

Són les ciutats la clau per fer realitat la transició energètica?

Cristina Castells Guiu^a

Paraules clau: transició energètica, ciutats, energia renovable, rehabilitació energètica, participació ciutadana



Imatge: Freepik

Aquest article destaca la importància de les ciutats com a actors clau per a la transició energètica, i assenjala els límits del model energètic actual, marcat per la dependència dels combustibles fòssils, els alts preus de l'energia i les desigualtats socials. L'article analitza i promou una visió més sostenible i descentralitzada de l'energia a l'entorn urbà, n'indica el paper actiu de la ciutadania i destaca els beneficis ambientals i socials que pot suposar la transició energètica. El text analitza i proposa l'Acord Climàtic de la Ciutat de Barcelona que busca assolir la neutralitat de carboni el 2030. L'article també subratlla la importància de la generació local d'energia renovable i proposa la rehabilitació energètica dels edificis com a eina clau per aconseguir més eficiència i confort. Les xarxes de calor i fred i la participació ciutadana es destaquen com a elements essencials per a una transició energètica reeixida. Les conclusions subratllen la necessitat de promoure una cultura energètica que impulsi canvis efectius i col·lectius.

Introducció

Quan parlem d'energia avui per avui, estem parlant d'una realitat complexa, d'un mercat energètic força incert, molt volàtil i molt dependent d'uns pocs.

L'energia és una indústria molt especial: els competidors són molt pocs, tenen venut absolutament tot el que produeixen, i els clients no tenim l'opció de no consumir. Està clar que el model energètic vigent té uns límits de tipus econòmic (alts preus de l'energia, recursos limitats, etc.), social (desigualtat i pobresa energètica, etc.) i ambiental

a. Directora d'Energia i Qualitat Ambiental, Agència Local d'Energia de Barcelona.

(emissió de gasos amb efecte d'hivernacle, contaminació de l'aire, etc.). Decididament, el sistema no funciona i, per tant, res és ara més urgent que canviar aquest mercat energètic i fer realitat la transició energètica.

Per transició energètica entenem els canvis estructurals necessaris per passar d'un sistema dominat per l'energia d'origen fòssil, a un altre que utilitzi majoritàriament fonts d'energia netes i renovables. Aquesta reestructuració ha de canviar significativament els patrons de generació i consum d'energia, i promoure un desenvolupament sostenible sobre bases d'equitat i justícia social. Aquesta transició abasta aspectes tecnològics, socials, culturals, econòmics i ambientals, incloent-hi un paper més actiu de la ciutadania.

Fer camí en aquesta direcció comportarà no només reduir emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, sinó també generar beneficis addicionals com la millora de la salut, la qualitat de l'aire que respirem, oportunitats d'ocupació o fomentar l'equitat, entre d'altres. En un sentit més ampli, la transició energètica també implica una democratització de l'energia, ja que les energies renovables es poden establir de manera descentralitzada i beneficiar el conjunt de la ciutadania.

Assegurar el futur vol dir produir a prop i de manera neta, apostar per les energies renovables i aprofitar tots els recursos locals, gestionar-los bé i ser més eficients, aprenent a gastar menys per tenir els mateixos serveis i confort.

1. Cal canviar el model energètic i cal fer-ho ràpid

La situació actual, amb fenòmens meteorològics extrems més freqüents i més intensos que generen impactes cada

vegada més perillosos en la natura i en les persones, és clarament la conseqüència d'un canvi climàtic del qual cal aturar-ne el desenvolupament. Cal emprendre accions orientades a reduir i evitar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle buscant aquelles solucions que permetin avançar sense deixar ningú enrere.

En aquest sentit, l'Ajuntament de Barcelona ha presentat l'Acord Climàtic de la Ciutat, en què es marca el repte ambiciós d'arribar a ser una ciutat neutra en carboni el 2030¹.

Els sistemes energètics i el mode de generar i consumir energia tenen un clar impacte en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i, per tant, cal actuar per canviar el model energètic actual. Per això diem que la transició energètica ja no és una voluntat sinó una necessitat que cal entomar ja, fent més, però sobretot fent diferent.

Per tal de poder fer diferent, cal crear cultura energètica, ja que només si tenim la informació i el coneixement necessaris podrem decidir. Per tant, cal treballar en l'educació i la comunicació ambiental, en l'assessorament tècnic i en la creació de professionals qualificats que permetin desenvolupar projectes adaptats a les necessitats, promovent inversions de gran abast que apostin per les energies renovables i l'eficiència energètica com una realitat del dia a dia.

