

Camins per sortir de l'«edat dels hidrocarburs»

«La crisi està agreujant alguns problemes crònics dels organismes internacionals»



Mariano Marzo

Catedràtic d'estratigrafia i professor de recursos energètics i geologia del petroli a la Facultat de Geologia de la Universitat de Barcelona

«És imprescindible trobar la manera de viure sense créixer, i en alguns casos decreixent»



Pere Fàbregas

Director general de la Fundació Gas Natural Fenosa

Michele Catanzaro
Doctor en física i periodista

Des del punt de vista mediambiental, ens hem d'encarar amb alts nivells de contaminació i amb el canvi climàtic. Des del punt de vista econòmic, la situació actual ens obliga a pagar preus cada vegada més alts. Des del punt de vista de la seguretat d'abastament, no sabem fins a quin punt la tecnologia ens permetrà extreure recursos de qualitat minvant. La crisi, les retallades i una política energètica erràtica afegeixen més interrogants a aquest quadre. No hi ha solucions evidents: ni l'aposta per les energies renovables ni les teories del decreixement ofereixen camins de sortida clars. Les solucions es podrien trobar en un procés cooperatiu d'assaig i error, i a través de l'educació, per aconseguir una implicació personal forta de tots els ciutadans.

MC: Quina és la combinació energètica de la qual depenem actualment a escala mundial?



PF: Segons xifres del 2011, el món depèn del petroli en un 33%, del gas natural en un 24%, del carbó en un 30%, de l'energia nuclear en un 5% i de les energies renovables en un 8%, del qual un 6,5% correspondria a l'energia hidràulica, la renovable tradicional; pel que fa a les noves energies renovables, estaríem parlant d'un 1,5%.



MM: A partir de la Revolució Industrial, ens hem convertit en «l'home de l'hidrocarbur», de la mateixa manera que hi va haver «l'home de l'edat de pedra» o «l'home de l'edat del bronze» i «l'home de l'edat del ferro». No únicament per causa d'aquesta combinació energètica de la qual depenem, sinó perquè el petroli i el gas són la matèria primera en la qual es basa la nostra civilització, des de les medicines fins a la producció d'aliments. Serà molt difícil treure de la combinació energètica mundial un 80% d'energies fòssils.

MC: Les energies fòssils són la base de la civilització actual?



PF: La corba de la pujada dels gasos d'efecte d'hivernacle els darrers 200 anys és paral·lela a la del consum d'energies fòssils i a la del creixement econòmic associat. Si tirem enrere aquests 200 anys, ho tirem enrere tot. El nivell de vida actual ve de l'ús d'energies fòssils. Hem de trobar una manera d'evolucionar a partir d'aquesta situació, sense perdre nivell de vida.



MM: Fins a la Revolució Industrial, el món s'ha anat adaptant als ritmes solars, l'energia solar i les seves transformacions. Des del moment que la humanitat descobreix l'energia solar fossilitzada, que són els combustibles fòssils, passa de viure d'una renda constant però limitada, a disposar d'un capital que ha permès, per exemple, que el consum energètic s'hagi multiplicat per 5 en els darrers 50 anys, mentre el PIB es multiplicava per 7 i la població es multiplicava per 2. El desenvolupament actual —el d'una part de la humanitat, perquè hi ha moltes desigualtats— ha estat possible gràcies a aquests combustibles fòssils, però hi ha un preu a pagar per això.

geològics o de repoblació forestal. La solució ideal seria que un d'aquests factors fos zero. Estem investigant noves fonts d'energia, però no ens atrevim a actuar ni sobre la població, ni sobre el model de creixement. Ara bé, el que millorem en el model energètic, amb energia més neta o menys consum, compensarà l'empitjorament del balanç total degut a l'increment de la població, amb més gent intentant accedir a la riquesa? La resposta és no. L'escalfament global és un problema complex, un preu que cal pagar per un desenvolupament demogràfic i socioeconòmic possible per l'ús d'hidrocarburs.



