

TESI DOCTORAL

Anàlisi de l'estructura i procés d'innovació de quatre grans hospitals de Barcelona

Manel Balcells i Díaz

Directors:

Dr. Xavier Bonfill i Cosp

Dr. Miguel Angel Asenjo Sebastian

Dr. Joan Bigorra Llosas

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Medicina

Departament de Pediatria, d'Obstetrícia i Ginecologia, i de
Medicina Preventiva

Setembre 2014

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Medicina

Departament de Pediatria, d'Obstetrícia i Ginecologia, i de Medicina
Preventiva

TESI DOCTORAL

**Anàlisi de l'estructura i procés
d'innovació de quatre grans
hospitals de Barcelona**

Memòria de Tesi presentada pel doctorand:

Manel Balcells i Díaz:

Realitzada sota la direcció de:

Dr. Xavier Bonfill i Cosp

Dr. Miguel Angel Asenjo Sebastian

Dr. Joan Bigorra Llosas

Barcelona, setembre de 2014

Dedicatòria:

A la meva dona, Maite, i als meus fills Jordi i Sanja, Laia i Arnau, que donen el veritable sentit a tot plegat.

Agraïments

Vull agrair molt sincerament als co-directors d'aquesta Tesi, als Drs. Asenjo, Bonfill i Bigorra, el seu suport, confiança i tutela, i de forma molt especial al Dr. Bonfill per la seva paciència, les seves orientacions metodològiques, tots els seus savis consells i sobretot els ànims en els moments de defalliment.

Naturalment, vull agrair també el suport inestimable de l'Eulàlia Iglesias en la recerca de documentació, de la Núria Lluís en la correcció i de la Connie Agulló en el seu constant i lleial suport i treball al meu costat.

També, de forma molt especial als Directors d'Innovació dels Hospitals, Dra. López, Dr. Bigorra, Dr. Hervás, Dr. Pérez, per la seva predisposició, temps i col·laboració. Igualment, als Drs. Maspons, Pareras, Condom i Ruiz per la seva dedicació, opinions i consells. A l'igual que els Drs. Vallribera i Parra, amb la seva predisposició a fer-m'ho tot més fàcil...

Finalment, i de forma molt especial, vull agrair a la meva família, el seu suport incondicional i als ànims constants d'en Jordi, la Laia i l'Arnau..... però sobretot, a la Maite....la meva dona, confident, amiga, col·laboradora, amant i mare dels meus fills..... per totes les hores robades, pel seu suport constant, i perquè sense ella, ni aquesta Tesi, ni la majoria de les coses importants de la meva vida, hagueren estat possibles.

ÍNDIX

1. Resum	11
2. Introducció	17
2.1. Consideracions inicials	20
2.2. Polítiques de recerca	24
3. Justificació	29
4. Objectius	33
5. Material i mètode	37
6. Resultats	47
6.1. Benchmarking internacional.....	47
6.1.1. Karolinska Institutet	47
6.1.2. Hospitaux de Paris	54
6.1.3. National Health Service (NHS).....	58
6.1.4. Hospitals de Toronto	65
6.2. Anàlisi del sistema d'innovació a Catalunya.....	72
6.3. Anàlisi de l'estructura d'Innovació de 4 grans Hospitals de Barcelona.....	74
6.3.1. <i>Open Innovation</i>	74
6.3.2. Hospital de Sant Pau.....	77
6.3.3. Parc de Salut Mar.....	83
6.3.4. Hospital Clínic de Barcelona	88
6.3.5. Hospital Sant Joan de Déu.....	93
6.4. Identificació de diversos projectes d'innovació de cada hospital	100
6.5. Entrevistes qualitatives	109
6.5.1. Marta López Otero (Mar).....	111
6.5.2. Joan Bigorra Llosas (Clínic)	112
6.5.3. Ildfonso Hervás Roque (St. Pau).....	114
6.5.4. Jaume Pérez Payarols (St. Joan de Déu).....	115

6.5.5.	Ramon Maspons i Bosch (Expert).....	116
6.5.6.	Lluís Pareras (Expert).....	117
6.5.7.	Pere Condom i Vilà (Expert).....	119
6.5.8.	Lluís Ruiz Àvila (Expert)	120
7.	Discussió.....	127
7.1.	Sobre els resultats de les entrevistes.....	127
7.1.1.	Els projectes d'Innovació dels hospitals i la seva evolució	127
7.1.2.	La col·laboració pública-privada: present i futur	129
7.1.3.	Què cal fer per millorar la situació actual	130
7.1.4.	Com el context europeu pot influenciar en la realitat actual	132
7.2.	Fortaleses i limitacions	133
7.2.1.	Fortaleses dels hospitals	133
7.2.2.	Limitacions dels hospitals.....	133
7.2.3.	Models internacionals i la realitat catalana	134
7.3.	Nous desenvolupaments	135
7.3.1.	Propostes de futur	135
8.	Conclusions	141
9.	Bibliografia	145
10.	Annex: Entrevistes qualitatives	151

1. RESUM

1. Resum

RESUM DE LA TESI

TITOL: Anàlisi de l'estructura i procés d'innovació de quatre grans hospitals de Barcelona.

INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ: A Catalunya, en general, i dins del sistema sanitari i hospitalari en particular, es constata una gran producció científica, de gran qualitat, en l'àmbit biomèdic, i poc retorn econòmic en forma de patents, llicències i sobretot en productes al mercat, provinents del desenvolupament de projectes sorgits dels propis hospitals. Aquesta Tesi intenta mostrar les circumstàncies que envolten aquests projectes, la seva cadena de valor, els *gaps* que es produeixen a la mateixa i, per tant, les possibles solucions.

OBJECTIUS: Són tres: Fer una anàlisi tipus benchmarking internacional entre diversos casos d'èxit, després fer una anàlisi de l'ecosistema innovador de quatre dels grans hospitals de Barcelona, i conèixer els colls d'ampolla dels seus projectes i, per tant, les possibles solucions.

MATERIAL I MÈTODE: S'analitzen els casos del Karolinska Institutet, del NHS de Gran Bretanya, dels Hospitals de Toronto i dels Hospitals de París. Pel que fa als Hospitals, s'estudien l'Hospital de Sant Pau, l'Hospital Clínic de Barcelona, l'Hospital de Sant Joan de Déu d'Esplugues de Llobregat (Barcelona) i el Parc de Salut Mar. Per a l'estudi de l'evolució dels projectes, i com a treball de camp, s'han realitzat un total de vuit entrevistes qualitatives, seguint la metodologia del mètode COREQ (amb 32 ítems), amb els responsables d'Innovació dels Hospitals, i amb quatre reconeguts experts en Innovació.

RESULTATS: Els resultats mostren la sistematització, amb els conseqüents bons resultats, dels processos d'innovació dels models internacionals, i mostren també la dificultat per al desenvolupament dels projectes provinents dels Hospitals estudiats. Les entrevistes mostren el criteri dels experts pel que fa als *gaps* existents i les propostes de possibles solucions.

DISCUSSIÓ: La discussió s'ha centrat bàsicament sobre els projectes d'innovació provinents dels Hospitals, la seva evolució, de com s'ha de produir la relació públicoprivada, sobre què cal fer per millorar la actual situació, de com el context europeu Horitzó 20/20 pot ser determinant, de quines forteses i limitacions tenen els Hospitals i, finalment, quines propostes de futur són viables.

CONCLUSIONS: Les conclusions de la Tesi, són: 1. La necessitat de complementarietat dels Hospitals. 2. La necessitat d'una interfase entre Hospitals i Empresa. 3. La creació d'un model centralitzat amb antenes i professionals qualificats, que desenvolupin aquesta interfase. 4. La necessitat de canvis regulatoris que permetin la competitivitat dels Hospitals. 5. L'oportunitat que representa l'estratègia europea RIS3 i l'Horitzó 20/20. 6. El paper de palanca que han de desenvolupar les administracions públiques.

THESIS SUMMARY

TITLE: Analysis of the structure and process of innovation in four large hospitals in Barcelona.

INTRODUCTION AND JUSTIFICATION: In Catalonia, in general, and especially inside the hospital healthcare system, we can observe large scientific output, of great quality, in the biomedical field, and low income return as far as patents are concerned, licenses and above all in products to the market, originating from projects developed within the hospitals themselves. This Thesis tries to show the circumstances surrounding these projects, its value chain, the gaps that are produced in the same, and therefore, the possible solutions.

OBJECTIVES: There are three: Perform an international benchmarking type analysis between successful cases, and then perform an analysis of the innovative ecosystem of four large hospitals in Barcelona, getting to know the bottlenecks of their projects and, therefore, the possible solutions.

MATERIALS AND METHODS: The following cases are analysed: Karolinska Institutet, Great Britain's NHS, Toronto Hospitals and Hospitals in Paris. In regards to the local Hospitals, the following were studied: Hospital de Sant Pau, Hospital Clínic de Barcelona, Sant Joan de Déu d'Esplugues de Llobregat (Barcelona) and Parc de Salut

Mar. For the project evolution study, and as fieldwork, a total of eight qualitative interviews were carried out, following the COREQ method (with 32 items) methodology, as well as the Hospitals' Innovation coordinators, and four renowned experts on Innovation.

RESULTS: The results show the systematization and consistent good results, of the innovation processes of the international models; these also showed the difficulty for the development of projects from the Hospitals studied. The interviews are the opinion of the experts concerning the existing gaps and proposals for possible solutions.

DISCUSSION: The discussion was basically focused on innovation projects from the Hospitals, their solutions, how the Public-Private relationship must be produced, what to do to improve the current situation, how the Horizon 20/20 concept can be decisive, what strengths and limitations do the Hospitals have and finally, what future proposals may be viable.

CONCLUSIONS: The conclusions of the Thesis are: 1. The need of complementarities of the Hospitals. 2. The need of an interface between Hospitals and Companies. 3. The creation of a centralized model with antennae and qualified professionals, who can develop this interface. 4. The need for regulatory changes that would allow the competitiveness of the Hospitals. 5. The opportunity represented through the European strategy, RIS3, as well as, Horizon 20/20. 6. The leverage role that must be developed by the public administrations.

RESUMEN DE LA TESIS

TÍTULO: Análisis de la estructura y proceso de innovación en cuatro grandes hospitales de Barcelona.

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN: En Cataluña, en general, y dentro del sistema sanitario y hospitalario en particular, se constata una gran producción científica, de gran calidad, en el ámbito biomédico, y poco retorno económico en forma de patentes, licencias y sobretodo en productos al mercado, provenientes del desarrollo de proyectos surgidos de los propios hospitales. Esta Tesis, intenta mostrar las

circunstancias que rodean estos proyectos, su cadena de valor, los *gaps* que se producen en la misma y, por tanto, las posibles soluciones.

OBJETIVOS: Son tres: Hacer un análisis tipo benchmarking internacional entre diversos casos de éxito, después hacer un análisis del ecosistema innovador de cuatro grandes hospitales de Barcelona, y conocer los cuellos de botella de sus proyectos y, por tanto, las posibles soluciones.

MATERIAL Y MÉTODO: Se analizan los casos del Karolinska Institutet, del NHS de Gran Bretaña, de los Hospitales de Toronto y de los Hospitales de París. En cuanto a los Hospitales, se estudian el Hospital de Sant Pau, el Hospital Clínic de Barcelona, el Hospital de Sant Joan de Déu de Esplugues de Llobregat (Barcelona) y el Parc de Salut Mar. Para el estudio de la evolución de los proyectos, y como trabajo de campo, se han realizado un total de ocho entrevistas cualitativas, siguiendo la metodología del método COREQ (con 32 ítems), con los responsables de Innovación de los Hospitales, y con cuatro reconocidos expertos en Innovación.

RESULTADOS: Los resultados muestran la sistematización, con los consecuentes buenos resultados, de los procesos de innovación de los modelos internacionales, y muestran también la dificultad para el desarrollo de los proyectos provenientes de los Hospitales estudiados. Las entrevistas muestran el criterio de los expertos en cuanto los *gaps* existentes y las propuestas de posibles soluciones.

DISCUSIÓN: La discusión se ha centrado básicamente sobre los proyectos de innovación provenientes de los Hospitales, su evolución, de cómo se tiene que producir la relación público-privada, sobre qué hacer para mejorar la situación actual, de cómo el contexto Europeo Horizon 20/20 puede ser determinante, de cuáles son las fortalezas y limitaciones que tienen los Hospitales y, finalmente, cuáles propuestas de futuro son viables.

CONCLUSIONES: Las conclusiones de la Tesis, son: 1. La necesidad de complementariedad de los Hospitales. 2. La necesidad de una interface entre Hospitales y Empresas. 3. La creación de un modelo centralizado con antenas y profesionales cualificados, que desarrollen esta interface. 4. La necesidad de cambios regulatorios que permitan la competitividad de los Hospitales. 5. La oportunidad que representa la estrategia europea RIS3 y Horizon 20/20. 6. El papel de palanca que tienen que desarrollar las administraciones públicas.

2. INTRODUCCIÓ

2. Introducció

Principis rectors de la Innovació

Per innovació s'ha d'entendre la introducció d'un producte (bé o servei) nou o millorat significativament, d'un procés, d'una nova forma organitzativa, en les pràctiques internes d'una empresa o organització, per tal d'obtenir uns millors resultats. Es consideren 4 tipus fonamentals d'innovació: de producte, de procés, organitzativa i de mercadotècnia, però les rellevants per al sistema de salut són les tres primeres, malgrat que els gabinets de comunicació dels hospitals afavoreixin la darrera.

La innovació s'ha de veure dins del context del sistema sanitari públic existent, i considerant que els individus i les organitzacions, a diferents nivells (macro, meso i micro), introdueixen noves o millorades maneres de fer les coses per tal d'obtenir uns millors resultats (valor afegit) en termes de salut i/o econòmics, tenint també en compte que no es tracta del sector manufacturer, sinó del sector de serveis. Tampoc es poden deixar al marge les polítiques públiques, siguin industrials o de recerca i innovació.

La innovació en les organitzacions sanitàries és un dels grans reptes del sistema de Salut. Així com la recerca biomèdica té una gran presència i qualitat, la innovació no té els mecanismes i els canals per fer-se realitat. Això vol dir que manquen instruments que facin possible passar de la idea al projecte, del projecte al pla de negoci i d'aquest a la comercialització del producte cap al mercat (àmbit ciències de la vida).

El procés de la valorització de la innovació és avui dia clau per tal d'aconseguir un retorn econòmic cap a un sistema que gaudeix d'un gran capital en coneixement acumulat en una llarga trajectòria i que, alhora i paradoxalment, passa per un moment de dificultats en la seva sostenibilitat.

Per altra banda, és també evident que cal assajar models de complementaritat entre els diferents hospitals que disposen de recursos propis en recerca i innovació, sobretot per introduir economies d'escala i elements d'eficiència i racionalitat.

Estat de la situació de la recerca i la innovació a Catalunya, en referència a Espanya, Europa i al Món

El sistema de R+D+I català, sobretot en l'àmbit de la Biomedicina, té un alt nivell de prestigi internacional.

Aquest prestigi, a més d'una dilatada història de figures rellevants en el camp de la Medicina, es basa actualment en alguns paràmetres com ara el nombre de publicacions científiques i el seu factor d'impacte en les revistes indexades.

La investigació biomèdica suposa més del 50% de la producció científica publicada, encara que existeix un marge de millora pel que fa a la qualitat d'aquestes publicacions si es té en compte el factor d'impacte i el nombre de citacions que reben.

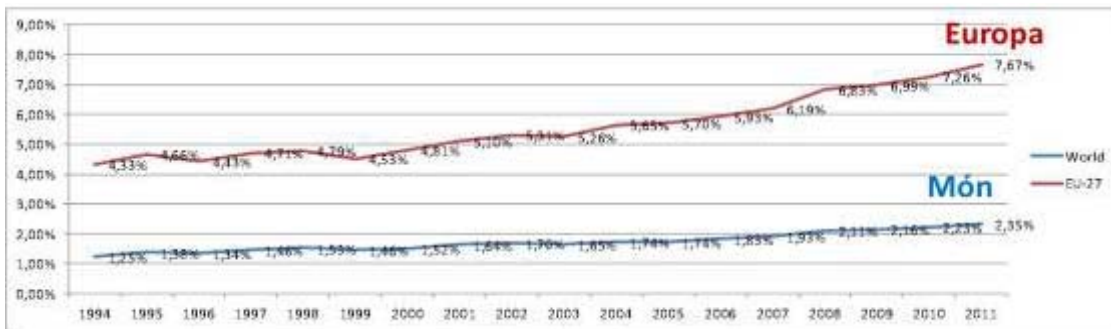
El nombre de publicacions espanyoles incloses en el Science Citation Index(SCI) representen un 8,5% del total europeu, situant Espanya en el 5è lloc en publicacions de la Unió Europea, i un 2,7% del total mundial. En aquest sentit, les 1.793 publicacions catalanes tenen un pes cabdal, ja que representen un 25,5% de les publicacions de l'Estat Espanyol, el 2,5% del volum europeu de publicacions i el 0,9% de les publicacions mundials (2006)¹.

Pel que fa a la qualitat de les publicacions catalanes, mesurades per l'impacte de les publicacions, es situava en un factor d'impacte global de 6,189 i un factor d'impacte mitjà de 3,4 l'any 2006.

- Catalunya presenta bons resultats en recerca bàsica. Les publicacions catalanes indexades representen el 2% del total mundial en salut, gairebé el 8% d'Europa i el 30% de l'Estat espanyol.

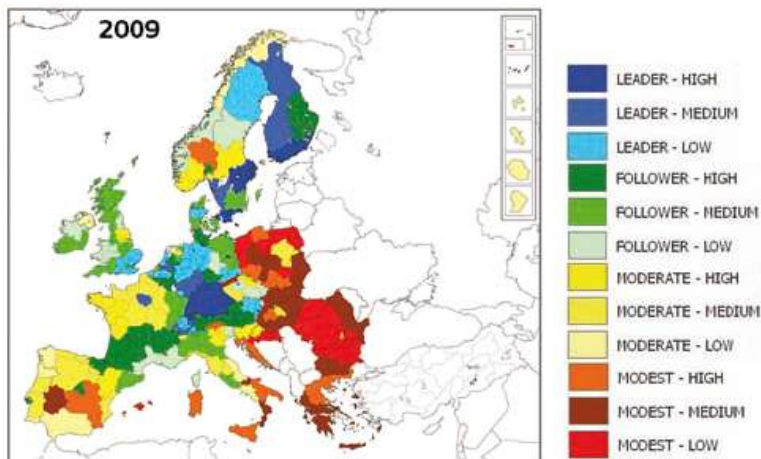
¹Biocat. *Informe Biocat sobre l'estat de la biotecnologia, la biomedicina i les tecnologies mèdiques a Catalunya*. Desembre 2009.

Gràfic 1. Percentatge de recerca de Catalunya, en relació a Europa i al Món.



Font: ISI-Web of Science 1994-2011

Gràfic 2. Nivell d'innovació.



Font: Comissió Europea, Regional Innovation Scoreboard 2012

- Ara bé, aquest alt nivell en la recerca no es tradueix en una alta valorització socioeconòmica dels seus resultats. Aquesta situació és descrita en l'*Estratègia de recerca i innovació per a l'especialització intel·ligent de Catalunya*, on assenjala la manca d'infraestructures i plataformes de serveis tecnològics situats entre la recerca i la indústria del nostre país. En aquest sentit, destaca la importància de desenvolupar estratègies per superar aquest "gap" creant empreses de base tecnològica, la llicència i explotació de nova propietat industrial i els convenis i contractes de col·laboració.

Tanmateix, la generació d'activitat econòmica respecte a l'elevada producció científica és més feble. El **nombre de patents** generades per aquest coneixement és molt

inferior al que correspondria en relació a altres països europeus i, especialment, amb els Estats Units. Així doncs, mentre l'Estat Espanyol ocupa el 5è lloc europeu en publicacions, en sol·licitud de patents i en concessió de patents ocupa les posicions 9a i 11a, respectivament. Amb 200 sol·licituds presentades a l'OEPM (Oficina Espanyola de Patents i Marques) el 2008, l'Estat Espanyol representa un 1,4% del total de patents sol·licitades a la Unió Europea, enfront del 44,1% d'Alemanya i el 15,4% de França.

A Catalunya, durant el 2008 i principis del 2009, es van tramitar 75 sol·licituds de patents i es van comptabilitzar 22 llicències a empreses, la qual cosa representa un 38% i un 30%, respectivament, del volum espanyol¹.

Creiem doncs, que la nostra finalitat és aconseguir que aquest segle es pugui veure una etapa d'or de la ciència catalana. **Això significa no solament produir coneixement i publicacions d'elevat prestigi, sinó saber transformar aquest coneixement en riquesa pel país. Aquesta ha estat una gran mancança del nostre sistema d'investigació, col·locat en lloc capdavanter en producció científica al món, però en canvi a la cua de la generació de propietat intel·lectual i industrial, un dels primers passos per assolir la transferència de coneixement. Cal doncs generar una cadena de valor des de la recerca fins a l'empresa, que generi un entorn on el desenvolupament de l'activitat econòmica al voltant de la recerca i la innovació en el camp de la Salut floreixi, es consolidin i creixin les empreses existents i se'n creïn de noves. El paper que fa i ha de fer la Generalitat, el conjunt de les Institucions i la Societat Civil catalana en aquest procés és cabdal.** En una generació hem de tenir la massa crítica i nivell d'excel·lència suficients que facin possible estar al primer nivell de la recerca mundial i saber transformar aquest potencial en riquesa

2.1. Consideracions inicials

- La recerca s'ha de considerar com a un dels **motors** de la millora dels professionals, i del lideratge del sistema de salut català. La recerca que es fa als centres que configuren el sistema sanitari català els fa millors. També contribueix de forma notable a la millora de l'activitat docent i, per tant, de la formació dels

futurs professionals. Tenir una bona activitat de recerca biomèdica a Catalunya permet també atraure talent d'arreu del món.

- La recerca ha d'esdevenir un motor de l'economia en el sector Salut a Catalunya. Tanmateix, l'element clau per completar aquesta cadena de valor és la **transferència de coneixement**, la qual ha de permetre enfortir el teixit industrial del sector, segurament un dels aspectes on encara ens cal un esforç molt important. En aquí cal tenir en compte tots els factors que poden fer de Catalunya un entorn favorable en aquest sentit, des de la generació de nou coneixement i la seva correcta protecció mitjançant **patents**, a la creació de **noves empreses** (*spin-off*) i l'enfortiment de les ja existents. És el desenvolupament d'un **verdader teixit empresarial i industrial el que permetrà tancar un cicle i aportar un retorn a la societat en forma de llocs de treball**, productes i serveis, un **lideratge empresarial internacional des de Catalunya**, i un **augment de la nostra activitat econòmica**.
- Arribar a assolir posicions capdavanteres en recerca biomèdica és un projecte de llarg recorregut. Cal doncs **mantenir l'esforç** iniciat en els darrers 10-15 anys, amb visió positiva de cara al futur malgrat els moments de crisi. No és consistent dir que volem tenir una societat i una economia basada en el coneixement i, en canvi, reduir l'esforç en recerca biomèdica, un sector estratègic. D'altra banda, cal perseguir i aconseguir un **ús optimitzat d'aquests recursos**. Cal demanar a tot el sistema que tingui una clara **cultura d'eficiència i d'avaluació**.
- D'altra banda, també pot arribar a ser estèril mantenir un esforç en recerca biomèdica si aquest no es veu integrat en una **política transversal sectorial**, que faci de Catalunya un **entorn favorable i dinàmic per a la potenciació de les activitats empresarials i productives**, i on l'engranatge entre Universitats, Centres de Recerca, Hospitals, Atenció Primària i Empreses i Mercat sigui simple, àgil, amb regles clares, i planificat de forma que tots els elements puguin fer la seva part de contribució de forma eficient, i estableixin un cercle virtuós. Cal citar, en aquest aspectes d'aproximació transversal, el desenvolupament del Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació.
- Si l'esforç i les capacitats de tots els elements que ja tenim en aquest sector a Catalunya es potencien i combinen de forma adient, tindrem un element de reforçament de la nostra economia basat en el coneixement, la recerca i l'empresa,

i podrem llençar un **missatge de futur a la societat catalana**: ens cal invertir en recerca per crear riquesa. En aquest context és molt important millorar la cultura social envers la ciència, i també incentivar la participació de la societat civil en la seva potenciació.

- En l'actualitat, hi ha diferents **indicadors que permeten identificar un esforç notable al nostre país en el suport a la recerca i desenvolupament, tot i que encara no estem situats als nivells dels països capdavaners**. En percentatge de PIB, Catalunya hi destina un 1,68%, mentre que Espanya en el seu conjunt es situa a l'1,35%, amb Navarra com a territori capdavanter, amb un 2,14%. La mitjana a Europa està al 1,84 %, a França se situa al 2,11%, i s'assoleix el 3% en alguns països capdavaners. **Aquesta fita del 3% és la que es planteja de forma general per a Europa al 2020**. Els Estats Units estan al 2,76% i Japó i Corea del Sud al 3,44 i 3,21%, respectivament (dades de 2007).

Cal indicar que, en general, es considera que l'esforç en recerca i desenvolupament ha de ser aportat en un terç pel sector públic i en dos terços pel sector privat (a Europa va ser del 63,9% al 2008). A Espanya, donat l'important esforç efectuat des del sector públic en els darrers anys, aquestes proporcions són prou diferents, essent la inversió en R+D del sector privat un 43,34% del total, i per tant s'hauria de poder aconseguir un augment de l'esforç des del sector empresarial. Cal assenyalar que el 40% de les empreses que realitzen despeses de R+D a Espanya pertanyen al sector farmàcia i biotecnologia².

En xifres absolutes, la inversió directa en Centres de Recerca des del sector públic a Catalunya en l'actualitat (2011) ses situa en 170M Euros des de la DGR (Direcció General de Recerca), 32M Euros des del Departament de Salut, i 15M Euros des d'altres Departaments. Tenint en compte que del total d'inversió de la DGR, 31M Euros són en el camp de la Biomedicina, **la inversió directa total del sector públic en Centres de Recerca del camp de la Salut està al voltant de 63M Euros anuals**. L'aportació, per part, de fundacions i mecenatge en recerca biomèdica es pot estimar en uns 30-40M Euros, tot i que és més difícil d'avaluar.

En total, els pressupostos de la Generalitat de Catalunya del 2011 preveuen 459,3M Euros en inversió total en el sistema de R+D+I (menys que els 554M Euros

² Dades obtingudes de l'informe BIOCAT (2011), la Direcció General de Recerca i la Delegació del CSIC a Catalunya.

de 2008). El sistema universitari rep 926,2M Euros, que en part contribueixen a l'esforç en recerca, i el desenvolupament empresarial, 197,5 M Euros. A la Taula 1 es recullen alguns d'aquests indicadors del esforç en R+D+I.

Taula 1. Finançament de la recerca a Europa i Espanya.

FINANÇAMENT DE LA RECERCA A EUROPA I ESPANYA		
INDICADOR	EUROPA	ESPANYA
A. Pressupost recerca	33% sector públic	57% sector públic (degut a ↑ últims anys) 43% sector privat (empresa + mecenatge)*
B. P.I.B.	1,8% de mitjana 3% països capdavanters	1,35% (Catalunya 1,7%)
C. Pressupost global de la Recerca en el sector públic a Catalunya (R+D+I)		
Pressupost Gen.Cat R+D+I	554 milions € (2008) 459 milions € (2011) (reducció 18%). La tercera part d'aquest pressupost es dedica a recerca biomèdica	

* El mecenatge a Europa és molt superior al que es fa a Espanya. A Catalunya probablement no supera els 40 milions €/any al sector biomèdic.

- Cal fer esment també que **els Centres de recerca, Universitats i Hospitals obtenen també una part molt important del seu finançament a través de convocatòries competitives** (fonamentalment a nivell dels programes dels Ministeris espanyols i els programes marc de la Unió Europea) i de recursos generats mitjançant la participació en assajos clínics. Aquest finançament oscil·la en funció dels projectes guanyats, però és en tot cas superior al finançament directe abans esmentat. Un altre element a considerar són els centres del CSIC situats a Catalunya (alguns d'ells amb activitats en recerca biomèdica i biotecnològica) que, tot i no ser una inversió directa de la Generalitat, contribueixen a enriquir la capacitat de recerca a casa nostra. En els darrers cinc anys, les aportacions del CSIC a Catalunya han estat de 140M Euros anuals. Finalment, també cal destacar la capacitat d'arrossegament de les inversions fetes des de la Generalitat, que moltes vegades han facilitat la coinversió del govern de l'Estat, o de Fundacions privades en el desenvolupament de diferents programes i centres de recerca, en models de

col·laboració entre institucions públiques o entre el sectors públic i privat, que han tingut un efecte multiplicador. Aquesta aproximació ha resultat moltes vegades decisiva per assolir que centres de nivell estatal es localitzessin a Catalunya, i s'ha de continuar com a eina per augmentar la captació de recursos per a la investigació.

- Un dels indicadors més negatius, però, és el que fa referència al nombre de **patents generades** a Catalunya i a Espanya, sobretot pel desequilibri respecte, per exemple, al nombre de publicacions científiques. L'any 2008 només un 1,54% de les patents triàdiques (concedides amb efectes conjunts a EU, EUA i Japó) de l'UE-27 han estat registrades per empreses o centres de recerca espanyols. Aquest és un percentatge que està molt per sota del percentatge en PIB d'Espanya en el context europeu.

2.2. Polítiques de recerca

Les polítiques de recerca han d'estar coordinades entre els diferents Departaments de la Generalitat i les diferents administracions que intervenen, a tota els nivells en el desenvolupament de la recerca.

El **nombre de llicències** l'any 2007 va ser de 190, les quals van aportar uns ingressos de 1.979 milions d'euros³.

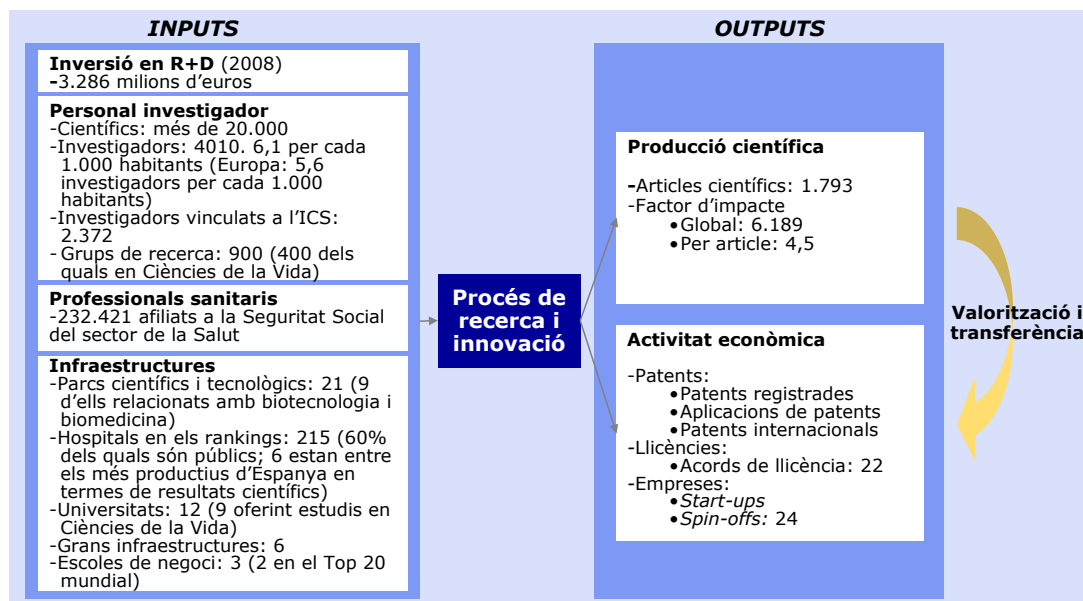
Pel que fa a la **creació d'empreses**, l'any 2007 el nombre de *spin-off* creades des de les Universitats va ser de 120, la qual cosa representa una lleugera baixada respecte l'any anterior, però un augment respecte l'evolució que havia tingut la creació d'empreses en els darrers anys³. Encara que aquesta pràctica està cada cop més assentada en l'àmbit acadèmic, se segueix concentrant en un nombre reduït d'Universitats.

Tot i l'important pes que suposen a Catalunya tant el nivell de producció científica com la generació d'activitat econòmica respecte a la resta de l'Estat Espanyol, s'identifica una **debilitat del sistema** de recerca i innovació: la **desproporció entre la producció científica** (1.793 articles científics publicats, un factor d'impacte global de 6,189 i un

³Red OTRI Universidades – CRUE. Memoria Red OTRI 2008. Año 2008.

factor d'impacte mitjà de 3,4) i la **generació d'activitat econòmica** (76 sol·licituds de patents, 22 llicències a empreses i 24 *spin-off*). En definitiva, el sistema de recerca i innovació actual està basat principalment en la publicació, mentre que la valorització i la transferència és un punt feble.

Gràfic 3: Inputs i Outputs resultants del procés de recerca i innovació a Catalunya.



Font: Biocat

En l'entorn assistencial, no hi ha gairebé cap agent en el sistema que actuï en el procés de valorització.

Aquest aspecte és cabdal, donat que Catalunya compta amb 4.010 investigadors enfront als 232.421 professionals que treballen en el sector de la Salut⁴ i els 215 hospitals de Catalunya (60% dels quals són públics i 6 estan entre els més productius d'Espanya pel que fa resultats científics). Els centres d'atenció sanitària i els seus professionals es troben al centre de la cadena i són, generalment, els que han de decidir quanta innovació dels productors poden incorporar en relació als recursos econòmics que els arriben dels finançadors. La manca d'estructures de valorització de tecnologia fa que es perdin oportunitats d'identificar necessitats clíniques no satisfetes en els centres assistencials.

⁴Cambra de Comerç de Barcelona. *El sector de la Salut a Catalunya*. Desembre 2009.

3. JUSTIFICACIÓ

3. Justificació

La constatació d'aquest *Gap* entre la recerca i la transferència de tecnologia, i l'estat de la Innovació sanitària a Catalunya, anima a estudiar l'estat real de la situació, i a plantejar possibles solucions.

En aquest sentit, l'anàlisi acurada de les unitats de transferència de tecnologia i valorització, així com de l'estructura i dels processos d'innovació de 4 dels hospitals de referència de Barcelona (Hospital de Sant Pau, Hospital Clínic i Provincial, Hospital de Sant Joan de Déu i Parc de Salut Mar) ens permetrà avaluar el progrés dels seus projectes en la cadena de valor.

Aquesta Tesi doctoral intentarà mostrar quines són les circumstàncies que envolten els projectes d'innovació que sorgeixen dels hospitals estudiats, quines són les problemàtiques que envolten el procés de transferència i, consecutivament, quines solucions es poden suggerir i les estratègies a adoptar.

4. OBJECTIUS

4. Objectius

Aquesta Tesi doctoral es planteja diversos objectius:

- 1) L'estudi i realització d'un benchmarking internacional entre diversos models d'èxit de diversos països, per tal de plasmar diferents sistemes i estratègies al voltant de la innovació sanitària i, sobretot, de l'àmbit hospitalari.
- 2) Mostrar també, d'una manera sistematitzada, l'estructura d'innovació de diversos hospitals de referència de Catalunya, ubicats a Barcelona, per tal de conèixer el procés que segueixen els projectes generats dins del propi hospital, per tal d'avançar en la cadena de valor, analitzant alhora els factors i mecanismes que afavoreixen l'èxit o bé obstaculitzen el procés.
- 3) Finalment, aquesta Tesi pretén, un cop coneguts els coll d'ampolla existents en la fase de desenvolupament de projectes, aportar possibles solucions.

5. MATERIAL I MÈTODE

5. Material i mètode

1) Per tal d'assolir el primer objectiu, és a dir el de realitzar un benchmarking internacional, entre diversos models d'èxit, s'han estudiat:

- El Karolinska Institutet (KI) Estocolm, Suècia
- Els Hospitaux de Paris, París, França
- El National Health Service (NHS), Regne Unit
- Els Hospitals de Toronto, Toronto, Canadà

El motiu de l'elecció d'aquests models ha estat el seu prestigi, els seus resultats en el camp de la transferència de tecnologia, i per representar diverses opcions vinculades a un territori i a un país i, en tots els casos, responent a una estratègia determinada i condicionada pels seus propis models sanitaris.

El mètode emprat ha estat l'estudi de les seves memòries i publicacions i la informació de diversos estudis que consten a la bibliografia.

2) Per tal d'assumir el segon i tercer objectiu, és a dir, el coneixement de l'estructura d'innovació de diversos hospitals de referència, l'evolució dels seus projectes i els colls d'ampolla en el seu desenvolupament, s'han estudiat:

- Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona
- Parc de Salut Mar, Barcelona
- Hospital Clínic i Provincial, Barcelona
- Hospital de San Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Barcelona

L'elecció d'aquest hospitals ha estat preferentment pel seu caràcter innovador i per disposar tots ells d'una unitat d'innovació sanitària en les seves estructures. Tots ells són hospitals universitaris, amb fundacions de recerca contrastada i que pertanyen a la xarxa ITEMAS d'innovació.

El mètode emprat ha estat l'anàlisi de les seves memòries científiques i les entrevistes amb els responsables d'Innovació dels diferents hospitals, seguint el mètode "*open innovation*".

3) Per tal d'assumir també el segon i tercer objectiu, és a dir els processos d'innovació dels hospitals triats, i sobretot l'evolució dels projectes provinents dels propis hospitals, i en la definició dels elements afavoridors i els obstacles en el desenvolupament dels projectes en general, s'han realitzat un total de 8 entrevistes qualitatives als directors d'Innovació dels hospitals triats i a especialistes de reconegut prestigi en l'àmbit de la valorització i de la transferència de tecnologia. Les persones entrevistades han estat:

- **Dra. Marta López Otero**, Responsable de Recerca i Transferència Tecnològica IMIM (Parc de Salut Mar), Doctora en Química Orgànica. 27/02/2013.
- **Dr. Joan Bigorra Llosas**, Doctor en Medicina i Cirurgia, Especialista en Farmacologia Clínica, Llicenciat en Dret i Expert en Biomedicina. Director d'Innovació de l'Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. 04/03/2013.
- **Dr. Ildefons Hervás**, Bioquímic i PHD en Neurofarmacologia. Responsable de la Unitat de Transferència i Innovació de l'Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona. 05/03/2013.
- **Dr. Jaume Pérez Payarols**, Llicenciat en Medicina i Cirurgia. Especialista en Pediatria Oncològica. PDD IESE. Diplomant en Gestió Sanitària EADA. Director de Recerca i Innovació de l'Hospital de Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Barcelona. 10/04/2013.
- **Dr. Ramon Maspons i Bosch**, Doctor en Enginyeria Industrial. Coordinador d'Innovació de l'AQUAS del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Director Científic de la Fundació Parc de Salut de Sabadell. 26/04/2013.
- **Dr. Lluís Pareras**, Doctor en Medicina i Cirurgia. Especialista en Neurocirurgia. Gerent de l'Àrea d'Innovació i Emprenedoria del Col·legi

Oficial de Metges de Barcelona. Director del Fons de Capital Risc Health Equity. 03/05/2013.

