# DESENVOLUPAMENT DE LES COMUNITATS ENERGÈTIQUES A ESPANYA

ekona

Informe “Desenvolupament de les comunitats energétiques a Espanya”.

Març 2025.

Publicacions de Ekona.

Els continguts del document es poden citar i reproduir, sempre que sigui sense fins comercials, i amb la condició de reconèixer els crèdits corresponents referint la font bibliogràfica.

Qualsevol consulta sobre el document pot ser dirigida a l'adreça de correu electrònic: info@ekona.cc

www.ekona.cc

1. Definición de Comunidad energética ..... 4

2. Impulso del Programa CE IMPLEMENTA..... 6

3. Retos para el desarrollo de las comunidades energéticas ..... 17

3.1 Caracterización del territorio en función del capital social ..... 22

3.2 Modelo de intensidad de capital social para el equilibrio territorial de las comunidades energéticas ..... 26

## 1. Definició de Comunitat energètica

En els últims anys la normativa europea (Directiva 2018/2001) i espanyola, en conseqüència, possibiliten un nou format de participació en el sector energètic que dilueix les fronteres entre la propietat privada i la pública (i la col·lectiva). Es tracta de les comunitats energètiques, que són:

> entitats jurídiques basades en la participació oberta i voluntària, autònomes i efectivament controlades per socis o membres que estan situats en les proximitats dels projectes d'energies renovables que siguin propietat d'aquestes entitats jurídiques i que aquestes hagin desenvolupat, els socis o els membres de les quals siguin persones físiques, pimes o autoritats locals, inclosos els municipis i la finalitat primordial dels quals sigui proporcionar beneficis mediambientals, econòmics o socials als seus socis o membres o a les zones locals on operen, en lloc de guanys financers[1].

La seva finalitat principal és proporcionar beneficis ambientals, econòmics i socials als seus membres i a l'entorn en el qual desenvolupen la seva activitat, més que una rendibilitat financera.

Es divideixen en dues formes jurídiques:

- Comunitats d'energies renovables: compostes per persones físiques o jurídiques que s'associen per a desenvolupar projectes d'energies renovables en la seva proximitat, amb l'objectiu d'obtenir beneficis econòmics, mediambientals o socials.
- Comunitats ciutadanes d'energia: compostes per persones físiques que s'associen per a produir, consumir i gestionar la seva pròpia energia renovable, amb la finalitat de reduir la seva dependència energètica i promoure la transició cap a un model energètic més sostenible.

Tots dos models tenen molts punts en comú. Per exemple, poden adquirir diferents formes jurídiques, poden participar en tots els mercats organitzats de producció

[1] Artícle 6.1, apartat j de la Lley del Sector Eléctric 24/2013.

d'energia elèctrica, i han d'estar integrades per un mínim de cinc socis o membres, sense que cap superi el 51% dels vots, que han de ser persones físiques, administracions locals o empreses de petita grandària.

No obstant això, en el cas de les comunitats d'energies renovables, els socis o membres han d'estar situats en les proximitats de les instal·lacions de renovables, a una distància que dependrà de la població del municipi.

En el cas dels municipis petits o en risc de despoblació, s'amplia el radi d'actuació per a aconseguir un nombre de membres adequat per a la constitució de la comunitat, en línia amb els objectius establerts en matèria de Repte Demogràfic.

L'àmbit d'activitat en el qual es poden desenvolupar és molt variat: generació d'energia procedent de fonts renovables, distribució, subministrament, consum, prestació de serveis de recàrrega per a vehicles elèctrics o d'altres serveis energètics. Les comunitats energètiques ofereixen un ampli ventall de combinacions entre diversitat d'actors amb diferent naturalesa jurídica, entre activitats energètiques, entre vectors energètics (tèrmic, elèctric i, fins i tot, transport per a les comunitats d'energies renovables) i de tecnologies vinculades a les energies renovables.

Les comunitats energètiques poden tenir l'entitat jurídica de cooperatives, associacions o societats mercantils (principalment), i una de les seves característiques més definitòries és el grau de participació que tinguin les entitats públiques (ajuntaments, generalment) en el seu impuls i desenvolupament. Poden formar part de l'entitat jurídica i participar com un soci més d'aquesta, o poden secundar de diferents formes des de fora (mitjançant activitats comunicatives, consultives, financeres, etc.).

## 2. Impuls del Programa CE IMPLEMENTA

Des de l'any 2022 el Govern, a través de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE), dependent de la Vicepresidència Tercera i del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, es llança un programa d'incentius al desenvolupament de les comunitats energètiques.

Es tracta del Programa d'Incentius a projectes pilot singulars de comunitats energètiques (CE IMPLEMENTA), que finança l'impuls de projectes pilot singulars de comunitats energètiques per a incentivar l'autoconsum i la participació ciutadana en un model energètic descentralitzat i distribuït.

Està emmarcat en el component 7 'Desplegament i integració d'energies renovables' del Pla de Recuperació, Transformació i resiliència i forma part del PERTE d'energies renovables, hidrogen renovable i emmagatzematge (PERTE ERHA).

**Primera convocatoria**

La primera convocatòria es va resoldre al juny de 2022 amb un total de 45 projectes beneficiaris, contemplant més de 230 actuacions en 14 comunitats autònomes i mobilitzant una inversió de 14,7 milions d'euros.

