
La CoP, una eina per a la millora de l'entorn de l'electromedicina

Treball Final de Màster Universitari de Telemedicina

Autora: Laia Lluas Mestres.

Directora: Sandra Sanz Martos

Agraeixo especialment, per la paciència pel temps que he hagut de dedicar als estudis i al treball final del màster a la meva família, l'Albert i la Vinyet.

Agraeixo als companys de professió la participació en facilitació de dades i opinions sobre el projecte.

Índex de contingut

ÍNDEX DE CONTINGUT	3
ÍNDEX DE TAULES.....	5
ÍNDEX D'IMATGES.....	5
1. INTRODUCCIÓ	1
1.1. CONTEXT – EL MANTENIMENT DE L'ELECTROMEDICINA.....	1
1.2. L'ORGANITZACIÓ I EL DEPARTAMENT	2
1.3. INTERÈS, NECESSITAT I HIPÒTESI DE TREBALL	4
2. OBJECTIUS	6
3. MARC TEÒRIC I REVISIÓ CONCEPTUAL.....	7
3.1. LES COMUNITATS DE PRÀCTICA. REVISIÓ CONCEPTUAL.....	7
3.1.1. <i>Revisió conceptual.....</i>	7
3.2. LES CoP EN UN ENTORN VIRTUAL	15
3.2.1. <i>Les comunitats virtuals.....</i>	16
3.2.2. <i>Tecnologia a disposició de les CoP</i>	16
3.3. COP: CASOS D'ÈXIT. EXPERIÈNCIES PRÀCTIQUES	18
3.3.1. <i>Un exemple bàsic quan parlem de CoP en l'àmbit professional: Xerox.....</i>	18
3.3.2. <i>Un exemple de CoP en una gran companyia: IBM.....</i>	19
3.3.3. <i>Programes d'aplicació de la TM en el entorn de Salut (LAB) – experiència ECOPIH</i>	20
3.3.4. <i>Les CoP en un àmbit públic: la millora de la gestió pública al País Basc</i>	21
3.3.5. <i>Feedback de la jornada de CoPs.....</i>	21
3.3.6. <i>Conclusions.....</i>	22
3.4. EL CAS DEL TÈCNIC D' ELECTROMEDICINA.....	24
3.4.1. <i>Descripció del cas, característiques, necessitats.</i>	24
3.4.2. <i>La formació dels tècnics d' electromedicina.....</i>	25
3.4.3. <i>La gestió del coneixement dins d'un departament d' electromedicina</i>	27
3.4.4. <i>Problemàtica i necessitats.....</i>	29
4. METODOLOGIA.....	30
5. RESULTATS	31
5.1. UNA CoP COM A PROPOSTA PER A COBRIR LES NECESSITATS DE L'EQUIP DE TREBALL	31
5.1.1. <i>Altres experiències prèvies en l'entorn de l'electromedicina.....</i>	31
5.1.2. <i>Motivació. Necessitats del departament i o interessos comuns.</i>	32
5.1.3. <i>Elements que podrien propiciar el sorgiment de la CoP;</i>	34
5.1.4. <i>Beneficis per al departament i/o l'organització</i>	35
5.1.5. <i>El moderador.....</i>	35
5.1.6. <i>Àmbit d'interès. Coneixement a integrar</i>	36
5.1.7. <i>Barreres per a la implantació i propostes per minimitzar</i>	37
5.1.8. <i>Alternatives tècniques. Eines pel desenvolupament d'una CoP en un entorn virtual.....</i>	37
5.1.9. <i>Eines a prioritzar</i>	43
5.1.10. <i>Punts clau. Factors d'èxit. DAFO</i>	43

5.2.	PLANIFICACIÓ I CULTIU DE LA COMUNITAT	46
5.2.1.	<i>Pla d'acció de cara a cultivar la CoP:</i>	46
5.2.2.	<i>Calendari</i>	49
5.2.3.	<i>El cost de la comunitat (recursos i inversió)</i>	50
5.2.4.	<i>Seguiment i avaluació de l'èxit de la CoP</i>	50
6.	CONCLUSIONS I ACCIONS FUTURES	54
6.1.	ACCIONS FUTURES	56
6.1.1.	<i>Vinculació amb el Sistema d'informació de gestió del manteniment</i>	56
6.1.2.	<i>Abast de la comunitat</i>	57
7.	BIBLIOGRAFIA (50)	58

Índex de taules

Taula 1 - Equipament d'alta complexitat a l'HUVH	3
Taula 2 - Eines a implementar en l'entorn virtual de la CoP	17
Taula 3 - Factors d'èxit dels exemples exposats	23
Taula 4 - Classificació del coneixement en l'entorn del departament d' electromedicina	29
Taula 5 - Bases de dades (BBDD) existents al departament d' electromedicina	37
Taula 6 - Eines tecnològiques per a la creació d'un entorn virtual per a una CoP	40
Taula 7 - Eines a implementar d'acord amb les necessitats de la CoP.....	43
Taula 8 - Factors d'èxit identificats propicis pel cultiu de la CoP	45
Taula 9 - DAFO de la situació per al cultiu de la CoP.....	46
Taula 10 - Calendari del projecte	49
Taula 11 - Proposta d'indicadors pel seguiment i avaluació	53

Índex d'imatges

Imatge 1 - El Campus de l'Hospital Vall Hebron.....	3
Imatge 2- Portal plataforma eCatalunya.....	40
Imatge 3 - Configuració del blog	41
Imatge 4 - Visió del blog de la comunitat.....	41
Imatge 5 - Configuració repositori	41
Imatge 6 - Gestió xarxa contactes.....	42
Imatge 7 - Gestor de fitxers.....	42
Imatge 8 - Fòrum de la comunitat (sense previsió d'ús inicial).....	42
Imatge 9 - Wiki disponible a eCatalunya.....	42

1. Introducció

Aquest treball sorgeix com a continuació de la Prova d'Avaluació Continuada de l'assignatura obligatòria *Gestió de la informació clínica i coneixement sanitari* on es va introduir el concepte de les Comunitats de Pràctica (en endavant CoP de Community of Practice) com una eina de gestió de coneixement i treball en equip ideal per entorns com els de la telemedicina.

Així mateix també respon a les pròpies inquietuds professionals dins del sector salut i en la provisió de serveis clau per a l'execució de l'activitat assistencial, per a la millora de la qualitat i eficiència professional. I és que després de quasi 15 anys dins del sector de l'electromedicina i la tecnologia mèdica em segueix inquietant i molt la gestió del coneixement en un entorn molt complex. Gestió que determina en gran part la qualitat i l'eficiència dels serveis professionals.

Així doncs l'entrada en contacte amb aquest tipus d'organització em va obrir una porta per a la resolució d'un problema que se'm presentava en el dia a dia.

Em va semblar molt motivador trobar també exemples d'aquest tipus d'organització en l'assignatura de "Programes d'aplicació de la TM en l'entorn de Salut (LAB)" en l'experiència ECOPIH i en un entorn tant complex i dispers com l'atenció primària.

1.1. Context – El manteniment de l'electromedicina

El factor tecnològic, en l'àmbit de la salut ha cobrat una especial importància al llarg dels últims anys (34,38), ja que actualment bona part dels processos assistencials estan executats per elements tecnològics.

La component tecnològica és per tant doncs un accelerador alhora que una dependència per a l'evolució de les ciències de la salut. A la pràctica aquesta dependència és a l'hora un risc, donat que una fallada d'aquesta tecnologia pot comportar una aturada dels processos assistencials (procés de negoci principal de l'organització), i per tant una denegació dels seus serveis, amb les greus conseqüències que això pot comportar (seguretat de pacient, pèrdua de clients, entre altres).

L'equipament mèdic és doncs clau per al procés assistencial i generalment s'engloba com a: electromedicina. Aquest doncs és el nom emprat per descriure el servei de gestió del cicle de vida i manteniment de la tecnologia mèdica. Es considera equipament mèdic dins el marc de l'electromedicina, el producte sanitari actiu no implantable (53): tot aquell material i equipament destinat a la utilització pel diagnòstic, pel tractament, o per altres processos mèdics.

En la situació actual de crisi econòmica, en la qual l'ajust i retallada pressupostària en el sector salut repercuteix en les inversions destinades a nou equipament, es fa imprescindible mantenir la usabilitat de l'equip instal·lat en les millors condicions possibles.

D'acord a això, els departaments d' electromedicina tenen com a objectiu el intentar establir els processos necessaris per a reduir al màxim la indisponibilitat de l'equipament, mantenint la funcionalitat pel qual van ser dissenyats, base a:

- Disposant en el propi centre hospitalari de professionals altament qualificats en la matèria, i molt polivalents de cara a poder gestionar problemes en la multitud de màquines que pot haver-hi en un hospital de forma molt propera.
- Assolint els mecanismes necessaris de cara a poder disposar dels recanvis necessaris cada cop que s'identifica una avaria en un equip i la intervenció de tècnics especialitzats, es a dir recursos professionals de tercers amb una disponibilitat menor que els esmentats anteriorment.
- Reduir els temps de indisponibilitat d'equipament, amb l'objectiu de que l'hospital pugui donar cada cop un millor servei, ja sigui a través d'accions preventives o reactives.

1.2. L'organització i el departament

L'Hospital Universitari Vall d'Hebron és actualment l'hospital més gran de Catalunya, aglutina tres centres hospitalaris que antigament tenien una gestió independent: l'Hospital General, l'Hospital Matern-Infantil i l'Hospital de Traumatologia. Segons el catàleg nacional d'hospitals del Ministeri de Sanitat, l'hospital té les següents característiques:

- 1251 llits (1146 segons la web de l'hospital),
 - Cada un dels hospitals conta amb diferents àrees de crítics, fins a un total de 145 llits de crítics
- Quatre blocs quirúrgics
 - PSPV 6 quiròfans de cirurgia sense ingrés
 - HG 19 quiròfans
 - HT 8 quiròfans
 - HMI 6 quiròfans, 6 sales de parts i 2 quiròfans d'obstetrícia
 - A banda de diferents quiròfans, sales d'hemodinàmica, repartits en els diferents edificis, que sumen un total de 51 quiròfans

- Equipament d'alta complexitat¹ (part d'aquest equipament correspon a l'IDI)

TAC	RM	GAM	HEM	ASD	LIT	BCO	ALI	PET	MAM	DO	DIAL
5	6	5	3	2	0	1	3	1	2	1	14

Taula 1 - Equipament d'alta complexitat a l'HUVH

És un Hospital de màxima complexitat i centre de referència per la majoria de patologies, amb més de 20 edificis on 14 dels quals s'hi fa activitat assistencial i repartits en dues zones de Barcelona (Vall Hebron i Penitents).



Imatge 1 - El Campus de l'Hospital Vall Hebron

El departament d'electromedicina està format per:

- Cap d'unitat
- Enginyer biomèdic
- 3 auxiliars administratius
- 1 tècnic polivalent
- Servei externalitat de 12 tècnics d'electromedicina.

¹ TAC Tomografia Axial Computeritzada
ALI Accelerador de Partícules
RM Ressonància Magnètica
GAM Gamma Càmera i Tomografia per emissió de fotons
PET Tomografia per emissió de positrons
HEM Sala de Hemodinàmica

MAMOS Mamografia
ASD Angiografia per Sostracció Digital
DO Densitòmetres Ossi
LIT Litotriàcia Extra corpòria per Ondes de Xoc
DIAL Equips de Hemodiàlisi
BCO Bomba de Cobalt

El servei externalitzat té com a objectiu cobrir les places de tècnics d' electromedicina de manera que de forma simultània es cobreixin aquest llocs de treball (cal posar substitució durant vacances i baixes)

- PSPV: 1 tècnic
- Laboratoris: 2 tècnics
- HG: 3 tècnics
- BQ HG: 2 tècnics
- HT: 2 tècnics
- HMI: 2 tècnics

Al ser un servei extern, malgrat que els responsables de taller tenen molta experiència i s'han mantingut al llarg dels diferents concursos, la resta del personal (més del 50%) té alta rotació (3 anys de mitjana)

El centre té aproximadament un inventari de 27.000 actius de equipament d' electromedicina agrupats en unes 700 tipologies diferents i gestiona aproximadament 15.000 ordres de treball correctiu, més les ordres de treball programades.

Aquests equips es distribueixen en diferents famílies, i tecnologies, resultant que podem trobar tipologies on tenim centenars d'equips de la mateixa marca i model i tipologies on només hi ha un sol equip.

Això comporta que el tècnic de camp que actua fent la primera intervenció en aquest equipament requereix tenir un coneixement molt transversal que li permeti actuar sobre les diferents tipologies d'equipament.

En aquest treball ens posem en la pell d'un departament d' electromedicina amb personal extern. L'experiència al llarg dels anys ens diu que d'entre les dificultats que existeixen al posar en marxa i mantenir operatiu un servei d'aquest tipus destaquen principalment la següent:

Cal disposar de personal expert i especialitzat en dispositius de naturalesa molt heterogènia (tots els que es poden trobar en un hospital). Per tant, cal disposar de personal format en múltiples disciplines.

1.3. Interès, necessitat i hipòtesi de treball

Em dedico a la gestió i al manteniment de l'equipament mèdic de forma pràcticament ininterrompuda des de l'any 2001.

La situació descrita en l'apartat anterior, és molt similar en els diferents hospitals que he conegut i empreses de manteniment d' electromedicina d'àmbit estatal donat l'entorn empresarial on trobem empreses:

- A) **Serveis tècnics oficials:** amb diferent grau de professionalitat i gestió del coneixement. Que generalment cobreixen el manteniment especialitzat o segons nivells de manteniment.

- B) **Hospitals amb serveis propis o serveis externalitzats d' electromedicina** per cobrir el primer nivell d'actuació, i que externalitzen en SAT oficial contractes de manteniment molt especialitzats o reparacions complexes
- C) **Empreses de manteniment electromèdic** que cobreixen els serveis externalitzats d' electromedicina que no pertanyen al personal propi dels centres, que a la vegada poden ser les mans dels serveis tècnics oficials que els subcontracten.

He treballat en els tres entorns. I en tots tres les problemàtiques de gestió de coneixement, capacitació, estandardització de la metodologia de treball són similars. Sobretot en el cas B i C.

Ja en la meua experiència com a gerent d'una empresa del tipus C, vaig impulsar un programa bàsic de gestió de coneixement en tant que vam muntar un campus virtual, un repositori documental, i altres petites iniciatives desagregades i sense un nexa comú que van tenir diferent grau d'èxit. I en la meua última etapa professional, a l'Hospital, he detectat les mateixes problemàtiques, i em faig les següents **preguntes d'investigació**

- Es pot aconseguir augmentar i mantenir el coneixement dels tècnics d' electromedicina de primera línia sense un reciclatge formal?
- És possible homogeneïtzar la metodologia de treball?
- Es pot fer que l'eina proposada s'involucri amb el dia a dia?

Durant els estudis del màster de telemedicina he entrat en contacte en dues ocasions amb les CoP. Inicialment l'assignatura "Programes d'aplicació de la TM en l'entorno de Salut (LAB)" en la revisió de l'experiència *ECOPIH*, així com en la introducció teòrica a les CoP en el mòdul 4 (PID_00167330-Mòdul 4. Les comunitats de pràctica o l'aprenentatge compartit) de l'assignatura *Gestión de la información clínica y conocimiento sanitario*

Aquests estudis em van suposar una via de recerca en la resolució als problemes que havia detectat durant la meua pràctica professional i a les preguntes d'investigació presentades anteriorment.

Per aquests motius em vaig proposar aquest treball a fi de buscar una solució a una problemàtica molt semblant a la que un entorn assistencial es pot trobar i que és una realitat en un procés de suport a la pràctica assistencial com és la gestió de l'equipament mèdic. Aquesta solució passa pel disseny d'una CoP, que pugui resoldre les qüestions plantejades, el treball doncs versa sobre les següents **hipòtesi de recerca**:

2. Les comunitats de pràctica poden ser una manera de vehicular el coneixement adquirit en la pràctica professional i les experiències dels professionals?
3. Les comunitats de pràctica poden ser una eina per cohesionar l'equip i mantenir i augmentar el coneixement que generen?
4. La separació en diferents hospitals i en empreses però compartint la pràctica professional pot ser un impediment?

2. Objectius

D'acord amb l'exposat en l'apartat anterior, l'objectiu general d'aquest projecte és:

Ajudar a que la feina dels tècnics d' electromedicina distribuïts arreu del territori i en un treball força individualitzat puguin compartir experiències i coneixement i millorar el seu dia a dia

Tenint en compte aquest marc es desgrana l'objectiu general i les línies de treball introduïdes en l'apartat anterior en els següents objectius específics.

1. Conèixer i entendre com gestionar el coneixement tàcit d'una organització gràcies a eines disponibles per al treball en xarxa.
2. Definir un entorn per a la formació i millora de competències dels professionals de l'electromedicina base una comunitat de practica.
3. Escollir una plataforma i fer proposta tècnica que assegurí que la comunitat té les funcionalitats bàsiques per a la comunitat.

3. Marc teòric i revisió conceptual

3.1. Les Comunitats de pràctica. Revisió conceptual

3.1.1. Revisió conceptual

Què és una comunitat?

Segons l'enciclopèdia catalana:

*Grup social generalment caracteritzat per un vincle territorial i de convivència o per una afinitat d'interessos i de conviccions ideològiques (políticosocials, religioses, etc.).[...]*²

Segons el diccionari de la llengua catalana³:

- *f 1 Qualitat de comú. Comunitat d'interessos, de sentiments, d'origen.*
- *3 1 Grup social generalment caracteritzat per un vincle territorial i de convivència o per una afinitat d'interessos i de conviccions ideològiques.*

D'acord amb les definicions de comunitat que hem trobat hi ha paraules clau que hem de tenir en compte i que ens poden fer pensar que el nostre entorn és una comunitat.

- Conjunt de persones o grup social
- Afinitat d'interessos

I entendrem el la comunitat com un conjunt social de persones que comparteixen inquietuds sota un paraigües més o menys definit de formes de relació.

Coneixement individual i col·lectiu

Com es desprèn dels estudis el coneixement es distribueix i el saber és la suma dels coneixements individuals segons l'axioma citat per Sanz de Lévy (1997) en la seva publicació de 2013(6). Per tant podem assumir que la competència de les organitzacions recau en competència distribuïda en els seus components, que aprenen de forma col·laborativa. "Los fundamentos y la base de la inteligencia distribuida son el reconocimiento y el enriquecimiento mutuo de las personas" (Sanz, 2013, pg21).

En l'entorn social actual és molt habitual compartir gràcies a les xarxes socials, per tant el fet de compartir s'ha estès en el dia a dia de les persones. Segons els autors, com S. Sanz (6) el compartir per aprendre és tant antic com l'home però la situació tecnològica actual ho ha potenciat, i és que com a individus tenim una capacitat limitada de coneixement que només trenca fronteres quan col·laborem amb tercers, base per a les comunitats de pràctica, organització que analitzem i proposem com a via per la resolució d'una situació de gestió de coneixement organitzacional.

² Gran enciclopèdia catalana. Comunitat: <http://www.enciclopedia.cat/EC-GEC-0170537.xml>.

³ Diccionari Llengua Catalana. <http://www.diccionari.cat/lexicx.jsp?GECART=0033006>

Què es una comunitat de pràctica?

La bibliografia sobre les comunitats de pràctica, analitza les formes d'aprenentatge per concloure que les persones, a banda d'aprendre en el format tradicional:

- Amb una data d'inici a fi
- De forma individual
- En una classe, amb un professor
- Amb un sistema d'avaluació

Que sovint genera avorriment i frustració, a causa de la baixa implicació de l'alumne en el procés de formació, també i majoritàriament aprenem del nostre dia a dia. És el que anomenem aprenentatge social (19), on l'aprenentatge no és un procés delimitat en un marc determinat, sinó que és un procés intrínsec a les persones (sers socials per naturalesa) que es produeix contínuament.

