

## **Polítiques municipals en l'àmbit de la Societat del Coneixement i la Ciutat Intel·ligent. Cap a un model més sostenible, social i democràtic**

Autor: **Wouter Tebbens**, Free Knowledge Institute  
Encàrrec: Primera Tinença de l'Alcaldia de Barcelona

**Maig 2016**  
**Resum executiu**

La Primera Tinença de l'Alcaldia ha encarregat aquest informe amb l'objectiu de «desenvolupar una visió estratègica de la societat del coneixement que faciliti l'apoderament ciutadà a través de la tecnologia». Amb aquest propòsit l'informe fa una diagnosi de les principals problemàtiques, objectius i accions a desenvolupar en els següents àmbits: software, xarxes telecom, productes físics (incloent el món maker i disseny obert, centres d'i+d, i residus i economia circular), consums col·laboratius i comerç, energia i mobilitat. Per tal de reforçar el bé comú i l'apoderament ciutadà de la tecnologia, es tenen especialment en compte projectes lliures/oberts/de béns comuns així com aquells de l'economia social i solidària i l'economia col·laborativa.

### **La governança de les TIC**

Qui desenvolupa la tecnologia, qui n'és propietari, qui té accés als codis i a les dades generades, qui dóna la informació i qui la té, qui defineix l'arquitectura del que és possible i del que no? En l'àmbit de les tecnologies digitals, la tensió entre la producció col·lectiva de valor i la seva apropiació en mans d'unes poques empreses és central. Per un costat, veiem com el disseny original d'Internet combinava característiques tècniques, organitzatives i culturals que descentralitzaven el poder. Aquesta descentralització ha permès màxima llibertat d'actuació i innovació. Per l'altre costat, els governs i el mercat han introduït elements de control i recentralització del poder, apropiant-se moltes vegades del que havien generat les xarxes de forma col·laborativa<sup>1</sup>. Exemples evidents en són plataformes com Facebook, Google, Microsoft, Apple o Twitter.

Més enllà dels dos models tradicionals de gestió (pública i privada), ens cal reconèixer, impulsar i protegir una gestió comunal que permeti utilitzar, compartir i replicar tot tipus d'iniciatives sota un model d'autogestió ciutadana, incloent governs i empreses però sense que en tinguin el control exclusiu. Actualment es parla d'infraestructures inverses o de gestió ciutadana, d'innovació digital social o de models de gestió comunal o d'autogestió. En l'àmbit de les tecnologies destaquen el *programari lliure* (conegut també com *codi obert*), els *estàndards oberts*, les *xarxes telecom*

---

<sup>1</sup> Benkler 2016. Degrees of Freedom, Dimensions of Power. URL:  
[http://benkler.org/Degrees\\_of\\_Freedom\\_Dimensions\\_of\\_Power\\_Final.pdf](http://benkler.org/Degrees_of_Freedom_Dimensions_of_Power_Final.pdf)

*obertes, lliures i neutrals, els continguts oberts i lliures, el disseny obert i d'economia circular o les dades obertes.*

En aquest sentit, Christian Ianone de LabGov<sup>2</sup> proposa gestionar la ciutat com un «comú col·laboratiu», el que anomena la «co-ciutat». Enlloc de la tradicional col·laboració públicoprivada, que sovint transfereix diners públics en mans privades, Ianone proposa un model de partnership públicoprivat-ciudadà que construeixi plataformes p2p – físiques, digitals i institucionals – per promoure «el viure junts» (serveis col·laboratius), el «créixer junts» (co-ventures) i el «produir junts» (co-producció). Això es faria a partir d'una governança col·laborativa/policèntrica amb la inclusió de cinc actors (el que anomena «quíntuple hèlice»): les administracions públiques, els centres de coneixement, les empreses, les organitzacions de la societat civil i els innovadors socials.

### **Què tenim i què ens falta**

Com es pot apreciar en el directori del projecte P2Pvalue<sup>3</sup>, actualment hi han uns 1.000 projectes col·laboratius i de gestió comunal a Catalunya i podem dir que Barcelona ja és un referent internacional en aquest àmbit. Per posar alguns exemples: en relació a les xarxes de telecomunicacions, tenim Guifi.net (amb més de 30.000 edificis connectats a una xarxa de banda ampla comunitària) i el Things Network (una xarxa comunitària sense fils per connectar sensors); en l'àmbit de productes físics, hi ha iniciatives com els FabLabs, els Ateneus de Fabricació o espais maker autogestionats; Barcelona també disposa d'un ampli ventall de comunitats de programari lliure (com Caliu, Softcatalà, KDE, Ubuntu.cat) i tecnologies lliures (Arduino o RaspberryPi).

