

LA FORMACIÓ DELS PREUS EN ELS MERCATS ENERGÈTICS

Maria Teresa Costa Campi

Catedràtica d'Economia Aplicada
Universitat de Barcelona
Expresidenta de la CNE (2005-2011)

Nuria Alonso-Borrego

Economista

L'article aborda el paper de l'energia com un bé essencial, de manera que qualsevol variació en el seu preu té conseqüències rellevants en l'economia. Se centra, en primer lloc i de manera general, en l'estudi dels efectes derivats d'un augment dels preus energètics i, en segon lloc, exposa la formació dels preus en els diferents mercats energètics, tenint en compte la dimensió, el funcionament i els models d'ajust de cadascun. Finalment, en les conclusions se sosté l'existència d'una relació entre estructura de mercat i preus, la necessitat que els preus de l'energia cobreixin els seus costos i les millores que es deriven de la integració del mercat elèctric europeu fixada per al 2014.

Efectes econòmics

La pràctica totalitat de les activitats estan vinculades al consum energètic, fet que converteix l'energia en un bé essencial i escàs per a la societat, raó per la qual tota incidència que afecti el subministrament d'energia o els seus preus té conseqüències rellevants en l'economia. Diversos factors com el grau de dependència energètica del país, la seva estructura productiva o la fase del cicle econòmic en determinen la importància de l'impacte.

L'associació entre magnituds energètiques i econòmiques permet analitzar la dimensió dels seus efectes en termes de creixement, competitivitat i preus. Una primera relació és la que s'estableix entre consum energètic i producte interior brut (PIB). En l'últim segle, el període de major desenvolupament i

creixement de la història de la humanitat, el consum d'energia s'ha multiplicat per 50; tanmateix, aquest creixement s'ha manifestat de manera desigual, i ha estat molt més intens als països industrialitzats, atesa la relació positiva entre creixement econòmic i consum d'energia. Un segon indicador, de caràcter predictiu, és l'evolució del consum d'energia primària, indicador avançat de la tendència del creixement econòmic. Finalment, un indicador àmpliament utilitzat és la intensitat energètica, que ens dona una mesura del consum energètic per unitat de producte interior brut (PIB). S'observa que per a nivells baixos de renda, el consum energètic creix més ràpidament que el PIB, però a partir de cert nivell de renda es produeix l'efecte contrari. Tot i que hi ha múltiples factors que influeixen en aquesta proporció, com són l'estructura industrial d'un país, la dependència energètica o el clima, la intensitat energètica es pot considerar un indicador raonable d'eficiència energètica.

Des d'un punt de vista microeconòmic, qualsevol activitat de producció de béns o serveis requereix de la utilització d'energia i, per tant, es troba incorporada com a factor de producció en les funcions de producció i de costos. Un augment dels preus dels productes energètics altera els costos de les empreses, per la qual cosa, si aquestes volen mantenir els seus marges

de beneficis, hauran de traslladar aquest augment de costos als preus finals. La decisió o la capacitat de traslladar un augment de costos, totalment o parcialment, als preus depenen de múltiples factors entre els quals es poden esmentar l'estructura del mercat, la seva eficiència i competitivitat, i l'elasticitat de la demanda.

Des d'una aproximació macroeconòmica, es pot destacar que tota variació dels preus dels productes energètics ocasiona efectes significatius sobre la inflació i, en conseqüència, sobre el conjunt de l'activitat econòmica, afectant la seva posició competitiva. Especial incidència tenen els preus del petroli, les alteracions dels quals són origen de perturbacions abundants i profundes que afecten l'estabilitat de l'economia mundial. La dimensió del seu impacte varia en funció de la dependència energètica i de les necessitats d'importació dels mercats nacionals. La composició del consum privat i del sistema productiu, així com el tipus de canvi davant el dòlar expliquen la mida de l'efecte inflacionari derivat d'un augment dels preus del cru.

En l'anàlisi de l'impacte sobre la inflació, podem distingir els efectes coneguts com a efectes de primera volta, directes i indirectes, i els efectes de segona volta. Quant als efectes directes de primera volta sobre l'índex de preus de consum (IPC), l'impacte és molt ràpid i depèn de la mesura en què la variació dels preus del petroli es trasllada als seus derivats, incidint directament sobre el cost del cistell de la compra. La repercussió sobre l'IPC és directament proporcional a la despesa de les famílies en productes derivats del petroli respecte al seu consum total. Es produeix, al seu torn, un efecte indirecte, més lent, derivat de la utilització del petroli i els seus derivats com a *input* en els diferents processos productius. Els sectors més intensius en l'ús del petroli i els seus derivats són els més afectats; els canvis en la seva estructura de costos i en els marges tendeixen a provocar augments en els preus finals. La intensitat de la translació de la variació de preus per aquesta via depèn, també, com ja s'ha assenyalat, del grau de competència dels mercats, del cicle econòmic i del caràcter transitori o permanent que s'espera que tingui la perturbació.

Adicionalment, es poden produir efectes de segona volta en la mesura en què els efectes de primera volta provoquin una revisió de les expectatives d'inflació dels agents. Aquestes poden arribar a traslladar-se als preus finals, directament o indirectament, a través de la negociació salarial. Si finalment es produeixen canvis en els salaris, els costos laborals de les empre-

Tota variació dels preus dels productes energètics ocasionen efectes significatius sobre la inflació i, en conseqüència, sobre el conjunt de l'activitat econòmica

ses es veuran afectats, la qual cosa generalment provoca una nova variació de preus. Les clàusules d'indexació generen un efecte addicional quan aquestes s'activen, cosa que té conseqüències més persistents sobre la inflació.

L'impacte de la variació del preu de cadascun dels productes energètics sobre l'economia dependrà, entre altres factors, del pes que cada combustible tingui sobre el total del consum d'energia. El 2010, el petroli suposava un 34%¹ del consum d'energia primària mundial, mentre que el gas en representava un 24%². La gran importància que té el petroli per al funcionament de les nostres economies implica que la variació dels seus preus tingui més repercussió sobre les variables econòmiques que la variació dels preus de qualsevol altre tipus de combustible.

Mercats de petroli, mercats globals...

La variació dels preus del petroli afecta no solament l'IPC sinó també l'activitat econòmica. Per la banda de l'oferta, l'increment de costos de les empreses genera una reducció dels beneficis i, addicionalment, del marge destinat a inversió en béns de capital, cosa que a llarg termini porta a una disminució de la capacitat productiva, d'R+D+I i de la producció. Per la banda de la demanda, deprimeix el consum i, per tant, té un impacte contractiu sobre la demanda agregada.

El petroli és la principal font d'energia primària. És el més escàs dels combustibles fòssils amb una ràtio de reserves provades/producció de 46,2 anys³. Les reserves i el consum de petroli estan distribuïts de manera asimètrica. Així, els països de l'OCDE que representaven el 2010 el 52,5%⁴ del consum de petroli només comptaven al seu territori amb el 6,6%⁵ de les reserves provades, mentre que zones com l'Orient Mitjà, que represen-

¹ *BP Statistical Review of World Energy*. Juny 2011. Pàgina 41.

² *BP Statistical Review of World Energy*. Juny 2011. Pàgina 41.

³ *BP Statistical Review of World Energy*. Juny 2011. Pàgina 6.

⁴ *BP Statistical Review of World Energy*. Juny 2011. Pàgina 9.