- **Dr. Pere Condom**, Doctor en Enginyeria Industrial. Gerent del Parc Científic de la Universitat de Girona. Expert en Transferència de Tecnologia. 08/05/2013.
- **Dr. Lluís Ruiz**, Biòleg i PHD en Biologia. CEO de Janus Developments. Expert en Valorització i Transferència en Tecnologia. 07/06/2013.

Els criteris per a la realització de les entrevistes i la seva posterior anàlisi han estat els criteris descrits al següent treball acadèmic:

[Tong A, Sainsbury P, Craig J](#). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. [Int J Qual Health Care](#). 2007 Dec; 19(6):349-57. Epub. 2007 Sep 14.
Source: School of Public Health, University of Sydney, NSW, Australia. allisont@health.usyd.edu.au

Aquest treball defineix 32 ítems que cal complir per tal de mantenir el rigor de les entrevistes.

S'han realitzat les 8 entrevistes en el període temporal comprès entre 27/02/2013 i 07/06/2013, seguint i especificant els criteris del *ckecklist*.

Domini 1: Equip d'investigació i reflexió

Característiques personals:

- **Entrevistador/facilitador**: L'entrevistador ha estat sempre el mateix, el doctorand Manel Balcells.
- **Credencials**: L'investigador, Manel Balcells és MD, especialista en cirurgia ortopèdica i traumatologia i en medicina de l'esport, diplomad en gestió sanitària, i PADE en Gestió.
- **Lloc de treball**: El lloc de treball de l'investigador durant les entrevistes ha estat sempre el mateix: Director de l'Àrea del Coneixement, Consorci Sanitari de Terrassa.
- **Gènere**: Home

- Experiència i formació: L'investigador presenta experiència contrastada en l'àmbit hospitalari i en la gestió sanitària amb càrrecs de responsabilitat durant anys. La formació consta en les credencials.

Relació amb els participants

- Relació establerta: Per relació professional pel mateix àmbit, hi havia una relació personal fluida i cordial amb tots els entrevistats.
- Informació de l'investigador: Tots els entrevistats van ser puntualment informats del motiu de l'entrevista, el contingut de la tesi i la trajectòria de l'investigador.
- Característiques de l'investigador: L'investigador en les entrevistes va actuar com a facilitador amb una visió imparcial i amb una entrevista oberta per les opinions lliures dels entrevistats.

Domini 2: Disseny de l'estudi

Marc teòric

- Metodologia, orientació i teoria: La recerca es basa en entrevistes qualitatives amb anàlisi de discurs, anàlisi de contingut i amb una diagnosi prèvia de la realitat feta pels propis entrevistats amb base de la seva experiència personal.

Selecció de participants

- Mostreig: Els participants van ser seleccionats amb base a la seva responsabilitat en cada hospital (4), i els altres 4 en base ha ser els autors que havien publicat més sobre la innovació hospitalària a Catalunya. (Autors de referència).
- Mètode d'enfocament: Les entrevistes van ser cara a cara amb un despatx tancat, en una sola sessió i amb una conversa prèvia de situació de context.
- Dimensió de la mostra: El total de participants de la mostra és de 8 entrevistats.

- No participació: Cap dels entrevistats sol·licitats va denegar participar a la mostra.

Escenari

- Font de recollida de dades: Les dades es van recollir en el despatx personal de cada entrevistat (lloc de treball).
- Presència de gent que no participa: Apart del participant i l'investigador, no hi havia ningú més present a l'entrevista.
- Descripció de la mostra: La característica comuna de la mostra és que els 8 entrevistats estant considerats dintre dels màxims experts en innovació hospitalària a Catalunya.

Recollida de dades

- Guia d'entrevista: Totes les entrevistes han constatat del mateix guió distribuït en quatre blocs diferenciats, donant llibertat a l'entrevistat perquè expliqui àmpliament el seu punt de vista, en profunditat, al voltant de cada un dels temes suggerits.
- Repetició d'entrevista: No s'han portat a terme segones o terceres entrevistes.
- Gravacions àudio/visuals: Totes les entrevistes han estat enregistrades en àudio de forma íntegra i transcrites literalment pel propi investigador.
(Annex)
- Notes de camp: S'han pres notes de camp durant totes les entrevistes per destacar i remarcar el que els entrevistats consideraven més prioritari i principal.
- Durada: Les entrevistes han durat entre 45 i 53 minuts amb un total de 5 hores enregistrades.
- Saturació de dades: Les entrevistes han estat fetes amb profunditat i sense limitació de dades.

- Retorn dels transcrits: Els entrevistats han disposat de la seva transcripció de l'entrevista i han donat la seva aprovació.

Domini 3: Anàlisi i troballes

Anàlisi de dades

- Nombre de codificadors de dades: Donat el tipus d'entrevista qualitativa, no ha fet falta codificar dades, sinó que només ha calgut la identificació dels ítems principals de cada bloc de preguntes.
- Descripció d'arbre de codificació: No hi hagut cap arbre de codificació, sinó interpretació de les respostes.
- Derivació de temes: Els temes tractats en l'entrevista no eren coneguts per endavant i les respostes van ser espontànies a les preguntes.
- Software: No s'ha utilitzat cap software específic per gestionar les dades, sinó criteris qualitius per a la interpretació de les entrevistes.
- Comprovació i informació dels participants: Els participants van proporcionar *feedback* de les entrevistes, mostrant la seva plena satisfacció per poder expressar amb llibertat les seves opinions al voltant del tema plantejat.
- Cites presentades: No es van presentar cites als participants per il·lustrar els temes.
- Dades i troballes consistents: Els entrevistats van parlar sobre la seva experiència personal al voltant de les preguntes plantejades.
- Claredat de temes principals: Els temes principals de l'entrevista identificats en els quatre blocs eren clars, específics i concrets.
- Claredat de temes menors: Hi hagut en les entrevistes explicació de diversos projectes concrets que s'han identificat com exemples de gran claredat.

El qüestionari de les entrevistes, així com la transcripció literal de les mateixes, també figuren en l'**Annex**.

El **mètode** per a l'anàlisi de les entrevistes ha estat el següent:

- 1) Seguint les referències de:
 - Moher D, Schulz KF, Altman D. The CONSORT statement: Revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials. JAMA 2001; 285:1987–91.
 - Moher D, Cook DJ, Eastwood S et al. Improving the quality of reports of meta-analyses of randomized controlled trials: the QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses. Lancet 1999;354:1896–900.
 - Tonget et al. 356 Downloaded from <http://intqhc.oxfordjournals.org/> at Universitat Autònoma Barcelona on February 22, 2013
- 2) També s'han utilitzat els criteris reflectits a “técnicas cualitativas de investigación social” de Miguel S. Valls, que són, bàsicament, les descrites en aquests articles.
- 3) La dificultat evident en l'avaluació de les entrevistes qualitatives, de destacar els aspectes rellevants, s'ha resolt definint en cada apartat de les preguntes els ítems més importants derivats de la conversa amb l'entrevistat.
- 4) Cada apartat de preguntes, doncs, disposa de diversos ítems per entrevistat, que en el seu sumatori definiran el resum que permetrà orientar la discussió d'aquest apartat.

6. RESULTATS

6. Resultats

6.1. Benchmarking internacional

En la tria dels models d'èxit internacionals en l'àmbit de la transferència de tecnologia i la valorització de projectes provinents dels hospitals, hem fet una tria que permeti conèixer diversos models contrastats i amb realitats diferents, contextos diferents i en distints països d'Europa i Amèrica del Nord.

En aquest sentit, el model Karolinska pivota al voltant d'un Hospital de referència al costat d'una Facultat de Medicina de gran prestigi i d'un Parc científic.

El model dels Hospitals de Toronto i de París respon al fruit de la col·laboració de diferents hospitals d'una conurbació, organitzats i estructurats de forma conjunta i en dos països amb models sanitaris i realitats diferents.

Finalment, el model del NHS, del Regne Unit, respon a un plantejament sistèmic dels Serveis de Salut en referència a la Innovació.

Diferents enfocaments que ens permetran tenir una àmplia visió internacional.

6.1.1. Karolinska Institutet

a) Estructura

El Karolinska Institutet (KI) és una universitat mèdica a Estocolm, Suècia. És la institució universitària d'educació superior en medicina més gran del món. L'Hospital Universitari Karolinska està associat a l'Institut, com a hospital docent.

El KI és responsable de més del 40% de la recerca mèdica a Suècia⁵. Les principals àrees de recerca són càncer i neurociències, amb 600 grups de recerca diferents. El 2013 tenia 4.700 treballadors, un 6.000 estudiants i 2.090 estudiants de doctorat.

⁵Karolinska Institutet web: <http://ki.se/en/research-at-ki>.

Baraldi, E. i Waluszewsk, A. (2011)⁶ expliquen com, des de mitjans dels anys 90, el govern suec va iniciar polítiques per impulsar la comercialització dels resultats de la recerca a les universitats i l'any 2008 va presentar la llei *A lift for Research and innovation*. Amb aquesta llei, el govern imposava a les universitats crear empreses (primer propietat del govern i més tard de la universitat) responsables de la comercialització dels resultats de la recerca. En segon lloc, imposava la creació d'oficines d'innovació, que es dediquessin a identificar i seleccionar aquells projectes amb potencial per a la comercialització. L'objectiu d'aquestes oficines havia de ser inspirar, informar i encoratjar els investigadors a innovar per tal de contribuir amb més idees que beneficiïn la societat.

b) Funcionament

El sistema d'innovació del KI es basa en 5 entitats diferents que treballen de manera conjunta:

b.1.) Oficina d'Innovació (*Innovation Office*)

L'oficina d'Innovació de l'Institut Karolinska va començar a funcionar el dia 1 de novembre del 2010. L'any 2009 el Ministeri d'Educació i Recerca havia encomanat a l'Institut Karolinska i 7 institucions d'educació més la formació d'oficines d'innovació, seguint la llei proposada l'any anterior.

L'oficina està finançada pel Ministeri d'Educació i Recerca i l'Institut Karolinska. Pel període 2009-2011 va rebre un total de 5 milions de corones sueques (540.000 euros) directament del govern suec. L'any 2012 l'assignació va ser de 7,3 milions de corones sueques (789.000 euros)⁷.

Ofereix els següents serveis:

- **Informació i estímul**

Seminaris i sessions de *networking* on es posen en contacte persones innovadores i s'ofereix informació sobre el procés d'innovació. A través dels cursos i les activitats, l'Oficina busca motivar científics, estudiants i metges per

⁶Enrico Baraldi and Alexandra Waluszewsk: 'Betting on Science or Muddling Through the Network'. Two Universities and One Innovation Commission. The IMP Journal - Volume 5. Issue 3, 2011.

⁷Karolinska Institutet Annual Report 2012.

tal que aprofitin al màxim les seves innovacions. L'oficina també publica molta informació, tant a la pàgina web com en altres mitjans, que pot donar suport al desenvolupament de la innovació.

- **Assessorament**

L'Oficina vol ser la porta d'accés al procés d'innovació. Pot assessorar i servir d'altaveu per aquelles persones que tenen una idea amb potencial de desenvolupament. Per exemple, assessora en temes de patents i drets de propietat intel·lectual i ajuda a sol·licitar subvencions.

- **Orientació**

Ajuda a identificar aquelles persones que poden tirar endavant el procés d'innovació. En funció de cada cas, l'oficina s'encarrega de posar en contacte les persones apropiades: assessors i experts en desenvolupament de negocis, finançament, patents i suport legal. L'Oficina també pot ajudar aportant contactes comercials.

Durant el 2013, l'Oficina d'Innovació ha tractat 115 casos, dels quals 83 han implicat assessorament de primer nivell (a 72 investigadors i 11 estudiants). D'aquests casos, 47 han seguit algun altre tipus de preparació o de recerca per patent. Fins a 5 han passat a l'empresa KI Innovations. A més, l'Oficina també ha treballat amb 32 altres casos sobre col·laboració industrial durant el 2013⁸.

b.2.) Unitat per a l'Emprenedoria (*Unit for Bioentrepreneurship - UBE*)

Es tracta d'una unitat acadèmica dins del KI orientada a l'ensenyament i recerca en el camp de la innovació i la iniciativa empresarial. La unitat ofereix un programa de màster i un programa de doctorat. La recerca és multidisciplinària i es fixa en els problemes que existeixen dins de la indústria de les ciències de la vida i en la interrelació entre la indústria, la recerca acadèmica i els sistemes de salut.

Aquesta unitat és també el primer element proactiu dins del sistema d'innovació de l'Institut Karolinska.

⁸Karolinska Institutet Annual Report 2013.

b.3.) Karolinska Institutet Innovations AB9 (KIAB)

És una empresa que ofereix assessorament i ajuda en la gestió de projectes, sobretot pel que fa a l'anàlisi de mercats, les patents i el desenvolupament del negoci. Es tracta de la porta d'entrada dels projectes al sistema d'innovació del KI. En definitiva, l'empresa avalua idees, assessora i treballa conjuntament amb els científics per desenvolupar idees. Es tracta d'una empresa paraigües que ofereix una àmplia xarxa d'experts, d'organitzacions i serveis que donen suport al projecte des de l'inici: des que neix la idea fins al que pot arribar a ser un nou producte o medicament. El KIAB és propietat de l'empresa Karolinska Institutet Holding AB (KIHAB), de l'Institut Karolinska. Dóna suport als investigadors del KI i d'altres universitats de Suècia i dels països nòrdics.

Dins del sistema d'innovació, el KIAB dóna suport a la primera fase de comercialització. El KIAB rep i avalua idees d'investigadors del KI però també d'altres universitats dels països nòrdics. Com a mitjana accepta el 10% de totes les propostes que li arriben. Cada any revisa uns 100 projectes i des de l'any 1996 ha revisat uns 1.400 projectes acadèmics, ha iniciat unes 40 empreses i ha finalitzat 35 llicències de patents. Durant el 2013 i conjuntament amb l'Oficina d'Innovació ha revisat un total de 123 idees. A finals d'any tenia 30 projectes comercials actius¹⁰.

Conjuntament amb el Parc Científic del KI, el KIAB gestiona una incubadora d'empreses (Starthuset) on les empreses *start-up* reben suport durant el seu procés de creixement. La major part dels projectes d'aquesta incubadora tenen a veure amb la tecnologia mèdica. Aquells projectes són revisats pel KIAB, la qual determina si són adequats per al programa i per obtenir una plaça a la incubadora.

El KIAB avalua els projectes presentats pels investigadors i revisa si les idees poden ser patentables. En cas que la idea passi el procés d'avaluació, entra dins del sistema. Això vol dir que el KIAB adjudica un líder al projecte i aquest s'encarrega de tirar-lo endavant. També assigna recursos al projecte per cobrir el procés per patentarlo i per les primeres evaluacions tècniques i comercials.

⁹ Societat Anònima

¹⁰Karolinska Institutet Annual Report 2013.

Cal tenir en compte que tot el procés de comercialització es realitza conjuntament amb l'investigador.

El KIAB ofereix finançament per les primeres fases de desenvolupament del projecte i, per tal d'assegurar més finançament per aquelles empreses que ajuda a fundar, té un acord amb el Karolinska Development AB, que inverteix tant en les primeres fases com en les més avançades del creixement d'una empresa. El KIAB també és responsable de distribuir finançament de l'Agència d'Innovació Sueca (VINNOVA) a projectes amb potencial de comercialització.

En definitiva, es tracta d'una empresa que guia i finança les primeres etapes d'un projecte de desenvolupament, en el qual el principal objectiu és aconseguir una patent o una *start-up*.

El KIAB cobreix tots els costos de comercialització, tant aquells relacionats amb la patent, com comercials, de màrqueting, legals, estudis científics, etc. Els ingressos futurs es compartiran al 60/40 (un 60% per als investigadors). D'aquesta manera el KIAB s'autofinança.

b.4.) Karolinska Development AB

Es tracta d'una empresa que gestiona una de les carteres d'empreses del sector de les ciències de la vida més grans d'Europa. Aquesta empresa es dedica a desenvolupar i invertir en projectes del sector de les ciències de la vida que tinguin un potencial comercial. És una empresa de capital risc a llarg termini amb tots els recursos i coneixement necessari per portar les idees fins al mercat. El Karolinska Development AB és propietat de l'empresa Karolinska Institutet Holding AB (KIHAB), de l'Institut Karolinska.

Els inicis de la companyia es remunten a l'any 2003, quan el KI va començar a organitzar un sistema per assegurar finançament per les moltes innovacions que sorgien de la recerca. Inicialment es va crear Karolinska Development I (2003) i Karolinska Development II (2005). De seguida van demostrar la capacitat per convertir innovacions del camp de la recerca en productes comercialment viables. L'any 2008 les dues companyies es van unir en una de sola, que és l'actual.

L'any 2009 Karolinska Development va signar un acord de finançament amb l'European Investment Fund (EIF) pel qual l'EIF es comprometia a invertir 21M € en la cartera d'empreses de Karolinska Development.

En aquests moments gestiona una cartera de 23 empreses, 35 projectes de l'àmbit de les ciències de la vida, dels quals 16 es troben en fase de desenvolupament clínic¹¹. Amb aquesta aproximació, el Karolinska Development ha esdevingut una empresa farmacèutica de nova generació.

El Karolinska Development treballa conjuntament amb el KIAB. D'aquesta manera té accés continuat a les millors idees i innovacions procedents dels acadèmics dels països nòrdics. També té acords de cooperació amb altres universitats nòrdiques.

Aspectes clau del funcionament:

- Acord amb el KIAB.
- Inverteix en projectes amb una bona posició pel que fa a la propietat intel·lectual i que tenen a veure amb necessitats mèdiques no cobertes.
- Assumeix una posició dirigent i participa en el desenvolupament de les empreses.
- Té equips experimentats en el camp de la gestió que lideren el desenvolupament comercial i en R+D.
- Té una extensa xarxa de 300 professionals que proporciona assessorament en el camp científic i industrial.
- Les companyies són gestionades amb el finançament adequat per assegurar el desenvolupament de manera eficient.
- Els projectes que no assoleixen els reptes proposats es tanquen de manera molt ràpida.

El model de negoci es basa en 3 passos bàsics:

¹¹Karolinska Institutet Annual Report 2013.

- **Selecció.**

Preferentment a través del KIAB. Tots els projectes passen per un període de validació de 18-24 mesos. Després d'aquest període, i si s'han aconseguit els resultats esperats, l'equip de direcció decideix si és precís continuar invertint en el projecte.

- **Desenvolupament.**

Es basa en un acurat estudi del cost-eficiència del projecte. Hi donen suport tant l'equip de direcció, com una àmplia xarxa d'experts amb experiència en el sector industrial. Les companyies inicialment es gestionen de manera gairebé virtual, ja que tenen el mínim personal contractat i subcontracten tot allò referent al desenvolupament tècnic dels productes.

- **Comercialització.**

Pels productes farmacèutics això vol dir superar la prova de concepte a través dels estudis de la fase II. Pels productes tecnològics de l'àmbit de la medicina, vol dir portar el producte fins al punt d'entrar al mercat.

b.5.) Parc Científic (Karolinska Institutet SciencePark AB)

El Parc Científic del KI té per objectiu donar suport al desenvolupament d'empreses i la comercialització dels seus productes. Està obert a empreses de recerca innovadores del sector *medtech* i aquelles internacionals del sector amb interès per la recerca que es fa a la zona. També és propietat de l'empresa Karolinska Institutet Holding AB (KIHAB), de l'Institut Karolinska.

El Parc ofereix un entorn on les empreses poden créixer en unes instal·lacions properes a la universitat, als cursos, en un entorn de col·laboració i de serveis adequats per al seu creixement.

Es tracta d'una iniciativa comercial creada pel propi Karolinska Institut que ofereix a les empreses que s'hi instal·len un concepte global de tot el que necessiten: infraestructura, equipaments qualificats, laboratoris interactius, suport tecnològic, serveis d'assessorament legal i econòmic i sales de reunions i de conferències.

En col·laboració amb el KIAB, el Parc manté una incubadora d'empreses on, aquelles que s'acaben de formar, obtenen suport des de l'inici.

c) Serveis

El sistema d'innovació del KI ofereix tot tipus de suport als investigadors des del punt d'inici (la idea) fins al desenvolupament comercial, a través dels diferents organismes que el conformen.

Aquests són, a mode de resum, els serveis que s'ofereixen:

- Pel que fa a la idea, l'investigador té a mà un formulari a la web per omplir i enviar per a una primera avaluació. A partir d'aquí s'obre un ventall de possibilitats de consultoria, a través de reunions, exposicions i debats sobre el projecte.
- Pel que fa a l'avaluació, es treballen temes com la possibilitat de patent, anàlisi de mercat, la viabilitat i el potencial comercial.
- Pel que fa al desenvolupament, les opcions passen per gestionar les sol·licituds de patents, elaborar plans del projecte o fer la inversió inicial.
- Finalment, pel que fa a la formació d'una empresa, els serveis ofereixen la realització d'un pla d'empresa, un pla de R+D i fins a la pròpia gestió, així com diferents opcions de finançament.

6.1.2 Hospitaux de Paris

Assistance Publique - Hôpitaux de Paris

a) Estructura

L'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) és el sistema sanitari públic de París i l'àrea metropolitana. Consta de 44 hospitals que atenen més de 5,8 milions de visites de pacients cada any i un milió d'hospitalitzacions anuals. En aquesta xarxa sanitària hi treballen 90.000 persones.

L'any 2003 es van unir 4 grups d'hospitals universitaris per tal de crear un marc de col·laboració que permetés una distribució dels recursos més eficient. Els 4 grups hospitalaris s'anomenen Groupements Hospitaliers Universitaires (GHU) i són el GHU Nord, GHU Ouest, GHU Est i GHU Sud. D'aquesta manera va néixer la xarxa AP-HP, que és el grup hospitalari més gran d'Europa amb 25.000 llits, associat a la Universitat de París.

AP-HP és l'hospital líder a França pel que fa a la utilització de noves tècniques mèdiques i innovacions. En el marc de la seva activitat de recerca, l'AP-HP lidera o forma part de més de 40 projectes europeus finançats per la Unió Europea. Els principals camps d'estudi són la teràpia gènica i cel·lular, les malalties orfes, els nous medicaments, els objectius terapèutics, els biobancs, els dispositius mèdics i els estudis de psicopatologia.

AP-HP disposa del *Département de la Recherche Clinique et du Développement* (DRCD) que està a la disposició del personal hospitalari (investigadors, metges, infermers, etc.) que vulguin realitzar un projecte de recerca. EL DRCD dóna suport a la concepció del projecte, la recerca de finançament, la promoció, la realització, la valorització i la publicació. En definitiva, coordina tota l'activitat de recerca a l'AP-HP. Pel que fa a la valorització dels resultats de la recerca, el DRCD compta amb una Oficina de Transferència de Tecnologia i de Partenariats Industrials (*Office du Transfert de Technologie et des Partenariats industriels* - OTT&PI) dedicada a les sol·licituds de patents, acords de confidencialitat, acords d'explotació (licències i màrqueting), contractes de transferència de *know-how* i contractes d'accés a dades i/o materials biològics.

b) Funcionament

L'Oficina de Transferència de Tecnologia i de Partenariats Industrials (OTT&PI) es va posar en marxa l'any 1992. El seu objectiu és protegir i valoritzar la innovació sorgida dels hospitals de l'AP-HP, dels seus serveis clínics i laboratoris. D'aquesta manera treballa per crear les condicions idònies per a què els productes i serveis innovadors de l'AP-HP arribin al mercat i en última instància beneficiïn el pacient.

L'Oficina funciona en col·laboració amb empreses mèdiques i biomèdiques franceses i internacionals, així com amb d'altres organismes de recerca, per maximitzar les probabilitats d'èxit i aconseguir que els resultats de la recerca arribin al mercat.

Aquestes són les principals tasques de l'OTT&PI:

- Identificació i protecció de les innovacions. L'OTT&PI ofereix assessorament als innovadors per protegir les seves innovacions (patents, copyright, etc.).
- Transferència de tecnologia. L'OTT&PI assessora, proposa acords amb empreses, crea noves oportunitats per explotar, negocia contractes, etc.
- Acords de col·laboració en la recerca. L'OTT&PI és l'únic organisme de tot l'AP-HP que pot establir acords de recerca que involucrin a personal de la xarxa sanitària pública de l'AP-HP.
- Creació d'empreses, basades en innovacions sorgides de l'AP-HP. L'OTT&PI ofereix assistència a projectes inicials a través del procés de creació d'empreses. Es tracta de presentar els nous projectes a incubadores de Paris (Paris Biotech Santé, Agoranov, Genopôle of Evry, Biocitech) i a institucions de finançament. L'Oficina també ofereix suport logístic i legal.
- Acords industrials als hospitals. L'OTT&PI ha formalitzat plataformes de col·laboració industrial que uneixen recursos acadèmics i clínics amb empreses en seu hospitalària. Aquestes plataformes s'han formalitzat en l'àmbit de l'hematologia - oncologia - trasplantaments, neurologia i discapacitat, i tecnologies per gent gran.
- Formació. L'OTT&PI ofereix formació, simposis, reunions informatives, etc. i està en contacte amb els directors de recerca de cada hospital per identificar projectes i formar els responsables en el desenvolupament d'innovacions. Al marge de l'AP-HP l'oficina dirigeix la xarxa [HÔPITAL TECH TRANSFERT](#), que uneix tots els serveis i dispositius de transferències de tecnologia dels hospitals de França.

Des de la seva creació, l'Oficina ha rebut més de 1.000 propostes d'innovacions i ha dipositat més de 500 demandes de patents. A la web hi publiquen tota la informació sobre la seva activitat, que fins ara ha aconseguit 487 patents actives, 192 llicències actives, la creació de 60 empreses a partir de les innovacions de l'AP-PH i durant el 2013 fins a 335 noves demandes de valorització.

Pel que fa al retorn econòmic d'aquesta activitat, els ingressos totals generats durant el 2013 per l'OTT&PI són 24,1 M d'euros. 7,1 milions d'aquests ingressos procedeixen de les llicències d'explotació de les patents. L'AP-HP paga la meitat d'aquests ingressos als inventors en virtut del Codi de la Propietat Intel·lectual en la categoria d'invençions dels empleats públics. La resta d'ingressos procedeixen d'acords de llicència, acords d'explotació, contractes de col·laboració en la recerca, etc.

c) Serveis

Aquests són els serveis concrets que ofereix l'Oficina :

- Orientació i assessorament pel que fa a la protecció dels resultats de recerca.
- Avaluació des del punt de vista tècnic, econòmic i científic del projecte. A partir d'aquí es decideix l'estratègia de valoració òptima.
- Coordinació i seguiment del procés per demanar una patent.
- Recerca dels socis industrials, conjuntament amb els investigadors.
- Gestió dels acords de confidencialitat.
- Gestió de possibles col·laboracions i negociació d'altres tipus d'acords: de transferència de tecnologia, de col·laboració i de llicència.
- Co-gestió de les patents en co-propietat amb altres organismes de recerca o la indústria.
- Redacció, seguiment i control dels convenis amb la indústria.
- Gestió, ingrés i repartiment dels ingressos rebuts.
- Acompanyament en el projecte de creació d'empreses.

El procés es basa, doncs, en un primer pas de part dels membres de la comunitat hospitalària que detecten una possible innovació a partir de la seva pràctica diària. Aquests equips sovint disposen dels recursos per fer un primer

examen clínic però no disposen de mitjans específics de recerca i anàlisi adaptats. Aquest projectes de recerca, llavors, es poden realitzar conjuntament amb institucions externes (ja siguin públiques o privades). Aquestes institucions aporten el finançament complementari per a la recerca, per als recursos especialitzats i tots aquells productes, materials o dispositius útils per al programa de recerca.

Per tal de buscar socis col·laboradors, l'OTT&PI prepara la presentació del projecte en el marc d'un contracte de confidencialitat. Aquí es defineixen els termes del compromís de no-divulgació i no-utilització de la informació fins a la signatura d'un acord de recerca.

Es tracta d'una oficina molt dedicada a gestionar projectes conjuntament amb institucions externes als hospitals i clarament enfocada a aconseguir noves patents. En definitiva, es tracta de gestionar la propietat intel·lectual de l'AP-PH.

6.1.3 National Health Service (NHS)

a) Estructura

El National Health Service (NHS) del Regne Unit es va crear l'any 1948 i depèn directament del Departament de Salut britànic. Es finança directament a través dels pressupostos públics i es gestiona independentment des d'Anglaterra, Irlanda del Nord, Escòcia i Gales. Actualment hi treballen més de 1,7 milions de persones, incloent 120.000 metges d'hospital, 40.000 metges de capçalera, 400.000 infermeres i 25.000 de personal d'ambulàncies.

El NHS va crear el National Innovation Centre (NIC) per donar suport als innovadors i metges a accelerar el desenvolupament i posada en pràctica de les innovacions que poden beneficiar el NHS. El NIC es va tancar el mes de març del 2013. El NIC treballava desenvolupant els productes a través d'organitzacions externes i a partir d'acords de llicència. La majoria dels tràmits es feien a través de la web on oferia eines *online* gratuïtes per ajudar a iniciar el procés d'innovació.

El NIC formava part de l'Institute for Innovation and Improvement, un organisme que va estar vigent des del juliol del 2005 fins a març del 2013. L'Institute for Innovation and Improvement es dedicava a la innovació en l'àmbit dels serveis amb l'objectiu d'aconseguir un servei més eficient i millor de cara als pacients.

En substitució d'aquests organismes, el 2013 es va crear NHS Improving Quality (NHS IQ), un nou organisme que opera dins del NHS Anglaterra i dóna continuïtat a algunes de les iniciatives dels seus predecessors. Però el nou ens està molt més focalitzat en donar suport a un nombre limitat d'iniciatives considerades clau, d'alt impacte i volum i amb potencial per reduir costos i millorar la qualitat. El NHS IQ va començar a funcionar el dia 1 d'abril del 2013 a partir d'un acord entre el Departament de Salut i el NHS Anglaterra. El seu abast no és només el NHS Anglaterra sinó que té visió de tot el sistema sanitari. L'objectiu és promoure el canvi per tal que el sistema obtingui millors resultats sanitaris.

Tot aquest procés de canvi de l'arquitectura del sistema d'innovació del NHS va començar l'any 2011 amb l'aprovació per part del Govern britànic del document *The Plan For Growth*, el full de ruta que dissenyava com el sector públic podia contribuir al creixement del país. El desembre del mateix any 2011, el NHS va publicar la seva resposta a aquest repte amb el document *Innovation health and wealth, accelerating adoption and diffusion in the NHS*. El document presentava les bases de com el NHS podia esdevenir més innovador i, d'aquesta manera, contribuir de manera molt més ferma a l'economia britànica.

Tal i com ho expliquen Walshe, K. i Davies, H (2013)¹² el document *Innovation health and wealth* criticava la lentitud del procés d'innovació dins del NHS i posava les bases de nous incentius per promoure la innovació considerada "d'alt impacte". El projecte té una pàgina [web](#), on s'hi poden trobar les 6 innovacions considerades de més alt impacte i diferents materials i eines *online* que ajudin a l'hora d'adoptar i compartir les innovacions.

¹²Health research, development and innovation in England from 1988 to 2013: from research production to knowledge mobilization. Kieran Walshe and Huw TO Davies. *J Health Serv Res Policy* 2013 18: 1 originally published online 28 August 2013.

Després d'aquest informe, el Ministeri de Salut també va proposar la creació d'acadèmies regionals de ciències mèdiques, les anomenades Academic Health Science Network (AHSN). L'objectiu era que n'hi haguessin 15 funcionant a l'abril del 2014 per ajudar els serveis del NHS a ser més innovadors (proveint formació i recursos). Aquesta xarxa es va dissenyar per identificar, adoptar i difondre les innovacions a través del NHS i així donar resposta als reptes del sistema pel que fa a qualitat i seguretat, així com millorar els resultats en salut de tot el país. Per donar aquestes respostes, les AHSN treballen per transferir la recerca en pràctica i per desenvolupar serveis sanitaris integrats.

Aquesta és la nova aproximació del Govern a la recerca sanitària i la innovació dins del NHS. Una altra iniciativa són les Collaboration for Leadership in Applied Health Research and Care (CLAHRC). Es tracta d'associacions entre universitats i organitzacions del NHS d'un mateix territori dedicades a potenciar la recerca aplicada en el camp de la salut. Cada CLAHRC té per objectiu millorar els resultats en salut del seu territori a partir de l'aplicació dels resultats de la recerca clínica. Des del 2008 fins al 2013 es van posar en marxa 9 projectes pilot de CLAHRCs i des del 2014 ja n'hi ha 13 funcionant arreu del país.

b) Funcionament

En aquest apartat ens centrarem en aquelles eines dins del NHS expressament dissenyades cap a la comercialització de productes i serveis sanitaris. És a dir, aquelles que poden donar resposta als investigadors que volen desenvolupar una idea.

b.1.) NHS Innovation Hubs

El NHS Anglaterra té 7 centres d'innovació (*innovation hubs*) creats entre l'any 2002 i el 2005. Van ser creats pel Departament de Sanitat amb l'objectiu d'identificar, protegir i comercialitzar les idees innovadores sorgides del propi NHS. Aquests centres ajuden a millorar el servei i els resultats del sistema sanitari, obtenen beneficis econòmics per al NHS (a través d'un servei més eficient i de nous ingressos) i promouen el coneixement i una economia més

pròspera¹³. Segons la mateixa web del NHS, un estudi recent del York Health Economics Consortium sobre el seu impacte econòmic va estimar el valor potencial de les innovacions dels *hubs* en un mínim de 150 milions £ cada any.

En definitiva, els 7 *hubs* del NHS Anglaterra ofereixen un suport legal i comercial al personal del NHS amb un producte sanitari innovador que pugui millorar la qualitat i l'eficiència del servei. El NIC s'encarregava de coordinar i desenvolupar l'activitat d'aquests *hubs*. Fins el 2013 el seu finançament provenia únicament del NHS i des de llavors s'han obert a diferents vies per aconseguir fons. Aquestes organitzacions donen cobertura als investigadors del NHS però també ofereixen serveis i consultoria per a empreses privades. Es tracta d'organitzacions independents, cadascuna de les quals s'organitza i proveeix els serveis de manera autònoma i diferenciada.

Aquests són els 7 *hubs* territorials actius en aquests moments:

- NHS Innovation North
- NHS Innovations Yorkshire & Humber
- NHS Innovations North East
- NHS Innovations East
- New Innovations South East
- NHS Innovation South West
- NHS Innovation West Midlands

b.2.) NHS Improving Quality

La major part dels programes del National Innovation Centre (NIC) es van suprimir quan es va tancar aquest organisme. Tot i així, alguns dels serveis continuen actius a través del NHS Improving Quality. El NHS IQ és la nova organització encarregada de potenciar la millora del sistema i els resultats en salut a través de diferents programes de millora la identificació de millors pràctiques.

¹³<http://www.innovations.nhs.uk/>

Una de les eines *online* que continua activa és *Spread and Adoption Tool*¹⁴, que permet avaluar una innovació i calcular-ne les probabilitats d'èxit. També ofereix informació i suggeriments, altres eines i exemples d'altres innovacions d'èxit.

Però la principal eina continua sent l'apartat web de *Knowledge and Information Zone*, actiu a la web de l'antic NIC¹⁵. Aquest apartat ofereix totes les eines necessàries per guiar a través del procés de desenvolupar una idea innovadora. La web mostra a l'investigador "tot allò que ha de considerar" i "identifica les tasques que ha d'anar implementant, així com els recursos i les organitzacions que poden ajudar a realitzar-les". La web divideix en 5 fases el procés per desenvolupar una innovació i assigna a cadascuna els recursos necessaris. La primera fase consisteix en definir la necessitat, la segona en dissenyar la solució, la tercera en desenvolupar l'oportunitat, la quarta en demostrar els beneficis i la cinquena en distribuir el producte. Per cada fase s'identifiquen diferents subfases, a través de les quals la web va guiant (explicant pas a pas el procés, oferint informació en diferents documents i identificant les organitzacions que poden ajudar en cada pas).

c) Serveis

Els serveis als innovadors s'articulen principalment a través dels NHS Innovation Hubs, els quals treballen amb el personal del NHS per identificar, validar i portar a la pràctica i comercialitzar idees de productes o tecnologia innovadora. Els investigadors del NHS poden proposar les idees directament al *hub* de la seva regió i iniciar així el procés d'avaluació per part de personal expert. Aquests *hubs* també guien a través del procés de comercialització i de gestió de la propietat intel·lectual. L'objectiu és facilitar la identificació, creació, adopció i difusió de la innovació dins del NHS i també a nivell global. En aquest sentit també ofereixen formació i seminaris sobre innovació i comercialització dirigit al personal del NHS.

Per exemple, el *hub* NHS Innovations South East es va crear l'any 2004 i des de llavors ha treballat en més de 1.047 projectes innovadors en el camp de la salut. Només l'any passat va registrar 126 noves innovacions amb potencial per

¹⁴http://www.institute.nhs.uk/index.php?option=com_spread_and_adoption

¹⁵<http://knowledge.nic.nhs.uk/>

millorar l'atenció als pacients o els resultats en salut, juntament amb un estalvi significatiu per al NHS. Fins ara ha completat 52 acords de comercialització i està treballant en altres projectes de comercialització, tant a nivell nacional com internacional.

d) Com funcionava el National Innovation Centre (NIC)

El NIC donava molta importància a la seva pàgina web, on feia públic el funcionament i oferia eines *online* i gratuïtes per ajudar a iniciar el procés cap a la innovació. Aquest era el procés:

d.1.) Apartat web: *Clinical Needs*

El NIC identificava una necessitat no coberta pel mercat i que, per tant, representava una possible oportunitat. El NIC tenia un procediment formal establert per identificar, validar i avaluar aquestes necessitats (incloent seminaris amb metges experts). La llista de necessitats es feia pública a través de la pàgina web.