Des de l'Ajuntament s'estan impulsant algunes d'aquestes iniciatives. Dins de l'IMI el departament de la Societat del Coneixement manté relacions amb les comunitats educatives i de tecnologies lliures. A Barcelona Activa hi ha un interès creixent en la promoció de tecnologies lliures per incrementar la competitivitat de les empreses. L'Ajuntament ha creat una Xarxa d'Ateneus de Fabricació, que representa un dels primers laboratoris públics de fabricació digital a Europa. El Consorci d'Educació de Barcelona està desenvolupant iniciatives d'apoderament tecnològic de l'alumnat, sovint en col·laboració amb la Xarxa d'Ateneus. L'Agència de Salut Pública té una xarxa de sensors distribuïts per la ciutat. Per tal de fomentar la innovació social des de la transparència, l'Ajuntament disposa d'un portal de dades obertes. Des d'Urbanisme s'està treballant en el pla de superilles, no només des de la perspectiva de la mobilitat i participació sinó també en temes d'ús compartit dels subministres (electricitat, fibra òptica, punts de recàrrega i auto-producció solar). El Pla de Mobilitat Urbana té com objectiu promoure el vehicle elèctric i el carsharing, la qual cosa dóna un especial potencial a les plataformes autogestionades i cooperativistes.

Però encara queda molt camí a fer. Per un costat, les comunitats són fragmentades i fràgils. Per

---

<sup>2</sup> <http://www.labgov.it/about-labgov/>

<sup>3</sup> <http://directori.p2pvalue.eu/>

exemple, no sempre aquests projectes són sostenibles i molts tanquen pel camí. Amb polítiques que els donin suport i visibilitat, podrien convertir-se en un model de desenvolupament econòmic. Per l'altre costat, tot i està fent un gir en aquesta direcció, l'Ajuntament no sempre té una visió articulada i coherent en aquest àmbit. Per exemple, els programes d'alfabetització digital segueixen deixant fora les alternatives no privatives, reproduint així el model privatitzat de la Societat del Coneixement. En termes generals, tant dins com fora de l'administració, manca pensament crític i coneixement sobre les TIC i els comuns.

## Com impulsar-ho

La Part I de l'informe analitza les principals problemàtiques, objectius, actors implicats i accions a desenvolupar en l'àmbit del software, xarxes telecom, productes físics (incloent el món maker i disseny obert, centres d'i+d, residus i economia circular), consums col·laboratius i comerç, energia i mobilitat. La Part II inclou un inventari dels actors involucrats, una avaluació dels principals programes municipals en aquests àmbit i un llistat dels canals municipals de comunicació en l'àmbit de les noves tecnologies així com també de les principals activitats de la ciutat (p.e. Mobile World Congress o Smart City Expo però també activitats de les pròpies comunitats).

L'anàlisi s'ha fet a partir del model conceptual proposat per Michel Bauwens i Xabier Barandiaran<sup>4</sup> (veure Figura 1). El punt de partida és que les economies del coneixement es poden desenvolupar sota control centralitzat o distribuït (eix vertical) i en benefici comú o privat (eix horitzontal). El model dominant es caracteritza per un control centralitzat en benefici privat (requadre superior dret). Recentment però s'ha anat diversificant: des del model tradicional capitalista basat en la propietat intel·lectual (p.e. Sony, Disney, Microsoft) a un model de capitalisme de xarxa social (p.e. Google, Facebook) o de plataforma col·laborativa (p.e. Uber, AirBnB).

