

1a Sessió InDeeP



In
DeeP

DIÀLEG
OBERT PER
A LA INNOVACIÓ

Imatge Digital

**INFORME
RESULTATS**



TIC Salut
Social
Tecnologia, innovació
i transformació digital



Generalitat
de Catalunya

Resultats de la sessió

RESUM EXECUTIU

El passat 21 de Març es va celebrar a la Fundació TIC Salut Social (TecnoCampus Mataró) la “I Sessió InDeeP en Imatge Digital a Catalunya”, una sessió de debat obert entorn l’ús i la innovació en Imatge Digital en salut, amb l’objectiu de promoure el diàleg entre actors del sector i generar coneixement dins aquest àmbit. La jornada va acollir un total de 32 participants de diferents entitats i perfils, que van prendre part en les activitats realitzades: una introducció a la temàtica, una sessió de debats en paral·lel sobre diferents àmbits, i una cloenda amb les conclusions de la jornada.

Els assistents, procedents de 24 entitats del sector, van oferir una mostra representativa dels actors implicats en imatge digital. D’aquesta manera, es va comptar amb la participació de perfils d’estudiants, biòlegs, radiòlegs, investigadors i personal de suport a la recerca, personal d’infermeria, tècnics informàtics, responsables de sistemes, caps de servei en diagnosi per la imatge, representants del Servei Català de la Salut i representants de la indústria.

La metodologia de la jornada es va enfocar per donar resposta a les següents preguntes:

- **Quina és la innovació que ens espera en imatge digital?**
- **Quin és el paper dels professionals i el coneixement?**
- **Quines son les infraestructures necessàries?**

Així, mitjançant una dinàmica de debats simultanis, els participants van poder prendre part en els diferents debats simultanis amb la possibilitat de canviar de grup durant la jornada, per tal de participar de les diferents temàtiques, que van ser moderades per membres de la Fundació.

Sessions de debat

Les tres sessions de debat realitzades van enfocar-se a temes transversals en imatge digital, que van ser tractades en tres grups de discussió: i) nous processos i serveis; ii) persones i coneixement; i iii) infraestructura tecnològica. Per cada grup, els moderadors plantejaven un seguit de preguntes per orientar el debat, promovent la participació de tots els assistents.

En primer lloc, en el grup de “nous processos i serveis” es va proposar tractar temes relacionats amb la generació d’innovació a les entitats, la necessitat de renovar els processos assistencials actuals per integrar aquesta innovació, els mecanismes de promoció de la recerca, o l’impacte organitzatiu d’aquesta innovació, entre d’altres. En segon lloc, el grup de “persones i coneixement” es van proposar preguntes sobre la gestió del coneixement i la propietat intel·lectual, la generació d’algorismes de post-processat, els aspectes de compartició d’imatges i coneixement, els models de col·laboració i protecció del coneixement, o l’ús d’eines formatives i promoció de la docència i recerca. Finalment, en el grup de “infraestructura tecnològica”, es van plantejar qüestions enfocades a l’ús de plataformes com a servei al núvol, la gestió d’aquests serveis compartits, la gestió del canvi i impacte tecnològic en els processos, o el finançament d’aquestes noves infraestructures.

A mode de **conclusió** de la jornada, cal destacar els següents de cada grup de discussió

Nous processos i serveis

Cal invertir més recursos per poder implementar la innovació que es genera en el context de recerca i pilots. En quant a les propostes de nous processos basats en Intel·ligència Artificial, cal desenvolupar eines de suport legal per les decisions que es prenen i serveis d'acreditació per plataformes, per tal d'assegurar la fiabilitat d'aquestes eines i la seva aplicació en la pràctica diària. També cal una millor comunicació entre sectors i perfils tecnològics, assistencials, recerca i indústria, treballant en entorns multidisciplinaris, i amb un eix vertebrador que planifiqui com s'instaura la innovació, com es desplega a tot el sistema sanitari en base a les necessitats que es volen cobrir. Finalment, seria interessant homogeneïtzar la producció d'imatge digital a Catalunya, i implantar solucions d'ajuda al diagnòstic, medicina predictiva, biomarcadors i recomanació de proves

