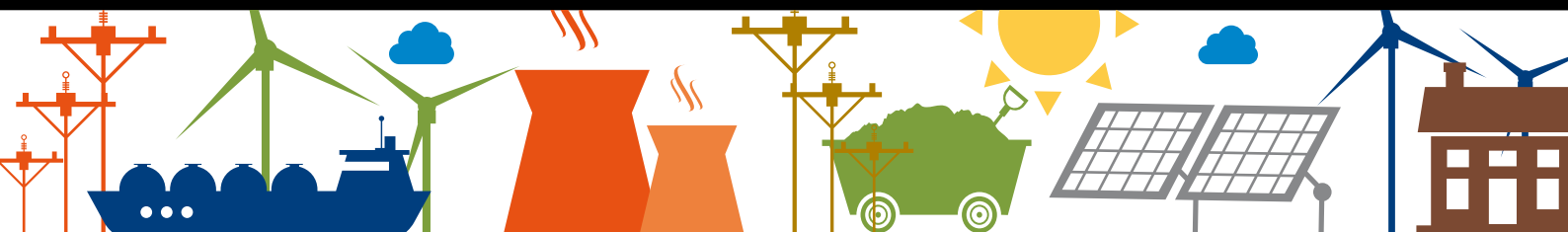


FUNDACIÓ



JOSEP IRLA



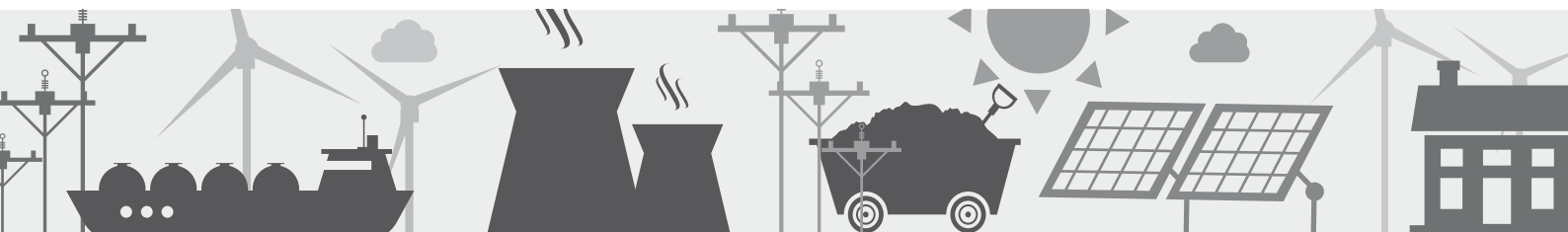
UN NOU MERCAT ENERGÈTIC PER A UN NOU PAÍS

SERGIO UGARTE
MONIQUE VOOGT

FUNDACIÓ



JOSEP IRLA



UN NOU MERCAT ENERGÈTIC PER A UN NOU PAÍS

ABRIL 2016

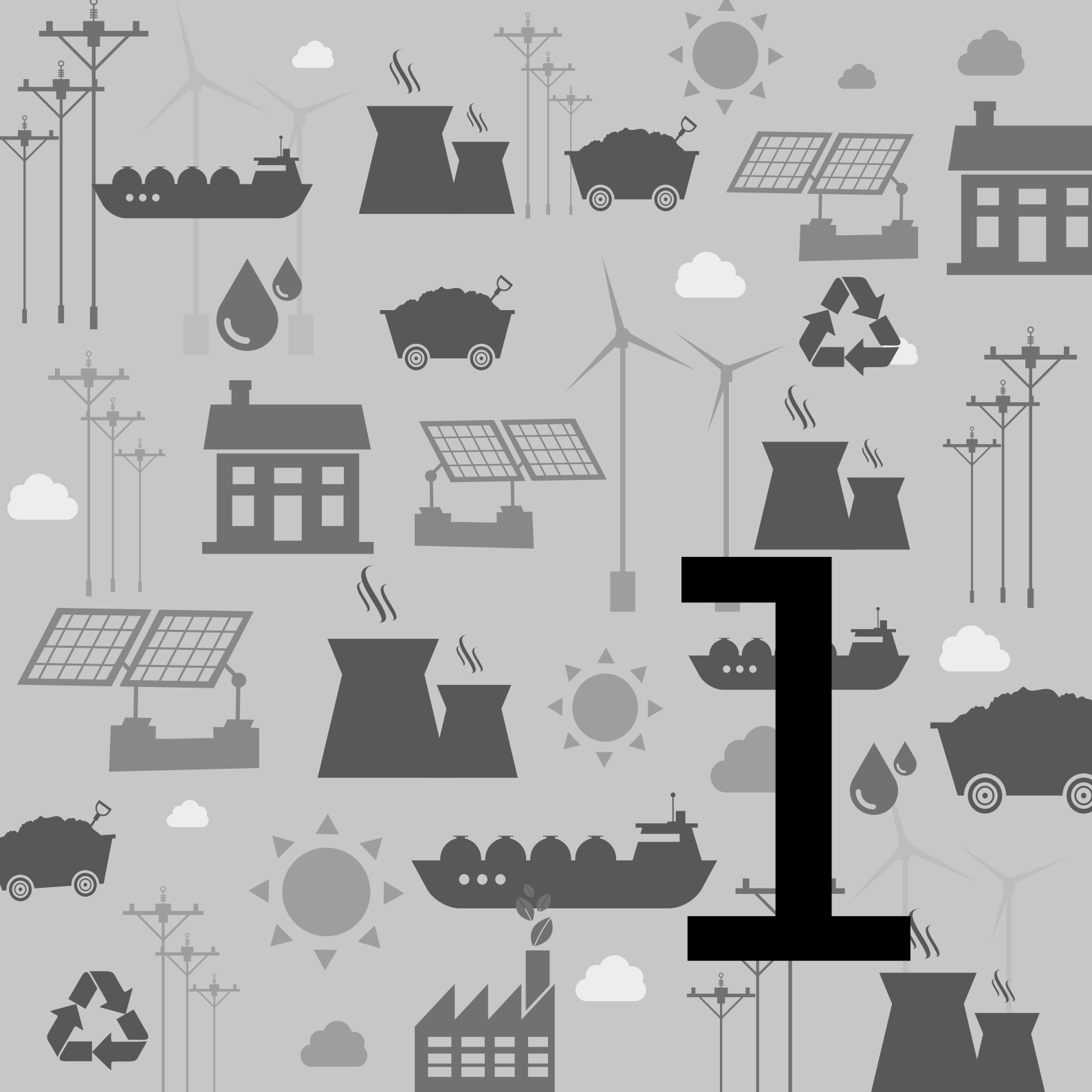
UN NOU MERCAT ENERGÈTIC PER A UN NOU PAÍS

SERGIO UGARTE
MONIQUE VOOGT

Col·laboradores
Marta Torres
Eliska Bystricky

SUMARI

1	INTRODUCCIÓ	7
2	EL MERCAT ENERGÈTIC DE LA CATALUNYA AUTONÒMICA	11
3	EFFECTES DE LES POLÍTIQUES I LES PRÀCTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'ESTAT ESPANYOL SOBRE CATALUNYA	29
4	CATALUNYA EN EL CONTEXT DEL MERCAT ENERGÈTIC EUROPEU	37
5	UN NOU MERCAT ENERGÈTIC PER A UN NOU PAÍS	63
6	CONCLUSIONS	81
	BIBLIOGRAFIA	87



INTRODUCCIÓ

Aquest estudi ha estat encarregat per la Fundació Josep Irla per tractar les següents qüestions: com s'hauria de dissenyar el mercat energètic en la futura república de Catalunya? Quines pautes hauria de seguir Catalunya per passar d'un mercat energètic oligopolístic cap a un altre amb un marc d'igualtat de condicions, que proporcionés energia de forma sostenible, assequible i fiable a tots els ciutadans sense afectar la competitivitat de la indústria catalana, i que protegís la població més vulnerable?

Aquestes qüestions sorgeixen arran del procés polític en què es troba immersa Catalunya, un procés que té com a objectiu canviar el seu estatus polític actual per constituir-se en un estat independent en forma de república.¹ Pel que fa a la Unió Europea (UE), la posició majoritària dins el camp independentista és la de mantenir aquesta Catalunya independent dins la Unió i, en general, la d'apostar per la màxima integració europea possible.

Històricament, Catalunya ha tingut una clara vocació europea i ha mantingut uns forts llaços culturals, comercials i de cooperació amb la resta del continent.

La visió de futur formulada en aquesta anàlisi del mercat energètic de Catalunya es basa en cinc principis generals:

¹ Resolució 1/XI del Parlament de Catalunya, sobre l'inici del procés polític a Catalunya com a conseqüència dels resultats electorals del 27 de setembre de 2015, adoptada el 9 de novembre de 2015. Disponible a: www.parlament.cat.

1. Seguretat del subministrament: La combinació de capacitat de producció pròpia i subministrament internacional ha de ser suficient i fiable per a totes les necessitats energètiques del país. El mercat energètic català ha de ser resilient davant de possibles catàstrofes i d'impactes interns o externs.
2. Assequibilitat i competitivitat: Els preus de l'energia han de ser competitius i no han d'afectar la competitivitat de la indústria catalana. L'accés a una energia assequible ha d'estar garantit per a tothom, especialment per a la població vulnerable davant la pobresa energètica.
3. Sostenibilitat: Catalunya ha de dirigir-se cap a un sector energètic descarbonitzat i sostenible.
4. Llibertat d'elecció dels consumidors: Els consumidors d'energia catalans han de poder triar lliurement el proveïdor d'energia que prefereixin, inclosa l'opció de l'autoproducció. L'autoproducció d'energia hauria de ser fomentada i no obstaculitzada per la legislació.
5. Prevenció de l'abús oligopolístic: S'ha d'oferir als diferents actors i operadors energètics un marc d'igualtat de condicions per competir en el mercat energètic. S'han d'establir normatives per impedir els oligopolis. La governança i les decisions sobre mercat energètic s'han de fer amb transparència i amb participació pública.

Aquesta visió de futur és compatible amb la formulada per la Comissió Europea a través del pla d'Unió de l'Energia: «Una Unió de l'Energia en què l'energia circuli lliurement a través de les fronteres en un sistema energètic integrat en tot el continent, basat en la competència i la innovació.» [...] «Una Unió de l'Energia en què els estats membres depenguin els uns dels altres a l'hora de proporcionar energia segura, baixa en carboni i sostenible als seus ciutadans, i el que és més important: que els ciutadans es facin seva la transició energètica, es beneficiïn de les noves tecnologies per reduir les seves factures, participin activament en el mercat i els consumidors més vulnerables estiguin protegits».²

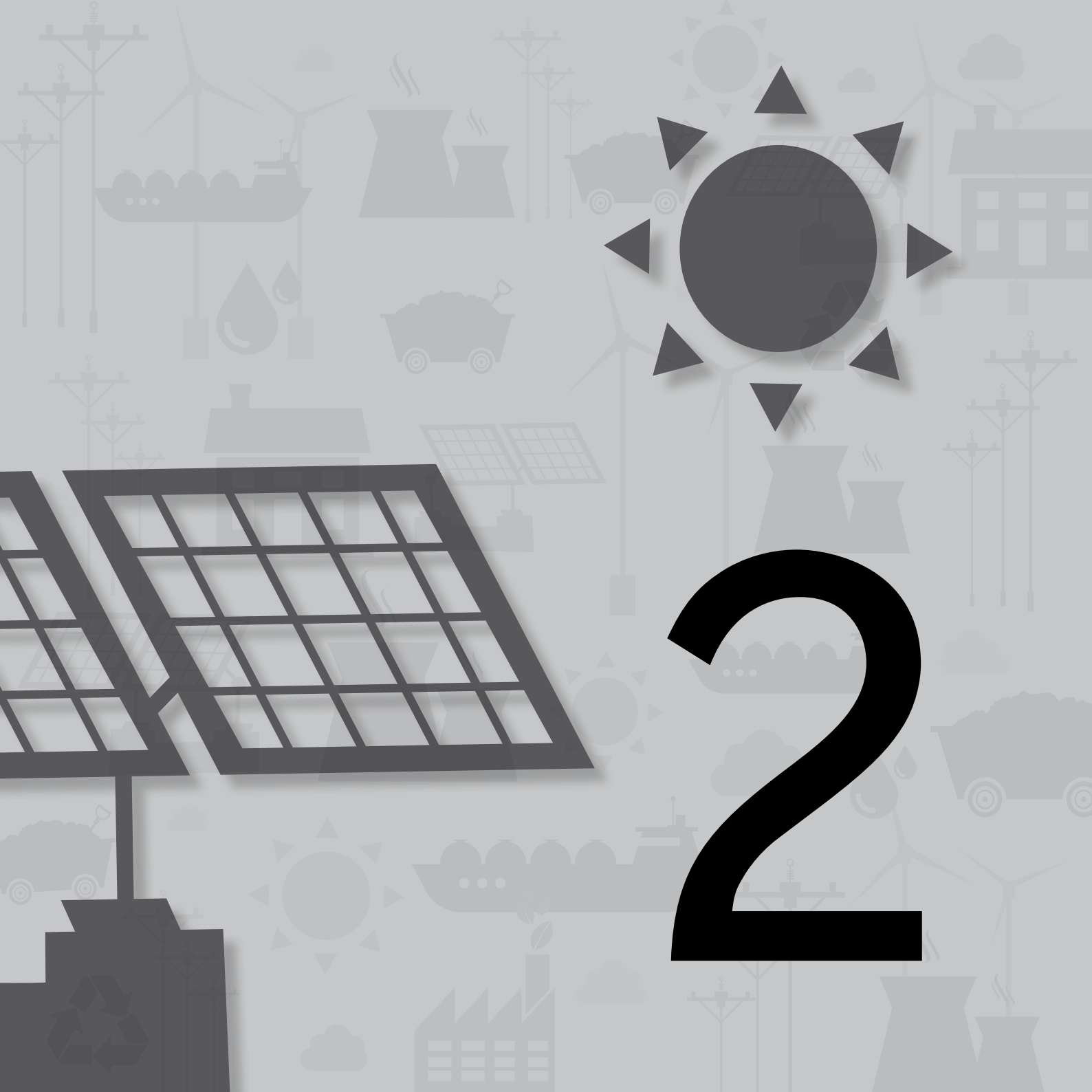
Actualment, el mercat energètic català està integrat en el mercat espanyol i per tant està totalment regulat per la legislació espanyola. La Generalitat de Catalunya no té competències per desenvolupar i implementar els seus propis objectius en matèria energètica. Al seu torn, el mercat energètic espanyol es troba sota tensió a causa del seu disseny i les seves deficiències actuals.³

2 COMISSIÓ EUROPEA, «Energy Union Package».

3 Altres estats membres de la UE s'enfronten a reptes similars, i cadascun d'ells hi està responant de forma diferent. Si bé hi ha una estratègia per a la Unió de l'Energia, cada estat membre decideix com formular i implementar les seves pròpies solucions dins dels límits establerts en l'estratègia climàtica i energètica europea.

El mercat elèctric espanyol s'enfronta a reptes difícils, ja que pateix els efectes de grans inversions en capacitat de producció infrautilitzades, una manca d'interconnexió amb la resta d'Europa, un deute de més de 30.000 milions d'euros de déficit tarifari acumulat des de mitjans dels anys noranta, una disminució de la demanda energètica des de 2008 i unes subvencions atorgades a les energies renovables instal·lades durant el període 2007-2012. Si Catalunya esdevé un nou estat, tindrà l'oportunitat de fer front a aquests desafiaments amb un èmfasi especial en els problemes específics que afecten el mercat català. Catalunya tindria l'oportunitat de posar en pràctica la seva pròpia política energètica i potenciar així les inversions i la regulació per a un sector de l'energia modern i sostenible que impulsés la competitivitat de l'economia catalana.

Aquest informe està dividit en cinc capítols. El capítol 1 és aquesta introducció. El capítol 2 descriu l'actual mercat energètic autonòmic. El capítol 3 analitza com es veu afectat el mercat energètic català per les polítiques i les pràctiques energètiques espanyoles. El capítol 4 situa Catalunya en el context dels reptes dels mercats energètics europeus –gas, petroli i electricitat. Finalment, el capítol 5 proposa la visió de futur i els objectius per un nou mercat energètic per a un nou país, i s'hi descriuen els principis que regeixen aquesta visió i l'estratègia per assolir-la.



2

EL MERCAT ENERGÈTIC DE LA CATALUNYA AUTONÒMICA

2.1. Mida del mercat i intensitat energètica

La mida del mercat energètic català és comparable a la mida mitjana del mercat energètic de qualsevol estat membre de la UE exceptuant els cinc països més grans –Alemanya, l'Estat francès, Itàlia, l'Estat espanyol i el Regne Unit. En altres paraules, el mercat energètic català és comparable en mida al mercat dels altres 23 estats membres, tal i com es pot veure a la Taula 1.

A la UE, Catalunya ocuparia el catorzè lloc en consum d'energia primària, l'on-
zè en demanda de petroli, el tretzè en demanda de gas i setzè en demanda
d'electricitat.

TAULA 1. Consum d'energia primària, demanda total de petroli, gas i electricitat i intensitat energètica de Catalunya comparat amb Europa (2013)

País	Energia primària en milions de TEP (*)	Demanda de petroli en milions de TEP	Demanda de gas en milions de TEP	Demanda d'electricitat (TW/h) (*)	Intensitat energètica en TEP/1.000 euros de PIB (5) (*)
Mitjana de la UE-28	59,9	19,8	13,8	111,4	0,157
Mitjana de la UE-23 (**)	25,9	8,0	5,4	48,7	N/D
Catalunya	24,3	11,4	5,9	46,1	0,140
Àustria	34,1	12,3	7,0	69,6	0,138
Romania	32,0	9,0	10,3	52,3	0,418
Hongria	22,9	5,8	7,8	39,0	0,291
Portugal	21,6	9,4	3,7	49,1	0,175
Dinamarca	17,0	6,1	2,8	32,3	0,095
Bulgària	17,0	4,1	2,3	32,2	0,772

Font: ENTSO-E. «Statistics database»; EUROGAS. «Statistical Report 2014»; US Energy Information Administration; i càlculs propis.

Xifres per a Catalunya adaptades de: GUINJOAN, CUADRAS i PUIG, *Com Àustria o Dinamarca. La Catalunya possible*.

(*) TEP: Tones equivalents de petroli; TW-h: TeraWatts/hora; PIB: Producte Interior Brut (en euros a preu de mercat de 2005).

(**) La UE-23 exclou els 5 països més grans (Alemanya, Itàlia, Regne Unit i els Estats espanyol i francès).

En termes d'intensitat energètica, Catalunya ocuparia el setè lloc de la UE, amb unes dades similars a les d'Alemanya –0,140 tones equivalents de petroli per 1.000 euros de Producte Interior Brut (PIB). La intensitat energètica s'expressa com el quocient entre el consum brut d'energia i el PIB.

Normalment, el creixement econòmic comporta un major consum d'energia, cosa que també fa augmentar la pressió que la producció i el consum d'energia exerceixen sobre el medi ambient. La intensitat energètica identifica el grau de dissociació que hi ha entre el consum d'energia i el creixement econòmic. Es produeix dissociació relativa quan el consum d'energia creix més lentament que l'economia en termes de PIB. La dissociació absoluta es produeix quan el consum d'energia es manté estable o disminueix mentre que el PIB creix. La dissociació del consum energètic del creixement econòmic pot beneficiar tant la consecució d'objectius econòmics com mediambientals.

La intensitat energètica és, per tant, un indicador de l'eficiència energètica de l'economia d'un país. Dins l'Espai Econòmic Europeu (EEE)⁴ més Suïssa, només set països tenen una intensitat energètica millor que Catalunya i Alemanya. Es tracta de Dinamarca, Suïssa, Irlanda, el Regne Unit, Luxemburg, Àustria i Itàlia. Els Estats espanyol i francès segueixen en aquesta classificació amb 0,150 i 0,160 TEP/1.000 euros de PIB, respectivament. El valor de la intensitat energètica depèn de l'estructura econòmica –si el país té una proporció més gran d'indústria intensiva energèticament o més serveis– i de la reducció de la demanda de serveis energètics –per exemple en calefacció, il·luminació, transport de passatgers o de mercaderies...– en combinació amb un ús més eficient de l'energia.

2.2. Balanç energètic i infraestructures

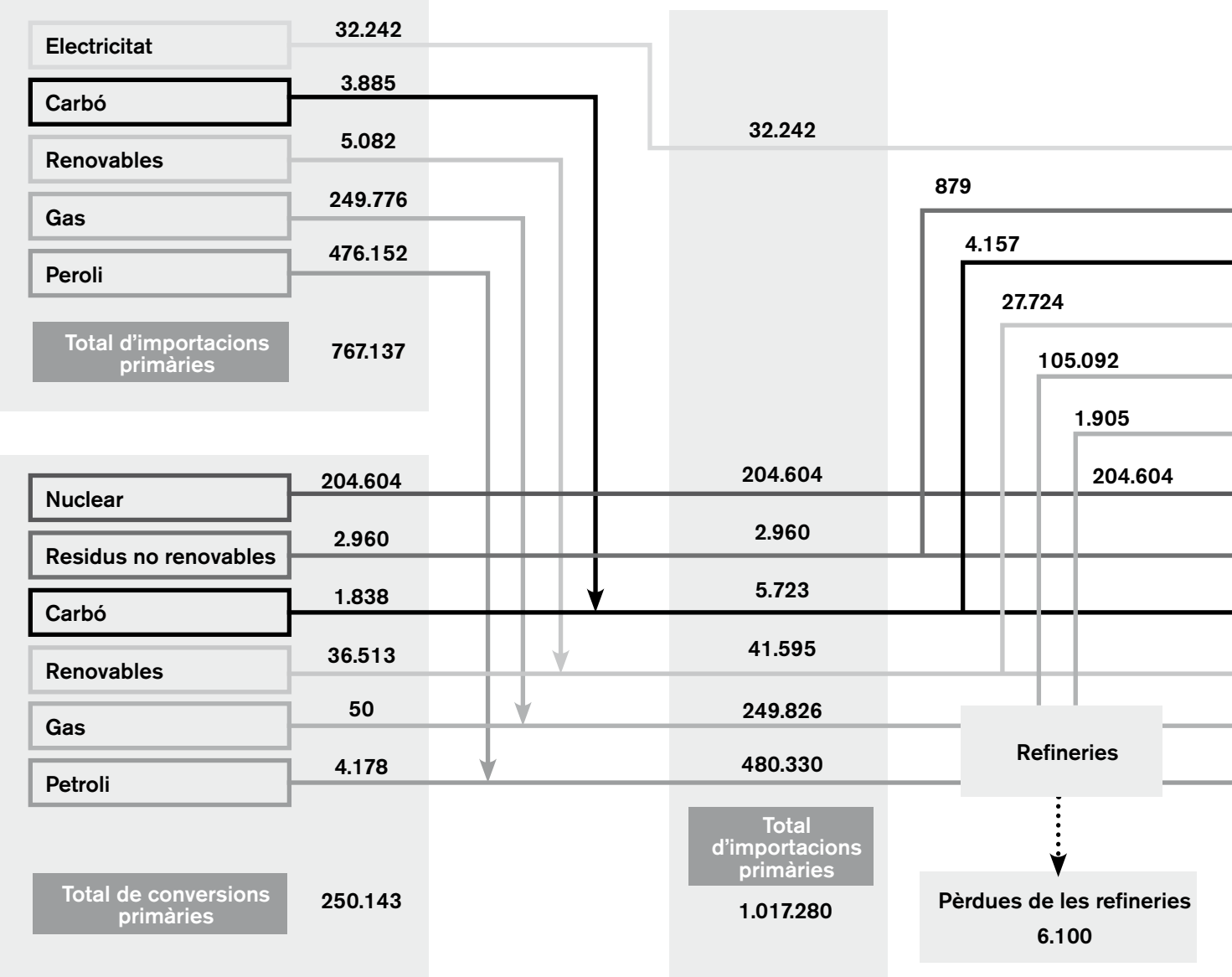
El mercat energètic català és altament dependent dels combustibles fòssils, majoritàriament importats. Aproximadament, el 73% de la combinació total d'energies primàries són combustibles fòssils –48% de petroli i 25% de gas; el 21% prové d'energia nuclear; entre el 4% i el 5% de fonts d'energies renovables; i entre l'1% i el 2% restant són importacions d'electricitat –sobretot de l'Estat espanyol.