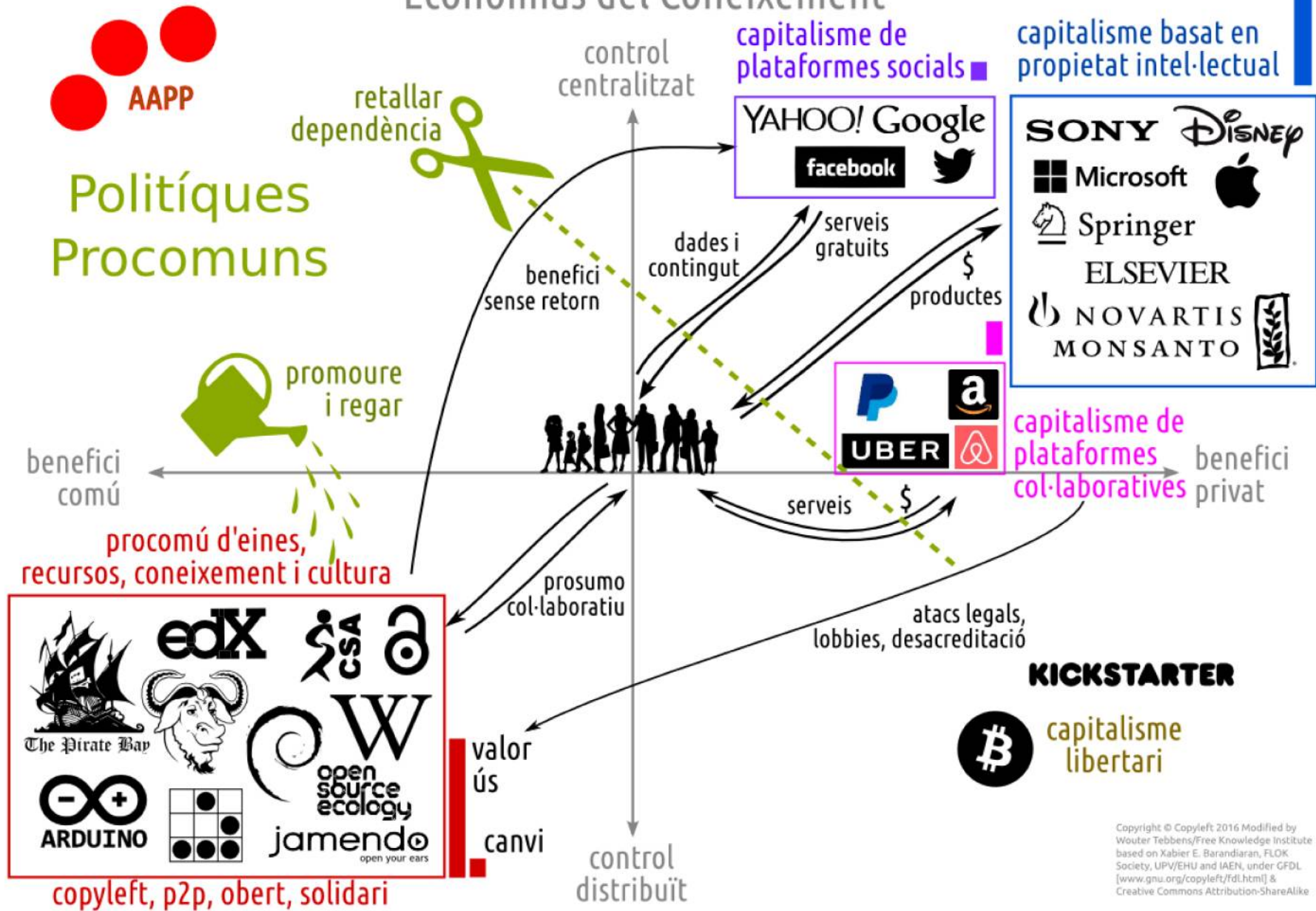
El costat oposat del requadre (part inferior esquerra) representa el model basat en el control distribuït i el benefici comú: aquí trobem les comunitats de procomuns, que han anat desenvolupant un conjunt d'eines, recursos, mètodes, coneixement i cultura lliures i obertes. Quan parlem de control centralitzat en benefici comú (requadre superior esquerra) parlem bàsicament de les administracions i les polítiques públiques. Al costat oposat (inferior dret) trobem un model que podríem definir de capitalisme llibertari, amb control distribuït però benefici privat (p.e. Bitcoin, Kickstarter).

L'informe fa un mapeig dels principals actors que treballen sota el model de control distribuït i en benefici comú (requadre inferior esquerra) i avalua les principals institucions i programes públics que impulsen formes centralitzades en benefici comú. Per una qüestió d'extensió, aquest informe executiu es limita a recollir sintèticament les principals problemàtiques i accions proposades en cadascun dels àmbits analitzats.

---

<sup>4</sup> Xabier E. Barandiaran. Buen Conocer – FLOK Society.  
[http://www.sindominio.net/~xabier/charlas/FLOK/presentacion-FLOK-alternatiben\\_herria.pdf](http://www.sindominio.net/~xabier/charlas/FLOK/presentacion-FLOK-alternatiben_herria.pdf)

# Economies del Coneixement



Copyright © Copyleft 2016 Modified by Wouter Tebbens/Free Knowledge Institute based on Xabier E. Barandiaran, FLOK Society, UPV/EHU and IAEN, under GFDL [www.gnu.org/copyleft/fdl.html] & Creative Commons Attribution-ShareAlike

