
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Puy i Baqué, Ot; Vilariño Freire, Fernando, dir. Mapatge de l'ecosistema dels Living Labs actius a Catalunya : la reacció davant la crisi i els següents passos cap a la nova societat digital post COVID-19. 2020. 12 pag. (1395 Grau en Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/240595>

under the terms of the  license

Mapatge de l'ecosistema dels Living Labs actius a Catalunya

La reacció davant la crisi i els següents passos cap a la nova societat digital post COVID-19.

Ot Puy I Baqué

Setembre 2020

Resum– En el present Treball Final de Grau (TFG) s'exposa un mapatge i anàlisi de l'ecosistema dels Living Labs actius a Catalunya. Primerament, mitjançant el mapa elaborat per fonts pròpies, es contextualitza la situació local i l'estat de l'art dels Living Labs actius i en desenvolupament del territori català. En segon lloc, a partir d'entrevistes realitzades de forma telemàtica s'analitza l'afectació de la crisi de la COVID-19 als Living Labs, com aquests han fet front a la situació d'emergència sociosanitària i quines conceptualitzacions de futur preveuen. Per finalitzar, s'extreuen conclusions generals i específiques pròpies.

Paraules clau– Living Labs, ciència ciutadana, innovació frugal, innovació social, transmissió de coneixement, quàdruple hèlix, cocreació, codiseny, ecosistema, mapatge, innovació oberta, multiactor

Abstract– The current Final Thesis exposes an analysis and a mapping of the Catalan innovation ecosystem of Living Labs. Firstly, through an own elaborated map, which contextualize the Catalan reality and its State of the Art. Secondly, referencing the interviews made during the Lock Down, is analysed the COVID-19 affectation to the Living Labs. This analysis consists in how Living Labs tackle the emergency situation and which future they foresee. To conclude, own conclusions are deduced from the main analysis.

Keywords– Living Labs, citizen's science, frugal innovation, social innovation, transmission knowledge, quadruple helix, co-creation, co-design, ecosystem, mapping, open innovation, stakeholders



1 INTRODUCCIÓ

EN aquest document de Treball Final de Grau es pretén analitzar l'ecosistema dels Living Labs (LLs) actius a Catalunya, mitjançant un mapatge i catalogació, amb l'objectiu de generar una eina que pugui fer-se servir com a plataforma per a futures accions de recerca sobre l'ecosistema de living labs catalans. Degut a l'excepcionalitat de la situació generada per la pandèmia del SARS-CoV-2, i la malaltia COVID-19, es proposa fer aquest estudi tenint en compte les diverses dimensions en les quals aquesta situació excepcional ha afectat l'ecosistema de LLs a Catalunya.

El document es divideix en 9 seccions: La primera Secció és la present introducció al problema. A continuació, en la Secció 2 es troben els objectius proposats. La Secció 3 presenta l'estat de l'art sobre LLs, en el context global, europeu i local. En la Secció 4 es troba una explicació de la metodologia seguida pel mapatge i l'anàlisi de resultats. La Secció 5 presenta el mapa dels LLs actius actualment a Catalunya. La Secció 6 és una breu descripció dels resultats de la II Jonrada. La Secció 7 consisteix en un anàlisi de l'afectació de la crisi, és a dir, com els LLs han reaccionat envers aquesta, la seva perspectiva de futur i un conjunt de reflexions trobades durant el procés d'anàlisi. En la Secció 8 es desenvolupa la discussió extreta, directament d'aquest anàlisi amb intenció de resum. Finalment, La Secció 9 es destina a un espai per a les conclusions que s'han extret de l'estudi. Per acabar, s'inclou la bibliografia que s'ha fet servir per l'elaboració d'aquest treball.

- E-mail de contacte: ot.puy@e-campus.uab.cat
- Treball tutoritzat per: Fernando Vilarinho Freire (Ciències de la computació)
- Curs 2019/20

2 OBJECTIUS

Aquest TFG es proposa atacar els següents 4 objectius, amb els seus respectius subobjectius:

1. **Mapatge de l'ecosistema dels Living Labs**, el qual consistirà en els següents subobjectius:
 - (a) **Web Map Service:** Desenvolupar un Web Map Service (WMS) consultable i interactiu mitjançant l'eina Open Source de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).
 - (b) **Generació d'un corpus documental d'entrevistes a experts en Living Labs** Entrevistar els màxims experts en l'àmbit dels LLs per tal de conèixer el funcionament dels LLs actius a Catalunya i comparar les diferents realitats viscudes durant la crisi i les perspectives de futur que preveuen.
 - (c) **Elaboració d'un vídeo repositori:** Documentar, enregistrar i divulgar les entrevistes mitjançant plataformes digitals amb l'objectiu de transmetre coneixement.
2. **Desenvolupament de la II Jornada "Living Labs, Innovació Oberta i Universitats"**: Conjuntament amb la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), el Centre de Visió per Computador (CVC) i la Xarxa Europea de Living Labs (ENoLL), la qual cosa implica:
 - (a) **Dissenyar, organitzar i desenvolupar:** Crear el programa, contactar amb els ponents, desplegar la infraestructura necessària, i implementar-la.
 - (b) **Emissió en temps real de la II Jornada:** Emetre en directe la II Jornada, degut a la impossibilitat de realitzar-la presencialment.
3. **Anàlisi de l'afectació de la crisi de la COVID-19:** Analitzar des d'una vessant holística com la crisi de la COVID-19 ha afectat a accions concretes i els LLs en general.
4. **Conceptualització d'una visió de futur des de la perspectiva dels Living Labs a Catalunya:** Identificar les previsions de futur i desenvolupament, que fan els experts, d'aquesta nova societat digital post COVID-19.

3 CONTEXTUALITZACIÓ

Els LLs es defineixen com un ecosistema d'innovació oberta centrat en l'usuari i basat en la co-creació sistemàtica amb el mateix, integrant els processos d'innovació i recerca en les comunitats i els entorns reals [1].

3.1 Origen dels Living Labs

Una de les primeres vegades en conceptualitzar-se la idea de LLs es pot datar l'any 1749 quan un cavaller l'utilitza en referència a un element i unes condicions sobre un cos i un entorn destinat a l'experimentació [2]. Una altra ocasió, en conceptualitzen els LLs és a través de la revista setmanal de Billboard on es presentava una metodologia d'estudi

de l'efecte dels anuncis televisius en la població. A principi de la dècada dels 90 destacats erudits nord-americans experimentaven i desenvolupaven el que ara coneixem com a LLs. D'aquests, Tarricone l'any 1990, introdueix el LLs com un entorn tancat i controlat per al desenvolupament de metodologies i recerques. Moffat l'any 1990 veia els LLs com un país, on es podia monitoritzar els ciutadans per trobar connexions entre les dietes, estils de vida i malalties. Bajgier l'any 1991 proposa els LLs com a una ciutat restringida, on els estudiants podien aprendre de casos reals situats en entorns quotidians conjuntament amb altres actors rellevants del territori. Lasher l'any 1991 definia els LLs com un projecte de desenvolupament entre venedor i consumidor, on els propis empresaris proveïen d'informació i tastets de prototips. Bengtson l'any 1994 ho veia com un mecanisme de ciència ciutadana per el desenvolupament i la implementació de seguretat nuclear [2]. Com bé s'exposa en totes aquestes accions, l'eix central i per tant on recau tot l'estudi, és el mateix usuari. Així doncs, inicialment els estudis sobre LLs eren bàsicament realitzats per erudits americans, però el moviment LL començà a arribar a les grans companyies, universitats, governs Europeus i organitzacions financeres Europees les quals donaven suport a projectes de Recerca i Desenvolupament.