Persones i coneixement

És necessari actualitzar els plans d'estudi actuals pels professionals sanitaris en l'ús de noves eines innovadores en imatge. També cal fer èmfasi en la gestió del canvi i en els nous rols dels professionals vers l'ús de tecnologia: més que la substitució del professional per la tecnologia, es parla de la substitució del professional que no fa servir tecnologia. Finalment, s'ha de tenir en compte la figura del ciutadà i dels recercaires en el conjunt dels processos de tractament de la imatge mèdica, en quant a aspectes ètics i legals, propietat intel·lectual i experiència d'usuari, per exemple, amb iniciatives tipus aparador d'imatges o biobancs.

Infraestructura tecnològica

Las imatges han de poder ser tractades per diferents perfils de professionals, en nous formats d'imatge, que generin serveis especialitzats. En quant al procés de publicació, compartició i consulta d'imatge, ha de ser eficaç i clar perquè el tractament de la imatge pugui ser l'adequat. Fa falta un lideratge clar i eix vertebrador per implamentar la innovació i serveis, que s'haurà de complementar amb un lideratge assistencial perquè permeti la formació dels professionals en l'ús d'aquestes eines. Finalment, cal garantir les comunicacions per l'accés a la imatge i el seu processament, amb opció de nous serveis distribuïts i accessibles localmen, amb opció de pagament per ús, definint protocols per la captura, desament i enviament d'imatges

Grup 1.

NOUS PROCESSOS I SERVEIS

En el grup de “Nous processos i serveis” es van tractar temes relacionats amb la incorporació d'innovació al voltant de la imatge digital i nous serveis. En quant a les iniciatives al territori, es comenta que cal potenciar la innovació en l'àmbit de la imatge mèdica per arribar a l'estat de l'art actual internacional, per exemple, en temes relacionats amb biomarcadors i Intel·ligència Artificial. Un dels factors que dificulta aquest avanç es la manca de recursos, i el fet que la recerca que es realitza no sempre acaba aplicant-se en entorns reals. Existeix un cert aïllament entre sectors que fa que els metges radiòlegs i els patòlegs no estiguin al corrent dels avenços i projectes tecnològics que es duen a terme a Catalunya.

Les estructures sanitàries existents a Catalunya (HC3, La Meva Salut) podrien proporcionar canals per promoure aquesta innovació i fer-la arribar a tot el territori, més enllà de la consulta de dades i serveis que ofereixen actualment. Per exemple, hi ha casos de metges que només poden veure un escàner i no poden comparar amb escàners anteriors emmagatzemats al PACS. Es podrien establir noves funcionalitats de consulta que podrien estendre's a tot el sistema sanitari.

Pel que fa a serveis de post-processat, intel·ligència artificial i machine learning (aprenentatge automàtic), es comenta que cal més informació pels professionals sobre aquests conceptes i sobre com afectarà la seva professió. Les llicències solen tenir un cost elevat, i en ocasions no ofereixen prou confiança pels professionals. Els productes basats en IA no ofereixen prou transparència pel que fa a evidència científica, i aquells que ho fan, no ofereixen eines de validació. Els errors en casos de diagnòstic assistit per IA pot comportar problemes legals que no estan contemplats avui dia.

No obstant, sí que serien útils aquestes tecnologies com a eines de suport al diagnòstic per professionals no experts i en temes de docència. Establir nous processos de validació d'eines IA i *machine learning* podria ajudar a millorar la confiança en aquestes solucions, de forma que es puguin complementar amb altres eines utilitzades pels usuaris, posant èmfasi en el resultat obtingut. Per exemple, el projecte de classificació automàtica d'imatges d'ecografies que està realitzant el CREB, podria ampliar les sinèrgies amb d'altres centres proveïdors que tinguin serveis relacionats. Aquestes diferents iniciatives haurien de ser validades en entorns similars als del marcatge CE o certificació de dispositius mèdics, garantint la seguretat del pacient, però sense que això suposi una barrera infranquejable per la innovació.