⁵ *BP Statistical Review of World Energy*. Juny 2011. Pàgina 6.

ten el 8,9%⁶ del consum mundial, acumulen el 54,4%⁷ de les reserves provades. La conseqüència d'aquesta distribució de reserves i consum és l'existència de zones amb un elevat grau de dependència energètica, com és el cas de la Unió Europea (UE-27), que assoleixen xifres de dependència del petroli properes al 83,5%⁸.

Les reserves de petroli es concentren, en molts casos, en zones políticament inestables. Això, unit al seu caràcter de bé estratègic, ha fet que el petroli sempre hagi estat molt vinculat a la política. En el cas dels països netament consumidors, majoritàriament països desenvolupats amb elevada dependència exterior, la vinculació de petroli i política es deriva de la necessitat d'assegurar-ne el subministrament, mentre que en el cas dels països productors, del fet que les exportacions de cru suposin per a molts la principal font d'ingressos del país.

Els preus del cru, molt sensibles a esdeveniments de tipus geopolític i econòmic, es determinen en els mercats internacionals. En relació amb l'oferta de cru, cal distingir entre l'oferta provinent de països OPEP i de països no-OPEP. L'Organització de Països Exportadors de Petroli (OPEP)⁹ es va fundar el 1960 amb l'objectiu de coordinar i unificar les polítiques petrolieres dels seus estats membres amb la finalitat última de defensar els seus interessos com a productors de petroli. L'OPEP actua com un càrtel, i tot i que en l'actualitat els preus del petroli, tant OPEP com no-OPEP, es determinen en els mercats internacionals, les estratègies coordinades d'oferta de l'OPEP mitjançant les quals estableix les quotes de producció de cadascun dels seus membres, condicionen en bona part l'oferta disponible i afecten indirectament el preu. El 2010, el 41,5%¹⁰ de la produc-

⁶ *BP Statistical Review of World Energy. Juny 2011. Pàgina 9.*

⁷ *BP Statistical Review of World Energy. Juny 2011. Pàgina 6.*

⁸ *Energy, Transport and Environment Indicators. Eurostat. Edició 2011. Pàgina 28.*

⁹ Són membres de l'OPEP en l'actualitat l'Àrabia Saudita, Algèria, Angola, Qatar, Equador, Emirats Àrabs Units, l'Iraq, l'Iran, Líbia, Nigèria, Kuwait i Veneçuela.

¹⁰ *BP Statistical Review of World Energy. Juny 2011. Pàgina 8.*

“Els impostos dels productes petrolífers són una part significativa del preu final i poden arribar a assolir fins i tot el 70%”

ció mundial va tenir el seu origen en països de l'OPEP, la qual concentra al seu territori gairebé el 77%¹¹ de les reserves provades de petroli del món.

Hi ha una enorme varietat de crus que difereixen en les seves característiques tant físiques com químiques. Així, la densitat del cru, el contingut en sofre, el perfil de destil·lació o la localització geogràfica són variables que influeixen en el preu. La reducció dels marges de refinament ha portat les companyies petrolieres a optimitzar el seu cistell de la compra de crus a la recerca d'una combinació de matèria primera que els permeti maximitzar aquests marges.

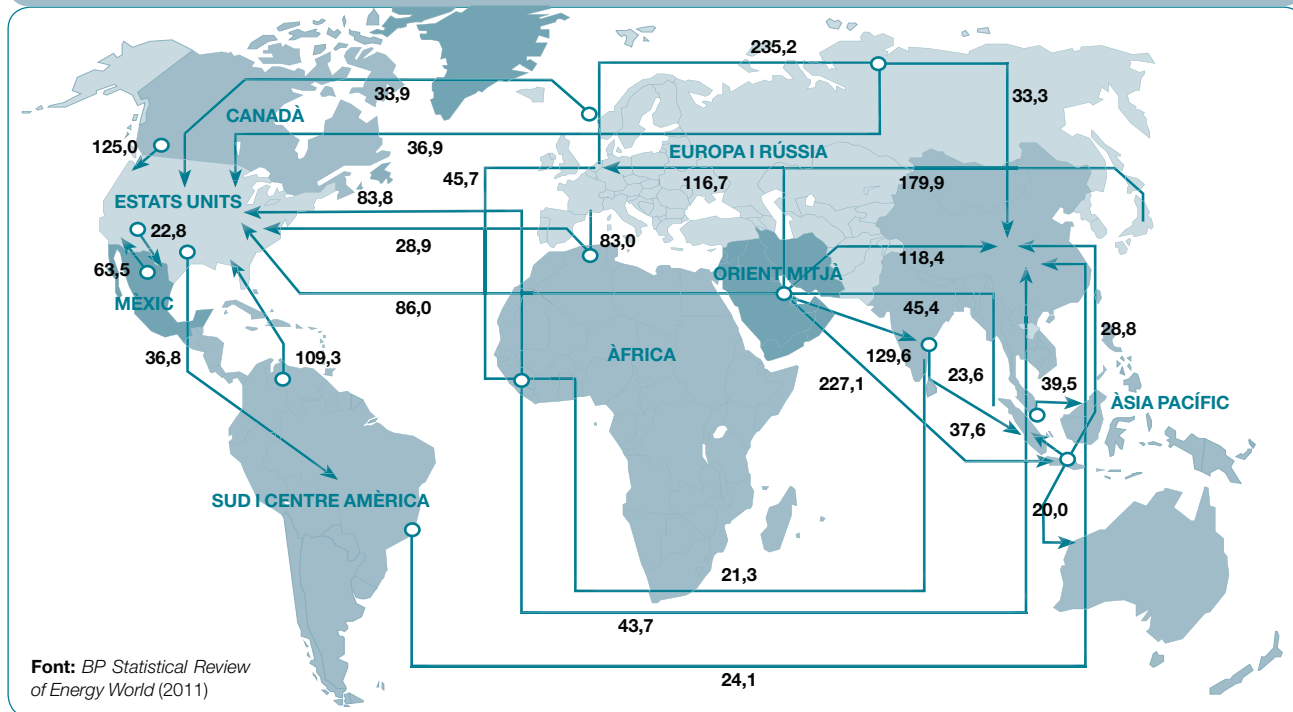
Tot i l'enorme diversitat de crus, hi ha fonamentalment tres crus de referència: el Brent Dated, cru de referència a Europa; el WTI, West Texas Intermediate, cru de referència a Amèrica; i el Dubai, cru de referència a la zona d'Orient Mitjà. Els preus de la resta de varietats de cru s'estableixen en funció dels preus dels crus de referència, mitjançant l'addició d'una prima o un descompte, depenent de la diferència de qualitat respecte al cru de referència. El Brent i el WTI són els dos crus més rellevants en la formació de preus dels mercats internacionals.

El 50% de les transaccions es realitza al mercat *spot* i l'altre 50%, als mercats de futurs i *forward*, que va sorgir amb la finalitat de cobrir els riscos derivats de la variació dels preus del petroli. Aquests mercats han experimentat un creixement exponencial en els últims anys. Els mercats *spot* i els mercats a termini interactuen en la fixació de preus del cru. Alhora, el mercat de futurs va adquirint cada vegada més importància en la determinació del preu del mercat de futurs, ja que és el que proporciona senyals de preu més immediats.

