



COMUNITATS ENERGÈTIQUES: GOVERNANÇA DE LA GENERACIÓ DISTRIBUÏDA D'ENERGIA

Javier Sánchez Busó

*Papers de la Càtedra
d'Economia
Col·laborativa i
Transformació
Digital/5*

Autor: Javier Sánchez Busó

Càtedra d'Economia Col·laborativa i Transformació Digital

Primera edició: maig de 2023



AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA

LAS NAVES

La Càtedra d'Economia Col·laborativa i Transformació Digital és una entitat de la Universitat de València orientada a **l'estudi el fenomen de l'economia col·laborativa i de les plataformes digitals des d'una perspectiva multidisciplinar**, que uneix anàlisi econòmica, sociològica i jurídica.

Aquest és un projecte finançat per **LAS NAVES**, una Fundació dependent de l'Ajuntament de València que té per objectiu la promoció de la innovació urbana i social, a través de la col·laboració activa amb el sector públic i privat, la societat civil i el sector acadèmic.

ÍNDEX

1. Introducció: Concepte de prosumidor.....	1
2. Estat de desenvolupament de les energies renovables	5
3. Règim jurídic de les comunitats energètiques.....	10
Comunitats Energètiques Renovables i Comunitats Ciutadanes d'Energia	15
4. Modalitats de Comunitat Energètica i formes d'incentivació.....	25
Formes generals d'incentivació de l'autoconsum energètic	27
5. Governança de les Comunitats Energètiques	32
6. Casos de models de governança de Comunitats Energètiques	37
Bèlgica (Flandes): Buurzame Stroom.....	39
Dinamarca: Sistemes de calefacció integrats i molins de vent	41
Espanya: Comunitat Ciutadana d'Energia del Prat (El Prat de Llobregat)	43
7. Què s'està fent a València ciutat?	46
Altres iniciatives amb protagonisme de l'Administració Pública.....	49
8. Conclusions i recomanacions	51
9. Bibliografia	56

1. Introducció: Concepte de prosumidor

Les noves tecnologies i l'adveniment de la digitalització en les diverses esferes de la vida social estan afavorint l'aparició de noves relacions de caràcter productiu (Ritzer, Dean i Jurgeson, 2012). Estes transformacions van encaminades cap a una reorganització del paradigma de la separació entre l'oferta i la demanda assenyalada pels models econòmics de mercat, en el qual els consumidors han sigut fins ara coneguts per tindre un paper passiu en el procés de producció (Jacobs, 2016).

L'àmbit on este procés possiblement siga més palés és el dels creadors de contingut en línia, també anomenats “influencers”, emmarcats en “l'economia dels creadors” (Pătraș i Todolí, 2022). En este cas, l'extensió de terminals com mòbils o ordinadors, originalment concebuts com a dispositius de consum de serveis de telecomunicació o entreteniment, han evolucionat fins a esdevenir eines de producció de contingut que és possible monetitzar i que, per tant, proporcionen noves oportunitats d'ocupació.

Tot i trobar-se encara en un moment inicial del seu desenvolupament, l'abaratiment de les instal·lacions d'autoproducció d'energia permeten imaginar un futur similar en el camp del subministrament energètic, en què els adés consumidors prenguen el paper actiu de productors d'energia distribuïda, convertint-se en veritables **prosumidors** (Toffler, 1980). La possibilitat de “prosumir” és, per tant, ja una realitat, i cada volta són més les disciplines i les investigacions científiques que analitzen les seues causes i, especialment, el seu impacte sobre molts diversos àmbits de la realitat. Parag i Sovacool (2016, 1) proporcionen una definició adequada del concepte, aplicada a l'àmbit de l'energia:

“Prosumir es refereix a quan els clients d'energia gestionen activament el seu consum i la seua producció d'energia. Habitualment descriu consumidors – llars, comerços, comunitats, organitzacions i altres agents – que depenen de comptadors intel·ligents i panells solars¹ per a generar electricitat i/o combinar-la amb sistemes de gestió de l'energia domèstica, d'emmagatzematge d'energia, de recàrrega de vehicles elèctrics i de sistemes de vehicle-xarxa”² (Parag i Sovacool, 2016, 1).

Sharon Jacobs (2016, 525) destaca dos aspectes fonamentals en la definició dels prosumidors d'energia: l'autonomia i la participació en el mercat. La generació distribuïda d'energia posa a l'abast dels prosumidors un ventall d'oportunitats pel que fa a la gestió de l'energia. L'energia ja no és sols un bé dirigit únicament al seu consum, sinó un producte

¹ Tot i que no únicament, com comentarem a continuació.

² Traducció pròpia

sobre el qual la ciutadania té capacitat de decisió. L'autoproducció pot fer-se servir per a cobrir la demanda dels mateixos consumidors, però també pot ser emprada per a explorar noves formes d'associació i participació en l'espai públic, especialment a nivell local, liderant o donant suport a iniciatives enfocades en millorar l'eficiència en la utilització dels recursos públics, lluitar contra la pobresa energètica o, fins i tot, garantir l'accés universal a l'energia.

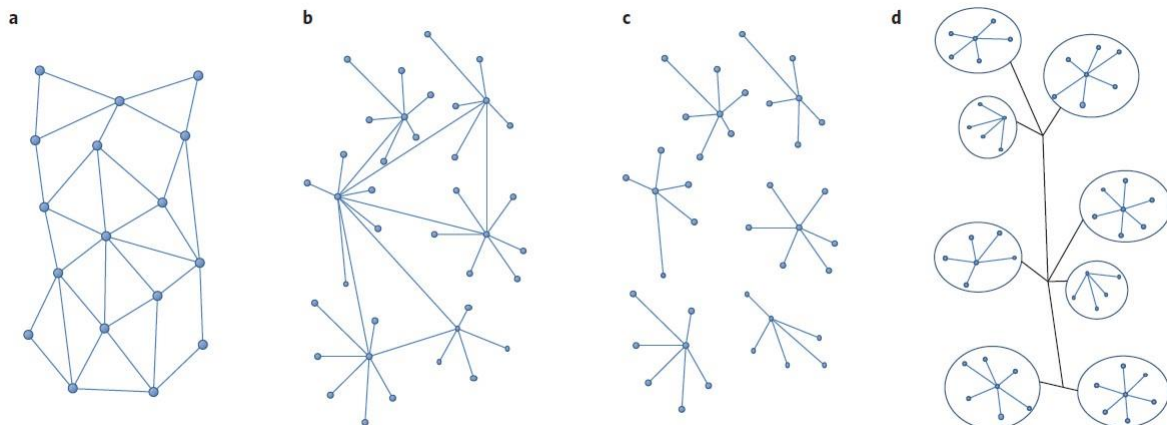
Des del punt de vista de la participació en el mercat, els prosumidors tenen incentius per a invertir en la seua capacitat d'autoproducció, ja que poden adaptar els seus recursos i el seu comportament d'acord amb els preus dinàmics que les noves tecnologies permeten desenvolupar. En este sentit, els consumidors poden oferir serveis bàsics per a la xarxa d'electricitat, com ara vendre el seu excés d'energia, oferir serveis d'emmagatzemament d'energia, o obtenir compensacions per reduir el consum elèctric (Jacobs, 2016, 524; Parag i Sovacool, 2016, 1).

D'estes innovacions poden sorgir també noves oportunitats de mercat, com ara els coneguts com “**energy middlemen**” (Jacobs, 2016): actors dedicats a la provisió dels serveis necessaris per a la transformació d'un consumidor en prosumidor, i que consisteixen en activitats com ara la instal·lació, manteniment i operació dels sistemes de generació, o bé l'agregació d'energia; és a dir, la demanda conjunta de subministrament elèctric per part d'un conjunt de consumidors, a fi d'obtenir preus més competitius.

Partint d'estes premisses, tres són els models de mercat elèctric que poden constituir-se a partir d'una extensió del concepte de prosumidor (Parag i Sovacool, 2016):

- a) *Peer-to-peer model* (a). Basat en el model d'economia col·laborativa proposat per Airbnb, BlaBlaCar or Uber, es planteja com un sistema descentralitzat de contractes bilaterals entre compradors i venedors d'energia, que tal vegada podria ser articulat mitjançant sistemes d'informació web com les Virtual Power Plants, que ja es troben en un estat de desenvolupament avançat (Van Summeren et al, 2020).
- b) *Prosumer-to-grid model* (b i c). Este model s'identificaria amb la regulació de l'autoconsum col·lectiu, que detallarem a continuació. Implica l'existència d'agrupacions de diversos prosumidors, bé illes aïllades les unes de les altres (b), o bé en illes interconnectades a una xarxa principal (c).

c) *Organised prosumer groups* (d). Esta figura és la que millor s'adapta a les expectatives de les Comunitats Energètiques. Consisteix en la formació d'associacions de prosumidors que compartisquen un mateix objectiu. Estes comunitats es poden compatibilitzar amb els ja comentats “energy middlemen”, que poden esdevindre agregadors de demanda o de producció, i que actuen de forma sincronitzada en el mercat.



Il·lustració 1. Models de mercat de prosumidors: a) Peer-to-peer model; b-c) Prosumer-to-grid model; d) Organised prosumer groups. Obtingut de Parag i Sovacool (2016: 3).

És la regulació europea la que més ha desenvolupat la figura del prosumidor, malgrat el caràcter fragmentari de la regulació. Els articles 21 i 22 de la Directiva (UE) 2018/2001 han dotat d'un règim jurídic bàsic al concepte d'autoconsum i de comunitat energètica, amb el que es dibuixen les línies generals de l'activitat que podran dur a terme els prosumidors en el marc comunitari. Quant al concepte d'autoconsum, l'esmentat article 21 estableix un mandat per als Estats membres a fi que els individus puguin:

- a) “generar energia renovable, inclòs per al seu propi consum, emmagatzematge i venda del seu excedent de producció d'electricitat renovable (...)”
- b) “instal·lar i utilitzar sistemes d'emmagatzemament d'electricitat combinats amb instal·lacions que generen electricitat renovable per a l'autoconsum sense estar subjectes a cap tipus de doble càrrega(...)”;
- c) “preservar els seus drets i obligacions com a consumidors finals”;
- d) “rebre una remuneració, inclòs, en el seu cas, a través de sistemes de suport, per l'electricitat renovable autogenerada vessada a la xarxa, que reflectisca el seu valor de mercat i pugui tindre en compte el seu valor a llarg termini per a la xarxa, el medi ambient i la societat (...)”.

Per altra banda, el concepte de prosumidor ha sigut recollit en l'article 15 de la Directiva 2019/944 sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat, si bé sota la nomenclatura de "clients actius" (*active customers*). Esta disposició dibuixa les línies principals del règim jurídic que haurà de reflectir-se en els ordenaments nacionals. A banda de la prohibició de discriminació dels clients actius (art. 15.1 Dir. 2019/944), independentment de si actuen individual o col·lectivament (art. 15.3 Dir. 2019/944), s'estableixen un conjunt de dret i obligacions mínims per a esta nova dimensió de la figura del consumidor del mercat elèctric.

De forma general, es reconeix el dret dels clients actius a operar en el mercat directament o mitjançant agregació (art. 15.1, a) Dir. 2019/944), vendre electricitat autogenerada, particularment mitjançant acords de compravenda d'energia (b), participar en programes de flexibilitat i eficiència energètica (c), delegar en un tercer la gestió de les instal·lacions requerides (d). Quant a les obligacions, el mateix article determina que han d'estar subjectes a les tarifes d'accés a la xarxa que reflectisquen els costos del sistema, sempre que estes tarifes siguen transparents i no discriminatòries (e), i subratlla la seua responsabilitat econòmica en cas de desviaments en el sistema elèctric.

Si estos mateixos clients actius/prosumidors posseeixen una instal·lació d'emmagatzemament, l'article 15.5 Dir. 2019/244 reconeix el seu dret a una connexió a la xarxa en un termini raonable a partir de la sol·licitud (a), la prohibició de la duplicació de gastos (b) i de requisits o taxes desproporcionats (c), i la possibilitat de prestar diversos serveis alhora (d).

El present informe se centrarà especialment en analitzar les possibilitats que les comunitats energètiques poden oferir a les Administracions Públiques i, entre elles, als Ens Locals, en la tasca de donar suport i promoure l'autoconsum d'energia, la participació activa dels clients i l'empoderament ciutadà. Amb esta finalitat, començarem aportant algunes dades sobre l'evolució del desenvolupament de les energies renovables en Europa. Després, descriurem el règim jurídic vigent que permet el desenvolupament de les comunitats energètiques, fonamentat, en el cas espanyol, en el relatiu a l'autoconsum col·lectiu d'energia. A continuació, esbossarem el marc analític a partir del qual es plantejaran les diverses modalitats possibles de Comunitat Energètica, i es discutiran les diverses formes de governança públic-privada a què poden conduir. Conclourem amb l'exposició de diversos casos d'èxit de comunitats energètiques amb participació local, que es posaran en relació amb el cas de la ciutat de València. Finalment, es proposaran algunes recomanacions per a la millora de les accions de suport en la ciutat.

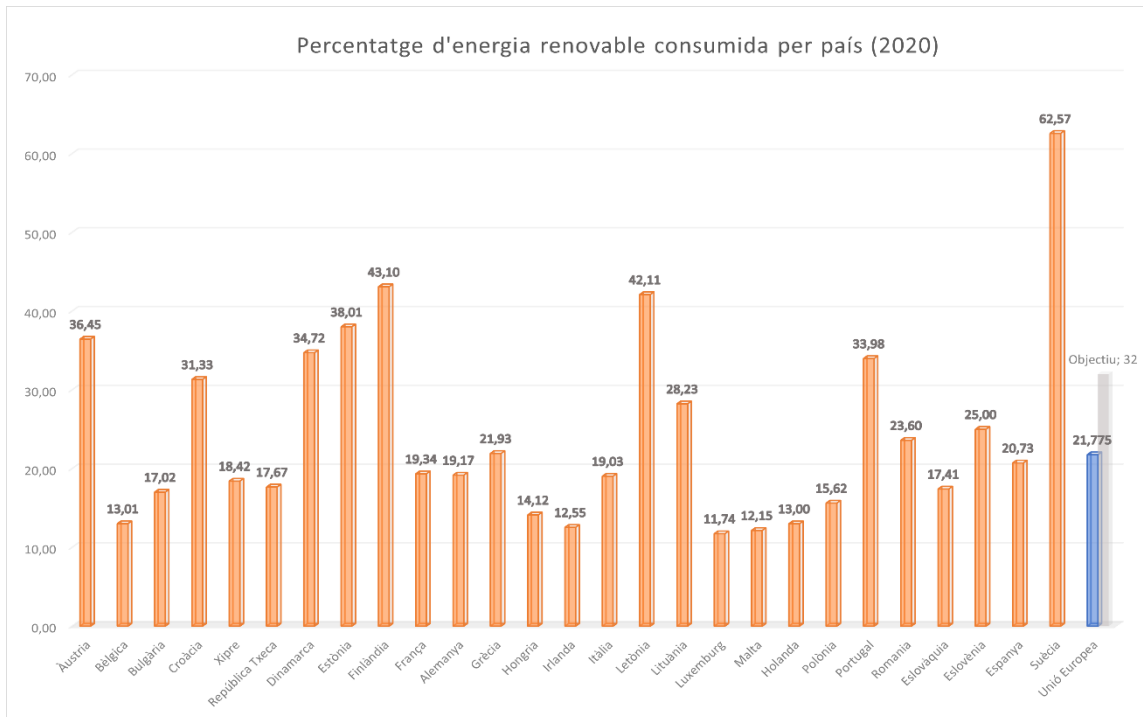
2. Estat de desenvolupament de les energies renovables

L'article 3 de la Directiva 2018/2001 relativa al foment de l'ús de l'energia procedent de fonts renovables ha establert l'objectiu que el 32% del consum final brut d'energia de la UE provinga de fonts renovables. D'acord amb el sistema de governança de la Unió de l'Energia i de l'Acció pel Clima que s'estableix en el Reglament (UE) 2018/1999, cada Estat membre haurà de presentar un Pla nacional integrat d'energia i clima, en el qual no sols s'establiran els objectius referents a la transició energètica que cada Estat es planteja assolir fins 2030, sinó els mitjans a través del qual estos objectius es faran realitat. Tanmateix, este objectiu està sent objecte de discussió en el procés de redacció de la nova Directiva d'Energies Renovables, coneguda com RED III. Recents notícies confirmen que este objectiu s'incrementarà en més de 10 punts percentuals, fins el **42,5%** (Esteller, 2023; Ayuso, 2023)³.

De fet, el propi Reglament disposa en l'article 5 els condicionants que haurà de tindre en compte per al càlcul d'este objectiu estatal, i l'article 9 estipula els elements sobre els quals la Comissió avaluarà els plans. D'acord amb l'art. 9.2, b), "les polítiques i mesures relacionades amb els objectius de l'Estat membre i a nivell de la Unió i la resta de polítiques i mesures de rellevància potencial transfrontereres" són un d'estos elements. Indubtablement, l'autoconsum d'energia i les diverses formes en què es pot articular constitueixen línies d'acció principals entre estes mesures.