Si ens plantegem que cal entendre l'energia com un dret, llavors cal prioritzar accions per generar energia, reduir la demanda, estalviar energia, reduir la dependència dels recursos fòssils i actuar per reduir la pobresa energètica i

1. Més informació a: <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2023/09/15/barcelona-presenta-a-europa-el-compromis-per-la-neutralitat-climatica-al-2030/>.

protegint els més vulnerables. Aquests són els pilars sobre els quals hem d'actuar i fer possible aquest actuar.

L'energia ha deixat de ser un àmbit sectorial de treball per esdevenir una política estructural i que ha de reunir sota un mateix objectiu totes les actuacions relacionades amb l'energia i també els seus responsables. El treball coordinat en tots els àmbits relacionats amb l'energia permetrà generar sinergies d'un valor incalculable, amb la corresponsabilització del sector privat i de la ciutadania.

Aquesta mirada a l'energia com a política estructural realitzada amb corresponsabilitat seran els passos fermes i necessaris per transitar cap al nou model energètic que necessitem fer realitat.

2. Barcelona vol ser protagonista de la neutralitat climàtica

En aquesta necessitat, les ciutats passen a ser veritables protagonistes del canvi. A les ciutats és on es pot fer un progrés més important cap a la transició energètica, ja que representen el 75% del consum mundial d'energia i el 80% de les emissions de CO₂. Per tant, les ciutats tenen un paper clau en aquest repte.

Barcelona vol ser protagonista i per això des de fa anys forma part del grup de ciutats que impulsa projectes innovadors en matèria d'energia sostenible. Ara, la ciutat vol crear el seu propi futur energètic desenvolupant

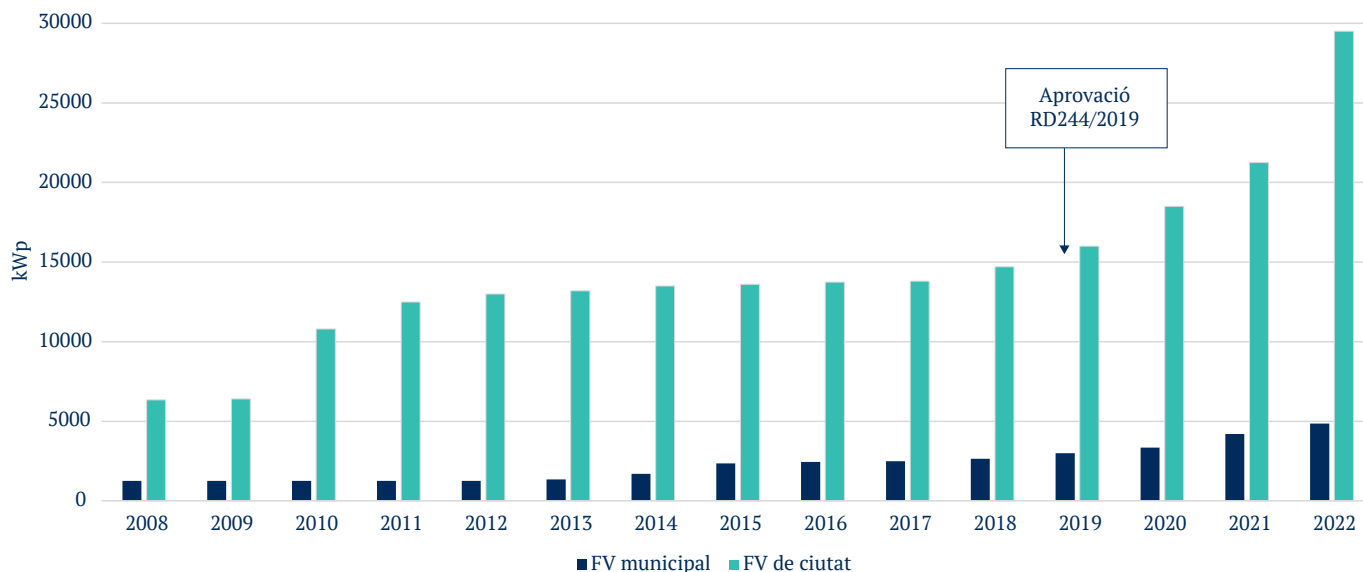
paral·lelament l'eficiència energètica, la producció neta i renovable i un canvi de mentalitat col·lectiva que el faci possible. Aquest canvi exigeix determinació, implicar i capacitar la ciutadania, repensar les solucions de finançament, dissenyar nous models de governança i entendre la planificació urbana com una eina per avançar cap a un model més sostenible i de baixa emissió de partícules de carboni.