Els 45 projectes beneficiaris van involucrar a més de 2.600 actors i el 85% va tenir exclusivament com a socis a persones físiques, Pimes o entitats locals.

Així mateix, el 16% dels projectes buscaven abordar la pobresa energètica a través de la inclusió de consumidors vulnerables entre els seus socis i gairebé la meitat (42%) presentava plans d'igualtat de gènere com a part de la seva governança, amb la finalitat d'aconseguir una representació equilibrada entre dones i homes.

A més, la majoria dels projectes seleccionats es desenvolupava totalment o parcialment en municipis de repte demogràfic, la qual cosa contribuïa a aconseguir els objectius de cohesió territorial i lluita contra la despoblació que sustenten la política energètica d'Espanya.
La majoria dels projectes tenia un fort arrelament amb el territori, ja que el 87% dels casos tenia als seus socis en un radi màxim de 25 km de la comunitat energètica.

D'aquesta manera, els beneficis mediambientals, econòmics i socials que aporten revertien de manera directa en l'entorn.

Quant a la distribució territorial dels projectes, destacava la capil·laritat territorial de la convocatòria, ja que es van comptabilitzar actuacions en catorze comunitats autònomes.

La major part se situava a Catalunya (22%), seguida del País Basc (18%), Andalusia(9%), Aragó (7%), la Comunitat Foral de Navarra (7%), Castella-la Manxa (7%) i Castella i Lleó (7%).

Les propostes presentades van respondre a les demandes de la convocatòria, que buscava projectes en cinc tipologies d'actuació i prioritzava aquells que combinessin vàries. En aquest sentit, més de la meitat dels seleccionats van ser multicomponent, amb actuacions que incloïen almenys dos tipus de tecnologia, la qual cosa contribuïa a adoptar solucions en sectors més difícils de descarbonizar.

Van predominar els projectes relacionats amb energies renovables elèctriques, mobilitat sostenible i gestió de la demanda, encara que també es van presentar iniciatives vinculades a les energies renovables tèrmiques -com dues instal·lacions d'aerotèrmia a Catalunya-, i d'eficiència energètica, per a la millora de l'envolupant tèrmica a la Comunitat Valenciana, Catalunya i Castella-la Manxa.

Quant a la gestió de la demanda, es van seleccionar 14 idees innovadores en 12 comunitats autònomes que permetran, per exemple, monitorar la generació i els consums d'energia a través de web o app mòbil per a autoconsum col·lectiu, o el desenvolupament de bateries innovadores a Navarra i la Comunitat Valenciana. En matèria de mobilitat, van destacar 25 projectes en 10 autonomies, en la seva majoria relacionats amb les infraestructures de recàrrega.

**Segona convocatoria**

La segona convocatòria va estar dirigida a projectes de grandària mitjana o gran la inversió de la qual superés el milió d'euros.

Es va resoldre al desembre de 2022 amb un total de 29 projectes beneficiaris, contemplant més de 470 actuacions en 12 comunitats autònomes i mobilitzant una inversió de 67 milions d'euros, a partir d'un pressupost de 30 milions.

Els 29 projectes beneficiaris van involucrar a més de 93.000 actors, sent el 85% persones físiques sòcies i el restant 15%, Pimes i entitats locals. Així mateix, el 41% dels projectes seleccionats estaven emmarcats en municipis de

repte demogràfic, la qual cosa contribuïa a aconseguir els objectius de cohesió territorial i lluita contra la despoblació, prioritaris en la política energètica d'Espanya.

El 59% dels casos tenia als seus socis en un radi màxim de 25 km de la comunitat energètica. D'aquesta manera, els beneficis mediambientals, econòmics i socials es reverteixen de manera directa en l'entorn.

El 3% de les iniciatives seleccionades abordava la pobresa energètica a través de la inclusió de consumidors vulnerables entre els seus socis i més de la meitat (55%) presentava plans d'igualtat de gènere com a part de la seva governança, amb la finalitat d'aconseguir una representació equilibrada entre dones i homes.

Les propostes van complir els requisits de la convocatòria, que buscava projectes en cinc tipologies d'actuació i prioritzava aquells que combinessin vàries. En aquest sentit, el 24% d'ells van ser multicomponent, amb actuacions que incloïen almenys dos tipus de tecnologia, la qual cosa contribuïa a adoptar solucions en sectors més difícils de descarbonizar.

La major part de les propostes, fins a 372, van estar relacionades amb el desplegament de renovables elèctriques per a autoconsum i present en les 12 comunitats autònomes.

També es van presentar iniciatives vinculades a les energies renovables tèrmiques -com sis instal·lacions a Catalunya, Aragó, Castella i Lleó i Galícia-, i d'eficiència energètica amb una actuació a Catalunya.

En matèria de mobilitat, van destacar 79 actuacions de 13 projectes, que permetin la posada en marxa de 134 punts de recàrrega. Finalment, es van seleccionar 12 projectes de gestió de la demanda.

Quant a la seva distribució territorial, va destacar la capil·laritat de la convocatòria, ja que es van comptabilitzar actuacions en dotze comunitats autònomes. La major part a País Basc (6), seguit de Catalunya (5) i Comunitat Valenciana (4). A més, es van finançar projectes a Andalusia (2), Aragó (2), Canàries (2), Cantàbria (1), Castella i Lleó (2), Castella-la Manxa (2), Navarra (1), Galícia (1) i Múrcia (1).