Com a exemple de cas d'ús, també es va comentar que seria interessant utilitzar la IA no només com a eina d'ajuda al diagnòstic, sinó també per recomanacions de proves o per controlar la dosi de radiació, ja que permetria detectar processos que no aporten valor al diagnòstic i així estalviar recursos. També es podria utilitzar en l'anàlisi de biomarcadors, per identificar si un pacient respondrà o no de forma favorable a un tractament. En el cas de les tecnologies d'impressió 3D, aquestes donen moltes oportunitats i ja s'està fent servir en diferents àmbits. Mitjançant simulació es pot augmentar la precisió en les intervencions, estalviant temps en la intervenció i recursos econòmics.

En quant a model de serveis i nous serveis d'imatge, es proposa un doble model amb serveis distribuïts i serveis en local als centres, tenint en compte aquells que necessiten més processament de dades o volum d'imatges, per poder donar resposta en un temps adient. Es van detectar diferents tipus de serveis a desenvolupar en una capa de serveis, tals com:.

- **IA com a suport al diagnòstic**
- **Serveis de telemonitorització**
- **Mesura de dosis radiació**



Per aquest últim, es proposa mesurar els nivells de radiació per centre, màquina i tipus d'exploració. Aquesta informació es troba dins de les dades del DICOM, i seria interessant que la informació fos accessible i registrable per tot el sistema sanitari, per tal de garantir el compliment de la normativa Europea i informar al pacient de la dosi que ha rebut en cada prova. El nou model de serveis permetrà l'externalització de serveis que actualment només es poden fer des del centre assistencial. Això implicarà una reducció de costos ja que no s'haurà de fer tanta inversió, i es pagarà per serveis utilitzats. També es va parlar que el nou model portaria a l'especialització dels serveis, pocs serveis, distribuïts, especialitzats i específics.

Com a **conclusions generals i línies de treball** a futur es van remarcar els següents aspectes:

- Cal invertir més recursos per poder implementar tota la innovació que es genera en el context de recerca, pilots i altres mecanismes d'innovació
- En quant a les propostes de nous processos basats en Intel·ligència Artificial, cal desenvolupar eines de suport legal per les decisions que es prenen i serveis d'acreditació i homologació de plataformes i algorismes, per tal d'assegurar la fiabilitat d'aquestes eines i la seva aplicació en la pràctica diària
- Cal una millor comunicació entre sectors i perfils tecnològics, assistencials, recerca i indústria, treballant en entorns multidisciplinaris, i amb un eix vertebrador que planifiqui com s'instaura la innovació, com es desplega a tot el sistema sanitari en base a les necessitats que es volen cobrir
- Seria interessant homogeneïtzar la producció d'imatge digital a Catalunya, i implantar solucions d'ajuda al diagnòstic, medicina predictiva, biomarcadors i recomanació de proves

PERSONES I CONEIXEMENT

En el grup de “Persones i coneixement” es van tractar temes relacionats amb el rol dels professionals, la formació, la gestió del coneixement, recerca i la protecció de la propietat intel·lectual. Pel que fa al rol dels professionals, es comenta la necessitat d'un canvi per afrontar la innovació. Les diferents competències relacionades amb la imatge fa que sigui necessària una major col·laboració entre radiòlegs, tècnics de sistemes, desenvolupadors de sistemes de IA i altres professionals de la salut. Actualment, empreses tecnològiques permeten diagnosticar el 95% dels melanomes mitjançant una foto amb IA. Davant aquestes noves capacitats, sorgeix el dubte de si els professionals seran substituïts o no, i com quedaran distribuïts els rols. En concret, es parla del paper dels radiòlegs i patòlegs (anatomia patològica digital), i la possible manca de perfils com el de radiòleg per fer front al creixent nombre d'imatges que hauran de ser analitzades. Les eines tipus IA poden facilitar les tasques d'aquests professionals per poder gestionar majors volums, tot i que cal fer incidència en els programes formatius.