Des del món local no es disposen de competències en els grans àmbits de la regulació energètica, com ara la planificació, l'execució i l'explotació d'infraestructures, però sí que es té la capacitat d'influir sobre els grans eixos de la gestió energètica. Des de les ciutats es pot actuar, doncs, sobre l'accés a l'energia amb projectes de generació, compra i subministrament a escala local; es poden aconseguir estalvis energètics aplicant eines de gestió de la demanda i d'eficiència energètica, i es pot incidir en el coneixement, la conscienciació i l'extensió d'una nova cultura energètica.

3. La generació energètica local i renovable com a quotidianitat

Encaminar-nos en aquesta transició energètica comporta superar una sèrie de reptes. El primer d'ells és normalitzar la presència d'instal·lacions de generació a la ciutat i incrementar la demanda d'instal·lacions d'autoconsum solar en els edificis, tant en l'àmbit públic com en el privat.

Gràfic 1. Potència fotovoltaica (FV) acumulada a nivell de ciutat i municipal (kWp)



Font: Agència d'Energia de Barcelona.

Actualment, a la ciutat de Barcelona tenim instal·lats quasi 29 megawatts pic (MWp), dividits entre 17 MWp privats i en 4 MWp de públics². L'objectiu és tenir una ciutat on l'auto-generació i l'autoconsum estiguin generalitzats. En el cas de Barcelona, es planteja que l'any 2025 es puguin assolir 6 MWp de generació fotovoltaica als edificis municipals (escoles bressols, equipaments culturals, esportius, etc.) i en el conjunt de l'espai públic. A més, també es preveu poder

assolir 35 MWp de generació fotovoltaica en l'àmbit privat residencial, terciari i industrial de la ciutat. Per aconseguir-ho, cal promoure l'autoconsum compartit i ajudar a impulsar el desplegament d'instal·lacions fotovoltaiques de manera exponencial. Cal aprofitar, doncs, tots els espais de la ciutat on tingui sentit generar energia, ja siguin cobertes d'edificis, façanes, tot tipus d'infraestructures urbanes, així com el mateix espai públic en general.

2. El *megawatts pic* (MWp) és la unitat de mesura de la sortida o de la generació d'un panell fotovoltaic. Reflecteix quina potència genera 1 watt en energia elèctrica, d'acord amb les condicions i l'orientació d'insolació adequades.

Imatge 1. Instal·lacions fotovoltaïques en edificis municipals

Font: Agència d'Energia de Barcelona.

L'any 2020 es va aprovar, a través d'un decret municipal, una instrucció per impulsar la generació d'energia renovable en els projectes d'obres i en el planejament urbanístic municipal. Una altra eina important és facilitar la inversió en aquest tipus d'instal·lacions, fent que pugui ser rendible tan aviat com sigui possible. Per reduir la inversió que tot això suposa, una de les vies de què disposen les administracions locals són les bonificacions fiscals. Barcelona ofereix una reducció del 50% de l'IBI durant 3 anys a aquells ciutadans i ciutadanes que hagin col·locat una instal·lació de generació en el seu edifici, tant si és residencial com terciari. En el cas d'instal·lacions en naus industrials, la bonificació de l'IBI és del 30% durant 3 anys. També s'ofereixen, amb col·laboració del sector privat, sistemes de finançament de projectes, com és el cas del programa MES Barcelona³.

Tan important com generar energia és plantejar com s'utilitzarà l'energia generada. En aquest sentit, la normativa vigent permet diferents fórmules de gestió de l'energia generada. Una d'elles és l'autoconsum compartit, que obre la possibilitat de generar energia allà on tingui el màxim sentit sense por als excedents, ja que d'aquests excedents energètics en podrà gaudir algun consumidor proper i, si no, almenys es podran compensar.

