

# Tu tens l'energia, tu tens el poder

De ciutadans passius a prosumidors  
implicats

La digitalització de l'energia



Organitzat per:



Hi col·labora:



Amb el suport de:



# Índex

1- Presentació	3
2- Síntesi de resultats	4
2.1 Primera reflexió: com et sents davant el repte de la digitalització de l'energia?	4
2.2 Anàlisi de la situació actual	5
2.3 Propostes de millora	10
3- Valoració de la jornada	13

## 1- Presentació

L'Institut Català d'Energia, en col·laboració amb la Fundació Obra Social La Caixa, està impulsant un cicle de reflexió entorn el nou model energètic.

L'objectiu principal és obrir un diàleg sobre energia entre experts i ciutadans i donar-los un paper protagonista per a què puguin fer propostes específiques del nou model energètic que cobreixi les seves necessitats en aquest àmbit.

En el marc d'aquest cicle, el 30 d'abril va tenir lloc la sessió dedicada a la digitalització de l'energia. L'objectiu era reflexionar amb relació a les possibilitats d'aplicació dels nous models tecnològics i de gestió de dades energètiques.

Hi van participar 21 persones de perfils diversos.

L'estructura de la sessió va ser la següent:

- **Benvinguda i presentació**, a càrrec de Laura Coll de l'Institut català d'Energia.
- Presentació dels **elements claus per al debat** a càrrec d'Óscar Sánchez, Cap de Programa de Projectes Estratègics.
- **Debat i reflexió.**
- **Conclusions, tancament i valoració** de la sessió.

## 2- Síntesi de resultats

### 2.1 Primera reflexió: *com et sents davant el repte de la digitalització de l'energia?*

El debat i la reflexió es va iniciar amb un primer exercici per a què les persones participants, de manera individual, identifiquessin amb tres paraules què senten amb relació a la digitalització de l'energia. Aquest primer moment de la sessió va permetre fer una primera aproximació compartida a elements de dificultat i d'oportunitat relacionats amb la digitalització de l'energia.



## 2.2. Segona reflexió: Anàlisi de la situació actual

El segon moment del debat es va destinar a aprofundir en les dificultats i en elements d'oportunitat amb relació al repte de la digitalització de l'energia. Els elements identificats es van estructurar en diferents categories:

- Aspectes d'informació
- Aspectes de coneixement
- Aspectes econòmics
- Aspectes de gestió
- Aspectes de canvi d'hàbits
- Altres aspectes

A continuació, es recullen els resultats d'aquest treball:

### ASPECTES D'INFORMACIÓ

Factors de resistència, elements de dificultat, barreres.

- La **bretxa digital**. La mitjana d'edat elevada del país és un element que pot suposar una barrera en l'aplicació dels nous models tecnològics, degut a les dificultats d'accés i d'utilització que poden tenir els col·lectius de gent gran amb relació a les noves tecnologies i la gestió de les dades.
- El **desconeixement de drets**. Degut a la dificultat d'accés a la informació i comprensió de la mateixa, la ciutadania en general desconeix el marc normatiu i els seus drets amb relació al sector energètic i la gestió de les dades energètiques. Aquest fet dificulta que esdevinguin prosumidors.
- **Accés tancat a les dades i manca de transparència en la seva captació**. L'accés a les dades energètiques s'estableix de manera unidireccional cap als que subministren l'energia. En aquest context, doncs, la ciutadania té dificultats per a accedir-hi, gestionar-les i entendre-les, compartir-les, i prendre decisions.
- **Dificultat d'interpretació** de les dades en brut. Manca formació i coneixement per poder interpretar i gestionar les dades energètiques.
- **Privacitat de dades**. Els aspectes relacionats amb la privacitat de les dades energètiques generen desconfiança entre la ciutadania.
- **Inseguretat**. L'ús de les telecomunicacions donen seguretat al subministrament però incertesa pel que fa a què passarà si falla el sistema.
- **Tràmits de les sol·licituds** complexes i que requereixen de temps.

- **Excés d'informació** a la ciutadania que pot generar saturació i alhora desinformació.
- La **desinformació interessada** per part dels agents energètics i lobbis és un altre aspecte a tenir en compte.

#### Factors d'oportunitat i punts forts

- **Disponibilitat de les dades.** Les dades poden ser més fàcilment accessibles . Cal que l'administració s'involucri en la facilitació de l'accés.
- **Entendre la informació** i que aquesta estigui **ben definida**, sigui **clara, completa i accessible** és una oportunitat per poder utilitzar-la i gestionar-la i aporta empoderament de la ciutadania.
- Existència de molts **bloggers temàtics** que aporten informació de manera accessible, per exemple per entendre la factura de la llum, etc.
- **Facilitat d'accés a les dades multicanal.** El fet que existeixin diversos canals per accedir a la informació és un element d'oportunitat a potenciar ja que facilita l'obtenció de les dades.
- **Descentralització de les dades i dades agregades**, com una eina que permet tenir informació més precisa amb relació al consum de l'energia.
- **Previsió de corbes de demanda**, que permeten tenir més coneixement així com l'ajust de la potència instal·lada, contractada i utilitzada.