Podien aportar necessitats a la llista els professionals del camp de la salut, investigadors, pacients i ciutadans en general amb interès en la innovació sanitària. Els possibles projectes eren analitzats per un equip del NIC i més tard podien ser avaluats per comissions de professionals mèdics que en determinaven la prioritat. Exemple: test simple i ràpid per diagnosticar la grip.

d.2.) Apartat web: *Competitions*

Aquest era l'apartat més important. A través de l'apartat anterior, el NIC presentava necessitats mèdiques, les valorava, votava i després elaborava un rànquing segons la importància i el potencial de canvi (també es publicava a la web). Algunes d'aquestes necessitats es valoraven com a importants però difícils de resoldre i, per a aquests casos, el NIC disposava de l'espai web anomenat *Competitions* amb un llistat de reptes i informació per ajudar els investigadors a començar la recerca. Els investigadors podien enviar projectes per cadascun dels reptes.

El procés es feia de manera oberta i transparent. Les millors idees podien derivar en un contracte per crear la solució que necessitava el NHS. Per

cadascuna de les necessitats del llistat s'hi afegia un formulari *online* per facilitar les propostes. Aquestes podien derivar en reunions entre els investigadors i el NIC, i en tot cas totes rebien una resposta abans de 10 dies laborables.

En el que s'anomena Fase 1 (prova de concepte), el NIC abonava 20.000 lliures per començar a desenvolupar la innovació. En la Fase 2 (desenvolupament) es negociava si era necessari que el NIC continués aportant finançament, el qual seria de fins a 80.000 lliures per un temps màxim de 2 anys. Exemple: Tecnologies pediàtriques no invasives.

d.3.) Apartat web: *Scorecard*

Eina *online* desenvolupada pel NIC conjuntament amb inversors de capital risc, promotors tecnològics i innovadors. L'eina permetia als investigadors obtenir una puntuació sobre el potencial de la seva idea, a través d'una sèrie de 48 preguntes. Les preguntes sovint requerien certa recerca per respondre. Hi havia dues modalitats: l'automàtica i la professional, la qual requeria una avaluació per part dels professionals del NIC. Aquesta eina era útil per aquells investigadors que tenien una idea que responia a una necessitat no detectada pel NIC.

d.4.) Apartat web: *Navigator*

Eina *online* que funcionava com a guia durant el procés per desenvolupar una idea innovadora. Mostrava en cada moment què fer, en quin ordre i quines organitzacions podien ser un suport. Cada projecte s'havia de registrar i així tenir el propi espai de compte privat.

d.5.) Apartat web: *Projects*

Espai de la web que mostrava l'estat de desenvolupament dels projectes iniciats a instància del NIC.

e) Finançament

Els projectes que tutelava el NIC acostumaven a seguir un d'aquests dos camins, en funció de l'origen de la idea. Els projectes reactius, és a dir de necessitats que el NIC no havia identificat, acostumaven a arribar ja en forma

de proposta de desenvolupament i no tant buscant finançament, sinó contactes de col·laboració, accés a les instal·lacions del NHS per realitzar assajos clínics o assessorament. Pel que fa als projectes reactius, procedents del llistat de necessitats mèdiques, el NIC iniciava concursos oberts. Per cadascun d'ells podia concedir un o més contractes, concedir contractes només per a una de les etapes (ex: disseny, desenvolupament del prototip, etc.) o per a totes les etapes del procés, i també tenia l'opció d'obtenir tots els drets d'explotació i de propietat intel·lectual o mantenir els drets de propietat intel·lectual i no d'explotació en proporció amb el contracte. El més comú era que el producte quedés a nom del proveïdor i a canvi el NIC obtenia la llicència pels drets d'ús. D'aquesta manera el NIC garantia un retorn pel cost dels serveis prestats. En situacions molt urgents i/o importants, el NIC podia decidir quedar-se amb la propietat intel·lectual i desenvolupar la innovació directament.

6.1.4 Hospitals de Toronto

University Health Network

a) Estructura

University Health Network (UHN) és el nom de l'organització paraigües que dona suport a 4 hospitals de la ciutat de Toronto (Ontario, Canadà): Toronto Western Hospital (261 llits), Toronto General Hospital (417 llits), Princess Margaret Cancer Centre (126 llits) i Toronto Rehabilitation Institute (423 llits en diferents centres).

La UHN també està afiliada a la Facultat de Medicina de la Universitat de Toronto i considerada una institució líder pel que fa a l'atenció als pacients, la recerca i la formació acadèmica. En total aquesta organització destina 150 milions de dòlars canadencs cada any a la recerca i ofereix formació universitària i postuniversitària a més de 3.000 estudiants. Tots aquests hospitals són universitaris i afiliats a la Facultat de Medicina de la Universitat de Toronto.

La recerca en aquests hospitals és molt potent, essent pionera en descobriments com les cèl·lules mare, l'estimulació cerebral profunda per

tractar pacients amb depressió, la realització del primer trasplantament mundial de pulmó i el descobriment de la màquina de cobalt (la tecnologia de la qual ha permès el desenvolupament dels moderns tractaments per radiació).

El finançament prové principalment del Ministeri de Sanitat d'Ontario. Altres fonts de finançament inclouen els serveis a pacients, subvencions i donacions d'empreses i particulars.

El consell de direcció està format per 13 membres voluntaris i 3 membres més de la Universitat de Toronto, així com representants de diverses àrees dels hospitals.

El procés d'unió entre els diferents hospitals va començar el 1986 i va culminar el 1999 amb l'adopció del nom actual de UHN. El juliol del 2011 la UHN va integrar el Toronto Rehabilitation Institute amb els seus 5 centres, de manera que es va expandir per la ciutat i alhora permet una millor integració entre els serveis d'un hospital d'aguts i la rehabilitació que sovint segueix els ingressos hospitalaris.

Pel que fa a la recerca, la UHN és l'hospital de recerca més gran de Canadà. Engloba 5 centres de recerca:

- Ontario Cancer Institute¹⁶, del Princess Margaret Hospital.
- Toronto General Research Institute, del Toronto General Hospital.
- Toronto Western Research Institute, del Toronto Western Hospital.
- Toronto Rehabilitation Institute.
- Techna Institute, un nou institut de la UHN en col·laboració amb la Universitat de Toronto.

En total hi treballen (2013) 837 investigadors, 1.520 estudiants i becaris, 1.596 persones de personal administratiu i de suport. Tenen 2.658 articles publicats i una inversió en recerca de més de 333 milions de dòlars canadencs.

¹⁶ Inclou Advanced Medical Discovery Institute, The Campbell Family Cancer Research Institute i The Campbell Family Institute for Breast Cancer Research.

La recerca a la UHN està enfocada als següents àmbits de la medicina i la biomedicina, que són aquells identificats com a d'alt impacte en el futur:

- Gens, proteïnes i persones.
- Innovació en tecnologia mèdica.
- Informàtica de la salut.
- Medicina regenerativa.

Per facilitar la identificació i desenvolupament d'innovacions procedents de la recerca, la UHN ha creat l'oficina de Tecnologia, Desenvolupament i Comercialització (TDC).

b) Funcionament

L'Oficina de Tecnologia, Desenvolupament i Comercialització (TDC) de la UHN té per objectiu facilitar la identificació i el desenvolupament d'aquells descobriments de la recerca que tenen potencial per esdevenir un producte innovador. L'Oficina TDC també és responsable d'establir contactes i acords amb el sector privat que possibilitin la transferència de tecnologia i acords de llicències.

L'Oficina treballa amb els investigadors dels 5 centres de recerca de la UHN. La TDC treballa amb aquests investigadors per tal que els resultats de la seva recerca acabin tenint un impacte sobre els pacients.

Ofereix suport als investigadors en diferents moments del procés d'innovació. D'aquesta manera els investigadors poden contactar amb l'Oficina en tots aquests casos:

- Immediatament després de fer un descobriment.
- Quan vulguin iniciar col·laboracions amb altres entitats externes a l'hospital.
- Quan iniciïn un procés de transferència de materials de la recerca cap a o des de la indústria.

- Quan estiguin interessats en l'esponsorització i col·laboració amb la indústria.

L'Oficina també funciona de cara als potencials socis col·laboradors:

- Interessats en comercialitzar tecnologies procedents de la UHN.
- Interessats en l'esponsorització de la recerca.
- Interessats en obtenir materials procedents de la recerca.
- Interessats en la creació d'empreses a partir de la tecnologia creada per la UHN.

La recerca esponsoritzada i els acords de col·laboració en recerca són els tipus d'acords més comuns amb el sector privat a la UHN.

A la web de l'Oficina TDC hi ha un apartat on es descriuen algunes de les tecnologies desenvolupades pels investigadors de la UHN. Totes elles han rebut l'assessorament de l'Oficina TDC i han estat avaluades com a potencialment comercialitzables. Es tracta d'innovacions en els següents camps: terapèutic, sistemes d'administració de fàrmacs, tecnologies facilitadores (*enabling technologies*), dispositius mèdics, software i diagnòstics. La mateixa web demana a les empreses que si estan interessades en les innovacions dels centres de recerca de la UHN primer de tot accedeixin a la llista¹⁷.

L'Oficina TDC ofereix un formulari que els investigadors poden omplir per tal d'iniciar el procés. Es tracta d'un formulari pel qual l'Oficina comença l'anàlisi de la propietat intel·lectual. Els investigadors han de contactar amb el personal de TDC abans de començar qualsevol contacte amb una empresa sobre una innovació. Els guanys de la comercialització es reparteixen entre els creadors de la propietat intel·lectual i la UHN.

c) Serveis

Els serveis que ofereix la UHN als seus investigadors es vehiculen sempre a través de l'Oficina TDC. L'Oficina ofereix un seguiment individualitzat per

¹⁷ http://www.uhnres.utoronto.ca/tdc/featured_technologies/featured_technologies.htm

cadascun dels projectes presentats. Així, a més del seguiment de projectes també ofereix suport en la propietat intel·lectual, acords de col·laboració de recerca, gestió d'acords de transferència de tecnologia i de confidencialitat, contactes comercials amb les empreses, gestió de l'esponsorització de la recerca i registre de portafoli de projectes via web.

c.1.) Centre MaRS

El MaRS Discovery District és un centre dedicat a comercialitzar els resultats de la recerca mèdica i altres tecnologies procedents del sector públic amb l'ajuda d'empreses privades. Es tracta d'un organisme sense ànim de lucre creat l'any 2005 on conflueixen l'empresa, el govern, l'acadèmia i la recerca. Inicialment el nom de MaRS era l'acrònim del nom de *Medical and Related Sciences Centre* i estava centrat en comercialitzar les innovacions produïdes en les institucions acadèmiques de l'àmbit científic i tecnològic de Toronto. En aquests moments, el centre ja actua com un *innovation hub* en l'àmbit de tot Canadà i en els camps de la salut, *cleantech* i tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).

El MaRS treballa per proveir els investigadors amb els recursos necessaris per potenciar l'emprenedoria, ajudar les empreses *startup* a créixer i també treballa amb els diferents sectors per aconseguir que siguin més receptius a noves idees, productes i empreses. El centre també ofereix les seves instal·lacions per aconseguir que els descobriments més importants que es fan a Canadà arribin al mercat i desenvolupar la propera generació d'empreses.

En aquests moments, les instal·lacions del MaRS acullen 100 actors diferents, entre *startups*, empreses mitjanes i multinacionals, inversors, investigadors, agències de serveis, etc. i fins a 2.500 persones hi treballen cada dia. Els programes i serveis organitzats pel centre es financen a través dels propis beneficis així com a través dels fons aportats pels governs d'Ontario i Canadà, donacions privades, *sponsors* i fundacions.

Els **serveis** que ofereix aquest centre són bàsicament els següents:

- **Serveis d'emprenedoria**

Són serveis d'assessorament gratuïts per totes aquelles empreses i emprenedors que s'hagin registrat com a "clients" del centre MaRS. Per ser elegible, l'empresa ha d'estar en els primers estadis de desenvolupament i haver desenvolupat una tecnologia innovadora o amb finalitats mèdiques o socials. També requereix que l'empresa tingui intenció d'operar des de la regió d'Ontario i sigui d'un dels tres àmbits d'actuació de MaRS (salut, *cleantech* o TIC).

Un cop registrats com a clients, els emprenedors tenen accés a assessorament expert, connexió amb potencials clients, socis i xarxes d'inversors, així com a una recerca detallada sobre el sector de l'empresa.

- **Finançament**

MaRS ofereix tot tipus de productes i serveis per ajudar cada empresa a trobar el finançament necessari per créixer. A la web ofereixen informació sobre algunes de les opcions de finançament. A més, han desenvolupat una eina que és un buscador que dóna accés a més de 4.500 programes de finançament del govern federal, provincial i municipal per a empreses, organitzacions no governamentals, organitzacions benèfiques i instituts de recerca.

També informen sobre el programa *Embedded Executive* que ajuda als emprenedors a finançar el cost de contractar un executiu sènior i complir amb determinats objectius a curt termini.

- **Canvi de sistemes**

Conjuntament amb altres actors, MaRS ha creat un conjunt de programes i iniciatives per promoure l'impacte social i l'accés al mercat per a tots els emprenedors de la xarxa de "clients". Una d'aquestes iniciatives és el programa EXCITE (*Excellence in Clinical Innovation Technology Evaluation*), en funcionament des del 2011. Es tracta d'una col·laboració entre diferents actors del sistema de salut per aconseguir que les tecnologies sanitàries innovadores arribin de manera més ràpida al mercat i millorin els resultats en els pacients. Els emprenedors poden sol·licitar la participació en aquest programa i, un cop finalitzat, se'ls lliura un *evidence package* que poden utilitzar per aconseguir l'autorització sanitària a Canadà. El programa inclou assajos clínics o avaluació

sobre el terreny amb pacients humans per avaluar la seguretat, eficàcia i utilitat sanitària de la nova tecnologia. També s'hi inclou una anàlisi econòmica que examina el cost-efectivitat de la tecnologia i l'estalvi potencial que pot oferir al sistema. Finalment, es lliura una anàlisi que avalua altres estudis i permet entendre l'efectivitat de la tecnologia i com funciona en comparació amb altres de similars.

Tota l'avaluació completa acostuma a durar entre 12 i 30 mesos, amb un cost per a l'emprenedor d'entre 1 i 5 milions d'euros canadencs. Fins ara 33 empreses han sol·licitat la participació al programa, de les quals 21 han estat acceptades. En aquests moments 11 tecnologies diferents estan actives dins del programa EXCITE.

- **Instal·lacions**

El centre MaRS està situat a l'anomenat Discovery District, al costat dels hospitals més importants i tres grans universitats. A més, està molt a prop del centre financer de Canadà i dels governs provincial i local. Les seves instal·lacions inclouen espais per a reunions i actes d'empresa i, per als emprenedors de la pròpia xarxa, ofereix espais d'oficina, de *co-working* i laboratoris.

c.1.1.) MaRS Innovation

MaRS Innovation és una organització no governamental independent amb seu dins de les instal·lacions de MaRS. MaRS Innovation és l'agent oficial dedicat a la comercialització dels resultats de la recerca de les 16 institucions membres. Entre aquestes institucions s'hi troben els principals instituts de recerca i universitats de Toronto. MaRS Innovation col·labora amb les oficines de recerca de tecnologia d'aquestes institucions per comercialitzar les seves innovacions. L'equip del MaRS Innovation avalua les noves tecnologies en base a anàlisis de mercat, tant tècniques com econòmiques. El seu àmbit d'actuació són les ciències de la vida, les ciències físiques i les TIC.

Amb només 5 anys de vida, el MaRS Innovation compta amb un portfolio de 1.000 propostes, de les quals ha acceptat 40 projectes ja sigui en forma de *spin-off* o de patent de tecnologia. L'objectiu, doncs, és convertir els

descobriments de la recerca en negocis a través de la col·laboració amb la indústria, acords de patents i empreses *start-up*.

6.2. Anàlisi del sistema d'innovació a Catalunya

Aquest apartat serà una anàlisi del sistema d'innovació a Catalunya, és a dir, de quins són els seus actors i quina tasca realitzen.

La capacitat d'un sistema productor d'innovacions per traslladar al mercat idees que tinguin potencial comercial depèn principalment de 3 factors:

- La producció de resultats científics
- La creació de condicions
- El sistema de valorització de tecnologia

A mode de resum, es pot observar que el sistema de recerca i innovació català presenta una elevada producció científica, però alhora existeix una desproporció amb la capacitat de generació d'activitat econòmica (pel que fa a sol·licituds de patents, llicències d'empreses i creació de *spin-off*). Es detecta que el sistema de recerca i innovació està basat en les publicacions, i la valorització d'aquests coneixement continua essent un punt feble. Pel que fa la creació de condicions, Biocat és l'organisme encarregat a Catalunya de fer-ho possible.

Per tal d'explicar aquesta situació s'apunten algunes explicacions, com ara la poca cultura i formació emprenedora entre la comunitat universitària i assistencial, així com una prioritització de les funcions administratives en les organitzacions existents en el món universitari i la inexistència d'entitats responsables de la valorització i la transferència en el món assistencial. A més, també s'observa una fragmentació de la cadena de valor de la recerca i la innovació (Condom, P., 2008), on més de 800 actors realitzen activitats del procés que va des del sorgiment d'una idea fins a la seva comercialització.

a) Entitats de suport públiques

OTRIs i trampolins tecnològics, BioCat, TicSalut i ACCIÓ

És important destacar que l'entorn universitari compta amb les OTRIs (Oficines de Transferència de Resultats de la Investigació) que tendeixen a prioritzar la protecció de la propietat intel·lectual (patents) enfront de la funció de comercialització dels resultats de la recerca. A més, existeix una gran diversitat en el funcionament i els resultats obtinguts per aquestes organitzacions.

b) Entitats de suport privades

KIMbcn, Metasbio, Janus Developments, Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATRM).

c) Altres agents

Universitats (ciències de la salut i la vida), Escoles de negoci, Centres assistencials amb departaments d'innovació i coneixement, Fundacions de recerca d'hospitals, Parcs científics i tecnològics, Centres de recerca i centres del CSIC, Centres tecnològics, Col·legis professionals, Fundacions privades, Capital risc.

A nivell universitari, cal destacar que a les facultats de ciències de salut i de la vida manca formació emprenedora. També manquen aquestes habilitats empresarials en els diferents actors que són al centre de la innovació (investigadors i personal assistencial). Així mateix, s'observa que, a curt termini, el sistema actual no té capacitat per formar-los. Per altra banda, en les facultats i escoles de negocis manca formació per entendre l'especificitat de negoci i comercialització en l'àmbit de les ciències de la salut i de la vida.

Un cop realitzat aquesta breu anàlisi, s'observa que en l'entorn assistencial no hi ha cap actor que actuï en el procés de valorització, més enllà del programa "Metge Emprenedor" del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. Aquest programa té com a objectiu apropar els metges i les seves idees al món del capital, i així potenciar la creació de noves empreses. Des de la seva creació l'any 2005 i fins el 2009 va rebre més de 300 idees, de les quals 11 ja s'han materialitzat en empreses i 11 han rebut finançament d'algun tipus (públic o privat).

Altres iniciatives que s'han dut a terme els darrers anys passen per la potenciació de les OTRIs, el programa "Foment de la innovació en hospitals" del Departament de Salut, la creació d'unitats d'innovació i coneixement als hospitals, l'aparició

d'estructures privades de suport a la iniciativa emprenedora i la creació del Consorci de Transferència de Coneixement.

Totes aquestes iniciatives han estat positives però no suficients per solucionar el problema de base.

La creació d'un agent nou o unitat de valorització de la innovació faria que hi hagués un actor al sistema amb una visió global i estratègica de tot el sistema d'innovació. Així mateix, hauria d'incloure tots els components del sistema, ja fossin d'origen públic o privat, i generar economies d'escala entre ells. Aquesta nova unitat, doncs, actuaria com a organització paraigües de tot el procés de valorització de tecnologia, homogeneïtzant les regles d'actuació. Finalment, cal tenir en compte que una entitat d'aquestes característiques també facilitaria la representació i relació dels actors del sistema amb altres organitzacions nacionals i internacionals.

En definitiva, tindria un paper complementari i no substitutori, sense competir amb els agents ja existents i actuant com a òrgan de relació entre ells. Per altra banda, també caldria tenir en compte l'estalvi que suposaria per a cada hospital de Catalunya la creació d'una unitat pròpia.

6.3. Anàlisi de l'estructura d'Innovació de 4 grans Hospitals de Barcelona

6.3.1. *Open Innovation*

La innovació oberta és un paradigma de gestió de la innovació formulat pel Professor Henry Chesbrough, consistent en l'ús de les capacitats innovadores existents en l'entorn de l'empresa i no només en el seu interior.

El paradigma tancat d'innovació, que ha predominat fins a l'actualitat, es caracteritza perquè les empreses intenten innovar recorrent als seus propis recursos i ignorant moltes fonts externes de talent i coneixement que es podrien utilitzar. La utilització d'un paradigma tancat tenia l'avantatge de disposar de major control sobre les innovacions, endarrerint-ne la imitació i millorant la rendibilitat.

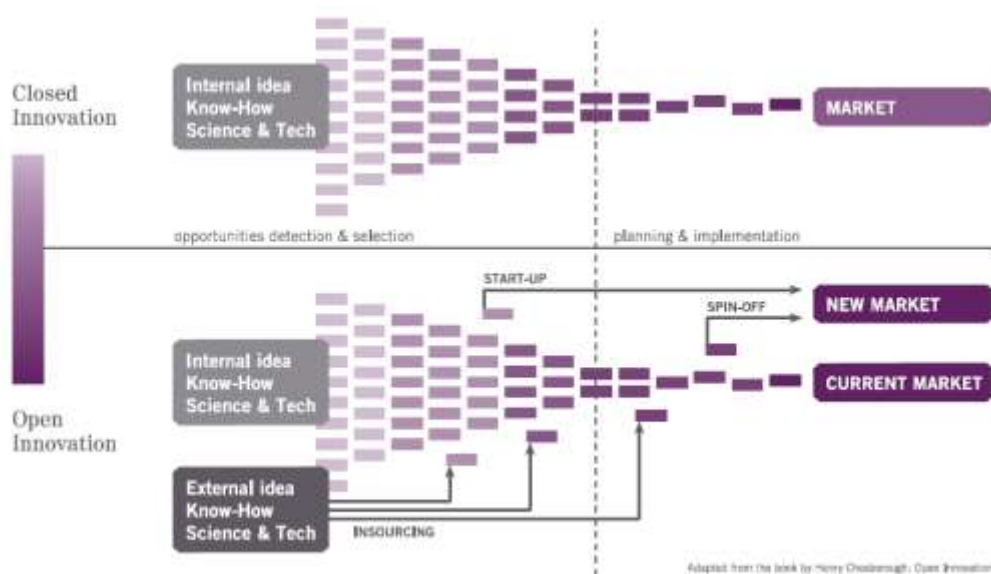
L'augment en la complexitat dels productes ha comportat un increment extraordinari dels coneixements que ha de dominar una empresa per realitzar el seu disseny. Això ha portat a una necessitat d'especialització que limita que es puguin desenvolupar internament moltes de les innovacions. A més, la rapidesa en la imitació i la reducció del cicle de vida dels productes ha reduït el període en què el nou producte pot ser rendibilitzat, la qual cosa atribueix una major importància a reduir despeses i terminis en el seu desenvolupament.

Reconèixer el talent disponible en l'exterior de l'empresa porta a aplicar esquemes d'innovació oberta. En aquests es recorre a col·laboracions amb altres empreses, institucions i individus per a accelerar la innovació i optimitzar els recursos destinats.

La innovació oberta permet aprofitar millor els propis recursos. En comptes de dedicar-los a desenvolupar internament totes les tecnologies necessàries per a una innovació, s'utilitzen els recursos externs. Així els recursos d'enginyeria i desenvolupament es concentren en resoldre aquells aspectes que realment poden crear diferenciació i valor.

Aplicar la innovació oberta obliga a un canvi dràstic de perspectiva. Es passa de realitzar totes les activitats i posseir tots els recursos a ser un coordinador d'actors interns i externs. Així, l'ecosistema de l'empresa passa a tenir una importància fonamental.

Gràfic 4. Funcionament de la *open innovation*.



Les formes en què es produeix aquesta innovació oberta són diverses. Es poden comprar llicències de les tecnologies d'interès, ja siguin patents, models d'utilitat, etc.

També es poden subscriure acords de col·laboració o formar *joint-ventures* amb les empreses o instituts d'investigació que disposen de les tecnologies i coneixements requerits per a desenvolupar conjuntament els productes o processos desitjats.

Finalment, es pot realitzar un *outsourcing* de la innovació a operadors especialitzats o utilitzar sistemes de *crowdsourcing*.

La innovació oberta té una sèrie d'avantatges. Redueix i distribueix els riscos de fracàs tècnic. Optimitza els recursos disponibles en reduir i repartir les despeses amb altres col·laboradors. Segons la forma de col·laboració, transforma part de les despeses fixes de R+D en despeses variables, amb la reducció del risc financer que això significa, i també facilita l'adquisició de capacitats a la vegada que accelera el temps per al desenvolupament.

Tot i així, també té una sèrie de desavantatges. Requereix un notable esforç de coordinació. Exigeix, a més, una estratègia de protecció de la propietat industrial molt clara i encertada, amb la qual l'empresa pot capturar els ingressos que es generin. Finalment, és un enfocament encertat en alguns sectors però no en tots.

Les estratègies d'innovació oberta són un mitjà pel qual les empreses poden aparcar els seus recursos i millorar la rendibilitat de les seves inversions en innovació.

Requereixen un canvi cultural, donat que les empreses passen de posseir a coordinar els recursos i actius utilitzats en la innovació. Així mateix, exigeixen una estratègia de propietat industrial que li permeti capturar el valor generat.

Les estratègies obertes, en fomentar la interacció de l'empresa amb l'entorn, són un instrument bàsic en les polítiques actuals de competitivitat, convertint-se en un element destacat per dinamitzar clústers i impulsar les activitats innovadores en el territori.

Per tal de seguir l'anàlisi de cada hospital, hem seguit els criteris de l'*open innovation* i seguit el model del *funnel* d'innovació descrit, per observar com organitza cada hospital cada fase de cada projecte, i si hi ha una sistemàtica.

6.3.2. Hospital de Sant Pau

Organització Sant Pau:

1) Fundació Privada:

- Entitat amb personalitat jurídica pròpia formada per: Molt Il·lustre Administració, Generalitat de Catalunya i Ajuntament de Barcelona.

Gerent: Dr. Albert Salazar i Soler (2014).

- Funcions: Obra social i propietària dels immobles.

2) Fundació de Gestió Sanitària (FGS):

- Entitat amb personalitat jurídica pròpia formada per: Fundació Privada, Generalitat de Catalunya i Ajuntament de Barcelona.

- Gerent: Sr. Jordi Bachs i Ferré.

- Funcions: Assistència sanitària.

3) Institut de Recerca:

- Entitat amb personalitat jurídica pròpia formada per: Fundació Privada, Generalitat de Catalunya i Ajuntament de Barcelona.

- Gerent: Dr. Albert Salazar i Soler (2014).

- Director: Dr. Jaume Kulisevsky Bojarski.

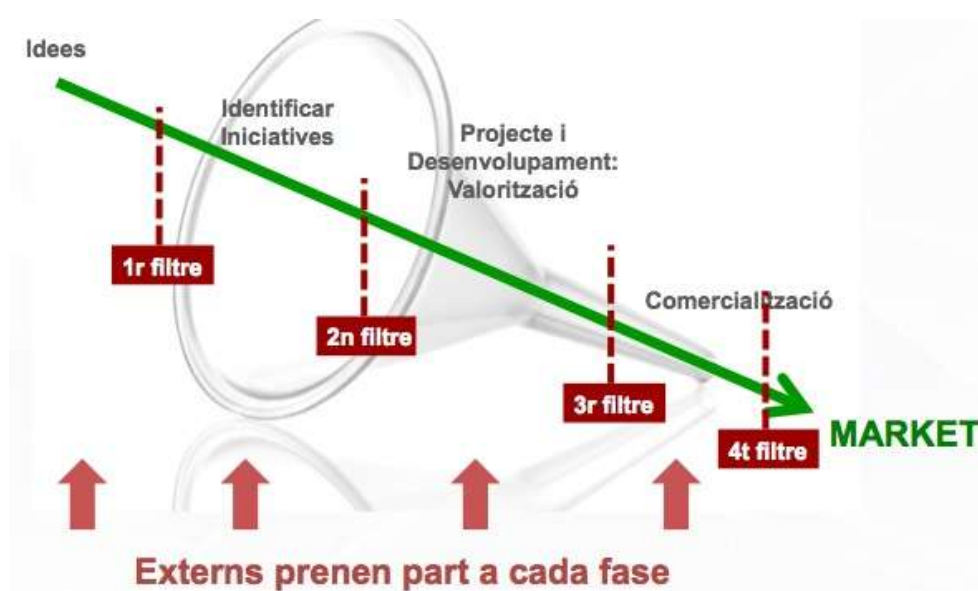
- Funcions: Recerca i innovació. Pot ajudar a la recerca a la FGS i la Fundació Privada.

- L'Institut d'Investigació Biomèdica de Sant Pau (IIB Sant Pau):

- Entitat sense personalitat jurídica pròpia que inclou l'IR, la FGS i la Fundació Privada, a més d'altres entitats que fan recerca i estan vinculades a Sant Pau:
 - IR
 - FGS
 - Fundació Privada
 - Fundació Puigverd
 - UAB
 - Institut Català de Ciències Cardiovasculars
 - Banc de Sang i Teixits
 - Centre Cochrane Iberoamericà
 - Equip d'Atenció Primària Sardenya, SLP
 - Agència de Salut Pública de Barcelona
- Gestió: IR Sant Pau.
- Unitat de Transferència i Innovació:
 - La innovació i la transferència es gestiona des de la Unitat d'Innovació, dirigida pel Dr. Idefonso Hervás. Pot donar suport a tots els que integren l'IIB.
 - Actualment disposen d'un tècnic per a donar suport al procés d'identificació i valorització. Està a punt d'entrar un altre tècnic.
- Recentment s'ha creat l'i2Health Sant Pau:
 - Acord entre l'Hospital de Sant Pau i la Fundació i2Cat per a construir un *LivingLab* de Salut per a desenvolupar productes vinculats a TIC i Salut, amb el *know-how* mèdic de Sant Pau i el tecnològic de la Fundació i2Cat.

Es podran crear validacions i prototips de productes, amb la possibilitat que s'hi instal·lin empreses de base tecnològica en l'àmbit de la salut.

Gràfic 5. Model òptim innovació oberta i valorització.



Checklist del funnel a Sant Pau

La innovació i transferència es canalitza a través de la **Unitat de Transferència i Innovació de Sant Pau**.

Idees:

Els àmbits de les idees que entren són: TIC, Farma. Hi entren poques idees de tecnologies mèdiques (*medical devices*).

Agents interns:

- Normalment des de l'IR i la FGS.

Agents externs:

- i2Cat.
- Universitats i centres de recerca.
- Empreses: normalment, empreses consolidades.

Identificar iniciatives:

Qui identifica iniciatives:

- Unitat de Transferència i Innovació.

Criteris:

- Reactius: no fan *call for ideas*. Actuen quan arriba una idea.
- Formulari per a presentar la idea:
 - Descripció dels inventors (qui són).
 - Descripció de la tecnologia: factors diferencials, valor afegit que aporta, descripció de l'entorn per si hi ha competència, evidència científica del projecte, si ja han establert contactes amb una empresa per a desenvolupar-ho.
 - Patent: si han publicat, si han patentat i quin repartiment proporcional té la patent (100% propi, compartit, etc.).

Projecte i desenvolupament:

La incorporació de la idea en un projecte implica l'inici de la seva valorització per a convertir-lo en producte o servei:

- Avaluació fonamentada:
 - Sí que ho fan. Un tècnic de la Unitat fa estudi de mercat de la idea, l'estat de la tecnologia i de les patents.
 - En cas de dubtes, recorren a una unitat externa: normalment la OTRI de la UAB.
- Protecció de la idea:
 - La majoria de patents venen gestionades per altres centres: no solen ser el 100% dels inventors.

- Si no està patentada la idea, l'IIB analitza la possibilitat d'assumir-ne les despeses per a patentar-la i compartir-ne la propietat (30%, 40%,...).
- **Business Plan:**
 - Encara no desenvolupen BP.
- **Prototips i *proof of concept*:**
 - Encara no ho han desenvolupat. L'i2Health Sant Pau vol desenvolupar testos i prototips al seu espai en els projectes que hi entrin.
 - Només hi ha un cas on, a través dels ajuts Valtec (ACC10), es tenia la co-titularitat d'una patent amb l'Institut Català de Nanotecnologia (ICN). Es va fer tot a l'ICN.
- **Finançament per al procés de desenvolupament del projecte:**
 - Fons públics (ACC10, Genoma, Ministeris, etc.).
 - No han treballat encara amb fons privats.

Qui valoritza la iniciativa?

- Unitat de Transferència i Innovació.
- Participació d'agents externs:
 - Quan les patents són titularitat dels que presenten la idea, o de centres que les comparteixen.

Comercialització:

- No gestionen la comercialització. Estan reflexionant si ho volen fer a través d'una *spin-off* o *start-up* (anàlisi jurídica).
- Actualment hi ha un tècnic que ha de treballar-ho. En aquests moments, aquesta persona treballa en la fase de comercialització de la pròpia Unitat.

Qui comercialitza la iniciativa?

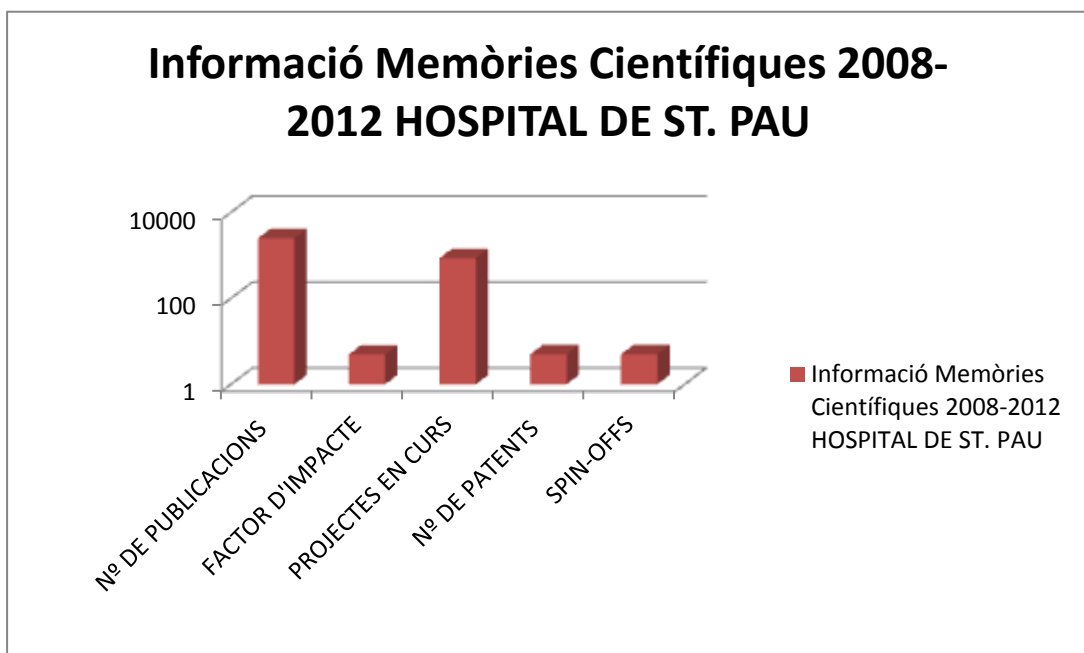
- Unitat de transferència i innovació.

Possibles projectes per incorporar al procés:

- *iDosing*:
 - Projecte desenvolupat per l'equip del Dr. A. Leiva.
 - Eina d'ajut a la dosificació òptima d'insulina per a pacients diabètics, basada en tècniques de control i aprenentatge interactiu, integrat en una plataforma interactiva de telemedicina.
 - Estat del projecte al *Funnel* d'Innovació:
 - *Proof of concept*.
- A l'espera de 4 projectes presentats al MICINN (INPACTO). Si en concedeixen algun, s'analitzarà la incorporació d'alguns d'aquests al procés.

Finalment, fem una gràfica comparativa, a manera d' exemple, basat només en la memòria de l'any 2012.

Gràfic 6. Resum de la relació publicacions/patents i *spin-off* memòria 2012.



6.3.3. Parc de Salut Mar

Ecosistema Innovació Hospital del Mar

Organització Hospital del Mar:

1) Hospital

- L'Hospital del Mar és un hospital general modern, universitari, actiu, investigador, que atén patologies de complexitat mitjana i alta i que, per la seva llarga història i ampla tradició de servei a la ciutat, batega i creix al mateix temps que ella.
- Per la seva localització a la vora del mar, arquitectònicament únic i inundat per la llum mediterrània, l'hospital sembla mimetitzar-se amb la seva població de referència dels districtes de Ciutat Vella i Sant Martí, una població que és excepcionalment heterogènia i multicultural, i treballa per adaptar-se als canvis que aquesta li exigeix.
- Professionalment complet, la seva pertinença al Parc de Salut MAR l'ha ensenyat a ser productiu, eficient i a treballar en equip a les diferents xarxes i dispositius sanitaris de la ciutat. Així, ha estat sempre abocat a l'assistència però tenint un vincle permanent amb la investigació, present en l'IMIM. Encara que de dimensions relativament reduïdes, l'Hospital del Mar té una de les produccions científiques més rellevants del país, amb el desenvolupament de projectes que apropen la ciència a l'aplicació diària en la salut de les persones a qui atén.
- L'Hospital del Mar compta amb 400 llits convencionals i 20 llits de crítics, 35 places d'Hospital de Dia, 21 boxs polivalents d'urgències, 69 consultoris, 21 gabinets diagnòstics, 10 quiròfans i 2 sales de parts. Actualment, es troba en un procés d'ampliació que duplicarà les seves dimensions i permetrà continuar donant l'adequada cobertura a les necessitats dels barris dels qui és referència, reforçant tant les necessitats de les persones més grans, pensant en l'envelliment de la població en alguns barris, fins a major dotació d'estructures

d'urgències, proves diagnòstiques o sales de parts per a les noves necessitats de la població jove que s'ha instal·lat i creix en la seva àrea.