L'Ajuntament de Barcelona es planteja posar a disposició dels consumidors i consumidores residencials i terciaris una part de l'energia que genera a canvi d'una contraprestació econòmica que permeti a l'Ajuntament recuperar la inversió feta dins del període de vida útil de la instal·lació. Amb aquesta iniciativa es pretén que qualsevol consumidor o consumidora pugui cobrir una part del seu consum a partir d'energia renovable generada a la pròpia ciutat, tant a l'espai públic com en el privat, de manera que tothom pugui gaudir d'autoconsum independentment de si té o no possibilitats de col·locar i finançar directament una instal·lació de generació pròpia en el seu edifici.

Com a ciutat, ens cal, doncs, desplegar l'energia solar als terrats de la ciutat com més aviat millor. El projecte Moment Solar Barcelona⁴, una iniciativa compartida amb els Administradors de Finques i el Gremi d'Instal·ladors, posa a disposició de les comunitats de veïns tota la informació i l'assessorament necessari per tal que cada habitatge o bloc d'habitatges pugui generar l'energia que aquest necessita⁵.

3. Més informació a: <https://ajuntament.barcelona.cat/agenda2030/ca/mesbarcelona>.

4. Més informació a: <https://www.energia.barcelona/ca/moment-solar>

5. Més informació a: <https://www.energia.barcelona/ca/moment-solar>

D'aquesta manera es pretén convèncer i acompanyar les comunitats de veïns i veïnes en tot el procés d'instal·lació de plaques fotovoltaïques, incloent-hi des de l'estudi previ, la posada en marxa de les plaques, fins a la tramitació de les subvencions disponibles o oferir instruments de finançament com el MES Barcelona.

4. Rehabilitar per estalviar i viure millor

Tan important com produir energia neta i sostenible és no malbaratar-la. Això vol dir actuar també en l'àmbit de l'estalvi energètic, amb actuacions com la rehabilitació dels edificis o fent que l'energia que es construeix sigui, de nou, consum quasi zero.

Per una ciutat construïda de manera tan densa i compacta com Barcelona amb una superfície de sostre residencial de 62,7 milions de m² (cosa que representa més de la meitat del sostre total de la ciutat), el parc residencial representa un consumidor d'energia molt important. La demanda dels habitatges equival així al voltant del 28% de l'energia final consumida a tota la ciutat.

Cal tenir en compte, a més, que bona part dels edificis tenen una antiguitat superior als 65 anys. Per tant, molts d'ells van ser construïts abans que hi hagués una normativa sobre qualitat de l'edificació i exigències d'aïllament, la qual cosa fa que molts tinguin una certificació energètica baixa. De fet, més del 70% del parc residencial de la ciutat de Barcelona té una certificació energètica molt baixa (majoritàriament de classe E, F i G).

En la majoria de les ciutats ja construïdes, com és el cas de Barcelona, la rehabilitació energètica d'edificis és una eina

clau per reduir el consum d'energia, i alhora, a més, aconseguir millorar el confort. En el cas de Barcelona, l'objectiu és rehabilitar amb criteris energètics 10.000 habitatges a l'any. Actualment s'actua sobre uns 6.000 habitatges a l'any, però no sempre amb criteris energètics.

Així doncs, la rehabilitació amb criteris energètics és un element fonamental de la política energètica de la ciutat, no sols per impulsar la millora en l'eficiència energètica de les llars i dels espais de convivència, sinó també en relació amb l'impacte positiu que aquesta inversió suposa en l'àmbit de la salut. En la mesura que l'estat de l'habitatge sigui millor, més qualitat de vida i més confort s'obtidrà. Reduir les necessitats energètiques dels edificis és també una manera de reduir la despesa de les famílies i, per tant, de reduir les desigualtats i les situacions de vulnerabilitat a les quals aquestes s'enfronten en molts casos.

El parc residencial té problemes de conservació, accessibilitat i eficiència energètica i, tot i que l'eficiència energètica és un dels dèficits més significatius, no hi ha un grau de preocupació ni de consciència social suficient sobre aquest dèficit.

Per tant, és molt important visibilitzar que, quan plantejem rehabilitar energèticament un edifici, calen unes intervencions amb unes inversions inicials no gents menyspreables: del voltant de 3.500 a 10.000 euros per habitatge quan actuem sobre els envolupants⁶, i de 12.000 a 40.000 euros per habitatge quan parlem d'intervencions completes (en-

6. Els *envolupants* fan referència al conjunt de tancaments que separen els recintes habitables de l'ambient exterior (aire, terreny o un altre edifici) i de les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables.

volupants i instal·lacions). Aquestes quantitats no són fàcils d'assumir pels i les propietàries d'edificis i d'habitatges. En alguns sectors socials podríem dir que són quantitats gairebé impossible d'assumir.

