

48
OCTUBRE
2023

PROSPECTIVA ENERGÈTICA: factors geopolítics amb impacte en l'àmbit metropolità

Víctor Burguete, investigador sénior, CIDOB

Aquest document recull els principals debats del seminari «Prospectiva energètica: factors geopolítics amb impacte en l'àmbit metropolità», celebrat el 19 de setembre de 2023 a la seu de CIDOB, amb acadèmics i experts del sector públic i privat en matèria energètica. Aquest seminari s'emmarca dins el programa de recerca prospectiva en geopolítica i relacions internacionals de CIDOB, amb el suport de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. El programa té com a objectiu aportar coneixement al públic general i especialitzat, generar publicacions i debats, així com incorporar noves metodologies de prospectiva a l'anàlisi dels principals reptes internacionals actuals.



La guerra a Ucraïna i la crisi energètica han situat la seguretat de subministrament com a prioritat i han accelerat la transició cap a una economia baixa en carboni. En aquest entorn d'alta volatilitat, incertesa i complexitat, cal plantejar una anàlisi de les polítiques públiques i debatre sobre el futur per portar certes al present.

Els darrers anys, s'ha iniciat un canvi en la trajectòria social i els estils de vida. Les transformacions energètiques no concerneixen exclusivament les institucions, sinó que són un objectiu social comú, cosa que implica coneixement, recursos compartits i polítiques basades en la confiabilitat, la proximitat i la transparència, que tinguin en compte la dimensió metropolitana, clau per la seva importància econòmica i social. Cal pensar les polítiques públiques des de noves perspectives per aconseguir que siguin més efectives per a la ciutadania.

Geopolítica de l'energia després de l'inici de la guerra a Ucraïna

No és clar que hi hagi un canvi de paradigma després de l'inici de la guerra a Ucraïna, però el que sí que és clar és que els principals perdedors són aquells que tenen forts

vincles energètics amb Rússia, entre els quals es troba Alemanya. L'ús de la política energètica *bèl·lica* està provocant grans efectes i conseqüències en aquest sector.

En primer lloc, s'han potenciat canvis d'aliances seguint criteris polítics, no energètics. El millor exemple d'això és la iniciativa europea Repower-EU per reduir la dependència del gas rus. Aquest pla, però, és una reacció geoeconòmica o geoenergètica, que ve acompanyat d'una previsió (no un pla) d'inversions no pensades en termes de les necessitats energètiques del continent. En segon lloc, ha resorgit el nacionalisme energètic, que té un reflex evident en la promoció de l'energia nuclear.

En tercer lloc, a escala internacional, hi ha hagut canvis en els dos grans eixos dins de les fonts d'energia globals. Pel que fa al petroli, l'ordre internacional es manté, encara que estiguin canviant el pes i els actors en joc, mentre que en el mercat del gas natural s'ha produït un gran canvi. L'entrada massiva de gas natural líquid (GNL) està provocant la *petrolització* del gas natural, és a dir, la fi de la bilateralització i la regionalització d'aquests intercanvis i la seva substitució per mercats unificats. Aquest model genera un impacte ambiental més elevat per l'extracció i el transport marítim del gas d'esquist.

En quart lloc, existeix una nova competència pel disseny de megainfraestructures renovables, on el *hub* energètic de Barcelona pot jugar un paper clau en l'àmbit internacional. Tanmateix, és important destacar que el gas que arribarà a Barcelona no està destinat al consum propi de Barcelona, sinó a l'exportació i la importació de l'hidrogen. Això pot portar conseqüències negatives a escala local en termes de contaminació, volatilitat de preus i pèrdua de competitivitat. Aquest model difereix del paper originalment pensat per a l'hidrogen (emmagatzematge i ús per a indústries concretes i transport de mercaderies pesants) i reproduïx les dinàmiques geopolítiques de l'energia fòssil.