Des d'un punt de vista teòric, hi ha diferents enfocaments per explicar el preu del cru i els factors que determinen com evolucionarà. Exposar cadascun d'ells excedeix de l'abast d'aquest

¹¹ *BP Statistical Review of World Energy. Juny 2011. Pàgina 6.*

Gràfic 1 Moviments de petroli al món el 2010 (en milions de tones)



treball, però resulta interessant, si més no, deixar apuntats els principals models. Els anys 70 i 80, els enfocaments de caràcter estructural se centraven en la naturalesa del cru com a recurs esgotable i en el *modus operandi* de l'OPEP. Posteriorment, van dominar els models basats en la interacció d'oferta i demanda que incorporaven l'evolució dels inventaris comercials com a variable clau en els models de predicció. En els últims anys, les matèries primeres han adquirit característiques d'"actiu d'inversió", i als factors fonamentals de l'oferta i la demanda s'han incorporat factors financers, així és cada vegada més rellevant el paper de les expectatives, molt volàtils, en la determinació del preu¹².

El petroli és la matèria primera a partir de la qual es fabriquen altres productes derivats, que són demandats pels consumidors finals. Els principals productes derivats de petroli, gasolines, gasoils i fuels, cotitzen en els seus propis mercats internacionals. Les variables que condicionen les seves corbes d'oferta i demanda no són exactament les mateixes que les del

petroli, per la qual cosa els seus preus no necessàriament evolucionen paral·lelament a les cotitzacions del cru. Factors com l'estacionalitat, l'escassetat o l'abundància relativa del producte en una àrea geogràfica determinada o els preus dels productes substitutius determinen les seves oscil·lacions. Igual com succeeix en el cas del cru, els seus derivats es negocien sobre cotitzacions de referència.

El preu final que paguen els consumidors incorpora una important càrrega impositiva¹³. Aquests gravàmens varien a cada país, i en el cas de la Unió Europea s'apliquen, si més no, els valors mínims recollits en les corresponents directives. Els impostos no són només un instrument de recaptació sinó també de planificació energètica amb què potenciar l'ús de determinats productes i/o penalitzar-ne el d'altres. Els impostos dels productes petrolí-

¹² Vegeu *Los nuevos mercados energéticos. Fundación de Estudios Financieros*. 2011. Capítol 2. *Análisis del precio del petróleo: de los fundamentos a las expectativas de los mercados financieros*.

¹³ Al PAI (preu final abans d'impostos) s'afegeixen els impostos establerts a cada país. Per determinar el PAI dels productes petrolífers, es parteix de les cotitzacions internacionals CIF que inclouen nolis i assegurances. A aquestes cotitzacions, cal agregar els costos de logística primària i capil·lar, és a dir, el cost del pas per terminal del producte una vegada ingressat al país i el cost de transport des de la terminal fins al punt de venda, així com les comissions a estacions de servei i altres costos relacionats amb les polítiques comercials de les empreses.

fers són una part molt significativa del preu final, i poden arribar a assolir-ne fins i tot el 70%¹⁴ del preu final¹⁵.

Mercats gasistes, mercats regionals...

Les reserves de gas natural són relativament abundants i, tot i que estan més ben distribuïdes que les reserves de petroli, no presenten una distribució homogènia. El 72% de les reserves provades de gas es reparteixen entre les regions d'Orient Mitjà i l'antiga Unió Soviètica¹⁶. La proporció de reserves provades/producció el 2010 era de 58,6 anys¹⁷.

Per la banda de la demanda, d'acord amb les projeccions de BP per al període 2010-2030, el gas natural és el combustible fòssil que presenta un augment del consum més gran. La taxa de creixement mitjà anual prevista per a aquest període és del 2,1% atribuïble en un 80% a països no-OCDE¹⁸. La creixent competència pels recursos gasistes pot ser font de tensions sobre els preus.

Per la banda de l'oferta, a diferència del mercat del petroli, els mercats gasistes no es configuren com un mercat global sinó que s'organitzen en mercats nacionals i regionals de diferents característiques. En aquest sentit, es pot assenyalar que només es destina al comerç internacional una mica més del 30% de la producció comercialitzada¹⁹. Tanmateix, el desenvolupament dels mercats de GNL (gas natural liquat), que permet el transport de gas a llargues distàncies, i els desenvolupaments tecnològics que han fet possible la construcció de gasoductes en zones on abans no eren tècnicament viables, estan afavorint l'augment dels intercanvis internacionals, cosa

¹⁴ *Evolution of oil and petroleum product prices and taxation levels during the year 2008 in the European Union*. Market Observatory for Energy. Preus gener 2009. Pàgina 8.

¹⁵ Per a més informació sobre preus dels productes petrolífers en els diferents estats membres de la Unió Europea es pot consultar l'*Oil Bulletin*. No obstant això, no s'han incorporat comparatives de preus entre els diferents estats membres a causa del fet que les dades recollides al butlletí no són homogènies, la metodologia de càlcul que segueix cada país és diferent i pot donar lloc, per tant, a interpretacions errònies. La Comissió Europea afirma, en relació amb aquestes dades, que la comparació entre preus i tendències de preus en països diferents s'ha de fer amb precaució i tenen una validesa limitada.

¹⁶ *BP Statistical Review of World Energy*. Juny 2011. Pàgina 20.

¹⁷ *BP Statistical Review of World Energy*. Juny 2011. Pàgina 20.

¹⁸ *BP Energy Outlook 2030 booklet*. Londres, gener 2012. Pàgina 31.

¹⁹ *Informe anual 2010*. Sedigas. http://www.sedigas.es/informe-anual/2010/3.3.2_ComercioInternacional.htm.

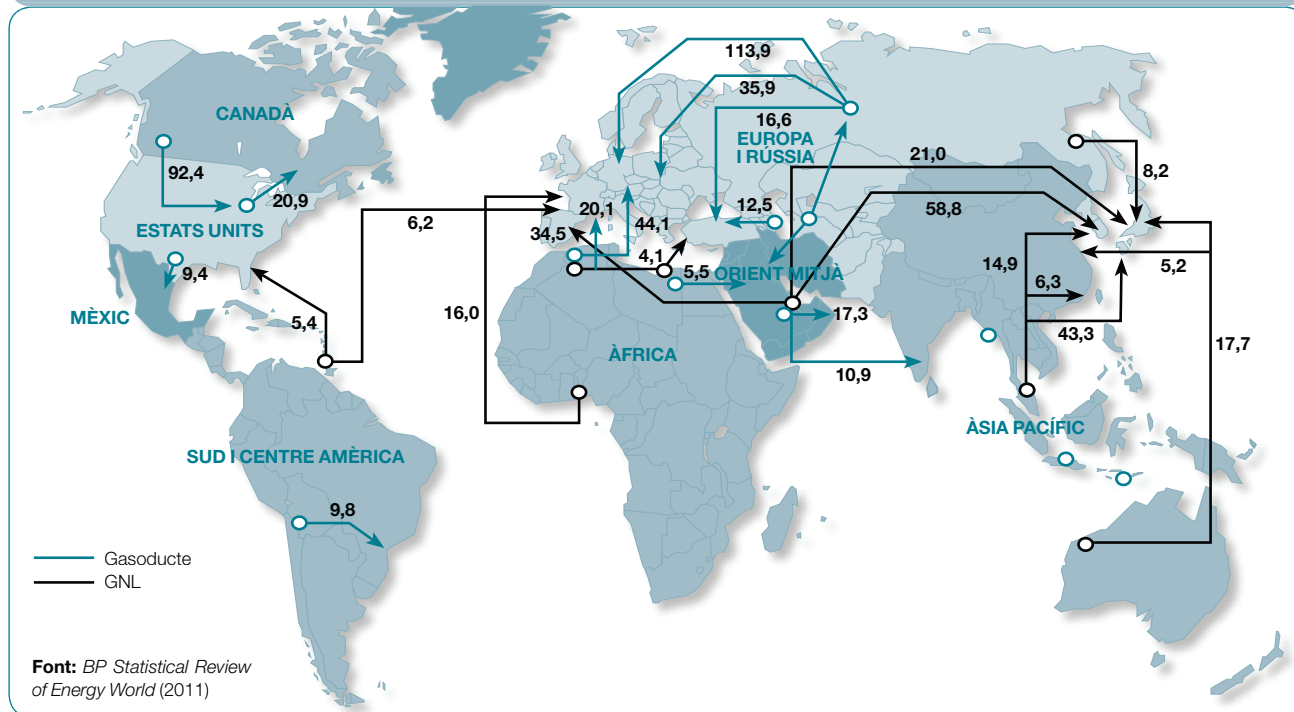
D'acord amb les projeccions de BP per al període 2010-2030, el gas natural és el combustible fòssil que presenta un augment del consum més gran