Figura 1: Mapa de Xabier Barandiaran adaptat per l'informe

## 1. SOFTWARE LLIURE

L'informe identifica dos grans problemàtiques: tot i que fa anys que es recomana l'ús del programari lliure, les administracions 1) incompleixen sistemàticament les regulacions espanyoles en matèria d'estàndards oberts i 2) no preveuen les necessitats de software (dates de caducitat de les llicències privatives i el cicle de vida d'aplicacions concretes), dificultant així el desenvolupament de les alternatives lliures. Proposa les següents accions:

- **Estàndards oberts:** Complir la normativa espanyola de Interoperabilitat. També es podrien organitzar «plugfests», com es fa amb el OpenDocumentFormat, i/o crear un capítol Català de l'associació Open Document Society.
- **Programari lliure:** Promoure la migració dels escriptors de centres públics però també dels programes educatius i aplicacions específiques per a la gestió d'hospitals, escoles i altres institucions públiques.
- **Ordenança municipal sobre PL:** Ordenança que obligui a que: 1) tot el codi desenvolupat internament o externament i finançat amb diners públics sigui publicat sota una llicència lliure; 2) l'administració pública prioritzi la compra de programari sota llicències lliures i 3) en cas d'excepció, quan es compra programari privatiu, s'inverteix una suma significativa en les alternatives lliures per fer-les madurar.
- **Cloud lliure i autogestionat:** Replicar la iniciativa francesa Framasoft, un servei autogestionat al núvol per impulsar la cultura lliure amb alternatives lliures al Google Docs, Youtube, Doodle, Skype, Dropbox, etc. Localment ja tenim EyeOS que acaba d'alliberar Open365.io, tenim Marsupi o la Mar de Bits amb un conjunt de servidors autogestionats.
- **Botigues d'apps lliures:** Seguint l'exemple d'Aptoide, oferir una appstore lliure i descentralitzada basada en estàndards oberts
- **Sistemes operatius mòbils lliures:** Reforçar projectes lliures al voltant d'Android o de FirefoxOS (o successors)
- **Ús d'criptació:** Augmentar el coneixement i la consciència sobre l'criptació i facilitar eines d'criptació fàcils per l'usuari final

## 2. MÓN MAKER I DISSENY OBERT

El model de fabricació està en procés de canvi: del model centralitzat de les primeres revolucions industrials cap a un model més distribuït, tant físicament com pel que fa a la propietat dels mitjans de producció. Per un costat, els productes industrials són poc sostenibles i d'obsolescència programada. A més, la indústria controla els productes que consumim, que sovint són produïts delocalitzadament. Per l'altre costat, el món maker té poca

visibilitat i una escassa connexió amb altres espais maker així com amb el teixit industrial. Es proposen les següents accions:

- **Xarxa d'espais maker:** es podria articular a través d'una cooperativa. Aquesta xarxa (Maker Coop) podria oferir als ciutadans ser membre per un cost simbòlic, la qual cosa donaria dret d'accés a la xarxa d'espais maker de Barcelona i a les activitats educatives. Via la cooperativa es poden també organitzar projectes col·lectius per a finançar el desenvolupament de productes, fer transaccions econòmiques entre soci/es i amb actors externs.
- **Col·laboració amb la indústria:** permetria professionalitzar aquelles iniciatives ciutadanes que busquin produir en escala i entrar al mercat. Es pot vincular amb la proposta de Clústers col·laboratius d'i+d de la secció Centres de Recerca i Indústria.
- **Inversió pública en maquinària de fabricació digital** (talladores làser, fresadores, impressores 3D, etc.), oferint la maquinària en cessió als actors que es comprometin a treballar en el programa municipal Xarxa Oberta d'Espais Maker.
- **Gestió de l'accés a la maquinària:** regulació a través d'un banc del temps o moneda social (com es fa, per exemple, en FabLabs a Milà i Amersfoort).
- **Repositori de dissenys i documentació compartits (comuns digitals),** de cara a incentivar els makers a documentar els seus projectes en un repositori online sota llicències lliures o obertes
- **Programa d'escoles** per fer activitats i tallers dins dels espais maker oberts.
- **Programa «designer in residence» o «artist in residence»**
- **Política de compra pública:** prioritzar la compra pública de productes que publiquin els seus dissenys en obert.
- **Suport a esdeveniments:** donar suport a esdeveniments dirigits a col·lectius i practiques maker, disseny obert i Digital DIY, com p.e. Maker Fair, Día del Maquinari Lliure, OSCE Days.
- **Premis de Barcelona de Disseny Obert:** es podria incloure la modalitat de disseny obert, premi al millor disseny obert desenvolupat des de la Xarxa Oberta d'Espais Maker.
- **Programa de matching per plataformes de micromecenatge:** aportar fons públics per multiplicar inversions ciutadanes en projectes de micromecenatge per projectes oberts, lliures i de béns comuns d'àrees estratègiques, incloent el desenvolupament d'eines i dissenys duraders de productes.
- **(pre)Incubadora de Open Source Hardware:** acompanyament per fer projectes empresarials oberts de forma sostenible i poder connectar amb l'ecosistema necessari per escalar. (Pollen és una iniciativa en aquesta direcció. Altres fons d'inspiració: SeedStudio, Haxlr8r).