És oportú fer la reflexió de si l'auge de les energies renovables servirà per descarbonitzar el país o per a l'exportació. En el segon cas, les grans empreses i els *lobbies* del sector de l'energia es veurien més beneficiats. Com a societat s'ha cedit part del debat energètic i capacitat política a les empreses que dominen l'escenari en matèria d'energia i que necessiten amortitzar inversions fòssils i desenvolupar polítiques que preservin la seva rendibilitat i beneficis. El preu de l'energia no solament és oferta i demanda, sinó que incorpora raons i decisions polítiques.

L'ús de la política energètica *bèl·lica* està provocant grans efectes i conseqüències en el sector de l'energia.

En el futur, la Unió Europea (UE) preveu que el 50% de l'hidrogen sigui d'importació, per la qual cosa ciutats portuàries com Rotterdam, Marsella, Barcelona o Hamburg seran nodes destacats per a l'exportació i la importació d'hidrogen. Així, doncs, com hem d'imaginar l'àrea metropolitana de Barcelona l'any 2050? Les normatives de nova construcció han de prioritzar l'electrificació. Tanmateix, la mobilitat urbana és una assignatura pendent per regularitzar i incorporar els vehicles elèctrics.

Prospectiva energètica

A partir dels canvis energètics esdevinguts després de l'inici de la guerra a Ucraïna i la crisi consegüent del sector, diferents organismes i institucions a escala **internacional, europea, espanyola i catalana** han actualitzat les seves previsions sobre el futur de l'energia.

El document «**Prospectiva energètica de Catalunya 2050**» és un bon exemple de com dur a terme un exercici de prospectiva energètica. L'anàlisi es basa en dos escenaris: un d'objectiu o normatiu en el qual Catalunya aconseguix la neutralitat climàtica l'any 2050, en compliment dels objectius legislatius establerts a escala regional, nacional i europea, i un escenari de referència o de contrast

on es mantenen les polítiques energètiques i climàtiques implementades fins al 2020.

L'escenari objectiu s'elabora a partir d'uns principis vertebradors fonamentals, entre els quals destaca arribar a la neutralitat climàtica l'any 2050 mitjançant l'abandonament de l'energia fòssil i nuclear i l'aposta per la renovable. Amb aquest model es pretén impulsar la sobirania energètica de Catalunya, la qual cosa no vol dir aconseguir un model autàrquic en la matèria, sinó reduir l'elevadíssima dependència de l'exterior, que passaria del 95% actual a menys del 10% el 2050. Això mitigaria l'impacte dels conflictes geopolítics relacionats amb l'energia, cada vegada més freqüents i intensos.

Una altra de les premisses fonamentals considerades en l'estudi és minimitzar l'impacte de l'ocupació del territori pel desplegament de les renovables; posar en relleu el paper de la ciutadania i les empreses, empoderar-les, i tenir present l'energia de proximitat i el desenvolupament de la competitivitat i l'economia circular. Finalment, l'escenari considera clau el paper de l'eficiència energètica —ja que sense una reducció de la demanda no s'aconseguiran els objectius—, i treballar per mitigar les desigualtats socials pel que fa a l'accés a fonts d'energia renovables, la qual

cosa implica assegurar un subministrament d'energia assequible i segur. A aquest efecte és necessari fomentar la innovació, assegurar la neutralitat tecnològica i redissenyar el sistema elèctric.

Encara que la prospectiva no sigui una projecció numèrica i s'hagi de basar en una construcció del futur —no en el que passarà en el futur—, el document «Prospectiva energètica de Catalunya 2050» elabora projeccions numèriques de l'oferta i la demanda d'energia a llarg termini i estableix les bases per a les estratègies de planificació. A escala estatal, l'exercici de planificació de referència és el Pla nacional integrat d'energia i clima (PNIEC) —que ara com ara està sent actualitzat—, i, a escala europea, el pla REPowerEU.

Si bé es treballa per assegurar la resiliència del sistema energètic respecte a factors externs i interns a un territori, les tendències geopolítiques continuaran afectant els mercats locals del sector energètic a causa de les dependències energètiques, tecnològiques i de materials, així com pel fet que la política en aquest àmbit té un marcat component estatal i europeu. Per això, la solució passa per la creació d'aliances a escala europea, la innovació, l'enfocament en l'àmbit urbà i fer *lobby* per tirar endavant certes iniciatives, ja que hi ha polítiques energètiques europees que no estan ben enfocades per al sud d'Europa.