que contribueix que els mercats de gas evolucionin cap a mercats cada vegada més globals.

El transport de gas presenta gran complexitat tècnica i elevats costos, molt superiors als del petroli. A més, requereix la construcció d'infraestructures específiques, com són els gasoductes, amb elevats costos enfonsats i molt poca flexibilitat de destinació. Això explica la configuració regional dels mercats i les rígides relacions comercials basades en contractes a llarg termini, fórmula que permet recuperar els costos de les inversions realitzades i finançar les futures. Històricament, les relacions comercials en els mercats gasistes s'han formalitzat principalment mitjançant contractes bilaterals a llarg termini entre productor i comercialitzador, amb durades de 20 anys o fins i tot més, que incorporen estrictes clàusules de retirada i destinació del gas. Entre aquestes clàusules es pot destacar per l'ús extens que se'n fa la clàusula *take or pay*, que obliga el comprador a adquirir una quantitat fixa de gas tant si la consumeix com si no, i la clàusula de destinació, que impedeix la revenda del gas en una altra àrea geogràfica. Aquesta última ha estat recentment declarada il·legal per la Unió Europea.

Els preus d'aquests contractes responen no solament a la necessitat de fer viables els projectes d'inversió sinó també al fet que els preus siguin competitius respecte a altres energies alternatives, per tant, no són preus que reflecteixin els costos de producció. El preu, habitualment, consta de termes constants i variables, i inclouen clàusules d'actualització. Els termes variables estan indexats als preus dels productes potencialment substituïts com són la cotització internacional del petroli (Brent), els

Gràfic 2 Moviments de gas natural i GNL al món el 2010 (en bilions de metres cúbics)



preus dels seus derivats (fuels o gasoils), el preu del carbó, o fins i tot el preu de l'electricitat als mercats organitzats.

A la Unió Europea, el 80%²⁰ de les importacions estan subjectes a aquest tipus de contractes a llarg termini. Es tracta de mercats molt opacs en els quals els preus de les transaccions són confidencials. Per estimar el cost d'aprovisionament, les autoritats de diversos països utilitzen, com a aproximació als preus, els índexs del cost d'aprovisionament, elaborats a partir de les importacions registrades en duana. Els contractes a llarg termini, si bé tenen com a inconvenient la falta de transparència, presenten l'avantatge de garantir la seguretat de subministrament.

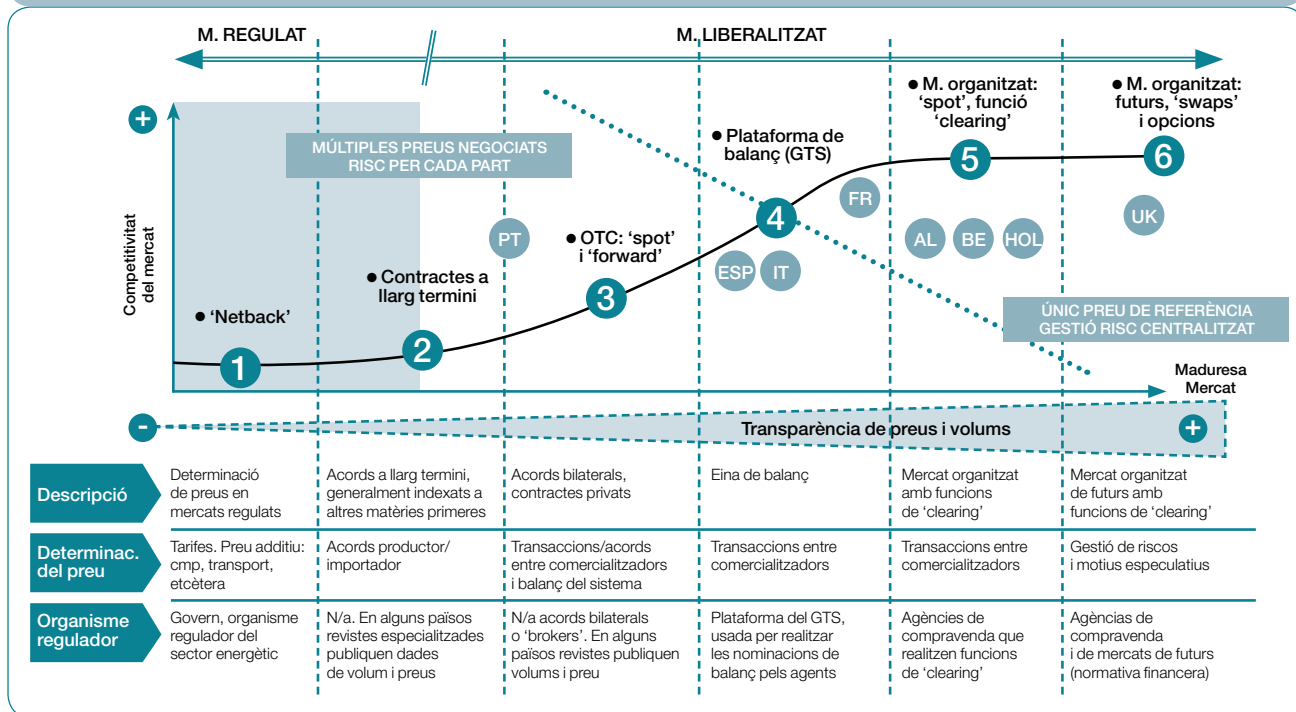
L'important creixement dels intercanvis de GNL en els últims anys i l'eliminació de les clàusules de destinació han facilitat, d'una banda, l'aparició dels mercats *spot* i, d'altra, la tendència dels mercats internacionals de gas a esdevenir mercats cada vegada més globals, davant la dimensió regional que imposa el transport del gas per tub. Per la seva banda, l'avenç en el procés

de liberalització dels mercats de gas en diversos països, com és el cas dels estats membres de la Unió Europea, contribueix al desenvolupament d'aquests mercats i a una millora en la transparència dels preus i volums intercanviats. La major flexibilitat en la contractació possibilita la signatura de contractes a més curt termini, dos anys o menys, i fins i tot contractes d'aprovisionaments de caràcter puntual sobre carregaments de GNL, que permet fer front a l'estacionalitat de la demanda, resolent situacions puntuals de dèficit o excés d'abastiment.