- Gerent: Olga Pané Mena

2) Fundació

- La Fundació IMIM, entitat pública creada l'any 1992, és la responsable de la gestió del Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques ([IMIM](#)), Institut d'Investigació Sanitària en procés d'acreditació que, amb un 82% de grups de recerca liderats per professionals del [Parc de Salut MAR](#), en una bona part vinculats a la Universitat Autònoma de Barcelona ([UAB](#)) i a la Universitat Pompeu Fabra ([UPF](#)), incorpora personal adscrit provinent del Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental ([CREAL](#)), del Centre de Regulació Genòmica ([CRG](#)), del Departament de Ciències Experimentals i de la Salut de la Universitat Pompeu Fabra ([DCEXS-UPF](#)) i del Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona ([CMRB](#)).
- Entre les funcions de la Fundació està gestionar i fer el seguiment dels projectes de recerca i de les subvencions que se sol·liciten, promoure la recerca de qualitat, vetllar per l'ètica i els principis deontològics, difondre els resultats de la tasca investigadora, i promoure la docència especialitzada i la formació continuada dels professionals de les Ciències de la Salut.
- La Fundació IMIM es fa càrrec de l'administració de recursos de recerca de l'Institut, destacant el seu paper en la gestió de Projectes Europeus, de serveis a l'exterior i de subvencions a projectes de recerca i a xarxes d'investigació cooperativa del Instituto de Salud Carlos III.

3) Recerca

- La Comissió de Recerca és un òrgan col·legiat de suport i assessorament a la Direcció de Recerca del Parc de Salut MAR (PSMAR), responsable de garantir el desplegament de la seva política científica. Els seus membres són nomenats per la Direcció del PSMAR a proposta de la Direcció de l'IMIM. S'informa també de la proposta al Patronat de la Fundació IMIM.

- Les **funcions** de la Comissió de Recerca són:
 - Fomentar el creixement i consolidació de les línies d'actuació prioritàries del PSMAR, prenent en consideració les que estiguin establertes als plans de recerca autonòmics, estatals i europeus, al Pla de Salut de Catalunya, al Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), així com aquelles que en resultin de les necessitats específiques del PSMAR.
 - Proposar els criteris generals per a l'assignació de recursos humans i materials, tenint en compte les prioritats establertes.
 - Proposar els criteris generals per a la selecció dels professionals en formació.
 - Supervisar i informar de la idoneïtat, factibilitat i oportunitat de les propostes de nous projectes de recerca, de les sol·licituds d'infraestructura, de les sol·licituds de beques de formació i de qualsevol altra sol·licitud de finançament a organismes externs. Vetllar per tal que la recerca realitzada en l'àmbit del PSMAR acompleixi el més alt estàndard. Aquesta funció es durà a terme sense perjudici de les funcions del CEIC i del CEEA en aquest mateix àmbit.
 - Fer l'avaluació global de la memòria anual de recerca i de les propostes d'actuació futures. Pel què fa als recursos específics de recerca al PSMAR, les línies i els projectes de recerca, la Comissió avaluarà l'activitat desenvolupada i el seu rendiment.
 - Promoure la interrelació científica del personal investigador dels diferents Centres del PSMAR.
 - Garantir la qualitat dels programes de formació dels becaris de recerca i promoure la formació continuada dels investigadors.
 - Aprovar la creació d'Unitats i Grups de Recerca.
 - Supervisar l'ordenació i agrupació dels projectes en línies de recerca.
 - Canalitzar les relacions amb la UAB i la UPF, en tots aquells aspectes relacionats amb la recerca científica a l'àmbit del PSMAR.

4) L'IMIM avui dia

L'últim trimestre de l'any 2007 es va aprovar la nova organització de recerca de l'IMIM en cinc programes de recerca de caràcter multidisciplinari, formats per una composició mixta d'investigadors de l'IMIM i investigadors de l'IMAS (Hospital del Mar, Hospital de l'Esperança i Centre Geriàtric, entre d'altres).

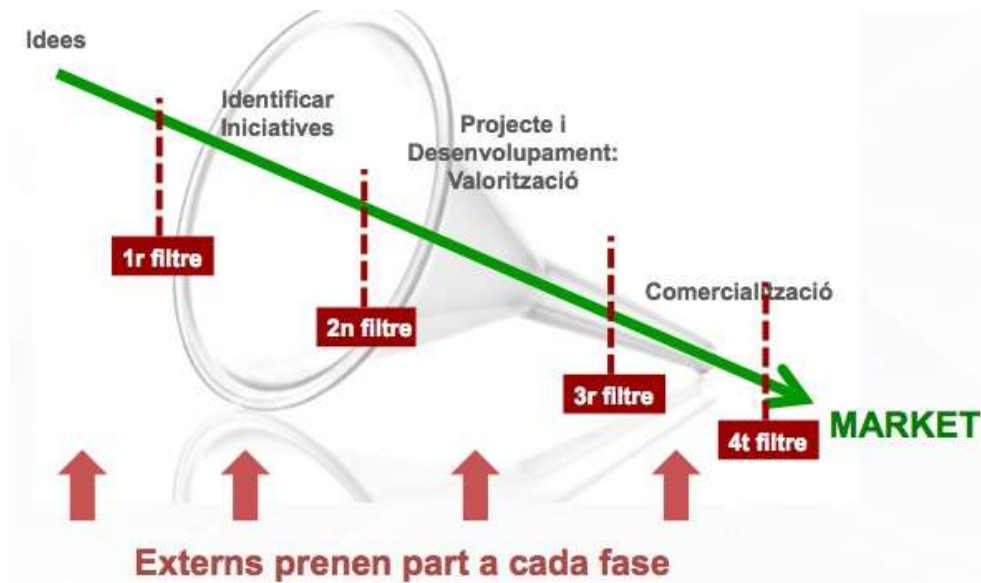
Aquesta nova estructura organitzativa va començar a ser vigent a tots els efectes a partir de gener 2008 i responia tant a les recomanacions realitzades en el seu dia pel Scientific Advisor Committee (SAC) com a les noves necessitats i reptes que presenta una organització complexa, que ha de potenciar les sinèrgies entre la recerca més bàsica i la més clínica amb l'Hospital del Mar al capdavant.

Aprofitant la nova organització, el **15 de març de 2008**, es va posar en marxa la nova pàgina web de l'IMIM que ha estat situada en la primera posició a nivell espanyol, en la 37 a nivell europeu i en la 121 a nivell mundial segons el rànquing que elabora el [Laboratorio de Cibernetria del CSIC](#), en base a l'anàlisi de més de 18.000 webs sanitàries de tot el món. Entre les iniciatives més recents cal destacar l'activació a través del web d'un bloc de divulgació científica (IMIMa't!).

També cal fer esment que l'IMIM continua dins els deu primers centres espanyols tant en publicacions científiques com en nombre de cites rebudes, tal com consta en el darrer informe "[Caracterització bibliomètrica de la producció científica a Catalunya, 1996-2006](#)". Lluís Rovira, Raül Isaac Méndez-Vásquez, Eduard Suñén-Pinyol i Jordi Camí.

El **16 de desembre de 2013**, el Comitè d'Accreditació de l'Institut de Salut Carlos III (ISCIII) va aprovar l'acreditació de l'IMIM com a Institut d'Investigació Sanitària, la qual va ser ratificada per la *Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación* per l'Ordre de 17 de febrer de 2014.

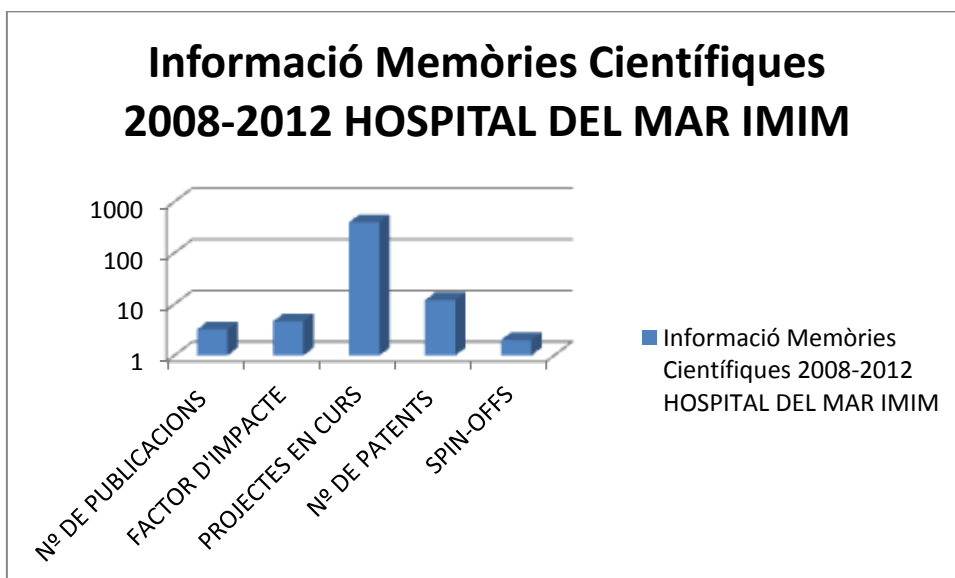
Gràfic 7. Model òptim innovació oberta i valorització.



L'IMIM disposa d'una unitat de transferència de tecnologia, però no té estructurat com a mètode el criteri organitzat del *Funnel* d'innovació del mètode *Open Innovation*.

Finalment, fem una gràfica comparativa, a manera d'exemple, de la memòria 2012.

Gràfic 8. Resum de la relació entre publicacions/patents-*spin-off* memòria 2012



6.3.4. Hospital Clínic de Barcelona

Ecosistema Innovació Hospital Clínic de Barcelona

Organització Hospital Clínic:

1) Hospital

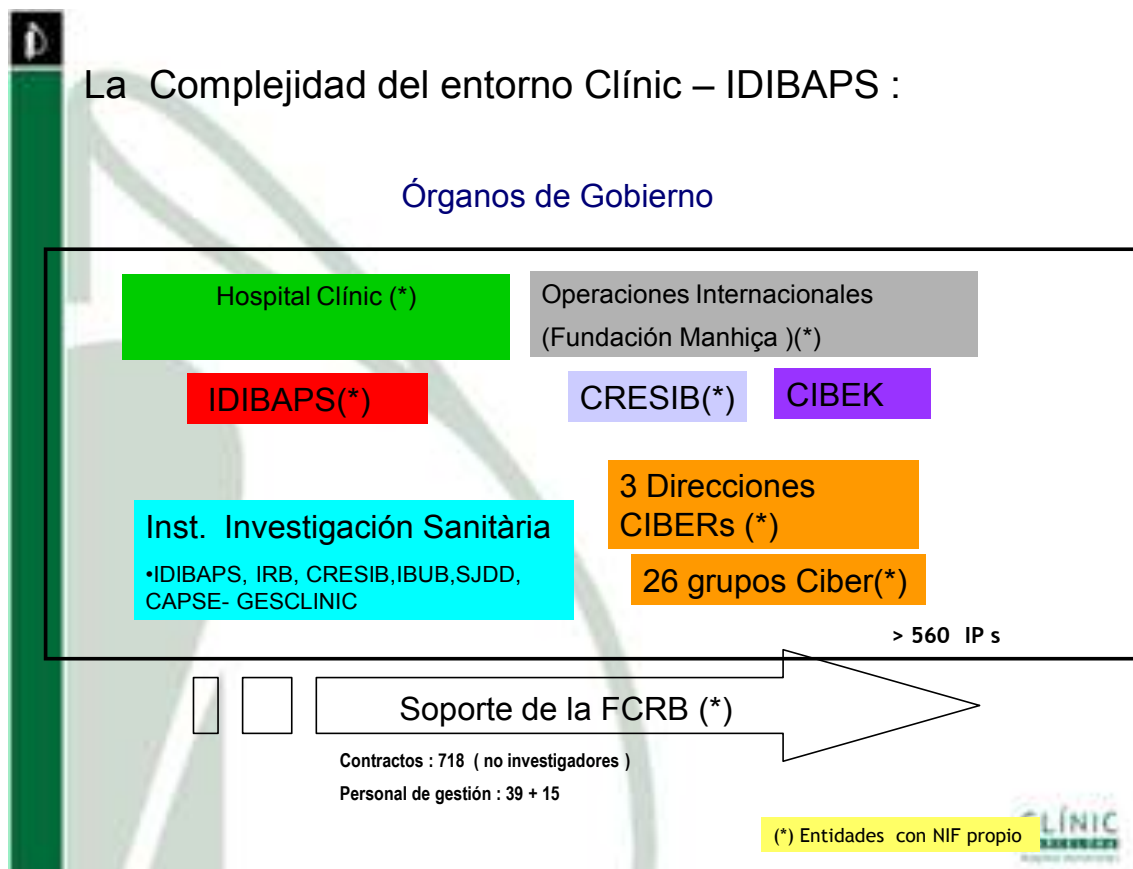
- Hospital públic de 850 llits. Estratègia dual com a hospital terciari i hospital comunitari.
- Inaugurat l'any 1906 i traslladat a la Generalitat de Catalunya el gener 2008, com un nou Òrgan de Govern presidit per la Conselleria de Salut.
- Universitari i amb activitat docent significativa.
- Amb una gran tradició i desenvolupament d'investigació i vocació per a la innovació. El pes de la Història:
 - Anys sabàtics.
 - Criteris de selecció de professionals.
 - Carrera professional.

2) IDIBAPS

- Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS) creat el 1993. Té com a objectiu fonamental integrar la investigació clínica de qualitat contrastada amb la investigació bàsica d'alt nivell.
- Consorcis.
 - Generalitat de Catalunya.
 - Hospital Clínic de Barcelona.
 - Universitat de Barcelona.
- Centre Associat.

- Institut d'Investigació Biomèdica de Barcelona del Consell Superior d'Investigació Científica (IIBB-CSIC).
- Fundació Clínic (FCRB).

Gràfic 9. Resum de l'estructura d'interrelació dels organismes de recerca de l'Hospital Clínic



3) La R+D+I, com a prioritat

3.1.) La investigació com a prioritat estratègica a l'HCBC.

La producció científica situa l'Hospital Clínic/IDIBAPS en una posició de lideratge a Espanya i en una posició molt rellevant a Europa. Però, les transferències al sector industrial fins l'any 2006 van estar molt per sota del nostre potencial.

Gràfic 10. Resum de les publicacions i recursos competitiu.



Font: Hospital Clínic

3.2.) La innovació com a prioritat estratègica a l'HCB

- Model Organitzatiu per a l'avaluació i la promoció de la innovació:
 - Fomentar la participació.
 - Objectius:
 - Detectar iniciatives d'innovació, registrar-les i cercar sinèrgies.
 - Ajudar a l'investigador a detectar oportunitats d'innovació i donar suport.
 - Analitzar la innovació tecnològica susceptible a ser incorporada i valorar el seu cost-benefici.
 - Avaluar las innovacions incorporades.

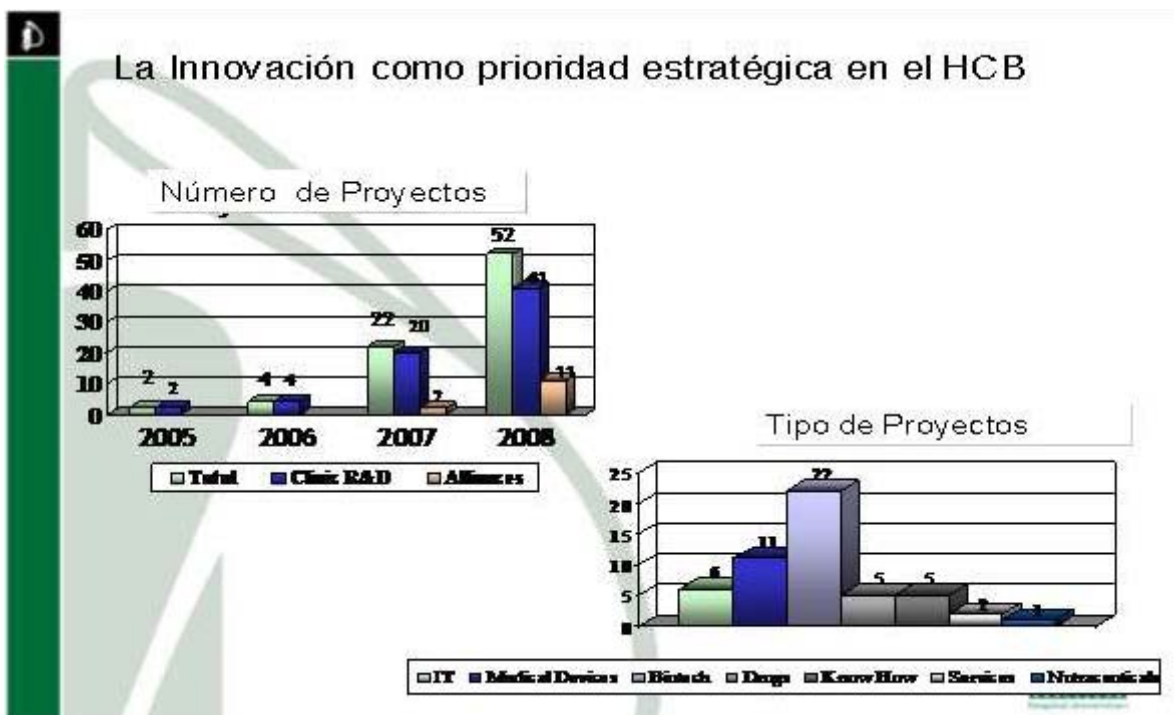
- Activitats:
 - Identificar: idees, iniciatives i processos innovadors en el Clínic / experiències, metodologies, “persones clau”.
 - Processar: fòrum de discussió / execució de projectes / “ordres”.
 - Generar: Informació / coneixements / productes / publicitat.

Instrument:

CINTEC (Comitè d’Innovació i Noves Tecnologies) +CINTEC – Estratègic + CINTEC – Task Force.

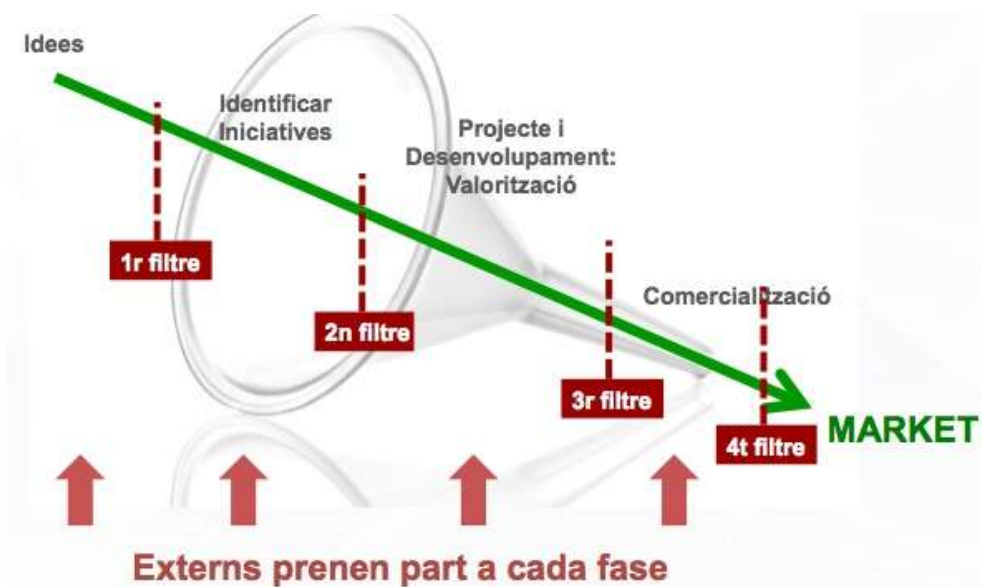
Els resultats pel que fa al nombre de projectes i al seu tipus es detallen a la gràfica següent.

Gràfic 11: Nombre i tipus de projectes Hospital Clínic 2005-2008.



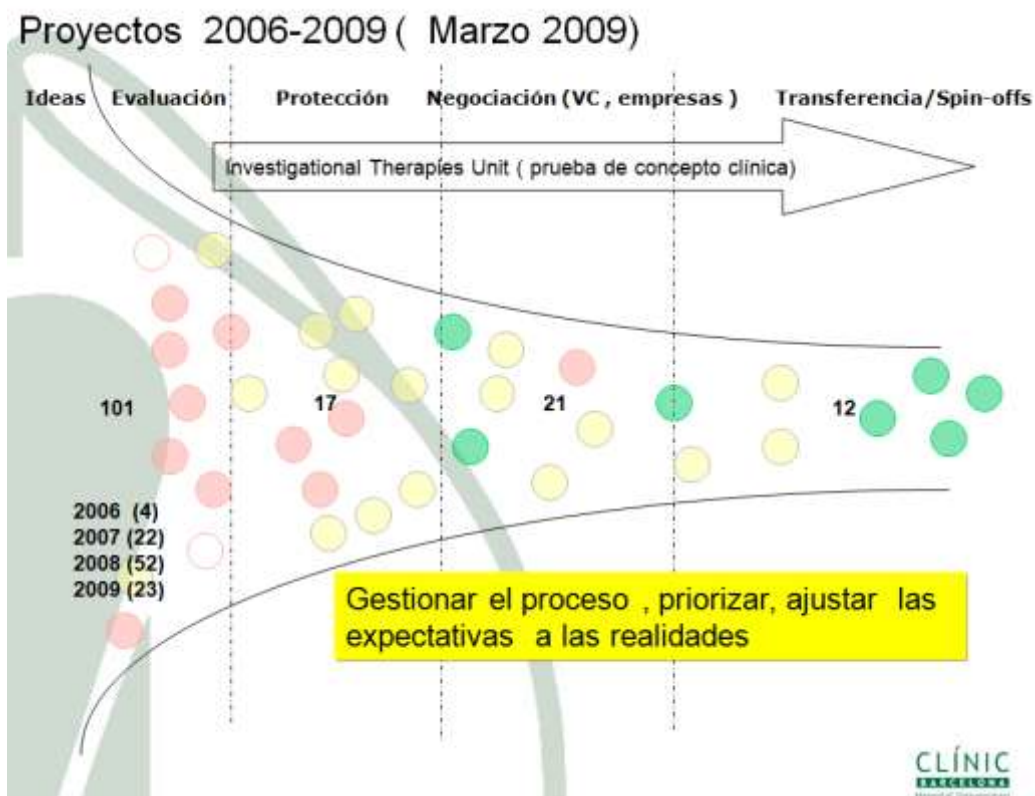
Font: Hospital clínic

Gràfic 12 : Model òptim d'innovació oberta i valorització.



L'Hospital Clínic té absolutament sistematitzat el model d'innovació i presenta resultats en funció de la fase on es troben els projectes, com veiem a la següent gràfica:

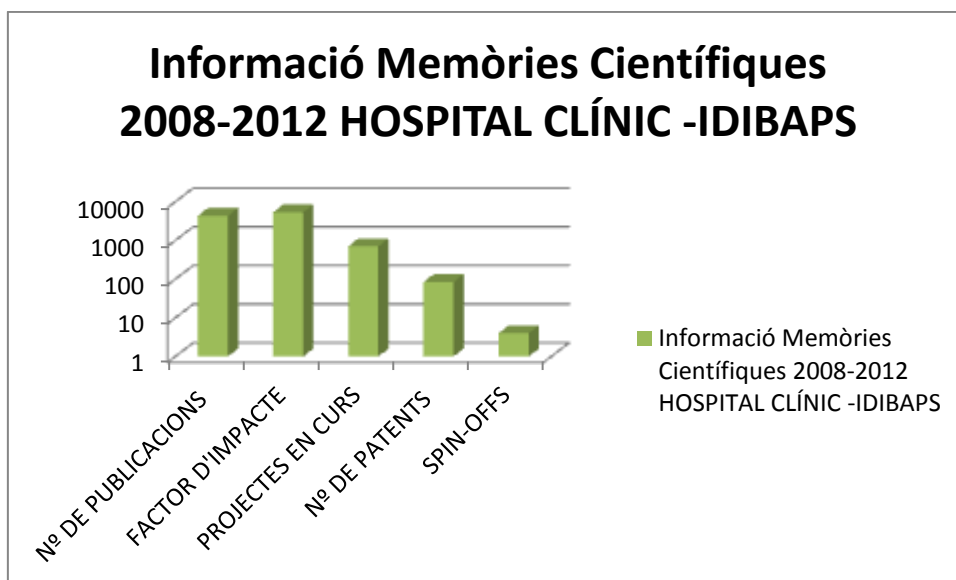
Gràfic 13. Distribució dels projectes dins del "Funnel d'innovació".



Font: Hospital Clínic

Finalment fem una gràfica comparativa, a manera d'exemple, de la memòria 2012.

Gràfic 14. Resum del nombre de publicacions/patents-*spin-off* memòria 2012.



6.3.5. Hospital Sant Joan de Déu

1) Fundació Privada:

- Entitat amb 325 llits, un hospital capdavanter i de referència per a l'assistència pediàtrica i obstètrico-ginecològica, universitari i d'alta tecnologia i especialització.
- El pacient i la seva família han de percebre que són el centre de la seva feina.
- El seu model assistencial compagina harmònicament la ciència, els avenços tècnics i la humanització, des del respecte a la dignitat de la persona.
- Com a centre de l'Orde Hospitalari de Sant Joan de Déu, assumeix els seus principis i tenen la voluntat d'aprofundir en el necessari debat entre la bioètica i els avenços científics. Busquen la màxima competència dels nostres professionals, tant en els aspectes tècnics com en la vessant humana, tot donant assistència integral basada en el treball multidisciplinari.

- Serveixen donant assistència a la societat sense exclusions. Investiguen respectant els principis d'autonomia i justícia. I afavoreixen i estimulen la formació dels seus professionals, per millorar la salut dels seus pacients, de la societat i fer avançar el coneixement científic i humà.
- La seva existència té sentit en la mesura que aquesta estigui en funció de la seva missió.
 - Gerent: Manel del Castillo
 - Funcions: Assistència sanitària

2) Institut de Recerca:

- Una entitat creada l'any 2002 per donar cobertura a l'activitat de recerca que es realitza, tant en l'àmbit biomèdic com en el social, a l'Hospital Maternoinfantil d'Esplugues, al Parc Sanitari de Sant Boi de Llobregat i en altres centres de l'Orde Hospitalari Sant Joan de Déu – Província d'Aragó Sant Rafael.
 - Gerent: Emili Bargalló
 - Director: Innovació i Recerca Jaume Pérez-Payarols

- **Funcions:**

L'objectiu de la Fundació és treballar conjuntament amb els hospitals i centres de Sant Joan de Déu per ampliar el coneixement científic i millorar l'atenció sanitària a les persones que pateixen problemes de salut. Així mateix, volen que això es faci de manera integrada dins l'àmbit de l'assistència, tenint molt en compte les persones malaltes i els seus familiars. Entenen les seves investigacions com un procés participatiu i interdisciplinari, on la interacció entre els professionals i la societat genera iniciatives enriquidores que proporcionen una resposta adient a les necessitats de les persones.

- **Recerca:**

L'Hospital Sant Joan de Déu (HSJD) és un dels hospitals pediàtrics més importants d'Europa. Líder en l'assistència i la millora de la salut infantil i amb

una especial dedicació a les cures prenatales, l'HSJD està associat a la Universitat de Barcelona.

Amb la col·laboració de la Fundació per a la Investigació Sant Joan de Déu, que impulsa i potencia la investigació tant bàsica como traslacional, el seu centre intenta donar resposta a les preguntes que ens planteja el diagnòstic i tractament dels nostres pacients, amb el convenciment que a través de la investigació es pot arribar a una major qualitat assistencial per a ells.

L'hospital disposa d'un edifici per a la investigació on els seus professionals desenvolupen la seva feina en un entorn motivador, amb equips d'alta tecnologia, una unitat d'experimentació animal i altres equipaments científicotècnics.

L'important nombre de naixements que s'atenen al seu hospital -molts d'ells d'embarassos d'alt risc per als que som centre de referència- afavoreix que les seves línies d'investigació en la cura prenatal, així com l'actuació pluridisciplinària en aquest camp, tinguin una especial rellevància.

Els principals grups d'investigació de l'Hospital Sant Joan de Déu centren la seva tasca en malalties neurològiques, en especial en els processos neurometabòlics; en l'estudi del diagnòstic i nous tractaments per als tumors del desenvolupament; en malalties infeccioses, sobretot en el camp de la infecció per VIH i de la patologia relacionada amb la infecció per pneumococ; i en diverses línies en què es treballa en la prevenció i coneixement de les malalties de l'adult d'origen fetal o en els primers anys de vida.

De la mateixa manera, l'hospital participa en un significatiu nombre d'assaigs clínics i altres estudis traslacionals.

Estem convençuts que la investigació, i en especial la investigació traslacional, és una eina necessària per seguir avançant en la millora de la qualitat i la cura dels nostres pacients.

- **Innovació:**

L'objectiu és, d'una banda, fomentar la cultura emprenedora entre el personal i, d'una altra, disposar d'una plataforma que permeti aprofitar aquestes idees

innovadores, perquè reverteixin en una millora pels pacients i la societat en general.

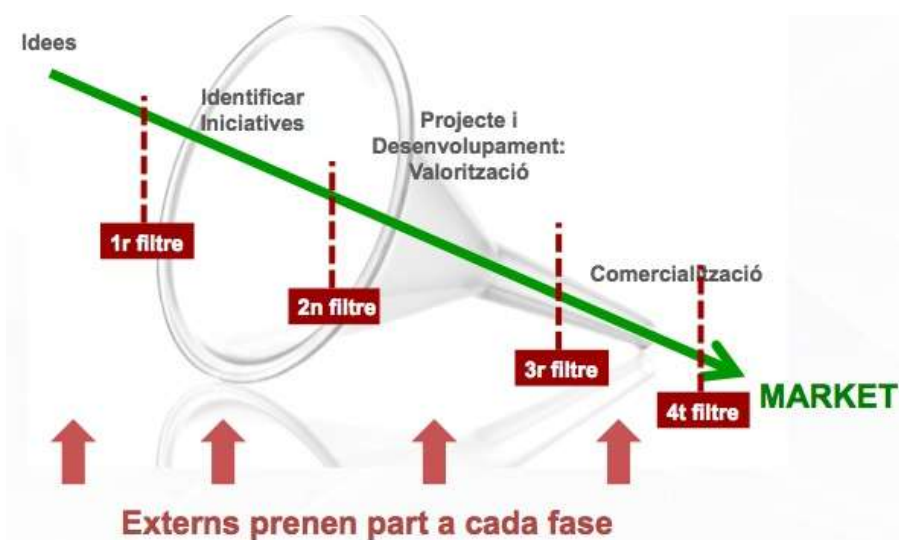
Ja s'ha començat a fer reunions informatives amb tots els serveis de l'hospital, en les quals s'explica la importància de la innovació, les possibilitats i el suport que el centre els ofereix en aquest sentit. Tot plegat serveix per detectar les idees i donar-les suport per patentar-les i fer el prototip.

Una de les quatre idees patentades és una iniciativa del Dr. Joan Prat, cap del servei d'Oftalmologia. Es tracta d'un dispositiu que millorarà substancialment el diagnòstic i el tractament de l'estrabisme, una patologia que afecta al 3% de la població, reduint el nombre de segones operacions que avui dia es realitzen per assolir el resultat desitjat.

Creuen que la innovació i l'expansió de col·laboracions empresarials o industrials són inherents al procés de transmetre el coneixement i els seus resultats a la societat, amb la finalitat sempre de millorar la seva salut i promoure el benestar.

Per facilitar tot aquest procés, posen a l'abast dels seus professionals i de les organitzacions interessades una infraestructura per ajudar a desenvolupar aquestes idees i convertir-les en resultats, coordinant l'estudi de viabilitat, tramitació, finançament i tots aquells aspectes necessaris per desenvolupar la idea inicial.

Gràfic 15: Model òptim d'innovació oberta i valorització



Checklist funnel a l'HSJD:

Es canalitza a través de la Direcció d'Innovació i Recerca, dins l'àrea d'Innovació. El responsable és el mateix Director d'Innovació i Recerca, amb el suport de dues persones que dediquen parcialment el temps en desenvolupar aspectes del *Funnel* d'innovació.

Aquest *funnel* es desenvolupa de la següent manera:

Introducció d'idees ----- Primera avaluació des de la Unitat: el Gestor d'Idees -----
Derivació a la *Innovation Champions*: format per líders de les àrees on es vol enfocar la innovació (*medical devices*, serveis,...) ----- Recerca bibliogràfica sobre la idea (comparatives al mercat, existència de productes similars,...): es fan des de la Biblioteca de l'Hospital ----- Avaluació del Comitè d'Innovació: 6 interns + 2 externs (Col·legi de Metges + IDOM) ----- Propietat intel·lectual de la idea: patent ----- Cerca de finançament ----- *Business Plan* ----- Prototips i *proof-concept* ----- Comercialització

Idees:

Els àmbits de les idees que entren són majoritàriament tecnologies mèdiques. També algunes idees de serveis.

Agents interns:

- Serveis sanitaris: Metges (60%), infermeres (40%).
- Recerca: Ara comencen a aportar idees també els investigadors.

Agents externs:

- L'Hospital ha entrat a formar part del Clúster de Productes infantils per a tenir xarxa i poder obtenir també idees.

Metodologia:

- Informal.
- Web: Enviar un mail a idees@hsjdbcn.es / En un futur immediat es disposarà

d'una intranet de gestió d'idees (poder-les entrar i veure en quin estat es troben).

- Reunions heterogènies amb personal sanitari innovador per poder tantejar possibles Idees.

Identificar iniciatives:

Qui identifica iniciatives:

- En un primer moment, el Gestor d'Idees de la Unitat. Posteriorment, els *Innovation Champions* i finalment el Comitè d'Innovació.

Criteris d'identificació (formularis,...):

- Primera avaluació: El Gestor d'Idees fa omplir un formulari on es pregunta Què és, Per què serveix, Qui ho compra i A qui/è substitueix la idea.
- Aprofundiment en l'avaluació: passa a ser avaluat per una persona corresponent de la *Innovation Champions*.
- Si es dóna un primer ok, es passa a la Biblioteca perquè busqui bibliografia publicada sobre la idea i idees similars.
- Finalment, passa al Comitè d'Innovació que avalua si l'Hospital vol incorporar la idea i implicar-s'hi amb recursos.

Projecte i desenvolupament:

La fase de passar a projecte implica, en primer lloc, un acord marc amb l'inventor on s'especifica que l'Hospital es quedarà amb la patent, però que un cop es llicenciï, l'inventor pot comprar la llicència al 100%. Si no és així, llavors els *royalties* aniran 2/3 cap a l'inventor i 1/3 a l'Hospital.

- Protecció de la idea:
 - Es subcontracta una empresa externa especialitzada en Propietat Intel·lectual.
- *Business Plan*:

- Es pot oferir internament, amb una persona de la Unitat d'innovació.
- Es pot externalitzar: Col·legi de Metges, Escola de Negocis.
- Finançament per al procés de desenvolupament del projecte:
 - Recursos propis.
 - Recursos competitiu (programes públics: Inpacto,...).
- Prototips i *proof of concept*:
 - S'externalitza: Empresa externa que busca *partners* per a fer els prototips i les proves, UPC,...

Qui gestiona tot el procés de valorització?

- La Unitat d'Innovació. Com hem vist, en alguns casos treballa directament en alguna part de la valorització. En altres casos, ho redirigeix a externs.

Comercialització:

Es poden donar dos casos:

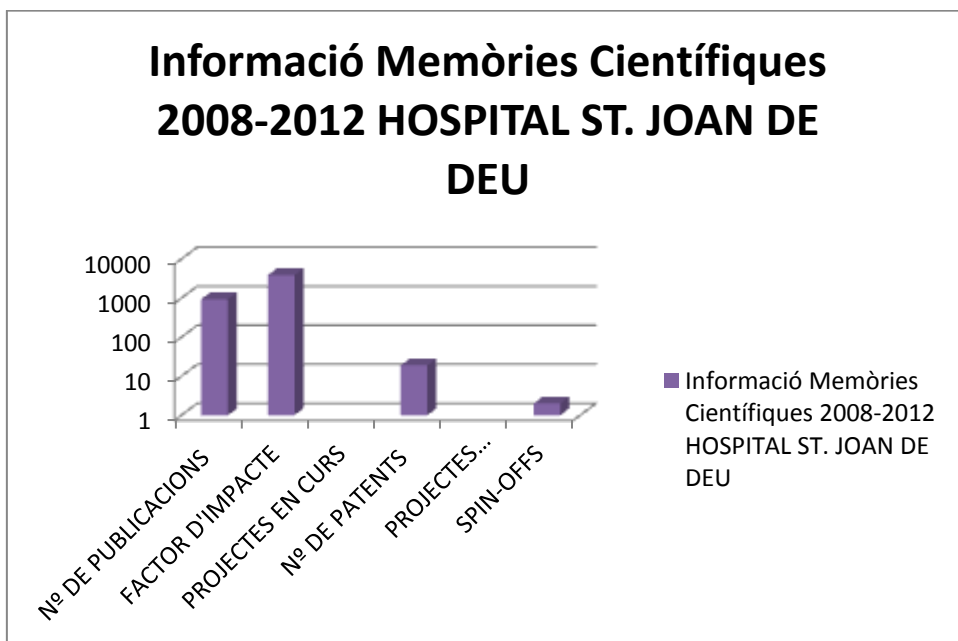
- L'inventor compra la llicència i crea una empresa.
- S'externalitza la comercialització a una empresa perquè treballi la producció (creació de *start-up* o *spin-off*) o la venda final (si es produeix a l'Hospital). Això implica la venda de la llicència a un tercer perquè ho comercialitzi i es reparteixen els *royalties* (1/3 per a l'Hospital i 2/3 per a l'inventor).