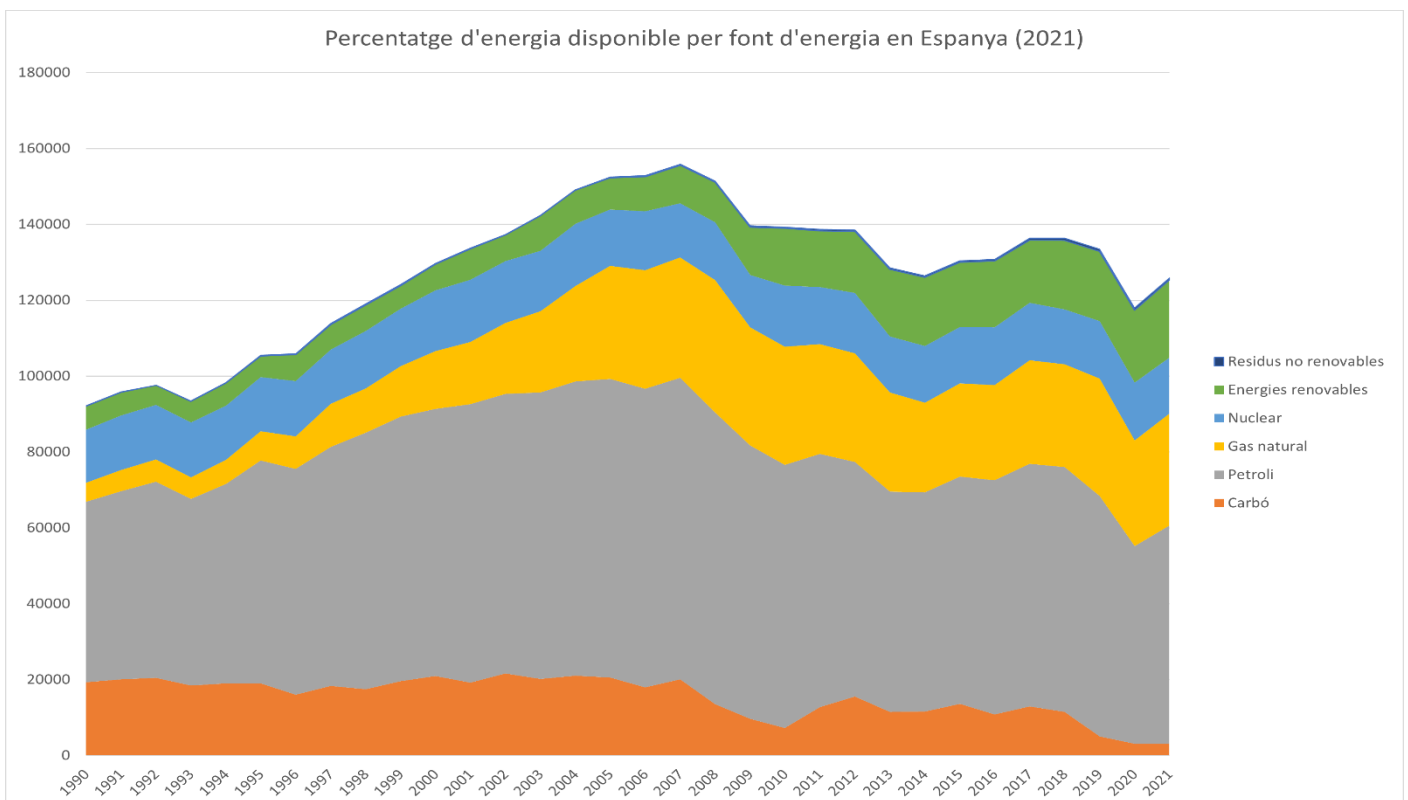
En la Il·lustració 2, es pot observar el grau de desenvolupament de l'energia renovable com a proporció de l'energia total consumida en cada país de la Unió Europea. Destaca la gran variabilitat de les dades, amb Estònia, Finlàndia, Letònia i especialment Suècia encapçalant la transició energètica cap a fonts d'energia renovables. Són majoritàriament països nòrdics els que més han progressat en el desenvolupament de les renovables, però els exemples d'èxit s'han reproduït per altres parts de la geografia europea, destacant el cas de Portugal (33,98%) i Croàcia (31,33%) en el sud d'Europa, o Àustria (36,45%) en el Centre d'Europa.

³ El pacte de reforma de la Directiva d'Energies Renovables, que va ser celebrat en març de 2023, va ser esmentat en juny de 2023 per a excloure de les energies no sostenibles l'energia nuclear.



Il·lustració 3. Elaboració pròpia amb dades d'IDAE (2021)

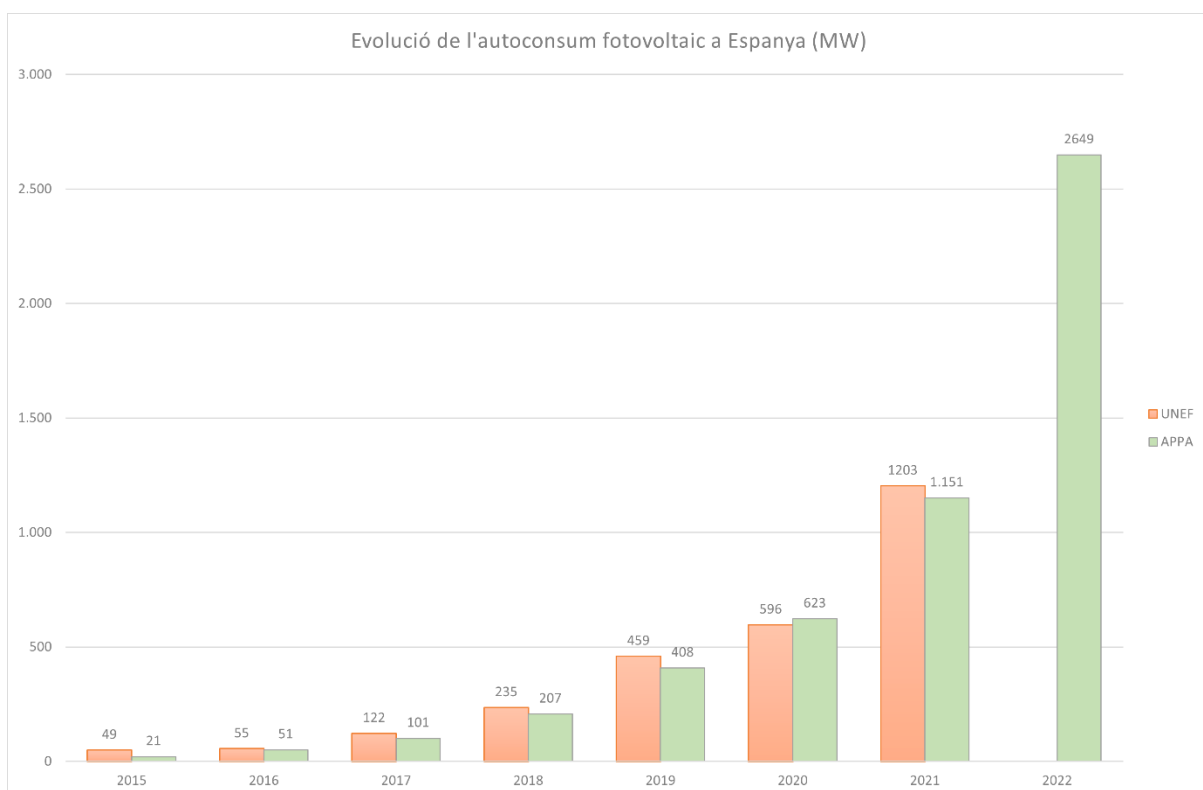
En el cas d'Espanya, el Pla Nacional d'Energia i Clima es planteja l'objectiu que el 42% de l'energia final que es consumeix provinga de fonts d'energia renovables, el que suposa un increment respecte de les xifres de 2020 de més de 20 punts percentuals (2020:20,73). La Il·lustració 3 mostra l'històric del consum d'energia d'acord amb la font de la qual prové.



Il·lustració 2. Elaboració pròpia amb dades d'IDAE (2021)

Es comprova com a partir de l'any 2010 la proporció representada per les energies renovables augmenta notablement (àrea verda), alhora que la representada pel combustible majoritari, el petroli (àrea grisa), s'estreiteix. A partir d'este punt l'evolució d'ambdues fonts d'energia ha succeït de forma relativament paral·lela, mentre el recurs al carbó assoleix nivells d'ús mínims. D'estes dades es pot concloure que la dependència del petroli com a font d'energia és encara especialment rellevant, arrelant-se els avanços en la transició energètica en la progressiva reducció del consum de carbó.

Pel que fa a les dades d'autoconsum fotovoltaic en Espanya, s'ha de tindre en compte que no existeix una font estadística institucional que reculla amb exactitud estes tendències, vist que el registre administratiu d'instal·lacions d'autoconsum no permet desglossar la informació relativa a la potència instal·lada arreu del territori, tampoc per tipus de font d'energia. La il·lustració 4 reflecteix l'evolució de la potència instal·lada d'autoconsum fotovoltaic destacada pel full de ruta de l'autoconsum (2021: 18), que es basa en dos estimacions provinents de diverses fonts d'informació: la Unión Española Fotovoltaica (UNEF, 2022) i la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA, 2022).



Il·lustració 4. Elaboració pròpia amb dades d'IDAE (2021)

Malgrat la diversitat de resultats, representats en MW, ambdues fonts confirmen que des de 2016 l'autoconsum fotovoltaic està creixent a un ritme de més del 100% anual. A més a més, l'informe de la UNEF (2022: 90) assenyalava que el percentatge de les noves instal·lacions

representat pel sector domèstic ha crescut del 19% de 2020 al 32% de 2021, el que demostra el creixent interès que estes tecnologies desperten en les llars. La dada més recent de què es disposa pertany a l'APPA, que eleva la quantitat de potència instal·lada fins els 2.649 MW (2,65 GW aproximadament) d'autoconsum fotovoltaic durant l'any 2022. Tot i que notícies recents (Acosta, 2023) indiquen un cert fre al ritme d'instal·lacions durant el primer trimestre de 2023, el sector fotovoltaic confia en poder complir els objectius que la fulla de ruta de l'autoconsum fotovoltaic ha dissenyat per a l'any 2030. Estos es mostren en la Taula 1:

Objectius d'autoconsum en l'horitzó 2030		
Tipus de consumidor	Escenari objectiu (GW)	Escenari d'alta penetració (GW)
Comercial	5,8	7,7
Residencial plurifamiliar	1,9	3,8
Residencial unifamiliar	0,1	0,9
Industrial	1,1	1,6
Total nacional (GW)	9	14

Taula 1. Dades obtingudes del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (2021: 19)

La variabilitat de models de Comunitat Energètica dificulta determinar exactament el nombre d'elles que s'han constituït en Espanya, tot i que l'IDAE està desenvolupant tasques, encara inacabades, de mapeig dels projectes i les actuacions que s'hi estan duent a terme. L'informe de Caramizaru i Uihlein (2020) situa en 33 el nombre de comunitats energètiques constituïdes a Espanya, d'acord amb dades obtingudes pel Joint Research Centre durant l'any 2019. Este mateix informe afirma que 1750 és el nombre d'iniciatives de comunitats energètiques impulsades a Alemanya, seguit per Dinamarca, amb 700, i Holanda, amb 500. Estes dades, però, es troben desactualitzades, vist el gran increment que ha conegut l'autoconsum en els últims dos anys, com ha mostrat la il·lustració 5.

De fet, el recompte en curs de l'IDAE eleva pel moment a 68 el nombre de comunitats energètiques en l'Estat, de les que 13 es troben a Catalunya, 14 al País Basc i 6 en la Comunitat Valenciana. En conjunt, totes les Comunitats Autònomes excepte La Rioja i Astúries compten amb comunitats energètiques registrades, per bé que les actualment documentades són aquelles que han obtingut finançament mitjançant el programa "CE Implementa", que ha posat a disposició de les comunitats energètiques un total de 80 milions d'euros per a donar suport a la seua constitució.

Pel que fa a la recollida de dades sobre comunitats energètiques, la Comissió Europea ha anunciat que està preparant un Repositori d'informació sobre marcs regulatoris de desenvolupament de les comunitats energètiques, així com una base de dades amb les polítiques que s'estan duent a terme en els Estats membres. S'espera que estes dues rellevants fonts d'informació es publiquen en estiu de 2023⁴. Mentrestant, les comparatives d'efectivitat entre polítiques hauran de fonamentar-se en càlculs aproximatius, que no permeten destriar els diferents règims jurídics i models en què es poden basar. Això no impedeix, però, analitzar el grau d'efectivitat de les polítiques dutes a terme a Espanya per al foment de les comunitats energètiques en termes relatius. Així doncs, les dades reflectides per Caramizaru i Uihlein (2020) així com les de l'IDAE per a estos dos últims anys fan palés l'ampli marge de millora del procés d'implementació d'estes formes de governança de la generació distribuïda.

⁴ Els avanços d'este projecte es poden consultar en el següent enllaç: https://energy-communities-repository.ec.europa.eu/legal-frameworks_en

3. Règim jurídic de les comunitats energètiques

El concepte de Comunitat Energètica Renovable s'introdueix en l'ordenament comunitari a través de la Directiva 2018/2001 relativa al foment de l'ús de l'energia procedent de fonts renovables, amb la següent definició:

“[E]ntitat jurídica:

- a) Que, d'acord amb el Dret nacional aplicable, es base en la participació oberta i voluntària, siga autònoma i estiga efectivament controlada per socis o membres que estan situats en les proximitats dels projectes d'energies renovables que siguen propietat de l'esmentat entitat jurídica i que aquesta haja desenvolupat;
- b) Els socis o membres dels quals siguen persones físiques, pimes o autoritats locals, inclosos els municipis;
- c) La finalitat primordial de la qual siga proveir de beneficis mediambientals, econòmics o socials als seus socis o membres a les zones locals on opera, en lloc de profits financers.

Aquest concepte s'introdueix en la legislació espanyola a través de l'art. 4.3 del Reial Decret-Llei 23/2020, que modifica l'article 6.1 de la Llei del Sector Elèctric (d'ara en endavant, LSE) per a incloure tres nous subjectes pertanyents al sector elèctric: els titulars de les instal·lacions d'emmagatzemament d'energia, els agregadors independents, i les Comunitats Energètiques Renovables.

La legislació no aclareix quina és la relació entre les Comunitats Energètiques Renovables (d'ara en endavant, CER) i una altra figura que sí es trobava inclosa en el nostre ordenament, com és l'autoconsum d'energia, que pot ser de tipus individual i col·lectiu i que es troba regulat en l'art. 9 LSE i el RD 244/2019, de 5 d'abril.

Abans de continuar amb la delimitació conceptual de les CER, és necessari explicar algunes notes de la regulació de l'autoconsum. El desenvolupament de la regulació de l'autoconsum s'ha vist condicionat per la tensió derivada dels dubtes sobre la seua sostenibilitat tècnica i financera per part del sistema elèctric (Gil-Casares Cervera, 2021). Si bé el fenomen de la producció d'energia per a autoconsum apareix en la nostra legislació en els anys 80 amb un tímid desenvolupament reglamentari, no és fins l'aprovació de la LSE i la inclusió d'un article dedicat a l'autoconsum (l'art. 9) que aquesta forma de generació distribuïda de l'energia no fa ecllosió. La dilació de dos anys amb què es va promulgar el Reial Decret 900/2015, de 9 d'octubre, pel que s'estableixen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum fa palesa el caràcter tan dubitatiu amb què va avançar la regulació d'aquesta figura jurídica.

Al remat, la publicació d'aquesta regulació va suposar el punt de partida de la coneguda polèmica de "l'impost al sol", tot i estar establerta en l'apartat 3 del ja esmentat article 9 de l'LSE:

“Tots els consumidors subjectes a qualsevol modalitat d'autoconsum tindran l'obligació de contribuir als costos i serveis del sistema per l'energia autoconsumida, quan la instal·lació de generació o de consum estiga connectada total o parcialment al sistema elèctric”.

Sent aquesta una qüestió jurídica de rellevància per al cas que ens ocupa, no és l'objecte d'aquest treball desgranar la discussió tècnica que conté implícita (sobre la qual, la mateixa autora Gil-Casares Cervera remet a la STS de 13 d'octubre de 2017, rec.: 4261/2015). Per contra, sí s'erigeix com un bon exemple de la dualitat de posicions que aspira a satisfer el propi sistema jurídic: d'una banda, la idoneïtat d'afavorir el recurs a les instal·lacions d'autoconsum com a mitjà d'impuls de la transició energètica, alhora que es fomenta la implementació de xarxes de proximitat caracteritzades per oferir un subministrament més eficient en la mesura en què es redueix la pèrdua d'energia. D'altra banda, la importància de no sobrecarregar el sistema elèctric amb vessaments innecessaris d'energia, així com d'assegurar la sostenibilitat financera de la xarxa.

Aquesta controvèrsia s'havia de sumar, a més a més, a la prohibició directa que establia el propi RD 900/2015 en una matèria que resultarà fonamental per al desenvolupament de les Comunitats Energètiques Renovables, com és la de **l'autoconsum col·lectiu**, que definirem en breus moments. L'adequació o no d'aquest impediment girava al voltant de la classificació dels sistemes de distribució elèctrica de baixa tensió, que l'Advocacia de l'Estat limitava a dos tipus: bé de xarxa interior, o bé de xarxa de distribució, sense l'existència d'un *tertius genus*. Contràriament, la Sentència del Tribunal Constitucional de 68/2017 d'1 de juliol de 2017, emparant-se en els objectius d'eficiència energètica establerts a les Directives 2009/28/CE, relativa al foment de l'ús de l'energia procedent de fonts renovables; 2010/31/UE, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, i 2012/27/UE, relativa a l'eficiència energètica, va assenyalar que (Apartat 6é dels Fonaments Jurídics, p. 56098):

“[N]o se justifica la necesidad de esta prohibición para la implantación eficaz y sostenible del autoconsumo en el sistema eléctrico y se impide a las Comunidades Autónomas adoptar medidas para potenciar su uso en el marco de sus competencias [...]”.

Així doncs, vista aquesta Sentència i d'altres relatives al marc de distribució competencial de l'autoconsum entre l'Estat i les Comunitats Autònomes (vid. Quadre-resum), el Reial Decret-Llei 15/2018 de 5 d'octubre va modificar l'article 9 LSE, oferint la definició hui vigent i l'estructura fonamental del règim jurídic de l'autoconsum, que a més a més va ser desenvolupat mitjançant el RD 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions

administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. A partir d'aquest règim podrem llavors inferir els elements principals de les modalitats de CER que poden implementar-se, atés l'escàs desenvolupament normatiu del concepte.

Podem distingir fins a 4 criteris diferents, no excloents entre si, que caracteritzen les formes d'autoconsum. Aquests es determinen en funció de:

1. **Si és individual o col·lectiu** (art. 9.1 LSE i art. 4.3 RD 244/2019).

L'art. 4.7 RD 244/2019, introduït per l'art.15 RDL 18/2022 és el nexa d'unió entre els conceptes d'autoconsum col·lectiu i de CER. Estableix:

“Per a la realització de l'autoconsum col·lectiu podrà constituir-se una comunitat d'energies renovables sempre que es complisca amb els requisits establerts per a elles. Aquesta comunitat podrà actuar com a representant dels consumidor als efectes previstos en aquest reial decret, sempre que aquests atorguen les corresponents autoritzacions”.

En totes les modalitats d'autoconsum col·lectiu, tots els consumidors participants i associats a la mateixa instal·lació de generació hauran de:

- Pertànyer a la mateixa modalitat d'autoconsum i hauran de comunicar de forma individual a l'empresa distribuïdora.
 - Comunicar un mateix acord signat per tots els participants que reculla els criteris de repartiment de l'energia.
2. **Si és de xarxa interior o d' “instal·lacions pròximes a través de la xarxa”** (art. 9.1 LSE i art. 3, g) RD 244/2019⁵).
 3. **Si és renovable o no renovable.** La definició d'autoconsum no defineix les fonts d'energia des de les qual s'ha d'obtenir l'energia a consumir, però aquest aspecte sí determina elements com la possibilitat d'acollir-se a un règim de compensació no, com desenvoluparem a continuació (art. 4.2, a), i. RD 244/2019).
 4. **Si és amb o sense excedents.** En cas que les instal·lacions de generació pugen, a més de subministrar energia per a autoconsum, “injectar energia excedentària en les xarxes de transport i distribució”. Aquesta característica impacta sobre els subjectes involucrats en l'activitat, d'acord amb la classificació establerta en l'art. 6 LSE. Si la modalitat és amb excedents, una segona divisió s'establiria en funció de si està acollida al mecanisme de compensació o no.