El GNL és especialment rellevant en el cistell d'aprovisionaments del mercat espanyol a causa de la manca d'emmagatzematges subterranis i la reduïda producció nacional. El mercat OTC s'utilitza bàsicament com a eina de les empreses comercialitzadores per modular l'estoc de GNL a les plantes després de rebre un carregament. Aquest mercat és poc transparent i

²⁰ *Análisis comparativo de los mercados internacionales de gas. Tendencias internacionales y mejores prácticas que pudieran ser aplicables al mercado español de gas natural.* CNE Dirección de Gas. Febrer 2009. Pàgina 13. http://www.cne.es/cne/doc/publicaciones/cne17_09.pdf.

Gràfic 3 Tipologia de mercats gasistes



no proporciona senyals de preu²¹; el volum d'operacions en termes d'energia és molt alt, en particular a les plantes de regasificació, i constitueix una bona eina de balanç del sistema facilitant la logística de les terminals de GNL a Espanya.

En general, a mesura que els mercats redueixen o n'eliminen la regulació i avancen en el procés de liberalització, s'obren pas formes de contractació més flexibles amb major transparència de preus i volums. A continuació es mostra un gràfic que relaciona nivell de competitivitat i maduresa del mercat amb les formes de contractació en els mercats majoristes.

Quant als mercats minoristes de gas a Espanya, es pot assenyalar que el desembre del 1999 es va iniciar un procés de liberalització del mercat. A les fases inicials del procés van con-

viure dos mercats, el mercat regulat i el mercat liberalitzat, fins que el juliol del 2008 va desaparèixer el primer i els consumidors van passar a ser considerats consumidors en el mercat lliure a tots els efectes. A partir d'aquest moment, amb caràcter general, tot consumidor que vulgui rebre subministrament de gas ha de firmar un contracte en condicions lliurement pactades amb el comercialitzador que elegeixi. Tanmateix, per a determinats consumidors²², la nova normativa permet escollir entre acudir al mercat lliure o ser subministrats per un comercialitzador d'últim recurs a un preu regulat denominat tarifa d'últim recurs²³ (TUR). L'establiment de la TUR respon a la necessitat d'establir mesures de protecció per a determinats grups de consumidors d'acord amb el que han fixat les directives europees²⁴.

²¹ En el cas del mercat espanyol, hi ha un mercat OTC basat en intercanvis bilaterals notificats al gestor tècnic del sistema a través d'una plataforma informàtica. El mercat consta de vuit submercats o punts de compravenda: un per a cadascuna de les sis terminals de regasificació, un per al punt de balanç dels emmagatzematges subterrànies i un altre per al punt de balanç de la xarxa de transport. En termes d'energia, el volum d'operacions en aquest mercat és elevat i es concentra principalment a les plantes de regasificació.

²² En el cas espanyol, els connectats a pressió inferior a 4 bar i amb un consum anual inferior a 50.000 kWh.

²³ Reial decret 1068/2007, de 27 de juliol, pel qual es regula la posada en marxa del subministrament d'últim recurs al sector del gas natural.

²⁴ Directiva 2003/55/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de juny del 2003, sobre normes comunes per al mercat interior del gas natural, traslladada a l'ordenació jurídica espanyola mitjançant la Llei 12/2007, de 2 de juliol, per la qual es modifica la Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'hidrocarburs.

El preu final que paguen els consumidors pel subministrament del gas és la suma del preu del gas i els peatges i cànonns que per les seves característiques de consum els correspongui

La TUR s'actualitza trimestralment i inclou, de manera additiva, el cost del gas (cost de matèria primera), els peatges d'accés i els costos de l'activitat de comercialització. El cost de la matèria primera incorporat a la TUR es calcula a partir del preu resultant de les subhastes semestralns de gas d'hivern i de gas de base amb referències internacionals²⁵. El cost d'aprovisionament de gas d'hivern és el resultat de ponderar el preu resultant de la subhasta d'aquest producte i la cotització del gas en el mercat de futurs NBP i Henry Hub amb lliurament en els 12 mesos següents a l'inici del trimestre²⁶. Per la seva banda, el cost d'aprovisionament de gas de base serà el resultat de ponderar el preu resultant de la subhasta d'aquest producte i el preu de referència del gas de base, que es calcula mitjançant una fórmula referenciada a la cotització del Brent i el tipus de canvi /\$²⁷.

Els peatges d'accés, els paguen tots els consumidors, independentment que adquireixin l'energia al mercat lliure o estiguin acollits a la TUR. La seva finalitat és retribuir les activitats necessàries per al subministrament de gas que per les seves característiques han romàs regulades, com són les activitats de regasificació, emmagatzematge subterrani, transport, distribució i gestió tècnica del sistema. En el cas de la TUR el cost de l'activitat de comercialització també serà determinat administrativament.

El preu final que paguen els consumidors pel subministrament de gas és la suma del preu del gas –que en el cas dels clients en el mercat lliure serà lliurement pactat entre les parts i en el cas de la TUR el resultat d'aplicar les fórmules establertes per

²⁵ Ordre ITC/1660/2009, de 22 de juny, modificada per l'Ordre ITC/1506/2010, de 8 de juny.

²⁶ Cadascun dels components ponderen un 50%.

²⁷ Cadascun dels components ponderen un 50%.

al càlcul del cost d'aprovisionament – i els peatges i els cànonns que per les seves característiques de consum els correspongui²⁸. La possible aparició d'un dèficit estructural²⁹ pot posar en perill l'estabilitat del sistema retributiu, per la qual cosa és vital l'establiment de peatges i cànonns que aconseguixin la suficiència tarifària i evitin l'acumulació de dèficit i els problemes derivats del seu finançament³⁰.

Mercats elèctrics, mercats regionals...

Els mercats elèctrics són, en alguns casos, d'àmbit nacional, però majoritàriament són o estan evolucionant cap a mercats regionals. Un exemple d'aquesta evolució són els mercats elèctrics dels estats membres de la Unió Europea, on ja hi ha diferents mercats regionals, com és el cas del MIBEL entre Espanya i Portugal, i s'està treballant en la creació d'un mercat interior europeu que previsiblement serà realitat l'any 2014.

Històricament, el model de mercat del sector elèctric ha estat el d'un monopoli local, en el qual l'Estat intervenia i controlava els preus i tot el procés industrial, des de la generació fins al subministrament, fins i tot, en força països, en tenia, i encara en alguns la té, la propietat, sota el criteri de garantir a tots els ciutadans l'accés al subministrament elèctric considerat un bé essencial. En aquest context, l'empresa desenvolupa totes les activitats necessàries perquè el consumidor accedeixi a l'electricitat i la seva activitat productiva és percebuda com una única activitat la finalitat última de la qual és el subministrament. En aquest model d'empreses, verticalment integrades, no hi ha

²⁸ El preu final es troba gravat per l'IVA al tipus general del 18%.

²⁹ L'informe de tarifes de gas de la CNE de 28 de desembre del 2011 estima que, atesos els ingressos i els costos previstos per la Comissió, el dèficit de les activitats regulades podria assolir els 511,9 M el 2012.