### 3. CENTRES D'I+D, INDÚSTRIA I CIÈNCIA CIUTADANA

Els centres de recerca, tot i sovint ser públics i finançats públicament, mantenen el (gruix del) coneixement privat. La col·laboració en i+d és molt reduïda. Sovint s'han de reinventar determinades solucions tècniques perquè no es té accés obert a les solucions existents. Al mateix temps, el coneixement obert i compartit en i+d té qüestions a resoldre en el marc de l'economia actual: s'ha de pensar com evitar l'apropiació d'aquest coneixement sense reportar (econòmicament) als seus autors i com incentivar la publicació oberta. Com dèiem en l'apartat del món maker, l'economia d'«usar i tirar» i l'obsolescència programada generen productes de curta durada i sense possibilitat de reparació i actualització. L'informe proposa les següents accions:

- **Programa de clústers col·laboratius i+d:** la col·laboració d'un cercle d'empreses que treballen en el mateix àmbit permet agilitzar la innovació, sobretot quan es fa en obert. Per tal de promoure-ho, cal crear incentius per a la col·laboració en obert. Seria estratègic impulsar clústers en i+d de vehicles elèctrics, Internet of Things (IoT), energia renovable i smart grids, electrodomèstics sostenibles, materials sostenibles i en temes de salut i envelliment.
- **Inversions** en el desenvolupament de **productes reparables, actualitzables i duraders.**
- **Incubadores socials:** donar suport a les empreses de nova creació, incentivant estructures democràtiques com les cooperatives, que es dediquin al desenvolupament de productes duraders.
- **Política de compres:** l'Ajuntament hauria de prioritzar la compra d'aquells productes sostenibles i desenvolupats en obert des de la pròpia ciutat
- **Premis de Barcelona d' i+d obert:** es podria incloure la modalitat de i+d obert i sostenible.
- **Concurs de prototipatge de productes sostenibles:** tipo POC21, com un concurs d'idees prototipats integrant varies de les seccions i propostes: entre clústers industrials i dins de la Xarxa d'Espais Maker Oberts.
- **Microfactoria:** posar en marxa un pilot de les fabricques del futur, basada en maquinari flexible, polivalent per fer produccions a petita i mitjana escala de molts productes diferents. Amb una inversió publico-privada-ciutadana es pot crear un model de governança comunal que permeti a tots els actors accedir amb baix cost per fer realitat projectes que fins ara semblaven impossibles. Consultar també el programa europeu Factories of the Future.
- **Projectes ciència ciutadana:** impulsar projectes de ciència ciutadana, com l'app de detecció de mosquits tigre (i aplicat a altres animals i plagues).

#### 4. RESIDUS I ECONOMIA CIRCULAR

L'economia de l'«usar i tirar» (productes d'un sol ús) i l'obsolescència programada augmenta els costos pels consumidors i genera un volum ingent de residus amb un gran impacte mediambiental. L'Informe proposa les següents accions:

- **Cicles de tallers «Repara-Recicla-Reutilitza»**, relacionats amb el disseny obert i sostenible, la co-creació i la fabricació social. Ja existeixen iniciatives en aquest àmbit: des dels repair cafès («Millor vell que nou, 100% reciclat!») al programa Reutilitza.cat i el FabCafé. Es podria impulsar un programa que permeti multiplicar aquestes experiències amb un impuls inicial de finançament públic, per exemple en àmbits o barris no coberts.
- **Reciclatge i inserció laboral**: els processos de reciclatge generen llocs de feina. Per exemple, el programa Reutilitza.cat (i la xarxa europea eReuse.org) recicla ordinadors a través d'un programa portat a terme per diferents centres d'inserció laboral per a joves. Aquest mateix programa es podria estendre a altres dispositius RAEE i en col·laboració amb els punts verds.
- **Redistribució i reutilització de recursos**: Creació d'una plataforma online (per exemple, amb una app del tipus Wallapop) per a què les institucions, empreses i ciutadans quadrin la matèria primera sobrant amb la demanda. Aquesta iniciativa es pot relacionar amb la Xarxa Maker i els ciutadans productors. El col·lectiu Arquitecturas Colectivas/GRRR està treballant ja aquesta línia.
- **Biblioteques d'Eines**: espais per compartir l'ús d'eines. Es pot fer de diverses maneres. Per exemple, als Països Baixos, la plataforma Peerby permet als seus membres registrar les eines que posen a disposició de la comunitat. Un altre model seria tenir espais físics on els membres poden deixar les eines que volen compartir, com fan biblioteques d'eines amb el programari lliure de [Local Tools](#).
- **Segells a favor del disseny obert i en contra de l'obsolescència programada**: impulsar en el comerç, la política de compres i canals de comunicació l'ús de segells a favor del disseny obert i en contra de l'obsolescència programada. Actualment, existeix a nivell internacional el Certificat Open Source Hardware i a Barcelona el Segell Sense Obsolescència Programada de la Fundació Feniss i la llicència XCTiT-GPL de la Cooperativa Integral.
- **Premis de Barcelona d'Economia Circular en Codi Obert**: es pot relacionar amb els [OSCEdays](#).