A més a més, és important destacar el contingut de l'article 5.2 RD, que estableix:

⁵ En aquest article es regulen els límits geogràfics en què s'han de trobar les instal·lacions dels punts de consum.

“En qualsevol modalitat d’autoconsum, amb independència de la titularitat de les instal·lacions de consum i generació, **el consumidor i el propietari de la instal·lació de generació podran ser persones físiques o jurídiques diferents**”.



Il·lustració 4. Obtinguda de Guia professional de tramitació del autoconsumo (IDAE, 2019)

És evident que aquest permís suposa, a més de la possibilitat de crear una entitat jurídica encarregada de les tasques derivades de la producció d’energia, una oportunitat per al foment d’agents promotors que tinguen interès a promoure la implantació d’instal·lacions d’autoconsum, com és el cas d’empreses instal·ladores dels equips, o de cooperatives com Som Energia.

Així doncs, i independentment del nombre de subjectes participants en l’autoconsum, ens centrarem ara en analitzar els diferents supòsits de què es tracten les modalitats d’autoconsum sense excedents i amb excedents. De què depèn la constitució d’un o de l’altre tipus d’autoconsum? No hi ha cap limitació de tipus legal a l’elecció d’un tipus o altre d’entre aquests dos, més enllà de les generals per a l’accés i la connexió a l’autoconsum.

L’autoconsum sense excedents es defineix per l’obligació de comptar amb un mecanisme antiabocament a la xarxa d’acord amb les especificacions tècniques reglamentàriament establertes. Sols existeix la figura del consumidor. Es requereix:

- a. Disposar de permisos d’accés i connexió per a instal·lacions de consum, si procedeix (art. 7.1, a) RD 244/2019)
- b. Quant a les instal·lacions de generació, estan exemptes d’obtenir permisos d’accés i connexió (art. 7.1, b), i. RD 244/2019).
- c. Deure de comunicació a l’empresa distribuïdora o transportista de la circumstància.

Si l'autoconsum sense excedents és col·lectiu, “la titularitat de la instal·lació de generació i del mecanisme antiabocament serà compartida solidàriament per tots els consumidors associats a la dita instal·lació de generació” (art. 5.3, I RD 244/2019). L'art 5.3, II estableix el mateix règim de solidaritat per al cas de la responsabilitat.

L'art. 9.6, II LSE limita la regulació de les instal·lacions en modalitat de subministrament amb autoconsum sense excedents fins 100kW als reglaments tècnics corresponents, simplificant d'aquesta forma la tramitació administrativa.

L'autoconsum amb excedents permet injectar energia excedentària en les xarxes de transport i distribució. Es diferencia entre les figures del consumidor i del productor.

- a. Permisos d'accés i connexió a instal·lacions de consum (art. 7.1,a) RD 244/2019).
- b. Permisos d'accés i connexió a instal·lacions de generació (art. 7.1, b), iii) RD 244/2019).
(*Excepció: les instal·lacions de producció de potència igual o inferior a 15kW “que s'ubiquen en sòl urbanitzat que compte amb dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística” estaran exempts d'obtenir els permisos d'accés i connexió (art. 7.1, b), ii) RD 244/2019).
- c. Règim relatiu al contracte de subministrament per a serveis auxiliars de producció ⁶, si escau.

L'art. 5.4 RD 244/2019 estableix així mateix la responsabilitat solidària entre consumidors i productors per l'incompliment de les normes aplicables.

Com ja hem avançat, la modalitat d'autoconsum amb excedents es pot classificar en funció de si compta amb un **mecanisme de compensació o no**. Aquesta opció està limitada a les instal·lacions que (art. 4.2,a RD 244/2019):

- 1) L'energia de la qual provinga de **fonts d'energia renovable**.
- 2) La potència total de les **instal·lacions de producció associades** no siga superior a 100kW.
- 3) Si existeixen **serveis auxiliars de producció**, aquests s'hagen subscrit amb un únic contracte de subministrament per al consum associat i per als consums auxiliars (Art. 9.2 RD 244/2019).
- 4) Hagen establert un **contracte de compensació d'excedents d'autoconsum**, tal i com regula l'art. 14 RD 244/2019 (mecanisme de compensació simplificada).
- 5) No hi haja un règim retributiu “adicional o específic” per a la instal·lació de producció.

⁶ Definit en RD 1110/2007

El mecanisme de compensació simplificada (els detalls del règim de la qual s'estableixen en l'art. 14 RD 244/2019) es defineix com una modalitat de subministrament que permet compatibilitzar la demanda i la producció d'energia en una mateixa factura, liquidant la diferència entre les dos de forma que es descompte, sobre el preu a pagar per l'energia consumida, aquell dels excedents produïts per les instal·lacions de generació associades. Tanmateix, l'art. 14.3, II RD 244/2019 estableix la limitació d'aquesta compensació fins a la neutralització del crèdit, de forma que “en cap cas, el valor econòmic de l'energia horària excedentària podrà ser superior al valor econòmic de l'energia horària consumida de la xarxa en el període de facturació, el qual no podrà ser superior a un mes” (art.14.3, II RD 244/2019).

Comunitats Energètiques Renovables i Comunitats Ciutadanes d'Energia

<p>Comunitat Ciutadana d'Energia (Dir. 2019/944/IEC)</p>	<p>Entitat jurídica que</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Es basa en la participació voluntària i oberta, el control efectiu de la qual l'exerceixen socis o membres que siguen persones físiques, autoritats locals, inclosos els municipis, o xicotetes empreses. b) L'objectiu principal del qual consisteix a oferir beneficis mediambientals, econòmics o socials als seus membres o socis o a la localitat en què es desenvolupa l'activitat, més que a generar una rendibilitat financera; i c) Participa en la generació, inclosa la procedent de fonts renovables, la distribució, el subministrament, el consum, l'agregació, l'emmagatzemament d'energia, la prestació de serveis d'eficiència energètica o la prestació de serveis de recàrrega de vehicles elèctrics o d'altres serveis energètics als seus membres o socis
<p>Comunitat Energètica Renovable (Dir. 2018/2001/PEiC)</p>	<p>Una entitat jurídica</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Que, d'acord amb el Dret nacional aplicable, es base en la participació oberta i voluntària, siga autònoma i estiga efectivament controlada per socis o membres que estan situats en les proximitats dels projectes d'energies renovables que siguen propietat de l'esmentada entitat jurídica i que aquesta haja desenvolupat; b) Els socis o membres dels quals siguen persones físiques, pimes o autoritats locals, inclosos els municipis; <p>La finalitat primordial de la qual siga proveir de beneficis mediambientals, econòmics o socials als seus socis o membres a les zones locals on opera, en lloc de profits financers.</p>

Les tecnologies de generació distribuïda d'electricitat mitjançant energia solar o energia eòlica, entre d'altres, obrin noves vies d'organització dels subjectes del sector elèctric que

són de gran interès per a l'economia social i col·laborativa. L'avantatge econòmic que l'autoconsum suposa per a les finances domèstiques de cada volta més ciutadans i ciutadanes és indubtable. L'aprofitament d'esta innovació per a escales superiors que les llars individuals esdevé, llavors, una oportunitat per a projectes col·lectius de promoció del teixit associatiu i/o empresarial en l'escala local. Uns projectes que, igualment, poden encetar processos de participació ciutadana i presa de consciència sobre el procés de subministrament energètic i, consegüentment, sobre els diversos models a què este pot respondre.

La generació distribuïda mitjançant energies renovables no sols és viable tècnicament, sinó que també és en molts casos econòmicament convenient. El considerant 65 de la Directiva 2008/2001 assenyala la major seguretat en el subministrament d'energia i les menors pèrdues en la transmissió que proporciona la generació prop del punt de consum. Tanmateix, l'autoconsum no és una possibilitat a l'abast de totes les rendes familiars hui dia. Les instal·lacions d'autoconsum, normalment en la forma de panells fotovoltaics, exigeixen inversió, confiança i informació. Estes barreres, com l'experiència demostra (IDAE, 2019), poden ser obstacles determinants en l'expansió d'estes tecnologies cap a més capes de la societat i, en conseqüència, cap a l'assoliment dels objectius de transició energètica fixats pel Pla Nacional d'Energia i Clima.

Els valors i les idees que inspiren les Comunitats Energètiques Renovables (CER) i les Comunitats Ciutadanes d'Energia (CCE) no són, ni de bon tros, una novetat en el si de l'economia social. L'experiència de les cooperatives elèctriques ret bon compte de la trajectòria d'este model en Espanya, mitjançant el qual són els propis consumidors, autoorganitzats, els que es proveeixen de l'energia necessària per a alimentar la seua llar o els seus negocis, alhora que desenvolupen activitats amb la vocació d'afavorir el mitjà social i ambiental en què es troben instal·lades. Les Comunitats Energètiques Renovables i les Comunitats Ciutadanes d'Energia responen, llavors, a la necessitat de crear un marc jurídic on les innovacions tecnològiques en matèria d'energies renovables puguen posar-se al servei de l'economia social.

Per tant, cap de les dos figures no ha de ser confosa amb la regulació de l'autoconsum, ni individual ni col·lectiu. L'autoconsum es refereix a la concreta activitat de consum per part d'un o diversos consumidors d'energia elèctrica provinents d'instal·lacions de producció pròximes a les de consum i associades a les mateixes (art. 9.1 LSE). Per contra, les Comunitats Energètiques són ens jurídics particulars, amb drets i obligacions específics. Sense dubte, l'autoconsum pot justificar per si mateixa la constitució d'una Comunitat Energètica però, com es desprén de l'esmentada definició continguda tant en l'art. 22 de la

Directiva 2019/944 com en la transposició operada *ex art.* 6.1.j) de la Llei 24/2013, la seua finalitat primordial ha de consistir en “proporcionar beneficis mediambientals, econòmics o socials als seus socis o membres o a les zones locals on operen, en lloc de profits financers”.

Esta finalitat, junt amb la seua fonamentació en la participació oberta i voluntària, la defensa de la seua autonomia, i el control efectiu pels socis o membres situats en les proximitats troba evident relació amb els principis de l’aliança cooperativa internacional, reconeguts en el nostre ordenament jurídic per l’art. 1 de la Llei 27/1999, de 16 de juliol, de Cooperatives. Una orientació que no implica, però, que les CER estiguen intrínsecament lligades al règim jurídic de la Cooperativa en la seua concepció europea, com assenyalava el Considerant 71 de la Directiva 2018/2001. És d’acord amb això que la definició finalment recollida en les disposicions nacionals manté una definició tan oberta, que pot concretar-se jurídicament amb la constitució de qualsevol ens el funcionament del qual complisca amb els seus elements definitoris, com ara una associació (IIDMA, 2021).

La penetració del concepte és a hores d’ara reduïda, ja que és limita a la inclusió de les CER com a subjectes del mercat elèctric en l’article 6 LSE, inclosos pel RD-L 23/2020, de 23 de juny, i en l’article 4.7 del RD 244/2019, a través del RD-L 18/2022, de 18 d’octubre. En la pràctica, la positivació de les CER, a més de proporcionar major seguretat jurídica a les persones interessades en associar-se, s’ha limitat a ser el subjecte beneficiari de subvencions per a la promoció de projectes d’instal·lació d’energies renovables, com ara el programa “CE Implementa”, que es tractarà més detingudament més endavant. L’article 2 de l’Ordre TED/1446/2021, de 22 de desembre, reguladora de les bases de l’esmentat programa, recull novament la definició de CER, clarificant alguns elements de la seua definició, com ara el de “Control efectiu” (art. 2.4 Ordre TED/1446/2021). Este element es conceptualitza com a l’absència de control per part d’una persona física o jurídica de la comunitat, que es presumirà quan esta posseïska la majoria dels drets de vot, tinga la facultat de nomenar destituir a la majoria del personal de direcció o de gestió de la comunitat energètica, o exercisca una influència dominant en la presa de decisions.

La transposició del concepte és, doncs, parcial, vist que l’art. 22 Dir. 2018/2001, recull un règim més extens de drets i obligacions de les CER. L’art. 22.2 obliga als Estats membres a reconèixer el dret a (art. 22.2 Dir. 2018/2001):

- a) “Produir, consumir, emmagatzemar i vendre energies renovables, en particular mitjançant contractes de compra d’electricitat renovable;
- b) compartir , en el si de la comunitat d’energies renovables, l’energia renovable que produïsquen les unitats de producció propietat de l’esmentat comunitat (...);

- c) accedir a tots els mercats de l'energia adequats tant directament com mitjançant l'agregació de manera no discriminatòria”⁷.

A més a més, l'art. 22.4 Dir. 2018/2001 determina als Estats a desenvolupar un “marc facilitador” tendent a assolir diversos objectius, entre els quals, pel que fa a les possibilitats dels Ens Locals, cal destacar:

1. L'eliminació dels obstacles reglamentaris i administratius injustificats;
2. La cooperació dels gestors de la xarxa de distribució amb les comunitats energètiques per tal de facilitar les transferències d'energia;
3. La subjecció a procediments justos, proporcionats i transparents.
4. L'exclusió del tractament discriminatori pel que fa a les seues activitats, drets i obligacions com a clients finals, entre altres.
5. L'apertura del seu accés a tots els consumidors, “inclosos els de llars amb ingressos baixos o vulnerables” (art. 22.4, f) Dir. 2018/2001).
6. L'accés a instruments de finançament i informació.
7. El suport reglamentari i el reforç de les capacitats a les autoritats públiques per a la creació de CER, així com per a participar directament.

Els objectius que es planteja este marc facilitador no han de ser aliens als Ens Locals, vistes les grans oportunitats que poden oferir per a promoure la transició energètica a nivell local, des d'un punt de vista inclusiu. A més a més, es preveu que estos principis siguen transposats a l'ordenament intern espanyol en el futur, com comentarem a continuació, pel que serà enormement útil preparar eines amb les quals adaptar els Ens Locals als nous reptes que plantegen les CER.

Un altre concepte que mereix atenció, tot i no estar transposat encara en l'ordenament espanyol, és el de les **Comunitats Ciutadanes d'Energia**. Esta figura es troba regulada en la Directiva 2019/944 sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat, que la defineix en l'art.2.11 com “una entitat jurídica que:

- a) “Es basa en la participació voluntària i oberta, el control efectiu de la qual l'exerceixen socis o membres que siguen persones físiques, autoritats locals, inclosos els municipis, o xicotetes empreses;
- b) L'objectiu principal del qual consisteix a oferir beneficis mediambientals, econòmics o socials als seus membres o socis o a la localitat en la qual desenvolupa la seua activitat, més que generar una rendibilitat financera, i

⁷ Traducció pròpia.

- c) Participa en la generació, inclosa la procedent de fonts renovables, la distribució, el subministrament, el consum, l'agregació, l'emmagatzemament d'energia, la prestació de serveis d'eficiència energètica o, la prestació de serveis de recàrrega de vehicles elèctrics o d'altres serveis energètics als seus membres o socis”⁸.

Dos diferències fonamentals es poden observar entre esta definició i la relativa a la CER. Primerament, **l'eliminació del requisit de proximitat** per als socis o membres que vulguen formar part dels projectes renovables, tot i mantenir l'objectiu d'oferir beneficis concentrats per als actors implicats. En segon lloc, **l'ampliació de les activitats** de què se'n pot fer càrrec la Comunitat, incloent aspectes com l'emmagatzemament d'energia o la prestació de serveis d'eficiència energètica. A falta d'un major temps de convivència en el tràfic jurídic, el considerant 46 de la Directiva 2019/944 justifica en la seua estructura organitzativa, els seus requisits de governança i les seues fins la necessitat d'esta nova entitat. Això no obsta per a concloure, però, que les comunitats ciutadanes són també un mitjà amb què canalitzar els esforços cooperatius de la ciutadania (considerant 44), associat a un particular règim de drets i obligacions.

La regulació mínima que és d'obligatori compliment per als Estats membres, d'acord amb l'art. 16.3 Dir. 2019/944 ha de garantir a les Comunitats Ciutadanes d'Energia, entre altres qüestions, que puguen accedir a tots els mercats directament o a través d'agregació (a), es beneficien d'un tractament no discriminatori i proporcionat (b), siguen responsables econòmicament dels desviaments en el sistema elèctric que puguen produir (c), conserven el seu estatus com a clients actius pel que fa a les activitats d'autoconsum (d), i tinguen dret a mantenir l'autonomia interna per a organitzar el repartiment de l'electricitat produïda, així com a que els seus membres siguen considerats clients finals. Per bé que el marc de foment de CCE plantejat per les institucions europees no és gens diferent al que ha sigut apuntat prèviament per a les CER, hi ha una destacable particularitat, d'improbable transposició a l'ordenament espanyol atés el seu caràcter potestatiu: es planteja la possibilitat que els Estats membres reconeguen el dret a posseir, establir, adquirir o arrendar xarxes de distribució i gestionar-les autònomament (art. 16.2, b Dir. 2019/944).

En la pràctica, és esperable que les persones físiques o jurídiques, públiques o privades, que desitgen associar-se per a aprofitar els avantatges de la generació distribuïda hagen de combinar la decisió envers la forma jurídica amb què constituir l'organització, junt amb la relativa al tipus de comunitat energètica. A l'hora de valorar les diferents opcions, s'haurà de tindre en compte quines són les potencials activitats i finalitats que es planteja materialitzar, el que afecta evidentment al tipus de comunitat a constituir. Vista l'obertura d'ambdues

⁸ Traducció propia.

definicions, resultarà més convenient adaptar la forma jurídica definitiva a la decisió presa respecte a la comunitat, a fi d'assegurar que la forma de funcionament i els mecanismes interns de presa de decisions són els més adients per a assolir els objectius de la forma més eficient.

En este sentit, és essencial insistir que tant la definició de CER com la de CCE es refereixen únicament al “control efectiu” per part dels membres o socis, amb la condició en el primer dels dos casos que estiguen situats en els proximitats. Este aspecte permet dissenyar organitzacions amb formes de participació variable, en funció dels interessos que cada subjecte pugua tindre en la constitució de la comunitat, aspecte este admès per Reial Decret Legislatiu 1/2010, de 2 de juliol, de la Llei de Societats de Capital. Així doncs, es podria plantejar la constitució d'una societat limitada en el qual els clients/consumidors foren una part activa en un autoconsum, mitjançant el finançament de les activitats o, per exemple, la cessió de superfície útil per a la instal·lació de panells fotovoltaics. Alhora, això no impediria que una Administració Local posseïra la suficient autonomia per a promoure altres tipus d'activitats, com la implementació d'un servei de recàrrega energètica a nivell municipal o un sistema d'emmagatzemament d'energia renovable.