**Tercera i Quarta convocatòries**

La resolució definitiva de la tercera i quarta convocatòries del programa CE Implementi es va presentar a la fi de desembre de 2023 amb l'adjudicació d'altres 40 milions del Pla

de Recuperació, Transformació i Resiliència en subvencions a iniciatives pioneres per a la creació de 77 noves comunitats energètiques en tota Espanya.

- La tercera convocatòria va estar dirigida a projectes amb un límit pressupostari de fins a un milió d'euros i dotada amb un pressupost de 10 milions d'euros. Es va resoldre amb un total de 52 projectes beneficiaris en 15 comunitats autònomes. Els 52 projectes finançats van involucrar a més de 10.483 beneficiaris que eren, en la seva majoria, persones físiques agrupades en associacions i/o cooperatives, a més de Pimes i altres categories d'associats.

- La quarta convocatòria va estar dirigida a projectes de grandària mitjana o gran la inversió de la qual superés el milió d'euros. Es va resoldre amb l'adjudicació de 30 milions d'euros a un total de 25 projectes beneficiaris en 6 comunitats autònomes. Les cooperatives van protagonitzar aquesta línia d'ajudes, gairebé un 90% projectes beneficiaris encaixaven en aquesta figura. En total, la resolució va beneficiar a 2.615 socis/as, ja siguin persones físiques, entitats locals o Pimes.

En conjunt, totes dues línies implicaven la instal·lació de nova potència de generació renovable: 49,5 MW d'energia elèctrica i 1,3 MW de tèrmica, majoritàriament per aerotèrmia. També van sumar 529 kWh d'emmagatzematge i 314 nous punts de recàrrega de vehicles elèctrics.

**Cinquena i sisena convocatòries**

El 26 de juliol de 2024 el Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (MITECO) va publicar en el BOE les bases reguladores per al llançament de 120 milions d'euros addicionals per a la creació de projectes singulars de comunitats energètiques. L'objectiu d'aquestes noves línies CE Implementa 5 i 6 era impulsar projectes multicomponent que podien combinar diverses actuacions. Es perseguia que les comunitats energètiques fossin més enllà de l'autoconsum, podent portar associades la climatització renovable –amb increment en el nivell d'ajuda per a aquestes aplicacions–, la mobilitat sostenible –amb la introducció del suport a la bicicleta compartida– i sistemes d'emmagatzematge, amb l'objectiu de millorar la integració de les renovables.

El pressupost conjunt de totes dues convocatòries ascendia a 120 milions d'euros. Cadascuna de les dues convocatòries es dirigia a una mena de projecte determinat. Així:

- La cinquena convocatòria (CE Implementa 05): dirigida a projectes de menor envergadura (amb inversions inferiors a 1 milió d'euros). Amb un pressupost total de 30 milions d'euros.
- La sisena convocatòria (CE Implementa 06): dirigida a projectes de gran envergadura (inversions superiors a 1 milió d'euros), amb un pressupost de 90 milions d'euros.

Els resultats de les resolucions de les ajudes després de les 6 primeres convocatòries dibuixen un mapa territorial bastant definit. En ell es pot observar com Andalusia, Catalunya i País Basc sobresurten de la resta de Comunitats Autònomes en quantia econòmica dels projectes subvencionats.

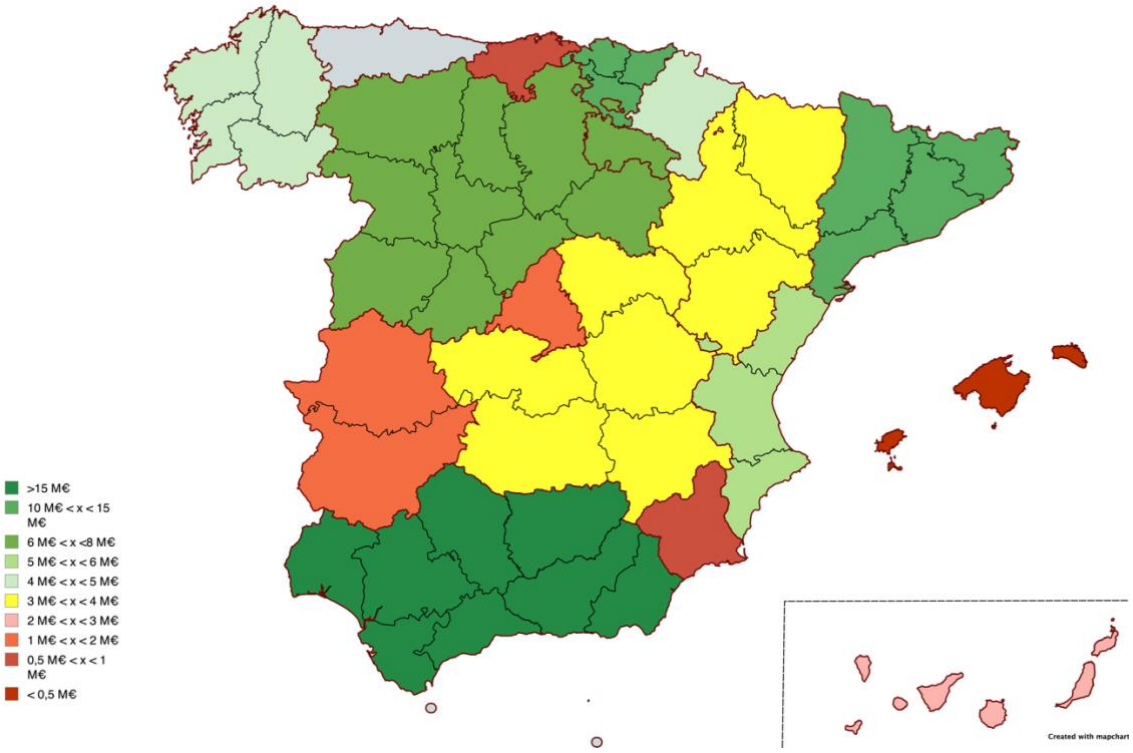
**Taula 1. Distribució econòmica del Programa CE IMPLEMENTA per Comunitats Autònomes.**