Escenaris energètics

Més enllà del dibuix d'escenaris normatius o desitjats, que ens ajuden a imaginar on volem anar i com, és útil elaborar un esquema d'escenaris no tan benignes que ens permetin una millor anticipació davant els desenvolupaments geopolítics. A aquest efecte, és pràctic utilitzar documents de referència com el «Global Risk Report», que, a principis del 2023, va identificar dos factors crítics d'aquí al 2030 a l'hora de determinar la bretxa entre l'oferta i la demanda de recursos naturals, així com l'escala de polícrisis associada. D'una banda, considera clau el grau de cooperació global, que permet el flux de recursos a través de les fronteres nacionals, i, de l'altra, l'impacte del canvi climàtic en el subministrament de recursos naturals i la velocitat de la transició cap a una economia baixa en carboni. A partir d'aquests dos factors, podem identificar dos eixos per construir escenaris que ens permetin millorar la planificació energètica.

A l'eix de «cooperació – confrontació geopolítica» es trobarien les consideracions referides a la guerra a Ucraïna; l'estratègia de competència, desacoblament i mitigació del

Europa, a favor d'una «pausa reguladora» en l'agenda verda a causa del cost de l'energia, la inflació, el menor creixement econòmic, les protestes a les zones rurals i les dificultats de la indústria per adaptar-s'hi. En aquest sentit, el 2024, les eleccions que tindran lloc a la UE i als Estats Units podrien actuar com a catalitzadors de canvi que ens situïn clarament en un dels eixos dels escenaris. Finalment, també és important destacar els passos enrere que algunes multinacionals energètiques semblen estar fent en els seus compromisos climàtics.

En aquest context, tots dos eixos permeten dibuixar quatre futurs hipotètics per al 2030 i l'impacte potencial de cadascun d'ells.

Escenari A – Món sostenible. La lluita contra el canvi climàtic és una prioritat global. Entès el clima com un bé públic, existeix un alt grau de coordinació a escala política per accelerar la transició energètica. Encara que l'escassetat d'aigua i d'alguns metalls crítics no es pot evitar, la qual cosa dona lloc a preus elevats de matèries primeres i pressió en les cadenes de valor, els efectes es veuen mitigats per la coordinació a escala internacional i el bon

Més enllà del dibuix d'escenaris normatius o desitjats, que ens ajuden a imaginar on volem anar i com, és útil elaborar un esquema d'escenaris no tan benignes que ens permetin una millor anticipació davant els desenvolupaments geopolítics.

risc dels Estats Units i la UE respecte a la Xina; la política industrial; les cadenes de subministrament i la cooperació tecnològica. A l'eix d'«acció climàtica» es trobarien els factors que afecten la voluntat política a escala internacional per situar com a prioritat d'acció la lluita contra el canvi climàtic. Aquest és un assumpte especialment sensible a banda i banda de l'Atlàntic, ateses les crides en l'àmbit republicà als Estats Units, i de diversos partits polítics a

funcionament dels fòrums multilaterals. Es respecten les regles internacionals de comerç i el règim d'ajuts d'estat. En l'àmbit energètic, després d'un període transitori de preus elevats del petroli per falta d'inversió, es redueixen els dels hidrocarburs. L'alta penetració de les renovables pressiona a la baixa el preu de l'electricitat. El desenvolupament de la indústria de l'economia circular limita les tensions per part de l'oferta de minerals i metalls crítics.

		Acció climàtica			
		Món sostenible		Cursa verda	
Cooperació geopolítica		La lluita contra el canvi climàtic és una prioritat global. Entès el clima com un bé públic, existeix un alt grau de coordinació a escala política per accelerar la transició energètica.		En un context de competició entre les grans potències, la lluita contra el canvi climàtic es manté com a prioritat a l'agenda. Tanmateix, la confrontació geopolítica obstaculitza la transició energètica.	Confrontació geopolítica
		La transició ecològica i energètica s'alenteix. No hi ha un canvi abrupte en els paràmetres de la globalització i en les cadenes de subministrament.		Primacia de la seguretat de subministrament i l'assequibilitat per davant de les consideracions mediambientals. La lluita contra el canvi climàtic queda en un segon pla.	
		Oblit verd		Control dels recursos	
		Inacció climàtica			

Font: CIDOB.