Per últim, en el mes de maig de 2023 ha finalitzat el període d'informació pública d'un projecte de Reial Decret pel que es desenvolupen les figures de les comunitats d'energia renovables i les comunitats ciutadanes d'energia. A banda de transposar bona part de la regulació de les dos figures que hem apuntat prèviament, el reglament espanyol concreta altres requisits exigibles per a la constitució d'estes entitats. Entre ells, cal destacar la previsió, en els dos casos, d'un mínim de 5 socis o membres per a constituir la comunitat, així com el desenvolupament dels conceptes d'autonomia de la comunitat i control efectiu pels seus socis o membres.

Pel que fa a l'autonomia, es prohibeix que cap membre o soci reunisca més del 51% dels vots, o pugua nomenar o destituir a la majoria dels membres de l'òrgan d'administració, així com l'establiment de posicions de domini a determinades persones. Quant a les implicacions del control efectiu per socis o membres, en el cas de les CER s'impedeix que cap soci o membre posseïska més del 51% dels vots, o l'atorgament de posicions de domini a determinats actors. Per contra, en les CCE esta limitació a la concentració del control es restringeix a aquells socis o membres **diferents de** les persones físiques, xicotetes empreses o autoritats locals participants. A més a més, el criteri de la proximitat inherent a les Comunitats Energètiques Renovables delimita quan un membre es troba en les proximitats d'un projecte energètic de la comunitat, diferenciant entre si se situen en municipis de fins 5.000 habitants, entre 5.001 i 50.000 habitants, o superior a 50.000 habitants. En este últim cas, d'interés per a la ciutat

de València, s'entén complerta amb la necessària proximitat, almenys en la redacció d'este Projecte de Reial Decret, si les persones són "(...) propietàries de béns immobles, tenen la residència habitual o són titulars d'un punt de subministrament en un radi de cinc kilòmetres a la redona de l'emplaçament del primer projecte finalitzat de la comunitat d'energies renovables" (art. 4.1, e), iii, del projecte, pàg. 11).

Per últim, l'art. 14 del mateix projecte reconeix la possibilitat que les instal·lacions de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables propietat de CER i CCE es puguen acollir al règim econòmic d'energies renovables previst al RD 960/2020.

Quadre-resum règim jurídic

Normes comunitàries		
Dret primari	Art. 106-109 TFUE	Sotmetiment empreses gestores de serveis d'interés econòmic generl/monopolis fiscals a les normes comunitàries (art. 106. 2 TFUE) Ajudes permeses (art. 107 TFUE).
	Art.170-172 TFUE	Xarxes transeuropees i harmonització de normes tècniques. Coordinació de les polítiques que puguen influir significativament en la realització dels objectius de l'art. 170 TFUE.
	Art. 194 TFUE	Objectius de preservació i millora del medi ambient: a] Garantitzar el funcionament del mercat de l'energia; [...] c] Fomentar l'eficiència energètica i l'estalvi energètic així com el desenvolupament d'energies noves i renovables.
Dret derivat	Directiva 2018/2001/PEiC relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables	
	Art. 2. Definicions	
	(14) Autoconsumidor d'energies renovables	“Un consumidor final que opera en el seu local situat dins d'un espai delimitat o, quan ho permetisca l'Estat membre, en altres local,s que genera electricitat renovable per al seu propi consum i que pot emmagatzemar-se o vendre electricitat renovable autogenerada, sempre que, en el cas dels autoconsumidors d'energies renovables que no siguem llars, estes activitats no constituïsquen la seua principal activitat comercial o professional”.
	(15) Autoconsumidor d'energies renovables que actuen de forma conjunta	“Un grup d'almenys dos autoconsumidors d'energies renovables que actuen de forma conjunta [...], que es troben en el mateix edifici o bloc d'apartaments.
(16) Comunitats d'energies renovables	Vid. definició després.	

Arts. 21 i 22 Directiva 2018/2001	
Art. 21.2, d) Feed-in-Tariffs	[Dret] a rebre una remuneració, inclosa, en el seu cas, a través de sistemes de suport, per l'electricitat renovable autogenerada abocada a la xarxa, que reflectisca el seu valor de mercat i pugui tindre en compte el seu valor a llarg termini per a la xarxa, el medi ambient i la societat.
Art. 21.4	Reconeixement autoconsum individual i col·lectiu, la propietat de la qual pot ser del consumidor o estar gestionat per un tercer (instal·lació, funcionament, reparació i manteniment), en cas que el tercer quede subjecte a les instruccions de l'autoconsumidor d'energies renovables (art. 21.5)

Normes i jurisprudència constitucional	
Art. 149.1, 13 CE	Competència exclusiva de l'Estat de les bases i coordinació de la planificació general de l'activitat econòmica
Art.149.1, 22 CE	Excepcions a les competències executives de les Comunitats Autònomes en matèria d'aigua i energia.
Art.149.1, 25	Competència exclusiva de l'Estat en l'establiment de les bases del règim miner i energètic (la LSE té caràcter de legislació bàsica de l'Estat en vista del caràcter estratègic del sector. Vid. STC 205/2016).
Jurisprudència	STC 32/2016 i STC 205/2016. Suport al règim de distribució competencial que limita les pròpies de les CCAA a matèries d'inspecció i registres administratius, entre altres competències executives, i empara la regulació de l'autoconsum en una norma de rang legal que té el caràcter de bàsica en la regulació del sistema elèctric per a tot l'Estat.
	Sobre competències executives de les CCAA (STC 68/2017) en relació amb el RD 900/2015: Inconstitucionalitat de la prohibició Autoconsum col·lectiu. Inconstitucionalitat de la regulació del registre administratiu.

Normes d'aplicació estatal	
Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric	
Art. 6. Subjectes.	Concepte de consumidors (g), titulars d'instal·lacions d'emmagatzemament (h), agregadors independents (i), comunitats d'energies renovables (j), comunitats ciutadanes d'energia (k).
Art. 9. Autoconsum d'energia elèctrica	
Art. 12 bis. Comunitats d'energies renovables.	Definició, establiment d'un catàleg de drets, i d'obligacions de promoció dirigides a l'Administració.
Art.12 ter. Comunitats ciutadanes d'energia.	Establiment dels principis vertebradors.
Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.	
Llei 49/1960, de 21 de juliol, sobre propietat horitzontal	
Art. 17. Regles sobre acords de la junta de propietaris, modificades successivament fins juny de 2022.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instal·lació d'infraestructures comunes: un terç. 2. Realització d'obres que contribuïsquen a la millora de l'eficiència energètica o la implantació de fonts d'energia renovable d'ús comú (...), i sol·licitud d'ajudes i subvencions: majoria simple.

4. Modalitats de Comunitat Energètica i formes d'incentivació

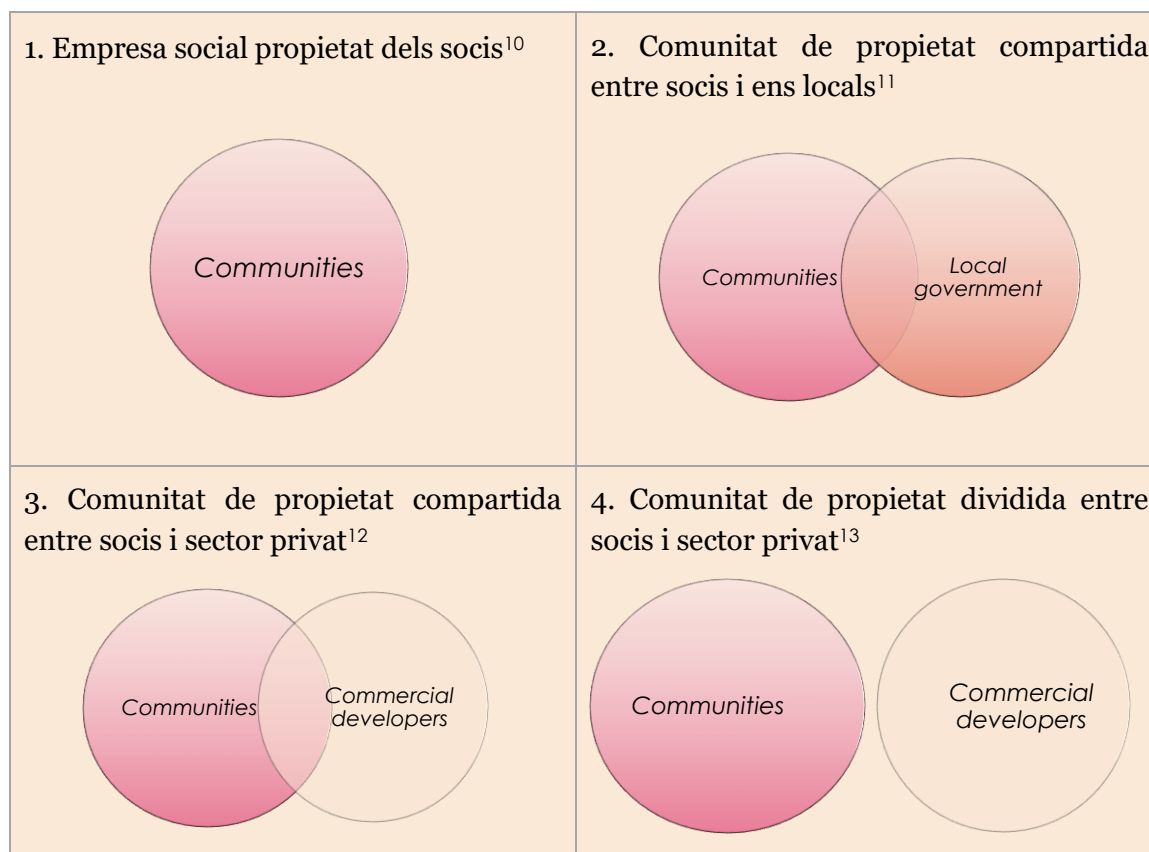
Malgrat la succinta configuració jurídica de les Comunitats Energètiques Renovables esbossada en les línies anteriors, no són estes únicament el fruit d'una política pública dissenyada com a exercici d'innovació des de les institucions europees. Ans al contrari, este règim jurídic pretén dotar de certa **seguretat i estabilitat** a un fenomen de profundes arrels en experiències prèvies basades en els principis de l'economia social i l'ajuda de desenvolupaments tècnics i tecnològics. Tot plegat ha facilitat noves formes d'organització de recursos públics i privats que han hagut d'adaptar-se a reptes i problemes que no per expressar-se de forma específica són menys coneguts i consistents independentment del territori on tenen lloc.

El procés de creació de les CER i la seua disseminació com a política pública respon doncs més adequadament a un procés inductiu en què una varietat d'actors públics i privats en igualtat de condicions han mobilitzat els seus recursos per tal de desenvolupar formes de generació distribuïda de l'energia d'acord amb el marge d'acció a què habilita el marc normatiu, que no és altre que el de **l'autoconsum col·lectiu**. Consegüentment, el punt de desenvolupament de les CER, així com el seu estat d'estudi per part de l'acadèmia, encara proper a l'aproximatiu, suggereixen adreçar analíticament la implementació de les CER des d'una perspectiva *bottom-up*, d'acord amb els criteris establerts per Sabatier (1986, p. 37). Atesa la constant formació de nous projectes perseguint adaptar-se a tota una varietat de circumstàncies, així com a la incompleta formació d'un autèntic règim legal, els criteris i classificacions que tractarem a continuació responen més bé a una finalitat de caire indagatori sobre els models de Comunitat Energètica Renovable que han sigut detectats en la literatura. Tanmateix, encara queda molt camí per recórrer, tant a nivell legal com analític, per tal d'esprémer les possibilitats que poden oferir per al desenvolupament de noves formes de creació de riquesa des de la perspectiva de l'economia social.

La classificació suggerida per Hannah (2017), i recollida en la *Guía para el Desarrollo de Instrumentos de Fomento de Comunidades Energéticas Locales* (IDAE, 2019, p. 35) serveix com a un interessant punt de partida per a la categorització de les CER, vista la seua obertura als diferents règims jurídics en què finalment aquelles es concretaran. S'identifiquen **tres tipus generals d'actors**, dels quals s'obtenen quatre models bàsics diferenciats fonamentalment per l'efectiva composició de la seua forma de propietat (v. a continuació). Estos tres actors són la *community*, el *local government* i el *commercial developer*, que identificarem, a fi de traslladar conceptualment el model al cas de l'ordenament jurídic espanyol, amb la societat civil (consumidor, usuaris i prosumidors), l'Administració Pública

(particularment els Ens Locals, entre els que cal diferenciar les Diputacions Provincials i els municipis, fonamentalment), i el sector privat (d'acord a les diferents activitats econòmiques que pot desenvolupar en el marc del mercat elèctric: productors, transportista⁹, distribuïdors i comercialitzadors, d'acord amb l'article 6 LSE).

És important assenyalar que aquesta categorització té una finalitat purament analítica, al marge de les diferents possibilitats de què l'ordenament jurídic pot proveir. Els models a què ens referim estan recollits en la il·lustració següent:



Il·lustració 5. Elaboració pròpia a partir de models de Comunitat Energètica (Hannah, 2017)

Com podem observar, els quatre models representen diferents formes en què la societat civil/comunitat¹⁴ pot **organitzar la propietat** de la comunitat energètica. Cadascú posseeix les seues implicacions:

⁹ En el cas espanyol, aquesta activitat ha estat únicament assumida per Red Eléctrica Española.

¹⁰ (Community owned social Enterprise).

¹¹ (Com.-local gov. hybrid).

¹² (Com.-com. hybrid model).

¹³ (Split ownership).

¹⁴ Que identificarem per a simplificar la qüestió d'acord amb les orientacions establertes en la definició de CER; és a dir, com "els socis o membres situats en les proximitats dels projectes d'energies renovables." Posteriorment diferenciarem quina és la relació que tenen amb el concepte jurídic de cooperatives.

1. **Empresa social propietat dels socis.** Representa la constitució d'una CER amb capital aportat únicament pels socis que se'n beneficiaran. Cal entendre que la participació d'empreses o del sector públic és merament instrumental i puntual, limitada a suport tècnic i financer extern.
2. **Comunitat de propietat compartida entre socis i ens locals.** Consisteix en una de les formes en què els ens locals poden efectivament promoure el desenvolupament de les CER, mitjançant la constitució d'una relació estable per a la seua administració entre els socis i els ens locals. Posteriorment aprofundirem en les formes en què aquesta relació pot materialitzar-se.
3. **Comunitat de propietat compartida entre socis i sector privat.** De forma similar al cas anterior, els socis i empreses del sector privat aporten capital amb la finalitat d'establir una relació estable per a l'administració de la CER.
4. **Comunitat de propietat dividida entre socis i sector privat.** Representa la divisió dels mitjans que es fan servir per al funcionament del sistema de provisió d'energia.

L'esmentat informe, junt amb testimonis d'experiències prèvies (IDAE, 2019) permeten inferir les qüestions principals que es pretenen adreçar a l'hora d'establir relacions de col·laboració estables entre els diferents actors:

- Reduir els costos d'accés a les CER derivats de la inversió inicial.
- Obtenció de la superfície necessària per a instal·lar els sistemes de generació renovable.
- Reduir el cost d'informació derivat de la tramitació administrativa del projecte de constitució d'una CER, que inclou procediments a nivell estatal, autonòmic i local.
- Promoció d'espais de comunicació directa entre els diferents actors, que faciliten els lideratges socials que actuen de promotors, a fi, també, de reduir la desconfiança veïnal envers el projecte¹⁵.
- Dotar de coherència als plans de suport a les CER des de la perspectiva de la gestió pública.

Formes generals d'incentivació de l'autoconsum energètic

Balance net billing (mecanisme de compensació simplificada)

Vist l'obstacle que suposa l'alt cost financer inicial per a la instal·lació de punts de producció d'energia renovables (Mir-Artigues i Del Río, 2014), especialment pel que fa al cas de plaques fotovoltaïques destinades a habitatges i altres edificis d'ús familiar o veïnal, diversos

¹⁵ Vid. cas Vilawatt (IDAE, 2019, p. 31)

mecanismes de gestió i incentiu han sigut identificats per a reduir esta càrrega. El *balance net billing* i *balance net metering* són dos sistemes alternatius que compleixen la mateixa funció: proporcionar un mètode relativament estable i previsible sobre el qual calcular el benefici que els consumidors-productors d'energia elèctrica poden obtenir per l'activitat d'abocar part del seu excedent energètic a la xarxa elèctrica.

López Prol i Steininger (2017, 2022) diferencien els dos sistemes esmentats en funció del preu al qual l'excedent energètic es ven a la xarxa, de manera que si el preu de venda es el mateix que el preu de venda al detall per als consumidors, parlariem d'un sistema de *balance net metering*, mentre que si el preu és el de propi de la venda a l'engrós (inferior al primer i, per tant, de benefici més reduït), es tractaria d'un sistema de *net billing*. En Espanya, des de l'aprovació del RDL 15/2018 i del RD 244/2019 el sistema implementat s'identifica amb **el sistema net billing**, tal i com es desprén de l'article 14.3.ii, b) RD 244/2019.

L'evolució de la regulació espanyola des del paradigma del RD 900/2015 fins als avanços dels RDL 15/2018 i RD 244/2019 han rebut considerable atenció des de la perspectiva dels impactes econòmics pel que fa a l'ús d'este mecanisme (Vargas-Salgado et al., 2022; Ordóñez et al., 2022; López Prol i Steininger, 2017, 2022; Gallego-Castillo, et al., 2021; Dufo-López i Bernal-Agustín, 2015). D'estos resultats és important extraure que la implementació d'un sistema de *net billing* juntament amb l'eliminació de càrrecs i peatges ha sigut àmpliament beneficiosa per al desenvolupament de l'autoconsum amb panells fotovoltaics (Vargas-Salgado et al., 2022). Fins i tot anàlisis combinades de diferents formes d'incentivació també destaquen l'important paper que estos mecanismes estan destinats a jugar en la tasca de desenvolupament de les comunitats energètiques locals (Ramírez et al, 2017).

Sistemes de primes

Couture i Gagnon (2010) destaquen dos formes principals d'incentivar la instal·lació de tecnologies d'autoconsum d'energia renovable directament condicionades per la pròpia activitat de producció, i que es diferencien en funció de la seua dependència en el mercat elèctric. Estes dos formes són les **Feed-in tariffs** i les **Feed-in premiums**.