La capacitat de generació elèctrica instal·lada a Catalunya és de 13 Gigawatts (GW). La Figura 1 mostra de forma il·lustrativa i completa el balanç energètic del 2009 –l'últim balanç energètic disponible per a Catalunya–, adaptat del Pla de l'Energia i Canvi Climàtic a Catalunya 2012-2020.⁵

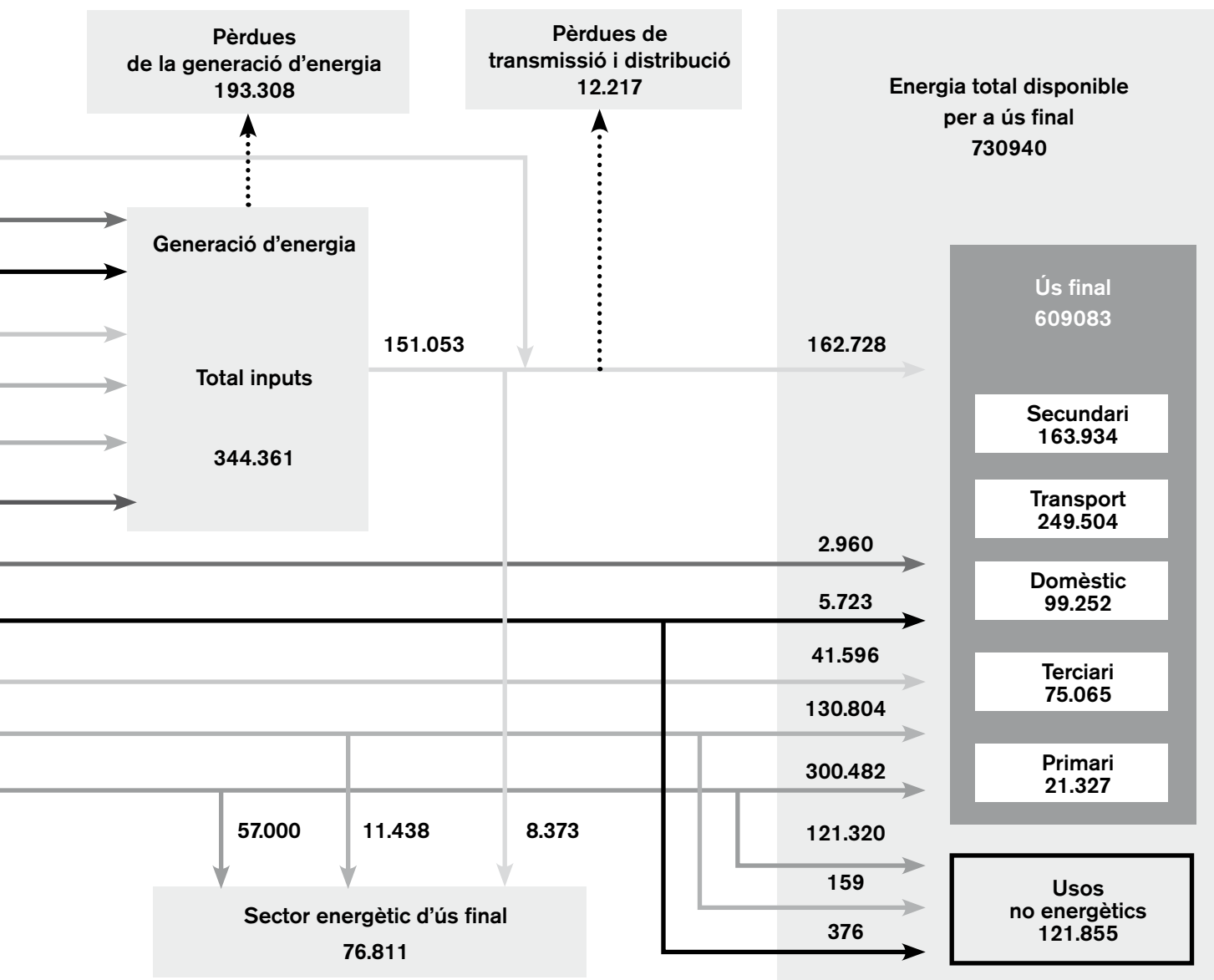
4 L'EEE està configurat pels països de la UE-28 més Noruega, Islàndia i Liechtenstein.

5 GENERALITAT DE CATALUNYA, «Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020»

FIGURA 1. Balanç energètic de Catalunya (2009) (xifres en Terajoules).



Font: ROSAS-CASALS, MARZO I SALAS-PRAT, «Sovereignty, robustness, and short-term energy security levels. The Catalonia case study».



2.2.1. Petroli cru

Catalunya tan sols produeix el 3% de les seves necessitats de petroli. Repsol extreu uns 8.000 barrils de petroli al dia de sis pous –Rodaballo, Boquerón, Barracuda, Chipirón, Lubina i Montanazo– des de la plataforma «Casablanca», a 52 quilòmetres de la costa de Tarragona. La resta del petroli s'importa de productors del Mediterrani i del golf Pèrsic. La major part del petroli cru arriba al port de Tarragona; la gasolina, el gasoil i els altres productes refinats del petroli arriben al port de Barcelona. El petroli cru que arriba al port de Tarragona es processa a la refineria de Repsol. La refineria de Tarragona produeix butà, propà, gas líquid de petroli (GLP), nafta, querosè, gasoil i asfalts. La resta de productes del petroli arriben a Catalunya ja processats a través del sistema d'oleoductes espanyol operat per la Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH).

Catalunya consumeix el 21% del petroli total consumit a l'Estat espanyol; no obstant, Catalunya només té el 10% de la capacitat d'emmagatzematge total de l'Estat espanyol.

2.2.2. Gas natural

Tot el gas natural que es consumeix a Catalunya és importat. Prové principalment d'Algèria, Qatar i en menor mesura, de Nigèria i Noruega. El 75% del gas que es consumeix a Catalunya arriba directament a Barcelona i a Tarragona. L'altre 25% arriba a través del sistema de gasoductes espanyol operat per l'Empresa Nacional del Gas (Enagás) –amb un centre de distribució a Madrid. La planta regasificadora del port de Barcelona i la refineria de Tarragona tenen la capacitat suficient per satisfer les necessitats de Catalunya. El port de Barcelona té capacitat perquè hi atraquin vaixells cisterna de transport de gas natural liquat (GNL) de grans dimensions, tot disposant de la planta regasificadora més gran de tota Europa.

El gasoducte Midi-Catalonia (MidCat), que interconnectarà Catalunya amb l'Estat francès, ha estat inclòs en la llista de Projectes d'Interès Comú (PIC) de la Comissió Europea. Això significa que és molt probable que la construcció de MidCat es completi, ja que reuneix tots els requisits necessaris per rebre finançament europeu. El MidCat està dissenyat per transportar gas des d'Algèria cap a l'Estat francès, i des de l'Estat francès cap a la resta d'Europa. No obstant, el MidCat també implicarà una major seguretat de subministrament de gas per a Catalunya. S'espera que el gasoducte entri en funcionament el 2020.

La Comissió Europea considera el MidCat com una prioritat absoluta, tant per la seguretat del subministrament com per motius geopolítics. Aquesta interconnexió ajudarà a diversificar les vies de subministrament de gas cap a Europa i reduir la dependència del gas rus. Ja s'ha construït la primera secció del MidCat, que connecta Barcelona amb Hostalric, amb una inversió de 470 milions d'euros. La segona part d'aquest projecte interconnectarà Hostalric amb l'Estat francès i necessitarà més de 2.000 milions d'euros d'inversió. El projecte també inclou una planta de compressió de gas a Martorell.

2.2.3. Electricitat

La capacitat de generació elèctrica instal·lada a Catalunya és de més de 13 GW, i permet cobrir l'actual pic de demanda de 12 GW en cas que el sistema elèctric de Catalunya hagués d'operar de manera aïllada. Els dos operadors principals posseeixen el 87% de la capacitat instal·lada: el 75% correspon a Endesa⁶ i el 12% a Gas Natural. Les centrals nuclears d'Ascó i Vandellòs estan participades per Endesa i, en menor mesura, per Iberdrola.

Aproximadament, el 40% de la capacitat total de generació es troba a la província de Tarragona –bàsicament les tres centrals nuclears–, el 20% a la província de Barcelona –centrals de cicle combinat de gas i plantes de cogeneració– i el 17% a la província de Lleida –centrals hidroelèctriques. La major part de demanda elèctrica es produeix a Barcelona, cosa que genera una xarxa en forma radial. La malla d'aquesta xarxa és en general insuficient i té els punts més febles i menys fiables a la província de Girona, la qual pateix d'una manca de capacitat de generació elèctrica.

Catalunya produeix a les seves centrals nuclears aproximadament el 50% de l'electricitat que consumeix. Si Catalunya fos independent, seria un dels cinc països amb la major proporció d'energia nuclear del món. Els altres quatre serien: l'Estat francès (78%), Lituània (76%), Bèlgica (57%) i Ucraïna (48%).⁷ Les tres centrals nuclears de Catalunya s'estan apropant al final de la seva vida útil. Totes tres tindran 40 anys d'antiguitat la propera dècada. En els pròxims anys s'haurà de decidir sobre el seu tancament o sobre l'ampliació de la seva vida útil.

Catalunya està ben interconnectada amb la resta de l'Estat espanyol a través d'Aragó –750 megawatts (MW)– i València –370 MW. Catalunya també està interconnectada amb Andorra –72 MW– i, des de principis del 2014, amb l'Estat francès –1.400 MW.

2.3. Preus

Els preus de l'energia a Catalunya són similars als preus mitjans de la resta de l'Estat espanyol.

2.3.1. Petrolí

Els preus mitjans dels productes petrolífers líquids a l'Estat espanyol són inferiors a la mitjana de la UE-28 i també inferiors als preus mitjans de la zona euro –vegeu la Taula 2. Pel que fa a tots els productes petrolífers

6 Empresa Nacional de Electricidad S.A., que pertany a la italiana Ente nazionale per l'energia elettrica (ENEL).

7 CODERCH, *Infraestructures bàsiques d'estat: energia, aigua, telecomunicacions i espectre radioelèctric*.

líquids, l'Estat espanyol es troba entre el quinze i el vint-i-quatre lloc en la classificació dels productes del petroli més cars de la UE-28.

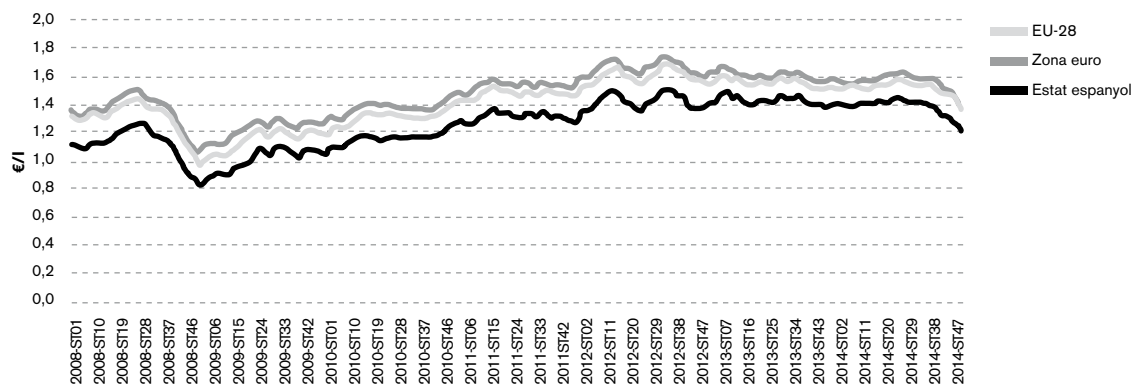
TAULA 2. Preus dels productes líquids del petroli a l'Estat espanyol comparats amb la UE-28 i la zona euro (preus mitjans de 2014)

Producte	UE-28	Zona euro	Estat espanyol	Classificació de l'Estat espanyol dins la UE-28 (1 = més car)
Gasolina 95 (€/l)	1,535	1,562	1,393	16
Gasoil per al transport (€/l)	1,398	1,373	1,311	17
Gasoil per a calefacció (€/l)	0,884	0,873	0,862	21
Olis pesants o fuel (€/kg)	0,608	0,554	0,533	15-24

Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

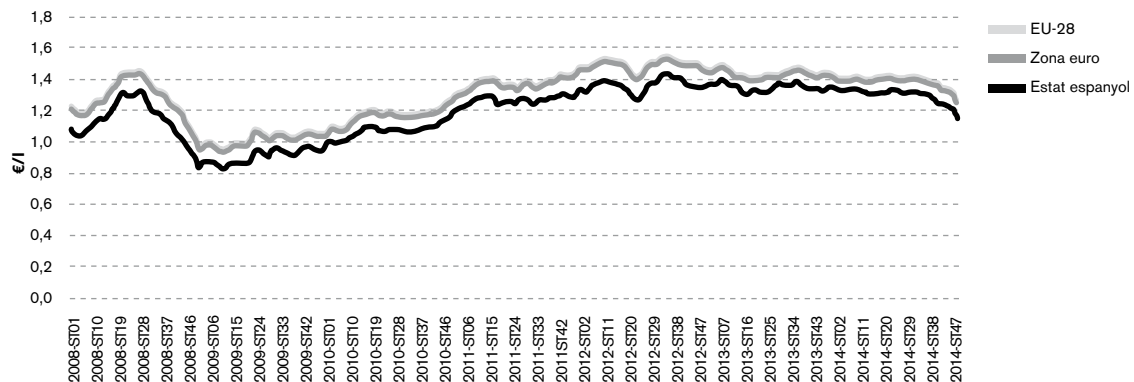
En el període 2008–2014, els preus de la gasolina a l'Estat espanyol van augmentar un 9%, mentre que a la UE-28 i a la zona euro aquests preus van pujar un 4% –vegeu la Figura 2. En el mateix període, els preus del gasoil per a automoció a l'Estat espanyol van pujar un 7%, mentre que a la UE-28 i a la zona euro aquests preus van pujar un 3% i un 2%, respectivament –vegeu la Figura 3.

FIGURA 2. Evolució dels preus setmanals de la gasolina 95 per a automoció –impostos inclosos– a l'Estat espanyol, a la UE-28 i a la zona euro (2008-2014)



Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

FIGURA 3. Evolució dels preus setmanals del gasoil per a automoció –impostos inclosos– a l'Estat espanyol, a la UE-28 i a la zona euro (2008-2014)



Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

2.3.2. Gas natural

Els preus mitjans del gas natural a l'Estat espanyol són diferents segons el tipus d'usuari –vegeu la Taula 3. El 2014, els usuaris domèstics amb un consum inferior als 5,6 megawatts hora per any (MWh/any) –bàsicament els usuaris sense calefacció de gas– van pagar un preu gairebé idèntic al preu mitjà de la resta de la UE-28 i un 13% menys que els usuaris domèstics amb un consum similar de gas a la zona euro. No obstant això, els usuaris domèstics amb un consum més elevat –per exemple, amb calefacció de gas– van pagar un 13% més que el preu mitjà de la UE-28 i un 3% més que la mitjana de la zona euro. Aquests usuaris van veure com la seva factura s'encaria un 31% en el període 2008-2014, mentre que els preus per a usuaris similars van augmentar un 24% a la UE i un 19% a la zona euro –vegeu la Figura 4.

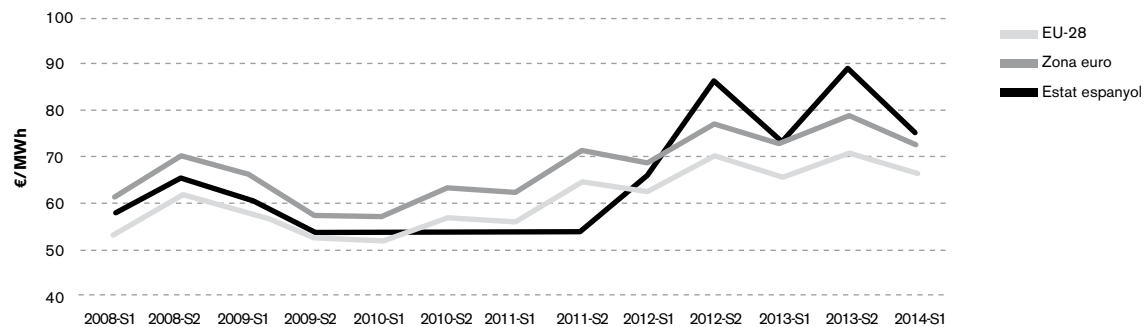
Les indústries petites i mitjanes –amb un consum inferior als 28.000 MWh/any– van pagar el 2014 un preu lleugerament inferior a la mitjana de la UE i fins a un 10% menys que la zona euro. Les indústries més grans van pagar fins a un 5% més que altres usuaris similars de la zona euro. Les indústries petites i mitjanes van veure com la seva factura s'encaria un 58% en el període 2008-2014, mentre que els preus per a usuaris similars van augmentar un 22% a la UE i un 19% a la zona euro –vegeu la Figura 5.

TAULA 3. Preus del gas a l'Estat espanyol el primer semestre de 2014, comparats amb la UE-28 i la zona euro, per tipus de consumidor (€/MWh)

Tipus de consumidor (consum anual)	UE-28	Zona euro	Estat espanyol	Classificació de l'Estat espanyol dins la UE-28 (1 = més car)
Domèstic 1 (<5,6 MWh)	96,1	109,3	95,4	11
Domèstic 2 (entre 5,6 i 56 MWh)	66,6	72,8	75,2	9
Industrial 1 (<280 MWh)	52,5	54,5	49,5	18
Industrial 2 (entre 280 i 2.800 MWh)	46,9	49,0	45,6	15
Industrial 3 (entre 2.800 i 28.000 MWh)	39,3	40,4	37,4	19
Industrial 4 (entre 28.000 i 280.000 MWh)	32,7	33,5	33,6	10
Industrial 5 (entre 280.000 i 1.120.000 MWh)	29,8	30,5	32,2	16

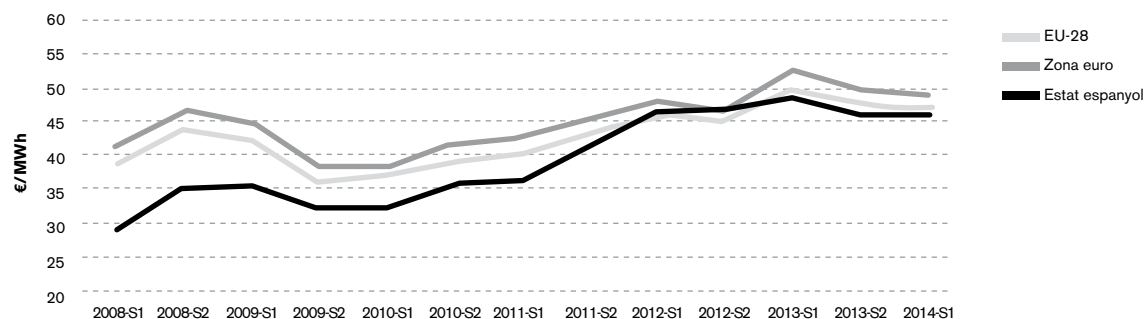
Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

FIGURA 4. Evolució dels preus semestral del gas per als usuaris domèstics –entre 5,6 i 56 MWh/any– a l'Estat espanyol, la UE-28 i la zona euro (2008-2014)



Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

FIGURA 5. Evolució dels preus semestral del gas per a les indústries petites i mitjanes –entre 280 i 2.800 MWh/any– a l'Estat espanyol, la UE-28 i la zona euro



Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

2.3.3. Electricitat

Els preus mitjans de l'electricitat a l'Estat espanyol són diferents segons el tipus d'usuari –vegeu la Taula 4. Els usuaris domèstics van pagar el 2014 un 10% més que el preu mitjà per als usuaris domèstics de la resta de la UE-28 i un 3,3% més que els usuaris de la zona euro –vegeu la Figura 6.

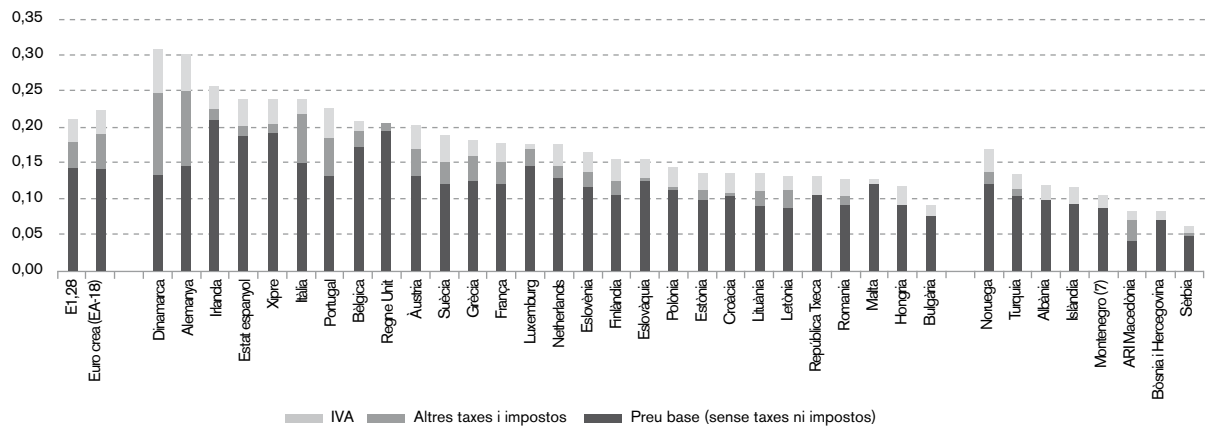
El preu de l'electricitat per als usuaris domèstics va ser el sisè més car de la UE-28 el 2014. Aquests usuaris van veure com la seva factura s'encaria un 65% en el període 2008-2014, mentre que els preus per a usuaris similars van augmentar un 24% a la UE-28 i un 32% a la zona euro –vegeu la Figura 7.

TAULA 4. Preu de l'electricitat a l'Estat espanyol el primer semestre de 2014, comparat amb la UE-28 i la zona euro, per tipus de consumidor (€/MWh)

Tipus de consumidor (consum anual)	UE-28	Zona euro	Estat espanyol	Classificació de l'Estat espanyol dins la UE-28 (1 = més car)
Domèstic (entre 2,5 i 5 MWh)	204,7	217,8	225,2	6
Comercial (>15 MWh)	159,5	173,4	143,4	11
Industrial A (<20 MWh)	190,3	205,3	274,4	1
Industrial B (entre 20 i 500 MWh)	147,9	159,7	159,8	6
Industrial C (entre 500 i 2.000 MWh)	123,4	132,9	124,6	8
Industrial D (entre 2.000 i 20.000 MWh)	108,5	115,8	103,9	10
Industrial E (entre 20.000 i 70.000 MWh)	94,5	98,1	78,6	16
Industrial F (entre 70.000 i 150.000 MWh)	85,2	86,8	71,6	18
Industrial G (>150.000 MWh)	-	-	54,0	

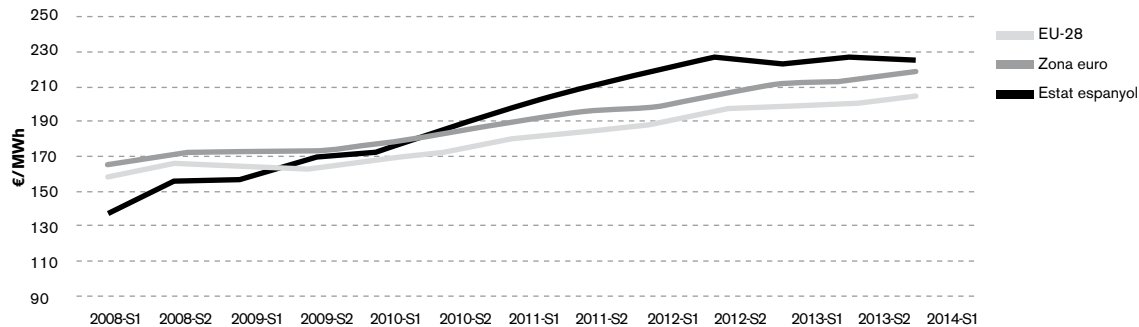
Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

FIGURA 6. Preus de l'electricitat per als usuaris domèstics a la UE-28, segon semestre de 2014 (€/KWh)



Font: EUROSTAT, «Statistics database».