3.2 Context Europeu

A nivell internacional, i fonamentalment Europeu, ENoLL és la màxima referència en el que a LLs es refereix. L'organització fundada l'any 2006 amb el suport de la presidència fina de la Comissió Europea, és actualment una organització internacional sense ànim de lucre amb base a Brussel·les que integra a més de 150 LLs actius i més de 450 en el transcurs de la seva història. ENoLL, amb el rol de suport, proveeix als seus membres cocreació, iniciativa ciutadana, infraestructures destinades al tasteig i a l'experimentació amb l'objectiu de desenvolupar en diversos àmbits de coneixement. ENoLL també actua com a eina de desenvolupament supranacional i a nivell internacional per a LLs. ENoLL, impulsat per a millorar la competencialitat europea, desenvolupa una plataforma d'innovació col·laborativa i cocreativa, on els usuaris estan involucrats activament en el procés d'innovació [3].

3.3 Context regional

3.3.1 La xarxa Catlabs

Catlabs és una iniciativa impulsada des de la Generalitat de Catalunya l'any 2016 amb la idea d'articular una xarxa d'innovació digital, social i col·laborativa que inclogués el teixit econòmic i social del país implicat en processos d'innovació sota l'estructura de la quàdruple hèlix. Aquest projecte descansa sobre l'estratègia RIS3CAT, que és el programa de la Generalitat de Catalunya per abordar la necessitat d'estratègies de recerca, innovació i especialització intel·ligent [4]. D'alguna manera, aquesta va ser la primera iniciativa que va tractar d'aplegar institucions com ara i2Cat, Citilab, BCNLab i altres, les quals van inaugurar la visió des LLs a Catalunya anys enrere.

La idea principal darrere la construcció de la xarxa Catlabs és la d'articular un sistema d'innovació social, digital i

col·laboratiu, per a i des del territori, de manera que es puguin desplegar mecanismes sostenibles per a crear ecosistemes d'innovació disruptius i catalitzadors del canvi [4].

3.3.2 Jornada Living Lab, Innovació Oberta i Universitats

La Jornada va néixer el 2019 promoguda per ENoLL, la Universitat de Barcelona (UB), i un conjunt d'actors d'innovació oberta del territori. Aquesta, aplega els màxims experts del territori català, per tal de crear vincles entre ells, hibridar i propiciar projectes comuns transversals i transdisciplinaris.

La I Jornada es va dur a terme el 18 de Juny del 2019 al parc científic de Barcelona a càrrec d'ENoLL i la UB. Es va enfocar per tal que tingués un doble objectiu:

- En primer lloc, pretén aplegar als actors més rellevants del món dels LLs del territori compartint experiències concretes i lliçons apreses en el camp dels LLs.
- En segon lloc, a través d'iniciatives proposades durant el transcurs de la Jornada, es treballa per avançar en la reflexió sobre el paper de les Universitats en la Transformació Digital, i les possibilitats que ofereix la Innovació Oberta com a eina de connexió entre la universitat i l'entorn.

Degut l'èxit que va tenir la I Jornada, ENoLL i la UAB van decidir donar continuïtat i convertir la Jornada en un esdeveniment anual, el qual al voltant dels LLs esdevindria.

4 METODOLOGIA

4.1 Mapatge de l'ecosistema dels Living Labs

4.1.1 WMS interactiu dels Living Labs

S'ha dut a terme una cerca exhaustiva d'informació relacionada amb els LLs actius a Catalunya. S'ha seleccionat aquella informació més rellevant i ha estat inclosa en el desenvolupament d'un mapa interactiu consultable, el qual ha estat creat amb eines Creative Commons, amb el visor interactiu de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). Es pot consultar el mapa de l'ecosistema dels Living Labs actius a Catalunya ¹.

Instamaps és una plataforma web de l'ICGC que permet als usuaris explorar la geoinformació de Catalunya i també de la resta del món, crear els seus propis mapes de manera ràpida i fàcil, visualitzar-los en tot tipus de dispositius, incrustar-los en una pàgina web o blog i compartir-los a les xarxes socials. Instamaps dissenyada per facilitar l'ús i la difusió de geoinformació, permet crear, publicar i compartir informació geogràfica a través de mapes i visors de forma senzilla, ràpida i molt gràfica. Instamaps està dotada de diferents mapes base, com ortofotos de diferents anys, mapes topogràfics i d'híbrids entre d'altres. Aquests fan servir dos sistemes de referència ETRS89 UTM 31N per la zona geogràfica de Catalunya i WGS84 a la resta del món. La projecció utilitzada és una Transversal Mercator Universal (UTM) tal i com s'indica anteriorment.

¹<https://livinglabsuniversitat.wordpress.com/living-labs-actius-a-catalunya/>

S'han buscat les coordenades exactes de cada LL i s'han introduït manualment en el visor, també s'han introduït els següents atributs, Coordenades X i Y de l'ETRS89, com la latitud i la longitud per evitar transformacions errònies, també s'ha estimat l'altura per sobre el nivell del mar (una funció automàtica del programari). S'ha introduït informació de cada LL individualment: Nom, pàgina web de referència, una breu descripció i els LLs que han participat en l'estudi, s'ha afegit l'entrevista. Creada i realitzada una estructura s'ha treballat amb l'eina de geoprocessament Agrupació. La qual, agrupa els punts creats per proximitat segons l'escala del mapa. Els valors són predeterminats per el propi visor d'aquesta manera la seva visualització és més còmode.

4.1.2 Realització d'entrevistes a experts en Living Labs

S'han realitzat un total de 16 entrevistes als màxims experts en l'àmbit, cadascun d'ells procedent d'algun dels LLs inclosos en els LLs actius a Catalunya. Les entrevistes s'han realitzat de forma telemàtica degut a la situació actual causada per la COVID-19, contenint tres preguntes generals les quals inclouen cinc temàtiques concretes: metodologia d'integració de la quàdruple hèlix, metodologia de participació ciutadana, innovacions generades, afectació de la crisi des d'un punt de vista analític, i conceptualització del futur. La Figura 1 conté un llistat dels LLs i responsables entrevistats.

De cara a la preparació de l'entrevista les següents preguntes van ser distribuïdes entre els entrevistats:

1. Context: "1-minute elevator pitch del vostre lab"
 - (a) Com integra la quàdruple hèlix.
 - (b) Com el ciutadans participen en el Living Lab.
 - (c) Quines innovacions ha generat o vol generar el Lab.
2. Avui: "En quines accions concretes ha tingut impacte la COVID-19? (*De manera analítica*)"
 - (a) Quin impacte ha tingut la crisi de la COVID-19 al vostre Living Lab?
 - (b) Quines accions heu hagut de cancel·lar?
 - (c) Quines heu modificat?
 - (d) Han sorgit noves accions? (Agrairíem que obviéssiu ser recurrents amb el fet que ens hem hagut de quedar tots a casa, i us centréssiu al màxim en explicar casos reals des d'una basant més analítica.)
3. Futur: "Com serà la societat del futur des de la perspectiva dels Living labs? (*Matèria grisa*)"
 - (a) Quina creieu que serà la societat del futur?
 - (b) I com creieu que els Living Labs, la Innovació Oberta i les Universitats en podran prendre partit? (Aquesta segona pregunta és totalment oberta i esperem que ens sorpreneu amb les vostres reflexions pròpies).