Per tal de poder amortitzar els estalvis energètics obtinguts mitjançant la rehabilitació, caldrien uns escenaris d'alts preus de l'energia i consums elevats d'energia per climatització (impulsats per consums energètics més importants en els habitatges). Això no ocorre a Barcelona. El clima temperat de la ciutat amb hiverns suaus fa que el consum per calefacció no sigui excessivament elevat. Aquesta realitat serà encara més palesa amb l'estat d'emergència climàtica actual. Per tant, el potencial d'estalvi energètic a la ciutat és menor i fa més difícil poder amortitzar a curt termini aquestes inversions.

Un altre factor important que cal considerar és l'estructura de la propietat. La majoria dels habitatges de la ciutat són amb caràcter de propietat horitzontal, és a dir, un conjunt d'habitatges que configuren un edifici que s'estableixen com a comunitats de propietaris. Això comporta que les decisions s'hagin de prendre amb caràcter col·lectiu, de manera que cal que es posin d'acord els diferents propietaris dels habitatges que, a més, no han de ser necessàriament els que en aquests moments resideixen a l'habitatge, atès que hi ha un gran nombre d'habitatges en règim de lloguer.

Per tant, per tal de fer realitat la rehabilitació energètica cal incrementar la cultura del manteniment de la societat, cal que s'entengui que cal anar assumint determinades despeses en les llars per tal d'assegurar una eficiència mínima

que ens proporcionarà confort i benestar. Alhora, cal també cercar els instruments que ajudin a fer més assumibles les inversions necessàries.

5. Xarxes de calor i fred: una solució interessant per avançar en la neutralitat climàtica de la ciutat

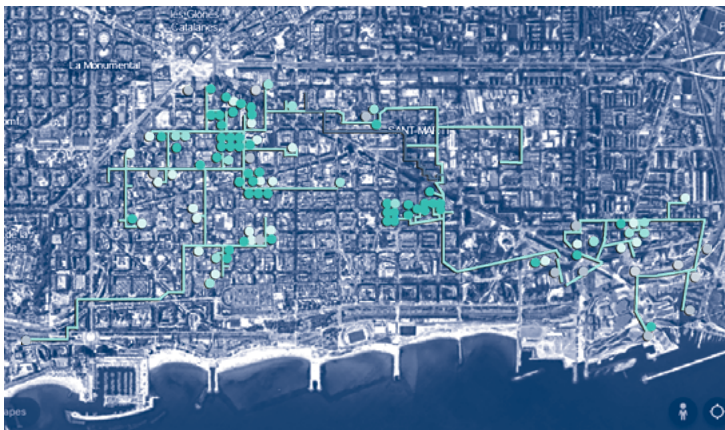
Una altra línia important en la qual cal aprofundir és la de les xarxes de calor i fred que aprofiten recursos residuals, de manera que estalvien energia de xarxa i redueixen les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Això és possible en determinats entorns urbans que han tingut o tenen una important transformació urbanística.

Les xarxes de climatització urbanes són sistemes molt eficients de producció de calor i de fred generats a partir de l'ús de recursos renovables o residuals que aporten calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària i que suposen un 30% d'estalvi energètic respecte als sistemes convencionals individuals com ara les calderes o els aires condicionats. Aquestes xarxes de calor i de fred representen també estalvis i avantatges molt importants en termes d'espai i d'inversió inicial per part dels usuaris particulars. Alhora, disminueixen sorolls, redueixen vibracions i eliminen riscos d'explosions. Així mateix, també minimitzen les emissions de CO₂ i redueixen els costos de manteniment i de reposició. Aquestes xarxes representen, per tant, exemples destacats de col·laboració publicoprivada.

En el cas de Barcelona, hi ha operatives dues xarxes de calor i fred. D'una banda, l'anomenada Districlima, constituïda el 2002, que va ser la primera xarxa urbana creada a Espanya per distribuir calor i fred per a calefacció, climatització i

aigua calenta sanitària⁷. Districlima va començar a operar amb la concessió d'aprofitament de la central de producció del Fòrum. En aquests moments, la xarxa disposa de 18 quilòmetres de traçat i 100 edificis connectats. A més, en poc temps s'hi afegirà una tercera central de producció per tal de poder arribar a un milió de metres quadrats de prestació potencial de servei a l'àrea del Besòs i del 22@.