Escenari B – Oblit verd. La transició ecològica i energètica s'alenteix a causa de l'emergència d'altres prioritats polítiques. En l'àmbit internacional es manté un raonable nivell de cooperació, però és insuficient per mitigar els efectes físics del canvi climàtic, que es veuen agreujats per la inacció política. Es produeixen perturbacions que afecten l'estabilitat política i el creixement econòmic. El desenvolupament de les energies verdes es veu limitat per la falta d'inversió. Part de les noves infraestructures energètiques van amb retard o no es construeixen, la qual cosa contribueix a mantenir elevada la demanda d'energia intensiva en carboni. En absència d'una adaptació efectiva, augmenten els costos d'assegurances i de recuperació arran d'impactes mediambientals. L'escassetat d'aigua afecta les vies navegables i l'extracció de matèries primeres, cosa que posa en perill algunes cadenes de subministrament. D'altra banda, la manca de precipitacions afecta la producció d'energia hidroelèctrica i nuclear, les infraestructures de les quals corren el risc d'esdevenir, en alguns casos, actius encallats. La sequera i les onades de calor augmenten la demanda energètica. Tot això dona pas a un escenari de preus de l'energia més elevats.

tèria. La intervenció dels estats se centra a assegurar els minerals i els metalls crítics per a la transició i a invertir en processament i refinació. Es produeixen episodis temporals de desabastiment, tensions en els preus, i transformació d'indústries i models de negoci. Com a resultat, es formen nous blocs d'aliances, entre els quals es troba un càrtel d'exportació de recursos minerals (OPEM), i s'incrementa la desigualtat entre els països rics i pobres en recursos naturals. La probabilitat d'un conflicte internacional és més alta. Aquest escenari es caracteritza pels elevats preus de l'energia, ja que els preus dels combustibles fòssils es mantenen cars per la falta d'inversió i el major pes de l'OPEP+ en l'oferta global de cru. El desplegament de les renovables es veu obstaculitzat per l'escassetat de metalls crítics i la falta de cooperació internacional, la qual cosa encareix les tecnologies. La volatilitat de preus afecta també les bateries o els semiconductors.

Escenari D – Control dels recursos. Els països situen la seguretat de subministrament i l'asequibilitat per davant de les consideracions mediambientals. La confrontació geopolítica és més intensa que a l'escenari C, en la mesura que el canvi climàtic queda en un segon pla i a penes hi

Les institucions locals poden exercir de palanca i liderar la transformació energètica del sector domèstic.

Escenari C – Cursa verda. La lluita contra el canvi climàtic i la cerca del lideratge en l'àmbit de les tecnologies verdes se situen com a prioritats de la competició estratègica amb la Xina. Tanmateix, la confrontació geopolítica encareix i obstaculitza la transició energètica. Els països es veuen temptats a buscar l'autarquia en aquesta ma-

ha àrees d'interessos compartits. Els metalls i els minerals crítics són utilitzats com a eines geoeconòmiques. L'asequibilitat i la disponibilitat d'energia, aigua i aliment és desigual entre països i territoris. La pèrdua de productivitat agrícola i la sequera provoquen canvis en l'ús del sòl i augmenten les emissions. L'escassetat també afecta la

