

## Els costos i els beneficis del *mix* energètic del futur

Des de fa ja uns quants anys, l'activitat econòmica ha crescut més ràpidament que el consum energètic, gràcies a les millores tecnològiques i als primers passos en la transició cap a un nou *mix* energètic. I tot fa pensar que aquesta tendència continuarà en el futur. Segons les projeccions de l'Administració d'Informació d'Energia dels EUA (EIA, per les sigles en anglès), el PIB mundial creixerà a un ritme mitjà anual del 3,1% en els 12 propers anys, mentre que el consum energètic primari ho farà a un ritme mitjà del 0,9% anual. Aquestes xifres il·lustren les millores d'estalvi energètic que s'espera que es produeixin. Aquestes millores tindran conseqüències importants en les economies avançades, ja que és precisament en aquestes economies on el consum energètic *per capita* és més elevat (vegeu el primer gràfic).

El nou *mix* energètic (vegeu l'article «[El mix energètic del futur](#)», en aquest mateix Dossier) serà més eficient –en el procés d'extracció d'energia, es consumirà menys energia i es reduiran els efectes negatius provocats per la contaminació–, a causa del major pes de les energies renovables i del gas natural, en detriment del carbó, menys eficient i més contaminant. L'eficiència energètica comportarà diversos beneficis econòmics, com un estalvi en la factura energètica per als consumidors, però, d'altra banda, també reduirà la producció en alguns sectors econòmics, tot i que s'estima que el resultat net serà positiu. Per exemple, segons les estimacions de Roula-Inglesi Lotz,<sup>1</sup> un augment d'1 p. p. en la participació de les energies renovables en el *mix* energètic a nivell global genera un impacte positiu en el creixement del PIB del 0,089%. Si tenim en compte les projeccions de l'EIA, la participació de les energies renovables s'incrementarà des del 13% actual fins al 16% el 2030, de manera que la nova composició de les energies renovables podria arribar a incrementar el PIB mundial del 2030 el 0,3%, un bon incentiu econòmic addicional per dur a terme aquesta transició.

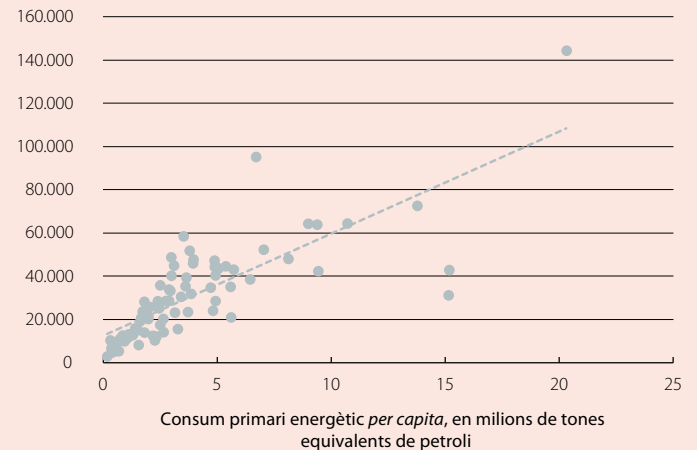
Si centrem la nostra anàlisi a la UE, l'àrea econòmica desenvolupada en què s'utilitza l'energia de forma més eficient, ja tenim diversos objectius energètics en marxa amb la vista posada en el 2030. Amb l'objectiu de continuar avançant cap a la creació de la Unió Energètica i complir els acords assolits en el pacte de París, el Consell Europeu va revisar el 2018 els objectius climàtics i energètics per al 2030: reduir el 40% les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle en relació amb el 1990, augmentar el pes de les energies renovables en el consum energètic fins al 32% i millorar l'eficiència energètica el 32,5% en relació amb el 2005. La UE avança amb pas ferm cap a aquests objectius, ja que ha reduït el 22% l'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle des del 1990, ha augmentat fins al 17% el pes de les energies renovables i ha aconseguit que l'eficiència energètica hagi augmentat al voltant del 15%.<sup>2</sup> Així, la UE es troba en el bon camí per complir els objectius tant de reducció de les emissions com d'increment de les energies renovables, tot i que haurà de fer un esforç addicional si vol assolir l'objectiu d'eficiència energètica.

Si la UE aconsegueix els objectius estratègics del nou pla energètic per a l'any 2030, quin serà l'impacte macroeconòmic? Segons un estudi realitzat per la Comissió Europea, la inversió en millores tecnològiques amb la finalitat d'augmentar l'eficiència energètica per aconseguir els objectius marcats tindrà un impacte molt notable. En particular, si s'aconsegueixen aquests objectius, estimen que, el 2030, el PIB creixerà l'1,3% en relació amb un escenari sense canvis en el *mix* energètic. Així mateix, es destaca que aquesta transició ha de ser gradual i ha d'anar acompanyada d'una normativa flexible que tingui en compte els diferents agents i sectors econòmics, per no generar disruptcions indesitjades al mercat, i que permeti que tant la tecnologia com el capital humà s'adaptin a aquest nou entorn.

Què explica aquesta xifra? L'impacte positiu sobre el PIB vindrà determinat, en bona part, per fer un ús productiu de recursos ociosos en l'actualitat, com, per exemple, a través de la creació de nous llocs de treball. A més a més, la renda disponible dels

### Els països més rics consumeixen més energia

PIB en PPA per capita del 2014, en dòlars del 2011



Font: CaixaBank Research, a partir de dades de British Petroleum i de Penn World Table.