PF: Segons l'Agència Internacional de l'Energia, encara avui hi ha 1.500 milions d'habitants del món que no han tingut mai electricitat. El 2035 seran 1.600 milions, no gaire més. Però en aquest mateix temps passarem de 850 milions d'automòbils a 1.700 milions, sobretot pel desenvolupament de la Xina. I, per molt que els cotxes siguin més eficients, si en tenim el doble seguirem amb el problema. Això és inevitable, a menys que aconseguim que la societat no es vulgui moure en cotxe.

MC: En què consisteix la insostenibilitat econòmica del model actual?



MM: Amb l'increment de la població a les potències emergents, moltes persones voldran viure millor. A més de 1.500 milions de persones sense electricitat, n'hi ha 2.500 milions que encara fan servir la cuina amb llenya, amb la impossibilitat de desenvolupar-se i els problemes sanitaris que això implica. És evident que haurem d'anar baixant en la piràmide dels recursos, i els preus de l'energia aniran cap amunt. La meva generació va créixer amb el preu del barril de petroli al voltant dels 20 dòlars. Ara, les previsions diuen que no baixarà de 100 dòlars, un preu cinc vegades més alt. L'economia està preparada per assumir aquests preus?

MC: La combinació energètica catalana és millor o pitjor que la mitjana mundial?



PF: A Catalunya hi ha més petroli (14 punts més que la mitjana), més energia nuclear (un 20% respecte a la mitjana mundial, d'un 5%), el gas natural és a la mitjana (només un punt més), hi ha menys energies renovables (4% respecte a una mitjana del 8%) i pràcticament no hi ha carbó (0,6% respecte a una mitjana del 30%). Aquí hi ha més energia nuclear perquè pràcticament no hi ha energies renovables, per un conjunt de decisions històriques que han fet molt difícil un avenç de les renovables. Però no cal fer diagnòstics precipitades. Per exemple, pensem en Dinamarca, un país que té una imatge molt verda. És cert que la meitat de la seva electricitat es fa amb energia eòlica marina, però la resta d'electricitat la fan amb lignit, un tipus de carbó més contaminant. Pel que fa a Suècia, és cert que la meitat de l'electricitat prové d'energies renovables, però s'obté bàsicament de l'energia hidràulica de tota la vida! I l'altra meitat prové de l'energia nuclear. A vegades, la realitat no encaixa amb els discursos que intenten explicar-ho tot més maco del que és. Cada país intenta aprofitar els recursos que té i fer-ho com pot.

MC: Com ha afectat la crisi al nostre model energètic?



MM: Potser ens hem tornat més estalviadors, per falta de diners, però ser més sostenibles és una altra qüestió. En realitat, no hi ha una reflexió prou profunda sobre aquest tema. Falta una política energètica a mitjà termini, que permeti fer inversions amb un mínim de seguretat, tenir un full de ruta sostenible. La reforma energètica que hi ha en marxa és preocupant. No hi ha cap dubte que l'energia és cada vegada més cara. En una situació de crisi, les economies domèstiques ho pateixen, hi ha menys ingressos, puja la inflació i això forçosament porta a una caiguda de la demanda. Però és una caiguda a la força, no pas perquè s'han interioritzat l'eficiència i l'estalvi.



PF: En un informe del 2009, l'Agència Internacional de l'Energia deia que, de tot el que s'havia de fer en els 25 anys següents, el 60% era eficiència en l'ús final de l'energia. En una situació de crisi, es consumeix menys energia i es fan menys emissions perquè la demanda baixa, perquè hi ha fàbriques que tanquen o se'n van, o perquè s'agafa menys el cotxe. Però això no vol dir que es consumeixi de manera més eficaç.



MM: Amb la crisi, hem obert un parèntesi: caldrà esperar a sortir de la crisi per veure si els hàbits que s'estan creant es mantenen. És un assumpte molt semblant a la situació del Japó: la catàstrofe de Fukushima representarà un canvi en el seu model energètic? Potser els japonesos ens demostraran que poden ser més eficients: potser no necessiten tota l'energia nuclear que tenien.