³⁰ L'augment registrat aquest any en el preu final del gas no ha permès cobrir el cost del subministrament a causa de la insuficiència dels ingressos procedents de peatges i cànonns del sistema gasista. Fins al moment, quan s'han produït aquests dèficits de caràcter conjuntural han estat absorbits en les revisions tarifàries immediatament posteriors. Tanmateix, en l'última Ordre ministerial per la qual s'estableixen els peatges i els cànonns associats a l'accés de tercers a les instal·lacions gasistes i la retribució de les activitats regulades del sector gasista per al 2012, no s'inclou el dèficit previst el 2011. A més, la retribució reconeguda resulta insuficient per cobrir els drets de cobrament de les instal·lacions que previsiblement entraran en funcionament el 2012, com els emmagatzematges subterranis de Yela i Castor, ni les quantitats pendents de reconeixement de pagament meritades per les instal·lacions en anys anteriors l'any 2012.

“El subministrament elèctric no es considera com una activitat única sinó com un conjunt d’activitats diferenciables que es poden regular separadament”

mercats pròpiament i el que paga el consumidor final pel subministrament d’electricitat es determina administrativament en funció dels costos.

De les dues últimes dècades del segle XX ençà, s’han iniciat en diversos països processos de liberalització en el sector elèctric que n’han canviat la configuració, de manera que la garantia de subministrament s’allunya de l’anterior enfocament i es considera compatible amb models de mercat i projectes privats. El subministrament elèctric no es considera com una activitat única sinó com un conjunt d’activitats diferenciables, necessàries per proporcionar aquest subministrament, que es poden definir i regular separadament i que són susceptibles de ser realitzades per diferents empreses. Així, determinades activitats, com són la producció i la comercialització, milloren els seus nivells d’eficiència quan es duen a terme en condicions de lliure mercat, mentre que d’altres, com les relacionades amb les xarxes de transport i distribució o l’operació del sistema, són activitats que assoleixen la major eficiència econòmica quan es duen a terme en condicions de monopoli, per la qual cosa és desitjable que romanguin sota regulació. Com a regla bàsica s’estableix que un mateix subjecte no pot realitzar simultàniament activitats regulades i liberalitzades.

Sorgeixen així els mercats elèctrics en els quals seran l’oferta i la demanda i no l’Administració les que fixaran els preus. Únicament les activitats que romanen sota regulació seran retribuïdes mitjançant tarifes regulades, en alguns casos indexades a un sistema d’incentius que fomentin l’eficiència tant en la inversió com en el manteniment.

L’electricitat té una sèrie de peculiaritats que condiciona el disseny dels seus mercats. Una primera característica essencial és que l’electricitat no és emmagatzemable, fet que obliga a generar en cada moment l’energia que es consumeix. Una segona característica és que es produeix a partir de diferents tecnologies que converteixen l’energia primària (carbó, gas, vent...) en electricitat amb diferents estructures de costos i diferents respostes

tècniques. No hi ha cap tecnologia absolutament més bona que les altres, i són les seves diferents característiques tècniques i econòmiques les que determinen quines són preferibles a cada moment per seguir el comportament de la demanda en condicions de seguretat i de la manera més eficient possible.

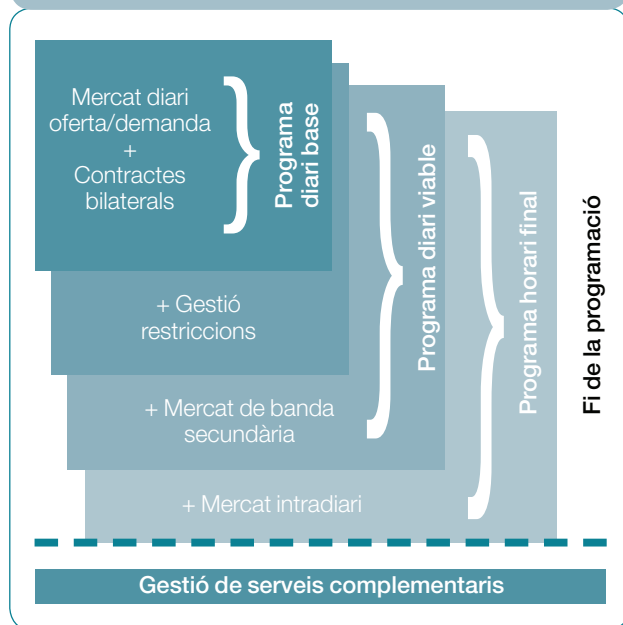
El mercat majorista d’electricitat està compost, al seu torn, per diferents mercats que permeten contractar l’electricitat en diferents terminis. Així, és possible referir-se als mercats a termini gestionats per l’Operador de Mercat Ibèric Pol Portuguès (OMIP), els mercats de contractació bilateral i OTC, el mercat diari i el mercat intradiari, ambdós gestionats per l’Operador de Mercat Ibèric Pol Espanyol (OMIE)³¹ i els serveis d’ajust del sistema gestionats pel gestor tècnic del sistema (Red Eléctrica, REE) que consta de tres segments: resolució de restriccions tècniques, gestió de desviacions i serveis complementaris, la finalitat dels quals és realitzar sobre la cassació purament econòmica del mercat els ajusts necessaris per fer el programa de despatx tècnicament viable.

El mercat de producció a Espanya està format per una part organitzada i una altra de no organitzada³². La major part de l’energia es negocia en el mercat diari gestionat per l’OMIE. Es tracta d’un mercat *spot*, en el qual es negocia l’energia per a cadascuna de les 24 hores del dia següent (D-1). Per a cada hora, la interacció d’oferta i demanda determinarà quina quantitat d’energia es despatxarà i a quin preu. El mercat diari espanyol és un mercat marginalista en el qual totes les unitats que resulten cassades cobriran el preu de l’última unitat cassada necessària per cobrir la demanda o preu marginal independentment del preu a què hagin fet les seves ofertes. El mercat intradiari és un mercat d’ajusts que té lloc el mateix dia del despatx de l’energia, i en el qual els agents, més a prop del temps real i amb informació més precisa, poden ajustar les seves posicions. Sobre els programes resultants de les cassacions en els mercats diari i intradiari, l’operador del sistema efectuarà les modificacions necessàries perquè els programes resultants siguin tècnicament viables.

³¹ El 2009 es van negociar 261,9 TWh en el mercat diari i intradiari (OMIE), 91 TWh en bilaterals físics. Quant a la negociació a termini, es van negociar en organitzat (OMIP) 31,4 TWh i en OTC 153,9 TWh (13% liquidat per OMIP).

³² El setembre del 2011, un 58% de la contractació es feia en el mercat organitzat i el 42% restant mitjançant contractes bilaterals físics. El volum de contractes bilaterals, no el seu preu, s’informa a OMIE, que l’incorpora als resultats del mercat diari per a l’elaboració del programa diari base. La importància de la contractació bilateral ha anat en augment en els últims anys.

Gràfic 4
Seqüència de mercats
en el mercat majorista d'electricitat



El preu final del mercat majorista serà el resultat d'afegir al preu del mercat diari, principal component del preu, el resultat del mercat intradiari i tots els costos en què ha incorregut l'operador del sistema per a la provisió dels serveis d'ajust del sistema. Per la seva banda, els mercats a termini també estan formats per una part organitzada, gestionada per l'OMIP, que permet contractar tant en mercat continu com en subhastes puntuals, i una altra de no organitzada (contractació OTC). El mercat organitzat compta amb una cambra de compensació que permet eliminar el risc de contrapart.