Les Comunitats de Practica són un grup de persones que comparteixen una preocupació, un problema o interès sobre un tema y que profunditzen en els seu coneixement i expertesa en l'àrea base una interacció continuada(20).

Segons els autors, i malgrat la diversitat de formes que una CoP pot tenir, hi ha tres elements que són bàsics:

- **Domini(5)** – Empresa conjunta (1) (àrea de coneixement que és d'interès): amb objectius y necessitats no homogènies comunes
- **Comunitat(5)** – Compromís mutu (1) (conjunt de persones amb interès sobre el domini): i que els fa establir un compromís , una aportació de coneixement y recepció del dels altres, conformant entre els diferents membres el coneixement que dóna valor a la comunitat
- **Pràctica (5)** – Repertori compartit (1) (activitats realitzades per tal que coneixement sobre el domini d'interès fa la comunitat per tal que es mantingui, desenvolupi i comparteixi) : aquell repertori, conjunt de rutines, elements de relació generats dins la comunitat i que en formen part i la fan existir

Així mateix constatem que el coneixement tàctic (un tipus que hem identificat molt comú en el nostre entorn), tendeix a relegar-se al subconscient, com els instints. Les CoP s'identifiquen com un bon context per treballar el sentit comú, el coneixement tàctic relacionat amb un interès comú (engagement). El coneixement "pràctic" servirà per canalitzar el coneixement explícit i tàctic.

La definició de CoP de Sanz ens sembla molt apropiada per un entorn laboral:

"La comunidad de práctica es un grupo de personas que desempeñan la misma actividad o responsabilidad profesional y que, preocupados por un problema común o motivados por un interés común, profundizan en su conocimiento y pericia en este asunto a través de una interacción continuada" (Sanz 2008)

Quines són les seves característiques

Les CoP es formen de manera espontània i són informals en el nostre dia a dia, però comparteixen determinades característiques, que en un entorn de CoP impulsada per l'organització professional cal tenir molt en compte:

Els rols de la comunitat

L'autora Sanz (7) recull en el seu llibre les diferents anàlisis de rols que s'han descrit en una CoP, que entenem que hem de tenir en compte.

Els rols segons Wenger:

- **Moderador o dinamitzador:** el seu nom defineix el seu rol que és clau per al bon funcionament de la CoP
- **Líders:** entenem que membres de la CoP, altament influents, capaços d'atreure a la participació i legitimació de la CoP
- **Membres:** la massa de la CoP amb diferents graus d'implicació/activitat

Els rols segons Molina y Marsal (2002)

- **Promotor:** la persona impulsora de la comunitat, captador dels membres, promoció de l'activitat interna de la comunitat i representació dels assoliments de la comunitat: el Cap visible
- **Moderador:** recollint la figura ja descrita per Wenger, la persona que gestiona les activitats de la comunitat. Recollint la proposta de Wenger i la de Molina i Marsal, Sanz ens proposa que considerem l'expertesa del moderador en l'objecte de la CoP, el procés de selecció del mateix i l'evolució d'aquesta figura, ja que són elements clau a fi que els altres membres de la CoP respectin la figura i accedeixin a participar de les seves propostes. És a dir, per qualsevol dels autors, una figura clau de la comunitat.
- **Documentalista:** la figura que sistematitza el coneixement generat per la comunitat, des del meu punt de vista una figura clau, sense la qual el coneixement generat per les dinàmiques de la comunitat pot quedar diluït, però la feina del qual pot tenir una important càrrega de treball. Com diu l'autora Sanz possiblement una funció que haurà de tenir caràcter rotatiu per la seva necessària documentació i haurà de tenir competències relacionades amb l'elaboració de continguts.
- **Expert:** Per cada tema que la comunitat treballi, una persona (interna o externa) que sigui coneixedor del tema a tractar que faciliti i dinamitzi la cerca d'informació i solucions.

- **Participant:** Aquelles persones que formen part voluntàriament de la CoP, participant en la generació de coneixement i continguts i participant de les activitats de la CoP

El moderador

Un membre més de la CoP, però clau de la mateixa. Veiem a continuació les claus de la figura segons la revisió que en fa Sanz (2012,2013). Funcions:

- Dinamitzar i animar a la participació per a la compartició i intercanvi de coneixement i experiències, en el nostre cas en un entorn virtual
- Planificació d'activitats
- Connectar amb els membres fora de les estructures pròpies de l'organització.
- Gestiona l'encaix de la CoP en la formalitat de l'organització
- Promou la pràctica de la comunitat: construcció de relacions, gestió del coneixement generat en ella
- Gestiona les intervencions i promou la documentació de les mateixes estructurant-ne el contingut
- Cohesió de la comunitat

Claus del seu èxit:

Tal com vam revisar a la bibliografia i en els casos d'èxit, inclòs els analitzats de l'assignatura de "Programes de aplicació de la TM en el entorno de Salud (M2.705)":

- Ha de ser un membre expert (però no el més o com a mínim que controli la seva participació per no limitar la dels altres) en la matèria i ser respectat pels membres de la CoP. (6)
- L'apassiona el tema de la CoP i n'és un expert (1)
- Ha de ser un participant de la CoP per tal que pugui captar el pols i les relacions de la mateixa (6)
- S'ha de reservar un espai del temps de treball del moderador i un possible reconeixement econòmic per la càrrega de treball que pot arribar a suposar.
- El moderador hauria de tenir una o algunes figures de recolzament, que en la descripció de rols d'autors com Molina y Marsal identifiquem en rols de documentació.

Que no és una CoP

Donat el fet de trobar-nos en una organització i un entorn laboral ens va semblar adequat diferenciar aquesta organització de gestió de coneixement d'altres organitzacions que es poden trobar dins el mateix entorn i que tenen fins diferents.

Per exemple els equips de treball, també són agrupacions amb objectius comuns, però en aquest cas, i a diferència de la comunitat, els equips de treball busquen arribar a l'objectiu. La comunitat comparteix (7).

Recordem doncs que els grups de treball tenen funcions i responen a una estratègia de l'organització, ni hi ha de molts tipus (no entrarem en el detall), i s'ha de considerar no confondre'ls amb comunitats. Un equip de treball pot ser anàleg a un departament d'un organització o equips de treball creats temporalment per executar un projecte concret, i com entenem en aquests casos acostumen a tenir una jerarquia dins la pròpia estructura. Per mes detall sobre organitzacions tipus equip de treball o comunitat podem veure la següent que proposa l'autora Sanz en el seu llibre(6), i que complementa amb la taula proposada per Wenger i altres en el seu article "Communities of Practice: The organizational Frontier" (11). D'on destaquem:

La distància entre els equips de treball i les CoP en els aspectes de:

- Propòsit: Compartir versus executar pel negoci
- Membres: Escollits a dit, Escollits entre ells
- Lideratge: Des del lideratge formal al moderador de la CoP
- Factors de cohesió: Obligacions (fites, resultats) versus compartir, passió identificació
- Mida o nombre de membres
- Formalitat: Existència de calendaris
- Marc temporal: L'extrem de la CoP és mentre hi hagi interès, l'extrem de l'equip de treball és fins que l'organització ho consideri.

Què ofereixen les CoP i els beneficis pels diferents actors

Segons diferents autors [19], [6], [22] es relacionen beneficis comuns per a qualsevol CoP, i claus tant pels participants i com per a l'organització:

1. Soluciona un conflicte institucional entre les formes determinades de treball i el treball real.
2. Genera coneixement comú, manté la memòria col·lectiva que complementa el coneixement individual dels participants: el coneixement que es genera queda dins l'organització, una manera informal de compartir experiència i buscar solucions a problemes individuals en un moment del temps però comuns en tant que els diferents participants poden trobar-los en altres moments:
 - a. Fixació del coneixement: s'explicita la transferència del mateix
 - b. Coneixement obert: generat pel col·lectiu i lluny del secretisme
 - c. Generen memòria a l'organització: alliberant-la de la càrrega que suposa la dependència de les persones
 - d. Permeten identificar els experts
 - e. Contextualitzen el coneixement, fent més propera la teòrica de la pràctica del treball
 - f. Milloren els processos de canvi i innovació
3. És una bona eina per la millora de les corbes d'aprenentatge dels treballadors: és una eina clau per a la formació continuada gràcies a la pràctica compartida.
4. Genera unes formes determinades de treball que ajuden a executar i finalitzar el treball. Es transfereixen les millors pràctiques (11)

5. Genera un bon ambient de treball, trencant la monotonia, donant-li sentit i forma

I que fan de les CoP una eina cada cop més atractiva per a les organitzacions per a la gestió del coneixement. Més si tots aquests elements tant teòrics els baixem a un nivell més tangible. I és que per totes les organitzacions, siguin públiques o privades, siguin amb afany de lucre o no, el valorar econòmicament qualsevol acció és un *must* necessari bé per valorar el benefici que obtindrem de qualsevol acció (sigui per augmentar el marge, sigui per valorar el cost que tindrà o la reordenació i dedicació de recursos existents).

A banda de la bibliografia més teòrica vam voler baixar els beneficis relacionats amb les CoP a un nivell més tangible que ens permetés traslladar-ho a l'organització.

Una CoP per a l'organització és una inversió, possiblement no amb una factura al darrere, però si una inversió a nivell d'hores/persona (sigui del líder, del moderador, dels membres o de l'equip de sistemes que posarà i mantindrà la tecnologia). És per això que cal considerar que els beneficis retornen més que e la pròpia inversió. No hem trobat estudis econòmics com a tal, però si estudis sobre casos reals (9, 48), en els que les conclusions ens recorden l'anàlisi dels beneficis sobre tres eixos:

- a) Individuo: reputació, coneixement de companys, millor coneixement de l'activitat de la resta de companys, millora dels nivells de confiança, millora de la motivació dels membres i sentiment de pertinença
 - b) Comunitat: millora en la generació d'idees i qualitat del coneixement i creativitat.
 - c) Organització: Seran beneficis tots aquells que impactin en la cadena de valor de l'empresa. En una empresa amb ànim de lucre, en el seu marge (més ingressos o menys costos), en una empresa sense ànim de lucre la millora de l'eficiència.
- A banda d'aquesta visió a curt termini podem destacar que a un termini mig o llarg, l'organització millora en tant que desenvolupa estratègies de retenció i fidelització del talent i de la cultura de l'organització (11),

Factors d'èxit i punts clau i Requisits Mínims de les CoP

Seguidament veiem els diferents elements que els autors consideren factors clau i requisits necessaris per a l'èxit d'una CoP hem volgut treballar un element principals que ens ha plantejat dubtes sobre la viabilitat del projecte:

a) Mida (nombre de membre)

Aquest va ser un dels punts que més va preocupar en la anàlisi de la informació, ja que el conjunt de tècnics que composaven l'equip de l'hospital no anava més enllà de 12-14 persones, màxim 16 incloent el personal tècnic de l'oficina. Aquest aspecte ens va fer pensar en la inviabilitat de la CoP o bé la necessitat de fer-la extensible a altres col·lectius externs.

Segons els diferents autors citats per Sanz (6) el límit màxim per una comunitat funcional són uns 150 membres. Però experiències citades per la mateixa autora recullen estructures òptimes d'entre 5-12 membres i 25-80 membres, malgrat que l'autora conclou una mida mínima de 30/50 membres i màxima de 80. En el nostre cas doncs es va analitzar la idoneïtat

de la CoP i buscar dinamismes que assegurin que la riquesa mínima de l'activitat que li doni sentit.

I enumerar diferents factors clau que hem recollit de la bibliografia relacionada (7, 48, entre altres)

- Nivell de participació
- Identificar l'oportunitat, la necessitat expressada pels seus membres
- Coincidència d'interessos de l'organització i de la comunitat
- El moderador: entre els membres de la comunitat, coneixedor del àmbit de la comunitat
- No poden ser una imposició, podem donar-los eines per al seu desplegament, facilitant la pràctica de la mateixa
- Participació voluntària
- Elecció del moderador i definició de recursos necessaris tals com dinamitzadors, documentalistes
- L'aprenentatge no es pot dissenyar: només frustrar o facilitar (7)
- Dins l'organització els departaments de recursos humans, formació i desenvolupament han d'estar treballant amb les CoP, en tant que la formació formal en format mixt amb les CoP millora l'eficàcia i l'eficiència de l'aprenentatge
- Implicació de la direcció via la funció de gestió de recursos humans per a vehicular la CoP, a fi de facilitar, recolzar i dinamitzar el funcionament de la CoP
- Compromís de l'organització per a la consolidació de la CoP, facilitant recursos, espais de treball, entre altres.
- Reconeixement i legitimació de la CoP
- Implicació del personal base, cohesió de la comunitat gràcies al reforç que l'organització faci de les relacions entre els seus membres.
- Recolzament presencial per la millora de les relacions existents i reforç de la CoP
- Compartir: element clau i bàsic que cal cultivar durant tot el cicle de vida de la CoP
- Fer créixer la comunitat en un ambient relaxat, els entorns tensionats són hostils per la comunitat
- Gestionar la mida de la mateixa
- (cas de CoP Virtual) Eina TIC de fàcil accés i implementada d'acord amb les necessitats de la CoP
- (cas de CoP Virtual) Formació i capacitació dels membres per l'ús de la plataforma
- Presentació de l'agenda i funcionament inicial, a fi de trobar recursos, eines que siguin útils per arrancar
- Recolzament extern inicial

Una CoP en una organització de treball: formalitzar lo informal

“Les organitzacions són dissenys socials dedicats a la pràctica” (Wenger 1998, Pg 241 (19)). Així doncs les organitzacions són entorns on les persones es relacionen, entorns socials, i que generen comunitats en tant que les persones es relacionen per interessos. En elles compartir el coneixement, és una forma de participar en la comunitat, de crear competència de la mateixa. Per tant si les organitzacions són capaces de fer de viver de les comunitats (amb un bon disseny i eines pel seu desenvolupament), podran aprofitar aquest potencial per millorar la seva competència.

El cost de la CoP

En el moment de pesar i cultivar una CoP cal considerar i avaluar els seus costos, si la CoP ha de retre resultats a una organització (veure apartat beneficis). Per tant, a fi de poder valorar-ne els resultats cal acotar. Classifiquem els costos en 3 grans blocs: Cost tecnològic, cost de la participació, cost de la promoció.

Pel que fa referència als costos tecnològics haurem d'incloure el cost de la tecnologia escollida per suportar la CoP considerant, entre altres:

- Cost del llicenciament si el té
- Cost dels servidors on corre la plataforma (cost llicències SO, BBDD, antivirus, i cost del manteniment dels mateixos)
- Cost de les comunicacions (en aquest cas no considerem un cost directe però si una repercussió en el cost global de comunicacions)
- Cost de l'administració i manteniment del sistema

Referent en el cost de la participació haurem de valorar en aquest apartat:

- Cost de trobades si és que ni hi ha
- Cost de les hores que els membres, moderadors, documentalistes, etc. dedicaran a la CoP
- Cost de publicació de contingut
- Cost incentius per moderadors, participants experts, entre altres que es considerin

I en referència a costos de promoció:

- Despeses relacionades amb elaboració de materials promocionals: mailing, newsletter

Tot i que hi ha diversos elements a considerar com a costos [9] la major part d'aquests recauen en costos salarials, i molt poc en costos tecnològics, ja que majoritàriament aprofitem infraestructures existents.

Així mateix i en referència als costos, quan ens plantegem la CoP serà bo cara l'organització tenir clar el *business case* els costos que podrem reduir gràcies a l'existència de la CoP i que per tant ens donaran una clara visió dels beneficis que la CoP portarà a l'organització, tot i que tal com veurem en els exemples la reducció de costos es veu en una millora de l'eficiència en el treball per la dedicació de menys temps a tasques relacionades amb la cerca d'informació i solucions. D'aquesta manera tot i que les CoP no ens permetran reduir directament cost en hores/persona si que el podrem dedicar a altres tasques.

La informació i el coneixement en la CoP

Seguint el capítol anterior on analitzàvem el coneixement a l'entorn del departament d'electromedicina, vam trobar interessant vincular el coneixement amb com aquest es genera dins d'una CoP. Sanz base altres autors exposa les fonts de generació del contingut(1):

- Espais de comunicació síncrons o asíncrons: En l'entorn virtual: e-mai, fòrums, llistes de distribució, xats, entre altres
- Espai d'edició i distribució de la informació en forma de document

I pel contingut de la informació:

- Intercanvi d'informació per petició o resposta sobre informació relacionada i no relacionada amb els objectius de la CoP o sobre l'activitat de la mateixa
- Anunci: sobre la generació d'informació, coneixement, activitats
- Soroll

Per tant vam entendre que responen a les necessitats de gestió de coneixement de l'entorn on ens trobem, considerant la funció bàsica del moderador que com ja hem vist gestionarà el coneixement segons font i contingut i promourà que quedi en memòria de la CoP.

També ens vam preguntar si la informació i el coneixement que ateny al nostre departament, no podria ser sistematitzat base altres espais com l'e-learning, un entorn molt desenvolupat en les empreses a les quals el departament subcontracta (segons l'últim concurs de les 5 ofertes rebudes 4 oferien entorns d'e-learning)

Però ens va semblar, un cop analitzada la informació presentada en aquest treball, que els entorns e-learning tenien la mateixa problemàtica que la formació presencial i que ja hem repassat en capítols anteriors. Citat per Dalmau i Romero en el seu article (48)

“Un 80 por ciento del presupuesto de formación de las empresas se destina a programas de formación formal (presenciales, e-learning...) cuando, en cambio, el 80 por ciento de lo que aprendemos las personas en nuestro trabajo lo hacemos de manera informal. Es evidente que hay un desequilibrio entre inversión y resultados”. (Jay Cross, CEO de Internet Time Group LLC).

Els autors parlen del model d'aprenentatge 2.0, que originen en el funcionament de moltes xarxes base internet i el seu ús social, on l'usuari rep i dona. En la internet actual l'usuari col·labora i participa de forma molt enriquidora per a el propi usuari i per altres, canviant paradigmes de molts àmbits i entre altres en àmbits de formació i gestió del coneixement.

Així doncs les CoP responen a un model d'aprenentatge dins l'organització, molt adaptat a la realitat i aprenentatge social en contraposició a models de formació més tradicionals que no han pogut desplegar tota la seva eficàcia.

3.2. Les CoP en un entorn virtual

En el capítol anterior vam revisar àmpliament les característiques de les CoP, però en un entorn com el descrit, la CoP no només havia de tenir caràcter presencial sinó també virtual.

No només per la distribució de tècnics en els diferents tallers, sinó també per la possible necessitat d'estendre la comunitat i per la generació d'una documentació que mantingués la memòria de la comunitat.

3.2.1. Les comunitats virtuals

Són una evolució en referència a l'entorn de relació a les comunitats anteriorment emmarcades. En un entorn impulsat clarament per internet on les relacions no tenen un caràcter presencial sinó que es desenvolupen amb les eines que l'entorn ens posa a disposició, siguin síncrones o asíncrones (xats, e-mail) (7).