D'acord amb Romero Rubio (2015), les "**Feed-in tariffs**" es basen en l'establiment d'un preu fix per kW generat i abocat a la xarxa, garantit durant un període de temps que abasta generalment entre 15 i 20 anys. Com es pot observar, el sistema roman llavors independent dels mecanismes habituals d'establiment de preus, amb el que es busca fonamentalment assegurar el retorn de la inversió duta a terme pel xicotet productor. Atés que la prima reportada s'espera que siga superior al preu de compra de l'energia en el mercat ordinari, en la pràctica s'implementaren diversos mecanismes per tal de mantindre aquest guany positiu

per al consumidor/productor. En el cas espanyol, es va establir un mètode d'actualització basat, primer, en l'IPC (Reial Decret 661/2007) i posteriorment en "l'IPC subjacent a impostos constants" (Reial Decret-Llei 2/2013), tal i com referencien Castro-Rodríguez i Miles (2016). Este sistema es va originar en el context europeu a l'any 2000 a Alemanya¹⁶ i va ser refrendat per la Comissió Europea (2008) com el sistema més efectiu per a desenvolupar les tecnologies de generació d'energies renovables en aquell moment.

Les "**Feed-in premiums**" o "**market premiums**" són sistemes de primes que es calculen en funció del preu que l'energia produïda té en el mercat, en lloc d'establir-se en un contracte a llarg termini entre el productor i el distribuïdor d'energia. D'acord amb Romero Rubio (2015), aquests mecanismes se solen acompanyar amb "cap-and-floor systems", que pretenen assegurar que el xicotet productor reba un cert retorn inclús quan el preu de l'energia siga molt baix (incrementant d'aquesta forma la seua confiança en la inversió), alhora que s'impedeix que puguen tindre "windfall benefits" (beneficis extraordinaris) quan el preu de l'energia siga més alt.

Novament Castro-Rodríguez i Miles (2016, p. 67), analitzant l'evolució de les polítiques d'incentivació de les energies renovables en Espanya fins l'any 2013, subratllen que el mecanisme de Feed-in tariffs va ser finalment suprimit de l'ordenament jurídic a causa del consegüent "alt dèficit tarifari" a través del Reial Decret-Llei 9/2013, de 12 de juliol. En esta mateixa norma i la posterior Llei 24/2013 de regulació del sector elèctric s'estableix una forma de retribució de les activitats de producció que, d'acord amb la classificació establerta per Couture i Gagnon (2010), s'identifica més bé com a una tècnica de **feed-in premiums**, per bé que l'actual art. 14.7 bis LSE recull la previsió d'un desenvolupament reglamentari "d'un altre marc retributiu per a la generació d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovable, basat en el reconeixement a llarg termini d'un preu fix per l'energia".

En l'actualitat, el mecanisme Feed-in Premium es troba regulat en l'article 14.7 LSE, que el configura com "un règim retributiu específic per a fomentar la producció a partir de fonts d'energia renovables". Aquesta retribució, que té el caràcter d'addicional sobre el preu de venda de l'energia en el mercat de producció, conté dos elements:

- Un concepte per unitat de potència instal·lada dedicat a cobrir els costos d'inversió per a cada instal·lació "que no poden ser recuperats per la venda de l'energia en el mercat" (Art. 14.7, a) II LSE).

¹⁶ "Erneuerbares Energien Gesetz 2000 (EEG 2000)", traduït com "Llei d'energies renovables".

- Un concepte sobre l'operació per tal de cobrir la diferència entre els costos d'explotació i els ingressos per la participació en el mercat de producció de la instal·lació.

Alhora, el càlcul es realitza tenint en compte diversos criteris objectius basats en instal·lacions tipus, al llarg de la seua vida útil regulatòria i en referència a l'activitat realitzada “per una empresa eficient i ben gestionada”, d'acord amb els següents valors (art. 14.7, b) LSE):

- Els ingressos estàndard per la venda de l'energia generada valorada al preu del mercat de producció.
- Els costos estàndard d'explotació.
- El valor estàndard de la inversió inicial. Aquest valor, d'acord amb l'art. 14.7, c) LSE, es determinarà mitjançant el procediment de concurrència competitiva per a atorgar el règim retributiu addicional a cada instal·lació.

S'estableix, també, una limitació a la retribució (*cap-and-floor system*) en el nivell mínim necessari per a cobrir els costos que “permeten competir a les instal·lacions de producció [...] en nivell d'igualtat amb la resta de tecnologies en el mercat i que permeta obtenir una *rendibilitat raonable*¹⁷ referida a la instal·lació tipus en cada cas aplicable”. (art. 14.7, b), IV LSE).

Subvencions

Les Administracions Públiques estan dedicant recursos per a reduir els costos d'instal·lació d'estacions d'autoconsum mitjançant la concessió de subvencions a fons perdut en règim de concurrència competitiva. Un exemple és el programa CE IMPLEMENTA per al desenvolupament de “projectes singulars” de comunitats energètiques, d'acord amb l'art. 1 Ordre TED/1446/2021, de 22 de desembre. Estos projectes es defineixen com aquells que “fomenten la participació en el sector energètic d'actors no participants en el mateix tradicionalment” (art. 8 Ordre TED/1446/2021). A més a més, s'han d'emmarcar en alguna de les actuacions que descriu el mateix Annex I de l'Ordre, relatives a les àrees d' energies renovables elèctriques, energies renovables tèrmiques, eficiència energètica, mobilitat sostenible, o gestió de la demanda.

Este sistema d'ajudes, concedides per l'IDAE, està dirigit a persones jurídiques, públiques o privades que conformen una comunitat energètica (art. 6 Ordre TED/1446/2022). En

¹⁷ Cursiva afegida. La rendibilitat raonable es refereix al “rendiment mitjà en el mercat secundari de les Obligacions de l'Estat a deu anys aplicant el diferencial adequat”.

concret, entre els anys 2022 i 2023 s'han dut a terme 4 convocatòries, orientades cap a diferents projectes en funció de si la quantitat d'inversió que requereix cadascú és superior o inferior a 1 milió d'euros. Actualment s'han resolt els processos de concessió d'ajudes corresponents a la primera (per a projectes d'inversió menor de 1 milió d'euros) i la segona convocatòria (de quantitat superior), que han beneficiat a 45 i a 29 comunitats energètiques, i a 2.600 i 93.000 beneficiaris, respectivament. En la segona convocatòria s'han finançat projectes per a comunitats energètiques com la de Mas Pinòs (Tiurana, Catalunya) , que planteja la construcció d'una planta fotovoltaica de 3,54 MW, o la cooperativa elèctrica Comptem Crevillent. Les convocatòries tercera i quarta es troben en tramitació administrativa, després que el dia 13 de febrer de 2023 es tancarà el termini per a presentar noves sol·licituds, seguint l'esmentada distinció en funció de la inversió necessària.

Les Comunitats Autònomes compten també amb els seus propis programes de subvencions. En el cas valencià, l'IVACE ha publicat convocatòries d'ajudes a l'autoconsum i l'emmagatzemament amb fonts d'energia renovable, i a la implantació de sistemes tèrmics renovables. Estes subvencions, amb una dotació pressupostària de 42.374.018€, estan finançades i es troben condicionades pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, d'acord amb el Reial Decret 477/2021, de 29 de juny. Les subvencions, el període de sol·licitud de les quals s'estén fins el 31 de desembre de 2023, s'organitzen en 6 programes diferents (Resolució de 27 de setembre de 2021, del president de l'IVACE¹⁸):

1. Realització d'instal·lacions d'autoconsum amb fonts d'energia renovable en el sector serveis.
2. Realització d'instal·lacions d'autoconsum amb fonts d'energia renovable, en altres sectors productius.
3. Incorporació d'emmagatzematge en instal·lacions d'autoconsum amb fonts d'energia renovable ja existents.
4. Realització d'instal·lacions d'autoconsum amb fonts d'energia renovable, en el sector residencial, en les administracions públiques i en el tercer sector.
5. Incorporació d'emmagatzematge en instal·lacions d'autoconsum amb fonts d'energia renovable ja existents.
6. Realització d'instal·lacions d'energies renovables tèrmiques en el sector residencial.

Entre els beneficiaris de les ajudes, les comunitats d'energia renovables i les comunitats ciutadanes d'energia són considerades elegibles (art. 11.2, b) i art. 11.6, f) RD 477/2021). Els programes d'ajudes a què poden accedir varien en funció de si estes realitzen o no

¹⁸ DOGV núm 9186, de 4 d'octubre de 2021.

alguna activitat econòmica de disposició de béns i/o serveis en el mercat, de forma que, donat este cas, sols serien elegibles per als tres primers tipus d'ajudes.

5. Governança de les Comunitats Energètiques

Estes dades descriuen una realitat que no ens pot ser aliena: les comunitats energètiques, en les seues diverses conceptualitzacions i regulacions, estan tenint un ritme d'implementació desigual arreu d'Europa. Fins ara han sigut presentats diversos factors que poden retre comptes sobre este divers grau de desenvolupament, com ara les diverses formes d'incentivació, l'existència de barreres i limitacions de caràcter legal tant per a accedir-hi com per a, senzillament, permetre l'autoorganització dels possibles membres d'una Comunitat Energètica¹⁹, i la forma en què els diversos actors interessats poden col·laborar per a impulsar formes distribuïdes de producció elèctrica.

Però l'assignació d'una determinada responsabilitat de l'èxit o fracàs d'una política a aspectes concrets de la mateixa no pot ser tan automàtica. Més enllà de les esmentades normes de prohibició, com ara aquella que impedia el desenvolupament de l'autoconsum col·lectiu en Espanya fins l'any 2019, els processos d'implementació de les Comunitats Energètiques es donen lloc en contextos institucionals i socials molt diversos que sobrepassen allò estrictament jurídic. L'àmplia definició de Comunitat Energètica, tal i com proposa la Directiva 2018/2001, és conscient d'això ja que, en lloc de distingir precisament un complet règim jurídic per a les "entitats jurídiques" en què es fonamenta, estableix uns requisits mínims relatius a la finalitat que han d'assolir, els actors que hi poden participar i la forma d'organització d'estos actors. Investigacions sobre esta qüestió apunten en la mateixa direcció, assenyalant que no és possible distingir una única forma de comunitat energètica, ni simplificar la seua categorització d'acord a un nombre determinat de característiques molt definides (Seyfang et al., 2013, p. 988).

Tanmateix, l'interés en l'elaboració d'este treball rau particularment en entendre i delimitar el paper que les Administracions Públiques poden tindre en el desenvolupament de les CER. És per això que, per als nostres objectius, és rellevant abordar una tasca aproximativa als diversos elements que la literatura especialitzada ha identificat per tal de dotar d'un cert ordre analític a l'estudi de les CER des de la perspectiva dels seus modes de governança. L'impacte d'una tal complexitat és, però, la impossibilitat de dotar-nos d'una categorització comprensiva de totes les expressions que s'hi poden donar lloc en el panorama europeu. Així doncs, és important destacar que

¹⁹ Recordem, de fet, que l'autoconsum col·lectiu no ha sigut regulat en Espanya fins l'entrada en vigor del RD 244/2019.

l'avaluació de l'efectivitat i l'eficàcia en la implementació de les CER ha de partir d'esta dependència del context per tal d'arribar a conclusions útils sobre els factors d'èxit o fracàs de la política. Al remat, això impedeix desenvolupar l'arquitectura d'un model definitiu que es pugua fer servir en qualsevol circumstància.

Seguint esta línia, altres investigacions apunten a la necessitat d'apostar per la **flexibilitat** dels marcs regulatoris de les CER (Campos et al., 2020), de forma que diverses fórmules d'autoorganització dels actors puguen promoure formes d'innovació social amb què assolir els objectius de desenvolupament de les energies renovables alhora que s'experimenta amb noves iniciatives empresarials i s'assegura que els xicotets consumidors i les llars poden obtenir un benefici de la seua participació²⁰.

A fi d'iniciar esta tasca de definició dels elements que juguen un paper en el divers grau de desenvolupament de les Comunitats Energètiques, Oteman et al. (2020) apliquen la metodologia del *policy arrangements analysis* amb dades qualitatives per tal de definir l'existència de diversos *institutional spaces* (que podrien ser traduïts com “espais d'acció institucional”). La definició que ofereixen els autors i les autores del concepte d' “institució” (“institutional arrangement”) resulta extremadament útil per als nostres objectius:

“Els processos formals o informals, hàbits, normes i convencions inserits en l'estructura organitzacional del marc normatiu o la política econòmica”.

[Traducció pròpia, de Hall i Taylor, 2006, en Oteman et al. 2020)²¹

Com podem observar, esta definició tan àmplia d' “institucions” ens permet incloure en el seu si factors que van més enllà dels elements purament normatius de la regulació (assenyalats a l'inici d'este treball), que no permeten esgotar les explicacions dels diferents rols que les Administracions Públiques estan jugant en els processos d'implementació de les CER en l'actualitat. De fet, Oteman et al. (2020) assenyalen l'existència de diversos subsistemes des dels quals analitzar l'element institucional de la política, com ara són el polític, legal, econòmic i socio-cultural, tots inclosos en la mateixa definició d'institució que acabem d'oferir.

Entre els factors polítics, s'identifiquen elements com la prioritat del desenvolupament de les CER en l'agenda política, la dotació pressupostària que es dedica a esta activitat, el

²⁰ Investigacions sobre estes oportunitats d'innovació es refereixen a la possibilitat de *virtual net metering, peer to peer schemes...*

²¹ “The formal or informal procedures, routines, norms and conventions embedded in the organizational structure of the polity or political economy”. (Hall i Taylor, 2006, en Oteman et al. 2020)

desenvolupament d'accions de visibilització i suport tècnic als veïns i veïnes interessats, la convocatòria de subvencions de concessió directa o concurrència competitiva per a reduir els costos inicials d'instal·lació de l'activitat, la participació de les mateixes administracions en les CER, com a titulars dels punts de producció o com a beneficiaris de l'energia autoproduïda, entre altres.

Els factors legals es refereixen a les, diguem-ne, “institucions formals”, que s'identifiquen amb l'objecte d'estudi propi del Dret Públic des de la perspectiva positivista. En altres paraules, la legislació vigent (*lege lata*), que estableix el règim de drets i obligacions de l'Administració i els administrats, els procediments de presa decisions públiques, i els mecanismes formals de supervisió i sanció en cas d'incompliment, tal i com es recullen en les disposicions normatives.

Els factors econòmics es refereixen, d'acord amb este marc teòric, a la particular divisió i disponibilitat de recursos materials per al desenvolupament dels projectes, el benefici potencial per als membres de les CER i, en general, el conjunt d'incentius, costos, oportunitats i restriccions que condicionen l'acció dels diversos potencials participants en projectes de generació i consum d'energia renovable.

Per últim, els factors socio-culturals, relatius tant al grau de receptivitat de les propostes per part de la societat civil, com a la capacitat d'esta d'autoorganitzar-se per a proposar formes específiques de generació distribuïda d'energia. També, l'existència d'antecedent històrics d'organització ciutadana al voltant de qüestions d'abastiment energètic, o fins i tot la confiança i l'atenció que són capaces de dedicar per a la implementació del projecte.

Una mirada atenta a esta classificació farà palés el considerable grau d'interrelació que la caracteritza, ja que cada actor pot ser analitzat des de cada una d'estes dimensions. Esta situació es pot predicar també de les Administracions Públiques, atés que les conclusions que es puguen extraure des de cada perspectiva poden ser diferents.

Partir d'aquesta concepció multidimensional de la política pública obri tot un ventall d'oportunitats per a plantejar hipòtesis alternatives **en funció de les finalitats que els programes d'acció de les Administracions, en qualitat d'actors, busquen assolir.** És també cert, però, que les possibilitats d'acció de les Administracions Públiques en el desenvolupament de les CER s'han de trobar plenament sotmeses a la llei vigent, d'acord amb el principi de legalitat de l'art. 103 CE. Per tant, tota anàlisi que tinga com a eix principal les Administracions Públiques haurà de pivotar necessàriament sobre el Dret, en la mesura en què és sols este el mitjà que, en última instància, pot legitimar la intervenció de l'Administració en la societat.

Així doncs, les finalitats que ens interessin en este treball i, per tant, les dimensions en què ens centrarem d'ara en endavant, són les dos següents:

1. La finalitat **regulatòria**, derivada de l'objectiu de garantir la seguretat i estabilitat del sistema elèctric en el marc d'un mercat econòmic liberalitzat, en el qual l'Administració Pública juga un paper d'ordenació, supervisió i, arribat el cas, d'òrgan sancionador. S'identifica, per tant, amb la dimensió **legal** de la definició d'institucions.
2. La finalitat **promotora**, en què les Administracions Públiques dels diversos nivells territorials dediquen els seus mitjans per tal d'assolir l'objectiu políticament definit de desplegar una determinada densitat de Comunitats Energètiques Renovables en el territori. Relacionada, consegüentment, amb la dimensió **política** de la definició d'institucions.

Cal assenyalar llavors que, d'acord amb este marc teòric, l'Administració no és tractada com la institució central (com caldria esperar del paradigma del Dret Administratiu), sinó com **un actor capaç tant de produir institucions, com de modificar el seu comportament com a resultat de la interacció amb les oportunitats, restriccions, incentius i costos que generen la resta d'actors, des de qualsevol de les esmentades dimensions.**

Partint d'estes definicions, Oteman et al. (2020) desenvolupen tres models fonamentals de comunitat energètica, segons el grau de complementarietat que presenta la divisió tradicional divisió entre el **mercat, l'Estat i la societat**. Si bé estos tres espais no s'identifiquen exactament com a actors, és innegable la similitud que guarden amb els tres tipus de subjectes identificats per Hannah (2017), que ja hem comentat: el sector privat ("*commercial developers*"), les comunitats de socis/societat civil ("*communities*") i el sector públic/ens locals ("*local government*")²². Els models són:

1. Sistema orientat al mercat (*market-oriented system*).
2. Sistema burocràtic (*bureaucratic system*).
3. Sistema orientat a la comunitat (*community-oriented system*).
4. Sistema associatiu-corporatista (*corporatist associational order*).

En el cas dels sistemes orientats pel **mercat**, es pretén no tant assegurar una xarxa de xicotetes instal·lacions que assegurin l'autoabastiment dels domicilis, sinó el desenvolupament de punts de producció que puguen aprofitar les economies d'escala (Oteman et al., 2020, p.5). Per això, s'espera que els mecanismes de suport al finançament es

²² Vid. Il·lustració 1.

basaran en instruments d'aplicació general per a tot el territori de l'Estat, i estaran dirigits envers grans inversors amb capacitat d'obtenir benefici econòmic empresarial. Es fa palès, llavors, que esta categorització no encaixa en la definició jurídica de les Comunitats Energètiques tal i com ha sigut delimitada, ja que les pretensions d'estes es limiten a l'obtenció de beneficis mediambientals, econòmics o socials per als seus socis a les zones locals on opera.