Els mercats a termini tenen dues funcions fonamentals que són la cobertura de riscos associada a la volatilitat de preus en el mercat *spot* i la formació de preus, "en aglutinar diferents tipus d'agents que negocien en funció de les seves expectatives de preus, la qual cosa permet agregar informació, de manera que generen senyals de preus futurs"³³. A més, permeten mitigar el poder de mercat, qüestió important en el cas dels mercats elèctrics en els quals tradicionalment ha existit un important nivell de concentració en l'activitat de generació. Aquesta mitigació

del poder de mercat "està lligada a la reducció de la capacitat lliure per ser oferida en el mercat *spot* (reduint així l'incentiu a l'abús de posició dominant en aquest mercat) i a la possibilitat de permetre la competència de nous entrants; aquesta última possibilitat, tanmateix, exigeix la contractació a terminis superiors al *lead time* de la inversió en una nova central, superior als tres anys"³⁴.

Quant al mercat minorista d'electricitat a Espanya, des del juliol del 2009³⁵ els consumidors es troben a tots els efectes en el mercat lliure, per la qual cosa, amb caràcter general, el consumidor que desitgi rebre subministrament elèctric haurà de firmar un contracte amb el comercialitzador que elegeixi a un preu lliurement pactat entre les parts. Per a un determinat grup de clients³⁶ –pràcticament tots els clients domèstics–, s'estableix la possibilitat d'elegir entre acudir al mercat lliure o acollir-se a la tarifa d'últim recurs³⁷ (TUR) que inclou, de manera additiva, el cost de producció d'energia elèctrica –determinat trimestralment per mitjà d'un mecanisme de mercat a termini que són les subhastes CESUR–, els corresponents peatges d'accés i els costos de comercialització, aquests dos últims fixats administrativament³⁸. Els consumidors que acudeixen al mercat lliure paguen per l'electricitat el preu lliurement pactat amb un comercialitzador al qual caldrà afegir els peatges d'accés, que seran

³⁴ Aranzadi Martínez, C. a Fernando Becker et al. (2009), *Tratado de regulación del sector eléctrico*. Tom II. Capítol 4. Pàgina 106.

³⁵ Directiva 2003/54/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de juny del 2003, sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat, traslladada a l'ordenació jurídica espanyola mitjançant la Llei 17/2007, de 4 de juliol, per la qual es modifica la Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric.

³⁶ Consumidors connectats en baixa tensió amb potències contractades iguals o inferiors a 10 kW.

³⁷ Reial Decret 485/2009, de 3 d'abril, pel qual es regula la posada en marxa del subministrament d'últim recurs en el sector de l'energia elèctrica.

³⁸ El preu final que paguen els consumidors per l'electricitat s'obté afegint-hi l'impost sobre electricitat (IE) el tipus impositiu del qual és del 4,864% i l'IVA al tipus general del 18%.

³³ Martín Martínez, M.J. i Villaplana Conde, P. a Fernando Becker et al. (2009), *Tratado de regulación del sector Eléctrico*. Tom II. Capítol 15. Pàgina 440.

iguals als que paguen els clients acollits a la TUR. Els peatges inclouen un conjunt de conceptes entre els quals, per la seva quantia, destaquen la retribució de les xarxes de transport i distribució i la prima que rep el règim especial³⁹. Els peatges d'accés es fan repercutir en els consumidors finals en funció dels nivells de tensió a què estiguin connectats i en el cas dels consumidors domèstics, en funció de la potència contractada.

Des de l'any 2000, els ingressos han estat insuficients per cobrir els costos. Això és, els preus finals de l'electricitat s'han situat per sota del cost del subministrament, i s'ha generat el que es coneix com "dèficit tarifari". Fins el 2006, inclusivament, el cost de l'energia va ser superior al preu final fixat a través de la tarifa, i des del 2007 els ingressos previstos pels peatges d'accés s'han situat per sota dels costos d'accés. Els peatges s'estableixen en funció d'estimacions i inevitablement es produeixen desviacions entre costos reals i estimats. Si aquests errors d'estimació són absorbits en la revisió de peatges de l'exercici següent, el dèficit no s'acumula i té caràcter purament conjuntural. Si per contra, com ha succeït, es lamina en diversos períodes per evitar increments elevats dels peatges, el dèficit pren un caràcter estructural i genera la necessitat de crear mecanismes que permetin finançar-lo. Entre els anys 2006 i 2011, la facturació acumulada per peatges ha augmentat un 73,8%, mentre que els costos d'accés han augmentat un 110%⁴⁰. El desfasament entre ingressos i costos de les activitats regulades en els últims 10 anys ha generat un deute del sistema estimat entorn de 21.828 M a 31 de desembre del 2011⁴¹, quantitat

³⁹ Els peatges integren la retribució de les xarxes de transport i distribució i el cost de la gestió comercial, el cost del sistema d'interrompibilitat en mercat, cost de diversificació i seguretat de proveïment (moratòria nuclear i segona part del cicle de combustible nuclear), la prima del règim especial, costos permanents del sistema (compensació extrapeninsular i insulars, operador del sistema, CNE i Pla de viabilitat d'Elcogás), el dèficit d'anys anteriors i els ingressos per exportacions.

⁴⁰ Informe 39/2011 de la CNE sobre la proposta d'Ordre per la qual s'estableixen els peatges d'accés a partir d'1 de gener del 2012 i les tarifes i primes de les instal·lacions del règim especial. 28 de desembre del 2011. Pàgina 7

⁴¹ No inclou 1.500 milions de dèficit del 2012.

que sembla que augmentarà considerablement el 2012⁴². L'establiment d'uns preus suficients per cobrir els costos regulats és fonamental per a l'estabilitat del sistema retributiu⁴³. En la hipòtesi que una solució additiva –que suposa l'augment del preu de l'electricitat– no fos tinguda en compte, serà absolutament necessari eliminar aquells pagaments incorporats en els peatges que no es corresponen amb el concepte originari d'aquesta rúbrica i, al seu torn, revisar la regulació del mercat *spot* i de les subhastes CESUR, mercats ambdós en els quals és possible obtenir eficiències, i del mecanisme de titulització –més costós que el deute públic. Si bé el desajust es produeix en el component del peatge, també és imprescindible introduir millores regulatòries en la formació dels preus en el mercat majorista, diari i a termini, i en el càlcul final del cost de l'energia. L'eliminació de càrregues regulatòries en ambdós components, cost de l'energia i peatge, redundarà en benefici del consumidor.

Per finalitzar amb l'exposició relativa al mercat elèctric, és important fer referència al compromís assumit pels estats membres de la Unió Europea per assolir el 2014 un mercat interior de l'energia que englobi tots els països de la Unió, cosa que previsiblement canviarà el funcionament dels mercats. Aquest ambició projecte exigeix accelerar el procés d'integració en marxa, per a la qual cosa cal passar de les actuals relacions de cooperació voluntària a un àmbit més vinculant. En absència d'una legislació específica i a falta d'una definició precisa del paper dels governs nacionals en aquest procés, l'establiment d'un *target* model, que proporcioni una orientació de cap a on dirigir-se, esdevé fonamental.