| COMUNITAT AUTÒNOMA | Ajuda sol·licitada (€) | Despesa subvencionable (€) |
|---|---|---|
| ANDALUSIA | 18.790.771,00 | 39.592.381,59 |
| CATALUNYA | 14.439.759,31 | 35.450.041,18 |
| PAÍS BASC | 13.555.110,30 | 22.820.310,60 |
| CASTELLA I LLEÓ | 8.700.680,92 | 18.082.895,91 |
| COMUNITAT VALENCIANA | 5.709.090,32 | 13.369.982,87 |
| COMUNITAT FORAL DE NAVARRA | 4.823.255,13 | 8.746.124,29 |
| GALÍCIA | 4.774.990,61 | 10.755.754,98 |
| CASTELLA-LA MANTXA | 3.612.072,92 | 6.611.897,91 |
| ARAGÓ | 3.195.440,99 | 5.576.631,63 |
| COMUNITAT DE MADRID | 1.819.769,11 | 3.259.943,96 |
| EXTREMADURA | 1.320.695,02 | 3.471.980,90 |
| CANARIAS | 2.589.401,02 | 14.288.620,64 |
| REGIÓ DE MÚRCIA | 874.469,28 | 1.695.228,76 |
| CANTÀBRIA | 608.365,91 | 1.087.991,60 |
| ILLES BALEARS | 190.432,30 | 317.387,16 |

Font: Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic

En el mapa es pot observar la distribució geogràfica de l'esforç econòmic del Programa IMPLEMENTA CE.

**Figura 1. Mapa de la distribució económica del Programa CE IMPLEMENTA per Comunitats Autònomes.**




Fuente: Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic

Si atenem el repartiment *per capita* de cada Comunitat Autònoma, Navarra i País Basc, novament, destaquen sobre la resta. La següent taula mostra les xifres de les ajudes sol·licitades per capita i dels costos subvencionables per capita de les Comunitats Autònomes que van presentar projectes i van obtenir finançament per a ells en les convocatòries del Programa.

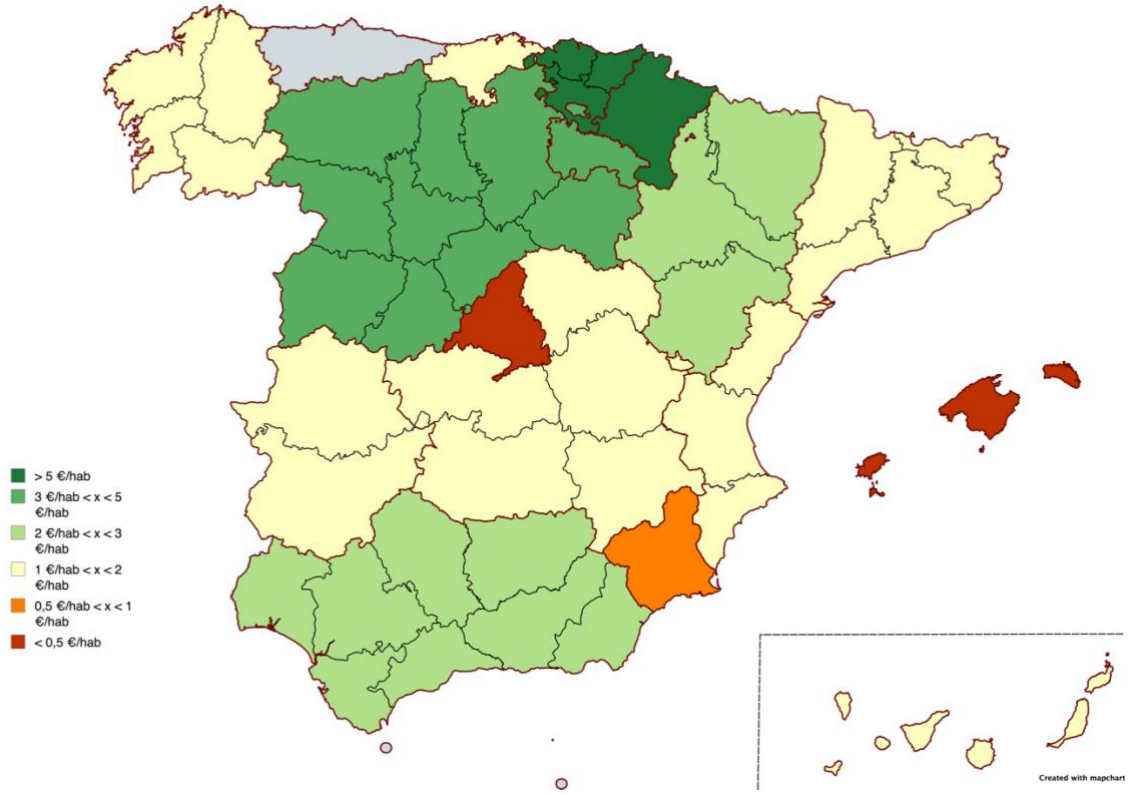
**Taula 2. Distribució económica *per capita* del Programa CE IMPLEMENTA per Comunitats Autònomes.**