El segon tipus es refereix als **sistemes burocràtics**, també coneguts com sistemes orientats per l'Estat. Este model s'identifica amb una perspectiva *top-down* d'implementació de les polítiques públiques, segons el qual és la pròpia Administració qui dirigeix el desenvolupament del projecte. Segons Oteman et al. (2020, p. 5), este pes major de l'Estat pot set un factor important per a l'efectivitat de la política, però pot anar en detriment de la recerca de solucions basades en noves tecnologies o en dissenys innovadors. En qualsevol cas, es defineix per la posició preeminent de l'Administració sobre la CER, a canvi de suport institucional dirigit a sumar nous socis al projecte, que es pot concretar en subvencions, incentius per unitat d'energia produïda, entre altres.

Els **sistemes orientats a les comunitats (comunitaris)** tenen una perspectiva més restringida a l'àmbit local. Es defineixen per la cooperació entre les administracions públiques, la societat civil i les empreses, si bé han d'estar basades en una concepció descentralitzada de la presa de decisions que permeta adaptar l'específic arranjament tècnic i jurídic a les necessitats de cada CER. Des d'esta visió, els projectes tenen una vocació més bé *bottom-up*, i per tant es troben alineats amb la inspiració que impulsa la regulació jurídica de les Comunitats Energètiques, tal i com l'hem definida.

Per últim, Oteman et al. (2020) esbossen un quart tipus analític de Comunitat Energètica, **l'associatiu**, que imaginem com:

“En el sector energètic [...], institucions [que] originalment provenen d'iniciatives comunitàries però que han sigut altament institucionalitzades com a mecanismes formals de presa de decisions, per exemple, mitjançant associacions semigovernamentals que es fan càrrec del mercat energètic”²³ (Traducció pròpia, d'Oteman et al., 2020, p.5).

Es conclou, en este article, assenyalant que la col·laboració entre els poders públics i la societat civil pot promoure el desenvolupament de noves formes de cooperació, com

²³ “In the energy sector, this would provide for a (hybrid) setting in which institutions are originally stemming from community initiatives but are highly institutionalized into formal decision-making, for example, through semigovernmental associations that take over parts of the energy market” (Oteman et al., 2020, p.5).

col·laboracions públic-privades, o participació ciutadana en l'ordenació territorial (Oteman et al., 2020, p.5).

6. Casos de models de governança de Comunitats Energètiques

Alemanya: Joint Energy Utilities

2017 Renewable Energy Sources Act (EEG).

- Prioritat general de les energies renovables per a accedir a la xarxa.
- Obligació de l'operador de la xarxa de prioritzar l'energia d'origen renovable abans que cap altra.
- Possibilitat de participar en el mercat de l'energia directament o mitjançant agregadors.
- Sistema de autoconsum en el mateix edifici (Tenant Supply Act). El propietari de l'edifici produeix electricitat dels panells solar que instal·la en l'edifici i ven als inquilins. L'excedent d'electricitat injectat en la xarxa es reparteix en forma de feed-in tariff.
- Definició de "Comunitats Ciutadanes" (Bürgerenergie).
 - Mínim de 10 persones naturals, entre les quals un mínim de 51% dels vots estiguen distribuïts per persones del districte en el qual la instal·lació s'haja establert, i en el qual cap membre tinga més del 10% dels drets de vot.
 - No hi ha limitacions d'espai i la definició pot ser aplicable a qualsevol tipus instal·lació d'energia.

Compensacions

- Market Premium.
- FiT :
 - 10,28 cèntims per kWh¹ si les instal·lacions són de menys de 100 kWp¹;
 - 11,83 cèntims per kWh si les instal·lacions són de menys de 10 kWp.
- Les autoritats locals poden proporcionar fins un 10% del finançament del projecte.
- Fins l'inici de 2018, les CER podien participar en els processos de licitació abans que altres.
- Els Estats Federals tenen mecanismes de suport per a estes comunitats.

Alemanya té la particularitat de comptar amb un nombre molt elevat d'empreses encarregades de les tasques de distribució de l'energia del sistema elèctric, per bé que quatre companyies privades ostenten una posició preeminent en el mercat (Wainer et al., 2022). Alhora, l'ordenament alemany disposa que són les administracions locals les responsables de proveir d'electricitat en el país, de forma que tenen competències pròpies sobre les xarxes de

distribució de l'energia, que poden gestionar directa o indirectament mitjançant concessions administratives (Wainer et al., 2022).

En les últimes dos dècades, un nombre creixent d'ens locals d'arreu del país estan impulsant la remunicipalització de la prestació d'este servei de distribució, creant companyies energètiques integrals que puguen encarregar-se de totes les tasques pròpies del mercat elèctric. En el cas de la ciutat de Wolfhagen, el mateix ajuntament va ser pioner en un procés d'este tipus, en el qual es va promoure la creació d'una empresa productora i distribuïdora d'energia municipal aprofitant la finalització de la concessió en favor d'una distribuïdora privada (Energy Cities, 2017).

Al mateix temps, es va crear una cooperativa ciutadana, també amb el suport de l'ens local, que té una participació del 39.68% en el capital de l'empresa pública (BEG-Wolfhagen, consultat en 2023), i compta amb dos representants de la cooperativa en el consell d'administració de l'empresa encarregada de prestar el servei públic (Energy Cities, 2017). La resta del capital de l'empresa és propietat de l'Ajuntament. D'acord amb la informació continguda en el seu portal web, l'empresa obté beneficis provinents de l'excedent de la seua activitat com a productora, que distribueix de dos formes: per una banda, mitjançant dividendes anuals d'entre el 3% i el 5,5%, depenent dels resultats anuals de l'empresa; d'altra, a través de suport a campanyes de finançament de productes energèticament eficients (BEG-Wolfhagen, consultat en 2023).

Este model ha sigut un interessant cas d'èxit en favor de la consecució de la transició energètica cap a fonts d'energia renovables, ja que l'any 2014 es va aconseguir que tota la producció de l'empresa provinguera de fonts renovables (Energy Cities, 2017). El municipi compta amb 10MW de producció d'energia solar, que és produïda per 42.000 panells solars. També, s'han instal·lat turbines eòliques capaces de produir 12MW d'energia, i dos estacions de biogàs.

Bèlgica (Flandes): Buurzame Stroom

A nivell federal, llei de 29 d'abril de 1999, relativa a l'organització del mercat de l'electricitat. El govern federal regula les activitats de producció i transport d'acord amb esta llei, mentre que les tasques de distribució pertanyen als governs flamenc (Decret de 17 de juliol de 2000, adoptat pel parlament flamenc) i való (Decret de 12 d'abril de 2001, adoptat pel consell regional való)

En el cas flamenc, l'ordre (Arrêté) de 3 de desembre de 2021 de modificació de l'ordre (Arrêté) relativa a l'energia de 19 de novembre de consumidors actiu, ciutadans de comunitat energètica, comunitat energètica renovable. També, es reconeixen activitats com el repartiment d'energia i el “peer-to-peer” trading (Energy Communities Hub, consultat en març 2023).

El projecte, que va finalitzar en gener de 2020, va aconseguir instal·lar panells solars en 102 habitatges familiars, 2 edificis d'habitatges, 8 habitatges de lloguer, 2 col·legis i 8 edificis d'empreses i entitats. En total, s'instal·laren 2.535 panells solars, capaces de produir 720 kWp d'energia, d'acord amb la informació proporcionada per l'informe final del projecte, que va obtenir finançament europeu a través del mecanisme Interreg tot i ser una iniciativa nascuda de la iniciativa veïnal del barri de Sint-Amandsberg-Dampoort, en la ciutat de Gant (Buurzame Stroom, 2020).

El projecte va comptar amb la col·laboració de dos cooperatives, EnerGent i Ecopower, el municipi de Gant, la Universitat de Gant, la cooperativa ciutadana Partago, l'operador de xarxa Fluvius, i una associació de protecció social (Samenlevingsopbouw)²⁴. L'objectiu principal de la cooperativa és augmentar el nombre de panells fotovoltaics en el veïnat i esdevindre un contribuïdor net d'energia renovable a partir de la premissa de la inclusivitat; és a dir, es pretén que la major quantitat possible de veïns se sumen al projecte, independentment de la seua renda (Lode et al., 2022).

Cada cooperativa té una funció diferent:

- “Ecopower” actua com a agregadora²⁵, encarregant-se del mesurament del consum individual a través de “smart meters” i aplicacions de codi obert.

²⁴ Per a més informació, consulta l'enllaç següent: <https://www.saamo.be/>

²⁵ Per al cas espanyol, l'agregació és “aquella activitat realitzada per persones físiques o jurídiques que combinen múltiples consums o electricitat generada de consumidors, productors o instal·lacions d'emmagatzemament per a la seua venda o compra en el mercat de producció d'energia elèctrica.

- “EnerGent” proporciona als ciutadans la possibilitat d’invertir en la producció solar local mitjançant la compra de panells fotovoltaics. El funcionament d’esta cooperativa, d’acord amb l’esmentat informe, consisteix en la compra de participacions d’acord amb el patrimoni, uns diners que s’utilitzaran per tal de finançar projectes d’energia renovable. Els inversos reben a canvi un dividend a canvi, equivalent al 2% de les seues inversions (van Summeren et al, 2020)

L’ajuntament de Gant va participar mitjançant l’oferiment de superfície útil per a la instal·lació de panells solars, una volta analitzada la rendibilitat de la inversió en funció dels costos inicials (les necessitats d’aïllament, les possibilitats d’aprofitament de l’energia, el dimensionament de la instal·lació, etc.). Finalment es varen instal·lar un total de 550 panells solars en dos centres escolars diferents (200 i 350), seguint un procediment de coinversió en el qual les famílies i els veïns del voltant podien participar mitjançant la seua participació en la cooperativa “EnerGent”. A més a més, l’ajuntament s’erigeix com a coordinador del projecte, relacionant diverses iniciatives en la ciutat i determinant la responsabilitat de cada actor (Energy Cities, 2017).

La forma de funcionament cooperativa ofereix avantatges pel que fa a la desigual distribució de superfície disponible en els habitatges dels interessats en recórrer a l’energia renovable. EnerGent proposa la compra en propietat d’instal·lacions de generació solar i bateries d’uns determinats domicilis participants, mentre altres llars poden participar mitjançant les seues pròpies instal·lacions (van Summeren et al., 2020).

Relevant stakeholders per pilot case.

Stakeholder type	Buurzame Stroom
TSO	Elia + Fluxys
DSO	Fluvius
Regulator	VREG
Energy Supplier	Varied
Consumer/ Prosumer	Current residents
Initiator	<i>Citizen Energy Cooperative</i>
Intermediate party	/
Local government	<i>City of Ghent</i>
External investors	<i>Potentially (real estate service company)</i>
Various	/

Il·lustració 6. Obtingut de Heuinckx et al. (2022)

Els problemes derivats de l'atomització de les instal·lacions s'han intentat resoldre mitjançant un sistema de “**Virtual Power Plant**” (VPP), que es classifica com un mecanisme “smart grid”. Van Summeren et al. (2020, 101415) ofereixen una definició del concepte:

“Una solució basada en programari que s'encarrega d'agregar recursos energètics distribuïts en un únic portfolio coordinat i controlat, que opera com a una única entitat similar a una planta de producció convencional, i que permet exercir funcions en el sistema elèctric relacionades amb la gestió i el comerç d'electricitat”.²⁶

Este programari, de codi obert, posa a l'abast de la cooperativa diverses estratègies d'acció, entre les quals destaca el seu posicionament com a companyia de serveis energètics. També permet reforçar el seu rol ja existent com a productors i facilitadors d'energia renovable en el mercat elèctric. Per a este projecte, es va plantejar que el sistema de VPP podria permetre a EnerGent actuar com a vector de l'autoproducció en diversos punts, oferint per un costat serveis als prosumidors i, per altre, les distribuïdores, a fi d'assolir la màxima eficiència individual i col·lectiva.

Dinamarca: Sistemes de calefacció integrats i molins de vent

Llei n. 1392 de 27 de desembre de 2008, relativa a la promoció de l'energia renovable. L'administració danesa ha seguit un procés de descentralització de determinades competències en matèria d'energia cap als ens locals (*Kommuner*), tal i com destaquen Oteman et al. (2014, 11-12).

El mateix arranjamnt institucional que emana de la Llei n.1392 estableix una obligació de finançament dels parcs eòlics a nivell local, així com l'obligació d'oferir un mínim del 20% de les participacions en la societat encarregada de la gestió del parc eòlic, a fi d'incloure a la societat civil en els projectes.

El govern danés s'ha proposat l'objectiu que el 55% de l'energia consumida provinga de fonts d'energia renovables, d'acord amb el Plan Nacional d'Energia i Clima per al període 2021-2030 que es va remetre a les institucions comunitàries (Comissió Europea, 2019).

²⁶ Traducció pròpia: “A software-based solution that aggregates distributed energy resources into one coordinated and controlled portfolio that operates as one single entity similar to a conventional power plant, and which allows for performing roles in the electricity system related to managing and trading of electricity” (Van Summeren et al., 2020: 101415)

El parc eòlic de Middelgrunden és un dels exemples d'èxit més paradigmàtics de desenvolupament de l'autoconsum arreu Europa des de la seua creació en 1997, proveint a la ciutat de Copenhage amb una capacitat de producció d'energia de 40 MW i una inversió de 48 milions d'euros. L'estratègia seguida per al seu impuls, basat en la cooperació públicoprivada, destaca per l'aprofitament de les oportunitats que els dos actors fonamentals, l'empresa pública d'energia de Copenhague i la cooperativa creada a l'efecte, varen permetre. La idea va ser iniciada per l'empresa pública Copenhagen Energy, qui va realitzar les primeres indagacions sobre la viabilitat del projecte. Alhora, el major marge financer amb què comptava esta empresa dotava el projecte d'una seguretat que va facilitar la reunió del necessari interès per part de la societat civil. Amb la creació de la cooperativa, s'esperava emprendre una activitat que comptara amb el suport de la població local. D'acord amb l'informe publicat per la Copenhagen Environment and Energy Office (CEEEO, 2003), nou són les lliçons que es varen aprendre de la utilitat de mantindre la propietat de la instal·lació a nivell local (CEEEO, 2003, p.6):

1. Va contribuir a instal·lar una major capacitat de producció energètica.
2. Va promoure el diàleg a nivell local i un major grau d'acceptació.
3. Va incrementar la consciència social sobre la producció d'energia.
4. Va contribuir a la solució de problemes i conflictes derivats de la gestió dels diversos interessos, a vegades contraposats, dels actors interessats.
5. Va promoure la instal·lació de tecnologies millors i més barates.
6. Va augmentar l'eficiència energètica en reduir la distància que ha de recórrer l'energia des de la planta de producció a la de consum.
7. Va reforçar els mecanismes democràtics de presa de decisions a nivell local.
8. Va esdevenir una forma molt efectiva de difusió de les oportunitats del desenvolupament sostenible.
9. Va proporcionar nous mecanismes a la ciutadania per a la participació en la consecució del desenvolupament sostenible.

El projecte compta hui amb al voltant de 8.500 inversors, cadascú amb el seu vot, que disposen amb un total del 50% de les participacions en el projecte a través de l'esmentada Cooperativa *Middelgrunden Wind Turbine*, mentre l'altre 50% és propietat de l'empresa pública municipal. Una particularitat és que, tot i col·laborar en les operacions de producció d'energia, cada actor és propietari de 10 turbines, de les 20 de què consta la instal·lació. Este fet facilita el desenvolupament d'iniciatives pròpies de cada actor, el que dona lloc a la promoció d'activitats com ara tasques d'educació i difusió del model de funcionament entre

els més joves, amb el nomenament d'una turbina com la “turbina dels xiquets”, donant-los l'oportunitat de participar en nom de la cooperativa.

Altra fórmules de producció d'energia renovable, tot i ser molt dependent de la infraestructura existent en el sistema de producció d'energia danés, és la calefacció urbana. Les institucions daneses estan apostant per la transformació de les fonts d'energia amb que s'abasteixen estos sistemes de provisió de calor i fred, apostant tant per mecanismes de cogeneració d'energia com pel suport en fonts d'energia enterament renovables. Tanmateix, este sistema és de difícil importació a Espanya, atés l'alt cost inicial d'instal·lació. Este fet contribueix a explicar que, mentre que en Dinamarca es va assolir la xifra de 63% del total d'habitatges connectats a sistemes de provisió de calefacció i servicis de calfament d'aigua mitjançant la calefacció urbana, en Espanya la xifra es troba entre el 0 i el 1% (WEDISTRICT, 2020).

Pel que fa a les comunitats energètiques des de la perspectiva dels ens locals, resulta interessant comentar que en Dinamarca s'està promovent la creació de centrals tèrmiques, per part d'empreses de capital públic, que estan únicament abastides per energia solar. L'Agència de l'Energia Danesa [*Danish Energy Agency*] assenyala que la majoria de les central de producció d'este tipus d'energia a gran escala són de propietat privada, mentre que les de mida mitjana i xicoteta solen esta controlades pels ens locals (Danish Energy Agency, 2015, p. 8). Tanmateix, la central tèrmica amb energia de producció solar més gran del món és de propietat enterament pública i es troba en la ciutat de **Silkeborg, Dinamarca** (Comissió Europea, 2019). Esta planta és capaç de proporcionar fins el 20% de la demanda anual d'energia de la ciutat, amb una capacitat de producció d'energia de 110 MW.

Espanya: Comunitat Ciutadana d'Energia del Prat (El Prat de Llobregat)



Il·lustració 9. Font: Ajuntament d'El Prat de Llobregat

L'Ajuntament d'El Prat de Llobregat s'ha plantejat el repte de fer que la generació distribuïda d'energia siga un motor fonamental de la transició energètica del municipi. El seu model de Comunitat Energètica forma part d'una estratègia que veu en l'autoconsum un primer pas per a oferir altre tipus de serveis energètics.

La definició de Comunitat Energètica Renovable no desenvolupa precisament quin és el tipus d'activitats que estos ens poden desenvolupar, limitant-se a assenyalar la finalitat d'obtenir “beneficis mediambientals, econòmics o socials” en la seua àrea d'acció, com recull la definició 16a de l'article 2 de la Directiva 2018/2001. Tanmateix, la definició de Comunitat Ciutadana d'Energia, regulada en l'art.2, 11) de la Directiva 2019/944 sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat es refereix explícitament a la prestació d'activitats com “la generació, inclosa la procedent de fonts renovables, la distribució, el subministrament, el consum, l'agregació, l'emmagatzemament d'energia, la prestació de serveis d'eficiència energètica o la prestació de serveis de recàrrega de vehicles elèctrics o d'altres serveis energètics als seus membres o socis”.