## 5. CONSUMS COL·LABORATIUS I COMERÇ

Gran part dels productes de consum tenen un impacte negatiu a l'ecosistema. Els consumidors estan poc informats sobre els productes que consumeixen i les condicions de producció. Hi ha poca relació directa entre productors i consumidors. El major volum de vendes es realitza en les grans superfícies i cadenes, que es caracteritzen per un consum poc conscient, poc sostenible. L'informe fa les següents propostes:

- **Finançament col·lectiu per l'i+d de productes:** per facilitar productes socials i sostenibles cal organitzar la demanda col·lectiva d'aquest tipus de productes des de baix. Es pot fer mitjançant plataformes de micromecenatge existents i/o complementat per plataformes de compra col·lectiva de nous productes.
- **Plataforma de compra central:** facilitar que les cooperatives de consum, consumidors individuals i petits comerciants participin en grups de compra col·lectiva de tot tipus de productes per promoure una relació més directa amb els productors. Actualment s'estan desenvolupant sistemes que preveuen aquest tipus de funcionalitats (per exemple, Katuma, El Rusc Que Diu Que Sí). (La Repera, XES, Setem).
- **Monedes socials:** per fomentar l'economia local, social i conscient. Les monedes socials locals tenen un demostrat impacte positiu en l'economia local i poden funcionar com eina per incentivar projectes més socials. La ciutat de Barcelona ja disposa d'una sèrie d'iniciatives i està treballant una aposta municipal amb l'Euro-cat apart d'uns quants bancs de temps.
- **Eines per grups i cooperatives de consum:** millorar i facilitar eines de gestió per fer més eficient els processos dels grups/cooperatives de consum.
- **Eines de gestió per petites empreses i organitzacions:** customitzar de forma parametritzable un sistema de gestió integral basada en Odoo/OpenERP per fer més eficients i col·laboratius petites empreses i organitzacions.
- **Segells de productes de consum conscient:** impulsar diferents segells en diferents àrees de consum: per productes ecològics, tenim el segell de la CCPAE; per productes de codi obert, es desenvolupa el segell de la Open Source Hardware Association; per productes d'innovació social i sense obsolescència programada, existeix el segell de la fundació Feniss. Setem promou el segell Electronics Watch amb el suport de l'ajuntament.
- **Dades obertes de productes:** la plataforma comunitària Open Food Facts presenta les dades de molts productes d'alimentació. Es podria impulsar una plataforma que inclogués totes les àrees de consum.
- **Dades obertes de consum:** promoure que les plataformes de consum col·laboratiu publiquin les seves dades en obert, per exemple número de pernactacions, a quins barris, a quins preus. Això podria facilitar la innovació social a partir de l'ús d'aquestes dades.

- **Incubadora de cooperativisme de plataforma:** facilitar la creació d'empreses cooperatives obertes dedicades al consum col·laboratiu de béns. Per exemple, la cooperativa d'ús compartit de cotxes elèctrics Som Mobilitat (veure la secció de Mobilitat).
- **Lab d'eines d'autogestió ciutadana:** promoure la creació d'una comunitat que desenvolupi plataformes i eines informàtiques de compra col·lectiva, plataformes de consum col·laboratiu, basats en programari lliure, estàndards oberts i arquitectures descentralitzades.
- **Comerç online:** a més d'ajudar a muntar botigues online (com ja fa Barcelona Activa) es pot promoure que el comerç just, ecològic, de procomuns arribi als mercats online alternatius a Amazon i eBay (p.e. FairMarket, FairMundo o OpenBazaar).
- **Fomentar comerços col·laboratius:** impulsar relacions entre botigues especialitzades i la Xarxa d'Espais Maker Oberts i les comunitats de procomuns per facilitar un consum més conscient i responsable.

