt de vista tecnològic, les indústries relacionades amb el disseny representen el 4,7 % de la despesa total de la indústria catalana en innovació, pes relativament destacable si es té en compte que es tracta de sectors que se solen qualificar com de nivell tecnològic baix.
- El Govern impulsa un projecte estratègic en aquest àmbit, amb una àmplia participació i implicació dels actors de la quàdruple hèlix.

Internacionalització

Les estratègies de *brand & retail* han permès a les empreses del sector controlar els extrems de la cadena de valor, que són els que generen més valor afegit, amb una visió cada vegada més global. Això fa que, dels set àmbits de la RIS3, aquest sigui el que més exporta amb relació a les vendes totals (un 70,5 %) i el quart que més aporta a les exportacions industrials totals (12,9 %).

Potencial per créixer d'acord amb les tendències globals

- La taxa de cobertura de les importacions per les exportacions és del 82,2 %; per tant, encara hi ha una ampli marge per millorar la posició competitiva en els mercats internacionals.
- Les estratègies de brand & retail estan vivint un moment d'expansió, tot i la crisi mundial.

1.5. Indústries relacionades amb la mobilitat sostenible

Descripció

L'àmbit sectorial de les indústries relacionades amb la mobilitat sostenible inclou els sistemes de gestió de la mobilitat, del transport públic i de les infraestructures, el sector de l'automoció i les activitats que hi tenen relació, però també té implicacions en l'electroquímica, l'energia, l'electrònica, els nanomaterials, Internet, la telefonia mòbil, les TIC, etcètera, així com diversos centres tecnològics i de recerca especialitzats.

Massa crítica⁵

- El sector de l'automoció (fabricants d'automòbils i de components agrupats en el CCAE-29) concentra unes 300 empreses (1,3 % del total de la indústria catalana) i 36.000 ocupats (8,2 % del total), i té una facturació de 14.000 milions d'euros (10 % del total) i un VAB de 2.500 milions d'euros (8,7 % del total). S'estima que, comptant els treballadors indirectes, dona feina a 100.000 persones.

Capacitat d'arrossegar altres sectors

Aquest àmbit sectorial està estretament relacionat amb altres àmbits de la RIS3CAT, com els sistemes industrials (manufactura avançada, robòtica, logística i TIC), l'energia (maquinària elèctrica i infraestructures energètiques) o les indústries de disseny (centres de disseny del sector d'automoció).

Potencial de créixer sobre la base d'avantatges competitiu únics

El sector de l'automoció constitueix un clúster molt complet, amb dues plantes de muntatge de fabricants d'automòbils, cinc centres de disseny, centres tecnològics especialitzats, el Circuit de Catalunya, una fira internacional de primer ordre (Saló Internacional de l'Automòbil), més de dos-cents subministradors de components, i potents indústries relacionades (motocicletes, vehicles industrials,...).

⁵ Dades corresponents a l'any 2011.

Potencial per generar nova activitat econòmica i ocupació

- La mobilitat del futur i la mobilitat sostenible van més enllà del sector de l'automoció i abasta àmbits com l'electroquímica, l'energia, l'electrònica, els nanomaterials, Internet i les tecnologies mòbils.
- En el negoci de trasllat de persones o mercaderies hi ha moltes activitats implicades. Al principi de la cadena de valor hi ha els fabricants de tot tipus de vehicles, els fabricants de punts de subministrament d'energia (benzineres i punts de recàrrega), els fabricants de sensors, els productors de programari, els productors de combustibles (fòssils i no fòssils) i els constructors d'infraestructures. A mesura que avancem en aquesta cadena, hi ha altres productes i serveis que aporten valor al procés: venda, lloguer, solucions complementàries, gestió de flotes, gestió del trànsit, gestors de macrodades, sistemes de senyalització, etc. Al final de la cadena de valor hi ha els operadors de transport, de càrrega de combustible, de peatges i d'aparcaments. Catalunya és forta en tots aquests àmbits, Barcelona està entre les deu primeres ciutats intel·ligents del món i són moltes les ciutats catalanes que han fet una aposta per la mobilitat sostenible.