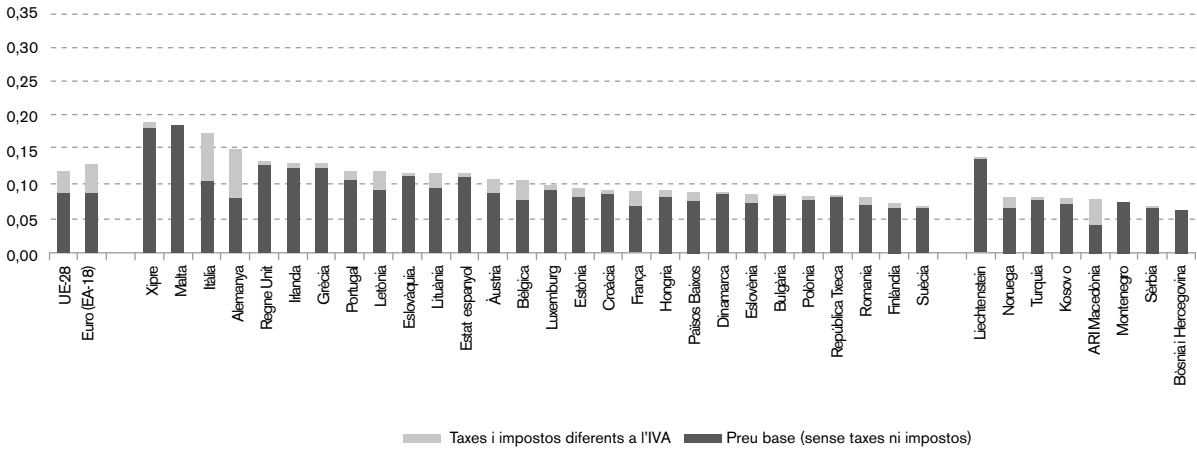
FIGURA 7. Evolució dels preus semestral de l'electricitat per als usuaris domèstics –entre 2,5 i 5 MWh/any– a l'Estat espanyol, la UE-28 i la zona euro (2008-2014)



Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

Els preus de l'electricitat per als usuaris industrials a l'Estat espanyol són, de mitjana, iguals que per als usuaris industrials de la resta de la UE i més baixos que el preu mitjà de la zona euro –vegeu la Figura 8. No obstant això, aquestes mitjanes no expliquen les diferències de preu per a les indústries petites, mitjanes i grans a l'Estat espanyol.

FIGURA 8. Preus mitjans de l'electricitat per als usuaris industrials a la UE-28, segon semestre de 2014 (€/kWh)



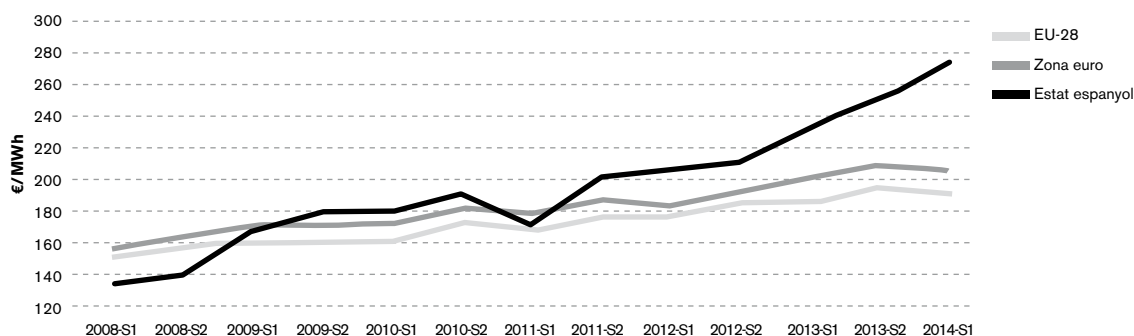
Font: EUROSTAT, «Statistics database».

Les indústries petites i mitjanes de l'Estat espanyol –Industrial A a la Taula 4–, el tipus d'usuari industrial més comú a Catalunya, van pagar el 2014 les tarifes més cares de tota la UE-28. Aquests usuaris van pagar el primer semestre del 2014 un preu un 44% més car que el preu mitjà per als usuaris similars de la resta de la UE-28, i un 34% més car que els usuaris de la zona euro –vegeu la Taula 4.

En el període 2008-2014, les indústries petites i mitjanes van veure com la seva factura s'encaria un 100%, mentre que els preus per a usuaris similars van augmentar un 24% a la UE-28 i un 32% a la zona euro –vegeu la Figura 9.

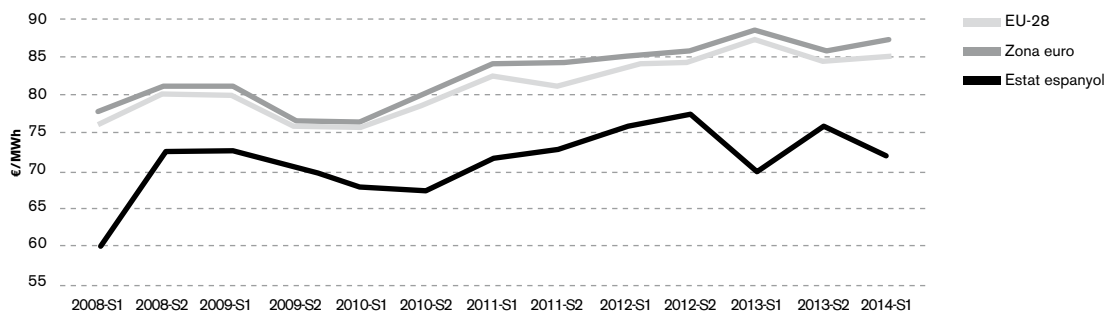
Aquesta situació és la contrària per a les grans indústries. Per exemple, els grans usuaris industrials espanyols –amb un consum d'entre 70.000 i 150.000 MWh/any– van pagar el 2014 un preu un 19% més barat que el preu mitjà de l'electricitat per a usuaris similars a la UE-28 i un 17,5% menys que a la zona euro –vegeu la Taula 4. Aquest tipus d'usuaris va veure com la seva factura d'electricitat s'encaria un 20% en el període 2008-2014, mentre que els preus per a usuaris similars van augmentar un 12% tant a la UE com a la zona euro –vegeu la Figura 10.

FIGURA 9. Evolució dels preus semestral de l'electricitat per a les indústries petites i mitjanes – 20 MWh/any– a l'Estat espanyol, la UE-28 i la zona euro (2008-2014)



Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

FIGURA 10. Evolució dels preus semestral de l'electricitat per a les grans indústries –entre 70.000 i 150.000 MWh/any– a l'Estat espanyol, la UE-28 i la zona euro (2008-2014)



Font: INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA, «Estudi comparatiu dels preus d'energia a Europa».

La conclusió és clara: els preus de l'electricitat a l'Estat espanyol s'han mantingut, de mitjana, al mateix nivell que a la resta de la UE-28, però a costa de les indústries petites i mitjanes.

Les indústries petites i mitjanes van pagar 2,65 vegades més que les grans indústries a l'Estat espanyol, mentre que a la resta de la UE-28 les indústries petites i mitjanes van pagar de mitjana 1,87 vegades més que les grans indústries.

2.4. Competències autonòmiques

L'Estatut d'Autonomia de Catalunya (article 133.1) atribueix a la Generalitat competències compartides en matèria energètica. No obstant això, la interpretació de la regulació del sector energètic espanyol per part de les institucions espanyoles ha reduït dràsticament la capacitat de Catalunya per establir i implementar una política energètica integral. L'Estat espanyol té, a la pràctica, la llibertat d'establir la normativa que regeix el sector energètic a tot el territori, plenes competències per autoritzar la construcció d'infraestructures de generació d'energia, i plenes competències per desenvolupar la planificació general de l'activitat econòmica a tot l'Estat. A Catalunya només se li han deixat competències a nivell local a través de les ordenances municipals, com l'Ordenança Solar de la ciutat de Barcelona, que regula la incorporació de sistemes de captació i utilització d'energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària en els edificis de la ciutat.

El govern de Catalunya no té, per ell mateix, competències per definir cap element del mercat energètic. No té competències per regular els preus del petroli, el gas o l'electricitat, ni per establir prioritats per a futures inversions, especialment pel que fa a les interconnexions. Catalunya té bones connexions elèctriques i gasístiques amb l'Estat espanyol, però no ha pogut desenvolupar connexions energètiques més fortes amb l'Estat francès –i, a través de l'Estat francès, amb la resta de la UE.

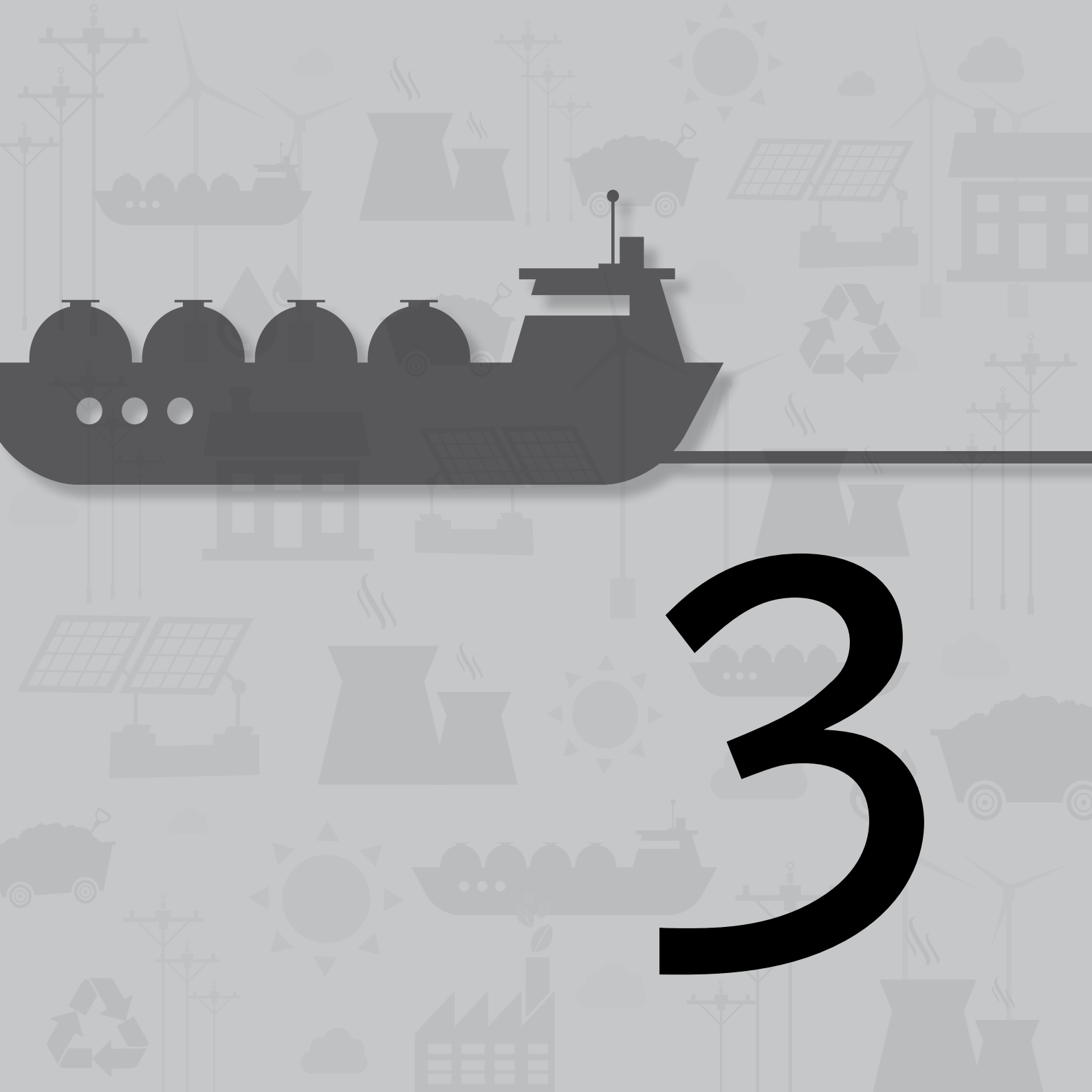
Pel que fa a les centrals nuclears, Catalunya no hi té cap competència. És el Consell de Seguretat Nuclear (CSN) espanyol qui supervisa i controla el funcionament de les instal·lacions nuclears i la gestió dels seus residus.

A la pràctica, les úniques competències que s'ha deixat al govern català en matèria energètica són les descrites a la Taula 5.

TAULA 5. Competències de Catalunya en el sector energètic

Sector	Competències
Petroli	Seguretat dels oleoductes i de l'emmagatzematge de segon nivell a Girona i Lleida –de la seguretat de les instal·lacions dels ports de Tarragona i Barcelona se n'encarreguen les forces de seguretat espanyoles.
Gas	Seguretat dels gasoductes i d'algunes instal·lacions d'emmagatzematge.
Electricitat	Permisos per a instal·lacions d'energia renovable, amb l'excepció de les instal·lacions d'energia eòlica costa enfora.

Font: CONSELL ASSESSOR PER A LA TRANSICIÓ NACIONAL, «L'abastament d'aigua i d'energia».



3

EFFECTES DE LES POLÍTIQUES I LES PRÀCTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'ESTAT ESPANYOL SOBRE CATALUNYA

3.1. Característiques oligopolístiques

El mercat energètic espanyol no només es caracteritza per la seva alta dependència dels combustibles fòssils i un alt nivell d'aïllament respecte a Europa, sinó també per una alta concentració de l'activitat econòmica en uns pocs grups empresarials. En el procés de desagregació del sector energètic, es va demanar a tots els estats membres de la UE que imposessin la separació jurídica i funcional dels actors que operen simultàniament en les tres activitats principals del mercat de l'electricitat: generació; transport; i distribució i comercialització. Alguns països van anar un pas més enllà i també van estendre aquestes restriccions als *holdings* o grups d'empreses. L'Estat espanyol no ho va fer. La conseqüència d'això és l'existència de característiques oligo-

polístiques en el mercat elèctric espanyol, en el qual cinc grans *holdings* posseeixen o controlen les tres activitats.

Aquests *holdings* exerceixen pressió a través de *lobbys* o grups de pressió per defensar els seus interessos econòmics. Aquests *lobbys* presenten manca de transparència, ja que no estan regulats a l'Estat espanyol. El govern espanyol ha anunciat en diverses ocasions la creació d'un registre de *lobbys* i la regulació de les seves activitats, però encara no ho ha fet. Els *lobbys* a l'Estat espanyol tenen molt a veure amb les pràctiques de «portes giratòries». Tres de cada deu ministres acaben ocupant càrrecs en *lobbys* o en l'alta gestió en les principals indústries espanyoles, inclòs el sector energètic.

Segons la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC), que supervisa les activitats en els camps de l'energia, les telecomunicacions i el transport a l'Estat espanyol, més d'un terç de les 855 reunions que els seus responsables han tingut en els últims dos anys han estat amb representants d'una llarga llista d'institucions del sector energètic. Els *lobbys* més rellevants en el sector de l'energia són l'Asociación Española de la Industria Eléctrica S.A. (Unesa), l'Asociación Española del Gas (Sedigas) i el Foro Nuclear, tot i que es defineixen com a associacions d'empresaris del sector –patronals).

Aquestes pràctiques oligopolístiques afecten per exemple la manera d'organitzar o regular les tarifes per a cada grup de consumidors. Per exemple, les tarifes per a les petites i mitjanes empreses són molt més elevades que les tarifes per als grans usuaris industrials –vegeu la secció 2.3.3. Qui hauria de suportar la càrrega d'uns preus més alts de l'energia: les llars o els consumidors industrials? I entre els usuaris industrials: les indústries petites i mitjanes o les grans indústries?

Tal com es mostra a la secció 2.3.2, són els consumidors domèstics els qui suporten la càrrega d'uns preus més elevats del gas en comparació amb els consumidors industrials.

La situació per als consumidors d'electricitat és pitjor, ja que són clarament les indústries petites i mitjanes les que suporten la càrrega d'uns preus més elevats de l'electricitat en comparació amb els grans usuaris industrials, que se segueixen beneficiant d'uns preus de l'electricitat relativament bons. Aquest és un tema molt important per a Catalunya, ja que la major part de la seva xarxa d'exportació industrial són indústries petites i mitjanes.

3.2. Regressió legislativa

Els profunds canvis en el mercat en aquest període de crisi econòmica a Europa ha fet aflorar el *missing money problem*⁸ en el sector energètic: els ingressos de molts actius de generació elèctrica no són suficients per recuperar els seus costos fixos o per proporcionar incentius prou alts per atraure noves inversions.

S'estan debatent o implementant diversos mecanismes de mercat a Europa per abordar el *missing money problem*. L'Estat espanyol ha decidit mantenir un senzill mecanisme de «pagaments per capacitat»,⁹ que, en comptes de garantir noves i modernes inversions necessàries per a l'estabilitat de la xarxa, només garanteix que no es tanqui la capacitat de producció existent.

El sistema elèctric espanyol està sobredimensionat. Entre el 2005 i el 2011, la potència instal·lada a l'Estat espanyol va créixer deu vegades més del que ho va fer la demanda.¹⁰ La capacitat de producció va créixer un 35,7% en aquest període –especialment a base de turbines de gas de cicle combinat–, mentre que la demanda només va créixer un 3,4%.

L'amortització d'aquestes inversions també està afectant el dèficit tarifari –vegeu la secció 3.3. Des del 2001, l'Estat espanyol ha construït 27 GW en turbines de gas de cicle combinat. Actualment el factor de càrrega mitjà d'aquestes plantes d'energia és de només el 25%, que és com si tan sols una de cada quatre plantes estigués en funcionament. No obstant, totes les plantes reben pagaments per capacitat.

La Taula 6 mostra l'evolució de la relació entre la capacitat de producció elèctrica instal·lada i el pic de capacitat utilitzada a les cinc economies més grans de la UE, entre elles l'Estat espanyol. Els costos pels pagaments per capacitat van passar dels 305 milions d'euros el 2008 a 1,53 mil milions el 2011, i s'han estabilitzat en 900 milions d'euros el 2014. El mecanisme per distribuir aquests pagaments entre les empreses elèctriques no és transparent a l'Estat espanyol. El regulador espanyol mai ha fet pública la forma en què aquests diners es distribueix entre les elèctriques.

8 Literalment, «problema de la manca de diners».

9 Tal com estableix la «Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico».

10 DELOITTE, «European Energy Market Reform. Country Profile: Spain».

TAULA 6. Evolució de la relació entre la capacitat de producció d'energia elèctrica instal·lada i pic de capacitat utilitzada (2011)

Estat membre	Relació entre capacitat instal·lada i pic de capacitat utilitzada
Estat espanyol	1,73
Itàlia	1,28
Alemanya	1,21
Regne Unit	1,15
França	1,09
Nivell desitjable	1,10

Font: DELOITTE, «European Energy Market Reform. Country Profile: Spain».

La Comissió Europea va anunciar l'abril de 2014 que investigaria aquest tipus de pagaments i si alguns governs europeus els estaven fent servir per pagar subsidis il·legals a les elèctriques. A dia d'avui, aquesta investigació encara està en curs. La decisió de pagar aquestes elevades quantitats en pagaments per capacitat afecta la competitivitat de l'Estat espanyol i, en conseqüència, la de Catalunya. Aquests costos excessius s'han de traslladar a les tarifes per als consumidors però aquestes inversions en capacitat ni tan sols s'han construït a Catalunya. Catalunya no pot decidir canviar aquest mecanisme de mercat ni tampoc pot decidir per si mateixa canviar la forma de fer front al *missing money problem* de les elèctriques espanyoles.

En un altre front, l'Estat espanyol ha aprovat recentment el reial decret sobre l'autoconsum d'electricitat.¹¹ Aquesta nova normativa afecta el creixement de les activitats d'autoproducció a l'Estat espanyol perquè:

1. Frena la innovació. Feia anys que s'anunciava la futura aprovació d'aquest decret. El llarg debat sobre la seva implementació ha donat lloc a una incertesa reguladora que ha contribuït a aturar les inversions en petits sistemes d'energies renovables –per exemple, plaques solars per a les llars.

¹¹ Reial decret 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.

2. Va contra la llibertat d'elecció dels consumidors. L'impost sobre l'autoconsum o l'«impost al sol» fa que l'autoproducció sigui menys viable econòmicament.

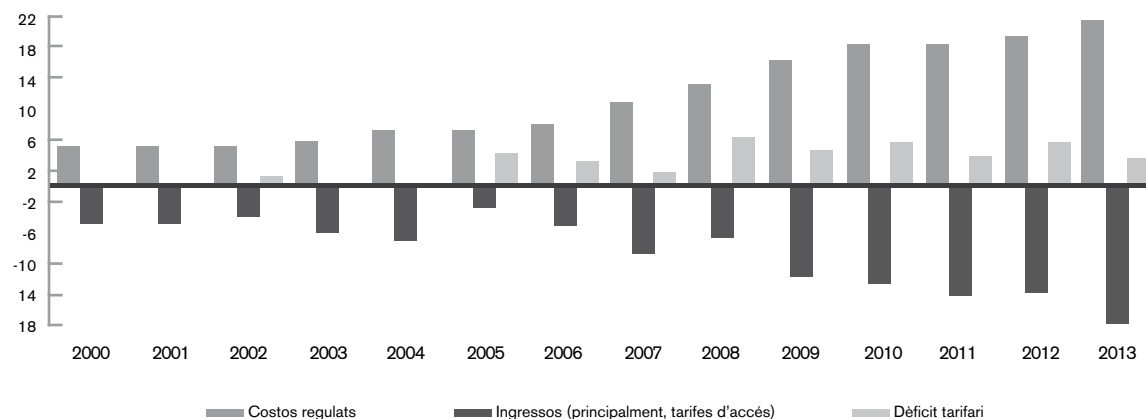
3.3. El llast del dèficit tarifari

L'Estat espanyol és el membre de la UE amb el dèficit tarifari elèctric més elevat. S'estima que l'import del deute tarifari pendent era d'uns 30 mil milions d'euros –el 3% del PIB– a finals de 2013. El dèficit tarifari s'ha convertit en un tema de preocupació en la política econòmica a l'Estat espanyol.

Durant més d'una dècada, el govern espanyol va impedir a les elèctriques cobrar als consumidors els costos reals de producció d'electricitat mitjançant l'establiment de tarifes per sota d'aquests costos. En altres paraules, el preu final pagat per la majoria dels clients entre 2000 i 2013, inclosos els clients industrials, s'ha mantingut artificialment baix, en un intent per contenir la inflació i protegir els consumidors, alhora que es mantenia la competitivitat de la indústria espanyola. El govern va permetre a les elèctriques crear un mecanisme similar a un compte d'ajornament que els permetés recuperar el possible dèficit d'un any amb els ingressos generats en els anys següents. Aquesta mesura va ser dissenyada per controlar la inflació i protegir els contribuents contra possibles augments sobtats de les tarifes. Si bé aquest enfocament en teoria pot haver semblat sensat en el seu moment, a la pràctica ha generat molts efectes no desitjats: ha creat un dèficit en els balanços financers de les elèctriques que, considerats en el seu conjunt, han generat un dèficit creixent i insostenible en el sistema elèctric –vegeu la Figura 11.

FIGURA 11. Evolució del dèficit tarifari elèctric (2000-2013)

Milions €



Font: JOHANNESSON LINDEN, KALANTZIS, MAINCENT i PIENKOWSKI, «Electricity Tariff Deficit: Temporary or Permanent Problem in the EU».

Els deutes inscrits en aquest mecanisme de dèficit també amaguen tot tipus d'ineficiències en l'organització del mercat de l'electricitat. Fins el 2006, el dèficit es generava principalment pel component del preu de l'electricitat.

Des de la liberalització dels preus de l'energia de 2007-2008, aquest component ja no contribueix al dèficit tarifari, ja que ara es trasllada en la seva totalitat als consumidors d'electricitat. Des de 2008, el component que fa augmentar el dèficit tarifari és la part regulada de la tarifa elèctrica. La part regulada inclou tota una sèrie de costos que no provenen de la generació eficient de l'electricitat. Entre aquests costos hi trobem els pagaments per capacitat, la compensació a les centrals nuclears, les subvencions al carbó espanyol, els subsidis al subministrament d'energia a les illes, les tarifes d'alimentació per a les energies renovables i els reemborsaments de dèficits anteriors.