Living Lab	Càrrec
Coboi Social Innovation Lab	Lab Manager a Coboi Lab
Hotel Interior Living Lab	Living Lab and Digital Manager
Everis Living Lab	Cap del Everis Living Lab
Xarxa d'Ateneus de Fabricació	Director de La Xarxa d'ateneus
BCNLab	Coordinadora del Living Lab
BitLab	Coordinador del Living Lab
La Salle Living Lab	President executiu de la Salle Technova
Escodines Living Lab	Director del Pla de Desenvolupament Comunitari
Fundació Èpica	Gernet del Living Lab
Living Lab de Salut Barcelona "la Caixa" Living Lab	Responsable del IrsiCaixa Living Lab
Healthcare Living Lab Catalonia	Project Manager
Library Living Lab	Investigador extern
Neàpolis Living Lab	Coordinadors i desenvolupadors del Living Lab
Open Labs UAB	Coordinador dels UAB Open Labs
Guifi.net	Vocal i Cofundador de la Fundació
URV Labs	Coordinador de URV Labs

Fig. 1: Living Labs entrevistats

4.1.3 Elaboració d'un vídeo repositori

S'ha elaborat un vídeo repositori digital que conté totes les entrevistes realitzades als màxims experts en LLs. Les Jornades Living Labs, Innovació Oberta i Universitats". Amb intenció de crear un portal de referència en transmissió i divulgació del coneixement i les metodologies LL.

4.2 Desenvolupament de la II Jornada "Living Labs, Innovació Oberta i Universitats"

4.2.1 Estructura de la Jornada

El 16 de Juny del 2020 es va realitzar la II Jornada "Living Labs, Innovació Oberta i Universitats" de forma telemàtica, a causa de les mesures de seguretat imposades pel govern. Per la Jornada, es va proposar una estructura en dues parts i tres blocs, d'una hora de durada per bloc, els quals abordarien una temàtica principal des de diversos punts de vista. En total, 3 hores seguides sense interrupcions. Per consultar el programa específic amb més detall vegeu A.2:

- Part I: L'ecosistema de Living Labs a Catalunya
 - En el primer bloc, es va presentar l'informe de la Jornada anterior. Tot seguit, amb l'objectiu de trobar denominadors comuns entre diferents casos reals es va presentar l'estudi "Reacció de l'ecosistema de Living Labs de Catalunya a la crisi de la COVID-19" realitzat durant la crisi de la COVID-19. Aquest, consisteix en una anàlisi de les problemàtiques que han experimentat els LLs a causa de la COVID-19 des d'una perspectiva local.
 - En el segon bloc, es va procedir a debatre sobre les diferents prediccions de futur, que exposaven els ponents, de l'ecosistema dels LLs i la relació amb les Universitats, així també els màxims experts en LLs van exposar els futurs reptes que la crisi ha portat.

- Part II: Impacte internacional i visions sobre el rol de la universitat

- En el tercer i últim bloc, per acabar la II Jornada, ENoLL va ocupar el tram final en el qual es va fer una anàlisi a nivell mundial sobre l'impacte positiu de la COVID-19 a les universitats, "Com la COVID-19 ha afectat positivament les universitats" [5]. Aquesta part es va fer en col·laboració amb ENoLL i fent servir els seus sistemes d'streaming, en anglès i per tot el món.

4.2.2 Disseny i desenvolupament de la web de la Jornada

S'ha proposat el desenvolupament d'una pàgina web específicament dedicada a la Jornada "Living Labs, Innovació Oberta i Universitats", la qual inclou informació referent a la primera edició de la Jornada, l'any 2019, i a la segona, el 2020 <https://livinglabsuniversitat.wordpress.com>. A la web es pot trobar el programa de la jornada, informació sobre els ponents i l'estudi sobre l'ecosistema dels Living Labs. En la mateixa web s'ha compartit el mapa desenvolupat a la Secció 5. Es va proposar desenvolupar aquesta web fent servir WordPress.

4.2.3 Emissió de la II Jornada

El 16 de Juny del 2020 es proposava realitzar la II Jornada "Living Labs, Innovació Oberta i Universitats" de manera presencial. Degut a la situació que es vivia i en el context de la tragèdia humana i alhora profund caràcter transformador, que la pandèmia de la SARS-COVID-2 imposava [7], la Jornada es va veure obligada a fer una transició digital i per tant es va convertir en un esdeveniment estrictament telemàtic.

Així doncs, es va decidir aplegar els ponents a través d'una plataforma de vídeo conferència, i enviar aquest senyal a un canal de difusió de vídeo, com ara YouTube.

Es van dissenyar plantilles, cortinetes i bàners per tal de donar una estructura d'emissió professional i es va fer una

recerca sobre softwares de vídeo muntatge i broadcasting. Va caldre realitzar un període de formació per comprendre i utilitzar aquests programes, i decidir sobre les eines multimèdia òptimes per al nostre cas, reduint al mínim els costos fent servir software lliure sempre que fou possible.

4.2.4 Xarxes Socials

S'han creat dues estructures de perfil a les xarxes socials, Twitter i Instagram, destinades a la divulgació, amb l'objectiu de ser de gran utilitat en futures explotacions.

4.3 Anàlisi de l'afectació de la crisi de la COVID-19

S'ha extret informació de les entrevistes realitzades, així com de fons fiables i contrastades. S'ha fet una cerca dels punts de coincidència i de divergència, d'aquesta informació, per tal d'establir relacions i extreure evidències irrefutables. S'ha fet una cerca per identificar els conflictes i les oportunitats que genera la situació actual.

4.4 Conceptualització del futur des de la perspectiva dels Living Labs a Catalunya

S'ha extret informació de les entrevistes realitzades, així com de fons fiables i contrastades. S'ha fet una cerca dels punts de coincidència i de divergència, d'aquesta informació, per tal d'establir relacions i extreure evidències irrefutables. S'ha fet una cerca per identificar els conflictes i les oportunitats que genera la situació actual.

5 RESULTATS

5.1 Mapatge de l'ecosistema dels Living Labs

Actualment a Catalunya es troben 24 LLs actius i múltiples en desenvolupament. Un gran nombre d'aquests espais es localitzen a la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB). No obstant això, distribuïts pel territori català, es localitzen els restants, els quals se centren en la resolució de problemàtiques locals d'una manera global, en la seva majoria. Aquest factor de territori és anomenat la quintupla hèlix [8].