Tradició de col·laboració dels actors de la quàdruple hèlix

- Hi ha diverses iniciatives de clúster en marxa. Destaca especialment el clúster d'automoció, format pels dos fabricants presents a Catalunya i nombrosos proveïdors i centres de serveis.
- Des del punt de vista tecnològic, la rellevància del sector a Catalunya és indiscutible, ja que és el primer pel que fa a despeses en innovació tecnològica, amb un 30,3 % del total industrial (s'hi inclou altres materials de transport).
- Hi ha un compromís de les administracions amb la mobilitat sostenible. El Govern impulsa un projecte estratègic de mobilitat sostenible i hi ha iniciatives locals rellevants en marxa, com el projecte LIVE a Barcelona.

Internacionalització

Catalunya està ben situada internacionalment pel que fa a la fabricació d'automòbils i sistemes i components, si bé no té fabricants d'equips originals de capital nacional. Dels set àmbits de la RIS3CAT, l'automoció és el que té una taxa de cobertura de les importacions per les exportacions més elevada (137,4 %), el que més aporta al conjunt d'exportacions industrials (17,9 %) i el segon que més exporta en comparació amb els ingressos totals del sector (69,7 %).

Potencial per créixer d'acord amb les tendències globals

- Durant les darreres dècades el creixement del sector s'ha basat en la fabricació i l'ús massiu de vehicles de combustió. Ara això està canviant: la mobilitat viu un moment de transició en què emergeixen els vehicles més sostenibles i creixen l'ús compartit de vehicles, l'ús de combustibles més nets i nous conceptes de mobilitat que provenen del desenvolupament de noves aplicacions mòbils. Catalunya té molts dels elements necessaris per ser capdavantera en aquest nou model de mobilitat sostenible: una indústria de l'automòbil de primer ordre mundial, un sector TIC molt dinàmic, un sector energètic molt consolidat i unes ciutats adients per a l'aplicació d'aquestes noves solucions.
- L'emprenedoria en el negoci de la mobilitat sostenible és de primer ordre a Catalunya i hi ha una gran diversitat de noves empreses globals (born global) que tenen un gran potencial de creixement (en els darrers anys han crescut a un ritme de dos dígit).

1.6. Indústries de la salut

Descripció

L'àmbit sectorial inclou la química fina, els preparats farmacèutics, la indústria de tecnologies mèdiques, el sector de les assegurances i serveis relacionats, els hospitals i les clíniques, així com les universitats, els parcs científics i els centres tecnològics i de recerca que treballen en temes relacionats amb la salut.

Massa crítica⁶

- La BioRegió és el clúster de la biotecnologia, la biomedicina i les tecnologies mèdiques de Catalunya. Està integrat per 520 empreses, 440 grups, 54 centres de recerca, 10 universitats que imparteixen estudis en ciències de la vida i 15 hospitals capdavanters en recerca. També inclou estructures i xarxes de suport de transferència de coneixement i d'innovació.
- Catalunya presenta una especialització relativa en la indústria relacionada amb la salut (farmacèutica i fabricació d'instruments i subministraments mèdics i odontològics): 477 empreses (un 1,9 % del total de la indústria) i de 23.000 ocupats (un 5,2 % del total), que generen un VAB de 2.300 milions d'euros (un 7,8 % del total).
- El sector hospitalari genera 9.238 milions d'euros de VAB i 172.000 llocs de treball.
- Catalunya té un alt nivell de recerca en ciències de la salut: Fonamentalment la porten a terme els centres assistencials (hospitals i centres d'atenció primària), els centres de recerca i les universitats.
- Hi ha una forta implantació d'empreses d'assegurances i mútues especialitzades en salut, que responen a una demanda sofisticada de serveis i prestacions de salut.