Segons autors com Sanz (48), l'entorn virtual representa l'antiga taberna com a espai públic informal, que avui dia ha desaparegut, i permet a l'individu focalitzar-se i arribar més fàcilment als col·lectius amb qui comparteix interessos. El canvi de model espacial però no modifica l'objecte personal de participar en una comunitat: compartir, col·laborar, interactuar. Les comunitats a internet es poden trobar distribuïdes i utilitzant eines com fòrums, missatgeria o blogs, tot i que no totes elles son CoP [6], els autors com Rheingold, segons Sanz, només consideren comunitat virtual aquella que s'ha sostingut en el temps i ha generat relacions personals, i Sanz afegeix un espai virtual on es generen interaccions, aprenentatge comú, creixement de relacions (base respecte i confiança), desenvolupament de sentiment de pertinença i compromís, i es genera una identitat pròpia.

Malgrat que la tecnologia no ha de ser el focus principal en el cultiu d'una CoP virtual, ja que aquesta no tindrà sentit sinó s'atenen les seves necessitats, tinguem algunes consideracions sobre la tecnologia i les eines que ens poden ser útils per al seu desenvolupament. En qualsevol cas vam veure com la tecnologia, no era una barrera, sinó una *“forma positiva per a la implementació i el desenvolupament de les CoP”* (1), i li generen avantatges evidents (1):

- a) Visibilitat dels experts versus la resta dels membres
- b) Facilitat per a la generació de memòria, no només perquè el contingut es formalitza ja en digital, sinó perquè permet estructurar el relat gràcies a la tecnologia multimèdia.
- c) Facilitat per als nousvinguts de entendre i copsar la CoP

3.2.2. Tecnologia a disposició de les CoP

En tant que comunitat virtual va ser necessari analitzar les eines a disposició que generessin els “espais” virtuals en que es produís d'activitat de la CoP.

Entenem doncs que un cop la CoP va quedar definida, va ser el moment d'escollir la tecnologia i les funcionalitats que aquesta ha d'acabar implementat tenint en compte els objectius i les necessitats dels membres actius de la comunitat.

Va quedar clar que en l'entorn virtual, igual que en el presencial, la CoP ha de respondre a una necessitat i respondre a les inquietuds dels individus a fi d'atreure'ls i mantenir-los. Considerant que inicialment és possiblement més important generar les sinèrgies abans d'oferir moltes eines. És clau també que en aquestes comunitats es faciliti la participació amb diferents nivells d'implicació dels seus membres, i la seva dinamització per part d'un

moderador (actiu en les converses, presentant nous membres, buscant activitats per dinamitzar)

D'acord amb Wenger, White i Smith (2009) i la *Online Communities for educators: Guideline for Planning and Implementation (49)*, les CoP poden requerir diverses eines, que es van analitzar considerant un enfoc en l'entorn hospitalari i un enfoc de CoP més extensiva.

Espai	Hospital ⁴	Societat ⁵
Suport a trobades online. Comunicació síncrona	No és imprescindible, es poden produir en un entorn presencial i sistematitzar el coneixement	Es requereix - 3
Suport a trobades offline / grups de discussió. Comunicació asíncrona	Es requereix - 1	Es requereix - 2
Infraestructura per compartició de coneixement i resoldre problemes	Es requereix - 3	Es requereix - 1
Gestió de continguts. Repositori coneixement	Es requereix - 3	Es requereix - 3
Accés a l'expert		Es requereix - 3
Gestió de relacions	No és imprescindible ja que es pot donar de forma presencial - 1	Es requereix - 1

Taula 2 - Eines a implementar en l'entorn virtual de la CoP

Aquestes necessitats es poden cobrir amb les següents eines digitals(30, 49):

1. Gestió de continguts
 - a. Blogs
 - b. Microblogs/Actualització d'estats – filosofia Twitter
 - c. Wikis
 - d. Eines de gestió documental: Edició i autorització
 - e. Bookmarks de la comunitat
 - f. Gestió continguts multimèdia: tipus Flickr o YouTube
 - g. Eines de visualització de continguts : tipus google office
2. Eines per a la interacció
 - a. Gestió d'identitats i relacions: Tipus LinkedIn
 - b. Discussions i comentaris
 - c. Webinar
3. Eines pel feedback i la recerca
 - a. Valoració de continguts
 - b. Enquestes
4. Coordinació de la CoP

^{4,7} En la taula es marca amb un 1 el menys important i un 3 amb el més important

- a. Calendari
 - b. Eina de gestió de tasques
 - c. Eines de decisió
5. Eines per incentivació i reconeixement
- a. Emblemes
 - b. Recompenses
 - c. Gestió de la reputació online
6. Social media i lloc web de la comunitat
- a. Gestió relacions
 - b. Eines específiques del sector
 - c. Eines per compartició de continguts
7. Eines de suport
- a. Notificacions
 - b. Gestió accessos i identitat digital – autenticació centralitzada
 - c. API – o interfície per la interacció de diferents eines
 - d. Mètriques

És clar que cada eina atén una necessitat, i que no totes es poden cobrir inicialment, d'acord amb el coneixement que es tenia i la bibliografia, aquestes es podien cobrir base la interacció de diferents eines o bé la selecció d'una eina que facilités les funcionalitats identificades d'acord amb les necessitats de la CoP. Possiblement la millor alternativa és escollir una eina sobre la que pivotar la major part de funcionalitats i poder complementar-la amb altres eines. Segons els autors de la guia per a la posada en marxa de CoPs (30), aquesta estratègia té tres avantatges bàsiques:

- 1- Experiència d'usuari: un únic punt d'entrada des del qual accedir a totes les eines
- 2- Facilitat de gestió de la comunitat
- 3- Economia de la solució en una fase inicial de la CoP i facilitat de pilotatge

3.3. CoP: Casos d'èxit. Experiències pràctiques

3.3.1. Un exemple bàsic quan parlem de CoP en l'àmbit professional: Xerox

Dels molts exemples disponibles, vam escollir aquest, no només per ser una icona en la història de les CoPs sinó perquè compartia diversos punts amb el nostre cas:

- Tècnics d'equips
- Equips multi tecnològics: principalment electrònica, mecànica
- Tècnics distribuïts i amb poc contacte presencial
- Els manuals lluny de la realitat
- Treball dels tècnics en el punt d'ús de l'equipament

Aquest exemple dels treballadors de Xerox en la funció de reparació de fotocopiadores ens va semblar molt interessant d'analitzar i exposar, en primer lloc al ser un exemple molt analitzat i

exposat a la bibliografia (48, 46). Però també per ser un exemple amb moltes analogies en el cas que ens ocupa (servei tècnic, personal distribuït, lerning by doing, CoP impulsada des de l'organització). A continuació es mostren les dades claus d'aquest cas, base les claus que hem descrit en capítols anteriors

Promoció: L'organització encarrega un sistema de formació, que dissenya base l'observació del treball diari

Participants: els promotors volen involucrar 25.000 treballadors, tècnics que participin en diferent grau de la comunitat intercanviant experiències

Documentació: no es va establir un sistema inicialment i per tant el coneixement no quedava registrat. Fins que van posar en marxa un sistema de gestió de coneixement

Espai: Treballadors distribuïts arreu del món

Beneficis:

- Formació dels treballadors
- Reducció del cost de formació
- Millorar l'èxit esperat en canals de formació a distancia disponibles (manuais digitals, curs a distància)
- Recollir l'experiència que en els manuals no es reflectia i la informació que es necessitava per la feina dels reparadors, i que ja es gestionava informalment generant sinèrgies d'aprenentatge compartit.

Factors d'èxit:

- Hi havia una "societat" anterior a la CoP
- Responia a una necessitat i va sorgir de forma espontània.
- Donava coneixement als treballadors del perquè feien les coses i no només com fer-les.

3.3.2. Un exemple de CoP en una gran companyia: IBM

IBM posa en valor la seva CoP i ho explica en un document públic. A continuació exposem les claus de IBM Rational Communities of Practice:

- Grups a nivell mundial i de tota l'organització
- Membres voluntaris
- Apassionats per millorar
- Àmbits d'interès diferents en software i prestació de serveis
- La participació tot i ser voluntària és el mètode per contactar els experts

Destaca el fet que posa en contacte molt proper l'equip de desenvolupament i l'equip d'implantació de serveis, qui està al costat del client

En la documentació destaquen: Les CoP han millorat el temps de resposta y l'experiència dels clients en tant que:

- Productivitat: Resolen en menys temps
- Qualitat: les solucions aporten més experiència que no pas la individual i milloren el feedback a l'equip de desenvolupament
- Innovació: El treball creuat ha millorat la capacitat de la companyia per resoldre problemes i compartir nous mètodes, idees i maneres de fer.

3.3.3. Programes d'aplicació de la TM en el entorno de Salud (LAB) – experiència ECOPIH .

Una CoP pensada per la formació i apoderament de professionals en el sector salut

Durant la participació en l'assignatura Programes d'aplicació de la TM en l'entorno de Salud (LAB) vam poder entrar en contacte amb l'experiència ECOPIH. L'ECOPIH és una CoP en un entorn virtual que vol apropar els professionals de l'Atenció Primària amb l'Atenció especialitzada. Vol millorar la formació dels professionals d'AP i apoderar-los per tal de millorar la seva capacitat i capacitat de resolució de casos en l'Àmbit d'AP.

Aquesta experiència es va fer base el disseny i implementació d'una plataforma virtual amb tecnologia Web 2.0 que permetia la interacció i comunicació en línia entre professionals sanitaris (metges / es i infermers / es) de l'Atenció Primària (AP) i de l'Atenció Especialitzada o Hospitalària (AE) amb la finalitat de:

Millorar la comunicació entre AP i AE per optimitzar els recursos i millorar l'atenció sanitària, per:

- 1- Augmentar la capacitat resolutiva de l'AP.
- 2- Autoaprenentatge (resolució de dubtes de casos propis o plantejats per altres).
- 3- Aprofitar el professional d'AP expert.
- 4- Detectar àrees en què hi ha necessitat de reforçar la formació.
- 5- Compartir coneixement actualitzat i adaptat a la realitat del professional d'AP.
- 6- En un futur, hauria de millorar el sistema de derivació a i entre especialistes, reduint les visites presencials a l'AE i les seves llistes d'espera.

D'algunes de les conclusions que vam extreure van ser (Lluas 2017):

- És un projecte il·lusionant

- D'aquesta experiència que amb molt poc es pot fer molt. És una eina pensada per millorar el treball del sistema sanitari i que això reverteixi directament en la millora de l'atenció dels pacients. És àgil, senzilla, i ha tingut una bona penetració en els usuaris. Un bon exemple del keep it simple!
- Atès el caràcter bottom-top amb què s'ha implantat l'eina, aquesta ha d'aportar realment als professionals, perquè sense un gran suport institucional ha anat creixent el seu ús des d'una prova pilot fins a més de 270 membres, 260 casos consultats 27 especialitats I només en 23 mesos. Si això segueix així. Un èxit.
- El projecte neix de les bones intencions dels professionals, i per tant no té estructuració que permeti fer un correcte seguiment d'indicadors o tenir un estudi clínic associat, això podria restar-li potència a l'hora de la seva normalització.
- És un molt bon exemple real de Comunitat de Pràctica, i agraeixo l'oportunitat de conèixer-lo, encara que em quedo amb la curiositat de més resultats.
- Les persones que lideren el projecte dediquen el seu temps personal a això, a un projecte que si, beneficia companys i la societat però indirectament també a una organització com és la salut pública. Em pregunto si s'ha valorat el burnout dels impulsors. Aquest per mi és un cost important.
- Si considerem els objectius d'autoaprenentatge i formació valorant el bon nivell de participació podríem dir que si s'han aconseguit resultats en aquest aspecte i entenc que fins i tot detectar àrees de formació.

3.3.4. Les CoP en un àmbit públic: la millora de la gestió pública al País Basc

El Govern Basc (22) i en el marc de la millora de la seva gestió impulsa diverses comunitats amb diferents focus entre els quals: igualtat, tècnics documentalistes, tècnics de sanitat, gestors de continguts web, exitoses (gràcies al suport polític i a l'acompanyament col·lectiu) que donen pas a d'altres: col·lectiu atenció sanitària, secretariat i contractació. El col·lectiu participant en destaca:

- El clima de confiança que es genera en professionals amb funcions similars però disgregats per a l'intercanvi de coneixement i millora de processos.
- Reutilització del coneixement i generació de memòria en un entorn col·laboratiu

De forma similar vam analitzar exemples d'altres organismes públics més propers com la Diputació de Barcelona (23), el Departament de Justícia (51, 48, 7) o el Departament de Salut (44) com veurem a continuació

3.3.5. Feedback de la jornada de CoPs

El passat 3 de maig de 2017 vam assistir a la VI Jornada de les Comunitats de Pràctica (CoP) (44), Barcelona, Jornada de presentació dels resultats de les CoP del Departament de Salut. Malgrat i que la majoria d'elles eren comunitats que es vehiculaven en un entorn de treball presencial o semi presencial vam poder aprendre les següents lliçons:

- En diverses organitzacions les CoP han servit per ordenar la documentació i el coneixement de la comunitat simplificant l'accés al mateix i millorant els processos de treball.
- Les CoP s'han organitzat per millorar l'accessibilitat de nous membres a un determinat entorn de treball.
- Van ser espais on malgrat que l'entorn de treball era comú no treballaven junts, sinó que compartien coneixements, habilitats i recursos i col·laboraven en la millora del seu treball.
- Van ser espais per aprendre el que no havien arribat els autors i la literatura, millorant ocupabilitat dels seus membres.
- Van ser espais per recuperar el coneixement dels executors dels processos, d'acord amb el sistema de gestió del coneixement citats a la jornada de BASF: *El procés el coneix l'operador. No preguntar és malbaratar.*
- I sobretot, malgrat no es va comentar formalment els participants de les diferents CoP desprenien motivació, entusiasme per la feina feta, reconeixement i respecte cap als companys, capacitat d'arrossegament d'altri.

3.3.6. Conclusions

Vist els exemples anteriors, com d'altres que trobem en la bibliografia (per exemple Virtaula (6), professors de la UOC (1), eCatalunya (48)), hem de concloure que aquestes comunitats tiren endavant ja que (segons factors d'èxit identificats anteriorment)

Factor d'èxit	Situació	Comentaris
Identificar l'oportunitat	Les diferents comunitats han estat "formalitzades" responent als interessos dels seus membres	Les converses de cafè, les consultes via e-mail
Coincidència d'interessos de l'organització i de la comunitat	Tant els membres de les diferents comunitats com les organitzacions tenien interessos comuns	Millorar la pràctica, reduir o simplificar accés a la informació, millorar l'accés als nous membres
El moderador	Persones respectades	No han sigut els membres més experts, en alguns casos elegits per la pròpia CP, en altres no, en altres els mateixos impulsors i en altres desconexem
Gestionar la mida de la mateixa Mida i nivell de participació	Són comunitats que entren dins del rang recomanat I es denota alta implicació dels membres	Tenim exemples de fins a 102 membres, exemples de 8-12 membres i exemples amb centenars de membres on han optat per gestionar la macro CoP en diferents grups d'interès. Segons Sanz 2012 les del departament de justícia van de 30 a 150

		membres. Participació en jornades públiques presentant el treball realitzat, estadístiques d'activitat fora horari laboral (48), productes de les comunitats.
Participació voluntària	Si	Tot i que ens ha sorprès, casos com els de IBM en que la no participació en una CoP limitava l'accés a l'expert.
Reconeixement i Legitimació la CP	Si	En el cas de Xerox veiem com l'empresa impulsa eines per la CoP, en el cas de IBM els facilita la feina i en fa publicitat, en el cas de l'administració pública (Dep Salut) fan jornades de publicitat i reconeixement del treball fet
Participació de RRHH	En diferents graus	En alguns casos no tenim suficient informació, i en d'altres la bibliografia (7) indica que no ni ha hagut
Implicació de la direcció	És evident en tots els exemples	
Compromís de consolidar la CoP		Per part de les organitzacions hi ha un interès de consolidar-les, en tant que proporcionen eines, espais de temps, busquen trobades presencials malgrat el cost.
Cohesió de la comunitat	Segons la comunitat	En els exemples del Dep. de Justícia (7) aquest és un factor que no es destaca, mentre que en les jornades vam comprovar com la participació havia cohesionat la comunitat i els dinamitzadors ho propulsaven
Entorn no conflictiu de la comunitat		En cap dels col·lectius s'ha relacionat conflicte.
Eina TIC		Virtaula és una eina TIC de fàcil accés (Sanz 2012 – 7), Les eines de Xerox i IBM també són virtuals
Formació i capacitació	Sense dades	
Suport extern	Sense dades	

Taula 3 - Factors d'èxit dels exemples exposats

3.4. El cas del tècnic d'electromedicina

3.4.1. Descripció del cas, característiques, necessitats.

Com hem vist a l'apartat Introducció l'entorn que descriu és el d'un departament de manteniment d'equips mèdics d'un hospital. En aquest àmbit hi ha dos tipus d'actuacions. Les actuacions de primer nivell i les actuacions de segon nivell.

- El tècnic de primer nivell és el que pertany a l'hospital i dedica tota la seva jornada a ell. Aquest tècnic ha d'atendre gran varietat d'equips i solucionar els problemes d'aquests (tan guiar a l'usuari, com resoldre petites incidències). El tècnic de primer nivell té una formació tècnica bàsica però no rep formació específica de tots els equips que té en un hospital.
- El tècnic de segon nivell normalment pertany a les companyies fabricants dels equips i ha rebut formació específica.

Em baso en l'exemple de l'hospital descrit en l'apartat anteriors. Aproximadament 1200 llits, i prop de 50 quiròfans. L'inventari és d'aproximadament 25.000 equips d'electromedicina distribuïts en més de 700 famílies. L'equip de tècnics està format per 14 persones, totes amb formació bàsica tècnica (formació professional, enginyer tècnic) en electrònica, telecomunicacions, i han aconseguit la seva especialització com a tècnic d'electromedicina gràcies a la seva experiència. L'equip està repartit en 5 talleres d'entre 1 i 3 persones.

Però aquest cas és anàleg a el de per exemple una empresa de servei tècnic d'equips mèdics amb un tècnic especialista distribuït a cada província i amb sort amb 2 a Madrid o Barcelona, o el d'una empresa d'externalització de serveis d'electromedicina (el personal resident en un centre que és plantilla de tercers), que poden tenir treballadors repartits en n centres, sovint sols o bé en equips d'entre 2 a 5 persones en la majoria de casos.

Dins dels àmbits de l'electromedicina, ja sigui en un entorn hospitalari (actuacions de primer nivell) o bé en un entorn especialitzat (fabricants) trobem dos rols professionals que cal considerar doncs la seva pràctica/activitat laboral és diferent tot i que està altament interrelacionada (56).

- a) Enginyer clínic: El professional que gestiona la tecnologia sanitària base aplicació de la enginyeria per millorar y promoure la cura del pacient i que dins del catàleg de professions del ministeri quedaria com a funció professional la gestió del cicle de vida complet de l'equipament mèdic (35)
- b) El tècnic d'electromedicina és l'encarregat de gestionar el cicle de vida complet de l'equipament gràcies a les activitats tècniques d'instal·lació i manteniment.

Els equips mèdics tenen moltes vessants i de vegades no només la component electrònica, tenen connexió amb tècniques d'hidràulica, fred, calor, gasos medicinals, electricitat i electrònica de potència, fotònica, química, comunicacions, informàtica, entre d'altres, i el més important responen a un entorn biomèdic pel que per entendre el seu funcionament sovint es necessiten coneixements mèdics sobre els diferents sistemes del cos humà.

3.4.2. La formació dels tècnics d' electromedicina.

En un entorn tant complex és sorprenent la situació de la formació dels tècnics d' electromedicina. Fins fa pocs anys no existia formació de caràcter universitari (la primera promoció d'enginyers biomèdics a Catalunya va ser el 2013(43) en grau, dos anys mes tard el màster. Aquest any el primer institut de formació professional de Catalunya ha obert portes per iniciar els estudis de grau professional en electromedicina. La situació a la resta de l'estat no és millor tal com mostra l'estudi sobre la professió de l'Organització Mundial de la Salut (34) en la seva relació de centres que ofereixen estudis universitaris – Annex 7.