En la Figura 2 es poden observar 29 LL, 19 dels quals es localitzen a la ciutat de Barcelona i la seva Àrea Metropolitana (AMB), 1 encara es troba en estat de desenvolupament. Si ens centrem en la plana de Lleida i les seves proximitats veiem que hi ha 3 LLs identificats en desenvolupament i 1 de consolidat. La zona de Tarragona es troba en un procés de desenvolupament, el projecte CatSud amb intenció de prototipar i validar un model de promoció, disseny i execució d'estructures socials i digitals, per tal de fomentar el desplegament de la societat digital i del coneixement per convertir la Catalunya Sud en una regió de coneixement. I en la província de Girona es troba també 1 LLs molt consolidat i 1 en desenvolupament. Així doncs, a Catalunya actualment tenim 24 LLs actius, amb diferent grau de consolidació i 5 en conceptualització i desenvolupament. Centrant-nos en els LLs per se, es pot afirmar que Catalunya està dotada de Living Labs molt consolidats i heterogenis, en el que l'àmbit de treball es refereix. I amb

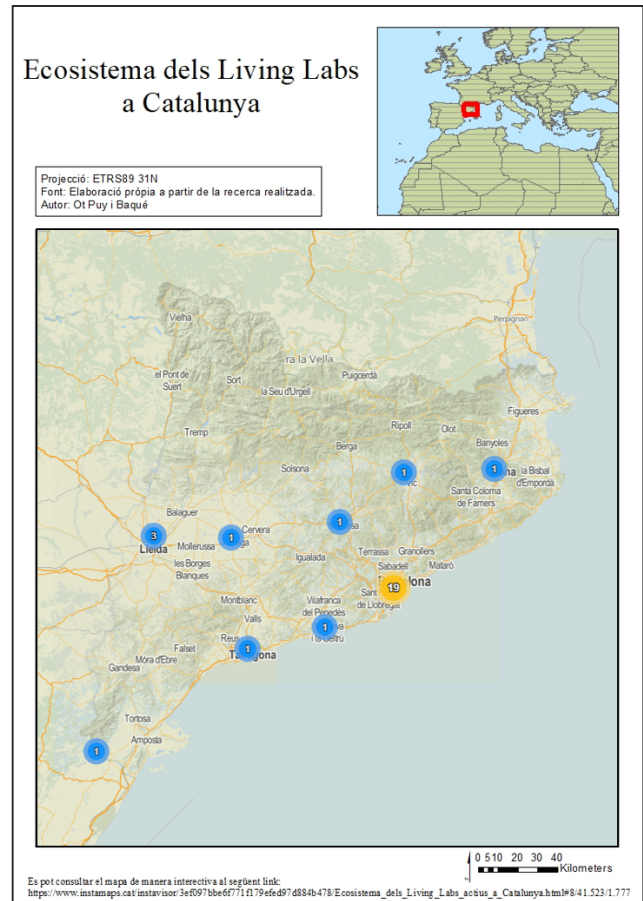


Fig. 2: Geolocalització dels Living Labs Identificats Catalans²

tots els LLs en desenvolupament la continuïtat d'aquest és garantida. Els LLs actius són els identificats a la Figura 3

Els sectors descrits en la Figura 3 han estat agrupats de manera laxa sota el criteri basat en les evidències que cada LL presentava, la seva activitat principal o actualment en procés i accions consolidades. Aquest mapatge està en constant desenvolupament i per tant està obert a futurs LLs.

5.2 Resultats de la Jornada

La Jornada 2020 es va emetre a través de la plataforma de YouTube i la generació dels continguts es va fer mitjançant l'Open Broadcaster Software (OBS). Aquest és un programari destinat a l'edició, configuració, gravació i emissió en directe d'àudio i vídeo, complementant plataformes externes de Broadcast com YouTube, Twitch, Vimeo i Mixer entre d'altres.

Els resultats d'impacte de la Jornada han estat els següents:

- 11 experts van formar part de les diverses contribucions.
- L'emissió en directe va gaudir de 160 participants.
 - 70 a les sessions de l'ecosistema català (Part I, en català).
 - 90 al seminari web internacional d'ENoLL (Part II, en anglès).

Nom	Localització	Sector
1 CoBoi Social Innovation Lab	Sant Boi de Llobregat	Innovació Social i Govern
2 CatSud	Tarregona	Energia i Innovació Social
3 Hotel Interior Living Lab	La Sènia	Industrial i Smart Cities
4 Everis Living Lab	Barcelona	Industrial i Smart Cities
5 Xarxa d'Ateneus	Barcelona	Innovació Social i Indústria
6 BCNLab	Barcelona	Cultura, Creativitat i Govern
7 BitLab	Barcelona	Cultura, Creativitat i Govern
8 D-Noses	Barcelona	Innovació Social i
9 I2cat	Barcelona	Educació i Govern
10 La Salle Living Lab	Barcelona	Educació i Indústria
11 CitiLab	Cornellà de Llobregat	Smart cities i Innovació Social
12 BioLab ponent	Lleida	Rural
13 Rambla Innovació ESADE	Sant Cugat	Educació i Indústria
14 Escodines Living Lab	Menresa	Innovació Inclusiva i Cultura
15 Fundació Èpica, La Fura dels Baus	Badalona	Cultura, Creativitat i Educació
16 IrsiCaixa	Badalona	Salut i Bensestar
17 Healthcare Living Lab Catalonia	Barcelona/Terrassa	Salut i Bensestar
18 Library Living Lab	Sant Cugat/Volpelleres	Cultura, Creativitat i Innovació Social
19 Neàpolis	Vilanova i la Geltrú	Indústria i Benestar
20 Open Labs UAB	Bellaterra	Indústria i Educació
21 Guifi.net	Gurb	Smart Cities i Innovació Inclusiva
22 Xarxes Punt TIC	Barcelona	Smart Cities i Govern
23 URV Labs	Tarregona	Educació i Smart cities
24 Laboratori Social d'Innovació UdG	Girona	Educació i Govern

Fig. 3: Identificació dels Living Labs actius a Catalunya

- El vídeo al canal de Youtube va tenir 352 visualitzacions totals el 16/06/2020 (+85 el 04/07/2020 després d'edicions de neteja).
- La web de la Jornada va tenir un acumulat durant maig, juny i juliol de 2020 de:
 - 373 visitants únics.
 - 934 vistes, principalment d'Espanya, i amb menor quantitat d'Andorra (15), Bèlgica (7), Finlàndia (5), i múltiples altres països.
- Es van fer 25 twits a través de la Xarxa de Twitter a través del canal @labsoberta, fent servir #livinglabsuniversitats.

La Jornada va servir d'un molt bon punt de referència per contactar amb els entrevistats de cara al vídeo repositori i el mapeig.

5.3 Vídeo Repositori

S'ha creat un canal de YouTube "Living Labs, Innovació Oberta i Universitats" http://www.youtube.com/channel/UCIp01MakKn_FeG7givE_WMg, amb la missió no tan sols de divulgar informació, sinó també amb l'objectiu de crear un vídeo repositori, la qual contingui tant les entrevistes realitzades, d'alta rellevància per aquest treball, com l'emissió en diferit de les jornades realitzades els anys 2019 i 2020. Aquesta està en constant desenvolupament i per tant està oberta a noves accions i pròximes recerques. Al tancament del projecte el canal conté:

- 3 llistes de reproducció: *Ecosistema dels Living Labs a Catalunya, Ia Jornada Living Labs, Innovació Oberta i Universitats 2019, Ila Jornada Living Labs, Innovació Oberta i Universitats 2020*.
- La gravació de les Jornades de 2019 i 2020. Sota cada vídeo apareixen metadades que permeten identificar documents rellevants i l'accès a la pàgina web.
- 11 gravacions d'entrevistes. De les 16 descrites a la secció anterior, s'han seleccionat les 11 amb les condicions tècniques adequades per l'emissió a internet.