Possibles projectes per incorporar al procés:

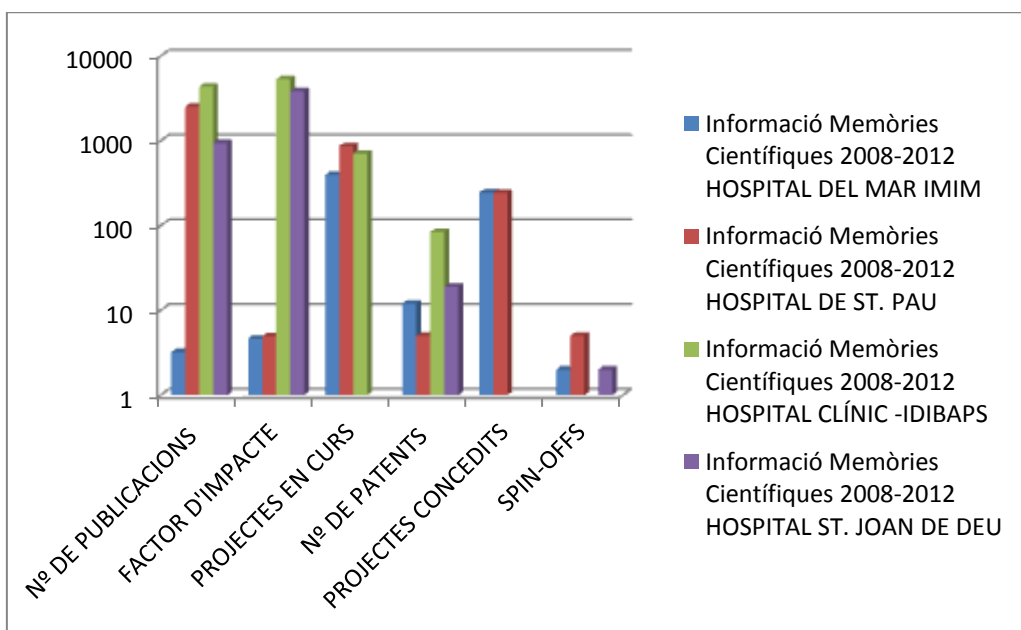
- Col·lector de Cèl·lules tumorals (Medical Device):
 - En aquests moments ja té una patent espanyola i està desenvolupant la generació d'un prototip.
- Kit de diagnòstic d'anàlisis clíniques.

Finalment, fem una gràfica comparativa, a manera d'exemple, de la memòria del 2012.

Gràfic 16. Resum del nombre de publicacions/patents-*spin-off* memòria 2012.



Gràfic 17. Resum comparatiu entre els hospitals en referència al 2012.



6.4. Identificació de diversos projectes d'innovació de cada hospital

Després de definir de cada hospital el seu sistema de detecció de projectes i de desenvolupament dels mateixos -això que hem vingut a definir com el *Funnel*

d'innovació-, els propis responsables hospitalaris han seleccionat un seguit de projectes reals, en diverses fases de maduració, els quals representen un bon model de la tipologia de projectes que sorgeix d'aquest entorn.

Tos aquests projectes tenen potencial d'arribar al mercat i serveixen per a mostrar i sobretot plasmar, per part dels responsables entrevistats i dels experts consultats, quines són les dificultats en cada cas per avançar en la cadena de valors i sobretot per generar un retorn econòmic cap al sistema de salut.

Els projectes són:



Projecte: UN MODEL SINGULAR I INTEGRAT DE SISTEMA D'INFORMACIÓ ENFOCAT A PACIENTS, PROFESSIONALS I GESTIÓ SANITÀRIA

Descripció:

Una eina de treball per assistir al professional de salut del HSCP la introducció, consulta i modificació de la informació del pacient (Història Clínica Electrònica), facilitant intercanvi d'informació i suport entre professionals / àrees que tracten amb pacients, i s'adapta el màxim possible a la realitat del procés d'assistència mèdica de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

Avantatges:

El disseny d'aquest pla estava basat en les línies estratègiques de l'Hospital, respecte a tres punts centrals: Pacient, Professional i Gestió Hospitalària.

METES ESTRATÈGIQUES

Pacient



- El pacient com el centre del sistema
- Assistència Continua
- Qualitat d'Assistència

Professional



- Eina de suport per processos
- Access a la informació

Gestió



- Millorar eficiència
- Decisions basades en el Coneixement

Diversos projectes principals de l'àrea clínica de suport han estat identificats.

PROJECT SERVEIS D'INFORMACIÓ

Gestió Sanitària i Gestió Mèdica		Gestió d'Infermeria	Gestió Econòmica
Estació clínica de treball	DWH	Infermeria	Gestió de Pressupostos
Laboratories	PACS/RIS	Planificació de torns	
Prescripció Electrònica	Atenció Primària Integrada		
Farmàcia	Unitat de Pacients Crítics	Gestió d'Enginyeria	Gestió Recursos Humans
Mòdul Quirúrgic	Mòdul d'Urgències	Gestió de	Gestió Pressupost de
Radioteràpia Integrada	HCCC Integrada	Manteniment	RRHH
			Intranet

Projecte: ETI Estació d'Infermeria

Descripció:

- L'Estació d'Infermeria (EIT) es la part de la Història clínica que correspon a la planificació i registre d'infermeria. És part d'una única història clínica i compartida amb tots els professionals qui porten al pacient.
- Els objectius son:
- Vies clíniques informatitzades
- facilitar la planificació de l'assistència, ingrés, al llarg del procés i tenint en compte la continuïtat una vegada el pacient es donat d'alta.
- Eina educativa i informativa, donant accés a protocols, directrius i bases de coneixement per donar suport a la presa de decisions, i accions per assegurar la seguretat del pacient.
- Facilitar el procés d'avaluació del pacient
- Suport per la recerca
- Proporcionar la gestió de recursos
- Metodologia acordada, basada en l'evidència científica i consensuada dels experts.

Avantatges:

- Tots els professionals de les diferents disciplines involucrats en el procés de l'assistència mèdica, tenen la fiable, completa i disponible informació en temps real.
- Avaluació continua de la evolució del pacient, definint indicadors de qualitat fàcilment avaluats.
- Té un component d'entrenament molt important.
- Permetrà les dades estadístiques prèviament seleccionades.
- Per preservar la confidencialitat de la informació
- Per saber i avaluar la càrrega de treball d'una unitat Hospitalària.

Altres informació:

El sistema actualment està totalment desenvolupat, però sempre en el procés d'evolució.



Projecte: ETM – Estació de Treball Mèdica

Descripció:

L'estació de Treball Mèdica (ETM) és part de la Història Clínica que correspon a la planificació i registre dels Metges.

Entre altres, que podem fer amb l'ETM és:

- Consultar la Història Clínica del pacient.
- Informar del Output del pacient
- Informar de procediments quirúrgics i altres informes.
- Petició de proves mèdiques i altres consultes.
- Formulari de pre-ingrés.
- Completar els cursos mèdics: anotacions automàtiques i manuals.
- Medicació (Petició Mèdica)
- Registre de diagnòs i procediments
- Detecció de casos.
- Registre d'anamnesis: Antecedents, Al·lèrgies, Raó per la consulta....
- Manera estesa de visitar, a l'Hospitalització a la visita a consultes externes...
- Ordres Mèdiques i d'Infermeria
- Formularis específics de serveis: Història clínica, protocols...
- Equipament elctro-mèdic Connectant per obtenir: dades, imatges, vídeo, àudio....
- Prescripció i medicació

Avantatges:

La centralització de totes les dades facilita la consulta de la història clínica del pacient i proporciona una assistència d'alta qualitat.

- Simplement s'introdueix un ordre un cop, petició o comentari per que estigui inclòs en la història clínica del pacient, visible a tots aquells autoritzats i en tots els processos que impacten. Per exemple: una petició de medicament s'afegeix immediatament a la distribució de cada torn d'infermeria, en la petició a farmàcia i en el informe d'alta hospitalària.

Altre informació:

El sistema està completament desenvolupat, però sempre està en evolució.

Aquest sistema és molt fàcil i ràpid per consultar tots els documents generats durant el període que el pacient va estar hospitalitzat, des del ingrés fins a l'alta hospitalària: informe del output, processos quirúrgics, sol·licituds i informes de proves, full de medicació i registre del diagnòs i el tractament.

Projecte: GESTIÓ DEL SOFTWARE IMASIS D'ANATOMIA PATOLÒGICA

Descripció:

Desenvolupament d'una aplicació de software que permetrà la gestió del departament de patologia. El punt de partida és una aplicació pròpia preexistent. Aquesta aplicació va ser desenvolupada fa 20 anys. L'objectiu principal va ser de millorar el rendiment dels informes del servei.

Els sistema està completament desenvolupat, però sempre en evolució.

Aquest sistema és molt fàcil i ràpid per consultar tots els documents generats durant el període d'hospitalització del pacient, des del ingrés fins l'alta: informe d'alta, procés quirúrgic, aplicacions i informes de proves, full de medicació o el registre del diagnòs o el tractament.

Avantatges:

Millorar ens els següents aspectes clau:

- Millorar el 5% anual d'activitat del servei des de la implementació de l'aplicació, un total de 18078 biòpsies i 24579 citologies es van fer en el 2010
- Informes generats directament per els patòlegs utilitzant el sistema de reconeixement de veu, prèviament els informes eren transcrits per una secretària del departament
- Integració dels resultats en la història clínica de l'hospital.
- Millorar la utilització de la aplicació utilitzant el Sistema IMASIS browser.

**TOTS ELS TRES PROJECTES
EXPOSATS SÓN PART D'IMASIS,
SISTEMA D'INFORMACIÓ DEL
PSMar**



- Millorar la traçabilitat de les mostres. Pots saber el estat d'una biòpsia o una citologia.
- Implementació d'un sistema de qualitat intern, a nivell diagnòstic i tècnic.
- Millora en els sistemes estadístics i de qualitat, necessàries per passar els processos de certificació de qualitat.

Altres informació:

El sistema està completament desenvolupat, però sempre està en evolució.

Aquest sistema és molt fàcil i ràpid per consultar tots els documents generats durant el període que el pacient va estar hospitalitzat, des del ingrés fins a l'alta hospitalària: informe del output, processos quirúrgics, sol·licituds i informes de proves, full de medicació i registre del diagnòs i el tractament.

El PSMar Informació d'assistència mèdica està guardat en un in-house sistema d'informació desenvolupat (IMASIS), que està disponible mitjançant la web interfase per tot el seu personal. Essencialment, IMASIS es una **"Eina per ajudar als professionals del MAR a millorar la gestió econòmica i clínica i la qualitat de la assistència mèdica de tots els nostres centres."**

L'IMASIS història clínica electrònica conté informació codificada sobre el diagnòs i tractaments, i text lliure anotacions de l'evolució del pacient. A més, incorpora informació automàtica obtinguda del diagnòs i aparells (monitors) com EEG, ECG, EMG i Anestèsia. Imatges obtingudes per Radiologia, escàners, ecografies i medicina nuclear també està incloses.

Actualment, l'aplicació principal en l'àrea de salut és ETI – Estació de Treball d'Infermeria i ETM – Estació de Treball Mèdica.



Projecte: DIAGNOSIS I SEROTIPIFICACIÓ DEL S.PNEUMONIAE EN MOSTRES CONSERVADES EN FILTRES DE PAPER A TEMPERATURA AMBIENT

Descripció:

Dos mètodes moleculars preparats per utilitzar que permetran diagnòs i serotipificació del ADN de *s.pneumoniae* en diferents tipus de mostres, incloent mostres biològiques conservades a temperatura ambient per llarg períodes de temps.

Avantatges:

El principal avantatge del primer mètode es augmentar el diagnòs i conseqüentment serotipificar en directe mostres conservades en paper de filtre sense cultiu bacterial.

El principal avantatge del segon mètode es la possibilitat d'una serotipificació ràpida de ceps de *S.pneumoniae* (aïllades prèviament per cultiu) amb un cost baix significant pel que fa la feina del mètode clàssic (reacció Quellung).

A més, el nou mètode podrà ser aplicat en ceps conservats a temperatura ambient en paper de filtre.

Els reactius dels dos mètodes són alíquote preparats per utilitzar en 0,2 µl microtubs.

Altre informació:

L'objectiu d'aquest projecte es assolir finançament per comercialitzar reactius preparats per utilitzar per els dos mètodes. El projecte té un potencial de viabilitat molt bo perquè, les dues tècniques actualment estan sent aplicades en el nostre laboratori molecular. Degut a l'alta càrrega de la malaltia, i de les limitacions del mètode de diagnòs tradicional, especialment en països en desenvolupament, el nombre potencial d'usuaris del la prova és molt alta.

Projecte: APLICACIÓ D'UN SISTEMA D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL EN UNA UNITAT NEONATAL DE CURES INTENSIVES (UCIN)

Descripció:

Unitats d'assistència sanitària especialitzada estan disponibles una àrea especial de l'Hospital anomenada Unitat de Cures Intensives Neonatal (UCIN) per recent nascuts que varen nascut prematurs, amb un part difícil o defectes congènits. En aquest context apareix la necessitat per els professionals sanitaris de tenir una eina i l'equipament que els permetrà monitorar dades clíniques del recent nascut i també monitorar l'entorn (nivells de soroll, il·luminació, etc.). L'ús d'un sistema intel·ligent que permetrà saber l'estat del nadó mitjançant les seves senyals biomèdiques, simultàniament analitzant el variables de l'entorn, podrà millorar l'atenció sanitària d'aquests pacients, mentre que permetrà als clínics tenir eines predictives que els recomanarà les millors passes per prendre.

Avantatges:

Els avantatges principals d'aquest projecte són millorar la qualitat de vida dels nens ingressats en UCIN, (especialment prematurs), les seves famílies, i minimitzar tota possible seqüela que podria sorgir al llarg de les seves vides.

Altre informació:

L'objectiu del projecte es desenvolupar una xarxa de sensors i desenvolupar un Sistema d'Intel·ligència Artificial en l'UCIN. Es sistema expert a desenvolupar, estarà basat en l'existència de plataformes tecnològiques es ja són en l'etapa experimental de l'Hospital.

Projecte: SISTEMA PER LA DETECCIÓ AUTOMÀTICA DEL SÍNDROME DE L'APNEA (AOS) EN NENS

Descripció:

Un sistema per detectar AOS en nens utilitzant menys sensors i fer que els sistema multi-sensor sigui sense fil. L'objectiu final d'aquest projecte es poder portar a terme un cribatge que permetrà distingir, entre tots els nens amb sospita clínica de AOS, si veritablement tenen aquest trastorn, tenint en compte els diferents diagnòstics entre AOS adulta i infantil (Senyals Poligràfiques són necessàries més que en l'adult, i a més a més, afegint monitoratge capnogràfic).

Avantatges:

L'ús de menys sensors en lloc de fils, pot ajudar a confortar el nen durant el son, el cost d'instrumentació de mesures i permetrà monitorar el nen a casa seva.

Altres informació:

Síndrome d'apnea és una entitat important per la seva alta prevalença, 3-12% de la població pediàtrica, representant un gran problema de salut en si mateix i per el compromís del desenvolupament del nen.

Anualment, La Unitat del Son de l'Hospital Sant Joan de Deu ha portat a terme recerca nocturna en 250 nens amb fins de diagnòstic.



Projecte: MÈTODE PER EL DIAGNOSTIC MOLECULAR DEL CÀNCER DE PRÒSTATA I KIT PER IMPLEMENTAR EL MATEIX

- Descripció:** La present investigació es tracte del mètode per el diagnòstic molecular de càncer de pròstata (CP), comprometen el in vitro anàlisis de sobre expressió i sota expressió de combinacions de gens capaços de diferenciar entre mostres de pròstata carcinomatosa i no carcinomatosa amb un alt significat estadístic. En particular, la present invenció es tracte d'un kit per el diagnòstic molecular de CP capaç de portar a terme la detecció amunt explicat.
- Avantatges:**
 El mètode descrit en aquesta invenció potser utilitzat com un mètode diagnòstic complementari amb aquells utilitzats rutinàriament, millorant considerablement la seva especificitat i sensibilitat.
- Altres informació:**
 Sol·licitud de patent P200600348 estesa a la fase nacional i en els Estats Units i Europa. Sol·licitants: Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC) i Fundació Privada Clínic per la Recerca Biomèdica.

Projecte: BIOMARCADORS D'ORINA ALOTRANSPLANT EN NEFROPATIA CRÒNICA

BIOMARCADORS D'ORINA EN ALOEMPLET DE NEUROPATIA CRÒNICA

Descripció:

Un grup d'investigació amb amplia experiència en malalties nefrològiques han descobert biomarcadors que permeten mesurar directament teixit del ronyó en l'etapa precoç d'un alo-empelt de nefropatia crònica mitjançant anàlisi de mostres d'orina. El producte serà un kit diagnòstic amb biomarcadors que permetran mesurar directament el ronyó danyat de manera precoç mitjançant les mostres d'orina del pacient.

Avantatges

Es un procediment no invasiu.

Permetrà un seguiment més freqüent.

Ajudarà a clarificar el mecanisme patogènic de NCT i el disseny de noves teràpies.

Reduirà cost en la sanitat.

Altres Informació:

2 sol·licituds de patents:

PCT/EP2008/060062 va ser arxivada al juliol 2008. La sol·licitud de la patent es va fer estesa a fases nacionals i en els Estats Units, UE, Canada i Japó.

Sol·licitants: Hospital Clínic i Provincial de Barcelona, IDIBAPS i Queen Mary University.

P200802442 va ser arxivada a l'agost 2008. La sol·licitud de la patent es va fer estesa a fase nacional, USA, UE, Canada i Japó. Sol·licitants: Hospital Clínic i Provincial de Barcelona and IDIBAPS.

Projecte: MÈTODE I KIT PER EL PROGNOSIS DEL LIMFOMA DE MANTLE

- **Descripció:**
L'objectiu d'aquesta invenció es per desenvolupar una eina per classificar al pacient diagnosticat de limfoma de mantle dintre la categoria d'indolent o convencional. Evitarà tractaments agressius no necessaris per aquells pacients amb un curs clínic indolent, millorant la seva qualitat de vida.
- **Avantatges:**
Evitar l'administració de teràpies agressives als pacients que no els necessiten i que causen un patiment innecessari.
Permetrà que la comunitat sanitària poder aplicar tractaments estratègics adaptats al risc a pacients que pateixen MCL.
Reduir els cost sanitari.
- **Altre Informació:**
Una sol·licitud de patent va ser arxivada al juliol 2009 per l'Hospital Clínic de Barcelona, Fundació Clínica per la investigació Biomèdica, IDIBAPS i La universitat de Barcelona. Sol·licitud nombre: ES200901738. Extensió de PCT: PCT/ES2010/070531.

Projecte: BLOQUEJADORS DE CANALS DE POTASSI PER EL TRACTAMENT DE MALALTIES RELACIONADES AMB HIPERPLASIA INTIMAL

- **Descripció:**
L'objectiu d'aquest projecte es desenvolupar una eina terapèutica contra d'hiperplàsia intimal utilitzant bloquejadors de canals de potassi.
- **Avantatges:**
Seleccionar canals de bloqueig de potassi mitjançant l'ús d'agents de bloqueig.
La pràctica clínica es beneficiaria d'aquesta aplicació d'un protocol preventiu i/o terapèutic contra l'hiperplàsia intimal.
- **Altre informació:**
Sol·licitud de patent va ser arxivada al juliol 2009 per l'Hospital Clínic de Barcelona, Fundació Clínica per la Investigació Biomèdica, IDIBAPS i La universitat de Barcelona. Nombre de sol·licitud: ES200901738. Extensió de PCT: PCT/ES2010/070531.

Tots aquests projectes, provinents dels hospitals estudiats, són projectes reals, identificats pels responsables de cada un d'ells, com exemple de projectes innovadors en el camp de la gestió clínica amb instruments de software, com noves eines diagnòstiques basades en biologia molecular, i amb tecnologies basades en sensors **d**, com a desenvolupament de noves teràpies per a les malalties rares.

Tots ells amb dificultat per ser desenvolupats correctament i arribar al mercat i generar un retorn econòmic, més enllà de ser patentats correctament.

Aquesta situació evidenciada, no només en els resultats plasmats a les memòries, sinó evidenciat en projectes concrets que a priori tenen gran potencial per ser utilitzats de

forma massiva en els sistemes sanitaris, ha generat el treball de camp d'aquesta Tesi, consistent en la realització de les entrevistes qualitatives següents.

6.5. Entrevistes qualitatives

El contingut íntegre de les entrevistes, així com els 32 ítems emprats i els criteris, estan a l'**Annex**.

S'han realitzat 8 enquestes, 4 als responsables dels projectes d'innovació dels Hospitals i 4 a reconegut experts.

Dra. Marta López Otero, Responsable de Recerca i Transferència Tecnològica IMM (Parc de Salut Mar), Doctora en Química Orgànica. 27/02/2013

Dr. Joan Bigorra Llosas, Doctor en Medicina i Cirurgia, Especialista en Farmacologia Clínic, Llicenciat en Dret i Expert en Biomedicina. Director d'Innovació del Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. 04/03/2013

Dr. Ildefons Hervás Roque, Bioquímic i PHD en Neurofarmacologia. Responsable Unitat Transferència i Innovació del Institut de Recerca Hospital Sant Pau de Barcelona. 05/03/2013

Dr. Jaume Pérez Payarols, Llicenciat en Medicina i Cirurgia. Especialista en Pediatria Oncològica. PDD IESE . Diplomant en Gestió Sanitària EADA. Director de Recerca i Innovació Hospital de Sant Joan de Déu Barcelona. 10/04/2013

Dr. Ramon Maspons i Bosch, Doctor en Enginyeria Industrial. Coordinador d'Innovació de la AQUAS del Departament de Salut Generalitat de Catalunya. Director Científic de la Fundació Parc de Salut de Sabadell.26/04/2013.

Dr. Lluís Pareras, Doctor en Medicina i Cirurgia. Especialista en Neurocirurgia. Gerent Àrea d'Innovació i Emprenedoria del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. Director del Fons de Capital Risc Health Equity. 03/05/2013

Dr. Pere Condom i Vilà, Doctor en Enginyeria Industrial. Gerent Parc Científic Universitat de Girona. Expert en Transferència de Tecnologia.08/05/2013

Dr. Lluís Ruiz Àvila, Biòleg i PHD en Biologia. CEO de Janus Developments. Expert en Valorització i Transferència en Tecnologia. 07/06/2013

Les entrevistes s'han dut a terme durant el període 27/02/2013 i 07/06/2013 i s'han seguit tots els criteris marcats per COREQ. Durada total de les gravacions 5 hores.

Cada entrevista ha tingut els següents blocs amb unes preguntes bàsiques a cada bloc.

Blocs:

A:

- 1. Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
- 2. Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
- 3. La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**

B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

Variables de les preguntes:

A:

- 1. Si s'ha encallat el projecte, per què ha estat?**
- 2. La fase crítica, quina és? La del desenvolupament?**
- 3. Quins elements hi ha a la cadena de valor que siguin susceptibles de ser beneficiaris d'un procés accelerador?**

4. De qui depèn?
5. Quina diferència hi ha entre nosaltres i els països que tenen retorn econòmic?

B:

1. Qui ho hauria de fer?
2. Com caldria omplir aquests *Gaps*?
3. El problema són els diners?
4. Calen fons d'inversió?
5. Calen proves de concepte?

Respostes dels entrevistats:

Tot i la dificultat en aquest tipus d'entrevistes de resumir els aspectes més importants, s'ha realitzat un exercici de síntesi dels ítems més importants en cada apartat que representen afirmacions rellevants, a criteri de l'autor.

Aquests ítems són els següents:

6.5.1. Marta López Otero (Mar)

Bloc A:

1. Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?
2. Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?
3. La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?
 - La situació actual és millor que abans.

- Costa arribar al mercat perquè les empreses, en general, són poc receptives.
- Falten empreses tipus Janus Development per tal de valoritzar projectes.
- Ens falta poder entrar plenament a l'Hospital.
- Necessitem empreses que vulguin entrar a desenvolupar els projectes en la fase on els deixem els centres de recerca.
- No tenim recursos per fer preclínica o fase 1.
- Hem generat pocs resultats davant les expectatives que s'havien creat.
- L'èxit final depèn molt de l'investigador (factor determinant) i de la seva empenta.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- Hi ha hagut recel en l'aproximació a les empreses.
- Ara comença a haver-hi interès mutu.
- Una solució és la venda de serveis.
- Cal anar al risc compartit amb les empreses.

Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- La tendència és patentar quan tens un *partner*, amb acords previs amb empreses.
- El que cal és transferir, més que patentar.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- Tindrà una incidència relativa.

6.5.2. Joan Bigorra Llosas (Clínic)

Bloc A:

1. Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?
2. Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?

3. La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?

- En recerca, s'ha arribat relativament lluny perquè hi ha molts incentius per fer recerca.
- En innovació, és diferent. No hi prou incentius, i a més, es normal fracassar.
- Cal internacionalitzar-se.
- L'ecosistema nostra, està tocat, les empreses tenen moltes dificultats, i fan poca i+D.
- Pocs casos d'èxit, costa trobar un *partner* industrial.
- Factors interns condicionants: oferir incentius als metges/investigadors, i comptar amb professionals ben preparats.
- La fase crítica és la del desenvolupament de projectes.
- En els centres de recerca, en general, es destinen pocs recursos a la fase de desenvolupament.
- Calen uns 150.000 euros per projecte en fase de desenvolupament.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- Hi ha un gran forat en la fase de valorització, que no ocupa ni l'hospital ni l'empresa.
- En aquests moments, són dos móns separats i que cal que siguin socis per internacionalitzar-se.
- Cal apropar expectatives mútues i cal crear una interfase potent i competitiva i professional, amb un entorn legal i regulatori eficient.

Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- Cal crear interfases on es valoritzi els projectes.
- Proposo la creació d'un Consell Nacional de Recerca i Innovació depenent de presidència, que marqui la política i els pressupostos d'innovació.
- Cal trencar les barreres de foc entre la Indústria i l'Acadèmia.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- És una oportunitat per l'ecosistema, si tenim estructures facilitadores per accedir als recursos.

- Cal tenir massa crítica i actuar conjuntament com a Catalunya, cara a Europa.

6.5.3. Idefonso Hervás Roque (St. Pau)

Bloc A:

- 1. Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
- 2. Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
- 3. La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**

- El balanç és negatiu, perquè el context econòmic està contaminant molt la situació.
- Es determinant la implicació de l'investigador.
- Els hospitals no tenen capitalització de les unitats d'innovació.
- Les unitats depenen de recursos externs i ara no hi ha convocatòries.
- Hi ha un factor negatiu sobre els professionals, que és la pressió assistencial sumat a les actuals retallades de sous.
- Hi ha una fase crítica que és la del desenvolupament dels projectes.
- Els casos d'èxit solen ser aquells que tenen un *partner* des del seu inici.
- Una unitat d'innovació independent ens facilitaria molt la vida!.
- Per la quantitat de publicacions que tenim, ens pertocaria tenir moltes més patents.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- Hi ha una relació d'interès comú amb l'empresa, però no hi ha convocatòries per fer projectes conjuntament.
- Caldria la participació d'empreses més grans, convençudes de la innovació com a estratègia.
- Caldria que les empreses entressin en el risc del projecte.

Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- Cal compromís de la direcció i convicció en la innovació.
- Cal comptar amb una unitat d'innovació molt professionalitzada.
- Calen uns recursos per ser competitius en la captació de personal qualificat i en els estudis de mercat o de patentabilitat.
- Tindria lògica trobar estructures transversals que donessin servei a més d'un hospital.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- L'horitzó 20/20 el veig amb molt interès per a la recerca en general.
- Es planteja una política més favorable per als investigadors.
- La prioritització de la innovació és una oportunitat.

6.5.4. Jaume Pérez Payarols (St. Joan de Déu)

Bloc A:

- 1. Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
- 2. Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
- 3. La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**

- Hem apostat per la innovació des del 2008 i ara comença a donar fruits.
- Els recursos humans, és un tema clau.
- De moment tenim poc fruit econòmic, perquè cal temps d'elaboració.
- La actual situació econòmica és un factor negatiu, perquè no es pot dedicar el temps que cal a la innovació.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- Cal un acord transparent entre l'hospital i l'investigador que llicencia la patent en una *spin-off*, per regular la seva participació a l'empresa.
- Una altra possibilitat és llicenciar la patent a una empresa privada.

Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- Els centres que han demostrat que la innovació va seriosament, haurien de tenir un sistema d'ajudes per impulsar-la.
- Cal un sistema com el de Boston per omplir el *gap* entre la idea, el prototip i el mercat.
- Pot ser amb elements propis o com un ens extern, com una OTRI però amb gent molt més preparada que faci aquest rol.
- Hi ha un triangle: empreses, universitat i hospitals, i cal lligar-lo, i caldria algú que facilités aquesta relació, estigui on estigui.
- El problema no és només de diners, cal relació amb les empreses i un espai per fer-ho.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- L'horitzó 20/20 és eminentment pràctic i els hospitals poden jugar un rol molt interessant.
- La internacionalització és fonamental. Cal tenir amics a Europa.

6.5.5. Ramon Maspons i Bosch (Expert)

Bloc A:

- 1. Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
- 2. Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
- 3. La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**
 - Estem ara molt millor del que ens podíem imaginar al 2005.
 - Ara la situació és més difícil perquè cal competir a nivell global.
 - Manquen instruments de finançament per fer créixer projectes, manca dimensió dels socis industrials i també hi ha una manca d'expertesa dels professionals.
 - Calen instruments de competitivitat depenent de l'estratègia de desenvolupament econòmic del país (exemple: instruments de compra pública per al primer contracte).
 - Cal la creació d'un fons per tal de fer efecte multiplicador.

- On es genera valor no hi ha incentivació en els indicadors d'innovació.
- No hi ha compatibilitat per als professionals.
- No hi ha una bona selecció de projectes en estratègia de propietat intel·lectual.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- En el sector salut i defensa són els únics llocs on el coneixement i la compra són bàsicament del sector públic.
- Cal assajar nous models on el sector privat genera beneficis al sector públic.
- Cal introduir esquemes de compra pública innovadora.
- Cal regulació i més neurones en els mecanismes de col·laboració (compra basada en el valor).

Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- Cal disposar d'experts i d'instruments per a aquesta etapa de maduresa en la gestió de projectes, on el més prioritari es l'arribada dels projectes al mercat.
- Algun instrument a nivell de sistema que aporti finançament tipus capital-concepte, expertesa.
- Cal cultura de cooperació, com ara el CIMMIT de Boston o dels hospitals de Copenhaguen.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- L'horitzó 20/20 és una oportunitat que obliga a disposar de nous mecanismes. Cal pensar en resultats del projecte.
- Ens facilita la possibilitat d'incorporar empreses.
- Tenim matèries primeres (projectes). La clau estarà en donar-li un nou enfocament, valorant la viabilitat tècnica dels projectes.

6.5.6. Lluís Pareras (Expert)

Bloc A

1. **Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
2. **Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
3. **La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**
 - La qualitat de la idea o del projecte condiciona si arribarà al mercat, o no.
 - L'entorn on neix la idea és fonamental pel seu èxit.
 - Hi han 6 factors que condicionen l'èxit d'un projecte:
 - 1.- Que respongui a un problema real.
 - 2.- La mida del mercat al qual es dirigeix.
 - 3.- Hi hagi un equip extraordinari.
 - 4.- Que s'orienti en un camí cap al mercat.
 - 5.- Que aportí algun element diferencial.
 - 6.- Que el model sigui sostenible en el temps.
 - És important per un projecte l'ecosistema on neix.
 - En aquest moment no hi ha incentius, i això és un problema.
 - Calen canvis regulatoris.
 - Calen vehicles per a la innovació, com ara les *spin-off*.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- La relació sector públic-sector privat ha de ser més estreta que fins ara.
- Cal crear *spin-off* per part dels hospitals i apropar-se als inversors.
- L'administració ha de finançar aquesta primera fase. Quan ja hi ha una companyia formada des de l'hospital, després hi entra el capital-risc.

Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- Cal desenvolupar una política clara d'incentius respecte a la innovació i orientada als professionals.
- Cal implementar una política clara de participació en projectes d'emprenedoria.
- Cal que als hospitals hi hagin equips d'especialistes en acceleració de projectes i en acompanyar idees cap al mercat.
- Calen canvis regulatoris.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- Una gran oportunitat!... el paper de l'empresa és clau.
- El gran canvi és que abans s'orientava a la recerca i ara a la innovació.
- Cal pensar en clau empresa.

6.5.7. Pere Condom i Vilà (Expert)

Bloc A:

1. **Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
2. **Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
3. **La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**
 - El sistema evoluciona asimètricament, i els hospitals han evolucionat poc.
 - No hi ha regles de joc clares per a la creació de *spin-off*.
 - No tenim estructures de suport eficients i personalitzades.
 - Cal potenciar el paper de l'empresa consolidada.
 - No hi ha consciència de la transferència de tecnologia.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- Cal que els hospitals entrin en una altra mentalitat: que es plantegin una possible patent abans de publicar.
- Cal anar a buscar unitats centralitzades de transferència de tecnologia, com als EUA, amb acompanyament privat.
- Falten diners per a proves de concepte (diners provinents de l'empresa via polítiques d'emprenedoria, o del centre de recerca via polítiques científiques).

Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- Increment de recursos (exemple: la creació d'un fons per a la creació de *spin-off* per part del Govern Estatal).

- Cal una unitat centralitzada que actuï amb efecte accelerador dels projectes, amb antenes a les institucions per detectar valor als hospitals i a la recerca.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- L'horitzó 20/20 té oportunitats i amenaces:
Oportunitats: cal crear universitats més competitives i empreses de I+D més grans.
Amenaces: Intervenció Europea en referència a les polítiques de recerca.

6.5.8. Lluís Ruiz Àvila (Expert)

Bloc A:

- 1. Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
- 2. Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
- 3. La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**
 - En els darrers 5 anys, els hospitals han entrat a la innovació.
 - És imprescindible que hi hagi un sol interlocutor (amb un mandat de gestió).
 - Hi ha barreres de titularitat del projecte i de la seva propietat intel·lectual.
 - El factor diners no és determinant.
 - Cal tenir un full de ruta del projecte.
 - Els hospitals no estan preparats per a aquesta funció.
 - Els hospitals han de detectar oportunitats i utilitzar experts externalitzats.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

- El que realment funciona són els punts de trobada amb la indústria (informals, sobretot).
- Nosaltres fem d'interfase: marquem un full de ruta per a l'inversor i la indústria.
- Hi ha diversos vehicles: crear una *spin-off*, llicenciar, matar el projecte.

- Utilitzar un Janus per al sistema externalitzat i amb relació amb l'empresa.
- Hi ha diversos models, per exemple l'Isis (Oxford), model intern i CIMMIT (Boston), extern.

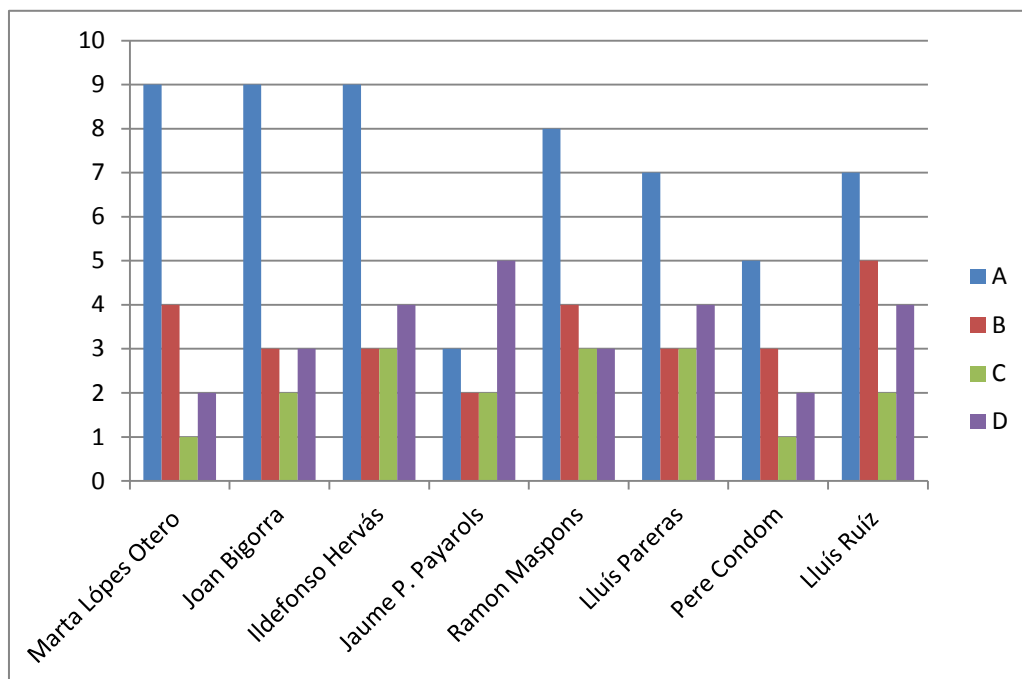
Bloc C: Què cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?

- No es pot confondre ni contaminar la transferència amb la ciència: és diferent la valorització de la recerca.
- Cal organitzar tots els hospitals amb un esquema d'arquitectura jurídica on es tingui clar un mandat de gestió.
- Equips d'observadors interns amb prospecció constant.
- Núvol de proveïdors mòbils segons les preguntes a respondre, amb rutina d'exposició a potencials clients.

Bloc D: L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

- L'horitzó 20/20 es basa en l'agilitat i rapidesa.
- Els instruments de la CE, en general, no són mobilitzadors de productes estratègics.

Gràfic 18: Nombre d'ítems de cada entrevistat i en cada bloc de l'entrevista



El nombre d'ítems per entrevistat presenta un comportament molt similar, generant més opinions en el diagnòstic de situació i en les propostes de solució. Només un entrevistat (Lluís Ruiz) amplia ítems en parlar de la relació pública-privada.

RESULTATS PER BLOCS

Bloc A:

1. **Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?**
2. **Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?**
3. **La gestió de la valorització, qui l'hauria de desenvolupar?**
 - Calen empreses que vulguin els projectes on els deixen els centres de recerca i els hospitals.
 - Falten interfases (com Janus) que facin el desenvolupament dels projectes.
 - És important introduir incentius en els professionals cara a la Innovació.
 - La fase crítica és el desenvolupament dels projectes.
 - La complicitat amb l'empresa ha de ser en les fases inicials.
 - Cal massa crítica i unitats externes de valorització i desenvolupament.
 - Manquen instruments de finançament per fer créixer projectes.
 - Calen instruments de competitivitat.
 - Calen canvis regulatius per fer possible la implicació dels professionals i facultatius, i la creació de *spin-off* per part dels Hospitals.
 - Cal desenvolupar de forma externa els hospitals i el full de ruta dels projectes.
 - Els hospitals han de detectar oportunitats i utilitzar experts internalitzats.