Capacitat d'arrossegar altres sectors

L'àmbit de les indústries de la salut està estretament relacionat amb altres àmbits sectorials de la RIS3CAT, com ara el turisme (turisme mèdic), la indústria agroalimentària (aliments funcionals, dieta mediterrània), les TIC (eSalut), els sistemes industrials (tecnologies mèdiques) o el tèxtil (teixits intel·ligents amb aplicacions a la salut). Així mateix, aquest sector està molt relacionat amb el tercer sector.

⁶ Dades corresponents a l'any 2011.

Potencial per créixer sobre la base d'avantatges competitius únics

- La BioRegió és un model d'èxit internacional: voluntat política, un teixit empresarial diversificat i competitiu, un creixement per sobre de la mitjana europea, esperit emprenedor, massa crítica d'investigadors, universitats de prestigi, bona situació geogràfica, excel·lent nivell d'innovació i compromís dels actors implicats.
- Catalunya té infraestructures biomèdiques de primera categoria (laboratori de llum de sincrotró ALBA-CELLS, supercomputador Mare Nostrum del Barcelona Supercomputing Center, Centre Nacional d'Anàlisi Genòmica) i mà d'obra altament formada i qualificada.
- Catalunya té un model singular de recerca hospitalària, de prestigi internacional: instituts d'investigació sanitària, configurats al voltant dels grans hospitals universitaris, que integren una diversitat de disciplines i de tipus de recerca (bàsica, clínica o aplicada, de salut pública i de serveis sanitaris), que garanteixen la transferència del coneixement científic que es genera en la pràctica assistencial i que atorguen un paper clau al sector hospitalari com a tractor de la innovació en tecnologies mèdiques (en funció de les necessitats reals dels pacients i dels professionals que els tracten). Catalunya és un lloc preferent per a la realització d'assajos clínics (tradició i experiència, recerca de qualitat, selecció de pacients efectiva i cost competitiu).

Potencial per generar nova activitat econòmica i ocupació

Proporcionar assistència mèdica de qualitat s'ha convertit en un procés cada vegada més difícil i costós: hi ha multitud de necessitats mèdiques, moltes de les quals ni tan sols s'han identificat. La innovació en l'assistència sanitària ofereix noves oportunitats per als emprenedors i en els anys vinents generarà una demanda creixent de nous perfils professionals.

Tradició de col·laboració dels actors de la quàdruple hèlix

- La interacció entre hospitals, universitats, centres de recerca i indústria cobreix totes les àrees: des de la recerca bàsica fins a la clínica. Hi ha nombrosos casos de col·laboració entre hospitals i empreses.
- La fundació Biocat aplega tots els actors dels sectors biomèdic i biotecnològic (Administració, universitats, centres de recerca, empreses i entitats de suport). Promou la col·laboració a Catalunya i en els àmbits estatal i internacional, al voltant de cinc grans prioritats estratègiques: consolidació del bioclúster català, impuls de la competitivitat empresarial, internacionalització, formació i atracció de talent, i percepció social de la biotecnologia.
- El Govern impulsa un projecte estratègic en aquest àmbit, amb una àmplia participació i implicació dels actors de la quàdruple hèlix.

Internacionalització

- Hi ha un ampli teixit constituït per empreses multinacionals catalanes de capital familiar i grups internacionals. Les exportacions de productes farmacèutics representen al voltant del 7 % de les exportacions totals de Catalunya.
- El turisme sanitari té un pes rellevant en les exportacions de serveis.
- Catalunya és un actor clau en la biomedicina europea, en la qual tenen una participació destacada els grans projectes europeus relatius al repte de l'envelliment (Healthties, candidatura a la KIC de salut de l'IET, etcètera).
- En l'ús de les TIC en el sector de la salut Catalunya és pionera i un referent internacional. Té un gran potencial per exportar innovacions TIC en els àmbits de la cronicitat i l'atenció social, per exemple.