#### ASPECTES DE CONEIXEMENT

##### Factors de resistència, elements de dificultat, barreres.

- Dificultat de comprensió de la informació degut a un **llenguatge molt tècnic i específic**.
- **Manca de formació**, de ciutadania i tècnics/experts.
- **Informació i vies d'accés a les dades poc atractives i complexes.**
- **Baixa cultura energètica.** En general, hi ha una baixa implicació de la ciutadania a l'hora de voler accedir i interpretar les dades.

## Factors d'oportunitat i punts forts

- **Tecnologia disponible.** La tecnologia hi és i cal desenvolupar-la més i escalar-la mitjançant eines útils per exportar les dades i calcular estalvis (ajustos de potència, etc.).
- **Explotació de dades Big data.** Les xarxes intel·ligents permeten l'accés i anàlisi de les dades, millorar l'eficiència i la presa de decisions.
- **Formació i divulgació al voltant de les dades energètiques.** El foment dels espais de coneixement vers la ciutadania és una oportunitat i és necessari implicar-hi les empreses de serveis com a agents formadors.
- **La motivació i necessitat d'aprenentatge** amb relació a l'estalvi i l'eficiència energètica. Tot i que es percep que en general hi ha baixa cultura energètica, també hi ha persones amb voluntat de saber i prendre consciència de la font que serveix energia així com de gestionar les dades energètiques.

## ASPECTES ECONÒMICS

### Factors de resistència, elements de dificultat, barreres.

- **Barrera del preu,** tant pel que fa als recursos (inversió a la llar per a l'automatització, etc.) com a l'especialització necessària.
- **Manca coneixement per gestionar la potència.** En general entre la ciutadania hi ha desconeixement de les possibilitats existents per canviar la potència anualment i contractar la que realment s'ajusti a les necessitats de cadascú. Donat que l'estalvi s'obté essencialment a través de la potència això esdevé una barrera.
- **Pocs incentius per a l'estalvi i dificultat de visualització del retorn.** Costa trobar elements concrets que motivin a la ciutadania i alhora que permetin veure els beneficis que comporta la digitalització de l'energia.
- **Complexitat de les estimacions d'estalvi.** La comunicació és complexa (pel llenguatge, el volum d'informació, etc) i això comporta dificultats a l'hora de sensibilitzar i convèncer a la ciutadania.
- L'elevada **dependència energètica** dels combustibles fòssils és un element que dificulta la transició energètica.

## Factors d'oportunitat i punts forts

- **Les possibilitats d'optimització de l'estalvi econòmic**, tant en la gestió de la potència per part de la ciutadania, com agregant i generant **nous model de negoci**. Els nous models de negoci poden ser una oportunitat per a la petita i mitjana empresa.
- **Possibilitat de nous models econòmics**, que desenvolupin una economia més distribuïda i lligada al territori.
- **La figura de l'agregador de la demanda**, com a una oportunitat per a la gestió de la demanda.
- **La figura de ciutadà com a prosumidor**. Les possibilitats que dona l'intercanvi entre iguals en la gestió de la compra venda d'energia, és a dir, entre productors i consumidors sense intermediaris, és un punt fort.

## ASPECTES DE GESTIÓ

### Factors de resistència, elements de dificultat, barreres.

- Existència d'una **regulació complexa** amb relació al sistema elèctric.
- Ens trobem en una fase en la que conviu el **sistema analògic i el digital** i això suposa una dificultat tot i comptar ja amb els comptadors digitals. Manca desenvolupar sistemes de sensorització.
- **Control monopolitzat de les dades**, per part de només uns quants agents que hi tenen accés.
- Augment de la **qualitat i garantia del subministrament** amb especial èmfasi en l'entorn rural. Així com capacitat de resiliència del rebost energètic.

## Factors d'oportunitat i punts forts

- **L'acompanyament expert facilita i simplifica la gestió**. Amb un assessorament inicial es pot aconseguir un estalvi important.
- **Accessibilitat a les dades multidispositiu**.
- **IoT** ofereix nombroses oportunitats per potenciar la digitalització del sector de l'energia.
- **Existència de base de dades oberta per facilitar-ne l'accés**. Es disposa d'eines de captació de dades que es poden escalar.