6 ANÀLISI

6.1 Els Living Labs en la societat

Els LLs tenen unes metodologies de funcionament específiques amb un objectiu propi. Cadascun d'ells es defineix segons l'ecosistema en el qual treballa. Per exemple, segons la Rosina Malagrida, l'IrsiCaixa Living Lab es proposa promoure canvis sistèmics, entenent i treballant en totes les seves àrees, creant un ecosistema multiactor que se centri exclusivament en la resolució d'un problema [A1-7]. De la mateixa manera, en Jaisiel Madrid, d'Interiors Living Lab CENFIM, exposa que els LLs han d'estructurar la cocreació i l'experimentació de cara a nous dissenys de realitat, futur, o en el seu cas concret d'interiors [A1-6]. Després de tot, com bé es defineixen els LLs, estan centrats en l'usuari amb l'objectiu de capacitar-lo. Des de la Xarxa d'Ateneus de Fabricació de Barcelona, i com exposa en

Jordi Reynés, els ateneus han de capacitar les persones per tal que s'apoderin i siguin capaces de transformar la seva pròpia realitat [A1-5].

Les metodologies LL no tan sols són vàlides per a la realitat dels LLs, sinó també són escalables a altres sectors. Segons en Sergi Friás, de Cobo Lab, aquestes metodologies han d'esdevenir de funcionament quotidià, tanmateix, han de ser transmèses a la ciutadania perquè aquesta pugui participar en el procés de presa de decisions [A1-1]. En Fco. Iglesias de l'Èpica Lab, la Fura dels Baus, presenta la idea que s'ha d'utilitzar la cultura i l'art com a vehicle per promoure processos d'innovació i recerca, argumentant que la cultura és un llenguatge comú i excel·lent per transferir coneixement [A1-1]. A més, l'art ens ensenya metodologies i dinàmiques que donen valor en àmbits purament científics i tecnològics. Per aquest motiu, la ciència, la tecnologia i les humanitats han de treballar conjuntament com a iguals, i els LLs han de potenciar aquestes hibridacions per tal d'aconseguir innovacions disruptives [A1-2]. Tots els entrevistats coincideixen en el nou paper de la ciutadania dins el procés d'innovació, els quals han de prendre una actitud més activa. Aquesta idea està estrictament lligada al plantejament d'impuls d'iniciatives "bottom-up" des de la perspectiva LLs [A1-13].

6.2 Afectació de la COVID-19

Actualment, el món es troba immers en una situació d'excepcionalitat amb una crisi sociosanitària ocasionada per la pandèmia mundial de la COVID-19, declarada per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) el 13 de març del 2020. La COVID-19 és una malaltia infecciosa causada pel coronavirus o SARS-CoV-2 [7].

Aquesta crisi mundial ha afectat la societat amb diferent grau d'intensitat en funció de diversos factors, socioeconòmics i culturals [9]. Es preveu que ens els pròxims anys esdevingui una forta crisi econòmica en la que gairebé tots els sectors laborals es veuran afectats. Així mateix els LLs són una eina de desenvolupament al servei de la ciutadania al mateix nivell que ho són els partits polítics, amb la diferència que aquests últims tenen limitacions d'actuació en un període restringit de 4 anys. En canvi, els LL han de tenir una visió externa als interessos polítics del moment, no curterminista, i prendre decisions socialment complexes però que no quedin obsoletes en un futur pròxim [6].

En el món dels LLs la pandèmia ha tingut diverses afectacions a curt i llarg termini. Per aquesta raó, els LLs han d'esdevenir l'eina d'ideació i desenvolupament de futur. Aquesta ha de ser àgil i susceptible al constant canvi que vivim actualment. Per tant, la nova normalitat imposada pel govern i les elits ha de ser substituïda per una realitat LL. Alguns d'aquests espais d'innovació, desenvolupament i recerca, cataloguen la crisi com un "experiment mundial". CitiLAB desenvolupa conjuntament amb altres iniciatives a escala estatal. el Col·laboratori Frena la Curva una plataforma ciutadana formada per activistes, voluntaris, creadors, empreses, organitzacions socials i laboratoris d'Innovació Oberta. Les crisis, per tant canvi, són una finestra de conflicte i oportunitats. Els LLs han d'aprofitar aquestes ocasions que els brinda la situació actual per a elaborar metodologies, desenvolupar eines i transmetre coneixements que siguin escalables i aplicables a altres àmbits. La seva

finalitat és la del desenvolupament comú i social per tal de crear un futur conjunt [A1-8].

6.2.1 Afectacions negatives

El 86% dels entrevistats coincideixen que han hagut de modificar i redissenyar les accions que s'havien plantejat de forma presencial per tal d'adaptar-les a un entorn virtual. Algunes de les conseqüències d'aquest canvi són:

- Disminució de la creativitat; Segons assegura Carme Zaragoza de everis Living Lab els nous processos s'han vist greument afectats per la manca de creativitat [A1-3].
- Inaccessibilitat de certs grups socioeconòmics: Com exposa Lluís Dalmau de Guifi.net s'han creat iniciatives arran de la COVID-19 per a satisfer les necessitats que múltiples alumnes mostraven. Mataró sense fils és un exemple de les iniciatives promogudes per dotar d'internet a tots els estudiants de la ciutat (A.1).
- Inaccessibilitat de certs grups d'avançada edat: És una evidència que certs grups socials, especialment d'avançada edat, són reticents a les noves tecnologies i per tant en situacions com la viscuda són més vulnerables a la soledat, depressió entre d'altres (A.1).
- Inaccessibilitat de certes regions territorials: Segons exposa Lluís Dalmau, no totes les regions del territori català tenen accés a internet, i com a dret universal que aquest ha esdevingut desde la fundació Guifi.net impulsen el desenvolupament d'aquestes zones menys rendibles econòmicament i per tant de poc interès per a les grans companyies.
- Pèrdua de metodologies: La crisi de la COVID-19 ens ha obligat a la transició digital. Aquesta transició ha imposat la creació de noves metodologies de funcionament, relació i comunicació. En conseqüència les metodologies pre COVID-19 s'han vist modificades, millorades i fins i tot obsoletes.

6.2.2 Afectacions positives

No obstant, no totes les repercussions són negatives, aquesta transició digital ha aportat un component agilitzador i globalitzador que els LLs han aprofitat. Els canvis que han hagut de realitzar els LLs han sigut sempre des d'una metodologia àgil i Frugal [10]. Els LLs han demostrat ser més àgils i per tant s'han adaptat millor que les administracions a la nova normalitat. Aquesta agilització ha demostrat que molta part de la burocràcia és lenta [A1-4], i fins i tot, innecessària en certs estadis del procés d'innovació.

La crisi provocada pel SARS-COV-2 es caracteritza per un alt caràcter transformador i evidentment els LLs també han sigut susceptibles a aquest canvi.

Això ha obligat a invertir esforços en el desenvolupament i la integració de les tecnologies ja existents en les metodologies de treball. La realitat d'excepcionalitat en el que ens hem vist immersos ha facilitat la situació esmentada anteriorment. I ha esdevingut en un increment substancial de la base d'usuaris electrònics i el consum de plataformes digitals [A1-2]. La crisi de la COVID-19 ha esdevingut estrictament lligada a la idea de pausa, la reflexió, el fet de

buscar punts de vista diferents. Segons exposa Ester Toledo de Neàpolis Living Lab, La COVID-19 ens ha afavorit perquè ens ha dotat d'un període de reflexió i conceptualització més extens, i ens ha brindat el temps per digitalitzar i catalogar experiències prèvies [A1-12]. Aquesta pausa i reflexió va estrictament lligada a les accions pre COVID-19, ja que si analitzem les accions promogudes durant la crisi destaquen pel seu component agilitzador forçat. Digitalització accelerada, per exemple ENoLL ha desenvolupat el seu Open Living Lab Days en digital amb més de 300 inscrits en la conferència virtual i 60 participants en el Virtual Learning Lab.