La memòria tècnica i econòmica de la Comunitat Ciutadana d'Energia Energia del Prat (2022), aprovada en abril de 2022, recull, de fet, diverses activitats que este projecte es planteja dur a terme:

1. Autoconsum fotovoltaic col·lectiu del segment domèstic o residencial i dels petits comerços.
2. Autoconsum fotovoltaic col·lectiu del segment industrial.
3. Comercialització d'electricitat 100% renovable al segment domèstic o residencial.
4. Participació en la gestió activa de la flexibilitat de la demanda energètica, especialment en uns potencials mercats locals.
5. Promoció dels sistemes V2G (*Vehicles-to-Grid*), mitjançant la utilització de les bateries dels vehicles com emmagatzematge d'energia.
6. Activitats de distribució d'energia, com es regulen en els arts. 38 a 42 LSE.

Malgrat que algunes d'estes activitats depenen de necessaris progressos tècnics i econòmics, l'Àrea d'Acció Ambiental, Energia i Serveis Urbans d'El Prat de Llobregat ha constituït una **Societat d'Economia Mixta de responsabilitat limitada sense ànim de lucre subjectiu**, denominada “Comunitat Ciutadana Energies del Prat, S.L.” amb la qual espera donar cabuda a la prestació d'estos serveis, a més de complir amb les funcions previstes per a la Comunitat Energètica Renovable.

La Comunitat s'ha constituït amb un capital social de 500.000€, dels quals el 60% han sigut inicialment aportats per l'Ajuntament tant amb contribucions dineràries, com no dineràries. Estes últimes consisteixen en la valoració econòmica de la cessió dels drets d'explotació del 25% dels 1034 kW d'autoconsum fotovoltaic instal·lats, de titularitat de l'ens local. El 40% restant ha sigut aportat per petites empreses amb la seu social en el municipi, així com per per altres associacions locals. Un 20% de l'aportació de l'Ajuntament ha sigut cedit, a més a més, a una associació ciutadana local. Quant als drets de cada actor participant, els estatuts

de la societat estableixen tres tipus de participació amb criteris subjectius d'accés diferenciats. Concretament, els socis provinents del teixit social i empresarial de la ciutat compten amb dret de vet sobre els serveis energètics que la Comunitat Ciutadana pugui prestar-los.

En l'actualitat el projecte està centrat en l'expansió de les possibilitats d'autoconsum renovable en el municipi, instal·lant nous panells fotovoltaics i sumant a més veïns i veïnes al projecte. Alhora, com a entitat sense ànim de lucre, tots els beneficis que puguin obtenir-se de l'activitat de l'autoconsum es reinventiran en iniciatives de millora de l'eficiència energètica de la ciutat, o de mobilitat sostenible, entre altres.

L'Ajuntament promou també altres iniciatives com la Casa de l'Energia, un servei municipal d'assessorament energètic, i el Mapa de l'Energia, un visor geogràfic que represente el consum elèctric i gas per registre cadastral.

7. Què s'està fent a València ciutat?

En sessió de 10 d'octubre de 2014 l'Ajuntament de València es va adherir formalment al “Pacte dels Alcaldes per a l'Adaptació al Canvi Climàtic”, promogut des de la Comissió Europea. Este compromís va ser apuntalat amb la creació l'any 2015 de l'Àrea de medi ambient i canvi climàtic en l'Ajuntament de València, en la qual s'emmarca la regidoria d'Energies Renovables i Canvi Climàtic. Amb l'impuls de la iniciativa *Mayors Adapt* i el posterior treball de síntesi en el si de les institucions europees, es va concloure amb un full de ruta en què s'estableixen els principis de justícia climàtica i democràcia energètica com a eixos vertebradors de les polítiques locals de mitigació i adaptació al repte de la transició ecològica. Com a conseqüència, l'Ajuntament de València es va comprometre a assolir, entre altres, els següents objectius en matèria de transició energètica i lluita contra el canvi climàtic (2019, Ajuntament de València, p.14):

- Reducció de les emissions de CO₂ en la ciutat a menys del 40% des de 2007 a 2030.
- Compromís 27/27: aconseguir un consum mínim d'un 27% d'energia procedent de fonts renovables, i un estalvi energètic d'un mínim del 27% de 2019 a 2030.
- Adopció polítiques d'adaptació a l'impacte del canvi climàtic.
- la pobresa energètica.
- Foment de la cooperació directa entre administracions locals i regionals.
- Desenvolupament de fonts energètiques alternatives i sostenibles, afavorint la producció comunitària d'energia.

És este el context en el qual s'insereixen les polítiques de suport i promoció de les comunitats energètiques, promogudes per diverses administracions amb competències en l'àmbit local, amb l'Ajuntament de València al capdavant.

Fundació València Clima i Energia

L'any 2019 la Regidoria d'Emergència Climàtica i Transició Energètica va establir la Fundació de la Comunitat Valenciana València Clima i Energia, l'àmbit territorial de la qual abasta la ciutat de València. Entre les fins fundacionals d'este ens es troba tant “contribuir al creixement sostenible i a la millor mediambiental de València” (art. 6.2 dels seus Estatuts), com “participar en tots aquells plans i/o projectes locals, nacionals i internacionals que persegüesquen la millora de la qualitat mediambiental i la lluita contra el canvi climàtic” (art. 6.3), entre altres. Amb estes finalitats, l'art. 7 recull les possibles activitats que pot dur a terme per a assolir-les, com són “Difondre entre els/les ciutadans/nes les bones pràctiques mediambientals (1)”, i “Col·laborar amb altres institucions públiques i privades per a realitzar activitats de caràcter mediambiental (3).”

2011	2019	
		Fundación municipal para la información y formación sobre el cambio climático. Gestiona el "Observatori del Canvi Climàtic" y la "Oficina de l'Energia"
		Centro educativo y divulgativo para formar, concienciar y sensibilizar frente al cambio climático.
		Espacio municipal de asesoramiento y formación sobre la energía en la ciudad de Valencia para sus vecinos.

Il·lustració 10. Obtingut d'Estudio Menta (2023)

No hi ha cap referència explícita a les comunitats energètiques en els Estatuts de la Fundació. A més a més, la figura jurídica escollida, ço és, la fundació, pot suposar una limitació per al cas que es valore la seua participació directa en una Comunitat Energètica, ja que no són persones jurídiques de base associativa, sinó patrimonial (IIDMA, 2021). Les seues capacitats no han de ser, però, ignorades. L'habilitació normativa és d'una amplària tal que res no impedeix que els seus mitjans es puguen invertir en el desenvolupament de les comunitats energètiques a nivell local, tant com a facilitador com a contribuent directe.

El pressupost de la Fundació per a l'any 2023 és de 2.1245.013,75€, d'acord amb dades extretes del seu Pla d'Actuació (2023), dels quals:

- 1.571.357,31 € són d'assignació municipal.
- 473.656,44 € provenen de fons europeus.
- 100.000 € de la Diputació de València.

Les accions de la Fundació es troben també emmarcades dins de diverses iniciatives locals, com són les Oficines de l'Energia i l'Observatori del Canvi Climàtic. És precisament en estes primeres on s'han centrat els esforços de promoure les Comunitats Energètiques a nivell local.

València compta actualment amb 3 **Oficines de l'Energia** fixes, ubicades en Aiora, Parc de l'Oest i Torrefiel. També, s'ha activat una quarta oficina mòbil, que funciona sota prèvia sol·licitud sense cap tipus de cost. L'Oficina de l'Energia busca esdevenir un servei a la manera d'una *one-stop-shop* on el veïnat de la ciutat de València pot resoldre dubtes i problemes relatius a la provisió del servei d'electricitat i gas. Les activitats que du a terme tenen una perspectiva, llavors, multifuncional, que abasten des de l'assessorament personalitzat en matèria energètica, l'aclariment de les factures d'electricitat i gas, o la facilitació de la informació relativa a la tramitació de les ajudes contra la pobresa energètica,

com el Bo Social de l'Electricitat. En relació amb les Comunitats Energètiques, el seu lloc web informa que ofereixen serveis d'informació sobre els passos a donar per a crear-ne una, així com la possibilitat de participar, si es donen les condicions legals i reglamentàries que hem esmentat prèviament, en dos projectes de comunitat energètica: Castellar-l'Oliveral i l'Illa Perduda i Aiora.

Entre les activitats que recull l'esmentat pla d'actuació de la Fundació València Clima i Energia per a 2023, relatives al rol que l'Oficina de l'Energia pot jugar com a promotor i/o facilitador de Comunitats Energètiques en la ciutat de València, podem trobar (p.18):

1. Cites d'informació i assessorament a particulars i comunitats de veïns per al desenvolupament de projectes d'autoconsum individual o col·lectiu d'energies renovables.
2. Tallers de formació en autoconsum individual o col·lectiu d'energies renovables.
3. Accions de dinamització de les Comunitats Energètiques:

“incloent activitats divulgatives sobre la constitució i funcionament de comunitats energètiques, i l'acompanyament per a la dinamització i empoderament de les comunitats energètiques, així com l'assessorament tècnic i administratiu lligat a l'impuls de projectes concrets de constitució i funcionament de comunitats energètiques”.

Fruit d'estos esforços, el passat 28 de gener de 2023 es va inaugurar la considerada primera Comunitat Energètica local de la ciutat de València²⁷, en la pedania de Castellar-l'Oliveral. D'acord amb la informació continguda en la seua pàgina web²⁸, esta comunitat compta amb un total de 63 participants, que es beneficien de les prestacions d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu pròxim a través de xarxa de distribució, amb compensació d'excedents de 47,79 kWp de capacitat.



Il·lustració 11. Logo de la Comunitat Energètica Local Castellar-l'Oliveral. Font: <https://celcastellaroliveral.org/>

²⁷ Clima i energia. <https://climaienergia.com/observatori-del-canvi-climatic/blog/caslletar-loliveral-inaugura-la-primera-comunitat-energetica-local-de-la-ciutat-de-valencia/>

²⁸ <https://celcastellaroliveral.org/instal·lacions/>

La governança de la comunitat energètica s'estructura al voltant de la figura jurídica de l'associació, els estatuts de la qual es fonamenten en el principi de democràcia interna, tal i com estableixen l'art. 11.3 LO 1/2002, de 22 de març, reguladora del Dret d'Associació, i l'art. 39 de la Llei 14/2008, de 18 de novembre, d'Associacions de la Comunitat Valenciana. Els panells solars han sigut instal·lats en la teulada del centre cívic municipal La Cebera, que ha sigut gratuïtament cedida per l'Ajuntament de València. A fi que un veí o veïna puga beneficiar-se de l'energia produïda per esta instal·lació, s'haurà de subscriure un contracte de participació en instal·lació d'autoconsum. Mitjançant el pagament d'una quantitat inicial, a més d'una quota de 10€ anuals com a part dels deures de participació en l'esmentada associació, qualsevol persona que complisca amb els requisits establerts en Llei 24/2013 i el RD 244/2019 (per exemple, el requisit de proximitat geogràfica amb el punt de generació de l'art. , g) d'este últim) pot unir-se a la Comunitat Energètica, adquirint l'ús d'una proporció de l'energia que produeix la instal·lació.

D'acord amb les fonts consultades de l'Oficina de l'Energia, el procés de constitució de la comunitat energètica s'ha basat en un procés d'escolta i participació constant amb el veïnat, també per a aspectes tals com la decisió sobre la forma jurídica de la pròpia comunitat.

Projecte Rèquiem in Power

En reunió de la Junta de Govern Local de l'Ajuntament de València de 10 de març de 2023 es va aprovar l'adjudicació dels contractes públic per a l'execució d'un projecte d'instal·lació de vora 6.700 plaques solars en 5 cementeris de la ciutat. El pressupost, tal i com consta en l'acta de l'aprovació de l'adjudicació, ascendeix a la quantitat de 4.067.975,84 €, i té l'objectiu d'esdevenir "la planta solar urbana més gran d'Espanya" (Navarro Castelló, 2022). En concret, s'aspiren a instal·lar 4.500 plaques en el Cementeri General, 1.437 en el del Cabanyal, 375 en Campanar, 259 en Benimàmet i 146 en el Grau. La instal·lació, que es pretén dur a terme al mes de maig de 2023, pretén dotar d'infraestructures d'autoconsum a qualsevol instal·lació pública ubicada en un radi de 2km, vessar-lo a la xarxa i, també, "buscar fórmules per tal que la ciutadania es puga beneficiar d'eixa energia, a través d'alguna figura similar a les comunitats energètiques" (Navarro Castelló, 2023).

Altres iniciatives amb protagonisme de l'Administració Pública

Projecte Power-Up. Amb un pressupost global de 1.962.832,50€ provinent de l'instrument de finançament europeu Horizon 2020, el projecte pretén implicar a les autoritats públiques en la promoció d'una agenda social per a pal·liar la pobresa energètica. En concret, l'any 2022 es va reunir un grup de treball per a explorar models col·lectius

d'energies renovables (Las Naves, 2022²⁹) que permetisquen impulsar les comunitats energètiques locals.

Modificació de l'ordenança municipal de la de captació solar per a usos tèrmics de la ciutat de València (BOPV n°149, 4 d'agost de 2022). Adaptació de la norma local a les especificacions de normes d'àmbit competencial autonòmic i estatal sobre autoconsum, com el Codi Tècnic de l'Edificació i el Decret Llei 14/2020 del Consell de la Generalitat Valenciana. Esta última llei autonòmica, entre diverses disposicions encaminades al desplegament de les energies renovables en territori valencià, recull la simplificació administrativa dels procediments d'autorització d'instal·lacions de producció, transport i distribució d'energia elèctrica. Algunes de les instal·lacions que queden excloses del requeriment de regulació són, per exemple, les instal·lacions de generació en la modalitat de subministrament amb autoconsum sense excedents, així com la resta d'instal·lacions de tensió nominal no superior a 1kV.

²⁹ <https://www.lasnaves.com/powerup-reuneix-agents-clau-per-a-explorar-models-col%c2%b7lectius-denergies-renovables/>

8. Conclusions i recomanacions

La novetat del fenomen de les Comunitats Energètiques no impedeix investigar els reptes i les oportunitats que hauran d'enfrontar les administracions locals en el seu procés d'extensió. Partint de la premissa que les capacitats reguladores del sector energètic són competència de l'Administració General de l'Estat o matèria reservada a la llei, també pel que fa a aspectes del màxim interès per a les Comunitats Energètiques, les capacitats dels Ens Locals s'han de concentrar en la promoció d'estos projectes de cooperació social d'impuls de la transició cap a fonts d'energia renovables, la presa de consciència ciutadana i l'eficiència energètica.

L'amplitud de la seua definició, així com la versatilitat de les finalitats envers les quals es poden disposar obrin un ventall de possibilitats que no farà sinó ampliar-se amb la transposició a l'ordenament intern de la figura de les Comunitats Ciutadanes d'Energia. Vist, llavors, que ens trobem davant d'un entorn complex, compost per actors amb capacitats i interessos variables i, sobretot, sotmesos a diferents alternatives en un context d'incertesa, les Administracions hauran d'analitzar en cada cas particular quines són les diferents estratègies que poden dur a terme.

La tradicional posició de preeminència de l'Administració Pública està, en estes condicions, subjecta a una redefinició. Lluny de poder ser imposades, la raó de ser de les Comunitats Energètiques exigeix de la comunicació i la interrelació entre els diversos actors interessats: d'una banda, el sector privat empresarial, des d'una heterogeneïtat que abasta tant a les empreses de distribució d'energia com a les potencialment capaces d'obtenir rendiments derivats de l'increment de l'eficiència energètica. D'altra, la ciutadania i el teixit associatiu organitzat, amb un especial interès per les llars en situacions de pobresa energètica.

Com ja ha sigut dit, el desenvolupament de les Comunitats Energètiques necessita de tres elements fonamentals: inversió, confiança i informació. Ara bé, amb quines activitats i de quina forma o formes els Ens Locals i, particularment, l'Ajuntament de València, poden materialitzar estos principis? Tot i que alguns programes d'acció estan en procés d'implementació, l'experiència ens demostra que encara queda un llarg camí per recórrer.

De forma preliminar, és urgent **una millora del processos de recollida de dades** sobre el nombre de Comunitats Energètiques constituïdes així com sobre la capacitat real de generació d'energies renovables amb autoconsum que hi ha instal·lades. A banda de permetre tindre una millor imatge sobre el grau de desenvolupament de l'autoconsum en el territori, esta informació permetrà identificar quins són els models de governança de més èxit, en favor de la seua replicabilitat.

En termes d'informació, **l'aposta per la creació d'òrgans one-stop shop** com l'Oficina de l'Energia de València o la Casa de l'Energia d'El Prat de Llobregat ofereixen un gran valor en la tasca d'oferir un espai d'interlocució directe amb el veïnat, on puguen no sols conèixer els avantatges de la generació distribuïda, sinó resoldre qualsevol dubte relacionat amb la seua factura elèctrica. També són espais adequats per a difondre les mesures en favor de l'eficiència i l'estalvi energètic impulsades des de les diferents Administracions, alhora que poden esdevenir un mecanisme per a adreçar el repte de la pobresa energètica des de la proximitat, amb contacte directe amb els grups objectiu més exposades a ella.

En este sentit, la creació d'equips centrats en el diàleg continu amb la ciutadania permet també **reduir el grau de desconfiança** que poden produir els projectes d'instal·lació de generació renovable pel que fa a la seguretat del subministrament. Sent este un obstacle destacat en moltes de les experiències de projectes cooperatius que s'han dut a terme, és vital la presència d'un acompanyament constant en tot el procés, que faça de la instal·lació un procés segur, transparent i d'implicació col·lectiva.

Tanmateix, el problema de la confiança va més enllà de la por a la inseguretat de la instal·lació. La implicació de la ciutadania, tot i poder articular-se de múltiples formes, requerirà habitualment de la seua participació econòmica en el projecte. El gran avantatge de les Comunitats Energètiques respon, precisament, al fet que alinea els interessos públics en favor del desplegament renovable, amb l'interés privat d'aconseguir un estalvi econòmic. Este alineament, però, pot no ser evident en el curt termini, vista la inversió inicial que se'n demana de la ciutadania. Es corre el perill, llavors, que el potencial de les Comunitats quede reduït a una declaració d'intencions, a una possibilitat a l'abast de persones amb un cert nivell econòmic i/o una determinada consciència ecològica. En conseqüència, i donada la falta d'arrelament de la tradició cooperativista que sí podem trobar en altres punts d'Europa, és necessari que **els Ens Locals esdevinguen promotors de projectes de Comunitats Energètiques i Comunitats Ciutadanes**, a les quals, mitjançant mecanismes senzills i comprensibles, sumar al major nombre de ciutadans i ciutadanes possible.

Seguint l'exemple valencià de la pedania de Castellar-l'Oliveral, si l'Ajuntament és capaç de mobilitzar els seus recursos financers i immobiliaris mitjançant l'aportació de superfície útil per a la instal·lació de panells fotovoltaics, alhora que es fa càrrec dels treballs de muntatge de les plaques i del plantejament d'un model d'entitat gestora, la participació del veïnat serà més clara i senzilla, i és més probable que els beneficis de sumar-se siguen més clarament percebuts. La transmissió de la propietat o de l'ús de les instal·lacions **pot afavorir el grau d'acceptació social del projecte** en cas que tinguen externalitats negatives, ja que

permet transformar una proposta típicament *top-down* en un projecte col·laboratiu, decidit de forma horitzontal i que tinga en compte les necessitats de les persones que habiten al voltant del punt d'instal·lació.