| COMUNITAT AUTÓNOMA | Ajuda sol·licitada per capita (€/hab) | Despesa subvencionable per capita (€/hab) |
|---|---|---|
| COMUNITAT FORAL DE NAVARRA | 7,29 | 13,22 |
| PAÍS BASC | 6,12 | 10,31 |
| CASTELLA I LLEÓ | 3,65 | 7,59 |
| ARAGÓ | 2,41 | 4,20 |
| ANDALUSÍA | 2,22 | 4,67 |
| CATALUNYA | 1,86 | 4,57 |
| GALÍCIA | 1,77 | 3,99 |
| CASTELLA-LA MANTXA | 1,76 | 3,23 |
| COMUNITAT VALENCIANA | 1,48 | 2,29 |
| EXTREMADURA | 1,25 | 3,28 |
| CANARIAS | 1,19 | 6,58 |
| CANTÀBRIA | 1,04 | 1,86 |
| REGIÓ DE MÚRCIA | 0,58 | 1,12 |
| COMUNITAT DE MADRID | 0,27 | 0,48 |
| ILLES BALEARS | 0,16 | 0,27 |

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

En el mapa es pot observar la distribució geogràfica de l'esforç econòmic *per capita* del Programa IMPLEMENTA CE.

**Figura 2. Mapa de la distribució económica *per capita* del Programa CE IMPLEMENTA por Comunitats Autònomes.**




Font: Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic

Considerant el repartiment de les ajudes en relació amb el PIB de cada Comunitat Autònoma, la distribució és similar a l'anterior, amb Navarra, País Basc i Castella i Lleó al capdavant. La següent taula mostra les xifres de les ajudes sol·licitades respecte al PIB de cada Comunitat Autònoma i dels costos subvencionables respecte al PIB de les Comunitats Autònomes que van presentar projectes i van obtenir finançament per a ells en les convocatòries del Programa.

**Taula 3. Distribució econòmica en relació al PIB del Programa CE IMPLEMENTA per Comunitats Autònomes.**

| COMUNITAT AUTÒNOMA | Ajuda sol·licitada per PIB/1000 (ratio) | Despesa subvencionable per PIB/1000 (ratio) |
|---|---|---|
| COMUNITAT FORAL DE NAVARRA | 0,193 | 0,349 |
| PAÍS BASC | 0,154 | 0,260 |
| CASTELLA I LLEÓ | 0,123 | 0,255 |
| ANDALUSÍA | 0,094 | 0,198 |
| ARAGÓ | 0,068 | 0,119 |
| CASTELLA-LA MANTXA | 0,067 | 0,123 |
| GALÍCIA | 0,062 | 0,139 |
| EXTREMADURA | 0,053 | 0,140 |
| CATALUNYA | 0,051 | 0,126 |
| CANARIAS | 0,048 | 0,264 |
| COMUNITAT VALENCIANA | 0,041 | 0,096 |
| CANTÀBRIA | 0,036 | 0,065 |
| REGIÓ DE MÚRCIA | 0,022 | 0,042 |
| COMUNITAT DE MADRID | 0,006 | 0,011 |
| ILLES BALEARS | 0,005 | 0,008 |

Font: Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic

La distribució territorial de les comunitats energètiques vinculades al Programa IMPLEMENTA, no ofereix la imatge completa de la seva distribució a Espanya, encara que permet conèixer la distribució del seu finançament públic.

Considerant que les convocatòries IMPLEMENTA s'atorguen en règim de concurrència competitiva, atesa una sèrie de criteris relacionats amb les característiques del projecte, la seva viabilitat econòmica, el seu impacte social i la seva adequació a les prioritats autonòmiques i/o locals, el resultat de la distribució geogràfica de les ajudes, després de sis convocatòries i més de 200 milions d'euros, ofereix una imatge molt valuosa per a definir els reptes del seu desenvolupament en els pròxims anys.

## 3. Reptes per al desenvolupament de les comunitats energétiques

Generalment, el desenvolupament de nous models econòmic-empresarials es tracta d'un procés en el qual els primers projectes són impulsats per aquells actors que concentren una quantitat suficient d'elements que els concedeixen un cert avantatge enfront de la resta. Aquests elements avantatjosos solen agrupar-se en capital econòmic, coneixement tècnic i infraestructures públiques.