Potencial per créixer d'acord amb les tendències globals

- L'augment de l'esperança de vida i l'envelliment de la població, juntament amb la demanda creixent de més rang de prestacions i serveis sanitaris i de procediments

de diagnosi i tractaments i teràpies més sofisticats, generen noves oportunitats econòmiques.

- El turisme mèdic és un fenomen en expansió en l'àmbit mundial, especialment entre les economies més avançades. Els factors més rellevants de competitivitat són la reputació dels serveis sanitaris especialitzats i el preu, en primer i segon lloc, respectivament.

1.7. Indústries basades en l'experiència

Descripció

L'àmbit sectorial de les indústries basades en l'experiència inclou les indústries creatives i culturals (edició, arts gràfiques, multimèdia, audiovisual, producció sonora i de vídeo, artesanía, arts escèniques i disseny), centres tecnològics especialitzats i serveis clau a Catalunya com el turisme i els esports.

Massa crítica

Aquest àmbit sectorial representa al voltant del 16 % del PIB i del 19 % de l'ocupació total:

- turisme, aproximadament un 11 % del PIB i dels ocupats (2011);
- indústries culturals, al voltant d'un 3 % del PIB i el 4 % dels ocupats (2010), i
- indústries de l'esport, aproximadament un 2 % del PIB i entre el 2 % i 3 % de l'ocupació (2006).

Capacitat d'arrossegar altres sectors

- Les indústries culturals i creatives es troben en una cruïlla entre les arts, els negocis i la tecnologia, i per tant, tenen una posició estratègica per desencadenar efectes indirectes en altres indústries mitjançant la innovació: continguts per a les aplicacions de les TIC, aparells electrònics i de telecomunicacions sofisticats,

productes de moda i luxe, nous productes industrials o amb més prestacions a partir de la millora del disseny, etcètera.

- Els serveis creatius a les empreses (com els especialitzats en disseny, comunicació i publicitat), tenen un paper cabdal en el desenvolupament de l'economia catalana i amb efectes directes sobre l'activitat dels seus clients.
- El turisme té una gran capacitat de tracció de la resta de sectors (indústries culturals, comerç, serveis de salut i construcció) i és un factor clau de dinamització de zones rurals. La xarxa de parcs naturals també té una elevada capacitat per integrar activitats procedents de diversos sectors i generar economies d'escala.

Potencial per créixer sobre la base d'avantatges competitius únics

- Els principals elements potenciadors del turisme són un context geogràfic i climàtic privilegiat, un patrimoni natural excepcional, una destacable diversitat cultural i gastronòmica i una àmplia varietat d'oferta i posicionament.
- El posicionament internacional de la marca Barcelona és un actiu clau per al turisme i les indústries culturals i creatives: capital del disseny, la moda, la gastronomia, l'arquitectura i la creativitat; capital de l'esport (FC Barcelona, jocs olímpics); ciutat de congressos, fires i festivals internacionals; capital mediterrània; ciutat de negocis (escoles de negoci d'elit, multinacionals, congressos) i qualitat de vida.
- Multiculturalitat i multilingüisme són valors afegits per a l'atracció de talent i inversió, especialment en sectors econòmics com les indústries culturals i creatives, la gastronomia o la moda.
- El català té una forta presència en productes web 2.0 (Viquipèdia, dades obertes, etc.) i, en general, a Internet. Tot i que la comunitat catalanoparlant és relativament petita en el món (ocupa la posició 75 a la classificació de l'Ethnologue de les llengües segons el nombre de parlants), se situa entre les 10 i 115 primeres llengües dels rànquings disponibles en comunicació digital.

Potencial per generar nova activitat econòmica i ocupació

- La transformació del model turístic cap a una indústria turística de qualitat, sostenible i resilient al canvi global i climàtic genera noves oportunitats econòmiques arreu del territori.
- El sector de les indústries culturals i creatives té un paper clau en la transició cap a un nou model productiu, a causa de l'elevat potencial com a detonant de processos d'innovació en altres sectors i perquè el factor treball hi té un pes molt important.
- El talent atrau talent: les empreses intensives en coneixement i tecnologia tendeixen a localitzar-se en regions que tenen una elevada concentració de talent i creativitat.