1. Vegeu Roula-Inglesi Lotz (2016), «The impact of renewable energy consumption to economic growth: A panel data application», Energy Economics, 53, 58-63.

2. Segons les últimes dades de la Comissió Europea recopilades el 2016.

consumidors augmentarà, perquè destinaran una proporció més petita de la renda al consum d'energia, la qual cosa permetrà incrementar la despesa en altres productes i serveis. Així, s'estima que, en última instància, es podrien generar 700.000 nous llocs de treball en termes nets el 2030, una xifra gens menyspreable.<sup>3</sup>

Malgrat que les millores en l'eficiència energètica tindran un efecte positiu sobre la producció i sobre el mercat de treball europeu, és probable que els efectes siguin molt heterogenis en els diferents sectors d'activitat. D'una banda, els sectors de serveis bàsics de subministrament (aigua, electricitat...) i d'extracció reduiran la producció, ja que la demanda dels seus productes serà menor.<sup>4</sup> De l'altra, sectors com la construcció i l'enginyeria es beneficiaran de la inversió en eficiència energètica i incrementaran la producció. En conjunt, els sectors beneficiats tenen un pes relatiu superior en l'economia europea que els sectors damnificats, de manera que l'impacte sobre la renda agregada serà positiu. Per la seva banda, els resultats d'ocupació a nivell sectorial seguiran un patró similar al de la producció, tot i que amb algun matis:<sup>5</sup> és probable que el sector de serveis bàsics de subministrament acabi ocupant més treballadors malgrat que la producció disminueixi. Això és degut al fet que el nou *mix* energètic europeu contempla un pes més gran en aquest sector de les energies renovables, que són relativament més intensives en treball que la resta de les fonts energètiques.<sup>6</sup>

Pel que fa a la balança comercial, amb el nou *mix* energètic, i gràcies a l'augment de la importància de les fonts energètiques renovables, la UE reduirà la dependència de les importacions, en especial de petroli i de gas natural, i millorarà, així, la seguretat energètica (per a més detalls, vegeu l'article «La geopolítica de l'energia», en aquest mateix Dossier). D'aquesta manera, serà menys vulnerable a la forta volatilitat dels preus dels combustibles fòssils. A tall d'exemple, s'estima que, entre el 2018 i el 2030, el nou *mix* energètic i les millores d'eficiència energètica dutes a terme pels països de la UE reduiran anualment la factura de les importacions de combustibles entre 175.000 i 320.000 milions d'euros, una xifra molt considerable si tenim en compte que, el 2017, es van gastar 260.000 milions en importacions de combustibles.<sup>7</sup>

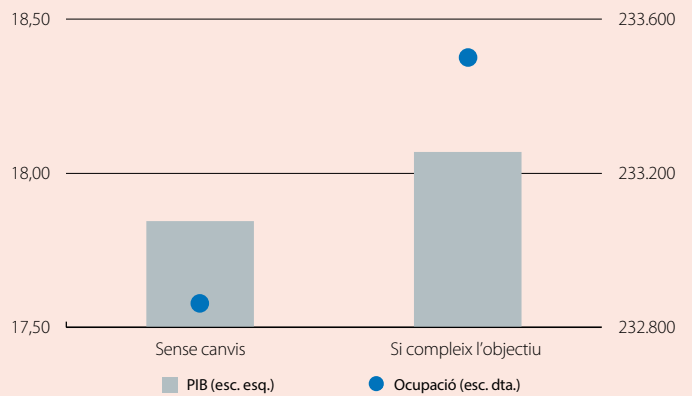
En definitiva, durant el segle XIX i una bona part del segle XX, el carbó va ser la principal font d'energia. Durant el segle XX, amb la revolució del transport terrestre, gràcies a la invenció del cotxe, el petroli va guanyar importància i es va convertir en un factor clau, capaç de generar crisis com les dels anys setanta i vuitanta. El XXI serà el segle del gas natural i de les renovables. El canvi en el *mix* energètic i en les millores tecnològiques que impulsen l'eficiència energètica no són únicament un factor positiu per al medi ambient, sinó que hi ha incentius econòmics per dur a terme aquesta transició. Per aquest motiu, serà clau que els països mantinguin els compromisos i continuïn desenvolupant polítiques que afavoreixin un creixement econòmic més sostenible.

Manel Pardo Fernández

### Unió Europea: impacte macroeconòmic del nou mix energètic i de les millores en eficiència energètica

PIB en bilions d'euros del 2013

Milers de persones



Font: CaixaBank Research, a partir de dades d'Eurostat i de la Comissió Europea.

3. Es té en compte la possible pèrdua de llocs de treball al sector energètic per les millores en l'eficiència energètica. Vegeu l'article «Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2012/27/EU on Energy Efficiency» de la Comissió Europea 2016.

4. Així i tot, tant els ingressos com els costos de producció en aquest sector es reduiran, de manera que l'efecte sobre el benefici empresarial serà ambigu.

5. Altres estudis, com, per exemple, «How Many Jobs?», realitzat el 2012 pels autors Janssen, R. i Staniaszek, D. a The Energy Efficiency Industrial Forum, mostren que cada milió d'euros invertit en la millora de l'eficiència energètica dels edificis permet crear 19 llocs de treball de forma directa al sector de la construcció.

6. Vegeu l'article «The macro-level and sectoral impacts of Energy Efficiency policies» de la Comissió Europea 2017.

7. Aquestes estimacions són molt sensibles a l'evolució del preu del petroli.