Una de les conclusions d'aquesta discussió es que, si bé no queda clar si el professional serà substituït per la IA, el que sí és segur es que el professional que no faci servir eines avançades serà substituït per d'altres que sí ho facin. Cal doncs un canvi de mentalitat que faciliti la incorporació de coneixement i eines innovadores que ajudin a la presa de decisions. La heterogeneïtat de professionals i coneixement requereix un canvi de paradigma que permeti superar reticències en l'adopció de noves tecnologies, sempre i quan aquestes estiguin validades i avaluades en quant a efectivitat, eficiència, adequació i usabilitat, entre d'altres. Aquesta situació es pot abordar escollint a aquells professionals que liderin el canvi dins les pròpies organitzacions, fomentant aquesta innovació i lideratge.

En aquest sentit, cal analitzar les estructures organitzatives per promoure la vinculació entre recerca, innovació i solució de problemes reals de la pràctica clínica diària. Aquesta gestió del canvi té un component important en la formació dels professionals. Cal prioritzar aquells àmbits rellevants en què les organitzacions volen tenir expertesa i definir programes de formació adequats, on quedi clar l'abast i objectius d'aquesta formació, i la integració d'aquest nou coneixement en els processos actuals. Eines de *e-learning* poden suposar una millora per omplir la manca de coneixement en àrees transversals sobre imatge. Per exemple, es poden considerar biblioteques d'imatge



per auto-aprenentatge, plans de formació per nous professionals, micro-formacions en temàtiques com IA, post-processat, etc. Es menciona el cas d'una plataforma de *e-learning*, on el metge de família pot fer l'autoaprenentatge mantenint estable la demanda de placa d'informe. No obstant, cal veure com es rendibilitzen aquestes eines perquè no suposin una despesa sense retorn.

En quant a la gestió del coneixement, recerca i la propietat intel·lectual, cal tenir en compte escenaris de compartició d'imatges i coneixement entre entitats i professionals, tenint en compte la protecció de dades. Per una banda, cal facilitar la compartició mitjançant eines adients, però per altra, cal definir mecanismes de retribució pels generadors de coneixement, per tal d'incentivar la generació de innovació i recerca de qualitat, i evitant la fuga de talent. S'ha de valorar també quines son les implicacions ètiques i legals d'aquesta compartició, processament en temps real i generació de coneixement, tenint en compte els drets i deures dels pacients, l'anonimització, el consentiment i els beneficis que aquests en treuen de cedir les seves dades. Els Comitès Ètics juguen un paper fonamental en aquesta definició de regles de compartició i protecció de coneixement i dades personals.

Cal valorar, doncs, diferents opcions d'explotació d'aquestes dades, com aparadors o bases de dades d'imatges, biobancs o similars, que permeti obtenir rendiments d'aquestes dades generades per finançar més recerca, sempre que estigui alineada amb els interessos del ciutadà i el sistema sanitari, i sempre que es defineixin uns models de governança adequats.

Com a **conclusions finals i línies de treball** destaquen els següents aspectes:

- Cal actualitzar els plans d'estudi actuals pels professionals sanitaris en l'ús de noves eines innovadores en imatge
- Cal fer èmfasi en la gestió del canvi i en els nous rols dels professionals vers l'ús de tecnologia: més que la substitució del professional per la tecnologia, es parla de la substitució del professional que no fa servir tecnologia
- S'ha de tenir en compte la figura del ciutadà i dels recercaires en el conjunt dels processos de tractament de la imatge mèdica, en quant a aspectes ètics i legals, propietat intel·lectual i experiència d'usuari, per exemple, amb iniciatives tipus aparador d'imatges o biobancs

INFRAESTRUCTURA TECNOLÒGICA

En el grup de “Infraestructura tecnològica” es van tractar temes relacionats amb les infraestructures sanitàries actuals, l'accés a imatge, nous serveis d'imatge, i els requeriments d'interoperabilitat. Pel que fa a les infraestructures sanitàries actuals, es comenta que en els centres d'atenció primària caldria simplificar els processos perquè els treballadors coneguin el funcionament de com publicar els nous tipus d'imatges generats, com per exemple dermatologia. També es van donar alguns exemples d'iniciatives, com a l'Hospital Clínic, on ja es fa la publicació de tot tipus d'imatges dicomitzades, gràcies a un programa integrat a estacions de treball clíniques.