En termes territorials, aquest fenomen concedeix més possibilitats de desenvolupament a unes zones respecte a altres en la mesura en què unes tenen més facilitat d'accés a la combinació suficient d'aquests elements avantatjosos.

A partir d'aquest fet, i de l'anàlisi d'altres fenòmens similars, com el desenvolupament de les ajudes al desenvolupament de les energies renovables, es podria afirmar que un dels reptes més importants del desenvolupament de les comunitats energètiques a Espanya és l'equilibri territorial. Aquest equilibri territorial no està relacionat amb les fronteres administratives regionals, sinó amb la distinció entre territoris en funció dels esmentats elements avantatjosos dels desenvolupaments de nous models econòmic-empresarials (capital econòmic, coneixement tècnic i infraestructures públiques).

El primer pas per a situar adequadament aquest repte és conèixer en profunditat els elements que atorguen els avantatges esmentats i com operen en la realitat. Per a poder realitzar una caracterització completa de la realitat social, econòmica i energètica del territori que permeti conèixer millor les possibilitats de les comunitats energètiques es fa necessari acudir a noves categories d'anàlisis.

Per això, procedim a desenvolupar l'anàlisi del denominat capital social. El concepte de capital social no empresarial té diferents aproximacions i orígens. S'assenyalen aquí les definicions que poden aproximar-se més i millor al concepte necessari per a caracteritzar les condicions en les quals s'hauran de desenvolupar les comunitats energètiques. Segons Knoke, el capital social és “el procés mitjançant el qual els actors socials creen i mobilitzen les seves connexions de xarxa dins i entre organitzacions per a obtenir accés als recursos d'altres actors socials” (Knoke 1999, p. 18)[2].

[2] Knoke, D. 1999. ‘Organizational networks and corporate social capital.’ Pp. 17 – 42 in *Corporate Social Capital and Liability*, edited by S. M. Gabbay. Boston: Kluwer

Segons Nahapiet i Ghoshal, el capital social, no obstant això, és "la suma dels recursos reals i potencials incrustats dins, disponibles a través i derivats de la xarxa de relacions que posseeix una unitat individual o social. Per tant, el capital social comprèn tant la xarxa com els actius que poden mobilitzar-se a través d'aquesta xarxa" (Nahapiet i Ghoshal 1998, p. 243)[3].

Inspirada en les anteriors, la definició de capital social considerada més útil per al cas de les comunitats energètiques és la següent:

> El capital social és la suma dels recursos reals i potencials, materials o immaterials, d'una comunitat determinada, que poden mobilitzar-se entre els diferents actors que la conformen, ja siguin aquests individuals o col·lectius, públics o privats.

### Intensitat de capital social

Basat en la definició anterior, el capital social es podrà materialitzar de manera més efectiva i ràpida en els contextos en els quals es donen una sèrie de circumstàncies que intensifiquen els següents factors:

- Densitat de població.
- Renda per càpita.
- Densitat d'organitzacions socials.
- Densitat d'administracions públiques.
- Capacitat de les administracions públiques.
- Densitat tècnic-empresarial.
- Densitat financera.
- Densitat d'infraestructures.
- Nivell de cultura energètica.

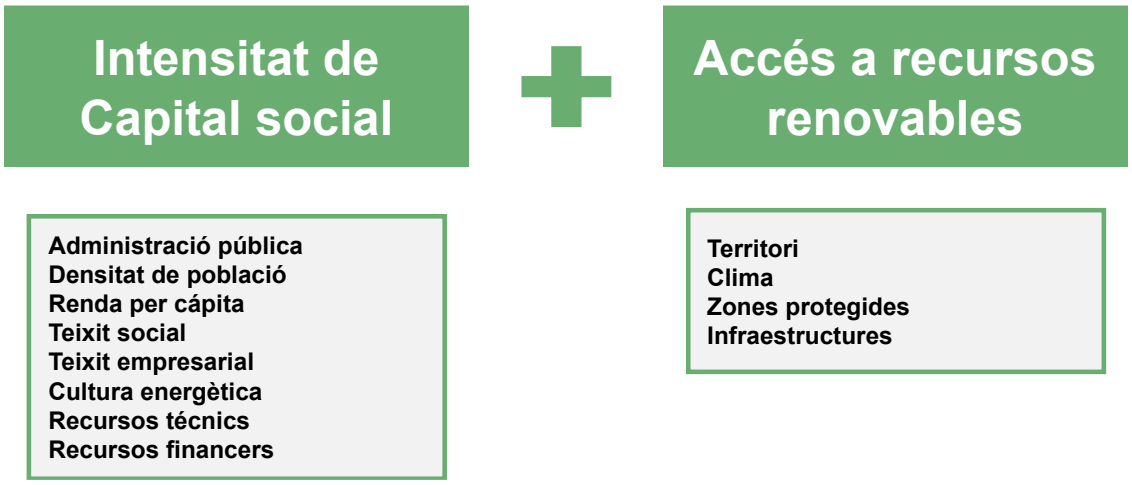
[3] Nahapiet, Janine, and Sumantra Ghoshal. 1998. "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage." *Academy of Management Review* 23: 242

En els casos en els quals aquests factors tinguin valors més elevats, el capital social en aquests llocs serà més intens. D'aquesta manera, la intensitat de capital social serveix d'unitat de mesura de les possibilitats, o el potencial, de desenvolupament de les comunitats energètiques en un lloc determinat.