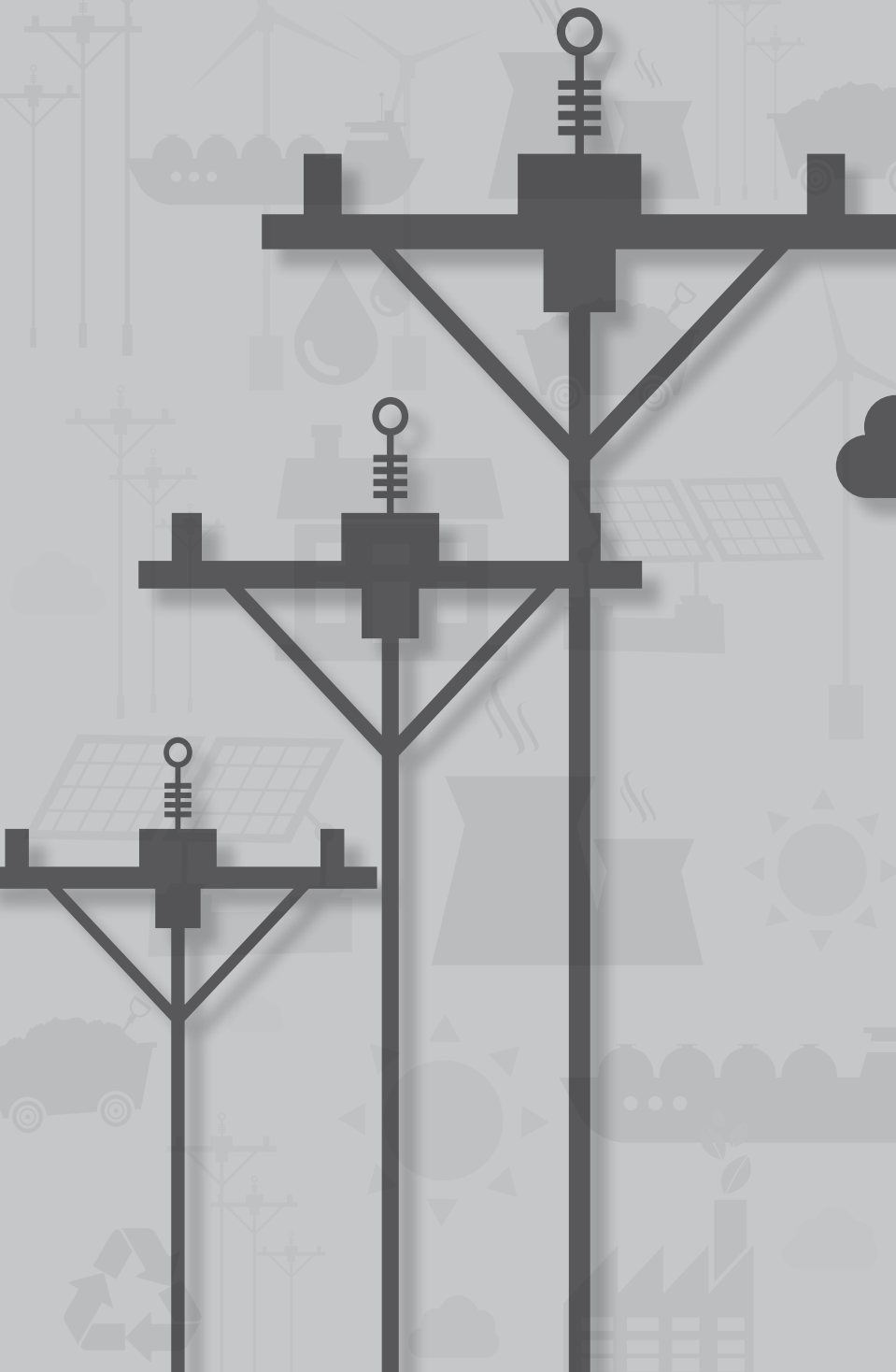
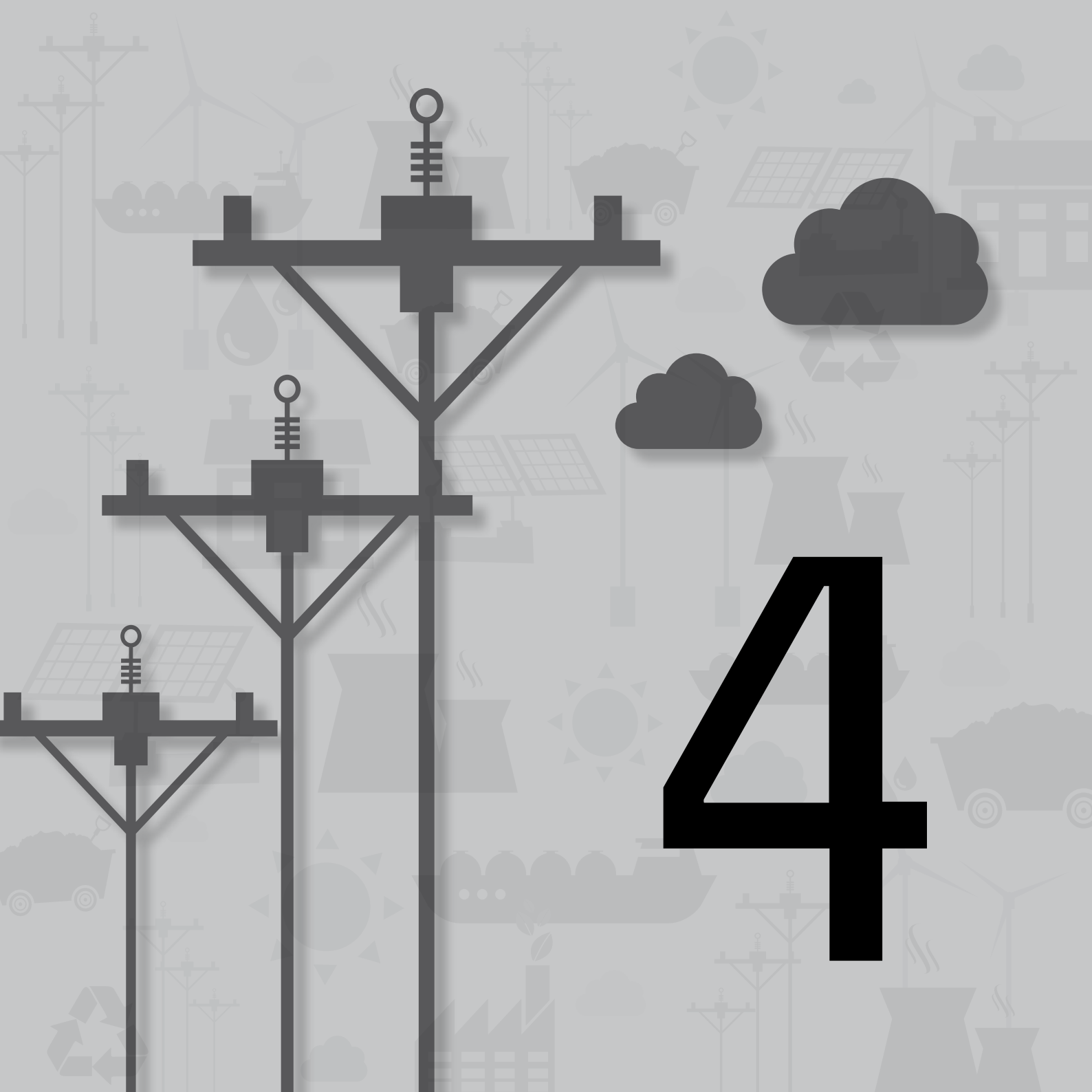
La càrrega financera resultant del dèficit tarifari va ser suportat provisionalment per les cinc principals empreses energètiques integrades verticalment.¹² No obstant això, per una decisió del Tribunal Suprem, es va reconèixer el dret d'aquestes empreses, com a creditors, a recuperar l'import corresponent a càrrec dels

¹² Una empresa d'energia integrada verticalment posseeix tots els nivells de la cadena de subministrament: generació, transmissió i distribució d'electricitat.

pressupostos de l'Estat, ja que la seva càrrega financera era resultat d'obligacions imposades per la legislació. Com a conseqüència d'aquesta decisió, es va concedir a les empreses un dret de crèdit per recuperar aquells imports amb interessos. Amb l'objectiu d'evitar una enorme compensació única que hagués representat una gran càrrega per a les finances públiques, el 2010 el govern va crear el Fons d'Amortització del Dèficit Elèctric (FADE) per tal de convertir els drets de les elèctriques en títols de renda fixa. Aquests bons estan recolzats per drets de cobrament, que pagaran els consumidors d'energia en forma de recàrrec en els costos de l'electricitat. Els bons del FADE són totalment irrevocables i estan totalment garantits pel Regne d'Espanya. Des del gener de 2011, el FADE ha estat col·locant els seus bons al mercat, amb diferencials de 50-80 punts bàsics¹³ per sobre dels bons del govern espanyol.

Catalunya no té cap competència per poder fer front al problema del dèficit tarifari. En cas d'independència, aquest seria un punt de negociació entre Catalunya i l'Estat espanyol, ja que oficialment es tracta d'un deute subscrit només per l'Estat espanyol.

¹³ Un punt bàsic és una unitat de mesura dels tipus d'interès utilitzada en les finances. És igual a una centèsima part (1/100) d'un 1%, o un 0,01%, i s'utilitza per indicar el canvi percentual d'un instrument financer.



4

CATALUNYA EN EL CONTEXT DEL MERCAT ENERGÈTIC EUROPEU

4.1. Objectius i resultats en política energètica

4.1.1. La descarbonització com a principal impulsora de les polítiques energètiques

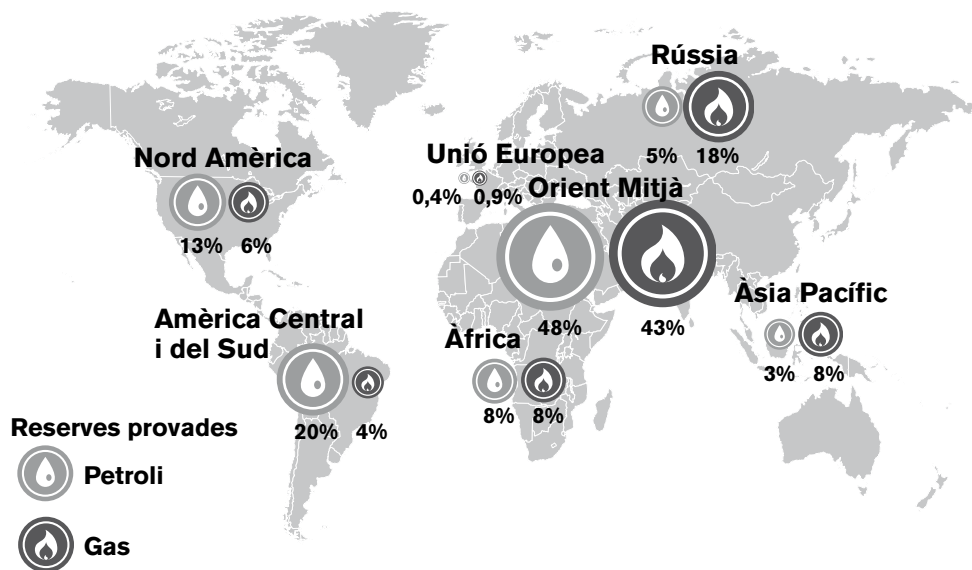
Després de les dues «crisis del petroli» mundials de la dècada de 1970, els països europeus van començar a parar atenció a la dependència del petroli estranger. També va augmentar la conscienciació sobre el clima i el medi ambient a tot el món. A Europa aquestes preocupacions van créixer sobretot des de finals dels anys vuitanta. Les preocupacions climàtiques van portar, entre d'altres, a la creació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (GIECC), dependent de les Nacions Unides, el 1988 i la signatura del Protocol de Kyoto el 1997.

Aquests fets van portar a fixar nous objectius per als mercats europeus de l'energia. La descarbonització del sector energètic es va convertir, des de la dècada de 1990, en un motor fonamental en el disseny dels mercats europeus de l'energia. Posteriorment, aquest concepte s'ha ampliat a la descarbonització de l'economia europea. El full de ruta per a una economia baixa en carboni estableix

una reducció del 80% dels gasos d'efecte hivernacle (GEH) d'un 80% respecte els nivells de 1990 per al 2050 –amb objectius intermedis del 40% el 2030 i del 60% el 2040. L'apartat sobre electricitat d'aquest full de ruta energètic estableix una reducció d'entre el 57% i el 65% dels GEH en el sector de l'energia per al 2030 respecte l'any 1990 i d'entre el 96% i el 99% per al 2050.

La descarbonització s'ha d'entendre com un gran objectiu en política energètica que fa front a dos grans reptes per a la UE: la manca de combustibles fòssils en el seu territori –vegeu la Figura 12 i l'augment dels efectes negatius del canvi climàtic sobre el medi ambient, l'economia i les condicions de vida vegeu la Figura 13. Catalunya comparteix aquests dos mateixos reptes. No té reserves confirmades de combustibles fòssils significatives. La plataforma petroliera Casablanca de Repsol a la costa de Tarragona extreu cru des de l'únic jaciment conegut a Catalunya. Extreu 8.000 barrils de petroli al dia, poc més del 3% del consum de petroli de Catalunya. I alhora, l'economia catalana és molt vulnerable als impactes del canvi climàtic a la zona costanera.

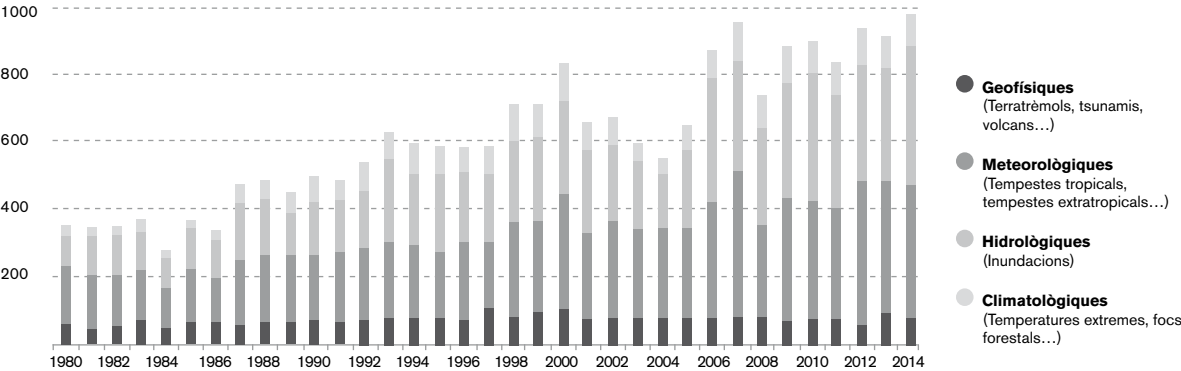
FIGURA 12. Distribució mundial del gas i del petroli



Font: BP, «BP Statistical Review of World Energy 2013».

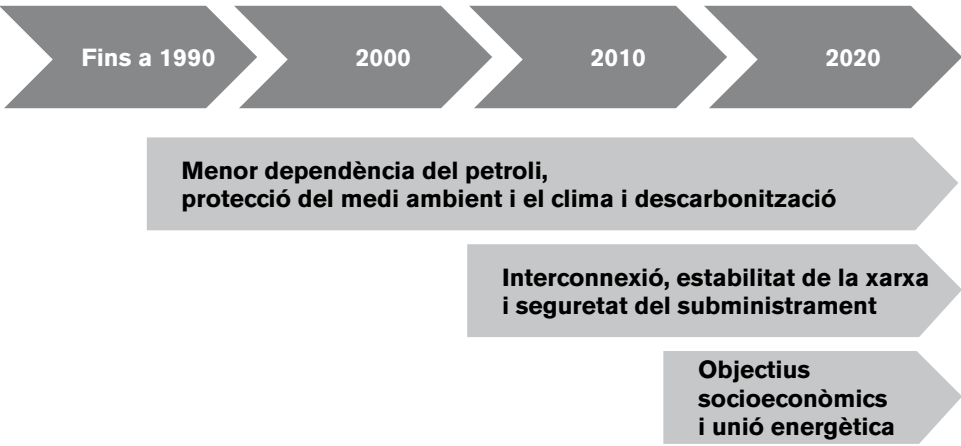
FIGURA 13. Catàstrofes naturals al món (1980-2014)

Nombre de catàstrofes



Font: MUNICH RE, «NatCatSERVICE».

FIGURA 14. Evolució dels objectius de la legislació de la UE des de la dècada de 1990



Font: Elaboració pròpia

La reducció de la dependència de fonts d'energia estrangeres de forma sostenible ha requerit canvis profunds en la infraestructura i en l'organització del mercat a tota Europa. En resposta a aquestes necessitats, els objectius d'alt nivell de la legislació de la UE per als sistemes de gas i electricitat han evolucionat notablement en les últimes tres dècades –vegeu la Figura 14.

Els objectius de la política energètica de transició cap a una economia baixa en carboni segueixen evolucionant per fer que el sistema energètic de la UE sigui més fort, socialment just, centrat en el consumidor i amb una governança sòlida per fer front als reptes geopolítics als quals ens enfrontem avui dia.¹⁴

Els següents paràgrafs expliquen aquesta evolució per ajudar a entendre el context més ampli en el qual hauria d'encaixar el nou mercat energètic de Catalunya.

4.1.2. Desagregació dels mercats nacionals monopolitzats

La majoria dels mercats nacionals d'electricitat i gas natural a la UE encara estaven monopolitzats a la dècada de 1990. Per fer front als nous reptes, la Unió Europea va decidir obrir aquests mercats a la competència per, gradualment, aconseguir la descarbonització del sector i oferir electricitat més barata per al consumidor. Es va decidir que la millor estratègia per a la transició energètica era augmentar la competència i l'optimització del sistema energètic i de l'ús dels recursos energètics.

La UE va adoptar tres paquets legislatius entre finals dels anys noranta i el 2009. Aquests paquets tenien com a objectiu establir progressivament les normes per a la desagregació¹⁵ i la liberalització del mercat energètic.

El primer paquet legislatiu va constar de la Directiva Europea sobre l'Electricitat (1996) i la Directiva Europea sobre el Gas (1998). Aquest paquet va establir normes comunes per als mercats interiors de l'energia europeus i va imposar requisits generals en matèria de desagregació de les empreses integrades. En particular, aquest paquet va permetre l'obertura del mercat de l'electricitat i el gas i una introducció progressiva de la competència.

El segon paquet legislatiu, adoptat el 2003, va aprofundir en els conceptes de desagregació i d'accés de tercers¹⁶ i va definir la necessitat d'establir autoritats reguladores independents. Aquest paquet va establir dos terminis diferents específics per a la liberalització dels mercats minoristes d'electricitat i de gas, per tal de permetre la lliure elecció de proveïdor per als consumidors industrials a partir de juliol de 2004 i per a les llars a partir de juliol de 2007. Si bé s'han aconseguit avenços significatius, la competència va arrencar amb

14 COMISSIÓ EUROPEA, «The Energy Union on track to deliver».

15 Les normes per a la desagregació prohibeixen les empreses ser propietàries de tots els nivells de la cadena de subministrament elèctric: generació, transmissió i distribució.

16 Les terceres parts han de tenir accés a la infraestructura de les empreses de cara a oferir o rebre serveis d'altres empreses.

lentitud, amb uns mercats que van romandre en gran mesura a nivell nacional, amb relativament poc comerç transfronterer i altament concentrat en unes poques entitats.

4.1.3. Millora de la interconnexió internacional i l'estabilitat de les xarxes

El 2007 la Comissió Europea va identificar la interconnexió internacional, l'estabilitat de la xarxa i una major seguretat en el subministrament com a objectius que havien de ser reforçats en un tercer paquet energètic. Aquest paquet va establir un nou règim de desagregació i va definir les obligacions de les autoritats reguladores nacionals, inclòs el treball conjunt amb l'Agència de Cooperació dels Reguladors de l'Energia (ACER) de la UE. També va millorar els drets dels consumidors, va proporcionar un seguit de mesures per al funcionament del mercat interior europeu de l'electricitat i el gas, va regular les condicions d'accés a la xarxa per als intercanvis transfronterers d'electricitat, i va promoure la solidaritat regional així com mesures nacionals d'emergència en cas de perturbacions greus del subministrament de gas.

4.1.4. Establiment d'objectius climàtics i energètics específics

Els líders europeus van establir uns objectius climàtics i energètics el 2007 i promulgats el 2009 dins del paquet legislatiu sobre clima i energia per al 2020. Aquest paquet legislatiu va establir tres objectius clau, també coneguts com els «20-20-20», que s'haurien d'assolir el 2020:

- Una reducció del 20% en les emissions de GEH a la UE respecte els nivells de 1990.
- Un percentatge del 20% del consum energètic a la UE procedent de fonts renovables.
- Una millora del 20% en l'eficiència energètica de la UE.

El següent conjunt d'objectius climàtics i energètics –per al 2030– es van definir en el marc de la política per al 2030 establerta el 2014. Aquests objectius estan inclosos en l'Estratègia de la Unió de l'Energia feta pública per la Comissió Europea el febrer de 2015 –vegeu la secció 4.3.

4.1.5. Resultats

La política energètica de la UE està aconseguint el seu objectiu de descarbonitzar la seva economia i de dissociar el creixement econòmic del consum d'energia i dels GEH. La intensitat energètica de la UE-28 és inferior a la dels EUA, la Xina i la mitjana mundial –vegeu la Taula 7. La UE-28 ha assolit una intensitat energètica que és la meitat de la mitjana mundial, dos terços de la intensitat energètica dels EUA i al voltant del 20% de la de la Xina.

**TAULA 7. Comparació de la intensitat energètica en tones equivalents de petroli (TEP)
per 1.000 euros de PIB (2013)**

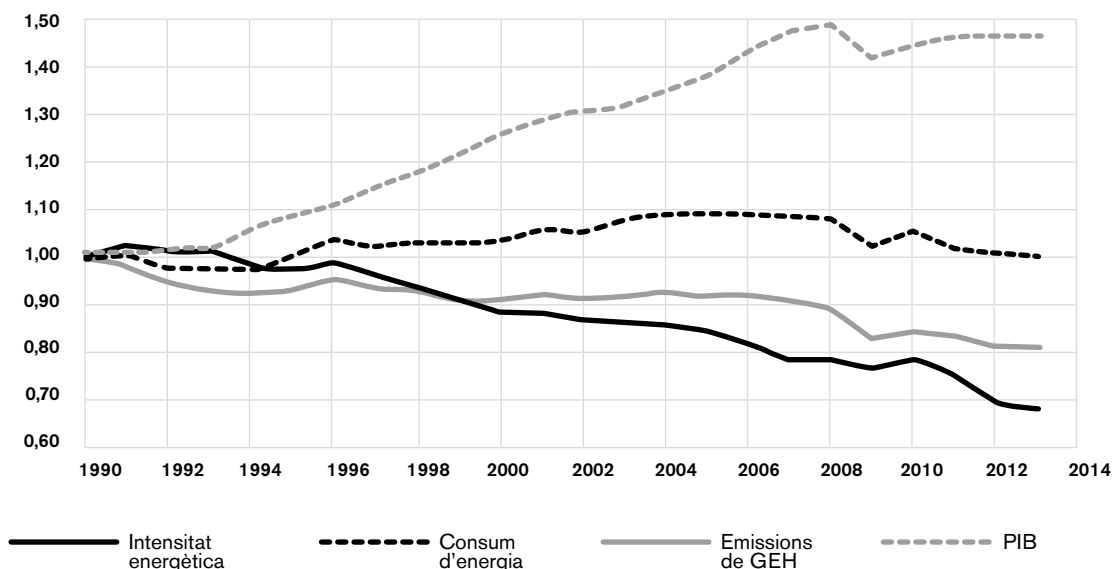
Àmbit territorial	Intensitat energètica en TEP/1.000 euros de PIB*
Xina	0,730
Món	0,293
EUA	0,216
Estat espanyol	0,160
UE-28	0,157
Catalunya	0,140

Font: US Energy Information Administration i càlculs pròpis.