En aquest sentit, un dels grans reptes es la inclusió de metadades dins del DICOM per posar diferents tags (etiquetes) per facilitar la identificació, anàlisi i cerca. No es necessari identificar amb moltes metadades, però sí amb unes que siguin comuns per a tothom per poder fer les preguntes necessàries. Per facilitar la recerca i la formació, es necessari tenir procediments definits per l'accés a les dades, l'anonimització de les imatges i el consentiment del pacient i en molts casos les imatges en cru (sense processament), de forma integrada amb les estructures existents. Avui dia no hi ha establert un procediment estandarditzat per emmagatzemar imatges al núvol (PACS).

Es menciona el projecte SIMDCAT com a possible solució de país per donar resposta a la necessitat de compartir informació entre els centres, però es menciona la problemàtica associada a la connectivitat de la xarxa sanitària i la manca de rendiment i fiabilitat amb gran volumetria de dades. Cal resoldre els dubtes als proveïdors sobre: i) l'allotjament del servidors, ii) la necessitat (o no) d'un PACS local (cache per consulta ràpida) integrat amb un al núvol (telediagnòstic), i iii) el rendiment de la xarxa, per tal garantir un bon servei i una bona comunicació amb els futurs serveis al núvol.

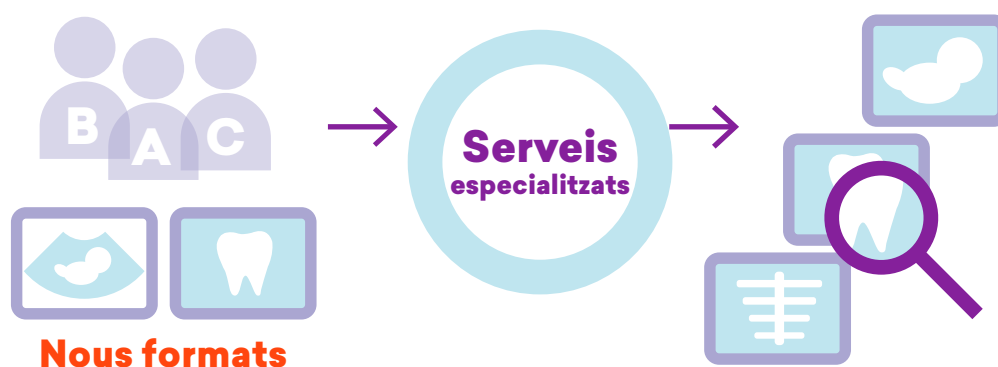
En quant a l'accés i consulta de la imatge, cal definir diferents paràmetres com: el temps disponible d'accés a la imatge, si ha d'anar acompanyada o no d'un informe, i la necessitat d'un format diferent a l'assistencial que faciliti la comprensió pel pacient del diagnòstic. Aquest punt ha estat crític dins del grup i ha generat molt debat, ja que hi ha diferents models de gestió, i perfils dels professionals i ciutadans. Es va comentar un cas a Suècia en que s'havia provat que fos el pacient qui dones l'accés als