- **L'automatització de la llar és una oportunitat per a la gestió de l'energia, l'estalvi energètic i l'empoderament de la ciutadania.** Permet una gestió eficient i descentralitzada entre l'oferta i la demanda
- **La generació distribuïda** permet a la ciutadania gestionar diferents fonts energètiques i fer una millor gestió.
- **Gestió automatitzada de la senyal de preu en els electrodomèstics,** que ofereix una gestió més eficient entre l'oferta i la demanda.
- **Les oportunitats de l'emmagatzematge de l'energia,** que es desplegarà amb les noves normatives, i les **possibilitats de gestió dels excedents** d'energia elèctrica que ofereix la digitalització.
- **El paper dels agregadors d'energia en la generació de comunitats energètiques.**

## ASPECTES DE CANVI D'HÀBITS

Factors de resistència, elements de dificultat, barreres.

- **Desconfiança** per part de la ciutadania, por al desconegut que dificulta sortir de la zona de confort i canviar hàbits.
- **Mandra** a l'hora d'accedir a dades, entendre-les, etc.
- **Canvi generacional.** El fet de no poder aprofitar-ho més temps pot ser un element de dificultat.
- Necessitat de trobar **equilibris entre l'augment de l'automatisme i la manca de cultura energètica.** Donat que a més automatització es pot córrer el risc de disminuir el canvi cultural i d'hàbits.

Factors d'oportunitat i punts forts

- **Flexibilitat i dinamisme** de la societat pel que fa a horaris, jornades laborals, etc...pot ajudar pel que fa a la gestió de la demanda i el consum de l'energia.
- **Pot tenir recompensa,** és a dir, revertir en benefici del ciutadà així com en el medi ambient. Cal donar incentius i que la ciutadania vegi el retorn.
- **Obre a la participació, a tenir un paper actiu com a ciutadà.** És important fer-ho fàcil i atractiu, per exemple mitjançant la gamificació.
- **El paper del vehicle elèctric, les energies renovables i l'storage** (emmagatzematge) són una oportunitat perquè en la relació entre energia i

ciudadà aporta més proximitat. Si es consciència del vehicle elèctric ja implica canvi d'hàbits, la ciutadania pot constatar que l'energia és més barata. I l'electrificació de la demanda comporta canvi d'hàbits i ajuda a la digitalització.

- Les **dades fiables i interpretables ajuden al canvi d'hàbits**. Cal fer-les accessibles i atractives.

## ALTRES ASPECTES

Factors de resistència, elements de dificultat, barreres.

- El poder dels **oligopolis i els lobbis** són una de les barreres a tenir en compte, així com també l'existència de portes giratòries en el sector.
- **Paradoxa de Javons**. Segons aquesta paradoxa, quan un sistema esdevé més eficient tendeix a consumir més (augment de la productivitat, sensorització excessiva, etc.)
- **Efecte Rebot**. Amb la millora d'eficiència energètica es disposa de més economia que es pot fer servir per gastar més energia en la llar.
- **Efecte Boomerang**. Amb l'estalvi econòmic generat l'usuari pot realitzar altres activitats més contaminants (viatge amb avió, etc.).

### 2.3. Propostes de millora

A partir de les necessitats i oportunitats identificades, els i les participants van fer propostes per ajudar a que la ciutadania esdevingui prosumidora activa a través de la digitalització d'energia.

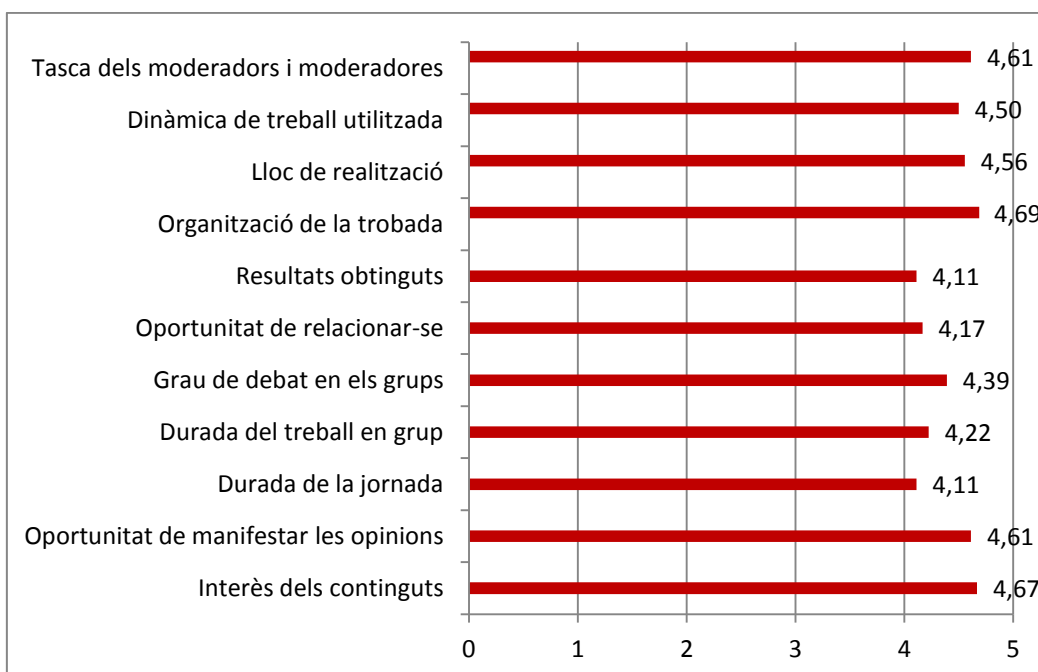
- ➔ **Espais de formació sobre digitalització, inclusiva, adreçada a diversos col·lectius com infants, adults, gent gran, persones amb mobilitat reduïda, etc.** Per exemple:
  - Formació mitjançant xerrades de divulgació
  - Formació i sensibilització a través dels cicles inicials, ESO, i cicles formatius.
  - Formació i tallers per entendre factures i conèixer drets, com a eines per augmentar el coneixement i generar confiança.
- ➔ Construir **aliances de proximitat amb els moviments veïnals i altres associacions** per arribar a la ciutadania.