Bloc B: Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?

1. **Com és i com haurà de ser la relació Pública (Centres Hospitalaris) i Privada (empreses que comercialitzen i produeixen)?**

Conclusions Bloc B:

- Cal anar al risc compartit amb l'empresa privada.
- Hi ha un gran forat en la fase de valorització que no ocupa ni l'hospital ni l'empresa.
- Cal compartir el risc amb l'empresa amb acords transparents.
- És important introduir models de compra pública innovadora.
- Cal crear *spin-off* per part dels hospitals i apropar-se amb inversos.

- Cal anar a buscar unitats centralitzades de transferència de tecnologia, com CIMIT, amb acompanyament privat.
- Els que funcionen són els punts de trobada amb la indústria (informals sobretot).
- Cal desenvolupar una estratègia pel sector per tal de desenvolupar la *interface* entre hospitals i indústria, per dissenyar el full de ruta dels projectes.

Bloc C: L'Horitzó 20/20 Europe, què representa per a la innovació hospitalària?

Conclusions Bloc C:

- Incidència relativa.
- Oportunitat per a l'ecosistema si tenim estructures facilitadores per accedir als recursos.
- Cal tenir massa crítica i actuar conjuntament com a Catalunya, cara a Europa.
- Es preveu una política més favorable als investigadors, i això és bo!
- L'Horitzó 20/20 és eminentment pràctic i hi ha lloc per als hospitals.
- La participació de la petita i mitjana empresa ens afavoreix i és clau.
- Hi ha perill d'intervencionisme europeu en les polítiques de recerca.
- Aporta agilitat en la resposta als ajuts, però en general els ajuts europeus no mobilitzen recursos estratègics.

Bloc D: Què cal fer per aconseguir que sigui una realitat de transferència de tecnologia?

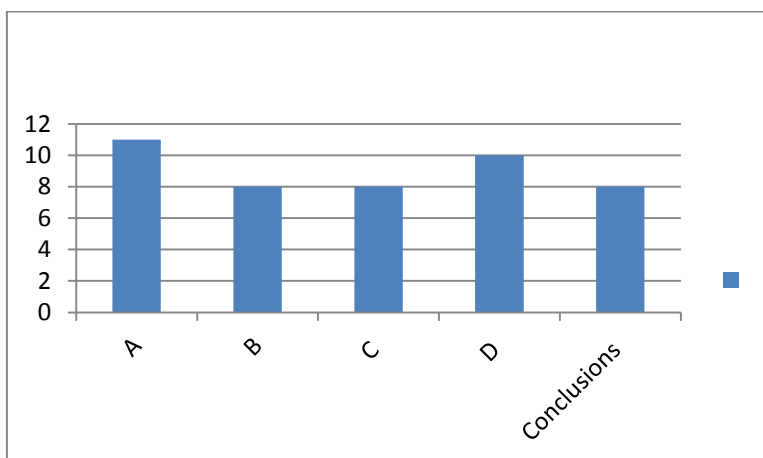
1. Què no s'ha de fer?
2. Com s'han d'omplir els *gaps*?
3. Calen fons d'inversió?
4. Calen proves de concepte?

Conclusions Bloc D:

- Cal inversió de diners de forma important i esperar retorn a mig termini.
- Cal transferència més que patentar.
- Cal crear interfases on valoritzin els projectes.
- Proposta de crear un consell nacional de ciència i innovació que marqui la política d'innovació.

- S'ha de professionalitzar les unitats d'innovació i de transferència amb estructures transversals que ofereixin serveis al conjunt d'hospitals.
- Hem d'aprendre de com ho fan a Boston (per exemple) per omplir el *gap* que hi ha entre Hospitals, Universitats i les empreses.
- Calen unitats amb professionals molt preparats.
- Cal disposar d'experts i d'instruments per a l'etapa final de portar projectes al mercat. Instruments a nivell de sistema (també econòmic).
- L'administració ha de cobrir les despeses inicials de la valorització dels projectes i invertir més diners en innovació i menys en recerca.
- Calen canvis regulatoris que permetin la implicació dels professionals i dels hospitals en les futures empreses.
- Sense convocatòries competitives de valorització perdem possibilitats de posar projectes al mercat.
- La innovació és l'essència de l'estat del benestar i, en moments de crisi, cal invertir en innovació.
- És imprescindible un espai que actuï de facilitador amb les empreses.
- Cal implementar la cultura de la cooperació (CIMIT de Boston).
- Cal disposar d'instruments en clau sistema.
- La innovació és un camí de futur en la captació de valor.
- Malgrat tot, el sistema avança. Cal, però, un efecte accelerador amb una unitat centralitzada amb antenes a les institucions pròximes que detectin el valor.
- Cal ser capaços de saltar barreres sense tanta burocràcia.

Gràfica 19: Nombre d'ítems per bloc de preguntes, del conjunt dels entrevistats.



7. DISCUSSION

7. Discussió

- 6.1. Sobre els resultats de les entrevistes
 - 6.1.1. Els projectes d'Innovació dels hospitals i la seva evolució
 - 6.1.2. La col·laboració pública-privada: present i futur
 - 6.1.3. Què cal per millorar la situació actual
 - 6.1.4. Com el context europeu pot influir en la realitat actual
- 6.2. Fortaleses i limitacions
 - 6.2.1. Fortaleses dels hospitals
 - 6.2.2. Limitacions dels hospitals
 - 6.2.3. Els models internacionals i la realitat catalana
- 6.3. Nous desenvolupaments
 - 6.3.1. Propostes de futur

7.1. Sobre els resultats de les entrevistes

7.1.1. Els projectes d'Innovació dels hospitals i la seva evolució

Els entrevistats fan una àmplia anàlisi dels factors que, al seu criteri, han determinat que els projectes avancin o no dins de les seves institucions.

Hi ha, en general, l'apreciació del distanciament entre el món assistencial i les empreses i, sobretot, creuen que els projectes són en general massa immadurs perquè siguin interessants per a les empreses.

Hi ha entre els entrevistats una certa unanimitat en que cal un apropament a les empreses i trobar el mecanisme per tal d'implicar-les en els projectes. Aquest element esdevé fonamental a criteri dels experts, i basen la solució en la creació d'interfases entre el món de la recerca i el coneixement i el món de l'empresa.

Un altre tema recurrent és la necessitat de la implicació dels professionals, tant en el desenvolupament dels projectes d'innovació com en la posterior creació de *spin-off*. Es fa necessari abordar canvis regulatoris als diferents nivells com a solució que no és a

l'abast dels centres hospitalaris. Per altra banda, hi ha consens també en la necessitat d'introduir incentius en els professionals, sobretot en la possible participació en aquestes *spin-off*.

Un aspecte molt remarcable dels problemes dels projectes és l'anomenada vall de la mort o *deathvalley*, la qual és el tema clau a resoldre. És precisament aquesta fase de la prova de concepte i de la interfase que repetidament es demana per part dels responsables de les institucions hospitalàries.

Un altre dels aspectes destacables és, arrel de les experiències internacionals i dels estudis teòrics publicats, que calen unitats centralitzades amb personal molt especialitzat per desenvolupar els projectes en tota la seva cadena de valor, i que tinguin, per tant, massa crítica suficient per fer-ho sostenible. Al costat d'aquestes unitats centralitzades es reclamen instruments de competitivitat i de finançament.

En el marc de la discussió, i amb relació als canvis regulatoris que es plantegen, es fa palès que hi ha una gran dificultat per tal de desenvolupar i crear *spin-off* provinents dels centres.

Hi ha un plantejament que aflora en general en les entrevistes, que és el paper que han de tenir els hospitals en relació a detectar les oportunitats i com de forma externa i complementària es pot dibuixar el full de ruta d'aquests projectes per tal que tinguin èxit.

Inevitablement surten els models comparatius amb altres països i altres experiències. Repetidament es citen els models d'èxit que són precisament on hem fet el nostre *benckmarking*. Tot i que les circumstàncies són diferents, tots els experts sol·liciten i creuen que cal un abordatge específic per fer aquest apropament al món de l'empresa.

Crec que és especialment significativa alguna afirmació (Bigorra, Ruiz i Maspons) que el problema no són els diners..., en tot cas, on és el problema? En els canvis regulatoris? En la creació d'aquesta interfase? Quins són els instruments de competitivitat?

Per què els responsables d'Innovació d'uns hospitals, que són capdavanters de la recerca biomèdica del país, creuen que hi ha *gaps* que no poden saltar per si sols?

De fet, en aquest tema, i reflectit en les conclusions que fan els entrevistats en la seva pròpia entrevista, s'atreveixen a apuntar solucions que passen totes per afrontar aquesta problemàtica des d'una perspectiva multidisciplinària, però amb una voluntat comuna, donat que els exemples que refereixen i els aspectes a millorar són de gran especialització i amb una visió de sistema.

Amb diversos matisos, però de forma unànime, el problema que els experts detecten com a causa de no avançar en el desenvolupament de projectes rau especialment en la inexistència d'aquesta interfase entre el coneixement i la indústria i del no poder disposar d'instruments de competitivitat.

7.1.2. La col·laboració pública-privada: present i futur

Així com, anteriorment, s'analitzaven les causes d'èxit o fracàs i es feia evident el distanciament entre el món hospitalari-sanitari i el món de l'empresa, en aquest apartat s'entra de ple en com han de ser aquestes relacions, les quals resulten bastant noves en la nostra cultura sanitària.

Es fa evident un gran *gap* en la fase de valorització dels projectes, que no ocupa ningú, ni del sector públic ni del privat.

S'obre, per primera vegada en el sector, un debat sobre si cal compartir riscos amb l'empresa i que es poden concretar amb tots els mecanismes de compra pública innovadora que ja apareix en alguna de les entrevistes com una oportunitat.

Els acords de compartir riscos genera força unanimitat entre els entrevistats, els quals remarquen que els acords han d'ésser sobretot transparents (Perez - Payarols, Lopez Otero, Bigorra, Hervás). Alguns (Pareras, Maspons) aposten més per la creació de *spin-off* per apropar-se als inversors, i la introducció de la compra pública innovadora obre unes possibilitats que els entrevistats intueixen i apunten que Europa va en aquest camí, però ho veuen més com una possibilitat de futur.

Tornen a sortir en aquest punt els elements de comparació amb els casos d'èxit d'altres països i es parla del CIMIT i Boston com el paradigma. Algú aprofundeix més

(Ruiz) i apunta que cal fer fulls de ruta personalitzats per a cada projecte, introduint l'element de la "intel·ligència estratègica" com a factor clau.

Crec que aquest tema és transcendent, donat que fins ara no apareixia aquesta necessitat, i que en realitat el que apareix és la visió que cal la intervenció de diversos professionals, molt allunyats del món sanitari per fer aquesta funció. Per tant, ni els investigadors, ni els clínics, ni tan sols els emprenedors ni els gestors serien el perfil adequat. A més, cal trobar els espais (informals fins i tot) per tal de fer d'aparador dels projectes davant el món de l'empresa farma, biotech o tec-med.

Aquest espai de col·laboració entre el sector públic (Salut) i el sector privat (empreses farma o de tec-med) actualment està molt limitat per la regulació de contractes de compra en el sector públic. Un dels elements limitadors de la implementació dels productes innovadors és la seva dificultat, precisament, de entrar en la cartera del sistema públic.

Tant en els entrevistats, com a l'anàlisi dels models internacionals, s'aprecia un procés de millora d'aquests aspectes gràcies als mecanismes de compra innovadora amb les seves diverses modalitats, com ara la compra precomercial o el risc compartit que reclamen molts dels experts.

7.1.3 Què cal fer per millorar la situació actual

En realitat, tots els entrevistats, després de les reflexions sobre el seu punt de vista del que està passant amb els projectes d'innovació dels hospitals, reflecteixen de nou i amb concreció quines són les solucions segons la seva experiència i punt de vista.

És evident que el tema dels recursos econòmics està sempre planejant com un element bàsic. Tanmateix, surt en diverses ocasions que no és l'element definitori...és però element imprescindible! Però, on cal invertir i quin és el paper, si n'hi ha, de l'administració pública?

Tos els entrevistats coincideixen en el paper inicial de l'administració, cobrint les despeses inicials de les fases de valorització i, fins i tots alguns s'atreveixen (Bigorra, Ruiz) a reclamar que es destinin més diners a la innovació i menys en recerca bàsica, en el cas d'haver de fer redistribucions.

Es fa reiteratiu per part de tots la necessitat d'omplir el *gap* entre hospitals i empreses, i la insistència és en crear la interfase molt professionalitzada amb unitats d'innovació i transferència amb estructures transversals que donin servei als distints hospitals. La demanda d'un consell nacional de Ciència i Innovació (Bigorra) respon a la voluntat, - també viscuda fora- d'aïllar les decisions d'àmbit tècnic de les turbulències polítiques i preservar la continuïtat de les estratègies que donen fruit a mitjà termini.

La demanda d'aquests instruments es planteja en clau sistema, que és un dels elements constant a totes les entrevistes. Tant els responsables dels hospitals com els experts consultats demanden, constantment, solucions pel conjunt del sistema, suposo que acostumats a un treball de col·laboració que, per altra banda, és el que demanda Europa.

En el marc del què caldria, surt també de forma reiterada els canvis normatius que permetin la implicació dels professionals i hospitals en les futures empreses. Això és responsabilitat de l'administració i exigeix voluntat política més que recursos econòmics. El parteneriat públic-privat, motiu del bloc anterior, torna a sortir i de fet esdevé inevitable tant al nostre país com als països analitzats.

Per altre banda, cal definir millor quin paper han de tenir en tot aquest procés l'administració i, naturalment, les empreses. Sembla imprescindible que l'administració inverteixi en las fases inicials, sobretot en la de valorització, alhora que s'espera d'ella els canvis regulatoris que ja s'han esmentat.

Aquest apartat, el de la contribució econòmica de l'administració en les fases inicials, és un tema vital. Els sistemes analitzats en la fase de benchmarking així ho mostren. La inversió pública actua com a palanca i fomenta la inversió del sector privat, afavorint la creació de llocs de treball de valor afegit.

Cal un model, fruit de la reflexió dels entrevistats, on hi hagi el que s'anomena intel·ligència estratègica per resoldre les preguntes i tots els interrogants que es plantegen per part dels hospitals, i que això es podria resoldre amb un model extern amb diversos proveïdors que donin aquest servei.

7.1.4. Com el context europeu pot influenciar en la realitat actual

Cal entrar a valorar el nou període 2014-2020, anomenat horitzó 20/20 marcat per l'estratègia RIS3 (*research innovation smart strategic specialization*) que implica la participació de la quàdruple hèlix en les polítiques de recerca i innovació, i a la qual tots els països si han d'adaptar.

L'horitzó 20/20 es veu com una oportunitat sempre que hi hagin estructures facilitadores, donat que el que cal és una estratègia de país per tal de poder accedir als fons.

La participació de les petites i mitjanes empreses i l'orientació dels ajuts europeus cap a resultats es veu com una oportunitat, tot i que també es valora com una amenaça el possible intervencionisme europeu en les prioritats.

Es fa evident, per les demandes europees, que es vagi teixint una xarxa suficient que garanteixi un massa crítica per tal de poder accedir a les diferents línies pressupostàries.

Es veu com un element nou i positiu el fet que l'estratègia europea vinculada a la Recerca i a la Innovació planteja de forma específica la presència dels Hospitals i de les Pimes. Per altra banda, en els propers anys, Europa aposta per la innovació aplicada, afavorint espais de col·laboració pública-privada a través de diversos instruments.

Tots els experts entrevistats mostren unes expectatives raonables davant un nou escenari, on la prioritat és arribar al mercat i donar resposta als reptes que la pròpia societat demanda.

La participació de l'empresa com a element nuclear en el format de les subvencions europees fa que els centres es plantegin, d'una forma decidida, la col·laboració en projectes des de la fase inicial amb elles, obrint d'aquesta manera uns horitzons fins ara desconeguts.

7.2. Fortaleses i limitacions

7.2.1. Fortaleses dels hospitals

Hem analitzat detingudament els hospitals estudiats i alhora hem tingut l'opinió en profunditat dels seus responsables d'Innovació. Hem definit i analitzat també projectes fruit del treball intern dels professionals. Tot plegat, sumat a l'estudi del sistema d'innovació de Catalunya, mostra la gran potencialitat dels hospitals per generar projectes de recerca i també d'innovació.

Els hospitals estudiats mostren també metodologia per seleccionar els projectes amb més potencial i disposen de la metodologia de l'*open innovation* i el criteri del *funnel* d'innovació.

Tanmateix, els hospitals disposen d'unitats específiques orientades a la innovació sanitària, diferenciades de les estructures de recerca.

Els 4 hospitals han iniciat també la implementació de la cultura innovadora, i no solament destinen recursos a innovació tecnològica, sinó també a innovació en processos assistencials, entrant de ple en projectes de cost-eficiència que vénen molt suportats per les estratègies europees de l'horitzó 20/20.

7.2.2. Limitacions dels hospitals

Ha quedat molt evident, tant en l'anàlisi dels diferents hospitals, com en les entrevistes, la limitació de cada centre per fer front a la complexitat del procés de valorització dels projectes.

Per una banda, pel que fa a la capacitat d'apropar-se a les empreses, i per l'altra també a la nul·la capacitat d'atraure capital. Potser la incapacitat de crear els instruments adequats, com ara les *spin-off* repetidament sol·licitades, com per la rigidesa normativa que impedeix aquest salt qualitatiu.

La manca de massa crítica és també una evidència, sobretot si ho comparem amb els casos d'èxit analitzats i també amb el cas del CIMIT de Boston que apareix com l'instrument de referència.

7.2.3. Models internacionals i la realitat catalana

En la fase de benchmarking hem descrit diverses experiències de col·laboració entre hospitals, com a París i Toronto. Però els entrevistats es decanten més per models d'acceleració de projectes, com ara el CIMIT de Boston, diferent també del model del Karolinska Institutet citat també per tots.

És molt interessant destacar aquesta predilecció pel model de Boston, no estudiat inicialment en aquesta Tesi. Els models estudiats responen més a una estratègia de la Innovació dins del Sistema de Salut, i on la fase de valorització hi és inclusiva.

El Model del CIMIT de Boston, repetit per tots els experts, és un model de col·laboració de diverses institucions sanitàries i acadèmiques, de gran prestigi de la zona de Boston, on el que es pretén és l'acceleració dels projectes que han estat seleccionats pel seu potencial innovador i sobretot per la seva possibilitat d'accedir al mercat.

Se centra sobretot en aquesta fase de valorització i té una estructura molt més àgil i lleugera, actuant com un instrument al servei d'una estratègia. El secret de l'èxit del model de Boston està en la selecció molt específica del seu personal, altament especialitzat en les seves àrees. Això coincideix amb la demanda dels experts entrevistats, els quals reclamen aquest tipus de perfils al servei dels projectes prèviament seleccionats dins dels hospitals.

Aquesta és una reflexió transcendent pel que fa a les propostes de solució que plantegen els entrevistats.

En el cas dels Hospitals de Toronto, tal i com hem reflectit, la institució com a organització sense ànim de lucre promoguda conjuntament pel sector públic i privat de la Província d'Ontàrio, i que dona el servei al conjunts d'hospitals, el sector públic hi va fer una aportació inicial d'entre 10 i 20 milions de dòlars canadencs (Govern d'Ontàrio,

Govern de Canadà, ciutat de Toronto i Universitat de Toronto). Per part del sector privat, un mínim de 13 institucions i empreses van fer una aportació d'1 milió de dòlars.

7.3. Nous desenvolupaments

7.3.1. Propostes de futur

Al voltant del treball de camp realitzat amb els responsables dels projectes d'innovació dels hospitals estudiats i amb els experts de reconegut prestigi, hem establert una àmplia discussió en els diferents apartats, els quals orienten a la necessitat d'establir uns mecanismes nous a l'hora de gestionar els projectes sorgits del sistema hospitalari.

L'obligada referència internacional, analitzant els casos d'èxit arreu i l'anàlisi del que passa també al nostre país, corroboren aquesta necessitat.

De fet, a la pràctica, el que es planteja és la necessitat de generació d'un agent nou pel sistema, el qual serveixi com a òrgan aglutinador de les estructures existents en els diversos centres i que cobreixi els *gaps* identificats.

Per això, cal generar noves eines i mecanismes que afavoreixin el procés de valorització de la innovació dels hospitals.

Aquest instrument, podria ésser una Unitat Centralitzada de Valorització per als 4 hospitals.

Aquesta Unitat tindria com a missió desenvolupar un conjunt de serveis i actuacions, orientades a la comercialització de les innovacions generades per l'entorn dels propis hospitals, actuar com a agent dinamitzador d'aquest procés, i contribuir a la generació econòmica.

Tindria com a objectiu incrementar el nombre i utilitat de patents que es sol·liciten, el nombre i retorn econòmic de llicències a empreses, i també incrementar el nombre i facturació de les empreses creades i de la inversió en R+D+I.

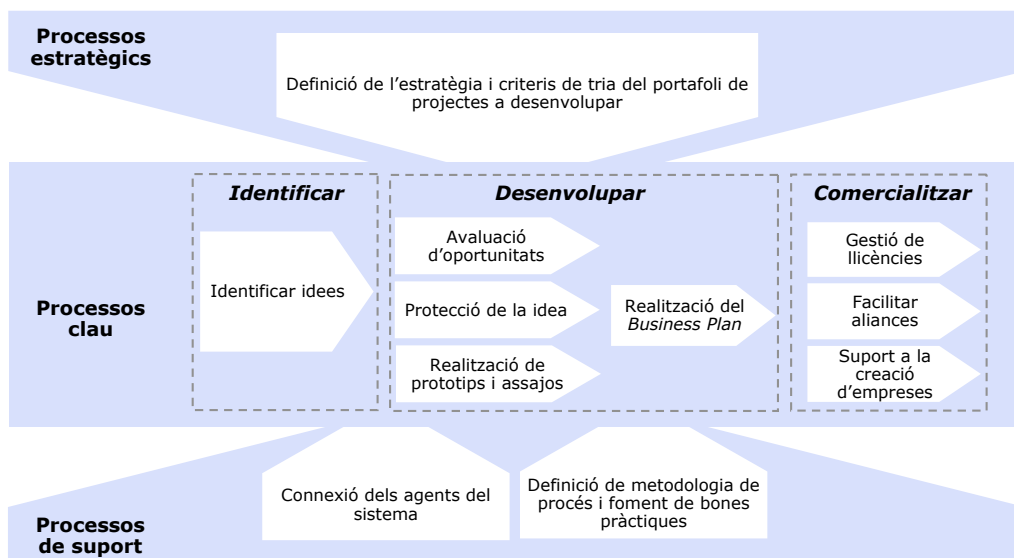
Els àmbits d'actuació d'una unitat centralitzada serien:

- Actuar com a ens facilitador.
- Tenir una orientació al mercat.
- Ser una unitat autosostenible a nivell econòmic.
- Disposar de total independència de gestió i actuació en relació als propis hospitals i a l'administració.

Les funcions d'aquesta Unitat Centralitzada serien definir l'estratègia del sistema de valorització dels centres, es a dir:

- Criteris de selecció de projectes amb potencial.
- Actuació de forma proactiva en els projectes potencialment bons d'arribar al mercat.
- Paper de connector entre entitats, per tal de donar més valor al procés.
- Normalitzar els procediments i funcionament de tota la cadena de valor.

Gràfic 20: Funcions del nou ens a crear.



Totes les fases a desenvolupar, per part d'aquesta unitat centralitzada, responen a l'evidència que hem contrastat: que els hospitals no disposen dels mecanismes i estratègia per capturar valor, en un entorn on el coneixement i la tecnologia són abundants i dispersos, tal i com hem pogut comprovar en les anàlisis prèvies.

Per tant, cal innovar a través de la col·laboració amb altres, a partir de la innovació oberta (*open innovation*), realitzant fertilització creuada amb usuaris, *partners* o subministradors i fent arribar al mercat aquelles propostes que no encaixen amb el seu model de negoci, capturant valor i recuperant la inversió.

Els productes/serveis més innovadors i amb més èxit no acostumen a produir-se dins dels murs d'una sola organització, sinó que les empreses treballen i col·laboren per tal de desenvolupar-los conjuntament.

Hi ha d'haver també una **fase d'identificació d'idees**: la Unitat haurà d'identificar de forma proactiva les idees susceptibles de valorització en els propis hospitals, on ja existeixen estructures d'innovació.

Caldrà interactuar oferint diferents serveis, com ara:

- Identificació, normalització i difusió de bones pràctiques.
- Suport i assessorament a la prioritització d'idees i/o resultats d'investigació susceptibles de valorització.

En la **fase de desenvolupament de la idea**, la Unitat caldrà que porti a terme diverses actuacions, amb els mitjans propis o amb col·laboració d'altres actors externs i experts, com ara:

- Avaluar el *go/no go* del projecte.
- Avaluar la factibilitat en termes de mercat potencial, de protecció de la idea, i la factibilitat tècnica (que inclou la realització de prototips i assajos).
- La realització del *business plan*.

Els serveis que la Unitat hauria d'oferir en aquesta fase, serien:

- Estudis de l'anàlisi de l'entorn.
- Estudis de factibilitat (tècnica, de patent, de mercat i financera) de la idea.
- Realització de *Bussines plans*.
- Recerca de subvencions públiques.
- Recerca de fons de finançament privats.
- Orientació de la propietat intel·lectual i en la realització de prototips i assajos.

En la **fase de comercialització**, la Unitat hauria de:

- Promoure la signatura d'acords de llicència a partir de la cartera de serveis i *expertise*.
- Facilitar aliances entre investigador o emprenedor i empreses, per tal de produir un bé o servei de forma conjunta.
- Donar suport a la creació d'empreses, ja siguin *spin-off* o *start-up*.

Els serveis que la unitat ha d'oferir en aquesta fase serien:

- Cartera de clients i projectes.
- Gestió de la llicència (comercialització de patents).
- Acompanyament en la creació d'empreses.
- *Interin-management* de l'empresa.

Aquest conjunt de funcions i serveis vindrien a ofertar de forma centralitzada els serveis i necessitats que a dia d'avui els hospitals mostren el seu dèficit, i respon d'una manera estructurada a les necessitats que els responsables hospitalaris i experts consultats han manifestat de manera individual.

Altrament, aquestes funcions i serveis són els que de forma pràctica porten desenvolupant els models estudiats en el benchmarking. Naturalment, hi ha molts aspectes no resolts, com ara la estructura jurídica i la seva sostenibilitat econòmica

però, com a element de discussió dels resultats, aquesta proposta de nous desenvolupaments marca com caldria solucionar les demandes detectades.

8. CONCLUSIONS

8. Conclusions

Pel que fa al benchmarking internacional de models d'èxit per tal de plasmar diferents sistemes i estratègies al voltant de la innovació sanitària, sobretot de l'àmbit hospitalari, l'anàlisi d'aquesta Tesi ens mostra com cada país, cada territori, ha adaptat les seves estructures al seu model sanitari i d'innovació.

El preferit dels nostres experts entrevistats ha estat el model del CIMIT de Boston (Center for Integration of Medicine and Innovative Technology). Aquest model, en realitat, és un accelerador de projectes d'innovació en cures de salut i està estructurat com un Consorci sense ànim de lucre, del qual en formen part els hospitals i les universitats més prestigioses de l'àrea de Boston, i que dóna servei a tots els seus components.

Per tant, i per als hospitals estudiats en aquest treball, com a conclusió:

És necessari un model de complementarietat entre els hospitals estudiats (extensible a d'altres), per tal de cobrir les mancances en la fase de valorització dels projectes d'innovació.

Pel que fa a l'objectiu de conèixer el procés dels projectes d'innovació hospitalaris, analitzats els mecanismes que afavoreixen l'èxit o bé que obstaculitzen el seu desenvolupament, i coneguts els colls d'ampolla existents, a la vista també dels resultats presentats, les conclusions, son :

- 1. Cal una interfase entre el món del coneixement (Hospitals) i el món de l'empresa.**
- 2. Aquesta interfase precisa d'un model centralitzat amb funcions clares i amb antenes als hospitals amb funcions específiques, i que estigui dotada de professionals molt qualificats.**

- 3. Són necessaris canvis regulatoris que permetin la competitivitat dels centres i el desenvolupament de nous instruments (com ara *spin-off*), on hi participin els professionals i introdueixin nous elements rellevants, , com ara la compra pública innovadora.**

- 4. El context europeu de l'horitzó 20/20 i de l'estratègia RIS3 és un element d'oportunitat per als hospitals i les pimes, i cal massa crítica per part dels hospitals (cooperació) i disposar d'estructures facilitadores per poder-hi participar activament.**

- 5. Les administracions públiques tenen un paper imprescindible en la inversió en innovació com a element estratègic d'un país i sobretot en la inversió en les fases inicials de la valorització dels projectes, per tal d'assegurar l'èxit de la transferència de tecnologia en l'àmbit sanitari i sobretot hospitalari.**

9. BIBLIOGRAFIA

9. Bibliografia

- Nerea Alonso-Rodríguez, Laia Arnal, Manel Balcells, Josep Castells, Montse Daban, Adela Farré, Lluís Pareras, Marta Príncep, Pere Puigdomènech, Lluís Ruiz (Capítol 1), Montserrat Vendrell. Edita: Biocat (Fundació Privada BioRegió de Catalunya). 1^a edició: desembre 2009, Versió digital. Disponible a: www.biocat.cat.
- RedOTRI Universidades – CRUE. Memoria RedOTRI 2008. Edita: RedOTRI Universidades (CRUE), Plaza de las Cortes, 2; 28014 Madrid: <http://www.redotriuniversidades.net>.
- Cambra Oficial de Comerç Indústria i Navegació de Barcelona. El Sector de Salut a Catalunya. Barcelona: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona. ISBN: 84-95829-65-7.
- AllisonTong, Peter Sainsbury, Jonathan Craig. *ConsolidatedCriteria for Reporting Qualitative Research (COREQ): a 32 – item checklist for interviews and focus groups*. International Journal for Quality in Health. 2007 Dec; 19(6):349-57. Epub. 2007 Sep. 14. Accessible a: <http://intqhc.oxfordjournals.org/at> Universitat Autònoma de Barcelona al febrer 22, 2013.
- Moher D, Schulz KF, Atman D. *The CONSORT statement: Revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials*. JAMA. 2001; 285:1987-91.
- Moher D, Cook DJ, Eastwood S, et al. *Improving the quality of reports of meta-analyses of randomized controlled trials: The QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses*. Lancet. 1999;354:1896-900.
- M. S. (2000). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Síntesis Editorial.
- Enrico Baraldi, Alexandra Waluszewsk. *Betting on Science or Muddling Through the Network*. Two Universities and One Innovation Commission. Stockholm. The IMPJournal- Volume 5. Issue 3, 2011.
- Karolinska Institutet Annual Report.2012. Stockholm. Karolinska Institutet.
- The University Administrative Department, Karolinska Institutet Annual Report.2013. Stockholm. Karolinska Institutet.
- Kieran Walshe, Huw TO Davis. *Health research, development and innovation in England from 1988 to 2013: From research production to knowledge mobilization*. England. Health Serv Res Policy 2013.18:1 originally published online 28 August 2013. http://www.innovations.nhs.uk/index.php?option=com_spread_and_adoption

- © Sant Pau Biomedical Research Institute (IIB Sant Pau), 2013. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
- Corporate Communications and Public Relations Department (online) Sept. 2, 2014.
http://www.santpau.es/uploadfiles/imatges_afegides/2012%20Scientific%20Report%20IIB%20Sant%20Pau_for%20printing.pdf.
- Hospital Sant Joan de Deu. Memòria Científica 2013 (en línia)
http://www.hsdbcn.org/polymitalimages/public/comunicacio/memoria/2013_memo_ria_tot_cat.pdf Set. 2, 2014.
- Hospital del Mar. IMIM (Fundació Institut Mar d'Investigacions Mèdiques). Memòria 2013. (en línia) www.imim.es. Set. 2, 2014.
- Gomis R, Martínez P, Peña T, Pedrola G, Argemí A. Hospital Clínic de Barcelona. IDIBAPS (Institut d'Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer). Memòria Científica 2012 Barcelona. (en línia)
http://www.idibaps.org/media/upload/memoria2012/IDIBAPS_2012.pdf. Set. 2, 2014.
- Equip de Treball de la Fundació Privada d'Economia Analítica: Rosella Nicolini i Lionel Artige. Equip de Treball de CTM i Sineria: Jordi Cusidó i Roura (CTM Centre Tecnològic), Laura Buguñá (Sineria), Xavier Viñas Garcia de Falces (CTM Centre Tecnològic), Mireia Mesas (CTM Centre Tecnològic) i Andreu Craviotto (CTM Centre Tecnològic). *La Situació de la Innovació a Catalunya 2009*. Barcelona. ACCIÓ. ISBN: 978-84-393-8104-4. 2^a edició: setembre 2009.
- Joan Romero, Marta Navarro, Federico Todeschini. Àrea de Planificació i Anàlisi. *Informe anual de l'R+D i la Innovació a Catalunya 2009*. Angle Editorial, SL. Barcelona. ACCIÓ. Primera edició: novembre 2009. ISBN: 842-0093046-62-4.
- Barcelona Ativa, Cambra de Comerç de Barcelona, Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya, La Caixa, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. *ACTIVA 2009*. Barcelona. (en línia)
http://aplicnotes.barcelonanetactiva.com/DiaEmprenedor/DiaEmprenedor/html/es_presentacio.html.
- Nerea Alonso-Rodríguez, Laia Arnal, Manel Balcells, Josep Castells, Montse Daba, Adela Farré, Lluís Pareras, Marta Príncipe, Pere Puigdomènech, Lluís Ruiz (Capítol 1), Montse Vendrell. *Informe Biocat sobre l'estat de la biotecnologia, la biomedicina i les tecnologies mèdiques a Catalunya*. Barcelona. 2009. 1^a Edició: desembre 2009. (en línia)
http://www.biocat.cat/sites/default/files/v3Informe_Biocat_2009_cat.pdf.
- Nerea Alonso-Rodríguez, Laia Arnal, Manel Balcells, Josep Castells, Montse Daba, Adela Farré, Lluís Pareras, Marta Príncipe, Pere Puigdomènech, Lluís Ruiz (Capítol 1), Montse Vendrell. *Informe Biocat sobre l'estat de la biotecnologia, la biomedicina i les tecnologies mèdiques a Catalunya*. Barcelona. 2008. 1^a Edició: desembre 2009. (en línia)
http://www.biocat.cat/sites/default/files/v3Informe_Biocat_2009_cat.pdf.

- Nerea Alonso-Rodríguez, Laia Arnal, Manel Balcells, Josep Castells, Montse Daba, Adela Farré, Lluís Pareras, Marta Príncep, Pere Puigdomènech, Lluís Ruiz(Capítol 1), Montse Vendrell. *Informe Biocat sobre l'estat de la biotecnologia, la biomedicina i les tecnologies mèdiques a Catalunya*. Barcelona. 2007. 1^a Edició: desembre 2009. (en línia)
http://www.biocat.cat/sites/default/files/v3Informe_Biocat_2009_cat.pdf.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J., 2008. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford University Press.

10. ANNEX

10. Annex: Entrevistes qualitatives

Totes les entrevistes s'han realitzat segons els criteris marcats.

Criteris per a la recerca qualitativa

S'ha utilitzat com a mètode l'enquesta qualitativa seguint els criteris descrits al COREQ.

[Tong A](#), [Sainsbury P](#), [Craig J](#). **Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups.** [Int J Qual Health Care](#). 2007 Dec;19(6):349-57. Epub 2007 Sep 14.

Source: School of Public Health, University of Sydney, NSW, Australia. allisont@health.usyd.edu.au

Abstract

BACKGROUND: Qualitative research explores complex phenomena encountered by clinicians, health care providers, policy makers and consumers. Although partial checklists are available, no consolidated reporting framework exists for any type of qualitative design.

OBJECTIVE: To develop a checklist for explicit and comprehensive reporting of qualitative studies (in depth interviews and focus groups).

METHODS: We performed a comprehensive search in Cochrane and Campbell Protocols, Medline, CINAHL, systematic reviews of qualitative studies, author or reviewer guidelines of major medical journals and reference lists of relevant publications for existing checklists used to assess qualitative studies. Seventy-six items from 22 checklists were compiled into a comprehensive list. All items were grouped into three domains: (i) research team and reflexivity, (ii) study design and (iii) data analysis and reporting. Duplicate items and those that were ambiguous, too broadly defined and impractical to assess were removed.

RESULTS: Items most frequently included in the checklists related to sampling method, setting for data collection, method of data collection, respondent validation of findings, method of recording data, description of the derivation of themes and inclusion of supporting quotations. We grouped all items into three domains: (i) research team and reflexivity, (ii) study design and (iii) data analysis and reporting.

CONCLUSIONS: The criteria included in COREQ, a 32-item checklist, can help researchers to report important aspects of the research team, study methods, context of the study, findings, analysis and interpretations

S'han realitzat 8 enquestes, 4 als responsables dels projectes d'innovació dels Hospitals i 4 a reconegut experts.

Dra. Marta López Otero, Responsable de Recerca i Transferència Tecnològica IMM (Parc de Salut Mar), Doctora en Química Orgànica. 27/02/2013

Dr. Joan Bigorra Llosas, Doctor en Medicina i Cirurgia, Especialista en Farmacologia Clínica, Llicenciat en Dret i Expert en Biomedicina. Director d'Innovació del Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. 04/03/2013

Dr. Ildelfons Hervás, Bioquímic i PHD en Neurofarmacologia. Responsable Unitat Transferència i Innovació del Institut de Recerca Hospital Sant Pau de Barcelona. 05/03/2013

Dr. Jaume Pérez Payarols, Llicenciat en Medicina i Cirurgia. Especialista en Pediatria Oncològica. PDD IESE. Diplomat en Gestió Sanitària EADA. Director de Recerca i Innovació Hospital de Sant Joan de Déu Barcelona. 10/04/2013

Dr. Ramon Maspons i Bosch, Doctor en Enginyeria Industrial. Coordinador d'Innovació de la AQUAS del Departament de Salut Generalitat de Catalunya. Director Científic de la Fundació Parc de Salut de Sabadell. 26/04/2013.