Fins no fa massa anys (estem parlant de 5-10 anys) no existien estudis reglats relacionats amb l'enginyeria biomèdica o la tècnica relacionada amb els equips mèdics. [56]

Tampoc la professió estava reconeguda, Fins l'any 2008, no existia al catàleg nacional de qualificacions professionals (35) quan es va publicar una definició professional de Grup II i Grup III per a:

- Gestió i supervisió de la instal·lació i manteniment de sistemes d' electromedicina (Grup III)
- Instal·lació i manteniment de sistemes d' electromedicina. (Grup II)

Per tant tampoc existia la formació professional, que es va reglar l'any 2015 [40] i que es cursa per primer any a Catalunya el curs 2016-2017 a l'IES Marina [38, 39, 41]

Això ha comportat que els llocs de treball que naturalment en altres estats han estat ocupats per enginyers biomèdics, ja que tenien disponible aquesta oferta formativa, a casa nostra s'hagin ocupat per enginyers i tècnics amb formació base de diferents branques (informàtica, telecomunicacions, industrials) i que han i hem après amb el dia a dia de forma autodidacta.

Aquest panorama de formació base ens explica part de la problemàtica que estem observant i més quan contraposem aquesta situació a la proposta recollida per l'Organització Mundial de la Salut (34) que recull una formació transversal per als tècnics i enginyers biomèdics i una formació específica (training) per al desenvolupament concret en un lloc de treball. Entre el coneixement transversal i específic a adquirir relaciona:

- Anatomia i fisiologia humana (transversal)
- Enginyeria (transversal)
- Enginyeria clínica (especialització, que aplicaria en el nostre context)
- I altres especialitzacions: Òrgans artificials i sistemes de suport, Biomaterials, Modelat computacional, implants i ortopèdia, enginyeria neuronal, regulació i estàndards, rehabilitació, processos i sistemes

Considerant aquests continguts possiblement els tècnics i enginyers que fins ara s'han dedicat a aquest àmbit tenien formació en enginyeria (amb diferents enfocaments – telecomunicacions, electrònica,...), estaven mancats de formació i possiblement coneixement

en Anatomia i fisiologia humana i específics en enginyeria clínica. Coneixement que d'una manera o altra i per tant de forma heterogènia han adquirit amb la pràctica en l'entorn laboral.

Training, Formació continuada i especialitzada

L'entorn que fins ara hem descrit és un entorn on el professional té una alta capacitat d'autoaprenentatge, i on les organitzacions s'han preocupat per "entrenar" en la incorporació i durant la seva relació laboral als seus col·laboradors. Així doncs els diferents professionals hem fet el nostre aprenentatge més formal via:

- a) Training de les empreses (perfil d'empresa de proveïdor d'equipament mèdic): generalment fets a l'inici de la relació laboral, en l'aparició de nous productes, habitualment realitzats fora del lloc de treball, en la central de la companyia i per uns formadors que habitualment no estan disponibles en la pràctica del dia a dia.
- b) Formació no reglada (perfil d'empresa de serveis d'equipament mèdic): moltes empreses de serveis formen als seus professionals via seminaris organitzats internament – gràcies al coneixement dels seus professionals – via presencial o e-learning
- c) Seminaris i congressos més generals sobre gestió i enginyeria clínica o específics sobre tecnologies i equipaments concrets. Els condueixen les associacions principals del sector i organismes de formació no reglada. Principalment
 - a. Sociedad española de electromedicina e ingeniería clínica
 - b. Asociación Española de ingeniería hospitalaria
 - c. Associació de gestors de manteniment

I altres exemples que tenen més o menys credibilitat d'entitats públiques i privades com:

- a. Colegio de ingenieros Industriales de Madrid COIIM. Monografies i cursos d'especialització (http://www.aeih.org/images/noticias/01_Diptico_Formacion-6.pdf)
- b. Cursos instal·lacions hospitalàries IL3. www.il3.ub.edu/
- c. DQbitto Ingeniería Biomédica. <https://www.dqbitto.com/>
- d. Tecno-med Ingenieros www.tecno-med.es/
- e. Universidad de Cantàbria. Cursos d'estiu. (http://web.unican.es/cursosdeverano/cursos-antteriores/Paginas/Detalle-curso.aspx?p_id=1460),
- f. o de la Universitat de Castilla la Mancha. Cursos d'estiu. (<http://www.europapress.es/castilla-lamanca/noticia-campus-cuenca-acogera-curso-verano-electromedicina-ingenieria-clinica-organizado-uclm-seeic-20090613144527.html>)
- g. Facultad de Física. Universidad de Sevilla. Cursos especialització (<http://www.cfp.us.es/cursos/feu/electromedicina-fundamentos-fisicos-equipamiento-y-gestion-tecnica/2495/>) (<https://fisica.us.es/tablon-de-anuncios/el-colegio-oficial-de-fisicos-impartira-el-curso-electromedicina-e-ingenieria>)

h. Universidad Castilla la Mancha: Assignatures concretes.

<http://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/el-servicio-de-electromedicina-del-hospital-virgen-de-la-luz-de-cuenca-premiado-por-la-universidad>

Aquestes propostes han tingut reconeixement en alguns casos com a crèdits de lliure elecció, o formacions d'interès reconeguts per diferents departaments de salut de les diferents autonomies o del ministeri de Salut. Malgrat això no tenen una estructura comuna i sovint responen a l'interès dels seus promotors sigui pels coneixements que tenen, sigui pel dels col·laboradors que atrauen. Per tant no representen formacions que puguin tenir un interès a nivell de transferència de coneixement homogeni pel sector.

3.4.3. La gestió del coneixement dins d'un departament d'electromedicina

Tal com hem vist, un dels reptes principals d'un departament d'electromedicina és el problema de la gestió del coneixement. Aquest problema, el qual també s'identifica de forma local, per la dispersió de tècnics en diferents centres, per la mida de cada taller. per la competència entre empreses, per la rotació del personal, es fa molt més gran si no es gestiona. El fet de no disposar d'un bon sistema de gestió del coneixement pot ocasionar:

- Descoordinació entre els diferents tallers. Diferències en l'operació
- Falta d'informació entre els diferents tallers
- Falta de qualitat en la resolució de problemàtiques i d'incidències.
- Diferències en els criteris de qualitat
- No s'aconsegueix minimitzar el risc despenent del criteri de cada tècnic.
- No aprofitar les sinèrgies que poden aparèixer entre tallers.
- Falta de coneixement individual

Classificació del coneixement segons la seva naturalesa:

Segons la naturalesa de la informació: seguint l'objectiu d'identificar quina informació del servei encara no està documentada, que encara està al cap de les persones que executen els processos, i que cal documentar. Tot seguit es descriuen els criteris de classificació de cadascuna de les següents dimensions:

Basant-nos en la bibliografia consultada per a realitzar aquest treball, el coneixement pot classificar-se de sis formes diferents, i es pot classificar en tres parelles:

- Coneixement Tàcit – Coneixement Explícit.
- Coneixement Individual – Coneixement Organitzacional.
- Coneixement Intern – Extern.

A continuació es descriuen cadascun d'aquests criteris:

Coneixement implícit o tàcit: el què la persona coneix i que és difícil explicar a una altra. Per exemple: Idees, habilitats, valors i creences, experiències, destreses, costums, història.

- Coneixement del context (geografia, física, normes no escrites, comportaments de persones i objectes , etc.).
- Coneixement com a destresa cognitiva (compressió de la lectura, resolució de problemes, analitzar, visualitzar idees, etc.) el qual li permet accedir a un altre més complex o resoldre problemes nous.

El coneixement tàcit, al seu torn, pot ser dividit en les dimensions tècnica i cognitiva. La dimensió tècnica és aquella traduïda a través de l'expressió "know-how". La dimensió cognitiva inclou els models mentals, creences, valors, esquemes i percepcions que influencien la manera de pensar i actuar de les persones.

Coneixement explícit: aquell que pot ser articulat, codificat i emmagatzemat. Pot ser transmès immediatament a altres.

Coneixement individual: els coneixements que posseeix un membre concret d'una organització. Per tant format per tots els coneixements tàcits i explícits que posseeix.

Coneixement organitzacional: atribuïble i en possessió d'una organització. Acostuma a estar representat en algun tipus de document, és coneixement explícit.

Coneixement intern: és crític per al correcte funcionament d'una organització: aquell coneixement organitzacional sense el qual seria impossible que l'organització funcionés.

Coneixement extern: el coneixement organitzacional que s'utilitza per a relacionar-se amb altres organitzacions: informes publicats, la seva web externa, memòria anual.

A la següent taula mostrem exemples de coneixement identificats dins del departament i classificats d'acord amb la categorització anterior.

Classificació del coneixement	Exemples
Coneixement explícit i organitzacional	Procediments i normes generals (interns i externs) Procediments tècnics, i diagrames de flux. Biblioteca tècnica de l'equipament mèdic. Biblioteca tècnica de coneixement biomèdic. Documents de legislació i normativa aplicable. Inventari d'equipaments mantinguts. Actes de reunions. Documents de requisits de serveis. Utilització d'eines i equipament. Inventari de peticions rebudes, d'incidències resoltes, i de canvis realitzats. Documentació de formació
Coneixement tàcit i individual	Know-how de com actuar sobre cadascun dels equips i models d'equip. Know-how de com atacar cada averia Know-how sobre comportament en cada àrea del hospital Utilització d'eines i equipament. Coneixement de l'entorn.

Coneixement explícit i individual

Comunicats interns
Actes de reunions
Utilització d'eines i equipament.
Documents de requisits de serveis.

Taula 4 - Classificació del coneixement en l'entorn del departament d' electromedicina

3.4.4. Problemàtica i necessitats

Aquesta situació de formació base, així com el marc de treball descrit anteriorment porta a un entorn professional que quasi s'acosta a un ofici i a la seva forma de transmetre's on el mestre ensenya l'aprenent, base els seus coneixements, tècniques.... D'aquesta manera tenim molts professionals fets amb els anys on cadascun d'ells té el seu "llibre". Amb manques clares de coneixement en àmbits com els principis biomèdics sobre el que es dissenyen els equips, sobre com interrelacionar-se amb l'entorn, sobre determinades famílies d'equips, procediments tècnics d'actuació, tècniques bàsiques d'electrònica, electricitat, mecànica, hidràulica.

Per tant en els departaments d' electromedicina o empreses que ofereixen aquests serveis un repte clau és la gestió del coneixement a fi de:

- Assegurar coneixement base que permeti l'actuació en els diferents famílies d'equipament
- Assegurar una metodologia d'actuació que permeti assegurar la qualitat del servei
- Assegurar la gestió del coneixement que permeti als tècnics avançar en la seva especialització i creixement professional
- Buscar la màxima competència dels professionals a fi d'evitar l'impacte que la no disponibilitat d'un equip mèdic pot provocar i provoca en l'activitat assistencial.

Per tant el departament, i en si els membres i tècnics que el componen tenen una notòria necessitat de la compartició i gestió de coneixement per a la resolució i incidències que tenen un aspecte molt variat ja que:

- Nombre de tipus d'equips molt elevat
- Problemàtiques bàsicament relacionades amb l'ús de l'equip
- Dispersió geogràfica de l'equip
- Varietat del coneixement i tècniques requerides
- Baixa costum de consulta de manuals
- Cruïlla de personal en l'àmbit de cada taller per a les suplències de vacances o la cobertura de les intervencions en horari de guàrdia.
- Rotació del personal amb coneixement bàsic
- Curt cicle de vida dels productes (56), en un mercat molt dinàmic i innovador

I de proporcionar un marc de treball amb:

- Coneixement transversal (anatomia i fisiologia humana, enginyeria) homogeni.
- Procediments d'actuació i treball, estàndards i normatives comuns.

- Alta regulació del sector (56,

4. Metodologia

Arrel del context i la problemàtica introduïda, així com dels objectius del treball, la metodologia que hem fet servir ha vingut motivada per les preguntes d'investigació plantejades en l'apartat Introducció.

En el present treball es dóna una situació avantatjosa de cara al desenvolupament de la investigació i l'anàlisi i són l'experiència laboral de l'autor en l'entorn analitzat.

Per tant la metodologia serà l'observació de les situacions quotidianes que s'esdevenen en el departament i el contacte directe amb el personal que hauria d'estar implicat. D'aquesta observació s'ha identificat una necessitat molt clara que volem cobrir amb una eina com és la CoP.

Un cop detectada la necessitat en l'entorn conegut i es proposa una eina per vehicular la solució a aquesta necessitat, es realitza una revisió teòrica d'aquesta eina.

La revisió bibliogràfica que permeti concloure les solucions al problema plantejat amb cerca teòrica i recollida d'anteriors experiències professionals en entorns similars amb les mateixes problemàtiques.

Davant del fet que podem trobar diferents maneres de cultivar una CoP, i en el marc dels estudis en els que es desenvolupa aquest projecte, es proposa una solució en un entorn virtual, per tant caldrà cercar i analitzar les diferents eines que es podrien implementar. S'analitza la informació per definir la millor eina i la seva configuració.

Aquesta recerca vol respondre les següents hipòtesis de recerca formulades a l'inici del treball i plantejades en l'apartat Introducció.

Base la observació realitzada i la cerca d'informació, es creuaran i analitzaran les dades d'acord amb tècniques i eines d'anàlisi tals com PEST, DAFO, entre altres i es planificarà la posada en marxa de la solució d'acord amb eines de gestió de projectes tals com la definició de tasques, calendaris, recursos tècnics i humans i necessitats d'inversió.

5. Resultats

5.1. Una CoP com a proposta per a cobrir les necessitats de l'equip de treball

En la present secció del treball es pretenia establir un possible model de treball, en base a l'experiència d'un departament d'aquest tipus, a seguir de cara a poder fer més eficient la gestió pròpia i per què no, ser model per tercers en situació similar.

Donades les premisses anteriors en tant que:

- Entorn
- Gestió de coneixement
- Comunitats de pràctiques

Es va creure idoni utilitzar l'eina de la CoP per resoldre les problemàtiques existents al departament, en tant que responien a les necessitats dels propis tècnics així com amb les de l'organització, alineant per tant interessos d'ambdós.

5.1.1. Altres experiències prèvies en l'entorn de l'electromedicina

Igual que es van analitzar exemples de CoP ja existents en entorns organitzatius de tipus laboral, es va voler recollir experiències prèvies o similars de diferent caire, diferents impulsors i orientacions, que han tingut més o menys acceptació:

- a) Llista de distribució d'electromedicina: Llista de distribució base e-mail creada l'any 2002. L'experiència és que té molt poca participació, que aquesta és generalment de països en l'òrbita llatí-americana i sobretot són consultes per la resolució d'incidències determinades o sol·licitud de manuals, que no sempre obtenen resposta.
<https://www.rediris.es/list/info/electromedicina.html>
- b) [Apuntes de electromedicina](#). Iniciativa particular. Funciona tipus blog amb contingut general sobre enginyeria clínica. No obté molt feedback ni en la web ni difusió que fa en plataformes com LinkedIn <http://www.pardell.es/>
- c) La web de electromedicina. Iniciativa particular. Funciona tipus blog amb contingut general sobre enginyeria clínica. No obté molt feedback ni en la web ni difusió que fa en plataformes com LinkedIn.. lawebdeelectromedicina.com/
- d) Hospitecnia. Iniciativa privada d'una enginyeria. Enfocada al sector de l'enginyeria clínica. Permet consulta de documentació, consulta de notícies, sindicació a newsletter mensual. Cal registre gratuït per a l'accés als continguts. <http://www.hospitecnia.com/>
- e) Campus virtuals de formació d'empreses com: Iberman, TBS o Sisemed. Arrel el seu caràcter privat no en podem mostrar exemple. En tenim coneixement a nivell professional i els tres campus són base monografies de cursos de temes concrets, per exemple "El desfibril·lador". Malauradament els resultats són similars als de la formació presencial, però reduint costos, malgrat el campus pot ser accedit a diari com a repositori només s'hi accedeix en el moment de la formació.
- f) Repositori documental – via gestor documental (Sisemed): conté tots els manuals disponibles i procediments de l'organització. Es consulta i s'utilitza pel control de versions però no té un èxit notable i es veu com una "eina" més. Aquest repositori a

l'Hospital Vall Hebron està fet via un sistema d'arxius on les cerques es faciliten gràcies a una base de dades Access. S'accedeix només a la plataforma per necessitat de consulta de procediments. Els manuals es cerquen a internet, o altres repositoris més accessibles per al personal.

5.1.2. Motivació. Necessitats del departament i o interessos comuns.

Ens trobem doncs en un departament amb un entorn de treball molt complex, és un equip/ departament necessitat de la compartició de coneixement per a la resolució i incidències que tenen un aspecte molt variat que tal com ja hem introduït ve motivat per:

- Nombre de **tipus d'equips** molt elevat que provoca una varietat important cara la gestió del coneixement
- Problemàtiques bàsicament relacionades amb l'**ús de l'equip**, i per tant molt relacionades amb la part "bio" del nostre entorn
- **Dispersió geogràfica** de l'equipament: els equips s'atenen en el punt d'ús generalment i poques vegades al taller
- **Varietat del coneixement** i tècniques requerides: Els equips estan basats en tecnologies diverses: electrònica, mecànica, hidràulica i principis molt diferents: químics, físics, el que fa molt difícil "saber de tot"
- Baixa costum de consulta de **manuals**: els manuals estan al taller i sovint no responen al que el tècnic necessita, o bé no ho sap trobar
- **Cruïlla de personal** en l'àmbit de cada taller per a les suplències de vacances o la cobertura de les intervencions en horari de guàrdia.
- **Rotació del personal** amb coneixement bàsic
- **Curt cicle de vida** dels productes (56), en un mercat molt dinàmic i innovador

La CoP que en aquest treball es planteja respon a una necessitat real en el departament d'electromedicina (o de qualsevol altre organització anàleg) en referència a la gestió del coneixement a fi de millorar l'eficiència i la qualitat del treball. Si les CoP poden classificar-se segons els seus objectius [22], la CoP aquí plantejada respondria als objectius següents

Objectius:

- Ajut i suport mutu. Aprenentatge col·lectiu
- Bones pràctiques
- Supervisió del coneixement
- Creació de memòria col·lectiva

Pel que hem vist en l'apartat "Les CoP en un entorn virtual" i en "CoP: Casos d'èxit", així com la pròpia experiència, que les infraestructures tecnològiques poden ser unes grans aliades per a

poder cobrir aquestes necessitats i donar un entorn a la CoP, ja que poden servir per a cobrir els següents aspectes principals:

- Entorn virtual per la CoP
- Concentració de coneixement.
- Afavorir el treball per procediments.
- Millorar la qualitat.
- Fer de memòria de forma sistemàtica
- Apropar en la distància curta

Disposar d'aquesta eina (la CoP), per als tècnics del departament, i per què no, per a professionals aliens a l'organització, havia de repercutir directament en:

- Ser una referència de coneixement on es pot buscar respostes a les problemàtiques habituals.
- Afavorir la rapidesa en trobar la informació que es necessita de cara a poder resoldre una problemàtica.
- Permetre establir un model amb uns procediments base, segell de qualitat del departament
- Homogeneïtzar els processos dels diferents tallers i universalitzar les formes de treballar de la mateixa.
- En cap cas això ha de suposar l'establiment d'una eina de control

Per tant el que finalment ens vam plantejar va ser:

- Definir i organitzar una CoP en un entorn virtual que afortunadament podia tenir un aspecte positiu en el contacte sovintejat dels tècnics tot i la seva dispersió.