* Euros en valor del 2005

La Figura 15 mostra com el PIB de la UE-28 ha crescut gairebé un 50% des de 1990, mentre que la reducció de les emissions de GEH s'està acostant molt a l'objectiu del 20% per a l'any 2020. El consum total d'energia és el mateix el 2013 en comparació amb el 1990, però la intensitat energètica es va reduir en aproximadament un 32% en el mateix període. Des de 1990, la taxa de disminució de la intensitat energètica a la UE-28 ha estat força constant. El període 1990-2005 es va caracteritzar per un creixement econòmic relativament alt i per un creixement del consum interior brut d'energia més moderat. El període 2005-2013 es va caracteritzar per un creixement econòmic molt menor i per un descens del consum interior brut d'energia. El percentatge resultant de la disminució de la intensitat energètica és força similar en aquests períodes.

FIGURA 15. Dissociació entre el creixement del PIB i energia i emissions de GEH a la UE-28 (1990-2014)



Font: US Energy Information Administration; EUROSTAT, «Statistics database»; CMNUCC; i European Environment Information and Observation Network.

Aquests assoliments han estat possibles gràcies, sobretot, a la combinació d'un ús més eficient de l'energia en tots els sectors productius i el creixement constant del consum d'energies renovables a la UE –vegeu la Figura 16– i, en particular, el fort creixement de l'electricitat renovable durant el mateix període –vegeu la Figura 17. El creixement de l'electricitat renovable ha consistit fonamentalment en aquella produïda per les turbines eòliques i els sistemes fotovoltaics solars.

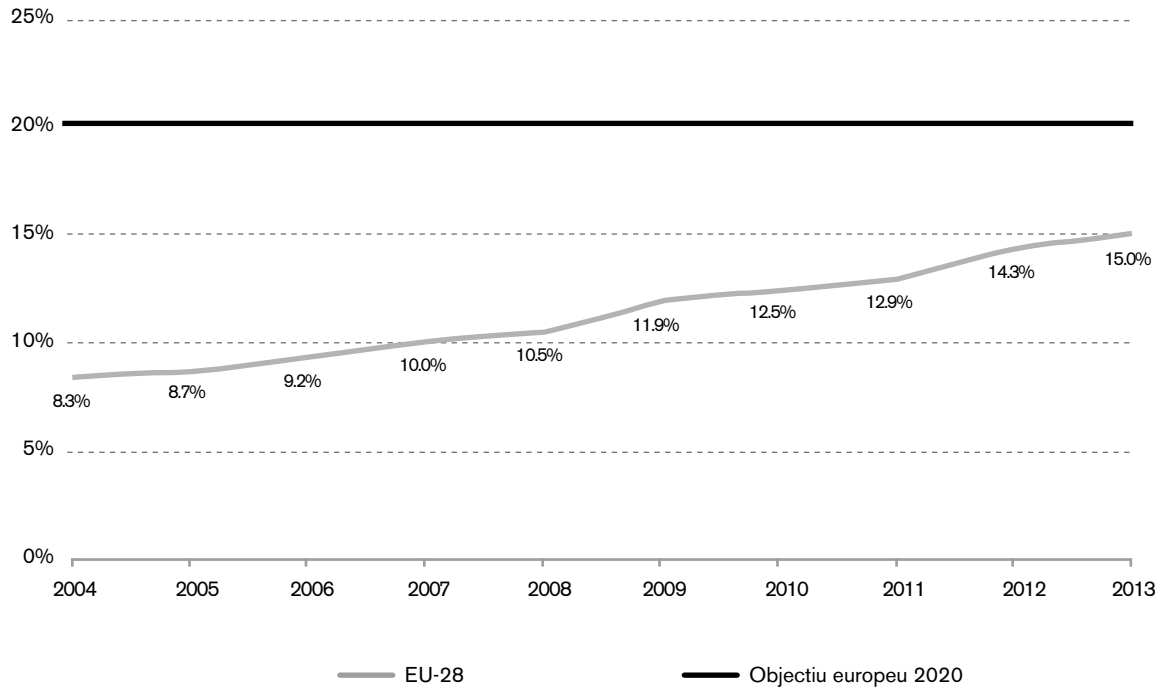
La indústria de l'energia renovable dona feina a 1,2 milions de persones a la UE.¹⁷ Alemanya segueix sent, amb diferència, el país europeu amb més ocupació en el sector de les energies renovables –371.400 llocs de treball el 2013. Aquesta xifra és més que el doble que a l'Estat francès –176.200–, que al seu torn es manté molt per davant del Regne Unit, Itàlia i l'Estat espanyol. Aquests cinc països representen aproximadament el 70% del total de llocs de treball en el sector de l'energia renovable a la UE. A l'Estat espanyol, el

¹⁷ *Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2015*

suport a la creació de llocs de treball en la indústria de l'energia renovable s'ha reduït considerablement en comparació amb els altres quatre països.

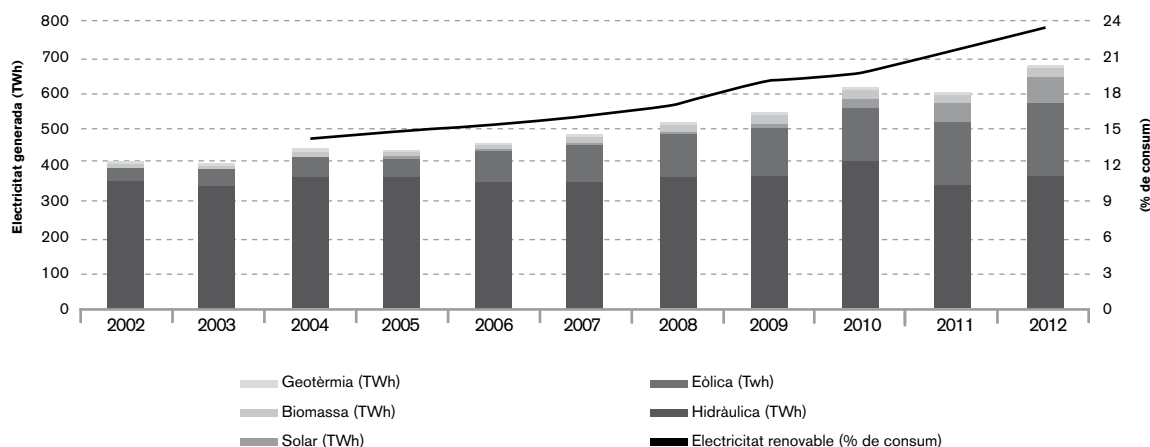
Finalment, s'aconseguirà avançar en la descarbonització del sector energètic i fer-lo menys dependent de fonts estrangeres, més competitiu i més eficient pel que fa a recursos mitjançant una major integració dels mercats –més interconnexions internacionals de gas i electricitat– i la implementació de tecnologies baixes en carboni més modernes, incloses aquelles tecnologies que permetin que el sistema energètic sigui més flexible per poder integrar una major proporció d'energia solar i eòlica. Alguns exemples d'aquestes tecnologies de flexibilitat són l'autoproducció d'energia, l'emmagatzematge d'energia, les xarxes intel·ligents, els vehicles elèctrics i unitats de combustibles fòssils modernes per cobrir els pics de potència màxima.

FIGURA 16. Augment de les energies renovables a la UE (2004-2013)



Font: EUROSTAT, «Statistics database».

FIGURA 17. Augment de l'electricitat renovable a la UE (2002-2012)



Font: EUROSTAT, «Statistics database».

4.2. Reptes actuals

La UE està passant d'un subministrament d'energia centralitzat i d'origen fòssil cap a un sistema més descentralitzat, sense carboni i amb una major proporció d'energies renovables. El creixement de les centrals nuclears s'ha estancat i les centrals de carbó es van tancant progressivament.

Pel que fa al mercat del gas, la seguretat del subministrament d'energia a Europa es veu amenaçada per les tensions geopolítiques amb Rússia. Rússia és el major proveïdor de petroli cru, gas natural i combustibles sòlids dels estats membres de la UE. La proporció de les importacions de gas natural a la UE-28 des de Rússia va ser del 39,3% el 2013, segons les estadístiques de l'Eurostat. Europa ha iniciat la recerca d'altres opcions per reduir la seva dependència del gas rus. Això requereix l'obertura de noves rutes comercials i infraestructures per al transport internacional de gas natural cap a Europa i la seva distribució interior.

Aquesta transició requerirà una transformació fonamental del sistema energètic de la UE per passar cap a un sistema integrat a escala continental. També, com a part d'aquesta transició, s'espera un «canvi de mitjà»: un augment de la importància relativa de l'electricitat en relació amb altres fonts d'energia. Això vol dir que es necessitaran grans quantitats d'electricitat per substituir els combustibles fòssils –petroli i gas– utilitzats en els sectors de la calefacció i el transport, per exemple.

4.2.1. Mercat del gas i del petroli

La UE importa més de la meitat de tota l'energia que consumeix. La seva dependència de les importacions és especialment alta en el petroli cru –més del 90%– i el gas natural –el 66%. La factura total d'aquestes importacions és de més d'un milió d'euros al dia.

Molts països també depenen en gran mesura d'un únic proveïdor, inclosos alguns que depenen completament de Rússia pel gas natural. Aquesta dependència els deixa en situació de vulnerabilitat davant d'interrupcions del subministrament, ja siguin causades per conflictes polítics o comercials, o per fallades en les infraestructures. Per exemple, la disputa pel gas del 2009 entre Rússia i Ucraïna –país de trànsit del gas– va deixar molts països de la UE amb una greu escassetat.

Les proves d'estrès de seguretat energètica dutes a terme per la UE el 2014 van mostrar que una interrupció perllongada del subministrament tindria un impacte considerable. Els països de l'Est de la UE i els de la Comunitat de l'Energia¹⁸ es veurien especialment afectats. No obstant, si tots els països cooperen entre si, els consumidors protegits continuarien rebent subministrament fins i tot en el cas d'una interrupció de gas de sis mesos.

És essencial que Europa diversifiqui les seves fonts de subministrament d'energia importada i redueixi la dependència de les importacions en general; això, com ja s'ha dit, ja s'està duent a terme. Com s'ha dit, Rússia és la major proveïdora de gas de la UE, però la seva quota de mercat en importacions de gas a la UE ha anat disminuint des del 75% de la dècada de 1990 fins als nivells actuals degut principalment a l'aparició de Noruega i Qatar com a proveïdors importants, amb un 25-30% i 7-10% de la quota de mercat respectivament. Europa també ha augmentat la seva capacitat d'importació de GNL en l'última dècada –el Regne Unit i l'Estat espanyol representen més de la meitat de la capacitat d'emmagatzematge de GNL d'Europa. També s'està desenvolupant més capacitat d'emmagatzematge de GNL a la regió del Bàltic.

18 La Comunitat de l'Energia és una organització internacional formada per la Unió Europea, Albània, Bòsnia i Hercegovina, Kosovo, la República de Macedònia, Moldàvia, Montenegro, Sèrbia i Ucraïna per estendre el mercat interior de l'energia cap al sud-est d'Europa i més enllà.

Es poden enfortir tres rutes i fonts alternatives de subministrament de gas, i es poden crear *hubs* regionals per fer front a possibles interrupcions. Aquestes alternatives són:

- La importació de gas des de l'Orient Mitjà i el nord d'Àfrica –a través de l'Estat espanyol, transportat a la resta d'Europa a través del futur gasoducte MidCat, que creuaria el Pirineu català.
- La intensificació dels treballs al Corredor Meridional de Gas a través de l'Azerbaidjan, Kazakhstan i Turkmenistan.
- La importació de GNL dels Estats Units i d'Austràlia, així com de l'Àfrica oriental.

Però només amb la diversificació de les rutes de subministrament d'energia no es garantirà necessàriament la seguretat energètica d'Europa.

No es tracta tan sols de quanta energia prové de Rússia. Les tensions geopolítiques actuals amb diversos exportadors claus de gas i petroli a l'Orient Mitjà i el Nord d'Àfrica també poden posar en perill la seguretat energètica d'Europa. Tan important com la diversificació de les rutes de subministrament és la integració del sistema energètic europeu perquè sigui més resilient davant les interrupcions en els subministraments externs, independentment d'on es puguin produir, i diversificar encara més les fonts de combustible. A curt termini, part de la solució rau en:

- Facilitar la integració del mercat energètic: Els sistemes europeus de transport d'electricitat i gas, en particular les connexions transfrontereres, no són suficients per garantir el bon funcionament del mercat interior de l'energia i connectar les illes energètiques que encara queden a la xarxa principal de gas i d'electricitat. Es necessiten inversions específiques i la mobilització dels instruments existents de la UE per millorar les connexions internes i expandir els vincles amb els països veïns de la UE. Els estats haurien d'augmentar la coordinació energètica entre ells, a través de la maximització de la capacitat d'interconnexió i l'eliminació de les restriccions al comerç transfronterer d'energia, entre altres mesures.
- Enfortir els mecanismes d'emergència i solidaritat i protegir les infraestructures crítiques: Això inclou una major coordinació entre els països de la UE per utilitzar les instal·lacions d'emmagatzematge existents, desenvolupar els fluxos inversos, realitzar avaluacions de risc i establir plans de seguretat del subministrament a nivell regional i de la UE.
- Millorar l'eficiència energètica: Tenint en compte l'alta taxa de dependència de les importacions de combustibles fòssils, aconseguir la reducció dels nivells de consum d'energia mitjançant mesures d'eficiència en la construcció, el transport i el sector industrial és un element essencial de qualsevol estratègia de

- seguretat energètica. Per exemple, una millora de l'1% en estalvi d'energia, posem per cas, en el sector de la construcció, pot reduir les importacions de gas en un 2,6%.
- Augmentar l'ús de les energies renovables i de l'energia nuclear segura: Una major proporció d'energies renovables en la generació d'energia, i d'energia nuclear segura on es triï aquesta opció, pot conduir a una menor demanda d'importacions de combustibles fòssils, especialment del gas natural utilitzat en el mercat de l'electricitat.

4.2.2. El mercat elèctric

Necessitat de més opcions de flexibilitat per al sistema

Els costos i els subsidis necessaris per a la posada en marxa de noves centrals nuclears han aturat el seu creixement i ha fet augmentar els temors vinculats als riscos i a la gestió dels residus radioactius, cosa que fa difícil la construcció de noves plantes nuclears a Europa. A tot el continent també s'estan tancant centrals tèrmiques de carbó.

El govern del Regne Unit va anunciar¹⁹ el novembre de 2015 que, en compliment de les directives de la UE,²⁰ tancaria les centrals tèrmiques de carbó que encara té el 2025 i en faria un ús restringit a partir de 2023.

El govern alemany també va anunciar el juliol de 2015 la seva decisió d'ordenar el tancament de diverses centrals tèrmiques de carbó –2.700 MW en capacitat de producció– per tal de complir els ambiciosos objectius climàtics d'Alemanya per al 2020.²¹ La disminució del nombre de centrals tèrmiques de carbó i nuclears pot anar acompanyat d'un major nombre de parcs eòlics i solars que proporcionarien una quantitat substancial, però variable, d'electricitat.

Com a resultat de tots aquests canvis, s'espera que l'equilibri entre l'oferta i la demanda en el sistema elèctric de la UE sigui cada cop més difícil i es necessitin més opcions de flexibilitat. Les opcions de flexibilitat conegudes actualment són la interconnexió de les xarxes internacionals, la unió de mercats, noves unitats flexibles de generació d'energia a partir de gas, l'emmagatzematge d'energia i la gestió de la demanda. La

19 GOVERN DEL REGNE UNIT, «The Government has announced plans to close all coal-fired power stations by 2025 and restrict their use by 2023».

20 La Directiva sobre grans instal·lacions de combustió (LCP) i la Directiva sobre emissions industrials (IED) són dues normes importants de la UE que restringeixen les emissions procedents de la combustió i la indústria. Són el motiu pel qual la majoria de centrals tèrmiques de carbó s'han de tancar quan porten molts anys funcionant, i les remodelacions per complir els requisits d'emissió són cares.

21 «Germany to shut down coal-fired plants, extend power grid».

«flexibilitat» bàsicament representa el grau en què un sistema energètic pot ajustar l'oferta i la demanda per mantenir l'estabilitat del sistema d'una forma rendible. La flexibilitat millora l'adequació de la xarxa i de la capacitat del mercat elèctric. L'adequació de la xarxa i l'adequació de la capacitat defineixen la fortalesa d'un sistema elèctric a curt i a llarg termini, respectivament. L'adequació de la xarxa es refereix a la capacitat del sistema elèctric per satisfer la demanda conjunta de tots els consumidors en pràcticament qualsevol moment. L'adequació de la capacitat és la disposició a llarg termini del sistema elèctric per fer coincidir l'oferta i la demanda. En altres paraules, és la capacitat del sistema per garantir que es realitzin suficients inversions de manera que l'oferta i la demanda també puguin estar equilibrades a llarg termini. En resum, la flexibilitat representa el grau en què un sistema elèctric pot adaptar l'oferta a la demanda segons sigui necessari per mantenir l'estabilitat del sistema d'una manera rendible.

A Europa no es posa en dubte la necessitat de l'adequació de la xarxa i de la capacitat. Si els preus de l'electricitat estiguessin totalment desregulats, caldria que aquests preus fossin molt alts per proporcionar més ingressos per als operadors de les plantes d'energia i incentius adequats per potenciar les inversions per millorar l'adequació de la xarxa i de la capacitat.

Una altra opció és la creació d'opcions complementàries anomenades mecanismes de remuneració de la capacitat (MRC) per a operar conjuntament amb el mercat actual d'energia majorista. Aquests mecanismes proporcionen incentius per a noves inversions en capacitat i per mantenir-ne l'actual en els mercats elèctrics. Molts estats membres de la UE estan discutint o ja han aprovat els seus mecanismes de remuneració. El problema dels mecanismes de remuneració de la capacitat és que tenen un risc inherent de crear efectes «forrellat» per a determinades capacitats quan se centren principalment en proporcionar finançament addicional per a instal·lacions de combustible fòssil flexibles. Les inversions en capacitat d'energia que es facin sobre la base d'aquest mercat complementari es convertirien en una part del panorama energètic europeu i podrien, en circumstàncies normals de mercat, estar en funcionament durant dècades. És essencial assegurar-se que aquestes noves inversions no creïn barreres addicionals als objectius fixats per la Unió de l'Energia.

Aquest és el cas de l'Estat espanyol, on s'atorguen pagaments per capacitat als generadors de les centrals elèctriques convencionals. Se'ls paga un preu fix per la capacitat disponible. El problema del mecanisme espanyol és que les plantes convencionals en conjunt funcionen només entre el 30 i el 40%, ja que el sistema està extremadament sobredimensionat.

Entre el 2005 i el 2011, la potència instal·lada a l'Estat espanyol va créixer deu vegades més del que ho va fer la demanda. Aproximadament uns 27 GW en turbines de gas de cicle combinat instal·lats en l'última dècada operen només al 25% de la seva capacitat. No obstant, tots els generadors tenen dret a rebre

aquests pagaments. S'espera que es paguin entre 700 i 750 milions d'euros als generadors cada any amb aquest mecanisme. Aquest mecanisme protegeix els ingressos esperats de totes les inversions no operatives, i també fa que l'electricitat sigui sensiblement més cara. Els plans per modificar aquest mecanisme perquè sigui més racional s'han aturat. Molts altres països han proposat mecanismes més avançats i racionals; alguns d'ells ja inclouen una barreja de diferents opcions de flexibilitat i no una retribució a capacitats sobredimensionades.

Els mecanismes proposats pel Regne Unit i Alemanya semblen ser els més avançats –vegeu la Taula 8. Existeixen diverses altres opcions de flexibilitat alternatives als mecanismes de remuneració o que es poden combinar amb els mecanismes proposats per enfortir els mercats actuals de l'energia. Entre aquestes opcions hi ha l'acoblament dels mercats majoristes internacionals amb els mercats d'ajust, la millora del funcionament dels mercats d'ajust –també a nivell local–, l'ampliació de l'accés al mercat a les renovables més petites, la implementació d'emmagatzematge d'energia, la implementació d'altres agregadors de mercat i de la generació distribuïda que agrupin la demanda i les petites opcions de flexibilitat de l'oferta, i l'ampliació de la capacitat d'interconnexió internacional.

TAULA 8. Exemples de mecanismes de remuneració de capacitat proposats a Europa

País	Situació i resum dels mecanismes de remuneració de capacitat existents o proposats
Regne Unit	El 2014 es va establir un mercat de capacitat. La primera subhasta –el desembre de 2014– va donar lloc a un preu d'adjudicació de 19,4 £/kW/any i una selecció de capacitat majoritàriament a base de gas i nuclear. Es van introduir dues reserves d'equilibri addicionals per donar resposta a la demanda, unes plantes d'emmagatzematge i de producció d'energia que es consideren necessàries per disposar d'energia de reserva però que es poden tancar o se'n pot suspendre l'activitat en cas necessari –s'assumeix que sigui capacitat sobretot a base de gas. S'espera que a partir del desembre de 2015 els interconnectors podran participar en les subhastes del mercat de capacitat.

Alemanya	Les discussions sobre la reforma del mercat d'energia estan en curs, inclosa l'opció de si s'ha d'implementar un mercat de capacitat. El Llibre Blanc publicat el juliol de 2015 inclou una proposta per a un futur mercat de l'electricitat que consistiria en un mercat únicament d'energia més una reserva de capacitat per als temps en què les forces del mercat no poguessin equilibrar l'oferta i la demanda. Aquest Llibre Blanc posa molta èmfasi en garantir la flexibilitat del mercat. El govern alemany va finalitzar un projecte de llei sobre la qüestió el novembre de 2015.
----------	--

Polònia	Hi ha planejada la introducció d'un mercat de capacitat el 2018-2020. S'han analitzat dues opcions, inspirades en els models britànic i francès, amb una preferència expressada pel primer. El projecte de pla presentat l'octubre de 2014 identifica el gestor de xarxes de transport polonès com l'únic comprador de flexibilitat en el mercat de Polònia. S'espera que el sistema faci front a la bretxa de capacitat esperada, mentre que els productors d'energia polonesos també esperen que abordi el problema de la falta de diners. Es diu que el sistema inclourà totes les opcions de flexibilitat, però fins ara les discussions s'han centrat principalment en aportar incentius addicionals per a la capacitat d'oferta existent.
---------	---

França	El gener de 2017 es posarà en marxa un mecanisme de capacitat per fer front al ràpid creixement del pic de demanda. El mercat de capacitat inclourà una obligació de capacitat per a tots els proveïdors i inclourà opcions de flexibilitat tant per l'oferta com per la demanda. Les obligacions es podran complir mitjançant la compra de certificats, que també podran ser negociats en un mercat de certificats.
--------	--

Itàlia	Està previst que el sistema actual de pagament de capacitat sigui substituït per un mercat de capacitats d'opcions de fiabilitat per al 2017. El nou sistema seria un mercat voluntari en el qual els productors d'energia podrien vendre les seves opcions de capacitat per cobrir la capacitat de reserva requerida pel gestor de xarxes de transport. Els pagaments es basarien en la diferència entre el preu real i el preu d'exercici en el mercat de capacitats. La participació estaria limitada a les denominades capacitats programables —opcions de subministrament que es poden connectar i desconectar.
--------	--

Catalunya no té un sector elèctric sobredimensionat, però haurà de reflexionar sobre quines opcions de flexibilitat són més adequades per al seu cas, especialment quan les seves centrals nuclears s'aturin després del final del seu cicle de vida.

El missing money problem

Europa encara s'enfronta a molts reptes a l'hora de completar el seu mercat interior d'electricitat. Hi ha grans diferències en la legislació, la qualitat de les xarxes nacionals, el funcionament dels mercats majoristes i mercats d'ajust i les interconnexions. No obstant això, aquests diferents mercats de l'electricitat comparteixen característiques comunes, com ara l'augment del pes de les energies renovables i la disminució dels preus majoristes.

També es preveu que més consumidors es converteixin en «prosumidors» –en anglès «*prosumers*». «Prosumidors» és el nom donat a les empreses i a les llars que produeixen i consumeixen electricitat; es tracta, doncs, de consumidors proactius. Fins i tot poden emmagatzemar part de la seva producció per a un consum posterior. L'aparició d'un gran nombre de prosumidors podria donar lloc a la «deserció de l'ús de potència»²² o fins i tot a la «deserció de la xarxa»²³ cosa que afectaria greument els models d'ingressos dels operadors de xarxes i dels generadors d'energia tradicionals.