El *target* model del mercat interior de l'electricitat té tres objectius clau. En relació amb la gestió i l'assignació de capacitat al mercat diari, el model afavoreix l'adopció del mecanisme d'acoblament de mercat o *market coupling*. En segon lloc, obliga els operadors del sistema a vendre drets de capacitat a futur, físics

⁴² Informe 39/2011 de la CNE sobre la proposta d'Ordre per la qual estableixen els peatges d'accés a partir d'1 de gener de 2012 i les tarifes i primes de les instal·lacions del Règim Especial. 28 de desembre de 2011. Pàgina 8

⁴³ El dèficit és un dels principals problemes a què s'enfronta en aquests moments el sector elèctric a Espanya. D'una banda, les empreses es veuen obligades a finançar el dèficit, amb la qual cosa posposen l'ingrés de la retribució que els correspon pel desenvolupament d'activitats regulades. Per la seva part, els consumidors d'avui no paguen el cost real de l'energia que consumeixen i són subsidiats pels consumidors futurs.

“Tota incidència que afecta els preus de l'energia té conseqüències sobre la inació i sobre el conjunt de l'activitat econòmica i, per tant, afecta la posició competitiva del país”

o financers, i a la creació d'un mercat secundari per a la negociació d'aquests drets de capacitat. Aquest segon punt és fonamental per al mercat interior de l'energia ateses les conseqüències que el comerç sobre la capacitat d'interconnexió té sobre l'ús eficient de les interconnexions, la promoció de la competència entre generadors de diferents països, la tendència a mitigar el poder de mercat i la capacitat de facilitar la realització de les inversions necessàries en interconnexions.

Conclusions

Al llarg d'aquest article s'ha tractat d'exposar quin és l'impacte que tenen els preus de l'energia en l'economia i com es formen en els diferents mercats.

Tota incidència que afecta els preus de l'energia té conseqüències sobre la inflació i sobre el conjunt de l'activitat econòmica i, per tant, afecta la posició competitiva del país. La importància de l'impacte dependrà de factors com la dependència energètica d'un país, la seva estructura productiva o la fase del cicle. La formació dels preus de l'energia està molt relacionada amb l'estructura dels seus mercats. Els mercats de petroli són mercats internacionals molt sensibles a esdeveniments de tipus econòmic i geopolític i en els quals les expectatives tenen un paper cada vegada més important. Els mercats gasistes, per la seva part, tenen una configuració regional i la major part de les transaccions es produeixen en mercats molt opacs, amb contractes a llarg termini, molt poc flexibles i amb preus indexats, en molts casos, als productes petrolífers. Per la seva banda, els mercats elèctrics es configuren com a mercats competitius, majoritàriament d'àmbit nacional o regional. Una part del preu del gas i de l'electricitat es fixa administrativament per remunerar les activitats necessàries per al subministrament que per les seves característiques han romàs sota regulació. És fonamental per a l'estabilitat del sistema retributiu que el preu final que paguen els consumidors sigui suficient per cobrir els costos i evitar així l'aparició de dèficits i els problemes associats amb el finançament d'aquests.

La configuració dels mercats elèctrics està canviant. El projecte de creació d'un mercat únic de l'electricitat a Europa estableix com a termini l'any 2014 per assolir un mercat interior de l'energia. Aquest ambició objectiu exigeix accelerar el procés d'integració en marxa i passar d'un marc de cooperació voluntària a l'adquisició d'un compromís més vinculant. En absència d'una legislació específica i a falta d'una definició precisa del paper dels governs nacionals en aquest procés, s'ha establert un *target* model que proporciona una orientació de cap a on dirigir-se i que constitueix una eina fonamental per assolir el mercat interior. ■

Referències bibliogràfiques

Álvarez, L. J., i Sánchez, I. *El efecto de las variaciones del precio del petróleo sobre la inflación española*. Banco de España. Boletín Económico, desembre 2007.

Álvarez, L. J., Hurtado, S., Sánchez, I, i Thomas, C. *Una aproximación al impacto del precio del petróleo sobre la economía española y la de la zona del euro*. Banco de España. Boletín Económico, març 2009.

Becker, F. et al. *Tratado de regulación del sector eléctrico*. Editorial Aranzadi, 2009.

BP. *Statistical Review of World Energy*. Juny, 2011.

BP. *Energy Outlook 2030 Booklet*. Gener 2012.

CNE. *Nota informativa sobre la estimación del déficit tarifario a 31 de diciembre de 2009*. Document electrònic. Web CNE, 2010.

CNE. Informe anual de la CNE a la Comisión Europea 2010. Web CNE, 2010.

CNE. *Información básica de los sectores de la energía 2010*. Document electrònic. Web CNE, 2011.

CNE. *Informe 39/2011 de la CNE sobre la Propuesta de Orden por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2012 y las tarifas y primas de las instalaciones, de 28 de diciembre de 2011*. Document electrònic. Web CNE, 2011.

CNE. *Informe 40/2011 de la CNE sobre la Propuesta de Orden por la que se establecen los peajes y cánones asociados al acceso de terceros a las instalaciones gasistas y la retribución de las actividades reguladas del sector gasista para el año 2012*. Document electrònic. Web CNE, 2011.

CNE. *Informe mensual de supervisión del mercado mayorista de gas*. Document electrònic. Web CNE, setembre 2011.

Fundación de Estudios Financieros. *Los nuevos mercados energéticos*. 2011.

International Energy Agency. *World Energy Outlook 2011*.

Market Observatory for Energy. *Evolution of Oil and Petroleum product prices and taxation levels during the year 2008 in the European Union*. 2009.

MIBEL. *Boletín Mensual del MIBEL, noviembre 2010*. Documento electrònic. Web MIBEL. 2010.

MIBEL. *Boletín Mensual del MIBEL, setembre 2011*. Documento electrònic. Web MIBEL. 2011.

Normativa

Directiva 2003/54/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de juny del 2003, sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat.

Directiva 2003/55/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de juny del 2003, sobre normes comunes per al mercat interior del gas natural.

Directiva 2009/72/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de juliol del 2009, sobre normes comunes per al mercat interior de l'electricitat i per la qual es deroga la Directiva 2003/54/CE.

Directiva 2009/73/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de juliol del 2009, sobre normes comunes per al mercat interior del gas natural i per la qual es deroga la Directiva 2003/55/CE.

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric.

Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'hidrocarburs.

Llei 12/2007, de 2 de juliol, per la qual es modifica la Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del sector d'hidrocarburs.

Llei 17/2007, de 4 de juliol, per la qual es modifica la Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric.

Reial Decret 1068/2007, de 27 de juliol, pel qual es regula la posada en marxa del subministrament d'últim recurs en el sector del gas natural.

Reial Decret 485/2009, de 3 d'abril, pel qual es regula la posada en marxa del subministrament d'últim recurs en el sector de l'energia elèctrica.

Ordre ITC/1659/2009, de 22 de juny, per la qual s'estableix el mecanisme de traspàs de clients del mercat a tarifa al subministrament d'últim recurs d'energia elèctrica i el procediment de càlcul i estructura de les tarifes d'últim recurs d'energia elèctrica.

Ordre ITC/1660/2009, de 22 de juny, per la qual s'estableix la metodologia de càlcul de la tarifa d'últim recurs de gas natural.

Ordre ITC/1660/2009, de 22 de juny modificada per l'Ordre ITC/1506/2010, de 8 de juny.

Més informació:

www.bp.com

www.cedigaz.org

www.cne.es

www.enagas.es

www.fundacionenergia.es

www.iea.org

www.mibel.com

www.omel.es

www.omip.pt

www.realinstitutoelcano.org

www.ree.es

www.sedigas.es