Tradició de col·laboració dels actors de la quàdruple hèlix

- Hi ha diverses iniciatives de clústers en àmbits com indústries de l'esport (Indescat), tecnologia educativa (Edutech Cluster), TIC (Barcelona Digital), els media (Barcelona Media) i el disseny (Barcelona Centre de Disseny, FAD, etc.) i videojocs.
- A Catalunya també hi ha diverses iniciatives de col·laboració publicoprivada per coordinar i crear sinergies entre tots els actors.
- El Govern impulsa un projecte estratègic en aquest àmbit, amb una àmplia participació i implicació dels actors de la quàdruple hèlix.

Internacionalització

- Catalunya rep anualment 15 milions de turistes internacionals, el 25 % dels que entren a Espanya (el quart país del món més visitat, després de França, els EUA i la Xina, i el segon país del món en ingressos turístics, únicament després dels EUA). Barcelona és el primer port de creuers d'Europa i el tercer del món.

- Hi ha un gran nombre d'empreses catalanes del sector turístic que tenen estratègies d'internacionalització d'èxit.
- Catalunya concentra aproximadament l'1 % de les exportacions mundials de béns culturals (10 vegades més que el pes de la població, que és del 0,1 %) i el 0,4 % de les importacions.
- Barcelona és una de les primeres ciutats del món en organització de fires i congressos internacionals, i també és un referent en festivals de música i culturals.

Potencial per créixer d'acord amb les tendències globals

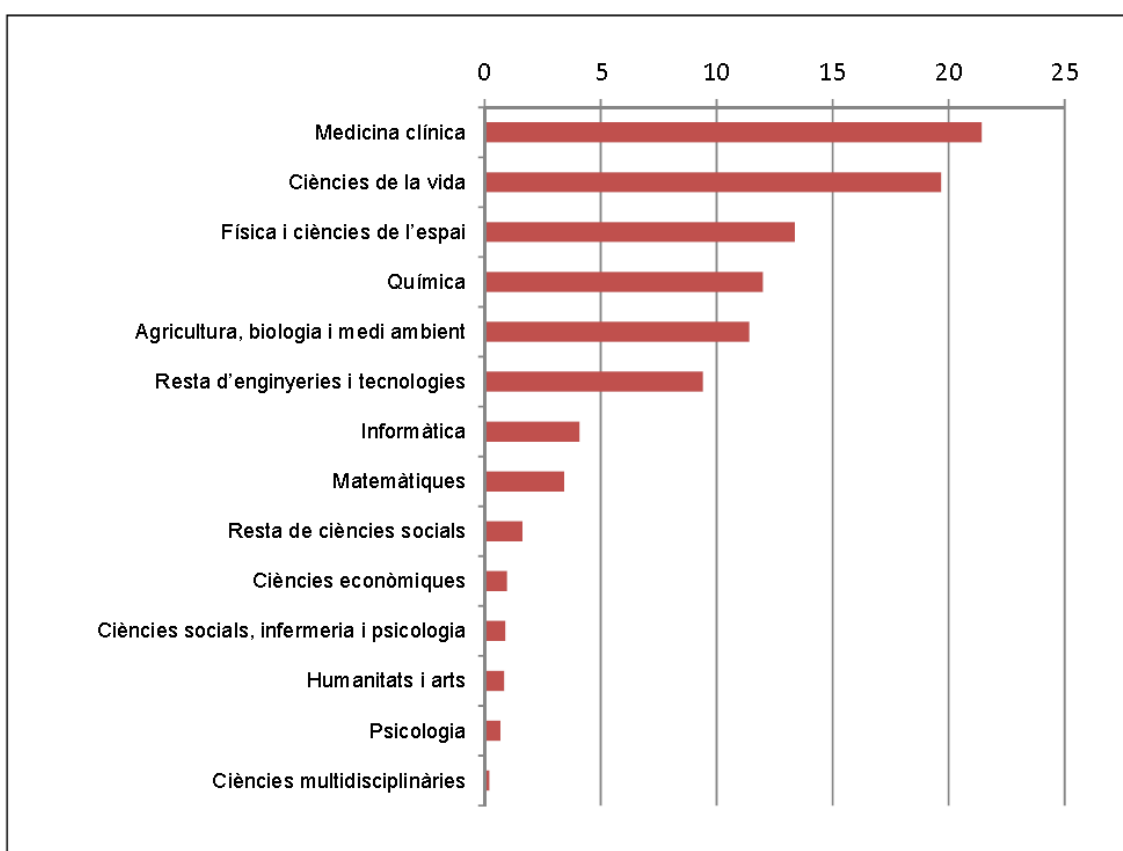
- La transició a l'entorn digital i la globalització han transformat l'entorn de les indústries culturals i creatives (aparició de nous agents, coexistència d'estructures molt grans amb microentitats, transformació de les cadenes de valor i canvis en el comportament i les expectatives dels consumidors). Aquests canvis representen grans oportunitats (menys costos de producció i nous canals de distribució), però també grans reptes.
- Les tendències globals en el turisme generen noves oportunitats econòmiques (les noves classes mitjanes dels països emergents demanen serveis turístics; l'envelliment de la població genera una demanda creixent de serveis adaptats, que és menys estacional).