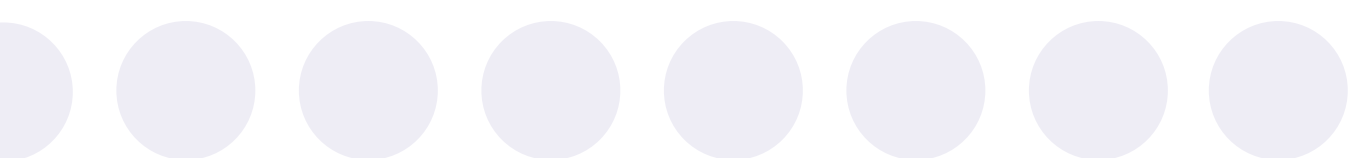


professionals, i a vegades alguns pacients no volien que el metge veies les seves dades. Un altre inconvenient d'aquest model es la impossibilitat d'accedir a les dades en cas d'emergència. En qualsevol cas, es va recalcar que l'accés del ciutadà ha de ser mitjançant La Meva Salut, i tothom va coincidir en que la propietat de les dades es del pacient. A més, cal tenir en compte quin ha de ser el llenguatge adequat per comunicar resultats de proves, segons el cas, ja que actualment no es publica ni es registra cap dada sense un informe. Una possible proposta seria la cerca i recuperació parcial dels estudis realitzats, mecanismes de cerca o d'altres serveis relacionats.

Pel que fa a la gestió de les imatges, cal donar resposta a preguntes com: totes les imatges son vàlides? en quin format? quant de temps? quina qualitat? només lectura o amb accés limitat? sense cap tipus de compressió o metadada? amb informació afegida dins del procés assistencial? com es gestiona i protegeix la propietat de les dades? com es garanteixen els aspectes legals i ètics? En el cas de l'Anatomia Patològica, aquest és un clar exemple de la necessitat d'una infraestructura distribuïda per reduir costos al sistema, degut a l'alt volum de dades que es generen, dificultant la seva gestió des dels centres. Cal definir els mecanismes d'emmagatzemament i consultar aquest tipus d'imatge.

Es va debatre el model de compartició entre professionals, on van sortir temes relacionats amb models de Bluebotton i Blockchain. També es van debatre diferents models de telemonitorització que hi ha actualment al sistema, indicant la necessitat de crear nous visor específics per aquestes dades compartides. Tots aquests punts van generar indicadors de risc en la compartició i accés a dades com: la immediates en la publicació de la imatge, l'accés al diagnòstic abans que la imatge, i la informació proporcionada al pacient. Tot això implica un canvi de paradigma del ciutadà en el procés assistencial i d'interacció amb el sistema sanitari.





Tot aquests canvis en els serveis impliquen un canvi en el model de gestió, que cal alinear també amb el model de governança. El projecte SIMDCAT iniciarà un nou model de serveis al sistema sanitari a Catalunya que es podria anar ampliant a d'altres serveis sanitaris com proves de laboratori, espirometries, o similars. En aquest sentit, es planteja fer una part de la capa de serveis amb cost (SAAS), un model mixt on hi hauria uns serveis bases disponibles per a tots els centres, i uns serveis específics amb pagament per ús. Aquesta capa hauria d'incorporar protocols per la captura, desament i enviament d'imatges. Cal evitar la publicació d'imatges al núvol amb molta més informació de la necessària, ja que es tradueix en més costos (més emmagatzematge) i genera ineficiència alhora de cercar, analitzar i recuperar dades al núvol.

Per finalitzar, es proposa fer serveis amb descàrregues selectives d'imatges i d'altres serveis de consulta i accés. Aquest nou model permetrà l'externalització de serveis que actualment només es poden fer des del centre assistencial, i per tant, això implicarà una reducció de costos en la inversió, oferint serveis de pagament per ús.

Com a **conclusions finals i línies de treball** destaquen:

- Las imatges han de poder ser tractades per diferents perfils de professionals, en nous formats d'imatge, que generin serveis especialitzats i que puguin ser cercades i recuperades de forma selectiva posteriorment
- El procés de publicació, compartició i consulta d'imatge ha de ser eficaç i clar perquè el tractament de la imatge pugui ser l'adequat
- Fa falta un lideratge clar i eix vertebrador per implementar la innovació i serveis, que s'haurà de complementar amb un lideratge assistencial perquè permeti la formació dels professionals en l'ús d'aquestes eines
- Cal garantir les comunicacions per l'accés a la imatge i el seu processament, amb opció de nous serveis distribuïts i accessibles localment, amb opció de pagament per ús, definint protocols per la captura, desament i enviament d'imatges