Esperant uns resultats que milloressin l'eficiència i l'eficàcia del nostre treball, en molts àmbits, formes i orientacions, entre altres:

- Recopilació de recursos informatius. (A la unitat es disposa de centenars de manuals tècnics, classificats en una base de dades d'Access i en una unitat que només l'oficina té accés, és per tant un motiu clar pel qual no s'utilitza aquesta informació)
- Protocols d'intervenció: Disponibles des de qualsevol lloc, amb control de versió,
- Recursos formatius: Disponibilitat d'accés a cursos realitzats
- Metodologia de treball: banc de tècniques i recursos compartits, decàleg d'actuació, procediments d'actuació
- Pràctica de la comunitat: Recopilació de les Bones Practiques, circuits, processos

5.1.3. Elements que podrien propiciar el sorgiment de la CoP;

Fins fa un parell d'anys els 5 tallers d'electromedicina eren independents i pertanyien a 5 organitzacions diferents. Finalment es van integrar els 5 tallers i ara els 14 tècnics pertanyen a la mateixa organització.

Això comporta que cada vegada més interactuïn en la resolució d'incidències i superin la barrera que anteriorment tenien a l'hora de treballar en equip. Així mateix és habitual que facin el "café" plegats. En aquestes trobades presencials he pogut observar com sovint discuteixen sobre resolució d'incidències, funcionament d'equips, protocols de treball, entre altres.

Cada vegada més l'hospital (que anteriorment havien estat també 4 organitzacions diferents) tendeix a unificar els equips i solucions que adquireix per facilitar a l'entorn assistencial seva adaptació i optimitzar les compres. Això fa que amb el temps els equips que els tècnics han d'atendre siguin més comuns en tots els tallers.

Així mateix la aparició de noves tecnologies com la integració d'imatges en els quiròfans és un element nou per a molts tècnics ... noves instal·lacions, nous formats d'imatge, incompatibilitats, entre d'altres. Però el treball interdisciplinari que fan, i l'evolució de l'electromedicina provoca que en el seu dia a dia hagin de confrontar incidències a nivell de xarxa informàtica i per tant confrontar el seu treball amb els informàtics, un àmbit on no han estat tradicionalment capacitats. Són nous coneixements, noves pràctiques que podrien propiciar un grup de treball embrió de la seva CoP.

Per això crec que ara hi ha un bon moment per generar una CoP, ja que tenen la necessitat d'absorbir coneixement i formar-se i compartir coneixement perquè entre d'altres quan els companys rotin en els tallers no hagin de dedicar molts esforços a formar-los.

També hi ha una directiva de l'hospital que busca l'optimització de recursos, la millora de la seguretat del pacient.

Així mateix i des del departament d'electromedicina està oberta una estratègia per a la millora de la qualitat, que inclou entre d'altres la formació i capacitació dels tècnics.

També la sistematització de la informació del departament és un projecte estratègic. Entre ells hi ha la generació d'un catàleg d'elements mantenibles (marques, models, elements dels equips), i un catàleg de resolució d'avaries freqüents, que muntats com a grup de treball podrien ser un altre embrió per a la generació de la CoP.

Finalment hauríem de veure si la mida de l'equip de col·laboradors és suficient o bé es requeriria per exemple obrir la comunitat a més participants, com ara els tècnics de territori de Catalunya o similar. Ja que segons els autors (SSM) la mida tant mínim com a màxim és crític per al bon funcionament de la comunitat.

Veiem a continuació amb més detall com es va plantejar la CoP a nivell de necessitats, organització, objectius inicials, per seguidament analitzar els factors d'èxit vistos anteriorment i d'acord amb la situació analitzada.

5.1.4. Beneficis per al departament i/o l'organització

El departament d' electromedicina gestiona gran quantitat d'informació i molt diversa, i escometa la gestió de gran varietat d'equips i el seu manteniment amb professionals especialitzats gràcies a la seva experiència. Pel que millorar la corba d'aprenentatge dels tècnics i gestionar la seva experiència per optimitzar recursos i millorar la qualitat de l'activitat del departament és clau. Per això una CoP aportaria:

- Aprofitar el coneixement generat per cada tècnic
- Millorar la corba d'aprenentatge dels nous tècnics
- Generar coneixement a partir de la seva activitat diària (usant els resultats extrets del seu informe)
- Reduir la variabilitat de les respostes davant d'un mateix problema
- Millorar la preparació i qualitat de les diferents intervencions
- Apoderar els tècnics que facin una primera actuació ja que han vist com els seus companys ja l'han fet prèviament
- Generar criteri d'actuació
- Generar història del seu coneixement, per si en el futur es desvincuessin de l'organització

5.1.5. El moderador

Com hem vist en la revisió teòrica d'una CoP el moderador és una figura clau, generalment experta en el tema i sorgit de la mateixa comunitat. Tot i així hem vist com en els exemples això no és sempre així.

En el cas que ens ocupa la figura del moderador pot ser controvertida, ja que la situació contractual dels tècnics a través d'una empresa tercera, l'abast del contracte de l'empresa d' electromedicina, el perfil dels mateixos tècnics. Aquest punt ens va portar a un debat intern força important. D'altra banda l'organització té mínims mecanismes per poder gratificar aquest sobre esforç, que tractant-se del cas de tècnics no podria.

Es per això que en la constitució de la CoP utilitzarem l'enginyer de manteniment del departament per dinamitzar/moderar, coneix el treball dels tècnics i entra en el flux de

resolució sovint i és un membre respectat per la resta de la comunitat. L'enginyer podria dinamitzar el debat a manera d'anar introduint informació i provocant debat, per exemple:

- Propostes de resolució d'incidències en funció de la seva freqüència
- Preguntes sobre funcionament d'equips o base mèdica i verificació de funcionament
- Explicació d'instal·lacions base perquè els participants emetessin el seu coneixement a base les modificacions d'aquestes instal·lacions
- Difusió de bones pràctiques
- Altres ...

5.1.6. Àmbit d'interès. Coneixement a integrar

Davant de la gran quantitat d'informació i coneixement que gestiona l'organització, considerem a mode de representació la informació i les bases de dades que serien objecte de l'àmbit de la CoP:

- Biblioteca tècnica de tots els equipaments que són objecte de l'acció de l'empresa.
- Mapes de processos sobre com actuar davant de qualsevol problemàtica.
- Procediments generals del departament i l'organització relacionats amb l'àmbit de treball.
- Procediments tècnics, i diagrames de flux.
- Normativa de referència.
- Rutes formatives documentades.
- Normalització i Plantilles de treball.
- Valoracions d'equipament.
- Plataforma de "E-learning" interna per als tècnics, amb consulta a les formacions executades dins del departament.
- Tenir inventariats tots els actius sobre els quals presta serveis el departament
- Tenir inventariades les peticions que ens arriben per part de client, quin ha estat el sistema per a resoldre cadascuna de les mateixes, i a quins actius ha afectat aquesta.

Seria molt interessant, i arrel de la forma de treballar, que l'eina escollida per ser l'entorn virtual de la CoP pogués suportar l'accés i idealment la integració amb altres bases de dades. Creiem que la proposta d'eCatalunya no ho contempla i per tant hauria de ser el moderador/documentalista qui traspasés la informació clau d'aquestes bases de dades a la CoP.

Base de Dades	Informació que conté	Observacions
BBDD Inventari equipament	<ul style="list-style-type: none"> • BBDD de models d'equips de cara a conèixer característiques de l'equip al qual li aplicarà la sol·licitud. 	<ul style="list-style-type: none"> • La BBDD ha de contenir informació tècnica i estructurar els equipaments d'acord amb catàlegs de famílies funcionals, famílies tecnològiques, àmbits d'utilització, risc.
BBDD Sol·licituds	<ul style="list-style-type: none"> • Documentació de totes les sol·licituds cursades, i pendents de cursar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cas que fos CoP pública possiblement aquest entorn no estaria disponible

	<ul style="list-style-type: none"> • Informació de data i hora en la qual s'han executat dites accions. Informació de sol·licitant, resolutor, i metodologia aplicada • Sol·licituds plantilla: o procediments de resolució 	<ul style="list-style-type: none"> • Seria interessant poder establir determinades OT com a plantilles de resolució o generar models de resolució des del a CoP que la BBDD de sol·licituds pogués proposar. Aquesta seria la informació que en cas necessari podríem traspasar a la CoP
BBDD de procediments generals	<ul style="list-style-type: none"> • Hi ha els procediments d'operació generals, de cara a que els tècnics resolutors coneguin com executar cadascuna de les accions. • Marc legal i normatiu. • Temes de cultura del treball i relació amb l'organització 	<ul style="list-style-type: none"> • Davant l'eina escollida faciliti el repositori de documents serà una acció necessària traslladar la informació actualment en directori de fitxers a la nova eina, eliminant així duplicitat de fonts i beneficiant als usuaris amb les eines de cerca i manteniment de la plataforma de la CoP
BBDD de models d'equips	<ul style="list-style-type: none"> • Documentació d'operació i manteniment dels diferents equips. • Funcions de l'equip. • Problemes coneguts de cadascuna dels equips. • Persones de contacte del fabricant, o distribuïdors, amb els quals contactar quan hi hagi una necessitat. • BBDD d'on poder localitzar recanvis. • Productes anàlegs o substitutius. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquesta informació, igual que l'anterior podria residir completament a la plataforma de la CoP
BBDD de documents	<ul style="list-style-type: none"> • Document base • Manuals d'operació i instruccions 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquesta informació, igual que l'anterior podria residir completament a la plataforma de la CoP

Taula 5 - Bases de dades (BBDD) existents al departament d' electromedicina

1.5.1. Barreres per a la implantació i propostes per minimitzar

En la elaboració d'aquest projecte hem identificat unes barreres que podrien limitar l'èxit de la CoP i que caldria considerar a l'hora de dissenyar les activitats, l'abast i freqüència de les mateixes, l'àmbit de la CoP, els membres de la mateixa.

- La CoP pot ser percebuda pels membres objectiu com a "més feina". Caldrà doncs incentivar el seu ús sigui via l'empresa a la qual pertanyen sigui via a la limitació de la forma d'actuació com en l'exemple d'IBM: podríem fer que les plantilles, els protocols només fossin accessibles a través de la CoP
- La major part del personal pertany a una empresa externa. L'ascendència no és directe i per tant hem de considerar aquest punt
- La capacitat de generar contingut enfront el volum de la comunitat inicial (12-20 persones)
- Recursos insuficients, tant en hores com en capacitats: d'acord amb l'entorn d'activitat: manteniment (es caracteritza malauradament en el nostre entorn per una activitat molt poc planificada), el volum de feina existent i el perfil d'alguns tècnics

5.1.7. Alternatives tècniques. Eines pel desenvolupament d'una CoP en un entorn virtual

En aquest apartat volem recollir els resultats dels diferents autors que han identificat eines de treball col·laboratiu com a base per a l'entorn virtual d'una CoP (7, 30). Així mateix l'anàlisi de la plataforma eCatalunya. De les diferents plataformes cal tenir en compte, ja que en determinen el cost d'implementació i manteniment no només les funcionalitats sinó que també el llicenciament i el hosting de l'eina

Aquest recull ens va semblar necessari de fer per un motiu bàsic i era tenir una alternativa clara a eCatalunya cas que aquesta plataforma no es pogués fer servir donades les característiques de la comunitat.

Eines disponibles al mercat

La següent taula s'ha elaborat tenint en compte la informació facilitada en la bibliografia indicada en cada un dels casos

Nom eina	Llicenciament	Hosting	Funcionalitats principals	Font biblio.
Jive SBS	Propietari		Eina tipus bloc, amb fils de comentaris, etiquetes per continguts i estructuració dels mateixos	30
Drupal Commons	Open-Source		Eina tipus bloc, amb fils de comentaris, etiquetes per continguts i estructuració dels mateixos	30
Open Atrium			Intranet base Drupal: Blog, wiki, agenda, llista tasques, microblog i panell de control. Molt recomanable OK per CoP	7- p.91
CentralDesktop	Propietari	SAS	Gestió de tasques i documents, integrat amb e-mail, notificacions de publicacions noves. Etiquetat, prioritització estat de tasques. Edició documents.	30
SharePoint	Propietari	SAS o in House	Tipus Central Desktop, ok per gestió projectes i documents. Calendaris, alertes i notificacions. Xat. Blog, RSS, Wikis. OK per CoP	30 7- p.91
BuddyPress	Open Source		Base la plataforma de blogs WordPress,	30
PBWorks	Propietari	SAS	Eina tipus Wiki	30
Groupsite	Propietari	SAS	Fàcil i intuïtiu. Integració e-mail, notificació i anuncis sobre discussions. Espai de treball	30
Ning	Propietari	SAS. Gratuït amb anuncis, versió per	Api disponible Wspai de treball OK per CoP	30 7- p.91

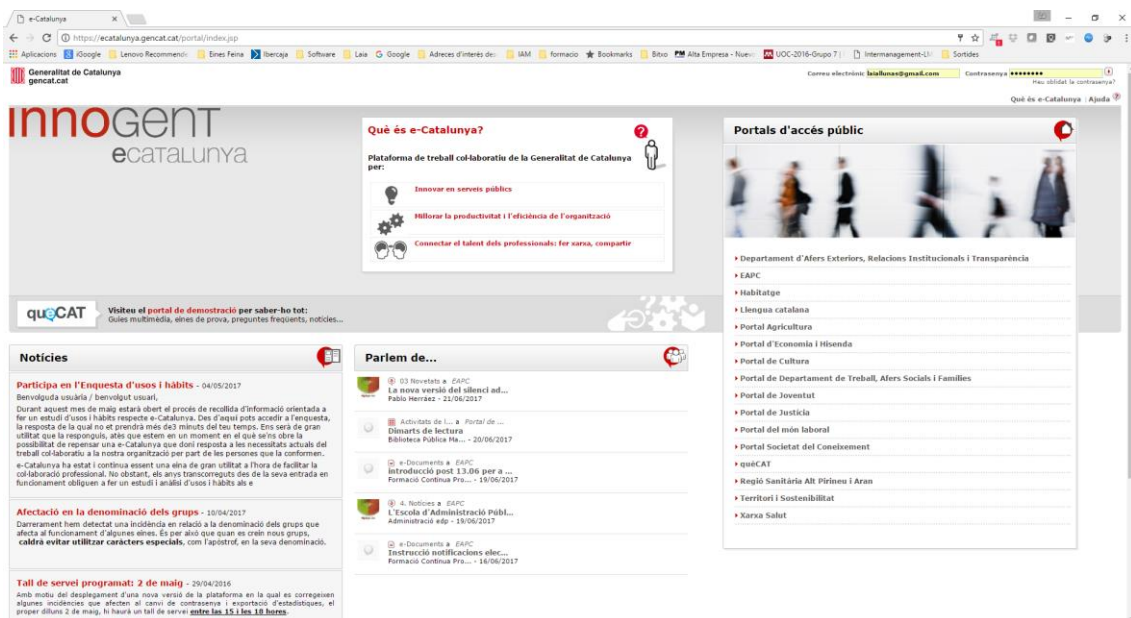
Business				
SocialGO			Espai col·laboratiu i relacions socials. Xat video	30
Tomoye	Propietari		SW dissenyat per atendre CoPs. Compartir documents, blogs, wikis, vidios, FAQ, e-mail. Feedback de continguts, integrat amb SharePoint.	30
Alfresco Share	Open Source		Col·laboració en continguts i projectes. Afegeix gestió estats, etiquetats, blog, wiki, calendari, workflow i gestió de tasques. Quadre de comandament. Eines visualització continguts	30
KNS		SAS	Gestió iniciatives Formació Gestió coneixement, intel·ligència i vigilància tecnològica Innovació Aprentatge organitzatiu i comunitats d'aprenentatge	7- p.91
Groove	Propietari		Gestió documents fins a processos empresarials. Eines de comunicació i treball, gestió projectes. Comunicació veu, xat i fòrums, gestió docs, media, links, agenda, visors contingut KO per CoP	7- p.91
LotusNotes	Propietari	Clientse rvidor	Mail, agenda, bbdd informació, procediments, manuals o fòrums. Flux de treball, blog i Rss. Xat OK per CoP	7- p.91
GoogleGroups	Propietari	Gratuït	Discussions. Base per la pilot de la CoP ECOPIH Buscador. OK per CoP en estadis preliminars	7- p.91
Wiki	Diferents models		Gestor d'aportacions amb control de canvis. Per edició de pàgines web. KO per CoP, ja que no permet compartir experiències o crear comunitat	7- p.91
WordPress			Eina de gestió de Blogs. Continguts, comentaris als mateixos, RSS. KO per CoP doncs potencia la individualitat	7- p.91
Google Apps	Gratuïta per educació	SAS	Múltiples eines google: e-mail, agenda, xat, editor documents, gestor web, trucades web veu i imatge Fàcil implementació. OK per CoP	7- p.91
BSCW	OpenSource	Web. SAS gratis segons	Espai de treball, publicació documents, alertes. Fàcil introducció. Zones de treball, entrada per sindicació usuaris, gestió de	7- p.91

	mida	continguts, docs, media, comentaris, links, xat, videoconferència, workflow. KO per CoP, millor per treball col·laboratiu
Synergia		Pensat per comunitats d'aprenentatge: coneixement col·laboratiu en aules. Base BSCW

Taula 6 - Eines tecnològiques per a la creació d'un entorn virtual per a una CoP

La plataforma eCatalunya

L'Hospital Universitari Vall d'Hebron, pertany a l'Institut Català de la Salut, que com a organisme depent de la Generalitat de Catalunya pot disposar d'una altre eina diferent a les que hem vista anteriorment, aquesta eina està pensada per grups formats per personal de l'administració, ciutadans i professionals.



Imatge 2- Portal plataforma eCatalunya

eCatalunya (47) és una plataforma virtual que suporta CoPs. En aquest cas la gestió tècnica de la mateixa la fa la pròpia administració. S'ha fet impulsada per la Direcció General d'Atenció Ciutadana i Difusió (Departament de la Presidència) en col·laboració amb la UPC base la integració d'eines de programari lliure. Els membres d'una CoP, l'únic que han de fer és demanar l'alta de la comunitat i administrar les eines, els continguts i els usuaris.

L'eina està pensada per ser una millor manera per gestionar el treball en equip, millorar les relacions entre els seus membres, accedir i generar continguts, millorar les relacions dels seus membres a la vegada que s'està atent a la innovació.