- Impulsar un sistema d'**incentius** per al ciutadà, a través de la **gamificació**, d'eines que permetin accedir i gestionar les dades de manera fàcil, àgil i atractiva.
- **Facilitar l'agregació de la demanda i la seva flexibilitat mitjançant nous models de negoci.**
- **Desenvolupar i escalar eines que permetin l'accés en temps real a les dades del comptadors.**
- **Sand box de l'energia, mitjançant** elements de test amb relació al sector energètic autoritzats per l'administració.
- **Ecosistema d'start-up.** Tecnologies vinculades a l'energia. Buscar un ecosistema econòmic al voltant de la generació d'energia mitjançant per exemple l'eina del blockchain.
- **Generació i foment de comunitats energètiques i cooperatives de consum, amb més difusió, i simplicitat en els tràmits i les gestions.** Es posa l'exemple de BonÀrea en habitatge.
- **Millores d'accessibilitat a l'open data.**
- **Tokenització de l'energia.** Aprofitament de les tecnologies com el blockchain per gestionar els excedents i intercanviar bens i serveis a través d'una moneda virtual o criptomonedes. Explorar les possibilitats de fer-ho també amb moneda social.
- És important que la ciutadania pugui **comptar amb la figura de delegats o representants energètics de confiança**, que puguin prestar serveis telefònics, donar suport a la gent gran i contribuir a superar la bretxa digital.
- **Obertura de la normativa, amb relació a l' agregador energètic i la llei d'autoconsum.**
- **Disposar d'un estratègia de país elèctrica clara.**
- **Promoció del balanç net.**

- **Treballar amb els promotors d'habitatge** per a què facilitin kits domèstics (placa solar i bateria)
  
- **Millorar la ràtio de gènere en l'entorn digital de l'energia.**
  
- **L'emmagatzematge d'energia** i el seu aprofitament són claus en la transició energètica i també en la seva digitalització.

### 3- Valoració de la sessió de treball

En finalitzar la sessió els i les participants van poder valorar-ne el funcionament assenyalant amb una x el grau de satisfacció de l'1 al 5 respecte cadascun d'aquests ítems (1 seria gens satisfet i 5 seria molt satisfet)



#### COMENTARIS REFERENTS A LA SESSIÓ

##### El més positiu de la jornada ha estat...

- Continguts i opinions diverses
- Conèixer gent i debatre
- Compartir coneixements i diferents punts de vista i experiències
- Poder entendre i sentir les diverses opinions i valoracions
- Compartir visions i aprendre del grup
- Passar una estona agradable i veure moltes coincidències
- Difusió
- La manera d'organitzar el debat
- El contingut
- Multisector representat i pluralitat
- Noves idees
- Compartir experiències amb els companys
- Debat obert i interès mostrat
- Les reflexions dels demès

### **El que menys m'ha agradat ha estat...**

- Curta durada
- Res (2)
- Més diversitat participativa com ciutadans
- Per falta de coneixement no poder entrar més en els debats
- Massa llenguatge tècnic
- Poc temps
- La pressió per marxar a les 20.30h (seguretat)
- Poc temps per connectar amb altres companys
- Les dinàmiques de debat agressiu. No s'ha sapigut mantenir els torns

### **No vull marxar sense dir que...**

- Fins la propera
- Moltes gràcies per fomentar sessions com aquestes. Enhorabona!
- Ha estat més entretingut del que m'esperava
- La descarbonització és un imperatiu
- Moltes
- Agrair gràcies i enhorabona per la qualitat de la jornada i l'organització
- Gràcies(2)
- Cal fomentar la participació femenina
- Cal mantenir aquest tipus d'activitats

Sessió dinamitzada i informe elaborat per