6.3 Conceptualitzant el futur

Per a fer front a aquesta situació complexa, s'ha de treballar des de una perspectiva holística conjuntament amb la ciutadania, col·laborant, coocreat i codissegnyant per tal de desenvolupar solucions vàlides i justes per a aquests reptes globals [A1-5]. Així doncs, la població, usuària final, haurà validat les respostes durant el mateix procés d'innovació.

A partir de la nostra recerca s'identifiquen algunes línies de treball futur per als living labs, que comentem a continuació:

- Com bé apunta la Laia Sánchez del CitiLab Cornellà, és d'extrema importància introduir amb urgència als alumnes que desenvolupen treballs com per exemple Treballs de Recerca o bé Treballs Fi de Grau en el procés d'innovació i recerca que els LLs generen [6]
- Segons l'Alfons Miàs, dels UAB Open Labs, actualment els LLs i els espais de fabricació, requereixen dos espais de desenvolupament, amb visions contràries. El primer espai es centra en la fabricació digital, la qual té per objectiu traslladar el món digital a una realitat física. D'altra banda, en el segon espai és duu a terme la digitalització. Aquesta realitat ha d'esdevenir en una indústria descentralitzada i a la carta. El representant d'aquest LL espera que el canvi en el sistema de fabricació també es traslladi a altres sectors com el del transport o els models de consum, entre d'altres, esdevenint en un model de producció local i mediamientalment sostenible [A1-9]).
- Seguint la línia de la transició de la digitalització, aquesta esdevindrà massiva [A1-3]. En conseqüència tots els elements no digitalitzats del món físic, no constaran en el núvol i per tant no "existiran" en les nostres realitats. Així doncs, el que pugui fer un bit no ho farà un àtom [A1-10]. Aquesta idea és aplicable a l'escenari que proposen diversos líders de LLs en el desenvolupament d'una indústria descentralitzada [A1-9], [A1-5]. Aquesta, per exemple, pot estar basada en màquines d'impressió 3D, on els ciutadans comprarien dissenys creats per professionals o bé en crearien de propis. Els dissenys serien impresos en establiments en l'àmbit de barri, els quals poden ser integrats en els LLs.
- Segons assegura Josep Maria Piqué de La Salle Living Lab, la societat post-COVID-19 esdevindrà una societat

digital online amb moments offline, en lloc d'una societat offline amb moments online [A1-10].

D'això es dedueix que la tecnologia ha de ser el més social possible, per tant ha d'estar al servei de la societat. No té sentit que els líders dels grans lobbies industrials decideixin quines són les necessitats de les persones o els creïn una necessitat inexistent. El resultat és que les tecnologies han d'estar arrelats en un impacte social real, no simplement com a eina de desenvolupament de mercat.

7 DISCUSSIÓ

Els LLs han de ser l'eina per a solucionar problemes de diversos graus de complexitat. Els LLs en si, no tan sols són un espai de trobada, sinó que també són les metodologies que generen i cal integrar-les en tots els sectors. Aquestes, requereixen un equip de treball transdisciplinari, multisectorial, multiactor i interconnectat amb la xarxa de LLs existent. Per al funcionament dels LLs, és imprescindible la creació d'una àmplia xarxa de coneixement i connexió entre persones. Tenir una bona xarxa de comunicació facilita la innovació diversificada, distribuïda i especialitzada per sectors. Així doncs, es pot afirmar que una bona connexió transdisciplinària de persones, esdevé en una societat més eficient en els processos d'innovació [11].

La crisi de la COVID-19 un problema complex a nivell de societat, ha demostrat que amb metodologies transversals, com les que s'apliquen en els LLs, es poden gestionar els conflictes. Així doncs, de manera directe veiem com les metodologies LL han sigut aplicades per resoldre la problemàtica de la COVID, algun exemple és la mobilització de la població, el desenvolupament de productes necessaris com obre portes de peu, salva orelles, viseres de protecció i respiradors. Tots aquests processos s'han desenvolupat amb metodologies de treball àgils i des d'una perspectiva d'innovació frugal. La COVID entre totes les problemàtiques que ha portat, la més evident ha sigut el distanciament social, el qual ha sigut compensat per una rapidíssima i digitalització massiva. Aquesta digitalització ens ha brindat l'oportunitat de tot i les circumstàncies mantenir molts sectors actius amb el teletreball.

Com s'apunta a la Secció (6.2) la complementació digital del món físic, el qual s'està digitalitzant, aportarà reptes però també beneficis. El coronavirus ens ha demostrat que el món digital és una eina de treball tan real com el món físic. Així doncs en una perspectiva de futur els LLs han d'aprofitar aquesta eina complementària a la realitat física, la qual aporta un factor de globalització més elevat. Així bé, no podem afirmar a la lleugera que el canvi de físic a online és més sostenible. Hem de ser conscients que pot passar un símil a l'efecte prius viscut a EUA els anys 2000, la paradoxa de Jevons [12], on el teletreball, el qual es planteja com una alternativa més sostenible envers el desplaçament físic de persones mitjançant vehicles passius, pot arribar a ser més contaminant.

Des de una anàlisi amb metodologia "cradle to cradle"[23], l'afirmació pren fonament. Per enviar un correu electrònic es requereix dos aparells electrònics (emissor i receptor) mínim, i mínim d'un servidor, obviant tota la infraestructura de servei que requerida, el manteniment i la construcció d'aquesta, els "backups", els aparells

refrigerants, la variació de temperatura que provoquen... Aquest servidor utilitza energia elèctrica 24 hores al dia, ja que no pot ser apagat, ha d'estar sempre disponible. També cal remarcar que aquest consum s'incrementa amb tots els correus emmagatzemats i cal pensar que el creixement d'aquests és exponencial, ja que cada dia s'incrementa el nombre d'usuaris i se sumen els anteriors. El consum d'energia elèctrica, a causa de l'increment d'usuaris i la contaminació que generen els servidors per complimentar aquest consum afegit, poden arribar a igualar els gasos contaminants provocats pel transport de persones en vehicles passius. Aquests escenaris plantegen només una diferència, la contaminació afecta en localitzacions diferents. El problema no està solucionat. Ara bé si es canvia el model de transport dins les grans ciutats, pot arribar a ser més sostenible el fet de treballar físicament que el teletreball.