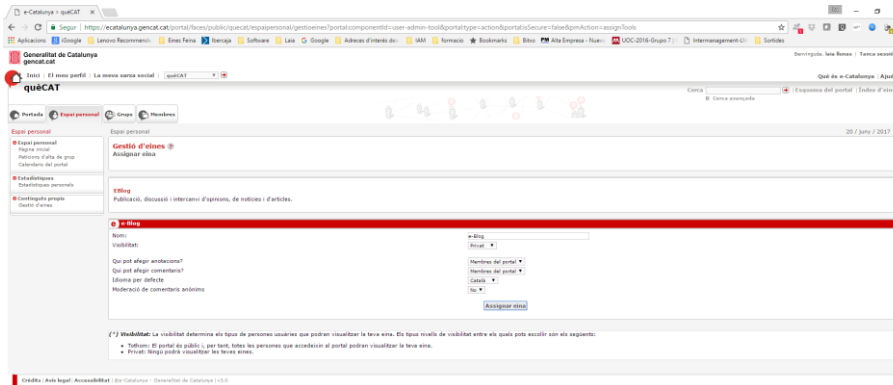
Eines de que disposa eCatalunya

Aquesta plataforma disposa de les següents eines:

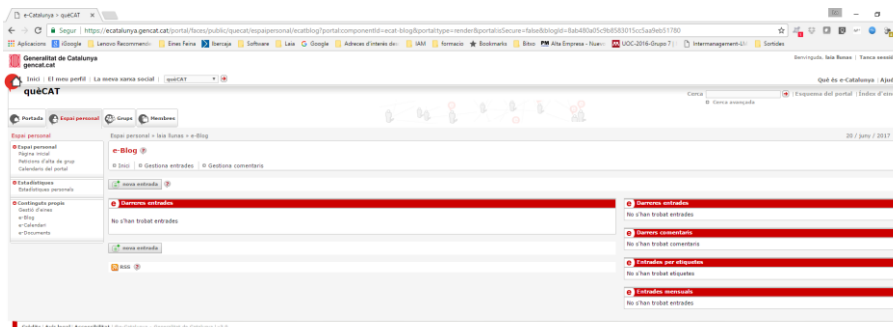
- Àlbum de fotografies
- Bloc
- Calendari
- Contenedor de fitxers
- Fòrum
- Llista de correu
- Processos participatius
- Wiki
- Alertes i RSS
- Gestió usuaris

Amb una plataforma com eCatalunya podríem disposar inicialment d'una Wiki i d'un contenedor de fitxers, agenda, entre altres.

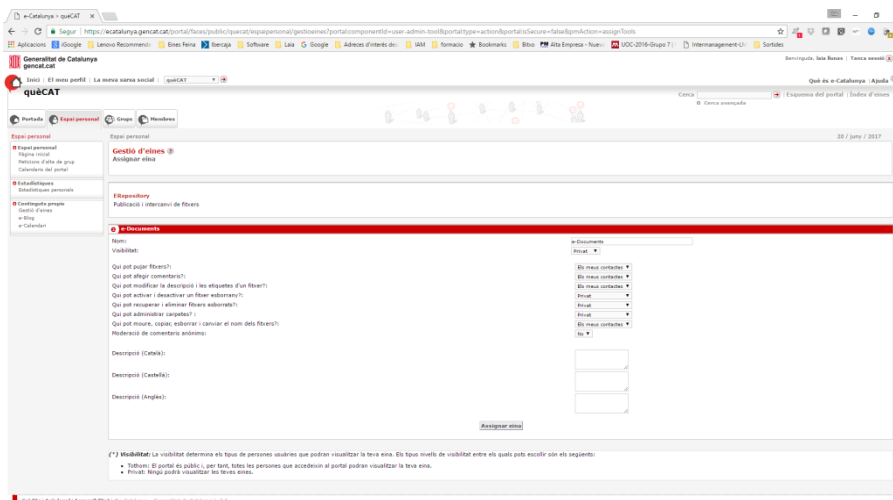
Per la pràctica que hem fet al laboratori de proves d'eCatalunya és relativament fàcil configurar a nivell d'usuari les eines de la plataforma que requeriríem.



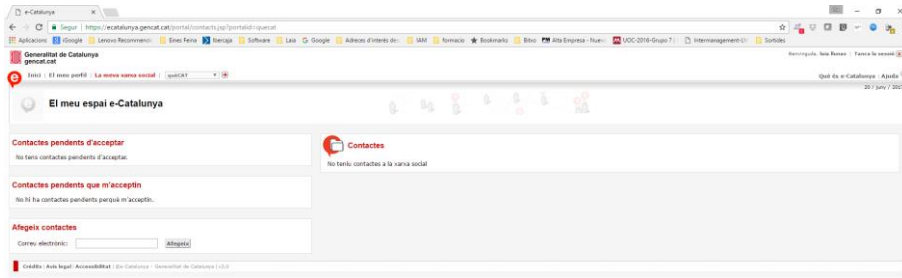
Imatge 3 - Configuració del blog



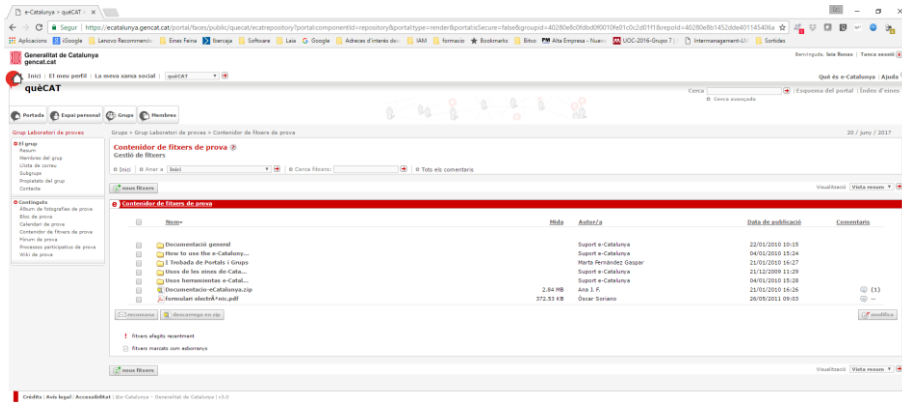
Imatge 4 - Visió del blog de la comunitat



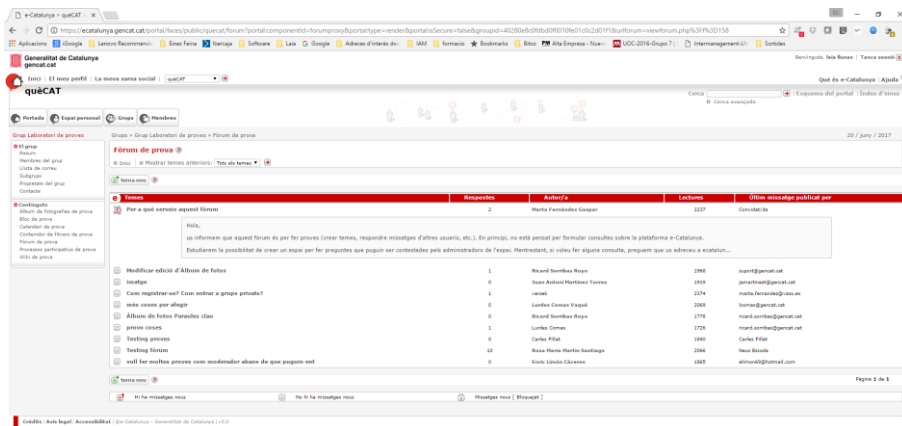
Imatge 5 - Configuració repositori



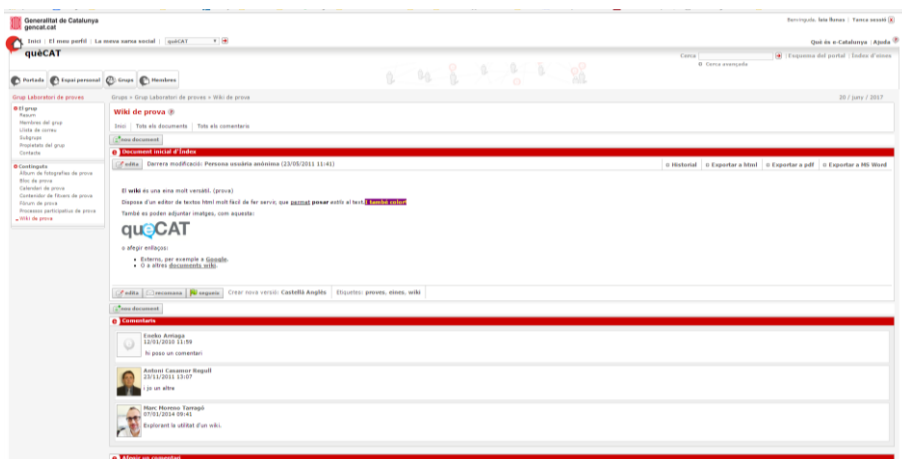
Imatge 6 - Gestió xarxa contactes



Imatge 7 - Gestor de fitxers



Imatge 8 - Fòrum de la comunitat (sense previsió d'ús inicial)



Imatge 9 - Wiki disponible a eCatalunya

Conclusió

D'acord amb el que hem vist en els resultats anteriors, entenem que la plataforma eCatalunya dins l'entorn de l'hospital és l'eina que proposarem ja que:

- El cost d'implementació i manteniment directe per a l'organització és pràcticament nul.
- Les funcionalitats que implementa responen a les necessitats inicials detectades
- És una eina corporativa per l'entorn de la Generalitat de Catalunya
- Facilitat d'implementació de funcionalitats per fases.

Tot i que en cas que la comunitat volgués excedir els límits de l'organització ens podríem trobar amb que l'ús de l'eina no fos autoritzat, i per tant hauríem d'anar a eines com les que els autors ens recomanen, i que des d'un punt de vista cost tinguessin baix impacte en l'organització: Ning, Open Atrium o Google Apps serien bones opcions.

5.1.8. Eines a prioritzar

Donades les eines de les que disposa la plataforma escollida eCatalunya considerem que les següents serien les eines a implementar en una primera fase:

Eina	Motiu
Agenda	Crear consciència de comunitat
e-Mail	Buscar la utilització de la plataforma
Notificacions	Buscar la motivació de l'ús de la plataforma pel dinamisme dels seus continguts
Gestor de Continguts Documents	Èxit fàcilment assolible gràcies a la gran quantitat de documentació disponible
Wiki	Entorn de pàgines web que ens permetrà profunditzar en temes i generar coneixement. Caldrà dinamitzar activitat per tal que aquestes pàgines s'omplin de contingut
Àlbum de fotografies	Buscar la motivació de l'ús de la plataforma, l'intercanvi de fotografies a mode de documentació i informació és un constant en l'activitat del departament.

Taula 7 - Eines a implementar d'acord amb les necessitats de la CoP

5.1.9. Punts clau. Factors d'èxit. DAFO

Es va voler recollir en aquest punt el resultat de la reflexió sobre aquells punts que serien claus per l'èxit de la CoP, i contraposar la situació als factors d'èxit identificats en la revisió teòrica per finalment concloure en un anàlisi DAFO.

- Cal que la utilització d'aquesta plataforma no estigui plantejada en termes auditors, o fiscalitzadors, sinó com una mesura que afavoreixi el desenvolupament de les tasques.

- Compromís del personal de l'empresa en l'ús de la plataforma de coneixement: cal establir sistemes que incitin als tècnics de manteniment a fer servir la plataforma, i d'aquesta manera els insti a mantenir actualitzada la informació de la plataforma:
 - Ordinadors de la companyia preparats de cara a no poder guardar arxius en local.
 - Els tècnics rasos no disposaran de compte de correu electrònic corporatiu de l'empresa o aquest serà únicament a través de la plataforma
 - Per a cada activitat cursada el tècnic ha de justificar i documentar la resolució de cadascuna de les peticions o incidències.
 - L'empresa contractada tindrà penalitzacions en cas que l'ús de la plataforma no sigui el correcte.
 - Es puntuarà en el concurs de licitació de serveis les empreses, els tècnics de les quals tinguin condicionats part dels seus objectius a la correcta utilització de la plataforma.
 - S'incentivarà el moderador d'acord amb els objectius de participació establerts
- Vincular tota la activitat reportada a l'eina de gestió de coneixement a l'inventari d'actius, i a models d'equips.
 - De cara a establir una base de dades de coneixement robusta, cal establir els mecanismes necessaris de cara a fer que qualsevol petició, consulta, incidència, canvi, o problema estigui vinculat a un actiu de l'inventari.
 - Existiran motors de cerca de cara a que sigui possible buscar termes determinats vinculats a un element de l'inventari d'actius.
- Establir gestors del coneixement per àmbits. (Experts de referència)
- Promoció activa de la utilització de les eines que permeten la CoP i del reconeixement de la mateixa:
 - A través de píndoles informatives.
 - A través de les reunions de seguiment de l'activitat.
 - A través de la participació en congressos i conferències sectorials

Per tant si analitzem els factors d'èxit anomenats anteriorment

Factor d'èxit	Situació
Identificar l'oportunitat	L'oportunitat existeix: <ul style="list-style-type: none"> - Col·lectiu amb necessitats - Possibilitat de reforç presencial - Necessitat de l'organització de cerca de eficiència i

	eficàcia - Les converses de cafè, les consultes via e-mail
Coincidència d'interessos de l'organització i de la comunitat	Respon a interessos tant dels membres com de l'organització
El moderador	Punt dèbil d'acord amb la càrrega de treball dels membres. Hi ha molts experts però cap d'ells lidera
Gestionar la mida de la mateixa	Punt d'alerta, la comunitat tindria entre 12 i 18 participants
Participació voluntària	Si
Reconeixement i Legitimació la CP	Si. Els seus treballs podrien ser presentats en congressos de SEEIC, o de l'AGM
Participació de RRHH	No s'estima
Implicació de la direcció	Entenem que cal implicar la direcció del departament. Davant del fet que és un projecte que s'alinea amb l'estratègia de l'organització no hi hauria d'haver problema
Compromís de consolidar la CoP	Si. Entenc que la CoP un cop establerta inclús es podria obrir a la resta de la comunitat.
Cohesió de la comunitat	Segons la comunitat
Entorn no conflictiu de la comunitat	Punt d'alerta. D'avant de la situació contractual de l'empresa externa, base un concurs amb renovació bianual, el col·lectiu sempre té un punt d'intranquil·litat
Eina TIC	eCatalunya
Formació i capacitat	Formació interna realitzada des del mateix departament per l'ús de l'eina.
Suport extern	Al no disposar de recursos econòmics directes ens pot dificultar l'accés a suport extern. Tot i així buscarem col·laboració per exemple d'estudiants bé de bioenginyeria o de documentació per a la part més mecànica

Taula 8 - Factors d'èxit identificats propicis pel cultiu de la CoP

Considerant tot el que hem vist anteriorment podem sistematitzar en la següent matriu d'avantatges i inconvenients i amenaces i oportunitats.

Avantatges	Inconvenients
Oportunitat	Situació Laboral
Alineament d'interessos	Mida de la CoP
Eina TIC disponible	Elevat volum d'informació a gestionar
Moderador	
Existència de relacions i converses presencials sobre amb situacions de la pràctica diària	
Gran camí a recórrer. Molta feina per fer i que sigui motiu per legitimar i reconèixer la comunitat i sobretot els seus membres	
Voluntat de l'organització	
Oportunitats	Amenaces
Necessitats compartides amb professionals i organitzacions externes	Poca disponibilitat de les empreses contractades a que els seus tècnics col·laborin
Disponibilitat de recursos per col·laboració	

amb diferents universitats

Taula 9 - DAFO de la situació per al cultiu de la CoP

5.2. Planificació i cultiu de la comunitat

Vista la situació molt propícia per a la creació d'una CoP, es proposa generar la mateixa base una plataforma virtual per tal de respondre a les necessitats de treball distribuït i necessitat d'informació en el punt d'ús, és a dir en qualsevol punt de l'hospital, ja que la major part del temps els tècnics no estan als seus tallers.

En base a la cerca de la plataforma informàtica disponible en el mercat que proporcioni l'entorn de treball col·laboratiu i a ser possible implementi nativament les eines identificades s'escull eCatalunya i es fa contacte amb els seus gestors per assegurar la possibilitat d'ús.

5.2.1. Pla d'acció de cara a cultivar la CoP:

En la revisió de la bibliografia, hem vist diverses propostes per a les fases de constitució de les CoP, tant des del punt de vista més teòric (7, 20, 22), com des del punt de vista més pràctic en diferents guies de posada en marxa (15, 26). De totes elles destaquem els següents elements clau per al correcte desenvolupament de la CoP dins l'organització:

1. Dissenyar la seva evolució
2. Discussió sobre les perspectives
3. Acceptar diferents nivells de participació
4. Entorns públics i privats
5. Focus on value
6. Combinar familiaritat i exercici
7. Crear un ritme per a la comunitat

A continuació es descriu un pla d'acció per a la implantació del sistema a la nostra organització, que segueix els punts destacats abans i combina amb la relació d'accions necessàries dins l'organització i la relació d'accions tecnològiques necessàries (15, 22, 26).

Concepció i Disseny de la CoP

1. Identificar la possible comunitat (aquesta fase ja està finalitzada i s'ha descrit en el present treball). Estudi preliminar i presentació del projecte a la comunitat (1,5,15).
 - a. **Compromís:** Identificació de membres: identifiquem com a membres els propis tècnics de l'hospital i personal de l'oficina. I l'*audiència* entre la que els grups d'interès [15]: cal estar amatents a grups d'interès com és la pròpia organització, altres serveis tècnics de l'hospital o fins hi tot altres professionals i organitzacions (empreses, institucions, escoles, associacions ...) relacionades amb l'electromedicina i que puguin ser motor o fre de la comunitat.
 - b. **Pràctica:** Identificar clarament els interessos i necessitats de la CoP. Prioritzar les necessitats que requereixen una resposta més urgent: Del global de

temàtiques de l'electromedicina quines són aquelles que presenten més interès, urgència.

2. Aprovació per part de la direcció d'aquest nou model de gestió de coneixement, i del pressupost associat al desplegament del mateix. Establiment de les eines de finançament.
3. Identificar el moderador. Un perfil que pugui sorgir dels mateixos membres i tingui les capacitats identificades anteriorment
4. Identificar les unitats d'informació que conformen el coneixement de l'empresa, i classificar aquest coneixement segons el model descrit anteriorment. Redacció del model de gestió del coneixement. Prioritzar les àrees d'acord amb els interessos prioritaris de la comunitat
5. Dinàmiques: Activitats i resultats esperats pels membres, organització interna: identificades les activitats que aporten valor a la comunitat. Identificar propostes de resultats esperats pels membres en primer terme (com per exemple la guia de bones pràctiques del tècnic d'electromedicina en l'entorn assistencial, la elaboració de continguts sobre els diferents sistemes del cos....). És a dir com es preveu resoldre les seves necessitats.
6. D'acord amb les necessitats, descriure les funcionalitats requerides a l'eina tecnològica (49). Correcció de les proposades en l'apartat "Eines a prioritzar"
7. Activitats: identificar aquelles activitats que millor responguin a les necessitats i ritme de la comunitat
8. Identificar els canals de comunicació i d'interacció dels membres
9. Seleccionar una eina informàtica que funcioni segons el model descrit per propiciar la CoP, tant a nivell de funcionalitats com del calendari. Si aquesta és o ha de ser diferent a la proposada.
10. Determinar costos esperats: tecnològics, dedicació membres, documentalista, moderador, esponsorització
11. Definir les mètriques d'avaluació de la CoP. Indicadors i mètodes de recollida de dades
12. Calendari de posada en marxa i fases. La implementació per fases de les funcionalitats de la plataforma, a fi d'atendre de forma progressiva les necessitats de la comunitat d'acord amb la priorització de les mateixes.