## 6. XARXES TELECOM

La infraestructura està dominada per grans operadors comportant 1) un desplegament limitat i amb retràs en zones perifèriques; 2) duplicació d'antenes, fibres i altres infraestructures; i 3) accés costós i tècnicament limitat, supeditat al model de negoci. L'informe parteix de la base que la gestió comunal de la xarxa garanteix la igualtat d'accés i fomenta la gestió participativa i democràtica d'una infraestructura clau. La Xarxa Oberta, Lliure i Neutral (XOLN) és el model de gestió de xarxes practicat per la Fundació i comunitat Guifi.net i altres operadors de xarxes comunals. Per tal de promoure un canvi en aquesta direcció, l'informe proposa:

- **Edificis públics amb XOLN:** Les seus municipals tenen connexió a internet amb els operadors dominants. Sense necessitat de canviar els contractes, també es podrien interconnectar amb les xarxes obertes, així ampliant i millorant el valor de les xarxes interconnectades.
- **BCN Wifi amb XOLN:** els quasi 700 punts Wifi de la ciutat es podrien interconnectar també amb la xarxa oberta, millorant així les prestacions i limitacions d'accés de BCN Wifi. En cas que hi hagi dubtes legals («competència deslleial»), es podria plantejar la transferència de la infraestructura BCN Wifi a la Fundació Guifi.
- **Fibra pública sota gestió comuns:** les infraestructures de fibra òptica públiques es podrien gestionar sota la modalitat de gestió comuns de la XOLN.
- **Fibra fosca o abandonada:** fer un cens municipal de la propietat de la fibra òptica i declarar tota la fibra sense propietari un bé públic o comunal, sota gestió XOLN.
- **Habitatges socials amb FO-XOLN:** connectar complexos de vivenda pública amb la xarxa XOLN per reduir costos pels seus habitants i reduir l'escletxa digital

- **Taskforce per connectar barris / famílies marginals:** els barris on l'accés a Internet és reduït (i l'esclletxa digital elevada) haurien de rebre suport tècnic per connectar-se a la xarxa XOLN.
- **Ordenança «Universal» de xarxes de banda ampla XASTNG (dir. EU):** municipis com Tordera o Vic, sota la iniciativa de Guifi.net, estan treballant en una ordenança municipal «Universal» per transferir la directiva europea que garanteix les condicions d'igualtat en l'accés a les infraestructures. Entre d'altres, es tracta d'assegurar que en cada tirada de fibra sempre inclourà fibra municipal, comuns i privada.
- **Proves pilot xarxes 3G/4G:** fer una xarxa pilot per provar la infraestructura mòbil d'última generació (3G/4G), promoure usos innovadors i documentar i compartir tota la tecnologia de forma lliure per apoderar els petits operadors mòbils locals.
- **Plantejaments estratègics 5G:** en els propers anys es començarà el desplegament de l'última generació de xarxes mòbil. Cal preparar-se per ordenar aquest desplegament, evitar la duplictat d'infraestructures, exigir que els operadors reservin una part pels serveis públics i facilitar la gestió comuns de xarxes XOLN.
- **Desplegament xarxa IoT sensefils / Things Network:** contribuir a la comunitat Things Network en el desplegament públic-privat-ciudadà de la xarxa LoRa (Long Range) amb inversions en antenes (gateways) i participació de l'IMI. Després d'un projecte pilot durant el 2016, es pot plantejar canviar gradualment a aquesta xarxa per a la connexió de sensors i actuadors a la ciutat.
- **Ús i experimentació de IoT sobre xarxes obertes (Things Network):** usar la tecnologia LoRa en escoles, centres públics i espais oberts amb l'objectiu de conèixer, experimentar i desenvolupar aplicacions innovadores des de baix.
- **Punt de peering LoRa:** contribuir a la creació d'un punt peering a Barcelona on diferents operadors de xarxes LoRa poden intercanviar trànsit i així fer la xarxa més eficient, amb més cobertura i redundància. Es vol fer de forma autogestionada, amb governança comunal i assegurant la seva replicabilitat. (amb i2cat)
- **Aplicacions sectorials IoT des de baix:** en sectors com el de les cures, l'ús de IoT pot ser molt beneficiós. En aquest àmbit s'ha de ser especialment curós amb la propietat i gestió de l'IoT. Per tal de garantir la protecció de les dades personals, creiem que no s'ha de deixar exclusivament en mans d'empreses privades amb fins lucratiu.