Acció climàtica

Cursa verda

Món sostenible		Cursa verda		
<ul style="list-style-type: none"> > Sostenibilitat > Asequibilitat > Seguretat de subministrament 		<ul style="list-style-type: none"> > Sostenibilitat < Asequibilitat Seguretat de subministrament limitada i desigual 		
Cadenes de subministrament flexibles Escassetat d'aigua, metalls i minerals Pressió a la baixa sobre el preu de l'electricitat per la penetració renovable Caiguda dels preus de les matèries primeres fòssils		Desacoblament selectiu / reducció del risc > Intervenció estatal, política industrial > Escassetat d'aigua, metalls i minerals > Risc de conflicte interestatal Canvis en el control dels recursos, formació de nous blocs i major pes de l'OPEP+.		Confrontació geopolítica
Cadenes de subministrament interrompudes > inversió i demanda fòssil Augment dels impactes climàtics > Coordinació davant les crisis Menor escassetat de metalls i minerals crítics		Fragmentació industrial i reguladora Aranzels i confrontació geopolítica Falta de coordinació global. Blocs regionals. Possibles disruptcions al subministrament > Escassetat d'aigua, metalls i minerals		
<ul style="list-style-type: none"> < Sostenibilitat Assequibilitat qüestionada > Seguretat de subministrament 		<ul style="list-style-type: none"> < Sostenibilitat Assequibilitat limitada i desigual Seguretat de subministrament limitada i desigual 		
Oblit verd		Control dels recursos		

Inacció climàtica

Font: CIDOB.

disponibilitat d'aliments i aigua, la qual cosa fa créixer el malestar social i la confrontació entre països.

El paper de les àrees metropolitanes

Les àrees metropolitanes són importants consumidores d'energia i emissores de carboni. Per exemple, a Barcelona, el territori metropolità va emetre entre 13 i 19 milions de tones de diòxid de carboni equivalent cada any entre el 2017 i el 2020, essent el transport el principal responsable del consum energètic (36%), seguit del sector terciari (22%), la indústria (21%), el sector domèstic (20%) i els ajuntaments (a penes un 1%).

Si bé la capacitat d'influència directa de les institucions locals es veu limitada pel seu pes reduït en el consum energètic i la seva falta de competències sobre infraestructures com el port o l'aeroport, aquestes entitats poden exercir d'efecte palanca i liderar la transformació del sector domèstic.

En augmentar el preu de l'energia arran de l'inici de la guerra a Ucraïna es va disparar l'interès per l'autoconsum i es van produir colls d'ampolla, incloent-hi la falta de finançament. A més, el trencament de les cadenes de subministrament, l'augment dels preus de la inversió i la falta de mà d'obra qualificada van dificultar el desplegament de l'energia fotovoltaica (principal font per a l'autoconsum de les llars). Aquest context va esperonar la reflexió sobre com influir des de l'àmbit local.

A Barcelona, entre les principals eines metropolitanes, es troben el «**Pla clima i energia 2030**», que incorpora estratègies cap a la transició verda per al 2030 i els principals objectius de la qual són l'autosuficiència energètica i la neutralitat climàtica, i el «**Programa marc d'actuació en energia i clima**». Una altra eina és la iniciativa «Ajuntaments 100% renovables el 2030», amb la qual es pretén que la fotovoltaica passi a cobrir del 4% al 100% de la demanda energètica dels consistoris gràcies a la instal·lació de 100 MWp i la reducció del consum a la meitat. També serà important en aquest procés l'augment de l'eficiència, que permet augmentar l'oferta de manera dràstica sense augmentar la utilització del territori. Part de la solució passaria també per diversificar fonts renovables i incorporar l'eòlica, l'hidrogen verd i els residus orgànics (biogàs) juntament amb la fotovoltaica.

En tot cas, és necessari recordar la centralitat que el transport juga en el consum d'energia a l'àrea metropolitana de Barcelona, i el paper clau que té el seu port. L'aposta per l'electrificació d'aquesta infraestructura podria ajudar a mitigar el seu consum i emissions de diòxid de carboni, tot i que, tenint en compte el seu paper en els mercats globals de gas, pot ser difícil ser optimista.

Finalment, les ciutats poden fer pressió a escala estatal i europea per arribar a acords comuns que tinguin en comp-

te els seus interessos, ja que en nombroses ocasions poden existir conflictes entre les iniciatives globals i les propostes de petits territoris. Per tot això, les ciutats poden i han de pensar en el futur adoptant mesures per mitigar els riscos i les conseqüències d'escenaris indesitjats, al mateix temps que despleguen polítiques que faciliten arribar a aquells que són desitjats.