## Combinació entre capital social i accessibilitat a recursos energètics renovables

El desenvolupament de les comunitats energètiques dependrà en bona part del resultat de la combinació que es doni entre la intensitat de capital social i l'accessibilitat a recursos energètics renovables en cada cas. Al seu torn, l'accessibilitat als recursos energètics renovables, a més de qüestions relacionades amb el territori i el clima, que donen lloc al vent, sol, biomassa i aigua, dependrà d'altres factors com ara les restriccions imposades pels espais protegits, que redueixen les possibilitats d'explotació, i les infraestructures de diferents tipus, que en alguns casos pot reduir-les també, però en altres casos, com en els de cobertes i façanes, pot augmentar-les.

**Figura 3. Combinació de intensitat de capital social i accés a recursos renovables.**




Font: elaboració pròpia

En aquestes condicions, el potencial de desenvolupament de les comunitats energètiques, considerant les condicions socioeconòmiques, d'una banda, les

condicions de contorn o de l'entorn, d'altra banda, i l'interès de l'administració pública en el seu foment, finalment, depèn en bona part de l'actuació que dugui a terme l'administració. En aquest sentit, és necessari assenyalar que el paper de l'administració pública com a catalitzador del naixement i desenvolupament de comunitats energètiques, descansa sobre una realitat multi-dimensional:

- Les funcions i capacitats administratives del sector públic, regional i local.
- Els agents i infraestructures públiques, com les mancomunitats o les agències energètiques locals, així com els edificis i la resta d'infraestructures públiques.
- Les fonts de finançament públic, tant les tradicionals com les més innovadores.

Per tant, la intensitat de capital social augmentarà en la mesura en què:

- Les funcions administratives, en cada cas, s'activin al màxim del seu potencial.
- Els agents s'enfoquin en els objectius del foment de les comunitats energètiques.
- Es disposi de les infraestructures públiques.
- S'aprofitin les fonts de finançament públiques corresponents.

En la següent figura es pot observar el resum del paper de les administracions públiques en la millora de la intensitat del capital social en els territoris que presentin mancances sobre aquest tema.

**Figura 4. Relació entre la intensitat de capital social i les administracions públiques.**

Font: elaboració pròpia

Això serà més necessari quant menor sigui la intensitat de capital disponible en un lloc determinat i/o menor sigui l'impuls dels agents socials per a desenvolupar un model de comunitat energètica seguint el model bottom-up.

Encara que les condicions de l'entorn, com a renda per càpita, densitat de població, teixit empresarial o recursos tècnics i financers, solen ser més precàries en les àrees rurals i, per tant, condicionar en bona part, intensitats de capital social baixes, alguns factors, com l'existència de cooperatives agràries i/o polígons industrials (associades o no a elles), poden augmentar la seva intensitat de capital social.

Però, en general, es podrien associar les intensitats de capital baixes amb les àrees rurals i les intensitats de capital (més) altes a les àrees urbanes. No obstant això, aquesta regla general no hauria d'empènyer a descartar una anàlisi complexa de la realitat concreta en cada oportunitat.

En les àrees rurals existeix un elevat grau de diversitat pel que fa a diversos factors:

- Fonts d'energies renovables.

- Usos per a electricitat i calor.

- Perfils de renda i de propietat d'habitatge.

No obstant això, malgrat la diversitat que ens podem trobar en les àrees rurals, aquestes compten amb elements comuns:

- Paper de foment i assistència de les mancomunitats.

- Finançament públic a través dels diferents fons i convocatòries disponibles.

D'altra banda, existeix la possibilitat que en l'àrea rural corresponent hi hagi algun dels factors que pot considerar-se un catalitzador addicional a les administracions públiques, com ara:

- Cooperatives agroalimentàries.

- Polígons industrials.

- Projectes de microxarxes.

## 3.1 Caracterització del territori en funció del capital social

L'aplicació de les categories d'intensitat de capital social a les diferents realitats territorials dona lloc a una anàlisi més profunda de les necessitats de les comunitats energètiques perquè puguin desenvolupar-se equilibradament.

La caracterització del territori en funció de la intensitat de capital social es pot resumir en la següent taula:

**Taula 4. Categories de territoris en funció de la intensitat de capital social.**

| Categoria | Característiques | Territoris |
|---|---|---|
| **Intensitat molt elevada** | Densitat de població elevada, institucions fortes (públiques i socials), elevada renda per càpita, centres financers rellevants, elevada densitat d'infraestructures | Ciutats grans |
| **Intensitat elevada** | Densitat de població alta, institucions rellevants (públiques i socials), renda per càpita mig-alta, densitat d'infraestructures mitjana-alta | Ciutats mitjanes i capitals de provincia |
| **Intensitat mitjana** | Densitat de població mitjana, institucions mitjanes (públiques i/o socials), renda per càpita mitjana, infraestructures mitjanes | Ciutats petites |
| **Intensitat baixa** | Densitat de població baixa, institucions mitjana-baixes (públiques i/o socials), renda per càpita mitja-baixa, infraestructures mitjana-baixes | Pobles grans i poblos petits en entorns rurals densos |
| **Intensitat molt baixa** | Densitat de població baixa, institucions baixes (públiques i/o socials), renda per càpita baixa, infraestructures baixes | Pobles petits en entorns rurals amplis |

Font: elaboració pròpia

El resultat de la caracterització del territori en funció de la intensitat de capital social ofereix la possibilitat de classificar les comunitats energètiques d'un mode més complex, com es pot observar en la taula de la següent pàgina[4].