Imatge 2. Xarxa de calor i fred Districlima



Font: elaboració pròpia a partir de Google Earth i Districlima.com.

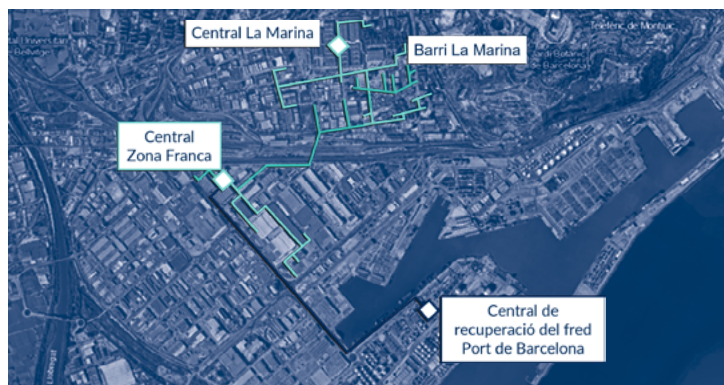
La segona xarxa, Ecoenergies, es va fundar el 2009 i opera amb una licitació dels ajuntaments de Barcelona i de l'Hospitalet de Llobregat⁸. El projecte preveu tres centrals de producció. A les dues que ja operen s'hi afegirà l'aprofitament del fred residual de la regasificadora del Port. Aquesta xarxa de calor-fred està preparada per abastir 15.000 m² de la Zona Franca i la Marina de Port. La central

7. Més informació a: <https://www.districtlima.com/ca/>

8. Més informació a: <https://www.ecoenergies.cat/cat>

de la Zona Franca, sobre la qual pivota el projecte, disposa, a més, d'una planta de biomassa que permet generar electricitat i calor a partir de las restes de la poda dels parcs i jardins i altres residus forestals.

Imatge 3. Xarxa de calor i fred Ecoenergies



Font: elaboració pròpia a partir de Google Earth i Ecoenergies.cat.

L'Ajuntament de Barcelona continua apostant per les xarxes de calor i fred. Així, conjuntament amb Barcelona Sagrera Alta Velocitat, impulsarà el desenvolupament d'un nou sistema de climatització centralitzada de calor i fred a l'Estació de la Sagrera i als seus entorns. Aquesta seria, doncs, la tercera gran xarxa de calor i fred disponible a la ciutat.

Una vegada implementades totes les xarxes, és previst que s'arribi a oferir cobertura energètica a una superfície aproximada de 18,5 milions de m², l'equivalent a la suma de les superfícies dels districtes de l'Eixample i Sant Andreu. La suma de totes les xarxes de calor i fred suposaria, a més, la reducció de més de 50.000 tones de CO₂ anuals, és a dir,

l'equivalent a treure de la circulació prop de 87.000 vehicles privats.

6. La cultura energètica

Fomentar i facilitar la intervenció i la participació de la ciutadania en una dinàmica de consens i empoderament de l'energia i la gestió energètica és una altra de les funcions que cal promoure en el marc de l'estratègia d'actuació en matèria energètica.

La millor manera per aconseguir que les actuacions energètiques funcionin fins al límit del seu potencial és facilitar a la població la participació en els processos de presa de decisions. Per això, s'habilitaran les millors eines disponibles i se'n crearan de noves per adaptar-se a les necessitats que sorgeixen, amb l'objectiu de fer més eficient i profunda la participació social.

L'experimentació en primera persona i la racionalització dels recursos a través de la corresponsabilització són estratègies efectives de coneixement i d'impuls de canvis.

L'increment de la cultura energètica s'adreça fonamentalment a la ciutadania en la seva vida quotidiana, però també a les persones que treballen en edificis públics i en empreses privades i en escoles, universitats i centres de formació en general.

7. Conclusions

Cal entomar el camí de la transició energètica i cal caminar de pressa. Hem d'aconseguir assolir un sistema basat en les energies renovables, descarbonitzat i amb un elevat nivell d'electrificació del consum energètic. Aquest camí que cal

recórrer segur que ens exigirà canviar les maneres de fer i això no es fàcil ni immediat. Però cal emprendre aquesta ruta per intel·ligència, perquè ens convé i, fins i tot, podríem arribar a dir, per egoisme. En qualsevol cas, les millores i els avantatges només vindran si aconseguim fer un canvi col·lectiu que no deixi ningú enrere.