Experiències prèvies com la de Buurzame Strom en Bèlgica, el Middlegrunden en Dinamarca, o Energia del Prat en Espanya mostren que **la construcció pel poder públic i el posterior establiment d'algun tipus de contracte de cessió de la propietat o de dret d'ús de les instal·lació d'energia renovable** poden facilitar l'interés de la ciutadania, atés l'alleugeriment dels obstacles tècnics i administratius. S'ha de partir de la premissa de l'aversion al risc dels veïnats, pel que serà necessari acompanyar les estratègies d'expansió de les Comunitats amb campanyes d'informació institucional que facen del projecte una alternativa atractiva al recurs a les subministradores d'energia tradicionals, almenys parcialment.

Més enllà dels problemes que pot presentar l'extensió de les Comunitats Energètiques, als quals les Administracions Locals ja s'estan enfrontant, les Comunitats Ciutadanes d'Energia aspiren a oferir un marc d'actuació encara inexplorat. Vist que les Comunitats Ciutadanes no tenen limitat el seu control efectiu a persones físiques o jurídiques situades en les proximitats dels projectes, es planteja l'oportunitat de **comptar amb el suport d'actors externs, com empreses tecnològiques o elèctriques**, que contribuïsquen al model de desenvolupament de les energies renovables de l'Administració Local.

Un exemple intuïtiu és ofert precisament per la mateixa Directiva 2018/2001, fent referència a la necessitat de desenvolupar un marc facilitador de cooperació entre els gestors de les xarxes de distribució i les comunitats energètiques. Considerant que la xarxa de distribució s'erigeix com un monopoli natural, d'acord amb els arts. 2 i 12.1 LSE, juntament amb l'art. 39.2 LSE, és improbable que este criteri legal vaja a decaure en un futur pròxim. No obstant això, es podria explorar la possibilitat d'**establir convenis d'actuació amb la distribuïdora regional, o canals de comunicació directa** a fi de, per exemple, facilitar la tramitació i connexió dels nous punts d'autoconsum de les Comunitats Energètiques a la xarxa de distribució, així com de l'electricitat que circula per estes fins als punts de subministrament dels consumidors³⁰. En este sentit, cal recordar que l'art. 15 Dir. 2019/944 estableix el dret dels clients actius a delegar en un tercer la gestió de les instal·lacions requerides per a les seues activitats. L'Administració podria prendre este rol, a fi de garantir que la distribuïdora compleix amb les seues obligacions de la forma més eficient.

³⁰ No s'hauria d'oblidar, però, l'aplicació del principi de separació d'activitats de l'art. 12 LSE, ni la prohibició de tracte discriminatori entre consumidors.

Una altra qüestió fonamental, que alhora és d'un dels grans reptes a què ha de fer front la transició energètica es tracta de la **gestió de la demanda d'energia**. Esta és una de les qüestions que més interès ha despertat en la literatura científica sobre la implementació de les renovables, i que pivota sobre les limitacions de la generació d'energia, especialment solar, pel que fa a cobrir les necessitats d'energia en hores del dia o èpoques de l'any en què l'oferta és més escassa (per exemple, durant les hores de nit d'hivern). En el marc de les Comunitats Ciutadanes d'Energia, els Ens Locals poden celebrar aliances amb empreses o actors que tinguen la capacitat operativa d'instal·lar **smart meters**, amb els quals poder fer un recompte dinàmic de l'energia consumida en el si d'una Comunitat Energètica o un autoconsum col·lectiu. També es poden impulsar les **aplicacions de gestió d'ús de la demanda**, facilitant que els usuaris tinguen accés a dades sobre el seu consum energètic, i adapten els seus hàbits de consum a les demandes del sistema. També, serien factibles els transvasaments d'energia d'uns usuaris a uns altres, per al cas de usuaris que no foren a disposar de la seua energia temporalment.

A més a més, els Ens Locals poden ser convertit-se en agents proveïdors de serveis complementaris a la generació distribuïda d'energia. **L'emmagatzemament d'energia** és un d'ells. Amb la disposició de bateries capaces de diferir el consum de l'energia renovable, es podria assolir una certa estabilització del mercat de l'energia en un escenari de major implantació d'estes formes de producció d'energia. No hi ha cap obstacle legal que impedisca que un Ens Local es fera càrrec d'esta activitat, augmentant considerablement l'impacte que les Comunitats Energètiques poden tindre sobre les llars on s'instal·len. Este tipus d'inversió exigeix un esforç afegit per part dels membres de les Comunitats Energètiques que pot suposar un entrebanc considerable. Per això, explorar un model de governança en què siguen els propis Ens Locals els que s'encarreguen de la gestió d'estos excedents de l'energia mitjançant bateries ofereix un marge d'actuació als poders públics capaç d'impulsar decisions polítiques rellevants, com ara oferir un complement energètic per a llars en situació de pobresa energètica.

Un altre model de negoci a explorar és de **l'oferta de serveis de recàrrega de vehicles elèctrics**. Esta és una altra destinació de l'energia que pot incrementar l'eficiència de la generació distribuïda, ja que permetria diferir el consum de certa part del volum produït a fi d'obtenir un rendiment econòmic d'una activitat més respectuosa amb la qualitat de vida de les ciutats.

En definitiva, són moltes les possibilitats que els conceptes de Comunitat Energètica Renovable i Comunitat Ciutadana d'Energia obrin a la participació local, la presa de consciència ciutadana, i el rol actiu de les institucions locals en la promoció de la transició

energètica. Considerades les peculiaritats d'estos nous règims jurídics, els Ens Locals han de prendre decisions sobre quin és el model que millor s'ajusta a les finalitats que cada projecte pretén assolir. En definitiva:

- Si l'objectiu es limita a fomentar l'ús de l'autoconsum, assegurant que tota l'energia que serà produïda pot ser absorbida pels clients actius/prosumidors, el marc de la Comunitat Energètica Renovable sembla el més adequat, ja que ofereix majors cotes de participació pública de proximitat. En este sentit, és probable que l'Ajuntament haja de cooperar amb la resta de membres en peu d'igualtat. Per bé que d'esta forma el grau d'acceptabilitat social pot incrementar-se, la participació d'altres actors promotors de projectes d'innovació pot veure's limitada.
- Si es pretén complementar el recurs a l'autoconsum amb altres iniciatives que impulsen el paper de l'Ajuntament com un agent actiu en la prestació de serveis energètics, la Comunitat Ciutadana d'Energia és el model a seguir. En este cas, com demostra el cas de l'Energia del Prat, es pot apostar per formes jurídiques que permetisquen mobilitzar recursos més enllà dels situats en les proximitats dels punts de generació, mitjançant la creació de societats d'economia mixta com una societat limitada amb participació pública i privada.
- A fi de fomentar l'extensió de l'autoconsum, les mesures d'informació i conscienciació pública són necessàries, però no suficients. Un desplegament considerable de les CER requerirà d'un paper actiu dels Ens Locals, que hauran de ser capaços de mobilitzar els seus recursos per a aportar superfícies útils, així com d'invertir el necessari per a dur a terme les instal·lacions d'autoconsum a oferir a la ciutadania. Este programa d'acció és especialment rellevant en aquells barris de renda més baixa, on la població estarà previsiblement menys disposada a invertir en autoconsum.
- És vital realitzar estudis de viabilitat, a través de la nova figura de les Comunitats Ciutadanes d'Energia, de projectes de gestió pública de la demanda d'energia. Este repte pot abastar l'emmagatzematge d'energia, o la prestació de serveis de recàrrega de vehicles elèctrics. També, la posada a disposició dels usuaris de Comunitats Renovables d'eines de gestió de l'energia autoproduïda, com bateries o aplicacions de gestió de la demanda.

9. Bibliografia

Ajuntament del Prat de Llobregat (2022, abril 26). *Memòria tècnica i econòmica de la prestació de serveis energètics de la Comunitat Ciutadana d'Energia 'Energia del Prat'*. https://www.elprat.cat/sites/default/files/documentos_descargables/memoria_i_estatuts_energia_del_prat.pdf

Ajuntament de València (2019, febrer 1). *Pla d'acció per al clima i l'energia sostenible de la ciutat de València*. https://www.valencia.es/documentos/20142/424002/190415_AYTO_VALENCIA_PACES_Actualizado_.pdf/1cefe22e-7b64-1db9-7f4a-7006aa12bf75

Ayuso, S. (2023, juny 19). Los Veintisiete cierran el pacto para acelerar en renovables tras concesiones a la nuclear francesa. *El País*. <https://elpais.com/economia/2023-06-19/los-veintisiete-cierra-el-acuerdo-para-acelerar-en-renovables-tras-concesiones-a-la-nuclear-francesa.html>

Atutxa Ordeñana, E., Aguado Muñoz, R., & Zubero Beascochea, I. (2022). Hacia una transición energética justa e inclusiva: la contribución de la Economía Social a la conformación de las Comunidades Energéticas Europeas. DOI: 10.7203/CIRIEC-E.104.21474

BEG-Wolfhagen. (2023). Pàgina web. Accessible en: <http://www.beg-wolfhagen.de/>

Buurzame Stroom. (2020, gener). *Eindrapport*. Accessible en: https://energent.be/wp-content/uploads/2021/11/20200121_PU_Buurzame-Stroom-Eindrapport-LR.pdf

Campos, I., Pontes L. G., Marín-González, E., Swantje, G., Stephen, H., & Holstenkamp, L. (2020). Regulatory challenges and opportunities for collective renewable energy prosumers in the EU. *Energy Policy*, 138, 111212. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111212>

Caramizaru, A., & Uihlein, A. (2020). *Energy communities: An overview of energy and social innovation*. Publications Office of the European Union Luxembourg. <https://dx.doi.org/10.2760/180576>

Castro-Rodríguez, F., & Miles, D. (2016). Evaluación de las políticas de promoción de las energías renovables en España. *Cuadernos de Información Económica*, 252, 65-81.

Comissió Europea (2008). Commission Working Document, Brussel·les, 57, 23 de gener de 2008. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52008SC0057&from=EN>

- Comissió Europea (2019, juny 18). *Assessment of the draft National Energy and Climate Plan of Denmark*. https://energy.ec.europa.eu/system/files/2019-06/dk_swd_en_0.pdf
- Couture, T., & Gagnon, Y. (2010). An analysis of feed-in tariff remuneration models: Implications for renewable energy investment. *Energy policy*, 38(2), 955-965.
- Dufo-López, R., & Bernal-Agustín, J. L. (2015). A comparative assessment of net metering and net billing policies. Study cases for Spain. *Energy*, 84, 684-694.
- Energy Cities. (2019, maig). *How cities can back renewable energy communities*. Energy Cities. https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2019/10/RNP_Guidebook_ES_Web.pdf
- Esteller, R. (2023, març 3). Europa fija un objetivo del 42,5% de renovables para 2030 tras 14 horas de negociación. *El Economista*. <https://www.eleconomista.es/energia/noticias/12209019/03/23/Europa-fija-un-objetivo-del-425-de-renovables-para-2030-tras-14-horas-de-negociacion.html>
- Fundació CV València Clima i Energia. (2022, novembre 7). *Plan de actuación 2023*. <http://www.valencia.es/transparenciaspl/documents/268843/269070/Plan+de+Actuaci%C3%B3n+2023.pdf/a0c30993-bd2e-463f-b30d-2bc737dabbc?version=1.0>
- Gallego-Castillo, C., Heleno, M., & Victoria, M. (2021). Self-consumption for energy communities in Spain: A regional analysis under the new legal framework. *Energy Policy*, 150, 112144.
- Gallego Córcoles, I. (2022) Comunidades de energía y transición energética. Aranzadi.
- Gil-Casares Cervera, C. (2021). El autoconsumo de energía eléctrica. En J.M. Jover Gómez-Ferrer, R. Tarlea Jiménez, C. Gil-Casares Cervera & J.J. Lavilla Rubira (Eds.). *Regulación del sistema eléctrico* (Primera edición, 2021). Aranzadi [versió electrònica].
- González Ríos, I. (2020). Las «Comunidades energéticas locales»: un nuevo desafío para las entidades locales. *Revista Vasca de la Administración Pública, Herri-Arduralaritzako Euskal Aldizkaria* (117), 147-193.
- Hannah, R. (2017). Community renewables innovation lab: energy transition platform policy briefing. The climate group. Disponible en: <https://doi.org/10.25561/55465>
- Heuninckx, S., Te Boveldt, G., Macharis, C., & Coosemans, T. (2022). Stakeholder objectives for joining an energy community: Flemish case studies. *Energy Policy*, 162, 112808. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112808>

IDAE. (2019). *Guía para el desarrollo de instrumentos de fomento de Comunidades Energéticas Locales*. Disponible en:

https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/guia_para-desarrollo-instrumentos-fomento_comunidades_energeticas_locales_20032019.pdf

Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente (IIDMA). (2021, enero). *Comunidades Energéticas: Aportaciones Jurídicas para su Desarrollo en España*”.
https://www.iidma.org/attachments/Publicaciones/Informe_CCEE.pdf

Jacobs, S. B. (2016). The energy prosumer. *Ecology Law Quarterly*, 43, 519. DOI:
<http://dx.doi.org/10.15779/Z38XS02>

Lode, M. L., Heuninckx, S., Te Boveldt, G., Macharis, C., & Coosemans, T. (2022). Designing successful energy communities: A comparison of seven pilots in Europe applying the Multi-Actor Multi-Criteria Analysis. *Energy Research & Social Science*, 90, 102671

López Prol, J., & Steininger, K. W. (2020). Photovoltaic self-consumption is now profitable in Spain: Effects of the new regulation on prosumers' internal rate of return. *Energy Policy*, 146, 111793

López Prol, J., & Steininger, K. W. (2017). Photovoltaic self-consumption regulation in Spain: Profitability analysis and alternative regulation schemes. *Energy Policy*, 108, 742-754.

Mahzouni, A. (2019). The role of institutional entrepreneurship in emerging energy communities: The town of St. Peter in Germany. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 107, 297-308.

Mir-Artigues, P., & Del Río, P. (2014). Combining tariffs, investment subsidies and soft loans in a renewable electricity deployment policy. *Energy policy*, 69, 430-442

Navarro Castelló, C. (2022, octubre 30). València converteix els seus cementeris en la planta solar urbana més gran d'Espanya: 7.000 plaques cobriran els seus nínxols. *elDiario.es*.
https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/val/valencia-converteix-els-seus-cementeris-planta-solar-urbana-mes-gran-d-espanya-7-000-plaques-cobriran-els-seus-ninxols_1_9665744.html

Navarro Castelló, C. (2023, abril 8). 'Réquiem in Power': València cubrirá en mayo los nichos de los cementerios con 7.000 placas solares. *ElDiario.es*.
https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/valencia/requiem-in-power-valencia-cubrira-mayo-nichos-cementerios-7-000-placas-solares_1_10102022.html

Ordóñez, Á., Sánchez, E., Rozas, L., García, R., & Parra-Domínguez, J. (2022). Net-metering and net-billing in photovoltaic self-consumption: The cases of Ecuador and Spain. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 53, 102434.

Oteman, M, Wiering, M., & Helderma J.K. (2014). The institutional space of community initiatives for renewable energy: a comparative case study of the Netherlands, Germany and Denmark. *Energy, Sustainability and Society*, 4(11). DOI: <http://www.energysustainsoc.com/content/4/1/11>

Parag, Y., & Sovacool, B. K. (2016). Electricity market design for the prosumer era. *Nature energy*, 1(4), 1-6.

Pătraș, L. & Todolí, A. (2022). *Ser influencer hoy: posibilidades y obstáculos de una nueva fuente de empleo*. Disponible en Las Naves: https://www.lasnaves.com/wp-content/uploads/2022/04/2022_CECONOMIACOL_ser_influencer_hoy_informe.pdf.

Ramírez, F. J., Honrubia-Escribano, A., Gómez-Lázaro, E., & Pham, D. T. (2017). Combining feed-in tariffs and net-metering schemes to balance development in adoption of photovoltaic energy: Comparative economic assessment and policy implications for European countries. *Energy Policy*, 102, 440-452.

Ritzer, George, Paul Dean, and Nathan Jurgenson. "The coming of age of the prosumer." *American behavioral scientist* 56.4 (2012): 379-398.

Romero Rubio, M.C. (2015). Barreras y oportunidades para el desarrollo de Comunidades Energéticas Sostenibles en España. Estudio comparativo con Estados Unidos y Alemania. [Tesi de Doctorat, Universidad de Málaga]. Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga [RIUMA].

Sabatier, P. A. (1986). Top-down and bottom-up approaches to implementation research: a critical analysis and suggested synthesis. *Journal of public policy*, 6(1), 21-48

Seyfang, G., Park, J. J., & Smith, A. (2013). A thousand flowers blooming? An examination of community energy in the UK. *Energy policy*, 61, 977-989. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.030>

Tarpani, E., Piselli, C., Fabiani, C., Pigliatile, I., Kingma, E., Pioppi, B., & Pisello, A.L. (2022). Energy Communities Implementation in the European Union: Case Studies from Pioneer and Laggard Countries. *Sustainability* (14). DOI: <https://doi.org/10.3390/su141912528>

Toffler, A. (1980). *The third wave*. New York, NY: William Morrow.

Unión Española Fotovoltaica. (2022, març 10). *Informe anual UNEF 2022*. <https://www.unef.es/es/descargar-documento/a8126490a395d473d69c74bod10e59d8>

Vargas-Salgado, C., Aparisi-Cerdá, I., Alfonso-Solar, D., & Gómez-Navarro, T. (2022). Can photovoltaic systems be profitable in urban areas? Analysis of regulation scenarios for four cases in Valencia city (Spain). *Solar Energy*, 233, 461-477.

Van Summeren, L. F., Wieczorek, A. J., Bombaerts, G. J., & Verbong, G. P. (2020). Community energy meets smart grids: Reviewing goals, structure, and roles in Virtual Power Plants in Ireland, Belgium and the Netherlands. *Energy Research & Social Science*, 63, 101-415. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101415>

Wainer, A., Petrovics, D., & van der Grijp, N. (2022). The grid access of energy communities a comparison of power grid governance in France and Germany. *Energy Policy*, 170, 113-159. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113159>

WEDISTRICT (2020, Octubre 16). *District Heating and Cooling Stock at EU level*. https://www.wedistrict.eu/wp-content/uploads/2020/11/WEDISTRICT_WP2_D2.3-District-Heating-and-Cooling-stock-at-EU-level.pdf