En ella es reflecteixen les característiques més probables dels diferents tipus de comunitats energètiques, en funció de la intensitat de capital social necessari, els tipus de tecnologies renovables més adequats, els models de propietat i de governança que millor s'adapten a elles, i la forma jurídica amb el qual desenvolupar la comunitat. En considerar el paper equilibrador de l'administració local en el desenvolupament de les comunitats energètiques, el model de propietat predominant és el que combina la iniciativa comunitària i el govern local, que en cada cas pot tenir diferents formes (ajuntament, mancomunitat o altres).

Quant al model de governança, es contemplen tant els models oposats (top-down i bottom-up) com la combinació de tots dos que millor encaix en les necessitats particulars de cada cas. La versió top-down pot configurar-se amb lideratge original en l'administració, en el sector privat o en una associació de tots dos.

[4] La informació que conté la taula és un resum de les possibilitats que ofereix la classificació de les comunitats energètiques seguint la lògica de l'efecte modulador de la intensitat de capital social de les administracions públiques locals.

**Taula 5. Tipus de comunitats energètiques.**

| Tipus | Capital social | Tecnologia | Model de propietat | Model de gobernança | Forma jurídica |
|---|---|---|---|---|---|
| **Biomasa** | Baix o molt baix | Biomasa i solar | Híbrid comunitat – govern local | Top-down, híbrid | Cooperativa, Associació, Societat mercantil |
| **Urbana complexa** | Elevat i mitjà | Solar, biomasa<br>Rehabilitació | Híbrid comunitat – govern local | Híbrid, bottom-up | Cooperativa, Associació, Societat mercantil |
| **Rural dispersa** | Baix i molt baix | Solar | Híbrid comunitat – govern local | Top-down, híbrid | Cooperativa, Associació, Societat mercantil |
| **Polígon Industrial** | Elevat, mitjà i baix | Solar, biomasa | Cooperatiu, Híbrid comunitat – govern local | Híbrid, bottom-up | Cooperativa |
| **Cooperativa agroalimentària** | Mitjà i baix | Biomasa | Cooperatiu | Híbrid, bottom-up | Cooperativa |

Font: elaboració pròpia.

### 3.2 Model d'intensitat de capital social per a l'equilibri territorial de les comunitats energètiques

El desenvolupament de les comunitats energètiques a Espanya s'enfronta al repte de l'equilibri distributiu en termes territorials que permeti aprofitar de manera adequada l'accés a les fonts renovables i serveixi al Repte Demogràfic establert políticament. L'anàlisi de la sisena convocatòria del Programa IMPLEMENTA reflecteix que entre els criteris de valoració dels projectes s'atorguen 2 punts (sobre un total de 100 punts) a aquells desenvolupats parcial o totalment en municipis de repte demogràfic (municipis de fins a 5.000 habitants i els municipis no urbans de fins a 20.000 habitants en els quals totes les seves entitats singulars de població siguin de fins a 5.000 habitants). A aquest efecte, es considera projecte desenvolupat parcialment en municipis de Repte Demogràfic aquell que contempli com a mínim alguna actuació en un municipi de Repte Demogràfic.

Aquest 2% de puntuació màxima relacionat amb municipis de repte demogràfic definits de la manera esmentada encara té un efecte molt limitat sobre l'equilibri de la distribució de comunitats energètiques entre les zones amb alta i baixa intensitat de capital social. De fet, es podria considerar més adequada, en relació al repte demogràfic en el context de les comunitats energètiques, la definició de zones amb baix capital social, enfront de la de municipis de fins a 5.000 habitants i de municipis no urbans de fins a 20.000 habitants en els quals totes les seves entitats singulars de població siguin de fins a 5.000 habitants. És a dir, les ajudes públiques haurien de centrar-se en aquelles zones on no existeixen les condicions de capital social suficients per a crear comunitats energètiques.

Per a això, el desenvolupament d'un model basat en la intensitat de capital social podria contribuir a l'equilibri de la distribució territorial de les ajudes públiques per a la promoció de les comunitats energètiques.

Mitjançant aquest model es podria caracteritzar el territori en funció de la intensitat de capital social i, a partir d'això, es podrien incorporar criteris de puntuació per a accedir a les ajudes

públiques (del Programa IMPLEMENTA o altres) que afavorissin de manera significativa als projectes de les zones amb menors intensitats de capital social.

En termes d'eficiència econòmica de l'ús dels recursos públics, les primeres convocatòries del Programa IMPLEMENTA els han assignat de manera que els projectes de les zones amb majors intensitats de capital social fossin beneficiades, amb el que la seva rendibilitat econòmica anés elevada. D'ara endavant, les ajudes públiques al desenvolupament de les comunitats energètiques podrien enfocar-se prioritàriament en l'equilibri territorial i el repte demogràfic a costa de menors taxes d'eficiència econòmica.

ekona