La proporció cada vegada més gran d'energies renovables en el mix de subministrament elèctric²⁴ i el creixement del nombre de prosumidors dona lloc a menys oportunitats de subministrament per a les instal·lacions existents, uns preus del mercat majorista de l'electricitat més baixos i una major volatilitat de preus. Aquesta situació provoca un impacte negatiu en els ingressos esperats en generació d'energia amb combustibles fòssils. Les unitats de producció a base de gas, en particular, no poden recuperar els seus costos operatius en els mercats actuals de l'electricitat, i s'enfronten a un risc de tancament, ni que sigui temporal, de les instal·lacions existents i, per tant, un risc per a l'adequació de la xarxa. Aquests reptes s'han agreujat encara més per la crisi econòmica, que ha reduït la demanda d'electricitat i ha provocat un gran excés de capacitat en els diferents mercats.

22 Abandonament del consum de l'electricitat proporcionada per les empreses elèctriques per consumir electricitat autogenerada i emmagatzemada.

23 Clients que es desconnecten total i permanentment de la xarxa elèctrica, ja que el cost de l'energia que generen i emmagatzemen és menor i suficient en tot moment.

24 El mix de subministrament elèctric és el ventall de fonts d'energia que produeixen electricitat per a una regió o país, siguin energies renovables o no renovables.

Els ingressos generats pels mercats majoristes per si sols són insuficients per recuperar els seus costos d'inversió i, en alguns casos, fins i tot els costos de funcionament. Així doncs, en els mercats actuals molts operadors s'enfronten amb l'anomenat *missing money problem*.²⁵

Aquest problema es defineix en el sector elèctric com la dificultat per recuperar les inversions realitzades principalment en unitats de capacitat de combustibles fòssils que redueix els seus ingressos esperats com a resultat de menys hores de funcionament, uns preus majoristes més baixos, uns costos més alts en combustibles, o una combinació de tots aquests factors.

L'electricitat produïda a partir d'energia solar i eòlica té un cost marginal més baix i, en conseqüència, uns preus majoristes inferiors. Un major increment del percentatge de la producció d'electricitat renovable podria empitjorar el *missing money problem*. Les hores de càrrega de les centrals elèctriques de carbó i –sobretot– les de gas necessàries per proporcionar estabilitat a la xarxa són cada cop menors i això fa disminuir els preus majoristes.

En conseqüència, hi ha un alt risc que es tanquin centrals elèctriques flexibles a base de gas ja existents i que no hi hagi noves inversions necessàries per equilibrar la xarxa.

L'Estat espanyol s'enfronta a un problema molt gran de «falta de diners», ja que té un excés significatiu de capacitat energètica. Fins i tot durant les hores punta, només s'utilitza aproximadament el 42% de la capacitat d'energia. Això és a causa de les grans inversions realitzades especialment en turbines de gas de cicle combinat durant l'última dècada. Aquestes inversions i l'excés de capacitat associada són una de les raons dels elevats preus de l'electricitat a l'Estat espanyol i del deute causat pel seu dèficit tarifari.

Aquestes inversions no han estat fetes a Catalunya, per la qual cosa, en principi, no haurien de ser un problema a l'hora de dissenyar el nou mercat de l'energia.

Interconnexions internacionals

El fet que el sistema energètic de la UE encara no sigui un sistema integrat a tot el continent comporta un grau més de dificultat. Els mercats regionals d'Europa que estan més integrats són capaços d'oferir més flexibilitat als seus sistemes, i això s'acaba traduint en preus majoristes més baixos. Per exemple, el Mercat de l'Electricitat de l'Europa Central i Occidental, que inclou Alemanya, l'Estat francès, Bèlgica, Luxemburg, Holanda, Àustria i Suïssa ha aconseguit un nivell més alt d'integració que la resta de mercats regionals europeus. El seu nivell d'integració amb el mercat ibèric –l'Estat espanyol i Portugal– encara és força baix, i això afecta les possibilitats d'arribar a preus baixos a la península Ibèrica.

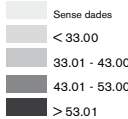
²⁵ Veure nota 7.

Tal com mostra la Figura 18, durant el tercer trimestre del 2014 hi va haver diferències de preu considerables en els preus majoristes a tota la UE, preus que es van moure entre 28,7 €/MWh a l'Estat francès i 59,9 €/MWh a Grècia. A la majoria de països de l'Europa Central i Occidental i de l'Europa de l'Est –països ben interconnectats– els preus majoristes van estar força alineats entre ells, tot i que el mix de generació local, les interrupcions temporals en les instal·lacions de producció o els interconnectors –com ara a Polònia o Bèlgica– van provocar preus més alts per als països limítrofs amb aquestes zones. Tot i això, en el cas dels països amb menys capacitat d'interconnexió veiem que la seva posició en el rànquing de preus majoristes pot variar enormement. Per exemple, l'Estat espanyol i Portugal, que durant la primera meitat del 2014 eren dels països més barats, van passar a ser dels més cars el tercer trimestre de 2014. Aquesta situació es va allargar fins com a mínim el segon trimestre del 2015, pels canvis significatius en el mix energètic de les regions menys interconnectades. Bàsicament, durant aquest període es va substituir una gran quantitat de generació a partir d'energies renovables a l'Estat espanyol per fonts de generació convencionals més costoses. Si els Estats espanyol –o Catalunya, per a la nostra anàlisi– i francès haguessin estat més ben interconnectades, aquesta escalada de preus no s'hauria produït, perquè els problemes amb la distribució haurien quedat absorbits per l'excés d'electricitat més econòmica en el mercat de l'Europa Central i Occidental.

Es va produir una situació semblant en altres països, que també tenien menys capacitat d'interconnexió amb els seus veïns –com ara alguns dels estats bàltics, Grècia o Irlanda. Aquests països també han tendit a tenir preus significativament més alts durant aquest període respecte a la majoria dels seus homòlegs europeus.

FIGURA 18. Comparació de la mitjana de preus mínims majoristes d'electricitat (primer semestre de 2014)

Preu en €/MWh



Font: MARKET OBSERVATORY FOR ENERGY, «Quarterly Report on European Electricity Markets, Third Quarter of 2014».

4.2.3. Com encaixen l'Estat espanyol i Catalunya en aquest context?

L'Estat espanyol i Catalunya han aconseguit uns bons resultats en el primer nivell d'aspiracions de les polítiques de la UE: descarbonització inicial del mercat de l'energia i certa reducció de la seva dependència dels combustibles fòssils estrangers. Per contra, l'Estat espanyol, i per tant Catalunya, no han avançat prou en el segon nivell d'aspiracions de les polítiques de la UE: interconnexions internacionals, seguretat del subministrament i estabilitat de la xarxa.

Això passa sobretot a la província de Girona, que no té prou capacitat de generació instal·lada, i les seves connexions amb la resta de Catalunya no són prou sòlides, fet que posa encara més en perill la seva seguretat de subministrament i d'estabilitat de la xarxa. Les aspiracions definides en el tercer bloc d'objectius de les polítiques energètiques –la Unió de l'Energia– malauradament han patit una regressió a l'Estat espanyol, per exemple amb el recent decret que grava l'energia solar autoproduïda –Decret de la «taxa solar».

Si Catalunya esdevingués un nou estat, tindria l'oportunitat d'estalviar-se la regulació transitòria, ja que el nou país tindria menys càrrega pel que fa a les grans inversions fetes per l'Estat espanyol, que ja no són necessàries. Tindria, per tant, l'oportunitat de reformar el seu mercat energètic molt més ràpidament que altres països de la UE.

4.3. Cap a la Unió de l'Energia

El marc de la política energètica europea continua evolucionant. La Comissió Europea ha establert la seva visió de futur del mercat energètic en l'estratègia «Unió de l'Energia», feta pública per la Comissió el febrer del 2015.²⁶

4.3.1. Visió de futur

La Unió de l'Energia descriu una estratègia forta cap als objectius de més seguretat energètica, asseguir l'estabilitat i culminació del mercat interior de l'energia, més eficiència energètica i descarbonització de l'economia. L'estratègia esmenta diversos objectius socioeconòmics relacionats amb el desenvolupament del sistema energètic europeu, que inclouen la competitivitat de l'economia, la creació de llocs de treball, la protecció dels consumidors vulnerables i la participació activa dels ciutadans europeus per fer-se seva la transició energètica, beneficiar-se de les noves tecnologies i participar activament en el mercat.

26 COMISSIÓ EUROPEA, «Energy Union Package».

La visió de futur de la Unió de l'Energia, establerta oficialment per la Comissió Europea²⁷ és la següent:

- Els estats membres s'adonen que depenen els uns dels altres per oferir una energia segura als seus ciutadans, basada en la solidaritat i la confiança veritables, i una Unió de l'Energia que parli amb una sola veu en els assumptes globals.
- Un sistema energètic integrat per tot el continent, en el qual l'energia flueixi lliurement més enllà de les fronteres, basat en la competència i el millor ús possible dels recursos, i amb una regulació efectiva dels mercats energètics a escala de la UE, allà on calgui.
- Una economia sostenible, amb nivells baixos de carboni i respectuosa amb el clima, dissenyada perquè sigui duradora.
- Unes empreses europees fortes, innovadores i competitives, que desenvolupin els seus productes industrials i la tecnologia necessaris per oferir eficiència energètica i tecnologies baixes en carboni dins i fora d'Europa.
- Una mà d'obra europea capaç de construir i gestionar el sistema energètic del demà.
- Confiança dels inversors mitjançant uns preus que reflecteixin necessitats i objectius polítics a llarg termini.
- Que els ciutadans es facin seva la transició energètica, es beneficiïn de les noves tecnologies per reduir les seves factures, participin activament en el mercat, i que els consumidors vulnerables estiguin protegits.

4.3.2. Principis

La Unió de l'Energia es traduirà a curt termini en un nou paquet legislatiu de la UE que tots els estats membres hauran d'adoptar. Aquest paquet legislatiu establirà els objectius polítics que es basaran en cinc dimensions o principis fortament interrelacionats:

1. Seguretat energètica, solidaritat i confiança: Els impulsors clau de la seguretat energètica són la culminació del mercat interior de l'energia i un consum energètic més eficient. Això necessita més transparència, i també més solidaritat i confiança entre els estats membres. La seguretat energètica de la UE està íntimament relacionada amb els seus veïns.
2. Un mercat europeu de l'energia plenament integrat: Malgrat que s'ha avançat els últims anys, el sistema energètic d'Europa encara no és prou òptim. L'actual disseny de mercat no aporta prou inversions; la concentració del mercat i una competència escassa continuen sent un problema, i el sistema energètic

²⁷ Ibidem

tic europeu encara està massa fragmentat. Cal un nou impuls polític per culminar el mercat interior de l'energia.

3. Eficiència energètica per contribuir a la moderació de la demanda: La UE ja ha posat en marxa un conjunt de mesures líders mundials per ser més eficient en el consum energètic. Mitjançant l'etiquetatge energètic i una legislació d'ecodisseny, els consumidors poden prendre decisions informades sobre consum energètic. Tot i que els sectors econòmics han de fer passos per incrementar l'eficiència del seu consum energètic, la Comissió Europea es fixarà sobretot en els sectors que tenen més potencial d'eficiència energètica, en concret el del transport i el de la construcció. La Comissió establirà més sinergies entre les polítiques d'eficiència energètica, les d'eficiència de recursos i l'economia circular. Això inclourà l'exploració del potencial de la transformació de les deixalles en energia.
4. Descarbonització de l'economia: Una part integral de la Unió de l'Energia és una política climàtica ambiciosa. La política climàtica de la UE es basa en un mercat de carboni en tota la UE –Sistema de Comerç de Drets d'Emissió de la UE; uns objectius estatals de reducció de GEH ambiciosos però equitatius per als sectors externs al Sistema de Comerç de Drets d'Emissió, i una política energètica per fer que la UE sigui la número u en energies renovables.
5. Recerca, innovació i competitivitat: En el centre de la UE hi ha d'haver una nova estratègia d'innovació i recerca. Si la Unió de l'Energia d'Europa vol ser la líder mundial en energies renovables, ha d'anar cap a una nova generació de tecnologies renovables i també de solucions d'emmagatzematge.

4.3.3. Objectius

L'estratègia de la Unió de l'Energia ha integrat els objectius climàtics i d'energia 2030. Són els objectius establerts el 2014 per al marc polític 2030, i inclouen:

- Una reducció de les emissions internes de GEH a la UE, de com a mínim el 40% per sota del nivell de 1990.
- Un increment de la proporció d'energies renovables de com a mínim el 27%.
- Un objectiu de com a mínim una millora del 27% en eficiència energètica, comparant-ho amb l'escenari actual.

Assolir aquests objectius vol dir que la proporció d'electricitat provinent de fonts renovables ha de créixer a tot Europa entre un 40% i un 48% fins al 2030,²⁸ i les renovables han de ser una part substancial del mix d'electricitat.

28 ENERDATA, «Costs and Benefits to EU Member States of 2030 Climate and Energy Targets».

S'espera que l'estratègia de la Unió de l'Energia s'executi relativament aviat mitjançant un nou paquet legislatiu. La UE també ha adoptat el full de ruta 2050, en el qual l'objectiu principal és aconseguir una reducció de les emissions de manera que l'escalfament global es mantingui per sota de 2 °C, amb relació a la temperatura de l'era preindustrial. Els objectius orientadors per al 2050 són:

- La reducció de les emissions de GEH de la UE al 80%, per sota dels nivells de 1990
- L'establiment d'una via econòmicament rendible per aconseguir gairebé la completa descarbonització –entre el 96% i el 99%– del sector de l'energia elèctrica.

4.4. La posició europea en les negociacions sobre el canvi climàtic

La UE ha estat al capdavant dels esforços internacionals cap a un acord mundial sobre el clima. Després de la poca participació en el Protocol de Kyoto y la falta d'acord a Copenhaguen el 2009, la UE ha construït una àmplia coalició de països desenvolupats i en vies de desenvolupament a favor d'una alta aspiració que va donar forma al resultat de la conferència de París sobre el clima.

A la Conferència de París sobre el Clima (COP21) de desembre de 2015, 195 països van adoptar el primer acord universal, legalment vinculant sobre el clima: la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC). L'acord estableix un pla d'acció global perquè el món es torni a posar en marxa per evitar el perillós canvi climàtic, limitant l'escalfament global per sota dels 2 °C. Aquest acord entrarà en vigor el 2020 i vol assolir la neutralitat climàtica abans de finals de segle.²⁹ Els acords dels governs es mostren en la taula 9.

Per tal d'evitar que les temperatures globals pugin més de 2 °C amb relació als nivells de l'era preindustrial, la dependència dels combustibles fòssils s'ha de reduir de manera ràpida i dràstica. La UE i altres països desenvolupats continuaran donant suport a accions sobre el clima per reduir les emissions i construir resistència als impactes del canvi climàtic en països en vies de desenvolupament. Hi ha altres països als quals s'anima que donin o continuïn donant aquest suport de manera voluntària. Els països desenvolupats volen continuar el seu objectiu col·lectiu de mobilitzar 100.000 milions de dòlars per any fins al 2025, any en què s'ha d'establir un nou objectiu col·lectiu.

²⁹ L'acord es dipositarà davant de les Nacions Unides a Nova York i el 22 d'abril de 2016, poc després de la publicació del present estudi, s'obrirà el procés de signatures durant un any. L'acord serà vàlid després que 55 països, que representen com a mínim el 55% de les emissions globals, hagin dipositat els seus instruments de ratificació.

A finals del 2013 es va demanar a tots els països que havien de participar en l'acord de París que entreguessin les seves contribucions previstes i determinades a escala nacional, les *Intended Nationally Determined Contributions* (INDC),³⁰ al Secretariat de la CMNUCC. La UE va ser la primera gran economia que va entregar les seves «contribucions previstes» per al nou acord el març del 2015 i ja està fent passos per implementar l'objectiu de les contribucions nacionals per reduir les emissions com a mínim un 40% d'aquí al 2030.

Si Catalunya fos independent i signés l'acord climàtic mundial, també hauria d'entregar les seves pròpies contribucions. Les contribucions de Catalunya haurien de mostrar al món que Catalunya està contribuint a mitigar el canvi climàtic i a limitar els futurs riscos en el clima. Per Catalunya, l'adopció de tecnologies d'energia renovable en el sector energètic tindrà un paper importantíssim en la descarbonització de la seva economia i a l'hora de contribuir a la mitigació del canvi climàtic mundial. Catalunya hauria de seguir un procés transparent a l'hora de preparar les seves contribucions, per tal de construir un clima de confiança i rendició de comptes amb les parts interessades tant a escala nacional com internacional. Unes bones contribucions haurien de ser ambicioses, transparents i equitatives, i haurien de contribuir a la transformació en els sectors catalans de la indústria i l'energia.

Les principals ciutats catalanes també tenen un paper important en els esforços per reduir les emissions i contribuir a la lluita contra el canvi climàtic. Els governs locals van participar activament en la COP21, i van mostrar que tenen un paper crucial en el lideratge de la transició energètica. Un exemple d'això el trobem en l'anunci de la ciutat nord-americana de San Diego, just després de l'acord de París, a través d'un compromís vinculant, que es comprometia a arribar al 100% d'energies renovables i al 50% de la reducció de les seves emissions d'efecte hivernacle d'aquí a 2035.³¹ S'espera que aquesta decisió creï nous llocs de treball i l'economia local creixi, amb mesures com l'eficiència energètica en els edificis ja existents, que el 50% de la flota de vehicles de la ciutat passin a ser vehicles elèctrics el 2020, i que es recicli el 98% del metà provinent de les aigües residuals.

30 A l'hora de preparar les negociacions sobre el clima de París, els països van acordar assenyalar públicament les accions sobre el clima, les INDC, més enllà del 2020, que tenien intenció de dur a terme sota un nou acord internacional.

31 CITY OF SAN DIEGO, «Climate Action Plan».

TAULA 9. Resum dels acords de la COP21

ÀREA D'ACCIÓ	ACORDS
1. Mitigació	– Que l'augment de la temperatura mundial es mantingui per sota dels 2°C, amb relació als nivells de l'era preindustrial. – Tenir l'objectiu de limitar l'augment a 1,5°C, perquè això reduiria significativament els riscos i l'impacte del canvi climàtic. • Establir un nivell màxim al més aviat millor, de les emissions globals, reconeixent que els països en vies de desenvolupament necessiten més temps. – Fer reduccions ràpides, d'acord amb els millors coneixements científics disponibles.
2. Transparència i balanç global	– Reunir-se cada cinc anys per establir objectius més ambiciosos, segons el que reclami a ciència. – Informar els altres països i la població respecte a com cadascú està implementant els seus objectius. – Avaluar el procés cap a l'objectiu a llarg termini, mitjançant un sistema robust de transparència i rendició de comptes.
3. Adaptació	– Enfortir l'habilitat de les societats d'enfrontar-se als impactes del canvi climàtic. – Oferir suport internacional continu i ampliat per a l'adaptació dels països en vies de desenvolupament.
4. Pèrdues i danys	– Reconèixer la importància d'advertir, minimitzar i corregir, a través de mecanismes financers, les pèrdues i els danys associats amb els efectes adversos del canvi climàtic i el clima extrem. – Reconèixer la necessitat de cooperar i promoure la comprensió, l'acció i el suport en diverses àrees, com ara els sistemes de detecció precoç, la preparació davant d'emergències i l'assegurança de risc.



5

UN NOU MERCAT ENERGÈTIC PER A UN NOU PAÍS

5.1. Catalunya, país europeu

Si Catalunya és independent, en primer lloc ha de garantir que es transposa el marc normatiu de la UE en la nova legislació catalana per facilitar qualsevol estatus d'associació amb la UE. La major part d'aquest marc ja s'ha adoptat en la legislació espanyola, però Catalunya, com qualsevol altre estat sobirà, ha de desenvolupar-ho a la seva manera, tenint en compte les seves característiques específiques, necessitats i visió de futur.

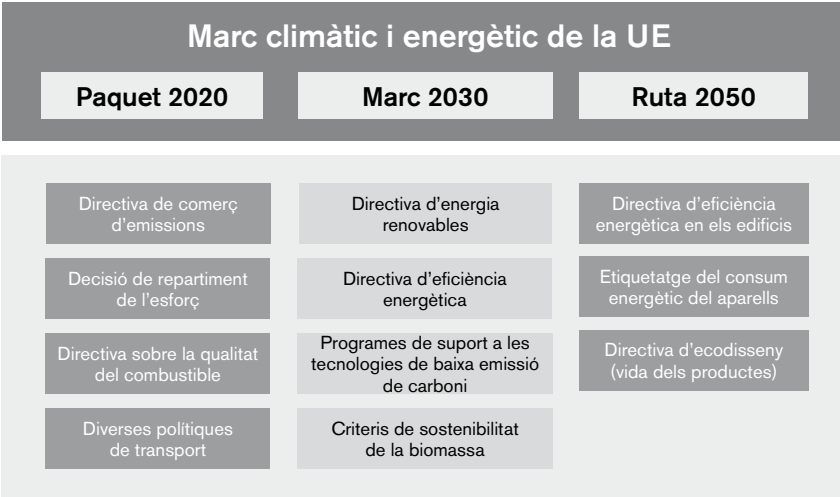
Les principals directives i regulacions de la UE relacionades amb el sector energètic que la nova legislació haurà d'adoptar són les següents –vegeu-ho també a la figura 19:

- La Directiva de comerç de drets d'emissió de la UE, que limita les emissions de GEH de la indústria i del sector de l'energia elèctrica i introdueix un programa de comercialització.
- La Decisió per a un esforç compartit, que defineix les emissions de GEH a les quals han d'arribar els sectors no inclosos en el Règim Comunitari de Comerç de Drets d'Emissió, amb un acord sobre com dividir l'objectiu general de la UE entre tots els estats membres.

- La Directiva d'energies renovables, que vol assolir els objectius de 2020 i 2030 per a la quota de l'energia renovable en el consum d'energia de la UE, i estableix els criteris de sostenibilitat per a l'ús de la biomassa amb objectius energètics.
- La Directiva d'eficiència energètica, per als objectius d'eficiència energètica.
- La Directiva sobre l'eficiència energètica dels edificis, que estableix objectius per al consum d'energia d'edificis comercials i residencials.
- La Directiva sobre la qualitat dels combustibles, que dicta estàndards sobre les emissions de GEH dels combustibles, incloses els càlculs d'emissions de GEH per als biocombustibles.
- Diverses polítiques de transport, com ara normatives dels automòbils.
- La Directiva ecodisseny, que estableix estàndards sobre l'ús de l'energia per a diversos productes i sobre la qualitat d'aquests productes.
- Un conjunt de regulacions que qualifiquen el consum d'energia dels electrodomèstics a Europa.

A més, l'estratègia Unió de l'Energia (vegeu la secció 4.3) aviat es traduirà en un nou paquet legislatiu. Aquestes directives i regulacions noves de la UE també s'hauran de transposar en el marc normatiu català.

FIGURA 19. Marc normatiu de la UE que caldrà adaptar en la nova regulació catalana



Font: Elaboració pròpia

5.2. Visió de futur del mercat energètic de Catalunya

Catalunya haurà d'establir la seva pròpia visió de futur sobre el mercat de l'energia. Aquesta visió ha de ser compatible amb la visió i els objectius establerts per l'estratègia Unió de l'Energia, el paquet legislatiu que s'aprovarà i les directives i regulacions europees actuals descrites en l'apartat 5.1.

En aquest sentit, la visió proposada per al mercat de l'energia de la república de Catalunya es basa en cinc principis generals, que es detallen en la subsecció següent:

1. Seguretat del subministrament
2. Assequibilitat i competitivitat
3. Sostenibilitat
4. Llibertat d'elecció dels consumidors
5. Prevenció de l'abús oligopolístic

5.2.1. Seguretat del subministrament

Els sistemes d'energia són estructures complexes amb diferents elements que poden afectar la seguretat del subministrament per al sistema.

El risc de la interrupció del subministrament de combustibles –petroli i gas– a Catalunya, o el risc d'escalades significatives de preus a causa de l'escassetat depenen del nombre i la diversitat dels subministradors, els mitjans de transport, el marc normatiu i els punts de subministrament, i també de l'estabilitat comercial i política dels països d'origen o dels països de trànsit –i això inclou els Estats espanyol i francès. La resistència dels proveïdors d'energia i els consumidors a Catalunya per respondre a qualsevol interrupció substituint-los per altres subministraments, proveïdors, rutes de combustible o combustibles depèn del nivell d'estocs, la diversitat dels proveïdors i els punts de subministrament (infraestructura, ports i oleoductes).