Posada en marxa

13. Constituir el nucli principal de la CoP: impulsors, moderador, experts. Formació (rols, activitats, indicadors) i apoderament d'aquest equip
14. Desenvolupar un projecte d'implantació de l'eina anteriorment seleccionada. Aquest projecte s'hauria de desenvolupar per fases:
 - a. Implantar l'eina com una eina de gestió de coneixement.
 - b. Càrrega inicial de dades (manuals per exemple, protocols preventius)
 - c. Inclusió i formació dels membres en la CoP i en la plataforma escollida

- d. Generar espai de treball per al seu ús.
 - e. Dissenyar i propiciar dinàmiques per ajudar a generar la dinàmica de participació en la CoP
 - f. Gestió integral de tot el coneixement de l'empresa amb aquesta eina.
15. Jornada inaugural de la CoP. Semi formal amb l'objectiu d'involucrar els seus membres i motivar-ne la seva participació

Seguiment i avaluació

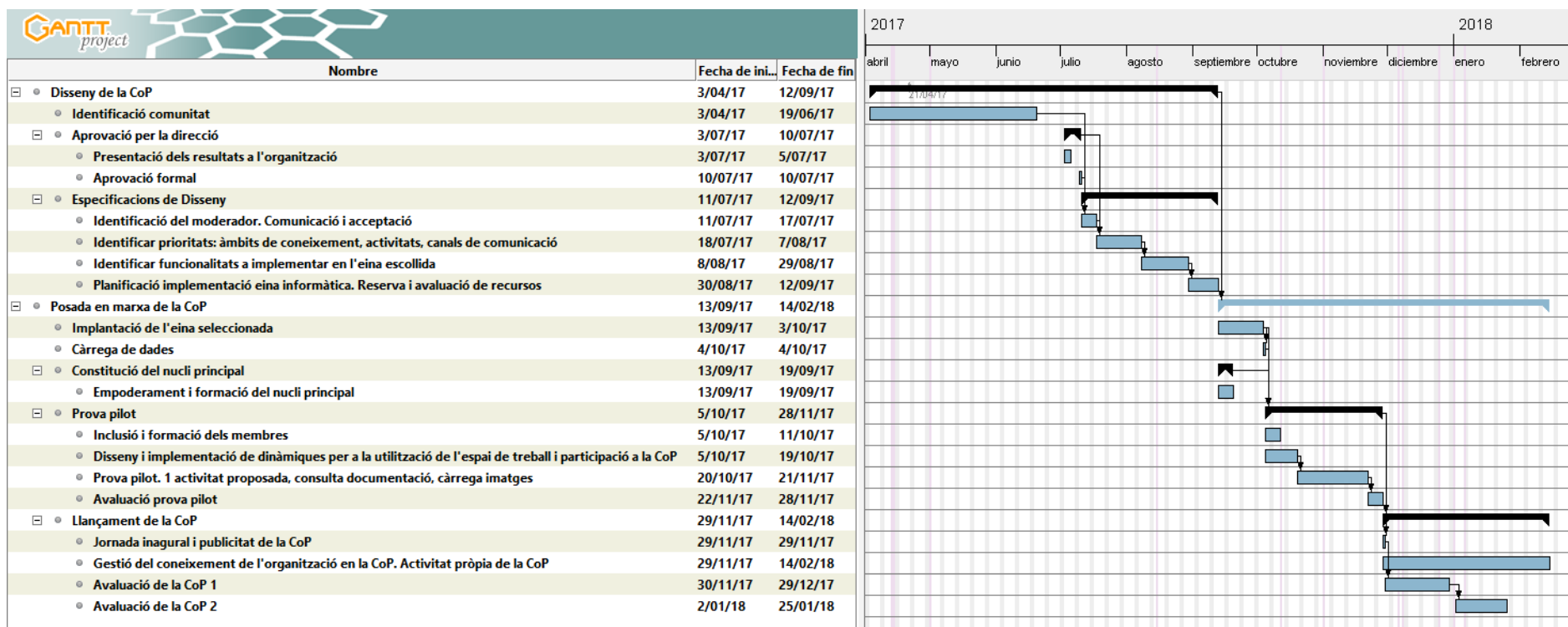
- 16. Registre de les dades per la valoració d'indicadors i avaluació el retorn de la inversió de la implantació del sistema.
- 17. Avaluació de la CoP segons calendari, objectius i indicadors previstos. Re-disseny del seguiment en cas necessari
- 18. Suport tècnic a la CoP Virtual. Evolució de l'eina
- 19. Dinamització de la CoP
- 20. Seguiment del calendari i desenvolupament de noves fases
- 21. Jornades participatives per a la mostra de resultats, participació en altres esdeveniments a fi de fer publicitat de la CoP i els seus resultats i motivar-ne els participants.
- 22. Acompanyament i posada en marxa de les propostes dels membres en tant que noves activitats, modificació dels rols
- 23. Creixement inorgànic de la comunitat per la participació de membres de fora de la mateixa
- 24. Revisió del marc de la CoP en tant que membres, domini i interessos i necessitats a fi d'adaptar-se a la segura evolució de la comunitat i dels seus membres i els grups d'interès.

D'acord amb les fases de creixement d'una CoP [15], podem dir que en el present moment hauríem cobert la Necessitat i el Disseny.

D'acord amb un període que podríem definir fins a finals 2017 i amb la sol·licitud feta de proves a eCatalunya cobríem la fase de Prototip per fer el Llançament/Presentació posterior. Caldria doncs entrar en les fases de Creixement i sostenibilitat on la implicació de l'organització en la CoP és fonamental a fi d'assegurar que es compleixen les expectatives dels membres, la tecnologia funciona, es proposen i generen activitats i es publicitat la CoP.

5.2.2. Calendari

Molt sovint les iniciatives moren sense haver acabat de posar-se en marxa. Sovint per la falta de compromisos públics que deixen pas al “ja ho faré demà” És per aquest motiu que volem comprometre a un calendari la posada en marxa de la CoP



Taula 10 - Calendari del projecte

5.2.3. El cost de la comunitat (recursos i inversió)

Malgrat s'ha buscat que la inversió en la creació de la comunitat virtual fos mínima s'ha de considerar que hi ha una sèrie de costos que sense generar més despesa a l'organització s'hauran de considerar ja que reduiran la capacitat de la mateixa en realitzar altres tasques:

- Hores de personal:
 - Gestió de la plataforma: S'estima amb un impacte inicial important, i mínim durant la vida de la mateixa mentre no s'introdueixin eines noves
 - Moderació activitat plataforma: Dedicació moderada a fi de generar interès i participació en la CoP i gestionar els continguts de la mateixa. Aproximadament 1,5h/dia
 - Creació de categories de la informació i equipaments: 100h
 - Càrrega inicial de documents: 60h
 - Participació de la plataforma: En generació de continguts i cerca de la informació: Dedicació sostinguda al llarg de la vida de la plataforma: 0.5h/dia
- Costos tecnològics: Arrel de la plataforma escollida no s'estimen costos directes de llicències o infraestructura (servidors...), si es podran observar costos indirectes a nivell de comunicacions i ús de la infraestructura TIC existent.

Aquest projecte s'ha plantejat sense una necessitat d'inversió econòmica directe, però si considerant la reorganització dels recursos existents i el possible impacte en l'activitat diària

5.2.4. Seguiment i avaluació de l'èxit de la CoP

Creiem que deixar la CoP créixer lliurement sense seguiment és una manera d'aconseguir que no sigui exitosa, i és que gràcies al seguiment i avaluació que en puguem fer, veurem allà on hem d'actuar i millorar a fi que la CoP sigui exitosa i millori en el seu dia a dia.

El Pla d'Avaluació haurà de recollir el focus i objectius a seguir, la metodologia, i els indicadors. Segons el mètode MAST [56], l'avaluació, ens ha de servir per mesurar l'eficàcia i contribució a la qualitat del servei i la presa de decisions . Com veurem en un procés d'avaluació multidisciplinari que ens doni seguretat sobre el procés avaluat.

El seguiment/avaluació de la mateixa ens ha de permetre [29]:

- Valorar el model proposat, en tat que necessitat coberta, alternativa proposada, existència d'experiències i avaluació en altres àmbits i resultats esperats. [56]: és a dir una avaluació de les consideracions inicials
- Mesurar l'estat de la CoP i estimar quins àmbits, activitats, relacions funcionen i quins no
- Com millorar l'experiència dels membres a fi d'incrementar la seva participació i evitar la baixa de la comunitat, que en un grup tant petit és clau evitar.
- Seguiment de l'activitat realitzada

- Seguiment de l'impacte en la millora de la eficiència de la pràctica del departament
- Poder mostrar a l'organització que la CoP té sentit.

És per això que ja en el moment de planificació de la CoP hem d'establir un Pla d'Avaluació, amb els seus Objectius:

- Assegurar que la CoP respon a les necessitats plantejades
- Assegurar que el coneixement es comparteix i es genera la memòria
- Assegurar participació dels membres en les activitats i de forma col·laborativa
- Analitzar com tota l'activitat genera outputs: siguin documents, siguin bones pràctiques
- Es pot identificar el ROI de la CoP

Evidentment, per a fer aquest seguiment, sobre una organització tant viva, que gestiona coneixement és complex establir un sol mètode d'avaluació [29, 56], és per això que en el nostre pla d'avaluació estudiem els següents mètodes:

- Enquestes als membres (l'eina ens permet fer enquestes)
- Anàlisi de dades (l'eina ens permet analitzar l'activitat a la plataforma)
- Anàlisi de contingut (dels documents generats)

Proposem els següents elements que ens permetin seguir la salut i l'èxit de les CoP:

- Sobre la posada en marxa i condicions inicials [56]
 - Identificació i implicació del moderador
 - Integració de membres voluntaris. Nombre i rols
 - Implantació de la plataforma tecnològica escollida
 - Seguiment de les fites marcades en el calendari
- Sobre la vida de la CoP – activitat, focus [56]
 - Generació de coneixement en l'ens de la CP (tipus manual o guia de procediments)(7) (Indicador: número de documents generats)
 - Respostes a qüestions plantejades pels membres(7) i solució de problemes (Indicador: nombre per tipologia)
 - Nivell de participació(7), èxit de les activitats (29)
 - Orientació de l'activitat a les necessitats (29)
 - Impacte en l'organització dels coneixements generats per la CoP (creació de valor), en la millora de pràctiques, eficiència en el treball (7), millora en la seguretat del pacient [56]
 - Retorn de la inversió (Indicador: Inversió/Beneficis). Domini econòmic [56]
 - Impacte en l'organització: s'han modificat els processos del departament, ha sigut necessari fer canvis en l'estructura [56]
 - Promoció, legitimació CoP, reconeixement
 - Quina és l'evolució de les relacions entre els membres de la comunitat (29)
 - En cas d'obrir l'àmbit dels membres de la CoP o l'accés públic al continguts generats per aquesta podem veure la participació de membres externs o bé el seguiment dels links compartits per l'organització (29)

- Avaluació de les relacions i cohesió dels membres: noves relacions, intensitat de les mateixes, lideratges, gràcies a eines com NodeXL (29)

En aquest llistat i seguint els Dominis proposats per la tècnica MAST hem de considerar que aquells que són més enfocats a resultats clínics no s'han considerat, doncs malgrat el clar impacte que té l'electromedicina en l'activitat clínica al ser-ne un procés de suport, no tenim control sobre l'impacte directe d'una activitat en l'altre.

- Sobre la reproducció de la CoP [56]

D'acord amb el model MAST i considerant també el que hem vist en els apartats inicials, creiem oportú avaluar la transferibilitat dels resultats, a fi que l'experiència pugui ser escalada o transferida en altres contextos millorant les corbes d'èxit d'altres experiències.

Els criteris es seguiran base una sèrie d'indicadors que busquem tenir definits prèvia la posta en marxa de la CoP a fi d'assegurar que els registres de dades permetran calcular aquests indicadors. Així mateix també buscarem que els objectius mesurats amb aquests indicadors siguin SMART (específics, mesurables, realitzable, realista i limitat en el temps).

La majoria d'aquestes mesures es prendran un cop al mes, més sovint i davant del volum d'activitat inicialment esperada no creiem que aportés més informació, un seguiment més espaiat possiblement ens faria detectar problemes massa tard.

Indicador	Criteri	Mesura	Objectiu
Data acceptació moderador	Identificació i implicació del moderador	Data en que la persona escollida com a moderador accepta el càrrec. Desviació sobre la data prevista en calendari	Assoliment en el termini proposat amb una desviació màxima de 5 dies.
Implicació del moderador	Identificació i implicació del moderador	Base dedicació mostrada en la plataforma d'acord amb:	Dedicació prevista 1,5h/dia Generació de continguts: 1 wiki al mes Carrega inicial de documents en termini previst
Implantació de la plataforma tecnològica escollida		S'han donat d'alta els usuaris S'han habilitat les eines previstes inicialment	Assoliment en el termini proposat amb una desviació màxima de 5 dies.
Creació de documents i coneixement	Generació de coneixement en l'ens de la CP	Creació pàgines wiki, Creació de documents, nous continguts	Creació d'una wiki/document al mes
Respostes a qüestions	Generació de coneixement	Cas d'obrir el fòrum, el nombre de fils de	Nº de fils de discussió oberts

	en l'ens de la CP	discussió oberts	Nº de fils amb més de 5 respostes % de respostes per membre
Nivell d'implicació		Intervencions Visible, segons número d'intervencions, edicions wiki, nº fotos carregades No visible: segons no accessos dels seus membres, nº de visites, número de membres actius, nº visualització dels diferents continguts, temps dedicat per connexió	Visible: 2-3 participacions mensuals No visible: 1 accés diari a la plataforma: èxit 3 accessos setmana: desitjable
Resolució per mitjans propis Import incidències externalitzades	Retorn de la inversió	Cost de la dedicació versus millora de la eficiència i eficàcia. Cal mesurar hores de dedicació (via accessos a la plataforma i estimació hores elaboració informació) Seguiment capacitat resolució per mitjans propis Seguiment import incidències externalitzades	L'objectiu serà reduir el cost de les incidències externalitzades i millorar la capacitat de resolució per mitjans propis. És un element a valorar en un termini mig, cada 6 mesos.
Nota premsa i comunicació activitat CoP Participació en congressos	Promoció, legitimació CoP, reconeixement	Índex de publicacions Existència de criteris en els plecs tècnics per a la contractació del servei d'electromedicina.	Inclusió de la implicació de l'empresa externa en la CoP com a criteri de selecció i avaluació dels serveis. Nota de premsa per a la publicació de la creació de la CoP en el mes següent d'inici d'activitat Publicació mensual en els comptes oficials de Twitter i LinkedIn de les activitats de la CoP Participació en un congrés anual

Taula 11 - Proposta d'indicadors pel seguiment i avaluació

Amb les enquestes podríem valorar la percepció subjectiva dels membres participants, considerant les diferents formes de pregunta i resposta, a fi d'obtenir informacions valuoses sobre:

- Activitats que més interès generen
- Percepció sobre l'ajuda de la CoP a cada membre
- Atractivitat de la CoP pel membre, segueix interessant en la participació
- Seguiment de l'interès: focus/necessitat inicial
- Aportacions per noves activitats o evolució de les necessitats inicials

I considerant que per a l'èxit d'aquesta eina de seguiment, el temps emprat no hauria de sobrepassar els 5', l'enquesta hauria de ser amigable utilitzant els diferents recursos de preguntes i tipus de respostes, incloent respostes tancades (opcions), valoracions base graus (per exemple de l'1 al5), respostes obertes, entre altres. Els membres haurien de tenir feedback del resultat de les enquestes, ja que és una manera d'incentivar la seva participació, assegurant major nombre de participants i per tant representativitat dels valors obtinguts.

6. Conclusions i accions futures

Com hem vist en l'apartat introducció aquest treball respon a una inquietud personal per a resoldre un problema de gestió de coneixement en un entorn laboral on aquest es genera principalment amb la pràctica i es transmet oralment, una problemàtica que d'acord amb el que hem vist al llarg de les assignatures del Màster en Telemedicina és comú en molts àmbits del sector salut.

Per a la resolució d'aquest problema havíem realitzat personalment i per tercers diferents iniciatives que van resultar ser poc exitoses. A la vista del present document, degut al fet que eren iniciatives aïllades sobre un sol àmbit del coneixement a gestionar o bé degut al fet que no incorporaven la pràctica diària, no facilitaven la col·laboració entre els membres i sobretot perquè es basaven en mètodes de transferència de coneixement tradicionals.

Per tant aquest treball ha suposat una disrupció en els meus plantejaments en tant que m'ha obert la finestra a un nou entorn de generació de coneixement col·laboratiu que reporta grans beneficis als seus membres i a l'organització.

Responent a la primera pregunta d'investigació: *Es pot aconseguir augmentar i mantenir el coneixement dels tècnics d'electromedicina de primera línia sense un reciclatge formal?* Cal destacar que sí. Les CoP aporten un marc col·laboratiu, lluny de la formació tradicional, on els seus membres poden accedir i generar coneixement, alhora que es motiven gràcies al reconeixement obtingut i generen memòria a l'organització. Així mateix i en resposta a *És possible homogeneïtzar la metodologia de treball?*, hem vist que una de les virtuts de les CoP és que generen pràctica, és a dir alineïn als seus membres en tècniques i pràctiques homogènies, ja sigui per la pròpia col·laboració, sigui perquè permeten la difusió de la pràctica de l'organització i sobretot perquè són una bona base per a la formació dels nous membres en la pràctica ja consolidada.

Finalment, en vam plantejar arrel de les problemàtiques detectades en les experiències anteriors si *Es pot fer que l'eina proposada s'involucri amb el dia a dia?*. Com hem vist hi ha diverses tècniques que de forma subliminal poden ajudar a la utilització de l'eina a diari (es converteix en la plataforma d'accés al e-mail o a altres eines d'ús diari, conté informació rellevant pel dia a dia, entre altres. Per tant si l'eina escollida ens permet aquest tipus d'estratègies podem dedicar els esforços a buscar activitats que incrementin la motivació ja no per a l'ús de la plataforma (que s'haurà fet necessari) sinó per la participació de la CoP.

La recerca realitzada es va centrar en tres eixos:

- Coneixement pràctic i experiència professional: mantenir i augmentar el coneixement
- Cohesió de l'equip
- La barrera que representa l'estructura empresarial

La recerca feta ha confirmat la validesa dels dos primers eixos, la CoP dissenyada, està enfocada i pretén millorar el coneixement del col·lectiu d'acord amb la seva col·laboració, participació en l'activitat de la CoP, i busca generar memòria a l'organització a fi de millorar l'eficiència i eficàcia dels seus processos i motivar als seus membres arrel del reconeixement informal i la millora de les relacions que es generen dins la comunitat i pel reconeixement i legitimitació que l'organització faci de la mateixa.

Possiblement, la hipòtesi referent a l'estructura empresarial com a barrera per a la constitució, no sembla un problema en tant que els membres de la CoP participen voluntàriament i pel fet que a la pràctica no tenen un contacte diari amb la seva organització sinó que estan més involucrats en el dia a dia de l'hospital.

Durant la recerca teòrica si que ens ha sorgit un element distorsionador, relacionat amb la mida de la CoP, i és que les recomanacions com a element d'èxit disten de la realitat descrita en el departament d'electromedicina. Malgrat tot, i entenent que la comunitat té un factor presencial en tant que la dispersió dels tècnics és només arreu dels diferents edificis del campus hospitalari, pot ajudar al dinamisme i a la generació de sentiment de pertinença que faci que aquest no sigui un factor determinant per l'èxit de la CoP, de fet la mida d'aquesta CoP es del rang de les CoPs presentades en la jornada del Departament de Salut a la qual vam assistir.

Per tant el treball ha assolit teòricament els seus objectius. I és que per completar l'experiència i assegurar que hem contribuït a la feina dels tècnics d'electromedicina arreu del territori ens caldria poder acabar la fase d'implantació i consolidació de la CoP (que està en una fase de disseny i prototip: una CoP incipient) i veure si és possible la revisió de l'abast en referència als membres que hi pertanyen per fer-ho extensiu a altres membres de l'entorn professional que no treballen diàriament a l'hospital.

La realització d'aquest treball és clau per conèixer i entendre com funciona el coneixement tàcit, la formació no formal, la pràctica dins les organitzacions. I com en un entorn canviant com l'actual, on les xarxes tenen un paper fonamental en les relacions i el coneixement social, les organitzacions han de respondre a formes diferents a la biblioteca de manuals o la formació online. Les CoP, i la seva posada en marxa en un entorn virtual, han estat una resposta molt

adequada al problema plantejat en quant a: gestió de coneixement, formació i millora de competències professionals.