2. Anàlisi de les capacitats en tecnologies facilitadores transversals

Les dades relatives a la producció científica, els resultats de convocatòries competitives en ciència frontera del Consell Europeu de Recerca (ERC) i les estructures i infraestructures públiques de recerca i desenvolupament tecnològic permeten fer una primera aproximació de l'oferta d'R+D.

L'anàlisi bibliomètrica de la producció científica catalana permet identificar les àrees més actives de l'R+D a Catalunya.

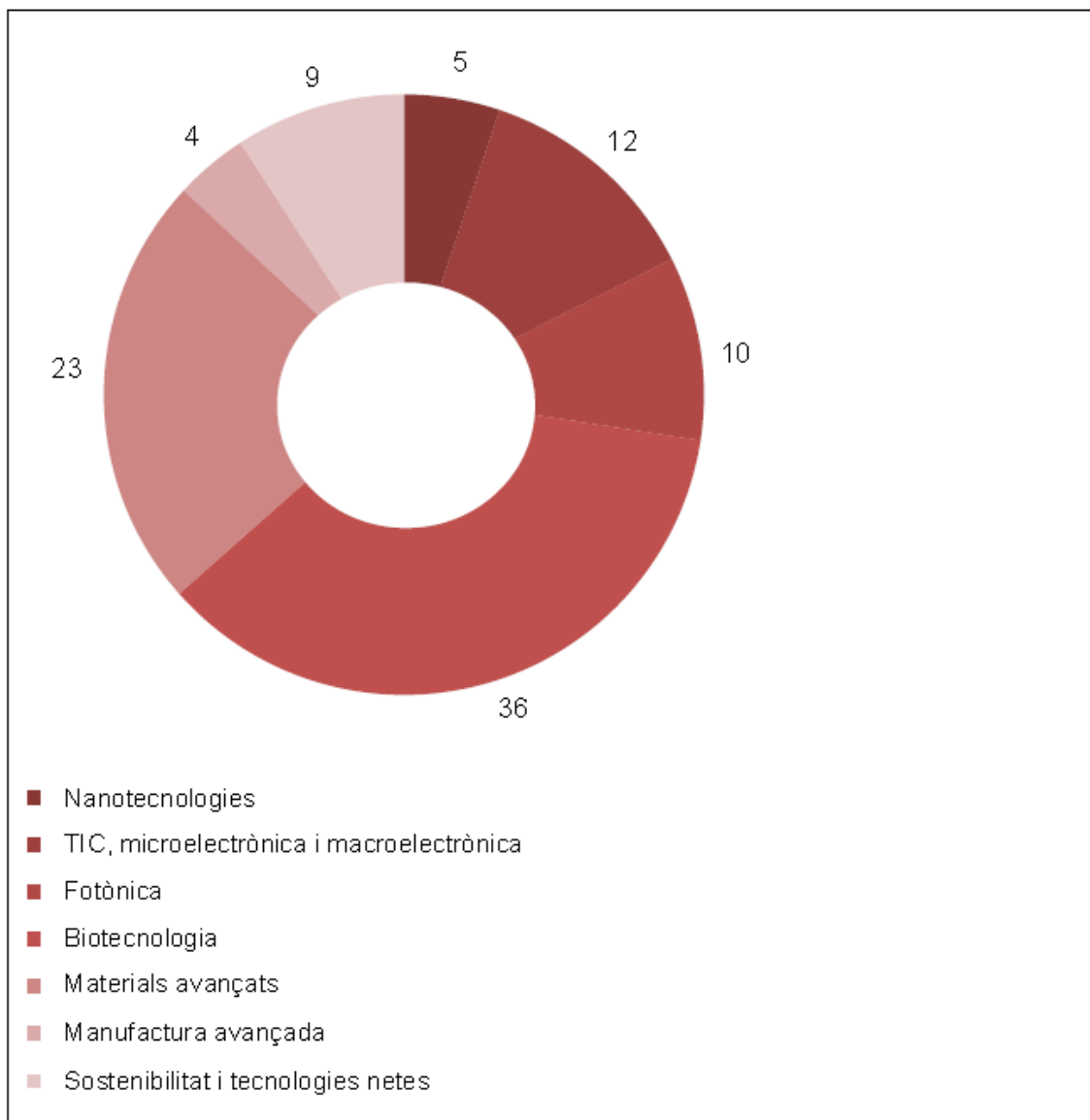
Producció científica a Catalunya (1996-2006) per àmbits (% sobre el total)



Font: ROVIRA LL.; ESPLUGA X.; MIQUEL V.; CADEFÀU J. *Anàlisi prospectiva de la relació entre l'excel·lència científicotècnica de les unitats públiques d'R+D a Catalunya i el desenvolupament de sectors empresarials*. Informe AGAUR. Barcelona, 2008.

El gràfic següent presenta una aproximació de les capacitats en tecnologies facilitadores transversals (TFT), a partir de la producció científica i dels resultats de les avaluacions del Consell Europeu de Recerca en convocatòries competitives (*PoC*, *Proof of Concept*; *Advanced ERC Grants*).

Aproximació a una distribució de les capacitats relatives a les TFT (% sobre el total)



Font: Direcció General de Recerca, 2013.

Catalunya té infraestructures de recerca singulars, de prestigi internacional, que tenen un gran potencial per fer-hi recerca avançada i que constitueixen un pol d'atracció de talent, tant científic com per desenvolupar projectes empresarials intensius en coneixement:

- El sincrotró Alba, que permet l'estudi avançat de l'estructura de materials, polímers i biomaterials i dóna suport a la comunitat científica i a les empreses nacionals i internacionals.
- El BSC Mare Nostrum 3, un centre de recerca en supercomputació i d'aplicacions i serveis en aquest àmbit i en les TIC. Col·labora en nombrosos projectes de suport, tant públics com privats, en l'àmbit de les ciències de la terra i de ciències de la vida, i és un dels socis principals del projecte europeu de grans infraestructures en computació avançada (PRACE).
- El Centre Nacional d'Anàlisi Genòmica), que du a terme projectes d'anàlisi i seqüenciació d'ADN a gran escala.

Com mostren les dades, l'oferta d'R+D es concentra en les TFT de biotecnologia (amb aplicacions a la salut i a l'alimentació), TIC i materials avançats.