Dr. Lluís Pareras, Doctor en Medicina i Cirurgia. Especialista en Neurocirurgia. Gerent Àrea d'Innovació i Emprenedoria del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. Director del Fons de Capital Risc Health Equity. 03/05/2013

Dr. Pere Condom, Doctor en Enginyeria Industrial. Gerent Parc Científic Universitat de Girona. Expert en Transferència de Tecnologia. 08/05/2013

Dr. Lluís Ruiz, Biòleg i PHD en Biologia. CEO de Janus Developments. Expert en Valortizació i Transferència en Tecnologia. 07/06/2013

Les entrevistes s'han dut a terme durant el període 27/2/2013 i 07/06/2013 s'han seguit tots els criteris marcats per COREQ. Durada total de les gravacions 5 hores.

Cada entrevista han tingut els següents blocs amb unes preguntes bàsiques a cada bloc.

Domini 1: Equip d'investigació i reflexió

Característiques personals	
1. Entrevistador/facilitador	Quins autor/s van realitzar l'entrevista o grup d'enfocament?
2. Credencials	Quins són els credencials de l'investigador? PhD, M.D.
3. Lloc de treball	Quin era el seu lloc de treball durant l'entrevista?
4. Gènere	L'investigador era dona/home?
5. Experiència i formació	Quina experiència o formació tenia l'investigador?

Relació amb els participants	
6. Relació establerta	Hi havia una relació ja establerta prèvia a l'inici de l'estudi?
7. Informació de l'investigador	Que sabien els participants sobre l'investigador? Metes personals, raons per fer aquesta investigació
8. Característiques de l'entrevistador	Quines característiques són informades sobre l'entrevistador/facilitador? Parcialitat, supòsits, raons i interessos sobre el títol de la investigació.

Domini 2: Disseny de l'estudi

Marc teòric	
9. Metodologia orientació i Teoria	Quina orientació metodològica es van afirmar que sostenen la recerca? Exemple: teoria fonamentada, anàlisi de discurs, etnografia, fenomenologia, anàlisi de contingut.

Selecció de participants

10. Mostreig	Com van ser seleccionats els participants? Exemple: deliberat, conveniència, consecutiva, en creixent.
11. Mètode d'enfocament	Com es van dirigir als participants? Exemple: cara a cara, telèfon, per correu, per correu electrònic.
12. Dimensions de la mostra	Quin va ser el nombre total de participants en l'estudi?
13. No participació	Quanta gent va rebutjar o marxar en mig de l'entrevista? Raons?

Escenari

14. Font de recollida de dades	On es van recollint les dades? Casa, clínica, lloc de treball.
15. Presència de gent que no participa	Apart del participant i l'investigador, hi havia altres persones presents?
16. Descripció de la mostra	Quines són les característiques importants de la mostra? Dades demogràfiques, data.

Recollida de dades

17. Guia d'entrevista	Van ser preguntes, indicacions, guies proveïdes per l'autor? Va ser una prova pilot?
18. Repetició d'entrevista	S'han portat a terme segones o terceres entrevistes? Si la resposta es sí, quantes?
19. Gravacions Audio/visual	Durant la cerca, es van utilitzar mitjans d'àudio or gravacions visuals per recollir les dades?

20. Notes de camp	S'han pres notes de camp durant i/o després de l'entrevista o grup?
21. Durada	Quant va durar l'entrevista o grup d'enfocament?
22. Saturació de dades	Es va parlar de saturació de dades?
23. Retorn dels transcrits	Es van retornar transcrits als participants per comentaris i/o correccions?

Domini 3: Anàlisi i troballes

Anàlisi de dades	
24. Nombre de codificadors de dades	Quants codificadors de dades varen codificar les dades?
25. Descripció de l'arbre de codificació	Es va proporcionar a l'autor descripció de l'arbre de codificació?
26. Derivació de temes	Van ser els temes identificats per avançat o derivat de les dades?
27. Software	Quin software, si es pot aplicar, va ser utilitzat per gestionar les dades?
28. Comprovació i informació dels participants	Els participants van proporcionar feedback sobre les troballes?
29. Cites presentades	Es van presentar cites dels participants per il·lustrar els temes/troballes? Cada cita va ser identificada? ex: nombre de participants
30. Dades i troballes consistents	Va haver consistència entre les dades presentades i les troballes?
31. Claredat de temes principals	Van ser clarament presentats els temes en les troballes?
32. Claredat de temes menors	Hi ha alguna descripció de casos o discussions de temes menors?

Preguntes entrevistes:

Blocs:

A	A1	Sobre els projectes de Recerca i Innovació, on creieu que podíeu arribar, i on s'ha arribat, i per què?
	A2	Com seria la situació ideal, i què falta per traslladar el coneixement al mercat?
	A3	La gestió de la valorització, qui la hauria de desenvolupar?
B		Col·laboració pública-privada, com hauria de ser?
C		Que cal fer per tal de millorar la situació? Què demanaries?
D		L'horitzó 20/20 Europeu, com pot influir en tota aquesta problemàtica?

Variables de les preguntes:

A	1.	Si s'ha encallat el projecte, per què ha estat?
	2.	La fase crítica, quina és? La del desenvolupament?
	3.	Quins elements hi ha a la cadena de valor que siguin susceptibles de ser beneficiaris d'un procés accelerador?
	4.	De qui depèn?
	5.	Quina diferència hi ha entre nosaltres i els països que tenen retorn econòmic?
D	1.	Qui ho hauria de fer?
	2.	Com caldria omplir aquests Gaps?
	3.	El problema són els diners?
	4.	Calen fons d'inversió?
	5.	Calen proves de concepte?

Primera Entrevista**27-02-2013**

Dra. Marta López Otero – Responsable de Recerca i Transferència Tecnològica IMIM – Doctora en Química Orgànica. Experiència en Gestió Recerca en l'Àmbit Químic i després Biomedicina Prèviament a l'IMIM. Havia estat a Sant Joan de Déu. Responsable de Gestió d'ajuts i de publicacions, contractes d'assajos clínics i explotació resultats i transferència.

Pregunta: Sobre tots els projectes de recerca i Innovació de l'IMIM on creieu que podeu arribar, on heu arribat i per què?

Resposta: Crec que a la nostra institució, la situació ha millorat molt de la que teníem fa uns anys. Abans no es donava importància a explotar els resultats a nivell econòmic i cada cop més i té interioritzat que és una de les missions de la institució.

Podem dir que donem resposta a totes les necessitats que poden tenir els nostres investigadors i que es comença a fer la tasca més proactiva d'aixecar projectes. No es pot començar tot de cop i hi ha d'haver una tasca molt important de coordinació des de la direcció, fins els últims investigadors. Per tant, una tasca de molta difusió i de transferència de coneixement en el sentit de crear aquesta necessitat. És una de les tasques que hem anat fent. Ara comencem a ser a l'estat on som referents i quan ells detecten necessitats de resultats que poden potenciar o que necessiten un *partner* industrial, doncs venim i ens encarreguen de fer aquests tasques.

Pregunta: Amb més recursos es podria arribar a més?

Resposta: Jo, en el fons, penso que es podria forçar més la màquina.... es podrien aixecar més propostes que podríem potenciar o moure entre les empreses, encara que jo no crec que podríem fer més o arribéssim a tenir resultats més tangibles.

Una cosa és que tu puguis potenciar molt o més coses o enrederir publicacions per patentar (que podria ser el cas) si poguéssim tenir una política que obligués que les institucions puguin revisar les publicacions abans d'enviar-les (que no crec que tingui molt sentit) podries arribar a patentar més coses.

Després, però, costa molt perquè el que és el teixit – les empreses que ens envolten – tampoc són molt receptives i les grans empreses, al

nivell que nosaltres podem deixar els projectes, no els resulta prou interessant.

Ens faltaria al sistema més empreses com Janus per incorporar resultats i poguéssim valoritzar. Això, els sistema no ho té. També és cert que en el nostre cas i per conjuntures ens falta poder entrar plenament a l'hospital per tot el tema de la transferència més immediata que no volen pràcticament patents sinó que el que cal és un col·laborador industrial que faci el desenvolupament del que tu tens al cap. Venim de reestructuracions i canvis que no ens han permès fer aquest canvi, manca que es consolidi això.

Pregunta: **És millorable el procés de valoració per arribar al mercat? En base que hi hagin més empreses de fora que vinguin a ajudar per una banda?**

Resposta: No és tant empreses de fora que vinguin a ajudar l'estructura nostra, sinó que necessitem empreses que vulguin els nostres projectes on un centre de recerca els pot deixar... nosaltres no podem invertir probablement en un pre-clínic i molt menys en una Fase I. No tenim recursos propis. Tot el que és per exemple en qualsevol molècula que pugui ser un principi actiu nosaltres l'abandonem en un estat molt primerenc.

Per tant, el que tu necessites és algú que pugui trobar interessants aquests resultats i que vulgui invertir el necessari perquè després vinguin les grans firmes i t'ho comprin, que això és Fase II pràcticament en aquestes alçades de la pel·lícula.

Si el sistema no té aquests tipus d'empreses, difícilment podríem optar en aquests tipus de transferència. Hi han altres resultats, òbviament, però no...

Pregunta: **Això pel que fa a la recerca més farmacològica, no?**

Resposta: Correcte.

Pregunta: **Pel que fa a la Innovació? Innovació tecnològica?**

Resposta: Estem parlant de tecnologia? Innovació tecnològica, a veure: si són temes de *Device*, també necessitem *partners* que vulguin realment apostar.... i jo crec que el sistema tampoc en té tants de propers al sector públic. Si que és veritat que cada cop més hi ha empreses que creuen que pot haver-hi un negoci, però que jo tampoc en conec tantes (i creure que col·laborin bastant abans Acció 10, que ens faciliten contractes, etc.) i que coneixen els Foros i tot i coneixen l'experiència de Sant Joan de Déu i tot o el Taulí (nostre referent en el sistema) i tampoc sembla que la cosa sigui tant important. En aquest cas, no sé jo si les expectatives que s'havien produït en aquest sentit tenen prou resultats

per poder dir que és important i que en aquest cas, no sé ben bé que faltaria, la veritat!

Pregunta: Heu presentat l'experiència de la Insuficiència Cardíaca com a cas èxit perquè heu tingut èxit, no?

Resposta: Es difícil de dir a on ha anat bé. Aquests depenen de l'empenta i la implicació de l'investigador. Això és un factor determinant que s'impliquen en el desenvolupament és un tema molt important darrera hi ha d'haver-hi l'investigador en l'àmbit hospitalari amb un biomarcador, és probable que l'investigador conegui que hi ha darrera (empreses) interessades en el projecte en telemedicina hi ha hagut molta implicació i a més s'ha fet un assaig demostrant que hi ha estalvi econòmic. El problema ara és com s'implementa i com el sistema el reconeix i s'integra com l'hospital pot facturar-ho.

Pregunta: Com a responsable de Recerca i Innovació a IMIM i Hospital del Mar, com seria una situació ideal. Què falta per treballar el coneixement cap al mercat. Què demanaries?

Resposta: No és només qüestió de diners. Acció , caldria que fos un font de contactes en el sector privat. Cal una porta d'entrada a les empreses. Com contactar amb elles.

Pots anar a les fires, però necessites una cartera de patents i massa crítica de projectes. A les fires, no hi podem anar, per grandària.

No és la forma. Si tinguéssim clares les empreses, Biocat té tot el directori però no és una porta real, perquè és una manera freda. Tenir identificades empreses per sectors i l'interès que puguin tenir.

Pregunta: Em sorprèn una mica que els diners no sigui element clau?

Resposta: Amb els diners que tenim arribem a una part. Si els programes que hi havia per valoritzar es mantinguessin. Oli en un llum! Perquè maduraríem molt més els projectes. Ara els projectes es queden embrionaris.

Pregunta: Hi fa falta diners per aquesta fase?

Resposta: Sí, per a la maduració i per la valorització i per arribar a un punt que tinguin interès més clar per a les empreses. Hi ha d'haver un parell d'anys que l'econòmic ho permeti aquesta convocatòria.

Ara, no som empreses tipus Janus que s'han especialitzat en això, o la iniciativa del Dr. Pareras (Col·legi de Metges).

Pregunta: **La gestió d'aquesta valorització, qui creus que l'hauria de portar? El mateix centre de recerca o un extern?**

Resposta: No tinc posició clara. Dependrà molt de qui hi hagi darrera d'aquets resultats. Pot haver-hi que hi hagi investigadors qui vulguin continuar el procés i que hi hagi d'altres que no els importa, desvincular-se dels resultats. No està tant clar. La tendència natural és seguir tirant endavant el tema de valors, però en casos puntuals poden ser que no.

Pregunta: **Com a institució, vosaltres teniu algun criteri establert en això?**

Resposta: No perquè no tenim recursos propis per aquesta Fase. Si tinguéssim aquets recursos ja tractaríem els criteris per decidir quins si i quins no.

Segon bloc:

Pregunta: **Com veus la col·laboració Pública-Privada entre entitats públiques de recerca – com L'IMIM – i les empreses privades que volen comercialitzar productes i treure un profit?**

Resposta: Hi ha hagut la sensació que quan les empreses s'apropaven al Centre be "se'n aprofitaven" i els centres malbarataven resultats. Ara els centres són molt més curosos a l'hora de cedir patents i resultats i també és cert que les empreses agafen un risc. Cada cop més la relació és més fluïda, encara que possiblement tenim necessitats que no encaixen al 100% amb el que s'està fent als centres.

Això és difícil de modular, perquè a l'investigador no li pots dir que fem una recerca que no sigui del seu interès. Aquest *matching* no és trivial. No és natural. Cada cop més les empreses s'apropen als centres. I no només per comprar resultats sinó, per les conjuntures, cada cop tenen més recerca interna i el que fa és subcontractar-la.

És venda de serveis. Això s'està donant i es veu com una font de finançament.

Pregunta: **Et refereixes al tema de risc compartit?**

Resposta: Sí, i és normal que les empreses el demanin i comprensible pels centres. Els centres també tenim la obligació (per la llei de la ciència) de no donar res gratis hi ha d'haver-n'hi un "algo" de principis i que pugui anar a *royalties*, etc..

Tercer Bloc

Pregunta: **A nivell general de la recerca a Catalunya, hi ha un gran poder científic i prou potent i aporta poc al mercat? Quins passos cal fer en els propers anys per revertir això? Què caldria fer?**

Resposta: Els models d'èxit, que ha funcionat hi ha hagut una inversió molt important i després de 10 anys d'emportar diners sense retorn..... és la única forma. En la nostra conjuntura, no preveu que es pugui fer... és més pel què se sent cada cop es patentarà menys. La patent té un cost i si després no les llicències són diners perduts! La tendència és patentar menys o patentar quan tens un *partner*, i molt d'arribar a acords previs amb empreses. Les patents baixaran la tendència son patents a l'exploració, només el que pot tenir un resultat. Ara està revertint la tendència de pactar preferentment és un tema cultural.

Hi ha àrees de la ciència que estan allunyades del mercat i publicar és el seu objectiu. Hi ha un gap entre el que pot sortir d'un centre de recerca i el que una empresa pugui necessitar.

Els resultat és donar allò on s'ha pogut finançar des d'una entitat pública. No és el que l'empresa vol.

En el sector, també cert, que hi ha cada cop més "empresetes" que es dediquen a agafar projectes afins i intentar tirar-los endavant i vendre-ho.

El sistema s'està adaptant. Sobreviuran en el futur aquetes Biotecs? Està per veure donant que molts són mono- producte. Les que han pogut aixecar finançament estan aixecant altres productes.

El missatge està en que s'ha d'intentar transferir. No tan patentar sinó transferir que hi hagi un retorn econòmic al sistema. Això és el que jo crec que és més important.

Els investigadors veuen que els recursos públics s'estan exaudint i que qualsevol altre tipus de font d'ingrés la cuidaran.

Pregunta: **El més important ha de ser el retorn econòmic del sistema....?**

Resposta: Efectivament. El centre la obligació de retorn a la societat i perquè no de tipus econòmic. T'han donat uns recursos perquè retornin.

Pregunta: **Creus que la orientació Europea Estratègica 20/20 marcarà o no les estratègies a seguir als nostres centres?**

Resposta: No prevens que pugui tenir incidència en centres de la nostre mida. Europa té iniciatives molt macro que tenen coincidència en temes monotemàtics jo no crec que pugui tenir incidència.

Pregunta: **Vols afegir quelcom al voltant de la valorització? Necessitats del sistema, etc., o opinió?**

Resposta: Mercat més útil i més fàcil l'accés a empreses i tema interlocutors. Amb els diners que tenim els projectes queden en Fase embrionària i sense conductors de valorització perden possibilitats.

Segona Entrevista

04-03-2013

Dr. Joan Bigorra – Llicenciat en Medicina premi extraordinari 81. Doctor en Medicina 92. Tesi desenvolupament de Fàrmacs. Especialista en Farmacologia Clínica (Hospital Clínic). Experiència en laboratori Esteve (83-85). Director Mèdic i de R+D de Bayer (85-95) i Boheringer (1995). Sots-Director General i Director General de Novartis Farmacèutica S.A. (1996-2006). Director Gerent de la Fundació Clínic per la Recerca Biomèdica (2006-2008). Director d'Innovació del Hospital Clínic de Barcelona (2009). Llicenciatura en Dret - Especialista en Biomedicina a la Unió Europea.

Pregunta: **Com a màxim responsable d'Innovació de l'Hospital de referència de l'estat Espanyol, qui us planteja projectes de recerca i innovació i us plantegen un objectiu. Pregunta: totalment arribeu a l'objectiu? Si és sí, per què? I si és no, per què?**

Resposta: Recerca depèn molt de la curiositat i potencial dels professionals de la nostre institució no fem recerca dirigida. Tenim 5 noves àrees de recerca però la gent té moltes ganes de llibertat. Els metges i investigadors estan ben ficats tenen molts incentius per fer recerca i per buscar finançament per fer recerca i el seu plantejament és que volen finançament per el que volen fer. Això explica el 90% dels nostres projectes de recerca.

Innovació és un altre història.

L'investigador fa arribar un projecte. Es fa una primera avaluació. Si veiem que té viabilitat tan des del punt de vista científic – tecnològic com d'interès de mercat – es converteix en un projecte d'innovació que a vegades arriba a bon port o no.

La innovació no és un "tòpic". El normal és "Fracassar". Avui en el nostre entorn sona malament. En països acostumats a la innovació o un "venture capital" dirà que el que busca és que de cada 10 projectes, 3 no fracassin i d'aquells 1 sigui rendible.

Hem de ser conscients que malgrat que en un hospital la tasa d'èxit és més alta, que aquesta, perquè el metge – per definició – està molt a prop del mercat.

Un percentatge malgrat no arriba al mercat és un objectiu assolit. Volem fer coses de forma professional i competitiva, cosa difícil en el nostre entorn. Si no ens internacionalitzem, la innovació en el nostre entorn, costa molt que sigui viable.

L'ecosistema està molt forçat. Les ajudes són cada vegada menys. D'acord que hi ha les ajudes Europees que l'Horitzó 20/20 anirà en aquesta línia, però l'entorn està molt forçat.

Les empreses farmacèutiques o de tecnologies mèdiques nacionals tenen enormes dificultats... i nosaltres estem al límits d'un ecosistema. Hem de sortir fora. Si no ens internacionalitzem no anirem bé. Això és un objectiu, trobar partners fora.

Pregunta: **Els casos d'èxit?**

Resposta: Hi ha pocs

Pregunta: **Perquè?**

Resposta: Hem trobat els casos d'èxit d'una part industrial en fase inicial que hem ajudat a fer una valorització (o desenvolupament) competitiu. És a dir recursos per a contractar els tècnics necessaris, per gestionar la proposta industrial com cal per fer la part regulatòria. En fàrmacs no hem arribat al mercat encara. En tenim en Fase II a on tindriem la prova de concepte clínic a finals d'aquest any. Quan trobem un partner industrial i ens entenem bé, les probabilitats d'èxit augmenten.

Pregunta: **Fase crítica és el desenvolupament?**

Resposta: Si, la fase de desenvolupament és tot el que va des de prova de concepte no regulatori (molt inicial) fins a la prova de concepte o pre-clínic regulatoria. Aquesta Fase costa diners i s'ha de fer amb garantia de qualitat professional. Això vol dir gent, recursos, de vegades assessors i les institucions ara mateix tenen ara més dificultat econòmiques que en el nostre entorn això no s'entén.

Exemple: els centres de Cerca destinen molt pocs recursos a les fases de desenvolupament! No passen coses perquè no hi ha cap incentiu perquè passi. No dic que s'hi hagi de dedicar un 50-60% però nosaltres intentem dedicar uns 150.000 euros per assegurar que es poden fer extensions de les patents que calen. Ara això és impossible. D'alguna manera, si es vol que la innovació progressi caldrà prendre-s'ho en serio.

Pregunta: **Relació Pública – Privada. Aquesta Fase que costa diners.... quin és la fórmula? Son industrial? o com s'han de plantejar la relació entre coneixement (públic) i l'empresa privada?**

Resposta: Què esperem nosaltres de l'empresa? Quines són les expectatives nostres abans d'entrar al "matrimoni"? Que financin el que nosaltres no podem finançar des d'una Fase molt inicial fins allà on pugui.... La valorització (que no es pot fer a les institucions públiques perquè no hi ha recursos ni convocatòries.

El CDTI per exemple està pensat per les empreses – Hi ha un forat, increïble, que ho sap tothom però ningú fa res per millorar-ho. La recerca tradicional a Espanya no ha fet el salt que han fet tots els països que estan per davant on veuen la innovació com quelcom normal. Aquí encara es veu com una amenaça -no sé ben bé perquè-

Es veu separat i no com són les empreses que miren al mercat i nosaltres les universitats, i això ningú ha estat capaç de corregir-ho.

Esperem que una empresa ens ajudi a fer aquesta part, que siguin bons exigent però lleial i ens ajudi a fer les coses bé i faci els millors esforços perquè la tecnologia arribi al mercat.

Volem doncs que ens ajudi a internacionalitzar-nos i augmenti les nostres capacitats que en tenim poques internament.

Què espera una empresa de nosaltres? Que complim els terminis. Que complim els estàndards de qualitat tinguem agilitzat que és exigible en el segle XXI. Això és d'una gran complexitat, donant que treballem en fundacions on el patronat es reuneix 2 cops l'any i si el patronat vol prendre les decisions, això és problemàtic.

La interfase que tenim per cobrir-nos mútuament les expectatives del sector públic i els sector privat en el nostre entorn (Catalunya i Espanya) és molt imperfecte i passen coses positives malgrat aquestes imperfeccions. Hi ha bastant voluntarisme i grups sencers que creuen que cal marxar.

Això que no costarà diners, no entenc perquè no passa. És una vergonya nacional, a Catalunya i Espanya. Per que en la situació que estem ara, de crisi i de manca d'expectatives pel nostres joves, que ho basen tot en reduir costos per competir amb països que ens tenen molt baixos (i això és un disbarat de l'alçada d'un campanar) (cap d'aquests països té estat del benestar).

Alguns professionals proposen crear unes interfases potents i competitives. Aquestes propostes abans la depreciaven ...ara ni l'escolten. No hi ha fons i es crea com un divertiment.

En canvi és una necessitat essencial. Creació d'unes interfases professionals i un entorn regulador modern (estudiar com va la legislació a països models, a Alemanya) i fer-ho i aplicar-lo. Està tot inventat. Sempre dic que aquí estem molt contents perquè fem el 100 metres en 29" abans tardàvem 42" i ens inflem de complaença quan el record mundial està a 9 i pico. No ens informen .

Al Clínic esta clar i ens he d'internacionalitzar som petits i si al Clínic som petits que produïm el 16% de tota la producció científica dels hospitals Espanyols, (citacions), imaginat els altres.

Pregunta: **No parlem de crear estructures, sinó interfases per tant un espai que permeti la col·laboració?**

Resposta: Una opció seria crear modalitats que permetin treballar a temps parcial a la indústria i recerca, etc. Hauríem de mirar als països on s'innova molt, analitzar com ho fan i copiar-ho! I tenir el coratge de fer-ho. Ho veus? Senzill, no costa diners i em costa entendre perquè no es fa.

Pregunta: **Qui ho hauria de fer?**

Resposta: Això hauria d'estar a l'agenda política. A Alemanya el comitè qui orienta la política científica es basa en la llei bàsica de la ciència (que son unes poques línees, a diferència d'una amplia llei amb centenars de pàgines a Espanya). Hi ha un consell nacional de ciència i innovació que assessora directament al president de la república i que està per sobre del Govern i ja està, és senzill!

Pregunta: **Aquest consell és el qui orienta les polítiques?**

Resposta: A Alemanya, a la Bayer, el meu cap, era catedràtic d'Universitat. Aquí tot són incompatibilitats i barreres de foc entre la indústria i l'acadèmia. Aquí ara es pot demanar una excedència però ara també és una barrera.

Pregunta: **Horitzó 20/20 a Europa, creus que pot ser una oportunitat pel teu Hospital, pels teus projectes i en general per l'ecosistema?**

Resposta: Sens dubte, el nostre sistema sanitari, des del punt de vista assistencial és extraordinàriament competitiu, penso jo, i els indicadors (jo em refio molt de les mètriques i les mètriques sanitàries són molt bones (esperança de vida molt llarga, mortalitat prenatal molt bona, etc.). Funcionen molt bé. Els indicadors de recerca ja funcionen menys bé si ets molt exigent. Si som capaços de posar estructures facilitadores per accedir a recursos Europeus,... és com tot... quan ara parlàvem de la interfase entre el món acadèmic i de l'empresa, en aquesta interfase has de posar-hi professionals que ajudin a que vagi lluny, pots formar gent.

Si vols capturar recursos, necessites professionals formats i el permís de la direcció del centre. Jo crec que si podem accedir a recursos europeus, tenint en compte que l'Horitzó 20/20 serà la recerca de frontera – això vol dir que molts dels nostres grups no podran accedir-n'hi.

Pregunta: **Alguna cosa a afegir respecte a la necessitat o situació d'innovació.**

Resposta: Varem proposar unes Jornades per per incrementar la Innovació del sector salut sense augmentar els pressupostos ni un euro. Surten moltes coses però és d'alt risc perquè el sistema no vol canvis.

Hi ha molt marge de millora!! Com es prenen les decisions en compra pública innovadora, com funcionen els centres de Cerca en matèria d'innovació. Com es crea l'eficiència del sistema i quines implicacions tenen els inversos. La innovació és l'essència de l'estat del benestar! No és res superflu!

Espanya ha generat molts diners fàcils especialment en un tipus de model (sol, platja, immobles). Quan s'esgota aquest model ara és quan convé crea productes i serveis la innovació és l'essència.

Aquest discurs ha d'entrar en els màxims representants del partit polítics, pel bé de la població. En aquest moment de crisi, els països inverteixen en innovació.

Tercera Entrevista

05-03-2013

Ildefons Hervás - Presentació - Responsable Unitat Transferència i Innovació Institut de Recerca de Sant Pau des de fa 2'5 anys prèviament de l'indústria farmacèutica 10 anys i Marketing Estratègic i Desenvolupament de negoci Almirall – Lacer i Rubió Bioquímic i PHD en Neurofarmacologia. Actualment: transferència i innovació (Adjunt a Direcció) fent consultoria interna de gestió i àrees de millora i responsable de projectes Europeus (des de generar noves idees i la seva tramitació a la protecció de la propietat intel·lectual i la seva transferència i la col·laboració amb el món de la empresa i d'altres entitats. Convocatòries de projectes emergents etc.. (departament que parla anglès)

Primer Tema

Pregunta: **Com a Sant Pau, hi ha projectes que van endavant i altres que no. Quins elements són determinants i perquè?**

Resposta: El context econòmic està contaminant molt la situació.

Els projectes que són més promoguts pels investigadors o que on no estan influenciats és fonamental per tirar-ho endavant. Això que sembla trivial, no ho és. No sempre és així. Moltes vegades els grans investigadors tenen altres prioritats. Fins i tot una patent que hauria de tenir tot el seu valor, doncs a vegades passa que no s'ha acabat d'implicar en el seu seguiment, en la recerca de patents, etc. En les negociacions i converses per enganxar els possibles *partners*. Els qui progressen són els qui són plantejats pels investigadors i on aquests han estat permanentment seguint aquests projectes. Factor molt important i quan ho veus en un investigador aquell desig, aquell interès de participar, en aquell moment penses que tens un *winner*, que tens un guanyador.

Segon Tema

L'econòmic: és fonamental. Ens trobem que els hospitals no tenen una capitalització de les seves unitats de Innovació i que no poden ajudar aquests a desenvolupar els projectes fins que siguin atractius per a partners. Això fa que depenguem de recursos externs.

En el passat hi havia convocatòries (modestes però convocatòries 7-78) que ajudaven. Han desaparegut malauradament i ara et trobes que pots tenir una idea molt bona, fins i tot amb evidència científica però si vols progressar tens autèntiques dificultats perquè això tiri endavant. Això és un problema per aquests projectes.

Un tercer element, el foment i cultura de la Innovació en un entorn hospitalari, el tema econòmic està present però d'una manera més lateral.

En els entorns hospitalaris del sector públic estem parlant de retallades, d'ajustar dèficits, reduir serveis assistencials i això fa que els metges tinguin gran pressió per complir els objectius econòmics perquè les llistes d'espera ho augmenten de forma dramàtica, per mantenir la qualitat assistencial amb els recursos que tenen.

Amb el soroll mediàtic dels representants dels treballadors per defensar els seus drets, amb els casos d'imputació que té en concret aquest hospital, estem cada dia a la premsa... en un context així, el foment de la cultura de la Innovació és difícil.

En un moment on la sensació és lluitar per la pròpia supervivència, intentar centrar activitats orientades al valor afegit, que és això de la innovació, (doncs, costa!)

Des d'una òptica més cooperativa, aquest concepte és difícil per fomentar aquest tipus d'activitat.

Pregunta: Identifiques un espai molt crític la fase de desenvolupament en projectes que han passat de la fase inicial a que puguin ser interessants per a la indústria. Els casos que hem tingut èxit, és perquè han tingut ajudes públiques en aquesta fase de desenvolupament o hi ha algú que en aquesta fase inicial ja ho hagi entrat el món de l'empresa?

Resposta: Els casos de més èxit són els que de bon inici ja hi havien diferents *partners* en aquell projecte (algun centre tecnològic o universitat i fins i tot alguna empresa amb interès). S'han creat aquestes col·laboracions i aquesta propietat intel·lectual compartida que ha donat algun patent.

Des de l'òptica d'una unitat de Innovació independent, ens facilita molt la vida! Tenir una empresa des del principi vol dir que ja hi ha un soci interessat en la viabilitat comercial...En tenim uns quants casos que han anat així.

Les convocatòries d'ajuts... no són determinants! En la nostre experiència no ha esta determinant. En algun cas ens hem quedat bloquejats (en un cas molt concret d'una patent que necessitàvem uns diners per acta de valorització i no hem rebut els fons).

Les situacions que ens hem anat trobant és de 2 patents per any, per tant, 4 o 5 casos destacables casuística baixa

Pregunta: **Quan creus que correspondran de patents a l'hospital per el nombre de publicacions científiques? (13.50)**

Resposta: Probablement més alt en una situació normal fins a quin punt no protegim tot el coneixement que s'està generant aquí? És difícil de dir... Hem fet molt pelegrinatge pels servies per presentar-nos i explicar que és el que fem i per les seves línies de recerca i hem tingut una resposta diferent. Això s'ha fet, però...

Pregunta: **Hi ha més tendència a publicar que anar a buscar patents, no?...**

Resposta: Exacte.

Pregunta: **Relació empresa privada i un centre públic com un hospital... com creus que ha d'esser aquesta relació?**

Resposta: Quina ha estat durant els darrers 2 anys la relació amb el món de l'empresa. Ha estat una relació d'interès mutu, trobades per establir col·laboracions, però ens hem trobat amb la dificultat de veure quan fem una convocatòria que permeti posar en marxa un projecte conjuntament.

Les empreses petites que van a la caça dels ajuts és el cas que ens trobem habitualment i que no ens acaba d'agradar del tot... Esperes que amb el ecosistema que veus aquí amb el caldo de cultiu, el bagatge científic que és prou engrescador, que l'empresa faci l'anàlisi de risc d'estudis de mercat, etc., i la implicació econòmica.

Les empreses amb qui ens relacionem són també petites (com nosaltres). Aquesta és l'experiència que tenim. Ens agradaria altres tipus d'empresa que aportés.

Pregunta: **Un tipus d'empreses multinacionals?**

Resposta: Haurien de ser empreses que veritablement estiguin convençudes que la Innovació forma part de la seva estratègica. Exemple: "jo tinc un 15% del meu pressupost a innovació i m'interessa aquest projecte en concret" i aposto econòmicament.

Pregunta: **Creus que l'empresa hauria d'entrar en el risc?**

Resposta: Sí... o com a mínim que es visualitzi que aquesta és la seva estratègia... Que no hàgim d'esperar a una convocatòria que s'obri. Dir això és potser dir elegantment que un projecte no resulta prou atractiu..

Que més s'espera de la empresa? Doncs, una interlocució Hospital, un interès pels projectes, una coordinació en les línies de recerca, una bona política de propietat intel·lectual que sigui forta....

Pregunta: **Com a responsable d'Innovació d'un Hospital amb gran prestigi mèdic i científic amb facultat de medicina de l'UAB, etc., però amb**

poques patents i amb context econòmic desfavorable... Que caldrà perquè hi hagi millor transferència i retorn?

Resposta: Xavier Marcet ho té molt identificat en el seu blog: perquè la Innovació floreixi en un institut, cal un total compromís des de la direcció i convicció total des de les altes esferes de la Institució perquè la Innovació tiri endavant és un concepte abstracta i els directius tenen altres prioritats (les retallades, etc.) aleshores la Innovació passa a segon pla i això baixa cap avall i això repercuteix.

Pregunta: **Si la direcció s'implica, n'hi ha haurà prou? Que més faria falta?**

Resposta: No hi ha prou. A més d'això caldrà comptar amb un **unitat d'Innovació professionalitzada!** Ara mateix això no passa! Ara som petits (això ja està bé) però hauríem de ser molt professionals. Si hem de fer d'interlocutors amb l'indústria farmacèutica o d'altres, has d'estar al mateix nivell o equivalent.

Ara no és aquest el cas... acabes agafant gent molt junior, amb inquietuds però junior i quan està formada, marxa? i tornar a començar!

Els sous són distints a la empresa privada o altres hospitals.

Més coses: Els recursos d'aquests equips....

El nostre se sosté bàsicament de les aportacions de l'Institut Carlos III. Si un dia la xarxa s'acaba les unitats d'innovació desapareixeran. Això és precari (les unitat estan en situació precària) i això no agrada.

El finançament va dedicat a contractar personal, però no a la resta d'activitats que s'han de fer.... Si volem anar a la Bio. Si volen fer un estudi de patentabilitat, o estudis de mercat, o dotar-nos d'eines, no està previst... això és un handicap.

Ja són partidari de pocs recursos humans, i tenen les eines... i no les tenim! Plantejar un viatge als EEUU per anar a negociar quelcom, és Ciència Ficció.

Intentar en una patent que volen transferir de tenir dades de IMS per fer un estudi de mercat i fer un pla de negoci (el que feien a Almirall en el seu moment) això no ho podem fer i serà important!

Altres activitats com el foment de la cultura innovadora, tallers de creativitat, difusió, portar gent de pretigi i fer divulgació (altres hospitals ho fan). Al final com que no hi ha línies de treball darrera, les coses no tenen continuïtat. Això no ho estem mantenint per fet de recursos i perquè no hi ha la cultura.

Pregunta: **Aquest problema, creus que és generalitzat a tots els Hospitals?**

Resposta: Amb tota probabilitat, sí...

Hi ha casos... en la teva mostra exemple, l'Hospital Clínic no està en aquesta situació de tanta dependència dels fons públics del Carlos III perquè tenen una estructura molt consolidada.

Sant Joan de Déu és un Hospital molt dinàmic i creatiu i tenen altre finançament. Nosaltres, que estem a la xarxa d'Innovació del Carlos III, que som 14 hospitals i que periòdicament ens veiem i compartim, molts d'aquests hospitals tenen aquesta dependència i aquesta problemàtica.

Pregunta: **Si hi ha diversos hospitals que es tracten igual, tindria certa lògica pensar en treballar compartit per omplir aquests *gaps*?**

Resposta: Sí, tindria aquesta lògica!... Trobar aquestes estructures transversals que donen serveis a més d'un hospital, que fossin potents, que tinguin mitjans, que facin les coses ben fetes... Té sentit!! Als EUA aquestes coses funcionen!

Pregunta: **Amb el model sanitari nostre, d'aquí (diferent dels EUA), qui creus que hauria d'omplir aquest *gap*... l'administració pública o sistema privat?**

Resposta: Si CatSalut contractés tasca assistencial però també una tasca de recerca als hospitals, i de docència, hi hauria d'haver una partida destinada a la innovació que genera els hospitals de forma recurrent. Això seria un pas!!! Generar-lo des de l'arrel!

Per consolidar una estructura mínima i garantir-les. Si apart d'això, des del departament de salut o del departament d'economia i competitivitat, a l'han de oferir finançament als centres CERCA si es pot tenir en compte una partida, doncs fantàstic....

Aquest tema econòmic, a títol individual, (es a dir, centre per centre o de forma competitiva en forma de convocatòries orientades a com finançar projectes (MICINN) seran útil. Si a sobre es fa un model d'una gran estructura que dona servei als diferents hospitals en un entorn metropolità, doncs molt bé!!

Ens hem de posar d'acord els diferents hospitals i com es participa d'aquesta estructura o com els mitjans que puguin haver a cada hospital participi també d'una estructura d'aquest estil.

Es una dificultat més organitzativa que no pas d'interès estratègic. El com articular-lo és la dificultat.

Pregunta: **La nova orientació d'Europa cap a l'Horitzó 20/20, fins a quin punt creus que pot ser una oportunitat?**

Resposta: Veiem el 20/20 amb interès i molta esperança. Els elements que arriben ens agraden... més d'una vessant de recerca que no pas d'innovació.

Nosaltres partim d'un punt de partida baix i el fet és que pot canviar una mica el marc i ara es finançarà els 100% dels (costos) elegibles, increment de *overheads*, etc.. que a nosaltres ens beneficiaria.