El treball doncs ha definit un entorn que donarà resposta a aquesta problemàtica base una comunitat de pràctica virtual en un entorn professional i base a una plataforma a disposició dels organismes dependents de la Generalitat de Catalunya com a plataforma que assegurarà les funcionalitats mínimes requerides per la CoP.

Cal destacar doncs que amb aquest treball hem pogut identificar una sortida a una inquietud que el sector arrossega, i sobretot perquè ho fa en un entorn virtual que permet donar sortida a les necessitats dels tècnics que sovint es plantegen en el punt d'ús (consulta d'informació, llançament de preguntes base a una foto enviada al col·lectiu, accés a protocols d'actuació, entre altres) i també perquè responen a les necessitats de moltes organitzacions del sector que han de gestionar un coneixement que es genera en el si de l'activitat individual de cadascun dels seus treballadors i que per tant s'ha de sistematitzar per generar memòria a l'organització i sobretot donar-li competitivitat alhora que no depèn tant directament dels seus membres. La CoP pot ser considerada alhora una manera de canalitzar i incentivar la motivació dels seus col·laboradors via a la participació en diferents graus dels seus membres.

Un altre element que no havíem cobert en la fase de plantejament del treball és el manteniment de la CoP, que requereix recursos, incentivació i reconeixement, i sobretot evolució per tal d'adaptar-se a les necessitats dels seus membres i l'evolució d'aquesta mateixa. Per tant un element que l'organització ha de considerar per poder fer créixer i sostenible la CoP que es troba en un estat incipient: l'avaluació i seguiment de la mateixa, el reconeixement de la CoP i dels seus membres i la incentivació de la participació en la CoP.

6.1. Accions futures

6.1.1. Vinculació amb el Sistema d'informació de gestió del manteniment

La font d'informació principal de la nostra activitat es generada principalment per les tasques de manteniment que s'han d'executar de forma reactiva i periòdicament, i que estan programades de cara a que el servei funcioni correctament. Tota aquesta informació queda registrada dins de l'eina de gestió del manteniment, i fa consultable tots els temes relatius a la mateixa, davant futures necessitats, el que faria molt interessant que poguéssim tenir algun tipus de vinculació amb la CoP.

Recordem que la resolució del problema/demanda concreta és arxivada i associada al model d'actiu en concret de cara a que en el futur si aquest problema es torna a reproduir es disposi d'històric de cara a reproduir-ho. Tot l'anterior se suporta en una gran base de dades on esta inventariat tot l'equipament sobre el que el departament dona suport, que en el cas de l'hospital s'anomena GSM i que en general és un software del tipus Sistema d'informació de gestió del manteniment (GMAO). Fent una cerca sobre aquest GMAO serà possible poder accedir a consultar segons marca d'equip, any de fabricació, model, problemes associats als mateixos, etc.

Associada la CoP a aquest GMAO d'equips, el departament podria disposar d'una gran Base de dades de documentació dels diferents models d'equip als que dóna manteniment. En aquesta base de dades hi ha documentació com els models d'equip, les seves funcions, els problemes identificats, les guies d'operació dels diferents equips, així com informació de contacte amb altres tècnics de referència de la companyia, o contacte amb el fabricant en cas que sigui possible. Tota aquesta documentació/informació estaria a disposició de cara als usuaris sempre respectant els criteris de confidencialitat d'acord on s'hagi classificat cadascuna de les informacions anteriors.

El fet que des de la plataforma virtual els membres de la CoP poguessin accedir a l'eina GMAO podríem aconseguir diferents fites:

- Promoure l'ús de la CoP
- Vincular el coneixement resident a cada "incidència" al coneixement generat per la comunitat en el blog, o els documents i al gestor documental
- Utilitzar la informació del GMAO com a font d'informació per generar pràctica dins la CoP, utilitzant aquesta informació a mode de recepta d'actuació
- Tenir una àmplia base de dades per a la generació de contingut base l'anàlisi de la informació que conté

6.1.2. Abast de la comunitat

Un altre element que ens ha suposat esdevenir un factor crític és la mida de la comunitat, aquesta ens sembla viable tal com hem comentat, però millorable d'acord amb les recomanacions que hem trobat a la recerca.

I és que la mida de la CoP pot limitar el seu creixement en tant que d'acord amb la capacitat de participació estimada, la capacitat de generació de continguts pot ser limitada.

Per tant ens plantejem com a acció de futur el fet que els membres de la comunitat siguin externs a l'organització HUVH. Això és possible ja que les problemàtiques dels tècnics (sobretot els de primer nivell que resideixen en un centre concret) segueixen sent les mateixes, independentment del centre al qual treballin i de l'empresa per la qual treballin.

L'augment de la massa crítica de la comunitat en reforçaria la capacitat de generació de coneixement i el benefici pels seus membres en tant que reconeixement per part dels altres membres, lideratge, establiment de xarxa de relacions.

I permetria que la CoP tingués més sentit en l'entorn virtual i impulsés altres activitats com el fòrum, la participació en congressos, o la vinculació amb associacions del sector i amb el territori. Un fet important seria l'elecció d'un moderador voluntari i escollit pels membres de la CoP. I ara si, la barrera de les empreses podria ser un fre: ja que membres de diferents organitzacions podrien compartir i col·laborar per generar coneixement el que es podria veure com una pèrdua de competitivitat entre elles.

7. Bibliografia (50)

(1) Sanz Martos, S. «Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos». En: LARA NAVARRA, Pablo (coord.). Uso de contenidos digitales: tecnologías de la información, sociedad del conocimiento y universidad [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) (vol. 2, no 2). UOC.2005 [Data de consulta: 11 abril de 2017]. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/sanz.pdf>

(2) Sanz Martos, S. Las comunidades de práctica son tendencia. COMeIN. Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación. [Revista on-line] 2013 [acceso Maig 2017]. Número 19. [4]. Disponible a: <http://www.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero19/articles/Article-Sandra-Sanz-Martos.html>

(3) Etienne and Beverly Wenger-Trayner. - Introduction to communities of practice. A brief overview of the concept and its uses. wenger trayner [página web] 2015 [Accés gener 2017]. 5 abril 2015 : 8pg. Disponible a: <http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>

(4) Duart, J. M.; Lara, P.; Saigí, F. Gestión de contenidos en el diseño de contenidos educativos en línea. [Article en línea] UOC; 2003 [Consulta abril 2017]. Disponible a: <http://www.uoc.edu/dt/20237/index.html>

(5) Lesser, E. L.; Storck, J. "Communities of practice and organizational performance". IBM SYSTEMS JOURNAL, 2001 [Consulta abril 2017], VOL 40, (Nº 4): 11pg. Disponible a: <https://pdfs.semanticscholar.org/d327/f8f0bca6fe91259b49935000aa69ad9f1048.pdf>

(6) Sanz Matos, S. Comunidades de práctica – Cómo compartir conocimiento y experiencias profesionales. Barcelona: Editorial UOC; 2013

(7) Sanz Matos, S. Comunidades de práctica – El valor de aprender de los pares. Barcelona: Editorial UOC; 2012

(8) Rader D; *Understanding Communities of Practice*. IBM developer Works [en línea] 2010 [13 de maig de 2017]. Disponible a: https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/W3411066dc_a35_46c6_b97f_c3b5a2ca5180/page/Understanding+Communities+of+Practice.

(9) D. R. Millen, M.A. Fontaine, and M.J. Muller "Understanding the benefit and costs of communities of practice", Communications of the ACM IBMdeveloperWorks [en línea], Abril 2002. Disponible a: <https://www.research.ibm.com/compsci/spotlight/hci/p69-millen.pdf>

(10) Lesser, E., Everest, K. Communities of Practice: Making the most of intellectual capital. Ivey Business Journal. March/April, 2001 [Consulta abril 2017], Vol 65 (4); pg 12. Disponible a: http://www-07.ibm.com/services/pdf/IBM_Consulting_Communities_of_practice_Making_the_most_of_intellectual_capital.pdf

(11) Wenger, E.; Snyder, W. "Communities of practice: the organizational frontier". Harvard Business Review [Disponible on-line] 2000 [19 d'abril de 2017] vol. 78, pàg. 139-145/total 6 pg.

Disponible a:

http://www.rareplanet.org/sites/rareplanet.org/files/Communities_of_Practice_The_Organizational_Frontier%5B1%5D.pdf

(12) Wenger, E. Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. [Article en línia] USA: Wenger-Trayner; 2012 [Consulta maig 2017]. Disponible a:

<http://wenger-trayner.com/wp-content/uploads/2012/01/09-10-27-CoPs-and-systems-v2.01.pdf>

(13) Jackson, P., Klobas, J.. Building knowledge in projects: A practical application of social constructivism to information systems development. Elsevier [Article en línia]. 2008 [Consulta maig 2017]. Vol 26: 9pg. Disponible a: http://0-ac.els-cdn.com.cataleg.uoc.edu/S0263786307000920/1-s2.0-S0263786307000920-main.pdf?_tid=306ca872-2508-11e7-831a-00000aab0f01&acdnat=1492610456_684cb064dff3580f67476fac2fdf3ef9 o

www.sciencedirect.com

(14) Vázquez Bronfman, S. Comunidades de pràctica. Educar. 2011 [Consulta maig 2017], vol 47/1: pg 18. Disponible a: <http://educar.uab.cat/article/view/v47-n1-vasquez/58>

(15) Educause. Community of Practice Design Guide A Step-by-Step Guide for Designing & Cultivating Communities of Practice in Higher Education.[Article en línia]. [Consulta maig 2017]. Disponible a: <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/nli0531.pdf>

(16) Seely Brown, J., Duguid, P. Knowledge and organization: A social-practice perspective. Organization Science. Mar/Apr 2001 [consulta maig 2017] Vol 12/2: 19pg. Disponible a:

<http://0-search.proquest.com.cataleg.uoc.edu/docview/213827655/fulltextPDF/B5B107A432A84D8DPQ/1?accountid=15299>

(17) Seely Brown, J.; Duguid, P. "Organizational learning and communities of practice". Organization Science. Febrer 1991. [consulta maig 2017]. Vol 2/1: 19pg.

(18) Wenger, E.; Lave, J. Situated learning. Legitimate peripheral participation. American Anthropologist. 1993. [consulta maig 2017]. Vol 95/3: 2pg. Disponible a: <http://0-www.jstor.org.cataleg.uoc.edu/stable/pdf/679683.pdf>

(19) Wenger, E. Communities of practice: Learning, meaning and identify. 8a Edició 2003. Cambridge: Cambridge University Press:1998

(20) Wegner, E.; McDermott, R.; Snyder, W.M.. Cultivating communities of practice. Boston: Harvard Business School Press. 2002

(21) CoP - Comunitats de pràctica [Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT)]. Barcelona: ASPCAT, Actualització juny 2017 [Consulta maig 2017]. Disponible a: http://salutpublica.gencat.cat/ca/publicacions_formacio_i_recerca/comunitats_de_practica/

(22) Cross, J. "Comunitats de pràctica" en Untats de Coneixement [Monografia en línia]. Barcelona: Fundació factor humà. Maig 2013 [accés maig 2017]. Disponible a: https://factorhuma.org/attachments_secure/article/10198/comunitats_practica_cat.pdf

(23) Diputació de Barcelona, edició. Comunitats de pràctica. Barcelona. Pla Estratègic de Formació 2015. Programa formatiu, 2015 [Consulta 19 d'abril de 2017]. Disponible en: https://www.diba.cat/documents/477802/35142411/12_Comunitats+de+pr%C3%A0ctica_v2.pdf/7a504427-915b-42f2-b687-dd0af167b972

(24) Catálogo Nacional de Hospitales. Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e igualdad. Actualitzat 31 de desembre 2016 [Consulta 19 d'abril de 2017]. Disponible a: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/home.htm>

(25) L'Hospital en xifres [Pàgina Web]. Barcelona: Hospital Vall d'Hebron. 2017. Qui som- L'Hospital en xifres. 1pg. Disponible a: <http://www.vhebron.net/l-hospital-en-xifres>

(26) Connected educators. Online Communities for Educators: Guidelines for Planning and Implementation [en línia]. USA: Connected Educators; Març 2011.[Consulta 9 juny 2017]. Disponible a: http://connectededucators.org/wp-content/uploads/2011/03/0143_OCoP-Design-Guidelines-March-2011.pdf

(27) Pérez-Montoro Gutiérrez, Mario. Gestión del conocimiento en las organizaciones: fundamentos, metodología y praxis. TREA, 2008

(28) Cristina Bianchi. Transferir el coneixement de Jocs a Jocs. Un projecte de gestió del coneixement al Comitè Olímpic Internacional. Revista Catalana d'Arxivística. Lligall 21/2003.

(29) Connected educators. Resources and Tools for Evaluation of Online Communities of Practice [en línia]. USA: Connected Educators; Març 2011.[Consulta 9 juny 2017]. Disponible a: http://connectededucators.org/wp-content/uploads/2011/07/707_COCP-Evaluation-Brief-July_2011.pdf

(30) Connected educators. Technology for Online Communities of Practice [en línia]. USA: Connected Educators; Març 2011.[Consulta 9 maig 2017]. Disponible a: http://connectededucators.org/wp-content/uploads/2011/03/0143_Platforms-and-Tools-march-2011.pdf

(31) Cabero Almenara, J. "Las TICs: una conciencia global en la educación". EN: Ticemur. Jornadas Nacionales TIC y Educación, Murcia. 2002. [Consulta 19 d'abril de 2017] Disponible a: <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/tics.htm> i https://www.researchgate.net/publication/237354545_Las_TICs_una_conciencia_global_en_la_educacion

(32) Lluas Mestres, L. Plan de Negocio Servicios Integrales de Soporte a la Electromedicina [Projecte final de màster]. Barcelona: EADA/Grup Costaisa. 2009 [no publicat]

(33) Lista sobre tecnología y equipamiento médico. Lista de distribució. Creada Juny 2002. Disponible a: <https://www.rediris.es/list/info/electromedicina.html>

(34) World Health Organization. Human resources for medical devices, the role of biomedical engineers.[Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017 [consulta maig 2017]. Disponible a: http://www.who.int/medical_devices/publications/hr_med_dev_bio-engineers/en/

(35) Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP). Disponible en:

http://www.educacion.es/educa/incual/ice_CualCatalogo_ELE.html

Real Decret RD 328/2008. Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de ocho cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Electricidad y Electrónica.

- a) ELE379_2 Instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina
- b) ELE381_3 Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina.

Disponible a: <https://www.boe.es/boe/dias/2008/03/13/pdfs/A14963-15054.pdf>

(36) Convenio colectivo para el personal laboral de la administración general de la comunidad de Castilla y León y organismos autónomos dependientes de ésta. CGT. Disponible a:

<http://cgtjuntacyl.org/wp-content/uploads/2013/07/propuesta-definitiva.pdf>

(37) Universidad de Castilla la Mancha. El Ministerio de Educación y Ciencia presenta en el Campus de Cuenca las nuevas cualificaciones en Electromedicina. [Internet] Abril 2008.

[Consulta abril 2017]. Disponible a:

http://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/2/las_nuevas_cualificaciones_en_electromedicina.pdf

(38) Fenin; SEEIC; Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Fenin, SEEIC y Ensenyament impulsan la formación de los próximos profesionales de electromedicina clínica. Madrid, 15 Març 2017 [accés maig 2017]. Disponible a: <http://www.fenin.es/sala-de-prensa/ver-noticia/401>

(39) Departament d'ensenyament. Generalitat de Catalunya. Formació Professional – Grau superior – Guia informativa 2017. Disponible a:

http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/guies-estudis/guia_cfgs.pdf

(40) Real Decret 838/2015, de 21 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Electromedicina Clínica y se fijan los aspectos básicos del currículo. Disponible a: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10728

(41) Electromedicina Clínica (CFGs) [pàgina web]. La Llagosta: Institut Marina; 2016. [Consulta abril 2017]. Estudis – Electromedicina Clínica (CFGs) 1pg; Disponible a:

<http://www.institutmarina.cat/estudis/cicles-formatius/electromedicina-clinica-cfgs>

(42) Lluas, L. PEC 6 - Las Comunidades de Práctica. Gestión de la información clínica y conocimiento sanitario. UOC. [No publicat]

(43) UPC. Se gradúa la primera promoción de ingeniería biomédica y de ingeniería de la energía del Estado. Barcelona 8 de noviembre de 2013 [accés maig 2017]. Disponible a:

http://www.upc.edu/saladeprensa/al-dia/mes-noticies/se-gradua-la-primera-promocion-de-ingenieria-biomedica-y-de-ingenieria-de-la-energia-del-estado?set_language=es

- (44) Existim, per tant... innovem! VI Jornada de les Comunitats de Pràctica (CoP) Barcelona, 3 de maig de 2017. Agència de Salut Pública de Catalunya. Generalitat de Catalunya.
- (45) Sanz Martos, S. PID_00167330-Mòdul 4. Les comunitats de pràctica o l'aprenentatge compartit. Disseny, implantació i gestió de la informació clínica i d'un sistema de coneixement sanitari. Barcelona: UOC. 2a edició 2014
- (46) UOC. ECOPIH: Herramienta de Comunicación Online entre la Primaria y el Hospital. Programes de aplicació de la TM en el entorno de Salud (LAB) – Documentació assignatura. Consulta febrer 2017
- (47) Generalitat de Catalunya. eCatalunya [seu Web]. Barcelona 2011 [en actualització constant, accés abril-juny 2017]. Disponible a: <http://ecatalunya.gencat.cat>
- (48) O. Dalmau, B. Romero. Del e-learning a las comunidades de práctica. Observatorio de recursos humanos y relaciones laborales [Internet] 2010 [5 de juny de 2017]; Abril 2010: pg 12 (total 4). Disponible en: https://factorhuma.org/attachments_secure/article/300/c306_del_e_learning_.pdf
- (49) Wenger, E., White, N., & Smith, J. D. *Digital habitats: Stewarding Technology for communities*. 2009 Edició digital. Portland, OR: CPsquare. <https://leer.amazon.es/?asin=B007P6I7SO>
- (50) Estilo de Vancouver [sede Web]*. A Coruña: Fistera (Atención Primaria en la Red); 2003 [accés 13 de juny de 2017]. De Carlos González Guitián. Requisitos de Uniformidad para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas [aproximadament 29 pàgines] <http://www.fistera.com/herramientas/recursos/vancouver/#ejemplos>
- (51) J. Martínez Marín, N. Vives Leal. Treballa diferent [Llibre a Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Justícia; 2011 [10 de abril de 2017]. Disponible a: http://justicia.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/publicacions_per_temes/gestio_del_coneixement/treballa_diferent.pdf
- (52) FENIN. Memoria Anual de Sostenibilidad 2016. Federación Española de empresas de tecnología sanitaria. Disponible a: http://panelfenin.es/uploads/fenin/publicaciones_textos/pdf-publicacion_texto_34.pdf
- (53) Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios. Disponible a: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-17606>
- (54) Circular 3/12, Asistencia Técnica de Productos Sanitarios. AEMPS. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible a: https://www.aemps.gob.es/informa/circulares/industria/2012/docs/circular_3_2012.pdf
- (55) Novillo-Ortiz, D; Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, 2016.
- (56) Sánchez, C., Alcaraz, R. Certificados, acreditaciones y titulaciones en electromedicina sanitaria e ingeniería clínica. Cuenca Universidad Castilla – La Mancha 2015 [consulta 5 de juny de 2017]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/10578/8255>