La diversitat del teixit productiu de Catalunya fa que hi hagi demanda real i potencial per a totes les TFT. Catalunya disposa d'una àmplia xarxa de centres tecnològics, amb amplis coneixements i experiència en les TFT i en les necessitats del teixit productiu del país. Si bé són moltes les pimes que desenvolupen innovació en col·laboració amb els centres tecnològics, la demanda empresarial d'innovacions tecnològiques basades en les TFT és feble, probablement per les característiques pròpies del teixit empresarial: forta presència de filials de multinacionals, centres de decisió fora de Catalunya i predomini de petites empreses que no tenen la dimensió que requereixen els processos complexos d'innovació tecnològica.

El programa de nuclis d'innovació tecnològica de l'agència catalana d'innovació (ACCIÓ) dóna suport a projectes d'elevat risc tecnològic i generadors d'R+D d'alt valor tecnològic i competitiu, impulsats per una agrupació d'empreses d'una mateixa cadena de valor, d'un mateix negoci o que operen sobre un mateix camp de tecnologia. Els projectes han de tenir una forta capacitat de generació d'externalitats (destacada participació de centres d'investigació i elevat impacte dels resultats en el mercat i a Catalunya) i un fort component d'internacionalització dels resultats i de les empreses.

Projectes locals i transnacionals presentats al programa de nuclis d'innovació tecnològica (2007-2012) (en euros)

TFT	Projectes	Inversió en el projecte	Inversió generada
Biotecnologia	77	77.198.096	29.241.415
Materials avançats	67	82.940.206	24.163.882
Nanotecnologia	5	5.221.281	1.786.343
Tecnologies avançades de producció	111	112.776.425	26.509.027
TIC	137	160.730.214	64.193.753
Fotònica	8	3.629.366	2.358.347
Total general	405	442.495.598	148.252.707

Font: ACCIÓ.

El programa Innoempresa dóna suport a les pimes en el desenvolupament de projectes d'innovació (desenvolupament de nous productes diferencials i sistematització del procés de la innovació).

Projectes Innoempresa aprovats i inversió generada per cada anualitat (2007-2012)

TFT	Inversió generada (MEUR)	Projectes aprovats
TIC	93,89	640
Nanotecnologia	5,84	35
Materials avançats	111,49	175
Fotònica	8,87	44
Biotecnologia	27,05	81
Manufactura avançada	109,51	114

Font: ACCIÓ.

Una dada també interessant és la que es desprèn del servei d'assessorament tecnològic a les empreses catalanes que, des d'ACCIÓ, realitzen professionals amb experiència industrial i expertesa en diversos àmbits tecnològics: durant el període 2007-2012 van assessorar 1590 empreses en actuacions d'R+D+I i reptes tecnològics. La demanda de servei d'assessorament d'aquestes empreses es relaciona amb les TFT de la manera següent:

Peticions d'assessorament tecnològic a ACCIÓ

TFT	Demanda d'assessorament (en % del total)
TIC	22 %
Nanotecnologia	9 %
Materials avançats	15 %
Fotònica	0,2 %
Biotecnologia	27 %
Manufactura avançada	27 %

Font: ACCIÓ.

Finalment, per mostrar la creació de negoci al voltant de les TFT a Catalunya podem tenir en compte els projectes VALTEC (de suport als grups de recerca que tenen tecnologia amb potencial de ser transferida al teixit industrial per fer proves tècniques i anàlisis de mercat i negoci per demostrar la viabilitat empresarial), les empreses de base tecnològica de nova creació que han rebut suport d'ACCIÓ.

Percentatge de projectes sobre el total (per TFT)

TFT	VALTEC	EBT
TIC	40,3 %	52,2 %
Nanotecnologia	3,1 %	0,0 %
Materials avançats	7,7 %	4,3 %
Fotònica	2,3 %	28,3 %
Biotecnologia	27,1 %	2,1 %
Manufactura avançada	19,4 %	13,0 %

Font: ACCIÓ.