## 7. ENERGIA

Els problemes en el sector energètic són ben coneguts: contaminació per part de les anomenades «energies brutes»; dependència energètica; sistema centralitzat, dominat per 5 companyies; regulacions anti-renovables; regulacions anti-eficiència energètica. En aquest àmbit l'informe fa les següents propostes:

- **Prova pilot «Comunitats Veïnals de Subministres»:** es tracta de donar les eines per l'auto-organització veïnal de cara a concentrar els subministres. Es pot tenir un contracte únic compartit entre els veïns interessats de manera que es redueixi el terme fixe del contracte, es comparteixi l'energia autoproduïda, es pugui instal·lar fibra òptica pròpia o punts de recàrrega per a vehicles elèctrics i es comparteixin altres serveis i subministres. Aquest tipus d'iniciativa busca no només reduir costos sinó generar una experiència transformadora d'auto-organització veïnal.
- **Facilitar l'accés a les ajudes fiscals com incentiu a l'autoconsum:** cal informar sobre l'existència de les ajudes fiscals a l'autoconsum i assessorar els ciutadans interessats.
- **Proves pilot de la smart grid veïnal:** llençar un pilot per poder regular els electrodomèstics en funció de l'autoproducció solar a nivell de xarxa elèctrica veïnal, incorporant vehicles elèctrics que ofereixin l'energia emmagatzemada a la xarxa en moments de necessitat.
- **Eines lliures pel sector de l'eficiència energètica i l'energia renovable:** invertir de forma públic-col·lectiva en eines TIC per millorar l'eficiència del sector.

## 8. MOBILITAT

Els problemes que genera una mala gestió de la mobilitat són ben coneguts: problemes de tràfic, d'aparcament, contaminació. Sempre pensant des de la tecnologia, l'informe proposa les següents accions:

- **instal·lació punts de recàrrega lents i ràpids públics:** de cara a facilitar l'adopció del cotxe elèctric.
- **fomentar l'instal·lació de punts de recàrrega a pàrquings veïnals:** punts d'informació i de suport per barri en combinació amb les *Comunitats Veïnals de Subministres*.
- **inversió en plataforma de gestió de programari lliure:** falta invertir en solucions lliures per a la gestió i el manteniment de punts de recàrrega
- **mobilitat compartida i electrificada:** oferir avantatges a entitats i usuàries de plataformes de mobilitat compartida, (p.e. places de pàrquing públiques). Donar preferència a plataformes amb gestió participativa i comunal.
- **apps lliures per a la mobilitat sostenible:** organitzar concursos d'apps on tant el codi

com les dades siguin lliures i obertes.

- **electrificació flota distribuïdors:** oferir una combinació (per fases) d'ajudes fiscals i limitacions d'accés al centres urbans
- **pilot amb cel·les de combustió d'hidrogen:** com que bateries sostenibles no n'hi ha (encara), s'han d'explorar les alternatives. La cel·la d'hidrogen combina cotxe elèctric amb un cicle net d' aigua-hidrogen-aigua. La instal·lació de punts de recàrrega de hidrogen permet l'evolució d'aquest model.
- **punts de detecció i senyalització de cotxes contaminants:** per limitar l'accés a centres urbans s'ha de poder medir els nivells de contaminació a temps real. Això s'ha de fer de forma coordinada amb la Generalitat, que està treballant l'obligació d'etiquetar els cotxes segons el seu nivell de contaminació. I amb l'Agència de Salut Pública que té una xarxa de sensors mediambientals.
- **sensors d'ocupació a places de pàrquing:** la instal·lació de sensors que detectin si una plaça està ocupada o no. En cas d'obres previstes al carrer, es pot preveure la inclusió d'aquests sensors. Les dades s'ofereixen de forma oberta per permetre el desenvolupament d'apps que ajudin als conductors a trobar pàrquing de forma eficient.
- **Dades obertes de pàrquings:** Posar condicions als pàrquings privats per publicar les dades d'ocupació de places de pàrquing en obert.
- **Proves pilot amb Cotxes Autònoms:** per orientar l'iniciativa en el desenvolupament dels cotxes autònoms (self-driving car) cal fer proves pilot amb actors locals i incentivar que treballin amb tecnologies lliures i obertes. Aquest tipus de cotxes requereixen sensors, càmares, gps, xarxes sensefils, intel·ligència artificial. Es podria designar una àrea urbana on els actors puguin fer les proves pertinents. Aquestes activitats es relacionen amb el clúster i+d obert en el sector mobilitat.