També hi ha riscos associats al fet de tenir accés a prou capacitat de refineria per a diferents fonts de combustible. Més del 70% de l'energia primària total consumida a Catalunya s'importa de combustibles fòssils. Part d'aquestes importacions arriba directament als ports de Barcelona i Tarragona; la resta ve a través dels sistemes de distribució espanyols –oleoductes i gasoductes.

El subministrament d'electricitat té els mateixos riscos d'interrupció que els de subministrament de combustible –per la quota d'electricitat produïda amb combustibles– i, a més, en té d'altres com la volatilitat del subministrament, el funcionament i desenvolupament de les xarxes elèctriques, les capacitats d'interconnexió, l'estabilitat del sistema i l'adequació de la producció. Catalunya té prou capacitat instal·lada per produir tota l'electricitat que consumeix en l'actualitat, però fer-la funcionar de forma aïllada dels seus veïns no seria

l'opció més econòmica ni la més fiable per a l'estabilitat de xarxa. Actualment, al voltant del 20% de l'electricitat consumida a Catalunya s'importa dels Estats espanyol i francès, perquè és així com tot el sistema espanyol s'optimitza econòmicament, i l'estabilitat de xarxes a Catalunya està garantida.

El nou mercat de l'energia de Catalunya ha de ser un mercat en el qual la combinació de la capacitat de producció pròpia i el subministrament internacional siguin suficients, i fiables per a totes les necessitats energètiques de Catalunya. El nou mercat energètic ha de ser resilient davant de possibles catàstrofes i d'impactes interns o externs.

5.2.2. Assequibilitat i competitivitat

Un nucli familiar es considera pobre energèticament si no pot arribar a un estàndard acceptable de serveis d'energia i escalf de la llar a un cost assequible. Els nuclis familiars que gasten més del 10% dels seus ingressos en despeses d'energia es consideren habitualment pobres energèticament. La pobresa energètica ha crescut a Catalunya en l'última dècada, i els esforços del Govern català per establir mesures de mitigació s'han hagut d'aturar per la interpretació de la regulació espanyola sobre els serveis de l'energia.³²

L'energia és una aportació clau en molts processos productius. Per això els seus costos representen un factor de competitivitat per a la indústria manufacturera, amb la intensitat d'ús i el preu de l'energia com a principals motors. Mentre que el baix nivell d'intensitat energètica assolida per les economies catalana i espanyola és positiu, els preus de l'energia a Europa són més alts que en qualsevol altra regió industrialitzada del món. Això encara s'agreuja més a Catalunya, per la manera com es determinen les tarifes energètiques. Els usuaris industrials petits i mitjans a Catalunya paguen el 50% més per unitat de gas i de tres a cinc vegades més per unitat d'electricitat si ho comparem amb els usuaris industrials més grans –vegeu les taules 3 i 4. Això afecta sobretot Catalunya, perquè el sector industrial exportador de Catalunya consisteix sobretot en petites i mitjanes empreses.

La població i el sector industrial a Catalunya espera una energia amb uns preus assequibles i competitius en qualsevol moment. En el nou mercat de l'energia de Catalunya, la política ha d'intentar arribar a preus energètics assequibles per a tota la població, i no obstaculitzar la competitivitat de la indústria catalana. L'accés a una energia assequible ha d'estar garantit per a tothom, especialment per a la població vulnerable davant la pobresa energètica.

32 El Tribunal Constitucional espanyol va suspendre el 22 d'octubre de 2014 el decret del Parlament de Catalunya, de desembre de 2013, que modificava el Codi de consum d'energia de Catalunya per definir els consumidors en situacions de vulnerabilitat econòmica i, per tant, amb dret a rebre bonificacions socials.

5.2.3. Sostenibilitat

Catalunya sempre ha estat al capdavant de les regions del sud d'Europa en la transició cap a una economia baixa en carboni, l'eficiència energètica i una producció i unes pràctiques de consum sostenibles. Aquesta tradició hauria de continuar un cop sigui un estat independent.

La UE s'ha compromès a reduir com a mínim un 40% les emissions de GEH d'aquí al 2030, en comparació amb els nivells de 1990. Aquest compromís té un fort impacte en el sector de l'energia. Catalunya hauria de fer una aportació adequada a l'objectiu general de la UE. Per al sector de l'energia, això vol dir l'adopció de mesures més eficients energèticament i una quota més elevada de producció d'energia baixa en carboni –les fonts d'energia baixes en carboni són les energies renovables i l'energia nuclear.

La UE també té el compromís de ser líder mundial en energies renovables, el *hub* mundial per al desenvolupament de la nova generació d'energies renovables competitives i avançades tècnicament. La UE ha establert l'objectiu d'arribar com a mínim a consumir un 27% d'energia renovable d'aquí al 2030. L'objectiu per al 2020 és del 20% i ja gairebé s'hi ha arribat. Catalunya s'està quedant enrere pel que fa a aquests esforços d'energia renovable. La quota d'energia renovable a Catalunya encara està per sota del 5%. Cal fer molts esforços per contribuir adequadament als objectius europeus mitjançant més inversió en energies renovables a Catalunya.

Com la resta d'Europa, Catalunya ha d'encaminar-se cap a un sector de l'energia descarbonitzat i sostenible.

5.2.4. Llibertat d'elecció dels consumidors

La forta reducció de costos dels sistemes fotovoltaics i els desenvolupaments de les tecnologies d'emmagatzematge d'energia i les noves tecnologies, com els mesuraments i les xarxes intel·ligents, fan que els consumidors puguin aprofitar-se de les oportunitats disponibles al mercat de l'energia, i controlin el seu consum i producció energètics.

Garantir la llibertat d'elecció del consumidor també pot ajornar (o potencialment evitar) inversions com ara l'enfortiment o la construcció de noves xarxes de subministrament o la instal·lació de nova capacitat de generació d'energia o l'actualització de les xarxes de transmissió i distribució d'electricitat. Aquests desenvolupaments també aportaran més flexibilitat en el mercat de l'electricitat, i alhora reduiran potencialment les factures dels consumidors. Garantir la llibertat d'elecció del subministrament no només vol dir respectar el dret de les persones d'escollir com cobrir les seves necessitats d'energia, sinó també una bona alternativa per a zones en què hi ha un dèficit de capacitat de producció i no hi ha xarxes de distribució prou adequades, com la província de Girona.

Bàsicament, la llibertat d'elecció del subministrament és l'habilitat d'escollir un proveïdor d'energia més barat, de gestionar el seu ús de l'energia i de ser més eficients, o d'escollir energia verda o autoproduir energia. Els mercats de l'energia en què hi ha competència lleial i llibertat de tria són a mitjà termini la millor manera de mantenir els preus tan baixos com sigui possible, i crear un clima que estimuli el creixement econòmic i la creació de llocs de treball.

A Catalunya els ciutadans haurien de tenir la llibertat d'escollir el seu proveïdor d'energia preferit, i fins i tot autoproduir energia. L'autoproducció d'energia s'hauria de promoure, i no ser obstaculitzada de cap manera per la normativa.

5.2.5. Prevenció de l'abús oligopolístic

Els mercats de l'energia són complicats. Els preus del gas i l'electricitat es veuen afectats per les subvencions, les taxes, les tarifes d'alimentació i diversos factors no relacionats amb el cost de la producció i la distribució de l'energia. Com que el mercat de l'energia és global, no hi ha cap govern que sigui responsable de tots aquests factors; ells també reben taxes d'altres països que participen en el subministrament de la nostra energia.

L'oferta i la demanda d'energia es determinen millor a través de mercats equitatius i competitius. Uns mercats competitius ben dissenyats i transparents, en els quals els clients puguin influir positivament en els canvis, obtenen més bons resultats que els mercats de monopoli tradicional o mercats amb pràctiques d'oligopoli. Els mercats competitius i transparents són més adequats per oferir més eficiència, innovació, inversions més diverses, productes i proveïdors competitius, millores en el servei al client i un millor clima per invertir en energia renovable.

La prevenció de l'abús d'oligopoli s'aconsegueix complint les lleis europees i catalanes contra els monopolis que prohibeixen les activitats que redueixen la competència i limiten el comerç.

S'hauria d'oferir a les parts interessades unes condicions d'igualtat on poder competir. S'han d'establir normatives per impedir els oligopolis. La governança i les decisions sobre mercat energètic s'han de fer amb transparència i amb participació pública.

5.3. Objectius en política energètica

La visió de futur exposada per al nou mercat de l'energia s'hauria de traduir en objectius de política energètica. Els objectius proposats es mostren a la Taula 10, i es descriuen a continuació.

TAULA 10. Objectius en política energètica i la seva contribució a la visió de futur

Principis als quals contribueix l'objectiu	Objectiu en política energètica
1. Augmentar les interconnexions internacionals del gas i l'electricitat	– Seguretat del subministrament – Assequibilitat i competitivitat – Prevenció de l'abús oligopolístic
2. Diversificació dels subministraments externs de gas i petroli i desenvolupament de capacitat d'emmagatzematge addicional	– Seguretat del subministrament
3. Descarbonització i reducció de la intensitat energètica de l'economia	– Seguretat del subministrament – Sostenibilitat
4. Autoproducció d'energia i integració de sistemes descentralitzats al mercat	– Seguretat del subministrament – Assequibilitat i competitivitat – Llibertat d'elecció dels consumidors – Prevenció de l'abús oligopolístic
5. Marc normatiu modern per al sector elèctric, orientat cap a la flexibilitat	– Seguretat del subministrament – Assequibilitat i competitivitat – Sostenibilitat – Llibertat d'elecció dels consumidors – Prevenció de l'abús oligopolístic
6. Enfocament de reducció curosa i conscient del nombre de centrals nuclears	– Seguretat del subministrament – Sostenibilitat – Prevenció de l'abús oligopolístic
7. Protecció dels consumidors, particularment dels més vulnerables	– Assequibilitat i competitivitat
8. Implementació d'una rigorosa legislació antimonopoli	– Prevenció de l'abús oligopolístic

5.3.1. Augmentar les interconnexions internacionals del gas i l'electricitat

Des d'un punt de vista geogràfic, Catalunya es troba en una posició estratègica per a la connexió del subministrament de gas des del Nord d'Àfrica cap al continent europeu. En aquest sentit, la recent inclusió del gasoducte MidCat –que interconnectarà Catalunya amb l'Estat francès a través dels Pirineus– a la llista de «Projectes d'interès comú» de la Comissió Europea és molt beneficiós per a Catalunya. Amb aquest gasoducte de 8 bcm/any³³ de capacitat, Catalunya es convertirà en un punt de trànsit per al gas que arriba cap a la resta d'Europa, i també tindrà la possibilitat de rebre subministrament de l'Estat francès en cas d'emergència.

S'espera que aquest gasoducte estigui acabat i en funcionament el 2020.

Les infraestructures de Catalunya per al transport internacional de gas són adequades. Catalunya disposa d'una planta de GNL a Barcelona. Això situa Catalunya com una de les rutes alternatives de subministrament de gas a Europa.

Pel que fa a l'electricitat, la nova línia de transmissió entre l'Estat francès i Catalunya ofereix una gran oportunitat per reduir la dependència de l'Estat espanyol en el subministrament elèctric i millora les opcions de comerç internacional d'electricitat a Europa.

És important que Catalunya segueix augmentant el nombre d'interconnexions de gas i electricitat amb els països veïns, però també a través de rutes marítimes amb altres països. És d'interès per a Catalunya establir relacions comercials fiables i a llarg termini en matèria energètica amb els països veïns.

És important assenyalar que la Comissió Europea ha determinat que en temps de crisi l'accés al gas no pot ser discriminatori, ni a l'interior dels països ni a través de les fronteres.

Per tant, l'Estat espanyol no es podria negar –almenys no de forma permanent– a subministrar gas natural a Catalunya després de fer efectiva la seva independència.

5.3.2. Diversificació dels subministraments externs de gas i petroli i desenvolupament de capacitat d'emmagatzematge addicional

La possibilitat d'emmagatzemar gas i petroli és important per a la seguretat energètica, ja que proporciona una reserva de protecció per compensar les interrupcions. Els països que depenen de la importació de combustibles utilitzen l'emmagatzematge per acumular reserves i mantenir la seguretat energètica. Si s'atura el subministrament de combustible, l'emmagatzematge esdevé una eina per reduir la seva dependència. No obstant, aquesta opció és limitada, especialment en el cas de l'emmagatzematge de gas, ja que aquestes reserves són finites i no poden substituir una estratègia de subministrament diversificat.

33 Bcm: mil milions de metres cúbics.

L'emmagatzematge de gas també juga un paper important i essencial en l'anivellament de les importacions de gas al llarg de l'any. Normalment a l'estiu s'importa més gas del que es consumeix i gran part d'aquest gas s'emmagatzema, mentre que a l'hivern, quan es necessita més gas per a la calefacció, es consumeix part del gas emmagatzemat.

Per tant, és d'interès per a Catalunya disposar d'una combinació fiable de proveïdors i de les infraestructures pertinents que permetin garantir el subministrament a través d'aquests proveïdors. Per a la seguretat energètica de Catalunya és necessari establir una sòlida relació amb els països productors de gas del nord d'Àfrica.

La diversificació del subministrament, combinat amb unes instal·lacions d'emmagatzematge de major grandària i amb capacitat d'interconnexió contribuirà a la resiliència davant les crisis i interrupcions en el subministrament de gas i petroli.

5.3.3. Descarbonització i reducció de la intensitat energètica de l'economia

Tal com s'ha exposat en el capítol 4, la descarbonització de l'economia és el principal impulsor de la política energètica europea. Es poden implementar diverses mesures per aconseguir un major nivell de descarbonització de l'economia catalana, entre les quals:

- Augment de la producció d'energies renovables. Això inclou promocionar l'electricitat eòlica i solar, la bioenergia per a la calefacció, i adoptar objectius en matèria de biocombustibles per a la mescla de combustible per al sector del transport per carretera. [Per altra banda, s'han reduït tant els costos de les tecnologies eòlica i solar que ja no necessiten cap gran suport econòmic. A més, aviat no necessitaran cap suport públic en absolut. Catalunya té un llarg camí per recórrer per posar-se al nivell de la majoria de països europeus pel que fa a la producció d'electricitat renovable.]
- Foment de la cogeneració basada en la demanda de calor útil. La cogeneració és l'ús d'un motor tèrmic o d'una central elèctrica per generar simultàniament electricitat i calor útil. Això vol dir que, amb la mateixa quantitat de combustible, se satisfan dues necessitats (electricitat i calor). Les unitats de cogeneració petites poden ser una solució per a les petites indústries manufactureres. Catalunya pot donar suport de forma activa a la instal·lació d'unitats de cogeneració per a les PIME, per exemple.
- Eficiència energètica en el sector de la construcció. La calefacció i la refrigeració són fonts de demanda energètica molt importants a Catalunya. La major part de les importacions de gas a Catalunya s'utilitzen per a aquests fins. Encara s'han d'aconseguir enormes guanys d'eficiència en matèria de calefacció i refrigeració. Calen mesures de suport per explotar el potencial d'eficiència energètica dels edificis. L'eficiència energètica en el sector de la construcció també és una bona font potencial de nous llocs de treball.

- Eficiència energètica en el sector del transport. El transport representa el 40% del consum final d'energia a Catalunya. Adonar-se del seu potencial d'eficiència energètica requereix una atenció continuada a l'en-duriment de les normes d'emissió de CO₂ per a turismes i furgonetes a partir de 2020, i en mesures per augmentar l'eficiència del combustible i reduir les emissions de CO₂ d'autobusos i vehicles pesats. També cal impulsar la gestió del trànsit i convertir-lo en una eina moderna i amb visió de futur per reduir les emis-sions de CO₂. També es podrien assolir considerables estalvis de combustible mitjançant l'eliminació de barreres als mitjans de transport que ajudin a reduir els GEH, com el ferrocarril i el transport marítim, fent que aquests mitjans de transport resultin més atractius i rendibles.
- Objectius en biocombustibles per al transport per carretera i electromobilitat. El futur del transport per car-retera és elèctric. La substitució progressiva de la flota de vehicles que funcionen amb combustibles fòssils per vehicles elèctrics també és una mesura molt important en què caldria aprofundir. Com que aquesta és una transició a llarg termini, caldrà continuar la descarbonització mitjançant la substitució de combustibles fòssils per biocombustibles. A la nova legislació catalana caldrà adoptar objectius en matèria de biocarbu-rants, entre altres motius per assolir l'objectiu de substituir el 10% de l'energia consumida en el sector del transport per carretera per energia renovable.

5.3.4. Autoproducció d'energia i integració de sistemes descentralitzats al mercat

Tots els consumidors tenen dret a escollir la seva font de subministrament. S'espera que el percentatge d'electricitat autogenerada que s'emmagatzema i s'autoconsumeix segueixi creixent. Les bateries i els dis-positius d'emmagatzematge tèrmic, com per exemple les bombes de calor en combinació amb els nous sistemes d'energia solar, s'estan convertint ràpidament en una opció econòmicament atractiva per a les llars i les petites empreses. La legislació no hauria d'obstaculitzar de cap manera l'autoproducció d'electricitat. L'autoproducció d'electricitat fa que Catalunya sigui més independent energèticament i pot ajudar a resol-dre problemes relacionats amb la falta d'inversions a la província de Girona –on la capacitat de generació d'energia és molt baixa i on cal actualitzar i reforçar la xarxa.

Per recolzar el dret de les persones a triar la seva font de subministrament, Catalunya podria implementar l'obligació de racionalitzar i accelerar els procediments administratius per a autoritzar la distribució i les connexions a la xarxa de transport.

A la banda negativa, el creixement de l'autoproducció d'energia elèctrica comporta el risc que el sistema elèctric vegi reduïts els seus ingressos fins a un límit que posi en perill la continuïtat del seu funcionament. Es podrien proposar tarifes basades en la capacitat per fer que les tarifes de la xarxa depenguin menys de la proporció d'autogeneració, emmagatzematge i consum, i que els consumidors amb autogeneració con-

tribueixin més als costos de xarxa. D'altra banda, aquests consumidors haurien de poder vendre els seus excedents d'energia renovable a la xarxa.

5.3.5. Marc normatiu modern per al sector elèctric

Històricament, els serveis d'ajust en els mercats d'electricitat només s'havien necessitat en rares ocasions o per a petits volums de càrrega. Com que la gran majoria de les instal·lacions de producció d'electricitat eren unitats alimentades amb combustibles fòssils, la necessitat de serveis d'ajust només es produïen en casos d'error en les prediccions de càrrega i en els rars casos d'interrupcions no planificades d'alguna central elèctrica.

La quantitat de potència d'ajust era, doncs, molt petita en comparació amb la quantitat total de la producció en el mercat. Amb quantitats relativament altes de capacitat de reserva contractades i les petites quantitats d'energia d'equilibri que se sol·licitaven a la pràctica, la necessitat de serveis auxiliars³⁴ a curt termini també era petita.

Amb el gran creixement de la capacitat de producció d'energia elèctrica renovable intermitent al mercat espanyol i als mercats de la resta d'Europa, aquesta situació ha canviat. Les incerteses de l'equilibri en temps real són molt més altes ara, tant en volum com en freqüència. Això ha donat lloc a una major demanda de serveis que mantinguin l'equilibri dels mercats. La millora dels mercats actuals és un element essencial i de resultats garantits tant per a l'adequació del sistema com per mantenir els costos del sistema a nivells acceptables. Entre les diverses opcions disponibles s'hi inclouen:

1. Canviar les condicions per a la integració de les energies renovables i/o la generació descentralitzada en els sistemes de mercat. Per tal de fer això, és especialment important que les opcions de producció d'electricitat renovable que han assolit un cert nivell de maduresa adoptin plenes responsabilitats a l'hora d'equilibrar el sistema i facin front als requisits de competència del mercat.
2. Acoblament dels mercats elèctrics amb els mercats d'ajust. Actualment, els mercats de l'electricitat i els mercats d'ajust estan organitzats de manera independent. A la pràctica, però, aquests mercats estan fortament connectats. Sembla que aquesta forta connexió és una contradicció amb l'organització independent dels mercats, en els quals les parts presenten ofertes separades i independents sense conèixer el resultat de l'altre mercat i sense poder establir una connexió explícita en la seva oferta. Amb aquesta

³⁴ Els serveis auxiliars són els serveis i funcions d'especialitat proporcionats per la xarxa elèctrica que faciliten i permeten el flux continu d'electricitat de forma que l'oferta s'adapti contínuament a la demanda.

major necessitat d'equilibri, aquest acoblament és el següent pas lògic per vincular explícitament els dos mercats.

3. Acoblament dels mercats internacionals. La vinculació internacional dels mercats més enllà de les zones de control actuals tindria diversos avantatges. Catalunya està i seguirà estant completament connectada al mercat elèctric espanyol. No obstant, si Catalunya esdevé un estat la connexió internacional es durà a terme d'igual a igual. L'acoblament internacional amb el mercat de l'Estat francès completaria la mesura. Un dels principals avantatges de l'acoblament de mercats internacionals és que permet reduir els costos administratius, per exemple mitjançant la realització de subhastes conjuntes. Això ja s'ha demostrat en el mercat d'ajust alemany, en què els quatre operadors de xarxes han operat conjuntament un mercat d'ajust combinat des de 2001.

Des del 2004, els proveïdors de les àrees de control austríaques també han participat en el mercat alemany, i l'operador de xarxa holandesa actualment contracta la seva reserva primària a través del sistema de subhastes alemany des de començaments d'aquest any.

4. Introducció de mercats d'ajust a nivell local. En el nou mercat de l'energia, cada vegada més consumidors d'electricitat també produiran part de la seva càrrega elèctrica de forma local. En proporcionar a aquests consumidors l'opció d'equilibrar la seva pròpia producció i consum a nivell local, així com amb els consumidors veïns, els desequilibris locals es podrien reduir de manera significativa. Aquesta optimització local no pot dependre només de les decisions dels consumidors individuals, sinó que hauria de ser facilitada per tarifes de temps d'ús, aparells intel·ligents que responguin a aquestes tarifes, i xarxes i comptadors intel·ligents que organitzin aquest ús de forma efectiva i automatitzada.
5. Ampliació de les oportunitats d'accés al mercat, especialment per als agregadors.³⁵ En alguns mercats d'ajust –per exemple els mercats per a la contractació d'una reserva d'emergència–, s'hauria de permetre a determinats agregadors específics realitzar una oferta. Aquests agregadors agrupen la capacitat d'ajust de diversos productors –més o menys petits– i ho ofereixen com un paquet al mercat. Aquests paquets de serveis també poden incloure unitats d'emmagatzematge i opcions de resposta a la demanda. Ampliar les possibilitats perquè aquest tipus d'agregadors puguin operar també en altres mercats d'ajust milloraria les oportunitats de les unitats de generació d'electricitat renovable més petits i altres unitats de generació distribuïda per participar en els mercats de d'ajust. En fer-ho la liquiditat en aquests mercats podria augmentar.

35 Un agregador és un comprador a l'engròs o broker d'un servei públic, com per exemple els proveïdors d'electricitat o de serveis telefònics de llarga distància, que l'empaqueta i el ven als consumidors.

Aquestes opcions s'haurien d'abordar en la nova legislació catalana abans de dissenyar els mercats complementaris. Si els mercats complementaris s'haguessin de formular juntament amb el mercat de l'energia, hauria de ser un mercat que fos compatible amb totes les opcions de flexibilitat necessàries per garantir el subministrament d'electricitat tant a curt com a llarg termini. Entre aquestes opcions de flexibilitat hi hauria, entre altres, els mercats d'ajust, les interconnexions amb les xarxes internacionals, noves unitats flexibles de generació d'energia a gas, instal·lacions d'emmagatzematge d'energia i la gestió de la demanda. En altres paraules, aquest mercat complementari hauria de ser un mercat de flexibilitat, en comptes d'un mercat de pagament per capacitat tal com es fa ara a l'Estat espanyol.

Les solucions en forma de mercat de pagament per capacitat com l'implementat a l'Estat espanyol són especialment defensades per algunes de les principals empreses de generació d'electricitat, ja que tenen un gran interès en obtenir una font addicional d'ingressos. També hi estan a favor alguns responsables polítics a qui els preocupen les possibles fallades d'energia a curt termini o la futura escassetat de capacitat.