Davant aquesta problemàtica plantejada per la COVID-19 la societat ha de treballar conjuntament per idear el futur pròxim. En aquest treball s'ha plantejat que les idees i el coneixement no estan estrictament correlacionats. Els grans pols de coneixement no necessàriament són també ideadors, sinó que en múltiples casos són limitats degut a aquest coneixement. Seguint les paraules de Mark Twain,

”Per a un home amb un Martell, tot sembla un clau”,

es pot corroborar que els màxims experts no sempre són els màxims ideadors [13]. El coneixement és el futur, per aquest motiu, és de vital importància apropar-lo a la ciutadania i generar interaccions entre iguals, les quals esdevenen col·laboracions essencials per a compartir problemàtiques, necessitats i nous reptes de coneixement [14]. Així doncs, la ciutadania esdevindrà participativa i validadora de projectes d'innovació i recerca. Amb el doble objectiu de canviar el sistema de valors i les metodologies. Introduint la ciutadania deixem de buscar la màxima eficiència i eficàcia per una màxima més sostenible (SROI) i elaborada entre tota la societat i funcional per a tota ella [15]. Partint de la idea que en Fco. Iglesias apunta, la població ha acceptat una sèrie de canvis a causa d'aquesta pandèmia [A1-2], des del meu punt de vista, és inevitable preguntar-se quines noves i addicionals accions acceptarà la població a causa d'una crisi. I com els grans pols de poder i presa de decisions faran servir aquestes crisis per introduir canvis complexos. Així doncs, si els LLs integren la ciutadania en la presa de decisions tal com apunta en Sergi Friàs (en la secció 6.1 Overview) Així doncs, aquesta innovació social i digital-tecnològica al servei de la comunitat ha de ser compensada mitjançant contraprestació social [A1-5]. Antigament hi havia coneixements que no han perpetuat i han sigut oblidats. I ara no tenim coneixement de com molts processos de gran enginyeria es duien a terme. Això vol dir que la nostra recerca ha evolucionat en un rumb diferent. És degut que els coneixedors i per tant experts decideixen on centrar les seves recerques. La COVID ha demostrat que tots podem ser recercaires, creadors i ideadors tot i no tenir el coneixement. Durant la COVID el contingut multimèdia ha augmentat i s'ha diversificat. Un clar exemple ha sigut el món de la Cultura amb exemples i referents Catalans molt evidents com Miki Nuñez i Stay Homas. Així doncs es pot

afirmar que la innovació pot deixar de ser un monopoli en mans de les grans corporacions.

8 CONCLUSIONS

A partir de les evidències analitzades en aquest treball es poden identificar les següents conclusions:

8.1 Conclusions de caràcter general

- L'ecosistema de LLs a Catalunya és un ecosistema consolidat, heterogeni i lleugerament distribuït pel territori amb un gran pol motor situat a Barcelona.
- L'ecosistema de LLs de Catalunya destaca per la seva connexió amb les universitats, múltiples LLs han sigut desenvolupats des de les mateixes universitats i altres tenen una estreta relació amb elles.
- Tot i que la internacionalització del conjunt de LL a Catalunya és diversa, l'ecosistema té rellevància internacional a través d'ENoLL i altres xarxes, el Library Living Lab i el Lab d'I2cat formen part del Consell Executiu d'ENoLL i el Catalunya Health Living Lab és membre de EiT Living Labs.
- L'Ecosistema de LLs de Catalunya és un ecosistema viu en constant desenvolupament. Com tot ecosistema Catalunya té LLs en ple procés d'ideació, desenvolupament, consolidació i malauradament, com tot cicle de vida, també n'hi ha que desapareixen al llarg dels anys, per exemple Agrolab 4.0.

8.2 Conclusions específiques referents a la COVID-19

- Es pot afirmar que les accions pre COVID-19 s'han vist altament afectades i s'han alentit, a diferència de les accions desenvolupades durant la crisi, les quals, es caracteritzen per la seva agilitat.
- Evidentment, com en qualsevol sector, la COVID-19 ha tingut impacte. Alguns LLs, però, han reaccionat ràpidament i s'han adaptat a la situació viscuda per evolucionar (La Xarxa d'Ateneus de Fabricació de Barcelona, Interiors Living Lab, URVLabs, Open Labs UAB, La Salle Living Lab), mentre que d'altres han aprofitat la pausa per refer la seva estratègia en un context de digitalització accelerada (Neàpolis Living Lab).
- El futur dels LLs i la ciència ciutadana estan obligats a treballar conjuntament, i com s'apunta introduint els ciutadans en els processos d'innovació i recerca és clau per un correcte desenvolupament.
- Els LLs no poden viure amb la perspectiva d'un partit polític el qual té una inestabilitat garantida i se centra a realitzar accions a curt termini. Els LLs han de tenir una visió més àmplia, desinteressada i a llarg termini.

AGRAÏMENTS

M'agradaria agrair al professorat del Grau en Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles la plena dedicació i la força de voluntat amb la qual han desenvolupat la primera de moltes promocions. Especialment fer agrair a en Fernando Vilariño la paciència i l'atenció en el procés de tutorització del present treball. Agrair també a la Universitat Autònoma de Barcelona per desenvolupar aquest grau tant transversal conjuntament amb tants departaments diferents.

Agrair a tots els experts que han participat en el procés, en les entrevistes, en la II Jornada i als que hem tingut discussions més extenses, i que han compartit amb tots nosaltres el seu coneixement.

I per última però no menys important, agrair tota l'ajuda i assistència a la Laura Pérez Ródenas, la qual sense ella aquest treball no hagués estat possible.

REFERÈNCIES

- [1] Niitamo V, Kulkki S, Eriksson M, Hribernik KA. State-of-the-Art and Good Practice in the Field of Living Labs. In: IEEE International Technology Management Conference (ICE) [Internet]. 2006. Disponible a: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7477081>
- [2] Seppo Leminen, Veli-Pekka Niitamo, and Mika Westlund. A brief history of living labs: From scattered initiatives to global movement. p.42, 2017. Disponible a: <https://biblio.ugent.be/download/8534167/8534169.pdf#page=42>
- [3] Eriksson M, Niitamo V, Oyj N, Kulkki S. State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation - a European approach . 2005;1(13):1-13. Disponible a: <https://pdfs.semanticscholar.org/2edd/5e0fef9f7f9fd0262dea937cb997b3ab8d5f.pdf>
- [4] CAT LABS. Innovació social digital i col·laborativa. [Internet]. Disponible a: <http://catlabs.cat>
- [5] ENOLL WEBINAR SERIES. HOW THE COVID19-HAS CHANGED OUR UNIVERSITIES FOR GOOD. 2020. p.1-11 Disponible a: <https://enoll.org/wp-content/uploads/2020/04/universities-impact-of-covid-report.pdf>
- [6] Jornada Living Labs, Innovació Oberta i Universitats. 2019. Jornada Living Labs, Innovació Oberta I Universitats. [online] Disponible a: <https://livinglabsuniversitat.wordpress.com>
- [7] Xiaolu Tang, Changcheng Wu, Xiang Li, Yuhe Song, Xinmin Yao, Xinkai Wu, Yuange Duan, Hong Zhang, Yirong Wang, Zhaohui Qian, Jie Cui, Jian Lu, On the origin and continuing evolution of SARS-CoV-2, National Science Review, June 2020, p.1012-1023, Disponible a: <https://doi.org/10.1093/nsr/nwaa036>
- [8] Carayannis, E.G., Barth, T.D. Campbell, D.F. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. J Innov Entrep. 2012. Disponible a: <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
- [9] Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. Int J Surg. 2020;78:185-193. Disponible a: <https://doi:10.1016/j.ijvsu.2020.04.018>
- [10] Weyrauch, T. Herstatt, C. What is frugal innovation? Three defining criteria. J Frugal Innov 2, 2017. Disponible a: <https://doi.org/10.1186/s40669-016-0005-y>
- [11] Broek J Van Den, Maas T, Elzakker I Van, Deuten J. Living labs as instrument for societal change: the role of intermediary actors and activities [Internet]. 2018. p. 121-33. Disponible a: <https://zenodo.org/record/1434890#.X0Pp3WhR201>
- [12] Sorrell S. Jevons' Paradox revisited: The evidence for backfire from improved energy efficiency [Internet]. 2009 . Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508007428>
- [13] von Hippel E. Democratizing Innovation [Internet]. 2005. 45-61 p. Disponible a: <https://web.mit.edu/evhippel/www/books/DI/DemocInn.pdf>
- [14] Dickinson, J. L., Zuckerberg, B., Bonter, D. N. .2010. Citizen Science as an Ecological Research Tool: Challenges and Benefits. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, p.149-172. Disponible a: doi:10.1146/annurev-ecolsys-102209-144636
- [15] Millar R, Hall K. Social Return on Investment (SROI) and Performance Measurement, Public Management Review [Internet]. 2013. Disponible a: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14719037.2012.698857>
- [16] Pallot M, Trousse B, Senach B, Scapin D. Living Lab Research Landscape : From User Centred Design and User Experience towards User Cocreation. HAL [Internet]. 2011;2-11. Disponible a: <https://hal.inria.fr/inria-00612632/document>
- [17] Leminen S. What are living labs? Q A [Internet]. 2015;5(9):29-35. Disponible a: https://timreview.ca/sites/default/files/article_PDF/Leminen_TIMReview_September2015.pdf