LÍNIES DE TREBALL FUTUR

- 1. Circuits d'innovació dins les entitats:** com es pot implementar tota la innovació que es genera en el context de recerca, pilots i altres mecanismes d'innovació? Com es destinen recursos? Cal definir un eix vertebrador que planifiqui com s'instaura la innovació, com es desplega a tot el sistema sanitari en base a les necessitats que es volen cobrir. Es poden valorar models internacionals d'adopció d'imatge tipus.
- 2. Validació d'eines basades en IA:** cal desenvolupar eines de suport legal per les decisions que es prenen i serveis d'acreditació i homologació de plataformes i algorismes, per tal d'assegurar la fiabilitat d'aquestes eines i la seva aplicació en la pràctica diària.
- 3. Eines de comunicació entre professionals i compartició:** cal una millor comunicació entre sectors i perfils tecnològics, assistencials, recerca i indústria, treballant en entorns multidisciplinaris. Cal garantir les comunicacions per l'accés a la imatge i el seu processament, tenint en compte aspectes de protecció de dades i de propietat intel·lectual. Cal tenir en compte aspectes ètics i legals, propietat intel·lectual, explotació i experiència d'usuari, per exemple, amb iniciatives tipus aparador d'imatges o biobancs.
- 4. Eines de producció, post-processat i consulta d'imatge:** serveis distribuïts i accessibles localment, amb opció de pagament per ús, definint protocols per la captura, desament i enviament d'imatges. Caldria homogeneïtzar la producció d'imatge digital, i implantar solucions d'ajuda al diagnòstic, medicina predictiva, biomarcadors i recomanació de proves. Les imatges han de poder ser tractades per diferents perfils de professionals, en nous formats d'imatge, que generin serveis especialitzats i que puguin ser cercades i recuperades de forma selectiva posteriorment.
- 5. Formació per professionals:** cal actualitzar els plans d'estudi actuals pels professionals sanitaris en l'ús de noves eines innovadores en imatge. Cal fer èmfasi en la gestió del canvi i en els nous rols dels professionals vers l'ús de tecnologia: més que la substitució del professional per la tecnologia, es parla de la substitució del professional que no fa servir tecnologia.

ORGANITZACIÓ I PARTICIPANTS DE LA SESSIÓ

Organització de la sessió

Els membres de la Fundació TIC Salut Social que han participat en la organització i dinamització de la jornada han sigut els següents:

Presentació:

Dr. Francesc Garcia-Cuyàs.

Moderació:

Dr. Jordi Martínez, Jesús Berdún.

Grups de treball:

Núria Abdón, Lourdes Rodríguez, Ariadna Rius, Pau Garcia, Miquel Martí, Carme Pratdepàdua, Francesc López, Oscar Tarriño, Xavier Melo.

Logística:

Ester Moreno, Paula Caballero.

Comunicació:

Adrià Garcia, Víctor Barberà.

Organitzador:

Jesús Berdún

Participants

Un especial agraïment als participants de la jornada, que han contribuït a la generació de coneixements i continguts d'aquesta sessió:

- Anna Benavent Navarro
- Carlos Gallego
- Carlos López Pablo
- Carlos Sisternas
- Català Forteza, Jordi
- Claudia Serrano
- David Llopis
- Débora Gil
- Didac Royo
- Donoso Bach, Lluís
- Dra. Maria Teresa Fernandez
- Enric Garre
- Escobar Amores, Manel
- Gemma Cuberas Borrós
- Javier Caballero
- Javier Grueso
- Jordi Galimany
- Jordi Puig de la Pena
- Josep Fernandez
- Josep Munuera
- Josep Vidal
- Maribel Grau
- Marta Cucurell
- Meritxell Davins
- Miquel Gonzalez
- Mireia Raventós
- Nuria Campo
- Paco Movilla
- Pedraza Gutiérrez, Salvador
- Rafael Urbano
- Vicent Perez Gregori
- Xenia Albà Cantero