Es parla d'una política més favorable pels investigadors, i això és bo. Estem a l'expectativa per transmetre-ho als nostres investigadors.

La prioritització de la Innovació, sona bé... Hem de veure si les empreses del nostre entorn també hi entren i volen jugar.

Pregunta: **Alguna cosa més?**

Resposta: No se m'acut. Ha sortit tot.

Quarta Entrevista

10-04-2013

Jaume Perez-Pallarols – Pediatra a l'Hospital Vall d'Hebron, Pediatria Oncològica a Son Dureta, Director Pediatria Manacor, Director Mèdic a Sant Joan de Déu, PDD IESE, Gestió Sanitària EADA, Responsable de RDI Sant Joan de Déu.

Pregunta: **Quant als projectes, les perspectives han arribat al final o no? I per què ? (expectatives inicials)**

Resposta: Any 2008 – 2009 es crea Unitat d'Innovació.

- 1) Per fer Hospital innovador (canviar orientació Hospital davant la crisi).
- 2) Com estratègia de recursos humans per retenir talent i atreure talent en la R+D+i.
- 3) Amb el temps dona fruits econòmics. Aquestes no els tenim encara. Hi ha 2 projectes (*medical devices*) que segurament donaran diners però encara no.

RRHH ha estat important. La gent de l'Hospital ha manifestat idees i valora moltíssim la possibilitat en manifestar-les que arribi a bon port.

Estem ben col·locats a la Societat Catalana i en la de Pediatria i un dels punts pot ser en la fortalesa de la vessant d'innovació.

Pregunta: **Si que hi ha cultura innovadora poques idees ha arribat a generar fonts econòmics perquè passa això?**

Resposta: Senzillament perquè hi ha idees que requereixen tot el seu temps d'elaboració. Exemple: el producte a punt per a sortir al mercat és del 2007-2008 i inclouent el 2009.

Pendents que està en Fase d'elaboració (a nivell laboratori en temin un que pot tardar 10-15 anys). Productes que hem recuperat diners, hi han recuperat pocs diners (5.34).

Pregunta: **un element és el temps... i els altres clients que hi ha a la escala de valors, quins veus que serien importants per vosaltres per generar un procés accelerador?**

Resposta: Hi ha un factor afegit negatiu que és la part econòmica que és la situació econòmica es viu per estimular la innovació a la Casa es necessita un mínim de capital que ara mateix s'està dedicant a altres temes.

Estem força contents de la divulgació de la innovació, que és crear idees. Cada vegada més els professionals saben on es poden dirigir amb la seva idea. Gent de fora de l'Hospital també ve a la unitat de Innovació per explicar les seves idees. En aquesta fase estem força contents.

Pregunta: Amb els processos iniciats, fan falta diners per engegar-ho, però quan teniu un projecte, com veus que ha de funcionar la relació Pública-Privada?

Resposta: Centre bàsicament públic. No hi ha privat. Els productes innovadors ho entenem com a producte que no té cap tipus de finançament públic. En una primera Fase, volem tenir una petita però important ajuda de la conselleria de recerca per engegar un producte cap més ens hem espavilat com empresa privada... no hem fet valdre estructures públiques.

També juguem com a únic hospital de Catalunya amb recerca estructurada i amb un factor d'impacte > 700 que no rep cap diner públic per estimular la recerca... és l'únic! És així i reconegut.

Pregunta: Si es reben de forma competitiva, no?

Resposta: El nostre percentatge total és 55% competitiu i 45% Fundraising. Ens agradaria tenir un coixinet per assegurar una estructura mínima.

Pregunta: En el cas de desenvolupar un prototip per exemple: un aparell per millorar cirurgia estrabisme... Com ha de ser la relació amb l'empresa privada?

Resposta: Signem un acord amb la persona inventor (de l'Hospital) nosaltres correm amb les despeses inicials (valorem la patent, el prototip, etc..) i després llicenciem la patent amb aquesta persona. En aquest cas, aquesta persona ha muntat un Spin-off que es diu Barcelona Innova i quan això comença a produir, rescabalarem els despeses inicials + 1/3 dels guanys. Una de les formules és la creació de Spin-Off. L'altre és subvencionar la patent a una empresa privada que ho comercialitzarà. En la curta història nostre tenim 12 patents i 2 Spin-Offs.

Pregunta: Els recursos per aquesta primera Fase de valorització?

Resposta: Són els diners que posa l'Hospital i que no té ningú que la financi.

Pregunta: Creus que ha de ser així?

Resposta: Aniria bé que els centres que han demostrat que la Innovació va en serio tinguéssim un sistema d'ajudes per tirar endavant.

Pregunta: **Com hauria de ser?**

Resposta: Controlat, amb resultats, límits i renovable amb qualificacions i avaluacions.

Pregunta: **Hauria de ser un fons que el disposés el govern?**

Resposta: Si es fa ben fet, em seria igual han de ser que valorés, per exemple, si dues institucions Catalanes s'ajunten per fer un projecte un sistema de valoració i punts que afavoreixi: 1) la innovació 2) la innovació a casa nostre.

Pregunta: **Els veuràs conjunt o centre per centre?**

Resposta: De conjunt i tutelat per l'autoritat acadèmica. Fons de control mixt públic –privat amb diferent tipus de *partners* (des de la part més pràctica a hospitals i la empresa i la part més teòrica a les universitats.

Ens hem d'apropar cada vegada més els Hospitals a les universitats per fer productes que enganxin a les empreses a comercialitzar aquest tipus de productes. Pensat en un grup de 3 *partners* (1a Fase acadèmica hospital) i fer d'aparador a les empreses (les seves necessitats o les nostres aportacions). Exemple: àrea de Boston, on diverses entitats juguen un rol molt diferent això afavoreix atreure noves empreses de fora.

Pregunta: **Això és una sortida de futur per al sistema Hospitalari-Universitari?**

Resposta: Sí....

Pregunta: **Que més fa falta.**

Resposta: Entre la idea, el prototip i el mercat hi ha un *gap* al on hi tindria que jugar algú... Potser elements propis, OTRIS propis, etc.) o un element extra que pogués ajudar a totes aquetes empreses.

Una OTRI més potent, amb gent molt més preparada i que fan aquest rol. Per nosaltres com a hospital petit la nostre unitat de Innovació és petita.... per tan falten elements que altres més grans segurament ho tenen cobert.

Un altre tema és que ens associem que és una cosa molt sana i que busquem aliances per ser grans però millors.

Pregunta: **Estratègia 20/20 Europea quin és els paper dels Hospitals?**

Resposta: La internacionalització és fonamental tenir amics a Europa. El 20/20 és evidentment pràctic i els Hospitals poden jugar un rol molt interessant... jugar el rol de provar aquets productes, avaluar-los, etc.. podríem jugar

un rol molt interessant! És la diferència d'uns projectes de recerca que ens quedaven en un marc teòric i que no arribaven al mercat.

Pregunta: Per fer el procés d'internacionalització i apropament al món de l'empresa, quina ajuda hauríem de tenir els Hospitals?

Resposta: Hi ha necessitat d'ajudar els investigadors tenen contracte fora la part assistencial té contracte fora a congressos, etc., però es limita a la seva professió d'assistència i aquesta altra part vol poder anar a veure les empreses, que les empreses vinguin a l'Hospital...

Per tant, necessitem algú que ajudi a coneixer-los. Nosaltres tenim l'experiència del Clúster de productes infantils, on en un moment donat un grup d'empreses ens associen (lligat a consellera d'Indústria) i això ha permès conèixer-los i surtin varis productes i ha sigut interessant!

Hi ha un triangle empreses, universitats i hospitals i cal lligar-lo en els hospitals i universitats hi ha molt de coneixement i les empreses precisen d'aquest coneixement i algú ho ha de lligar això!!

Pregunta: Moment de crisi i retallades. Davant d'aquesta situació, carta els Reis?

Resposta: Interessant....

Que les retallades en Innovació i Sanitat no siguin lineals. Tenim elements d'anàlisi, però sabem que funciona i que no funciona. Les retallades haurien d'anar en línia d'aquests rendiments....

A partir d'aquí, que necessitaria? Una selecció de quin tipus de productes podem treballar com idea per arribar al mercat. Algú que facilites moltíssim aquesta relació amb les empreses (estiguis on estiguis).

Pregunta: El problema no és de diners, doncs?

Resposta: El problema no és de diners. La innovació depèn de si mateixa, és a dir, innovar en management, és imprescindible innovar en això, innovar en la logística de la innovació.

Pregunta: S'ha potenciat amb èxit la idea de l'Hospital líquid: seria això?

Resposta: Sí!! Amb això és curiós. L'hospital líquid està molt orientat al pacient i a alguns professionals que estan fora de l'Hospital. Ens crida molt l'atenció de la quantitat d'empreses no sanitàries que ens coneixen per això i vol dir que és un camí.

Pregunta: Res més? Com haurien d'anar les coses perquè la recerca i la innovació tinguin un paper principal?

Resposta: Nosaltres, com a Hospital Pediàtric ens crida l'atenció de que volen ser els nens (comparació de Califòrnia/Spain) uns volen ser emprenedors i els nostres, ser funcionaris.

Això té relació amb la posició els informes PISA. La nostre producció en treballs científics i la producció d'innovació. Per tant, cal que fem en els nens que tenen 10-11 anys ara perquè siguin innovadors i competitiu en el futur. Innovació és interessant. El problema no és només de diners la relació amb empreses és fonamental i tenir un espai per fer-ho també.

Cinquena Entrevista**26-04-2013**

Ramon Maspons – Enginyer Industrial – Coordinador de Innovació de la AQUAS del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i Director Científic de la Fundació Parc de Salut Taulí

Pregunta: **Conjunt del sistema d'allà on estem i on preveuen que estarem en quan a la transferència de tecnologia en projectes dels hospitals cap al mercat, on estem en realitat, i perquè?**

Resposta: Em sembla des d'un punt de vista de tendència que estem en una situació millor de la que ens podrien imaginar quan al 2005 des del departament es comença tot el foment de la innovació en Hospitals des de la Secretària d'Estratègia i Coordinació, perquè sortien de la base que no existien les unitats de Innovació en centre hospitalaris.

Existia expertesa en recerca clínica i havia alguns casos de Innovació com a resultat de la activitat de recerca clínica però no hi havia estratègies d'innovació clares. Set anys després tenim estratègies d'innovació en la major part d'organitzacions importants del sector. Tenim bones pràctiques de valorització en aquest sentit.

A partir de la realitat que tenim, la situació actual és més difícil de resoldre que abans, ara hem de passar de tenir quelcom a que aquest quelcom tingui dimensions globals , ara ja no només depèn de les característiques del sector. És a dir, s'ha endreçat parts endins dels hospitals , però ara cal competir a nivell hospital.

Hem de aconseguir que allò que posem a les portes dels Hospitals, que allò que pretenem valoritzar, no sigui amb unes característiques de mercats globals.

Com a sistema hi ha mancances prou importants i difícil perquè són sistèmiques. Per tant, estem molt més be del que podríem imaginar, però serà difícil millorar – depèn d'altres variables com manca d'instruments de finançament per fer créixer projectes, manca de dimensió de fons industrials en alguns projectes i la manca d'expertesa de professionals que tinguin capacitat per negociar acords en determinats projectes. De forma global, som bons en innovació , incrementals per donar resposta a necessitats.

Tenim problemes en innovacions radical que ha d'anar directament a mercat global (problemes de massa crítica per valorar volum de les

empreses. Per tant, problemes d'escalabilitat d'aquetes innovacions. Hem de buscar aliances amb empreses que puguin portar les innovacions a mercats globals. Calen professionals i instruments financers.

Pregunta: **De qui depèn?**

Resposta: Globalment de l'estratègia de desenvolupament econòmic del país – instruments de competitivitat i de l'estratègia de competitivitat igual és l'existència d'una comunitat d'experts i de disposar d'instruments de finançament.

Us d'instrument de Compra Pública per afavorir el primer contacte (en anglosaxó: *early markets*) també. Exemple: Tenim de fons de 1.000 milions d'euros podria tenir un multiplicador de 14-15-16.... a projectes d'alt risc pel país. Tot plegat fruit d'una estratègia de desenvolupament econòmic que no tenim. Cal sumar recursos en aquesta estratègia i aconseguir massa crítica en alguns d'aquets projectes.

Pregunta: **Tenim força nivell científic en Càncer i Nanotecnologia. Quina diferència entre nosaltres i els països on tenen retorn?**

Resposta: El marc on es realitzen les activitats (on es genera valor) en el nostre cas està orientat a una retribució per objectius i basat en indicadors de recerca i no d'innovació on seria oportú el finançament amb indicadors com patents.

Segurament s'ha de balancejar indicadors de recerca i indicadors d'innovació (punt de vista de retribució a professionals). També la competitivitat de com desenvolupar aquesta innovació més mobilitat de professionals en sector públic – privat, participació en empreses dels professionals.

Malauradament nosaltres augmentem en la recerca i disminueixen les patents per qüestions culturals i que no està clar com en treuen rendiments d'aquests patents.

Algunes institucions amb nombre de patents elevat o amb un retorn element en base d'aquestes patents, reben aquest retorn de 1 o 2 patents. Estem en escenaris de 80/20 o en algunes institucions de 90/10 (90% retorn ve d'una patent i el 90 % donem el 10% → segurament no hi ha una bona selecció ni una bona estratègia en propietat industrial.

2n Bloc:

Pregunta: **Coneixement → sector públic. Empresa privada → productes al mercat quina relació entre sector públic i privat en aqueta Fase de la cadena de valors?**

Resposta: Sectors Salut i defensa i els dos únics on els dos extrems de la cadena ho controla el sector públic. Inici cadena: recerca (públic i assistencial). Fins i tot el procés de compra entremig i coneixement primer sector públic → privat → públic. Hi ha models de països on aquest esquema de coneixement generat al sector públic és aprofitat en el sector públic més enllà de si surt o no cap al sector privat.

Nous esquemes de col·laboració on el sector privat ha de generar beneficis al sector públic en les fases finals de la cadena i a l'invers en diversos moments de la cadena. Esquema com corporacions tecnològiques lligades a un sector es fa en alguns països. Esquemes lligats a la compra pública poden ser utilitzats i compra. Exemple: indústries dels tallafocs a Israel és un bon exemple per crear una indústria que permeti posicionar el país.

Diferents mecanismes al llarg de la cadena de valors, diferents instruments de col·laboració Públic- Privat.

Pregunta: **Fa falta regulació?**

Resposta: Regulació més neurones en els mecanismes de col·laboració. Valors estan canviant (no només el preu) mecanismes de regulació diferents, Compra basada en el valor i els mecanismes han de ser diferents. Exemple: si estem comprant implants, potser hem de pagar l'ús d'aquets implants....

Pregunta: **Propers mesos context Horitzó 20/20 aquest escenari ens és positiu?**

Resposta: Oportunitat que obliga a disposar de nous mecanismes. Tenim projectes, ok, però només tenim matèria prima.

Horitzó 20/20 observa participació petita mitjana empresa (element clau) i els programes es finançaran en base a resultats (no a cost) → cal pensar en clar de resultats del projecte → afavoreix procés d'innovació. Nosaltres tenim projectes i cal relligar-los tenim Pymes.

Tenim matèries primes, la clau estarà en donar-li un nou enfocament d'orientació a resultats → Fase inicial, mecanismes d'avaluació dels mateixos, mecanismes de valoració de les idees, diferents de com fins ara (viabilitat tècnica). A partir d'ara, elements de viabilitat econòmica. Com portar-ho al mercat. Dimensió de mercats. Instrument més lligat per portar innovació al mercat.

Pregunta: **Tenim oportunitats com a país en el sector hospitalari?**

Resposta: Jo crec que molts i ens obliga a alguns canvis, sobretot en polítiques sanitàries/benestar social o el “Integrated care” que obliga a treballar diferent. L’horitzó 20/20 ens facilita la possibilitat d’incorporar empreses (que ja teníem) la escalabilitat no ens podrà ajudar.

Pregunta: **Després de 7 anys, certa cultura d’innovació amb tot això, què falta, que caldria fer perquè sigui realitat?**

Resposta: Similar al cicle de la vida. El sistema arriba a maduresa en la gestió de projectes d’innovació i hi ha un portfoli de projectes de èxit i no èxit. Aquesta maduresa posa en evidència la necessitat de disposar d’experts i d’instruments en aquesta etapa final (arribada dels projectes al mercat). Ja tenim sistematitzada la innovació als hospitals i ja tenim captura d’idees, avaluar-les fer projectes, disposat de prototips, etc..

Però s’han de portar al mercat. Hi ha un volum suficient de projectes que exigeixen l’existència d’algun tipus d’estructura i instruments que resolguessin la manca d’expertesa que tenim de portar projectes al mercat.

Pregunta: **Acompanyats de fons d’inversió?**

Resposta: Instruments que ha de reunir: una part de finançament parcial (capital concepte) escala superior (tenim resolt capital llavor i 250.000 euros). Cal expertesa: requerim activitat d’intel·ligència i de mercat. Això no ho pot resoldre una institució per si mateixa... Requereixen d’uns instruments a nivell de sistema, que donin aquesta resposta justificable a nivell sistema.

Pregunta: **Alguna cosa més?**

Resposta: La principal diferència comparats amb altres models existents és la cultura de la cooperació (que no la tenim). Exemple: CIMMIT: Consorci d’Innovació dels Hospitals de Boston i tots els Hospitals es posen d’acord per aprofitar una entitat (amb el NIF del general de Boston Massachusetts), gestionen els drets de les innovacions i es porten al mercat. Model dels hospitals de Copenhaguen centra en Innovació en serveis és similar. A casa nostre manca la cooperació i buscar instruments en clau sistema.

Pregunta: **Per acabar, la cultura de la cooperació qui l’ha de cuidar-estimular?**

Resposta: La crisi ho facilitarà. Ha de venir de dalt top-down tot i que son projectes que podrien funcionar al revés (bottom-up) amb criteris de viabilitat econòmica.

A nivell global la situació és bona en aquest àmbit la posició de les institucions sanitàries és de primer ordre a nivell mundial .

Sisena Entrevista**03/05/2013**

Lluís Pareras – Neurocirurgià. Gerent Àrea Innovació Col·legi Oficial Metges de Barcelona. Acompanyant projectes emprenedors i innovació i Directiu d'un Fons de Capital Risc aixecat durant els últims 2 anys Health Equity → 15-20 milions d'euros per invertir en campanyes. Al primer tancament tenim 8 milions amb les primeres inversions.

Pregunta: **De tots els projectes que arriben, alguns tiren endavant i altres no, que ho fa?**

Resposta: 2 bones raons

- 1) La pròpia idea o projecte i hi ha qualitats que la fan més propensa a arribar al mercat o no.
- 2) L'entorn a on neix aquesta idea i com la mima el centre on està naixent.

Primer bloc: triomfar o no per 6 factors les que si triomfen tenen aquests 6 elements ben presents a la companyia.

- 1) Responen a un problema real algú ha detectat un problema greu i apunta solucions (se sap al primer segon). Les que no responen a un problema real no tenen sortida.
- 2) Mida del mercat que més gran, més interès i potencial i més les recolzen.
- 3) Equip extraordinari els inversors inverteixen no en idees, sinó en l'execució de les idees és potser la raó més important en diferència extraordinària en la vessant científica i en la vessant de gestió.

Malauradament no és la mateixa persona l'excel·lència científica i el gestor. No demano que cap metge gestioni la seva pròpia companyia cal un sector que ho faci bé.

- 4) Camí al mercat ha de ser el més despagat possible (que no es pugui aturar per l'administració, FDA, etc..) els menors punts possible amb el sistema.
- 5) Producte o servei, que aporti alguna cosa diferencial si copies una innovació d'altre, quan arribi al mercat ja és tard.
- 6) Model de negoci sostenible en el temps tan important com l'equip sostenible ara i d'aquí 5 anys.

Respecte a l'ecosistema o l'ambient on floreixen, (en el fons són llavors, els projectes, i depèn de la "maceta" on estan que creixeran o no...)

La maceta és molt important i em dol molt dir que aquestes en el nostre entorn som molt petits.

Fins fa molt poc, els Hospitals no teníem ni tan sols vehicles per poder captar el valor de les idees.

La innovació ha rebut poca atenció en el nostre ecosistema. Exemple: un hospital ora diu que la innovació ara no toca (ja fa docència i recerca) no s'entén el que és la innovació i la innovació és una actitud mental → intentar apuntar solucions diferents als problemes que tinc al voltant que poden fer serveis nous o circuits nous en un hospital.

Pregunta: **En la visió del sistema, tenim bona recerca i baixa patents perquè la causa quina és, falta de vehicles?**

Resposta: La causa fonamental i jo soc **lliberal** i pro-israeli la gent respon amb incentius → si no hi ha incentius, no hi ha innovació. Ara no hi ha prou incentius perquè els metges transformin les seves idees en productes. El metge està valorat per la seva producció científica però no està valorat ni per les seves patents ni pels seus models de negoci o les Spin Offs que genera.

Els incentius han de ser de temps i econòmics, si no pot tenir el metge titularitat de la patents, ni de la companyia, no tindrà incentius.

Hi ha països que el metge té el 100% anar de la mà de l'hospital o del centre de recerca té més possibilitats de tenir finançament i d'arribar a bon port. No pot ser que el metge tingui limitacions el 10%, etc.

Pregunta: **Hi ha d'haver-hi cavis reguladors i normatives?**

Resposta: I tant!

Segon Bloc:

Pregunta: **Relació Públic- Privada. Activitat científica amb hospitals públics i empreses i finançament privat com ha de ser?**

Resposta: Hauria de ser molt més estreta estan massa lluny els dos mons a dia d'avui perquè sigui més estreta. El problema és que els Hospitals no tenen vehicles per a la creació de *Spin-Off*. Si tinguéssim aquest vocació, passaria com als EUA que els inversors van pels Hospitals intentant trobar gent i idees per invertir.

Cal anar a una visió dels Hospitals del Segle XXI on no competeix en assistència! Avui hem de compatir en la capacitat dels professionals en portar les innovacions al mercat i fer la vida de la gent millor...

La Clínica Mayo o el Massachusetts General Hospital presumeixen del número del *Spin-Off*. Els hospitals han de canviar l'actitud i no només la inversió s'ha d'apropar a l'Hospital, sinó al revés.

Hi ha hospitals que ho fan molt bé i ja ho han fet.

Pregunta: **Aquests Hospitals diuen que tenen problemes de diners en Fase de desenvolupament de projectes, és així?**

Resposta: Si, existeixen un fallo de mercat en tot el sistema, és precisament aquí en els diners més inicials de tots.

L'administració ho ha de cobrir → les primeres etapes potser l'únic paper. Fer fons per estimular això. Si que hi ha diners però s'està empleat on no toca, o no estan ben distribuïts ara s'empren en recerca i no en Innovació. Per una recerca és diners en coneixement (això si fa) Innovació és coneixement en diners (models de negoci). Ara hi ha una mica de diners, però ara es finança massa la recerca, poc la Innovació. Això és un element clau.

Pregunta: **Els fons, quan han d'intervenir?**

Resposta: Que la idea ja està formada. Poden entrar quan hi ha una companyia generada, quan hi ha un equip que pugui portar la idea al mercat, que la companyia doni accions (equity) en retorn quan hi ha una patent, una idea, no podem entrar. Hi ha fons per idees però son poc freqüents.

Pregunta: **Falta vehicle als centres?**

Resposta: Si! Que l'hospital perdi la por de formar part de accionariat d'un hospital hi ha pocs casos. Anem endarrerits.

Pregunta: **Escenari Europeu 20/20. Que finançarà la Innovació amb Pymes, com ho veus?**

Resposta: Meravellós! Europa ho ha entès abans que nosaltres el paper de l'empresa és clau. El gran canvi és que abans era recerca i ara és Innovació. L'empresa està posada en l'origen de la subvenció. L'empresa hi és, representa una gran oportunitat!!.

Pregunta: **Per fer-ho present, que cal fer?**

Resposta: Tenir en compte que els fons no seran només per recerca. S'ha de aconseguir amb plans de desenvolupament de la recerca perquè arribi al mercat. Hem de pensar en clau d'empresa.

Pregunta: **Has conegut sobre models de transferència als EUA i al Col·legi de Metges. Que fa falta al sistema Hospitalari? Carta als Reis.**

Resposta: Carta als Reis. 3 coses. Si jo fos el Conseller d'Innovació als Centres:

- 1) Política clara d'incentius i de més respecte a la Innovació tant al centre com al metge. Publicat.
- 2) Cultura clara de participar en projectes emprenedors. Estar al consells d'administració, tenir equity i participar dels beneficis.
- 3) Fent de talent dedicat a això dins dels Hospitals i Centres de Recerca →equips d'especialitats en accelerar i acompanyar idees cap als mercats el que tenim ara, no!!!

Equips especialitzats en accelerar i acompanyar idees cap als mercats ho que tenim ara, no!! La TTO són passius. Cal mentalitat a sortir a bones idees.

- 4) Canvis regulatoris

Pregunta: **Perquè no passa això?**

Resposta: No ho sé i crida l'atenció que no passi. Potser per una paradoxa i potser perquè el món de la universitat que és on volen ser innovadors, no passa. És molt conservador no és un món del Segle XX i estem al Segle XXI.

Pregunta: **Això ens ajudarà a sortir de la crisi?**

Resposta: La innovació és un camí no de sortida sinó d'inhalar-se en la captura de valor és un camí de futur. Hi ha altres factors o innovem o d'aquí 10 anys serà un desastre i no sortirem de la crisi mai.



Setena Entrevista**08-05-2013**

Pere Condom – Enginyer Industrial. Sector Públic Ajuntament de Barcelona, Departament de Transferència Tecnològica Universitat – Empresa. Gestió infraestructures , Universitat de Girona. 2005 Gerent Parc UDG. 2 àmbits: gestionar i reflexionar amb IESE, Generalitat.

Pregunta: **En el concepte de projectes n'hi ha que tiren endavant i altres que no. Perquè? Quins factors?**

Resposta: El sistema evoluciona i a vegades retrocedeix al 94 hi havia els primers plans de recerca en Fase molt recent. El sistema evoluciona asimètricament. Exemple: s'ha estructurat el sistema de recerca però poc a l'hospital.

Un altre tema no evolucionat és el tema finançament i el de la gestió, on el sector privat ho aprofita.

Que fa falta? Als EUA ho vaig veure en la transferència tecnològica i quina hauria de ser la notificacions d'invençions en aquests moments a Catalunya:

- 1) La metodologia de les institucions, tema fonamental les regles de joc han de ser clares Exemple: Aconseguir la propietat intel·lectual d'un Spin-Off provinent d'Hospitals ICS.
- 2) Estructura de suport eficient i professionalitzada. Exemple: Gestors de transferència de tecnologia avui dia no hi ha.
- 3) Fortalesa estructura. Cal diferenciar camins. Exemple: identificar ràpidament model Americà. La Spin-Off (perillosa de ris (model Pareras) millor fer-ho a través d'una empresa consolidada ja existent.

Nosaltres hem potenciat que l'investigador ho porta fins al final l'investigador →emprenedor →empresa. No totes les propostes són viables. 2n opció anar a una llicència per patentar. Els Americans ho fan..

Pregunta: **Som un país amb ciència recent reconeguda en Biomedicina dolents en patents i llicències perquè?**

Resposta: El sistema estava evolucionant molt bé orientats en una zona mundial de rellevància amb publicacions derivant a resultats. Visió clàssica és

que no hi ha la consciència de la transferència de tecnologia que ara s'està introduint.

Jo tinc un altra visió, incomoda: caldria veure si les publicacions tenen potencial per arribar al mercat. Crec que es pot publicar sense darrera un potencial producte en la societat. Hem de mirar si publiquem massa soses que no tenen potencial de mercat. Cal mirar la despesa de diners i sortida de Spin-Off. EUA: 100 milions euros →1 Spin-Off – Catalunya: 6 milions d'euros →1 Spin-Off – EUA són més selectius que nosaltres.

Més elements – Perfil de la persona (sobretot en la de Spin-Offs).

Pregunta: **Perquè s'acaba produint un retorn a la societat, quin són els gaps? Potser caldrà prioritzar el potenciable? És un problema de diners en alguna de les Fases de la cadena de valors?**

Resposta: Dificultats des de ORIS o entitats individuals es pot condicionar el que fan els grups de recerca. Es poden marcar línies prioritàries, però poc les unitat de transferència no ho podem fer no s'ha de fer, però. Focalitzar? Si cal focalitzar la docència i una mica la recerca. El país defineix un pla de recerca i prioritzar (amb recursos) no es pot restar llibertat. El que si es fa és i si hi ha un resultat de recerca, cal buscar una aplicació.

Pregunta: **On són els gaps en aquesta segona Fase?**

2n Bloc: Recerca – Pública/Mercat – Privat quina relació?

Resposta: 1er element: Incidir per canviar mentalitat investigadors. Exemple: plantejar un a patent abans de publicar/portar un quadern de recerca.

2n element: Gestors professionals, cal que hi hagin. Anar a buscar Unitats Centralitzades de transferència de tecnologia, amb suficient massa crítica, com als EUA!

Diners: està mal repartit. Falta diners per proves de concepte! Un Spin-Off, falten els relleus després de capital llavor – segones rondes falta. L'empresa te molta culpa també

Pregunta: **On creus que els diners per proves de conceptes, on han de ser?**

Resposta: Polítiques d'emprenedor →a l'empresa/polítiques científiques →jo diria que vagi a les estructures públiques.

Pregunta: **La Horitzó 20/20**

Resposta: Oportunitat i amenaces – Oportunitats i Europa identifica les mateixes debilitats per tothom: 1) les universitats són poc competitives respecte a

les americanes →enfortint algunes universitats. 2) Europa identifica menys empreses i més petites que les americanes → anem a fer créixer empreses competitives en I+D. A Catalunya som petits, per tant, va be.

Amenaces: Europa per fer les polítiques hi ha més selectivitat i focalització → les regions empreses no poden triar. S'obrirà un perill de la intervenció Europa en referència a les polítiques de recerca.

Pregunta: **Carta als Reis per Innovació que és produeixi del sistema salut en 4-5 anys?**

Resposta: Sistema públic de recerca, no?

1) Recursos és des de l'abundància, que un sistema de Recerca impacta al territori. Hi hauria d'haver imposició des de fora de la Generalitat (palanca del canvi) que actuï → polítiques clares per part de qui pot influir sobre el sistema: Govern Espanyol i el Català.

Govern Espanyol: promou un Fons de Fons per promoure Spin-Off → pot ser positiu.

Pregunta: Alguna cosa més?

Resposta: Malgrat tot el sistema avança cal fer un efecte accelerador una unitat centralitzada produeix més eficàcia més quantitat, però fa ↑↑ velocitat una unitat centralitzada hi ha una oportunitat per treure coses al mercat i es necessiten antenes a les institucions pròximes a detectar valor als hospitals i a la recerca.

La competència de la unitat central és posar al mercat el que arribi a través de les diferents eines (Spin-Off's, Llicències, etc.) Pot ser Bio o multidisciplinar.

Vuitena Entrevista

07-06-2013

Lluís Ruiz – Biòleg i PHD en Biologia. CEO de Janus Developments. Expert en Valorització i Transferència en Tecnologia

Pregunta: **On estem és on pensaven que estariem i el perquè?**

Resposta: Sóc l'únic que té experiència de estar a l'altre banda en la transferència. Jo sóc un Puller i les entitats són uns Pucher.

Fa uns anys tenia l'idea que hi ha un sector, oportunitats perquè hi ha capacitat de transformar aleshores els hospitals no comptaven en els últims 5 anys s'han posat les piles i ara com a comprador hi ha capacitats de saber que s'està fent allà dintre. Al 2001 no sabíem que hi hauria i amb inseguretat jurídic (propietaris del coneixement) hi havia barreres de titularitat Ara: s'està solucionant. Exemple: Hospital de Granollers amb Pere Poch (cas exemple) Per nosaltres important que els drets estiguin resolt a la recerca es treballa en consorci...Si no hi ha preparada l'estructura de transferència, problemes.

La Recerca: autora i 1 rol interlocutor (mandat de gestió). Coeficient de repartiment (sobre benefici) si no existeix això, barrera en un mecanisme comú de transferència i resolt el tema titularitat. La situació de partida ha canviat.

Pregunta: **I amb això resolt, hi ha hospitals on no surten productes. Falten diners? És limitant?**

Resposta: No es limiten. Es pot vendre sobre plànols. Una patent sola no es ven mai, transmet una concepció → cal visualitzar l'edifici final. La patent és un element més d'un producte final.

Pregunta: **Cal fer proves de concepte?**

Resposta: Sí, sí calen... però els programes de valorització que han fracassat és per no tenir en concepte l'edifici final. És més eficaç per vendre tenir un full de ruta i que sigui bo, que no pas fer un experiment.

Pregunta: **Els hospitals no saben fer-ho?**

Resposta: No tenen els mecanismes adequats per visualitzar el full de ruta de per què fas una prova de concepte i l'edifici final que vols. Prova de concepte, un altre instrument. La nostre experiència és que agafem una tecnologia, la transformem i la venem (no és *Brokerage*) sinó que alguna

cosa que abans no s'entenia, ara s'entén. A vegades patent + pla → es ven. La indústria no pensa (pensament lateral) no és el pla de negoci.

Pregunta: **Els hospitals ho han de fer?**

Resposta: Es un error interioritzar aquesta capacitat, però s'ha de fer. Qui ho ha fet molt bé és Montse Ballarin de l'Idibell. Tenen clar que la seva missió és conèixer qui està fent coses que potser són interessants. De tant en tant, porten una visió externa... cada 6 mesos els hi truquem a la porta per veure què tenen.

Pregunta: **Com empresa privada, com veus la relació Pública – Privada? (Hospitals públics) també en relació amb l'indústria.**

Resposta: Els exemples d'èxit estan basats en... El que funcionen bé són els punts de trobada amb la indústria (sopars de la indústria farmacèutica). Crear un aparador i complicitat des de l'inici (cada 3 mesos explicar coneixement) presentar potencial a la indústria.

Ara fem avaluació de porfolis proveïdors d'intel·ligència estratègica) i sortim comprant varis productes per llicenciar.

Pregunta: **El capital que vol invertir, on inverteix?**

Resposta: Nosaltres agafem una llicència i posem un pla de treball perquè la gent entengui, o res.

Pregunta: **Plantejar la possibilitat que un hospital generi la seva *Spin-Off* per desenvolupar aquest producte? O no?**

Resposta: Nosaltres ja hem generat dos *Spin-Offs* de Janus. Per tant, sí plantejar aquesta possibilitat. El que tu plantejges és un Janus del sistema. Un dels vehicles és crear una empresa però no és l'únic. A vegades un projecte, després de la prova del concepte s'ha de "matar"... és molt més fàcil tancar un projecte que una empresa! Pots crear un NIF instrumental....

Pregunta: **Jo pregunto, què cal fer? Per posar en valor les tecnologies... crear un Janus o que els Hospitals utilitzin un Janus o equivalent?.**

Resposta: Janus és només un dels proveïdors d'intel·ligència estratègica i capacitat executiva. Hi ha ISIS Innovation... (John Hopkins... Si internalitzes, ha de ser de veritat: 3 persones de 150.000 euros (sèniors). És més *cost-effective* contractar fora.

Pregunta: **2 models 1. el Karolinska, Oxford ISIS – 2. Model externalitzat on han d'arribar els Hospitals?**

Resposta: Poca gent i diners. Exposes la tecnologia en Fase poc immadura perquè algú et digui si és vendible i quin pla cal fer. Després l'execució és indistint. El que és molt difícil internalitzar perquè és molt car i és la intel·ligència estratègica, és a dir, necessites saber qui és qui a la teva institució, equip que tingui llista de preguntes a l'hospital i fora, la resposta és ràpida.

Pregunta: **Estratègia Horitzó 20/20 Europea. Oportunitat o no? Pel retorn econòmic cap al sistema.**

Resposta: Té a veure. El temps de resolució de qualsevol ajut pública és de 18 mesos. 20/20 és basa en agilitat i rapidesa (exemple: en les patents tens 12 mesos). Els instruments de la CE en general no són mobilitzadors de recursos estratègics. Els instruments són adequats? No! Per crear infraestructures de suport poder si, per valorització, ho dubto.

Pregunta: **Diners? 150.000 euros qui els posa?**

Resposta: Nosaltres en el nostre cas, jo agafo un producte i el valoritzo en total uns 150.000 euros progressiu i en ordre. Premissa: circuits de valorització, aleshores la ciència s'ha acabat. No es pot contaminar la transferència en ciència... És diferent la valorització de la Recerca!

Pregunta: **Experiència de "l'altre costat". Com observadors, que Janus cara al sistema Hospitalari Catalunya, que caldria fer per fe una realitat coneixement →valor?**

Resposta: Canvis radicals en la transferència. Si hi ha vida de coneixement amb investigadors i es rodegen de xarxa de proveïdors i "compra" la resposta. D'una manera periòdica contacte amb forces de fora dels sistema (fins i tot potencial clients).

El que no funciona: grup de gent (UB) que no produeixen. Quin sistema?

- 1) Tots els hospitals junts amb un esquema d'arquitectura jurídica amb un esquema que sigui automàtic qui és qui mana, qui negocia, quines són les condicions i que estigui clar (mandat de gestió).
- 2) Equip d'observadors interns, que sàpiguen qui és qui amb sistemes de prospecció interna.
- 3) Núvol de proveïdors mòbils segons les preguntes a respondre més rutina d'exposició del pool cada 3 mesos a potencial clients (contrastar) Informal i fent grans estructures i Networks).

Pregunta: **Núvol de proveïdors... una empresa com la teva? O empresa farma, corporativa, o tots?.**

Resposta: Tots necessites tots. Fer un ecosistema al costat de casa teva! I conèixer qui és bo per cada casa. Cal tenir instruments adequats que poden contractar a la gen adequada (agilitat i flexibilitat que jo tinc a Janus).

Pregunta: **Però amb Hospitals públics? Model útil. Descartar el que no serveix.**

Resposta: Poca estructura i molt de talent i amb 2 persones i flexibilitat i respostes per especialistes.

Pregunta: **Alguna cosa més?**

Resposta: Remarca: ser capaç de saltar barreres sense burocràcia és bàsic solucionar això. Estructures sense barreres.