- [18] Bos S. Listening to locals? Question-oriented approach in Field Lab Amsterdam East [Internet]. Vol. 24. 2018. p. 7–13. Disponible a: <https://zenodo.org/record/1434940#.X0Po5GhR201>
- [19] Manifesto for Innovation in Europe [Internet]. 2018. Disponible a: <https://manifestoforinnovationineurope.org/manifesto-for-innovation-in-europe/>
- [20] SANDBOX EXPRESS GUIDELINES. [ebook] Singapore: Monetary Authority of Singapore. 2019. p.1-9. Disponible a: <https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/Smart-Financial-Centre/Sandbox-Express/Sandbox-Express-Guidelines-7-Jan-2020.pdf?la=en&>
- [21] Fernández, T. 2019. Living Labs: Present And Future – Tatiana Fernández. [online] EAPC blog. Disponible a: <https://eapc.blog.gencat.cat/2019/06/25/>
- [22] Ståhlbröst A, Holst M. The Living Lab Methodology Handbook [Internet]. 2012. 1-76 p. Disponible a: https://www.ltu.se/cms_fs/1.101555!/file/LivingLabsMethodologyBook_web.pdf
- [23] Braungart M, McDonough W, Bollinger A. Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions – a strategy for eco-effective product and system design, Journal of Cleaner Production. 2007, p.1337-1348, Disponible a: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.08.003>
- A1-9 Alfons Miàs, UAB Open Labs. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/kK6F1nVu3JI>
- A1-10 Josep M. Piqué, La Salle Technova Living Lab. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/4HSiAifF2Kg>
- A1-11 Jordi Cartanyà, URVLabs. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/TlTaMn1x7dM>
- A1-12 Ester toledo i Jordi Romero-Lengua, Neàpolis. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/CVDQcWn0GsU>
- A1-13 Lluís Dalmau, Guifi.net. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/bzpgf6SGcFA>

APÈNDIX

A.1 Llistat d'entrevistes realitzades

- A1-1 Sergi Frías, CoBoi Social Innovation Lab. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/MLLjc7Dabhg>
- A1-2 Fco. Javier Iglesias, Èpica Lab la Fura dels Baus. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/7ew-J7qIX8s>
- A1-3 Carme Zaragoza, everis Living Lab. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/NKkhnZwPAAW>
- A1-4 Laura Luque, Health Care Living Lab Catalonia. 2020. Disponible a: https://youtu.be/rIxzm_uZbjs
- A1-5 Jordi Reynés, Xarxa d'ateneus de Fabricació de Barcelona. 2020. Disponible a: https://youtu.be/qRepHjKXF_c
- A1-6 Jaisiel Madrid, Hotel Interior Living Lab. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/vpBkV8Snt-c>
- A1-7 Rosina Malagrida, Irsicaixa Living Lab. 2020. Disponible a: https://youtu.be/_sTpN3hP8Ng
- A1-8 Frances Sol, Pla de desenvolupament comunitari Escodines Living Lab. 2020. Disponible a: <https://youtu.be/yhnmhm5u16c>

A.2 Programa

JORNADA LIVING LABS, INNOVACIÓ OBERTA I UNIVERSITATS

16 DE JUNY de 2020, Trobada telemàtica

PART I: L'ECOSISTEMA DE LIVING LABS A CATALUNYA

Emès per Youtube en obert. Accés i registre a: <https://livinglabsuniversitat.wordpress.com>

(El registre ens permet tenir constància de la participació virtual a la jornada.)

11.00h-12.00h	<p>Benvinguda i Presentació de la Jornada 2020.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fernando Vilariño. Centre de Visió per Computador – UAB / European Network of Living Labs (ENoLL) • Xavier Testar. Comissionat d'Innovació – UB • Javier Lafuente. Vicerector d'Innovació i de Projectes Estratègics – UAB <p>Informe sobre la Jornada 2019, i presentació de l'estudi "Reacció de l'ecosistema de Living Labs de Catalunya a la crisi COVID-19".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cas 1: Jordi Cartanyà. URV Labs – URV. Tarragona • Cas 2: Teresa Botargues. Ponent Living Lab. Lleida • Cas 3: Sergi Frías. Coboilab. Sant Boi de Llobregat • Cas 4: Jaisiel Madrid. Interiors Living Lab CENFIM. La Sènia • Cas 5: Jordi Reynés. Xarxa d'Ateneus de Fabricació. Barcelona
12.00h-12.50h	<p>Següents passos:</p> <p>Debat obert sobre el paper dels living labs a l'Universitat en la societat post COVID-19: Reptes i oportunitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayo Fuster. Internet Interdisciplinary Institute (IN3) – UOC • Quim Brugué. Campus Cohesió i Compromís Social – UdG • Artur Serra. Col·laboratori CatSud. Fundació i2Cat – UPC • Jordi Colobrans. Consultor LivingLabiing – UB <p>Modera: Fernando Vilariño. Centre de Visió per Computador – UAB / European Network of Living Labs (ENoLL)</p>
12.50h	Tancament de la primera part.

PART II: IMPACTE INTERNACIONAL I VISIONS SOBRE EL ROL DE LA UNIVERSITAT

Emès a través de gotomeeting. Accés i registre a <http://enoll.org/covid19>

13.00h-14.00h	<p>Webinar de la Xarxa Europea de Living Labs (ENoLL): "How the COVID-19 has changed our Universities for good"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Narend Baijnath. Council on Higher Education, South Africa • Maria-Theresa Norn. Think Tank DEA, Denmark • Esteban Romero Frías. Medialab, University of Granada – UGR, Spain • Marko Teräs. Tampere University of Applied Sciences – TAMK, Finland
14.00h	Cloenda

Organitzen:



Fig. 4: Programa oficial de la Jornada esdevinguda el 16 de Juny de 2020