D'altra banda, la integració de totes les opcions de flexibilitat en un sistema de mercat comú milloraria el mercat de l'electricitat i, mitjançant la inclusió d'elements de competència entre diverses opcions, es podria trobar una solució rendible.

5.3.6. Reducció curosa i conscient del nombre de centrals nuclears

Les inversions en noves instal·lacions nuclears a Europa s'han estancat i és molt probable que la situació continuï així durant dècades. Les inversions que es necessiten són massa elevades i els subsidis ocults que calen durant dècades –o més– per a la gestió dels residus fan que les centrals nuclears senzillament ja no siguin econòmicament viables. Catalunya ha d'assumir que el seu futur a llarg termini no pot dependre tant de l'energia nuclear com ho fa actualment. No s'haurien de planificar noves centrals nuclears a Catalunya i les actuals haurien de funcionar fins al final dels seus cicles de vida. Aquests cicles de vida es poden ampliar de forma individual si el mix energètic de Catalunya, combinat amb les interconnexions, no és suficient per substituir l'oferta nuclear sense dificultats. L'enfocament de reducció fins al tancament s'hauria de fer de forma específica per a cada central.

5.3.7. Protecció dels consumidors, especialment el més vulnerables

La protecció dels consumidors és actualment un greu problema dins l'Estat espanyol. Les companyies elèctriques espanyoles reben més d'un milió de queixes dels clients per any. La meitat d'aquestes queixes estan relacionades amb la facturació. Catalunya ha d'incloure en la seva legislació nova regulació per evitar abusos de les empreses i per accelerar la solució de queixes.

Molts consumidors especialment vulnerables són víctimes de la pobresa energètica. La pobresa energètica afecta negativament les condicions de vida i la salut. Té moltes causes, sobretot com a resultat d'una combinació de baixos ingressos i unes condicions generals de pobresa, llars ineficients energèticament i un sistema de relació entre propietari i llogater que no estimula l'eficiència energètica, ja que els propietaris no tenen incentius per millorar l'eficiència energètica de les seves propietats. La pobresa energètica només es pot resoldre mitjançant una combinació de diverses mesures, sobretot en l'àmbit social i que competeix a l'administració en els nivells nacional, regional i local. Una Catalunya independent hauria de recuperar el seu decret de pobresa energètica anul·lat pel Tribunal Constitucional espanyol.

A més, quan Catalunya decideixi eliminar gradualment els preus regulats, s'haurà de proposar un mecanisme per protegir els consumidors vulnerables, que preferiblement hauria de ser proporcionat a través del sistema general de benestar. Si es proporciona a través del mercat de l'energia, podria ser implementat a través de sistemes com una tarifa solidària –com es fa a l'Estat francès i a Grècia, per exemple– o com un descompte en les factures de l'energia. El cost d'aquests sistemes haurà d'estar cobert de forma col·lectiva pels consumidors que no hi tinguin dret.

Per tant, és important que un sistema d'aquest tipus tingui un públic ben definit, per poder mantenir els costos generals a un nivell baix i per limitar les distorsions que es puguin derivar dels preus regulats.

5.3.8. Implementació d'una rigorosa legislació antimonopoli

La prevenció dels abusos oligopolístics requereix la implementació d'una rigorosa legislació antimonopoli. Aquestes lleis de defensa de la competència, però, han d'anar més enllà de la supervisió de la desagregació de les activitats dins d'una empresa. També s'haurien de supervisar els *holdings*.

La llei antimonopoli catalana s'hauria de basar en les normes de defensa de la competència de la UE.³⁶ Les normes antimonopoli de la UE s'apliquen a les empreses o projectes d'energia tant de dins com de fora de la UE. En virtut d'aquest principi, les empreses i els *holdings* mai podran esperar que la llei de defensa de la competència no els afecti perquè les seves negociacions o transaccions que afecten els preus o pràctiques a Catalunya es produeixin fora de Catalunya o de la UE. La llei antimonopoli de Catalunya haurà de permetre l'accés a la infraestructura de capacitat –gasoductes o interconnectors d'electricitat, per exemple– a qualsevol competidor nacional o internacional sobre la base de tarifes no discriminatòries i rendibles, sempre que hi hagi capacitat disponible. Qualsevol excepció a aquesta norma –per exemple, exempcions

³⁶ Les normes antimonopoli de la UE estan incloses en diversos instruments jurídics. Les disposicions bàsiques estan incloses en el Tractat de Funcionament de la UE. En el següent enllaç es descriuen una sèrie de normatives adoptades més endavant, ja sigui pel Consell o per la Comissió:

temporals per a l'accés a noves infraestructures importants— ha d'estar ben detallada i argumentada en la regulació.

Un altre aspecte important de la regulació antimonopoli és el control i seguiment de les empreses que es fusionen. Qualsevol adquisició que doni lloc al control d'empreses pot ser considerada com una concentració de poder sobre el mercat, i podria necessitar la comunicació a les autoritats de competència catalanes i la seva aprovació. Aquestes transaccions no es limiten a una participació majoritària, sinó que també inclouen, entre d'altres, l'adquisició de drets importants —com ara el dret d'aprovar l'alta direcció, el pressupost o el pla de negoci— en virtut d'un acord d'accionistes o fins i tot sense la participació de capital en absolut. L'establiment d'empreses conjuntes també pot donar lloc en alguns casos a concentracions de poder si l'empresa conjunta està controlada per dos o més parts —incloses les empreses matrius de qualsevol de les entitats que participin en l'empresa conjunta— i té una presència rellevant en el mercat.

Aquesta rigorosa legislació antimonopoli catalana s'hauria de complementar amb mesures de transparència, especialment en relació amb les polítiques de preus i l'intercanvi d'informació entre els participants del mercat. Una mesura de transparència important i que caldria implementar ràpidament és un registre de grups de pressió o *lobbys*. Aquest registre hauria d'incloure, com a mínim, el nom de l'organització, el seu objectiu, els seus estatuts, el nom de les persones responsables, les reunions amb els reguladors, etc.

Aquesta llei també hauria d'incloure i promoure la participació pública en els debats sobre el futur del sector energètic. La participació pública es pot garantir amb la creació de mecanismes mitjançant els quals els governs locals puguin participar de les decisions específiques del sector de l'energia.

Les conseqüències de l'incompliment de la llei antimonopoli catalana haurien de ser greus.

5.4. Governança

A més d'un marc normatiu robust, Catalunya podrà crear les estructures de govern que li permetin implementar aquest marc. Aquesta estructura de govern hauria d'incloure, com a mínim, una agència reguladora de l'energia, gestors de xarxes de transport (GXT) i un Consell de Seguretat Nuclear.

5.4.1. Agència reguladora de l'energia

Una agència reguladora de l'energia és un ens independent que regula i supervisa les activitats elèctriques, gasístiques i petrolieres dins d'un país. També pot regular i supervisar els procediments de venda a l'engròs de gas i electricitat, dur a terme activitats de planificació per als sistemes, revisar fusions, adquisicions i operacions societàries de les empreses energètiques, i pot supervisar les qüestions ambientals relacionades amb el gas natural i la producció d'electricitat.

També pot supervisar la legislació sobre comptabilitat i informació financera de les empreses d'energia regulades. Actualment la majoria d'aquestes activitats a Catalunya les duu a terme el regulador espanyol: la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC).

5.4.2. Gestors de Xarxes de Transport (GXT)

Un gestor de xarxes de transport (GXT) és una entitat encarregada de transportar l'energia en forma de gas natural o energia elèctrica a nivell nacional, utilitzant una infraestructura fixa. Les responsabilitats d'aquests gestors són garantir el subministrament als consumidors, garantir el comerç entre proveïdors i usuaris, i optimitzar el transport d'energia a través de la xarxa. La funció d'aquests gestors de xarxes pot anar a càrrec de l'empresa de la xarxa de transport o pot ser totalment independent. Sovint van totalment o parcialment a càrrec dels governs regionals o nacionals. En molts casos són independents de les empreses proveïdores de gas o generadores d'electricitat –generació– i les empreses de distribució de gas o electricitat –distribució. Són finançats ja sigui per les regions o països, o mitjançant el cobrament d'un peatge proporcional a l'energia que transporten.

El paper del GXT del gas és garantir el bon funcionament del mercat interior i el comerç transfronterer del gas, i garantir l'òptima gestió, el funcionament coordinat i la sòlida evolució tècnica de la xarxa de transport de gas natural. Els gestors de xarxes de gas també poden proporcionar el mercat on comercialitzar el gas. Actualment les activitats del gestor de la xarxa de transport de gas a Catalunya les duu a terme el gestor espanyol: Enagás

El paper del gestor de la xarxa de transport d'electricitat en un mercat majorista d'electricitat és gestionar la seguretat del sistema energètic en temps real i coordinar l'oferta i la demanda d'electricitat, de manera que s'evitin fluctuacions en la freqüència o interrupcions de subministrament. El servei del gestor del sistema normalment s'especifica en la legislació o les normatives establertes com a part del mercat de l'electricitat. El GXT de l'electricitat ha de mantenir un equilibri continuat segon a segon entre el subministrament d'electricitat de les centrals elèctriques i la demanda dels consumidors, així com garantir la provisió de reserves que permetin fer front a contingències sobtades. L'operador del sistema ho assoleix determinant la combinació òptima de les centrals generadores i proveïdors de reserva per a cada període de negociació en el mercat, donant instruccions als generadors sobre quan i quanta electricitat han de generar, i gestionant qualsevol contingència que pugui pertorbar l'equilibri entre l'oferta i la demanda.

El personal de l'operador del sistema realitza aquestes tasques mitjançant sofisticats sistemes de comunicació i modelatge d'energia. Actualment les activitats del GXT d'electricitat a Catalunya les duu a terme el gestor espanyol: Red Eléctrica de España.

5.4.3. Consell de Seguretat Nuclear

A Catalunya hi ha 3.000 MW d'energia nuclear generats en tres centrals nuclears. Catalunya haurà de crear un Consell de Seguretat Nuclear per supervisar els nivells de seguretat i de manteniment de les centrals nuclears mentre restin operatives. Aquest Consell haurà de regular i supervisar el procés de desmantellament de les centrals nuclears quan arribin al final del seu cicle de vida.. Actualment aquestes activitats les duu a terme el Consell de Seguretat Nuclear (CSN) espanyol. El CSN informa directament al Congrés espanyol. A Catalunya podria crear-se una institució similar perquè es fes càrrec d'aquestes responsabilitats.



CONCLUSIONS

El mercat energètic català depèn en gran mesura dels combustibles fòssils, majoritàriament importats. Aproximadament el 73% de la combinació total d'energies primàries són combustibles fòssils –48% de petroli i 25% de gas. Catalunya produeix tan sols el 3% de les seves necessitats de petroli. La resta del petroli s'importa de productors del Mediterrani i del golf Pèrsic. La major part del petroli cru arriba a la refineria de Tarragona; la gasolina, el gasoil i els altres productes refinats del petroli arriben al port de Barcelona. Tot el gas natural que es consumeix a Catalunya és importat d'Algèria, Qatar i, en menor mesura, de Nigèria i de Noruega. El 75% del gas que es consumeix a Catalunya arriba directament a Barcelona i a Tarragona. L'altre 25% arriba a través del sistema de gasoductes espanyol operat per Enagás.

La capacitat de generació elèctrica instal·lada a Catalunya és de més de 13 GW, i permet cobrir l'actual pic de demanda de 12 GW en cas que el sistema elèctric de Catalunya hagués d'operar de manera aïllada. Catalunya produeix en centrals nuclears aproximadament la meitat de l'electricitat que consumeix. Si Catalunya fos independent, seria un dels cinc països amb la major proporció d'energia nuclear del món. No obstant això, les tres centrals nuclears de Catalunya s'estan acostant al final de la seva vida útil. En els pròxims anys s'haurà de decidir sobre el seu tancament o sobre l'ampliació de la seva vida útil. La capacitat de generació energètica es troba principalment a la província de Tarragona –bàsicament les tres centrals nuclears–, seguida de la província de Barcelona

—centrals de cicle combinat de gas i plantes de cogeneració— i la província de Lleida —centrals hidroelèctriques. La província de Girona pateix una falta de capacitat de generació elèctrica. Com que la major part de la demanda elèctrica es produeix a Barcelona, la xarxa ha adoptat una forma radial amb els punts més febles i menys fiables a la província de Girona.

El mercat energètic català està integrat en el mercat espanyol i per tant està totalment regulat per la legislació espanyola. La Generalitat de Catalunya no té competències per desenvolupar i implementar els seus propis objectius en matèria energètica. El mercat energètic espanyol es caracteritza per una alta concentració de l'activitat empresarial en uns pocs grups d'empreses. En el procés de desagregació del sector energètic es va demanar a tots els estats membres de la UE que imposessin la separació jurídica i funcional dels actors que operen simultàniament en les tres activitats principals del mercat de l'electricitat: generació, transport i distribució i comercialització. Alguns països van anar un pas més enllà i van estendre aquestes restriccions també als *holdings* o grups d'empreses. L'Estat espanyol no ho va fer. La conseqüència d'això és l'existència de característiques oligopolístiques en el mercat elèctric espanyol, en què cinc grans *holdings* posseeixen o controlen les tres activitats en el mercat espanyol. Aquestes característiques se sumen —o en alguns casos estan relacionades— amb els difícils desafiaments de mitigar els efectes de les grans inversions en capacitat de producció infrautilitzades, la manca d'interconnexió amb la resta d'Europa, un deute de més de 30.000 milions d'euros de dèficit tarifari elèctric acumulat des de mitjans dels anys 1990, la disminució de la demanda energètica des de 2008 i les subvencions atorgades a les energies renovables instal·lades durant el període 2007-2012.

Els efectes d'aquesta situació es reflecteixen en els preus de l'energia, especialment del gas i l'electricitat. El preu del gas per a les llars amb calefacció de gas és un 13% més alt que el preu mitjà per a usuaris similars a la UE-28. Les indústries petites i mitjanes han vist com la seva factura de gas s'ha encarat un 58% des de 2008, però els preus actuals encara són comparables amb el preu mitjà del gas per als usuaris similars a la UE-28.

Ara bé, amb els preus de l'electricitat es produeixen diferències més importants. Els usuaris domèstics i les indústries petites i mitjanes van veure com les seves factures s'encarien un 65% i un 100% respectivament entre 2008 i 2014. Els usuaris domèstics paguen actualment un preu un 10% més car que el preu mitjà per als usuaris domèstics de la resta de la UE-28.

Les indústries petites i mitjanes paguen per l'electricitat a l'Estat espanyol un preu un 44% més car que els usuaris similars de la resta de la UE-28.

Per contra, les grans indústries paguen per l'electricitat un 20% menys del que paguen de mitjana els usuaris de la mateixa mida a la UE-28. La majoria d'usuaris industrials a Catalunya són indústries petites i

mitjanes. El 2014, l'electricitat per als usuaris industrials de mida petita i mitjana a Catalunya va ser la més cara de tota la UE-28 i la sisena més cara per als usuaris domèstics.

El cas dels preus de la gasolina i el gasoil és diferent, ja que aquests productes estan més mercantilitzats. Mentre que els preus per a tots dos productes van créixer més a l'Estat espanyol que a la resta de la UE-28 des de 2008, aquests preus segueixen sent un 9% i un 6% més baixos respectivament que a la UE-28.

Si Catalunya esdevingués un nou estat, hauria de suportar una càrrega menor respecte les decisions i les grans inversions fetes per l'Estat espanyol que ja no són necessàries. Catalunya tindria l'oportunitat de no haver de sotmetre's a la regulació de transició que l'Estat espanyol hauria de fer per reformar el seu mercat de l'energia. La reforma del sector energètic que hauria de fer Catalunya podria posar un especial èmfasi en els problemes específics que afecten el mercat català i la seva competitivitat. Catalunya també tindria l'oportunitat de posar en pràctica més ràpidament l'estratègia europea de la Unió de l'Energia, que té com a objectius l'augment de la seguretat energètica, l'accessibilitat, la implementació del mercat interior de l'energia, l'augment de l'eficiència energètica, la descarbonització de l'economia, la creació de llocs de treball, la protecció dels consumidors vulnerables i la participació activa dels ciutadans per fer-se seva la transició energètica.

La visió de futur formulada en aquesta anàlisi per al mercat energètic de la república de Catalunya es basa en cinc principis generals:

1. Seguretat del subministrament: La combinació de capacitat de producció pròpia i subministrament internacional ha de ser suficient i fiable per a totes les necessitats energètiques del país.
El mercat energètic català ha de ser resilient davant de possibles catàstrofes i d'impactes interns o externs.
2. Assequibilitat i competitivitat: Els preus de l'energia han de ser competitius i no han d'afectar la competitivitat de la indústria catalana. L'accés a una energia assequible ha d'estar garantit per a tothom, especialment per a la població vulnerable davant la pobresa energètica.
3. Sostenibilitat: Catalunya ha de dirigir-se cap a un sector energètic descarbonitzat i sostenible.
4. Llibertat d'elecció dels consumidors: Els consumidors d'energia catalans han de poder triar lliurement el proveïdor d'energia que prefereixin, inclosa l'opció de l'autoproducció. L'autoproducció d'energia ha d'estar fomentada i no obstaculitzada per la legislació.
5. Prevenció de l'abús oligopolístic: S'ha d'oferir als diferents actors i operadors energètics un marc d'igualtat de condicions per competir en el mercat energètic.

S'han d'establir normatives per impedir els oligopolis. La governança i les decisions sobre mercat energètic s'han de fer amb transparència i amb participació pública.

Aquests cinc principis estan interrelacionats amb vuit objectius de política general, tal com es mostra a la Taula 11. A més d'un marc normatiu robust, Catalunya podrà crear les estructures de govern que li permetin implementar aquest marc. Aquesta estructura de govern hauria d'incloure, almenys, la creació d'una agència reguladora d'energia, operadors de xarxes de transport de gas i electricitat i un consell de seguretat nuclear.

**TAULA 11. Contribució dels objectius en política energètica
als cinc principis que haurien de regir el mercat de l'energia a Catalunya**

	Seguretat de subministrament	Assequibilitat i competitivitat	Sostenibilitat	La llibertat d'elecció del consumidor	Prevenció de l'abús d'oligopoli
1. Augmentar les interconnexions internacionals del gas i l'electricitat	✓	✓			✓
2. Diversificació dels subministraments externs de gas i petroli i desenvolupament de capacitat d'emmagatzematge addicional	✓				
3. Descarbonització i reducció de la intensitat energètica de l'economia	✓		✓		
4. Autoproducció d'energia i integració de sistemes descentralitzats al mercat	✓	✓		✓	✓
5. Marc normatiu modern per al sector elèctric (flexibilitat)	✓	✓	✓	✓	✓
6. Reducció curosa i conscient del nombre de centrals nuclears	✓		✓		✓
7. Protecció dels consumidors vulnerables		✓			
8. Implementació d'una rigorosa legislació antimonopoli					✓

The background of the page is a light gray field filled with a repeating pattern of white icons. These icons represent various themes related to energy, the environment, and industry. Recognizable symbols include wind turbines, solar panels, oil rigs, nuclear power plant cooling towers, a recycling symbol, a sun, clouds, a water drop, a house, a factory, a cargo ship, and a coal cart. The icons are scattered across the entire page, creating a textured, thematic backdrop for the central text.

BIBLIOGRAFIA

CITY OF SAN DIEGO. «Climate Action Plan». Disponible a: www.sandiego.gov.

CODERCH, Marcel (coord.). *Infraestructures bàsiques d'estat: energia, aigua, telecomunicacions i espectre radioelèctric*. Barcelona: Fundació Josep Irla, 2013. Disponible a: www.irla.cat.

COMISSIÓ EUROPEA. «Energy Union Package». Brussel·les, 25 de febrer de 2015. Disponible a: <http://eur-lex.europa.eu>.

COMISSIÓ EUROPEA. «The Energy Union on track to deliver». Brussel·les, 18 de novembre de 2015. Disponible a: <http://europa.eu>.

CONSELL ASSESSOR PER AL DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE. «SOSTEC: Transició cap a un model elèctric sostenible». Informe núm. 9. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2010. Disponible a: <http://www.cats.gencat.cat>.

CONSELL ASSESSOR PER A LA TRANSICIÓ NACIONAL. «L'abastament d'aigua i d'energia». Informe núm. 9. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2014. Disponible a: www.govern.cat.

COROMINAS, Joaquim (coord.) «Full de Ruta per a l'Energia de la Catalunya Independent». Barcelona: ENERCATIN, 2013. Disponible a: enercatin.blogspot.com.

COUTURE, Toby D. «FITs and Stops: Spain's New Renewable Energy Plot Twist & What It All Means». A *E3 Analytics*, vol. 4, núm. 1, març 2012. Disponible a: www.e3analytics.eu.

DELOITTE. «European energy market reform. Country profile: Spain». Zurich, 2015. Disponible a: www.deloitte.com.

ENERDATA. «Costs and Benefits to EU Member States of 2030 Climate and Energy Targets». Londres, febrer de 2015. Disponible a: www.gov.uk.

ENTSO-E. «Statistics database». Brussel·les, 2015. Disponible a: www.entsoe.eu.

EUROGAS. «Statistical Report 2014». Brussel·les, 2014. Disponible a: <http://www.eurogas.org>.

EUROSTAT. «Statistics database». Brussel·les, 2015. Disponible a: <http://ec.europa.eu>.

- GAVENTA, Jonathan, MABEY, Nick, DIXSON-DECLÈVE, Sandrine i ACKE, Dries. «Six Principles for a Resilient Energy Union. Delivering Energy and Climate Security for Europe». Londres: E3G, 2015. Disponible a: www.e3g.org.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. «Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020». Barcelona, 2012. Disponible a: <http://canviclimatic.gencat.cat>.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. «Document de bases per a constituir el Pacte Nacional per a la transició energètica». Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2015.
- «Germany to shut down coal-fired plants, extend power grid». A *Euroactiv*, 2 de juliol de 2015. Disponible a: www.euractiv.com.
- GOVERN DEL REGNE UNIT. «The Government has announced plans to close all coal-fired power stations by 2025 and restrict their use by 2023». Londres, 18 de novembre de 2015. Disponible a: www.gov.uk.
- GUINJOAN, Modest, CUADRAS, Xavier i PUIG, Miquel. *Com Àustria o Dinamarca. La Catalunya possible*. Barcelona: Pòrtic, 2013.
- INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA. «Balanz d'energia elèctrica a Catalunya 2010-2013». Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2014. Disponible a: <http://icaen.gencat.cat>.
- INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA. «Estudi comparatiu dels preus d'energia Europa». Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2014. Disponible a: <http://icaen.gencat.cat>.
- INSTITUT CATALÀ DE L'ENERGIA. «Indicadors energètics». Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2015. Disponibles a: <http://icaen.gencat.cat>.
- IRENA. *Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2015*. Abu Dhabi, 2015. Disponible a: <http://www.irena.org>.
- JOHANNESSON LINDEN, Asa, KALANTZIS, Fotios, MAINCENT, Emmanuelle i PIENKOWSKI, Jerzy. «Electricity Tariff Deficit: Temporary or Permanent Problem in the EU». *European Economy – Economic Papers*, 534. Brussel·les: Comissió Europea, 2014. Disponible a: <http://ec.europa.eu>.
- MARKET OBSERVATORY FOR ENERGY. «Quarterly Report on European Electricity Markets, Third Quarter of 2014». Brussel·les: Comissió Europea, 2014. Disponible a: <https://ec.europa.eu>.
- MARKET OBSERVATORY FOR ENERGY. «Quarterly Report on European Electricity Markets, First Quarter of 2015». Brussel·les: Comissió Europea, 2015. Disponible a: <https://ec.europa.eu>.
- MUNICH RE. «NatCatSERVICE». Disponible a: www.munichre.com.
- ROSAS-CASALS, Martí, MARZO, Mariano i SALAS, Pep. «Sovereignty, robustness, and short-term energy security levels. The Catalonia case study». *Frontiers in Energy Research*, 12 de maig de 2014. Disponible a: <http://journal.frontiersin.org>.
- SALAS, Pep. «El necessari marc estable del sector elèctric». A *La Vanguardia*, de 21 d'octubre de 2013.

SALAS, Pep. «Llei elèctrica catalana: dret a decidir el model energètic». A *ARA*, de 21 d'agost de 2013.

UGARTE, Sergio. *Bases per un Model Energètic per la República de Catalunya*. Barcelona: SQ Consult, 2014.