MC: I quins són els efectes de les retallades?



PF: L'Administració no té recursos en tots els àmbits i moltes subvencions han desaparegut: sense subvencions, molts projectes són econòmicament inviables, ho serien només si el preu del petroli pugés molt. Les subvencions a les energies renovables, per exemple, han convertit en negoci allò que no ho era: a Espanya tenim el doble de potència elèctrica instal·lada de la que ens fa falta. Hi ha hagut una bombolla en les energies renovables, com en els aeroports o les autopistes.

MC: Per què la reforma energètica és preocupant?



MM: Si no hi hagués la Unió Europea, que ens obliga a pensar en la perspectiva del 2020, no hi hauria cap full de ruta. Es prenen decisions que es van revocant quan canvia el govern: això fa inviable que una empresa es pugui plantejar una inversió que requereix un temps per recuperar-la. També s'està plantejant una pujada d'impostos, però aquesta repercutirà negativament sobre la



indústria, en un període de crisi. Per exemple, si apugem molt el rebut de la llum o del gas a una empresa que fabrica cotxes a Saragossa, potser aquesta empresa no serà competitiva amb una d'un altre país, que tingui el preu de l'energia més barat. Aquesta reforma posa en perill la competitivitat de la indústria.



PF: El rumb de govern no és clar. Què necessitem en la generació d'electricitat? Que al ciutadà espanyol o a l'industrial espanyol no li fem pagar l'electricitat més cara que als altres ciutadans o competidors comunitaris. Això es pot aconseguir? Bé, la generació clàssica en aquest país és absolutament competitiva a escala europea. Però està parada i n'estem impulsant una altra, la renovable, que és més cara i rep subvencions. La intensitat energètica d'Espanya és pitjor que la d'altres països europeus: necessita més energia que la mitjana europea per produir les mateixes unitats de PIB. Els europeus són capaços de produir la mateixa riquesa utilitzant menys energia, nosaltres en necessitem més i és més cara. A més, l'únic sector que funciona ara és l'exportador, la resta està en crisi: no ens podem permetre atemptar directament contra la competitivitat del sector exportador.

MC: Es pot tornar a créixer després de la crisi o caldria apostar pel decreixement?



MM: La situació d'insostenibilitat mediambiental, econòmica i energètica és una disfunció d'un model de creixement demogràfic i socioeconòmic. Però no hi ha una alternativa clara. No m'agrada la paraula *decreixement*, però és cert que hauríem de canviar un patró de creixement purament quantitatiu per un altre de qualitatiu. Això, per al 30% de la població mundial que vivim amb uns estàndards alts. No podem oblidar que els xinesos tenen un PIB per capita baixíssim i que, per millorar, necessiten incrementar el consum energètic per capita, que és cinc vegades més baix que el de la UE i deu vegades més baix que el dels EUA. El debat teòric del decreixement és vàlid fins a cert

punt, ja que som una minoria, en un món que s'està esforçant per arribar a una petita fracció del nostre desenvolupament.



PF: El decreixement és un discurs elegant, teòricament, però ningú s'atreveix a portar-lo fins a les seves conseqüències extremes. El món pot funcionar sense créixer? Amb els models actuals, si no hi ha un creixement del 2% del PIB, es genera atur. A mi em sembla que cal que la gent treballi, que això és prioritari respecte al fet que el món creixi o no creixi.

MC: El problema no es redueix a redistribuir la riquesa i canviar les regles actuals del mercat del treball?



PF: Però, quines són les noves regles? Jo no les conec. Si vols canviar, ho has de fer d'una manera harmònica, has d'aconseguir una situació que sigui sostenible, més enllà d'una idea agradable.



MM: Per abordar aquest assumpte, hauríem de parlar del fet que un món globalitzat necessita una governança global, però aquest també és un escenari hipotètic.

MC: Quines són les alternatives al model actual?



PF: Quan es miren alternatives sovint ens trobem amb una reducció a l'absurd. Agafi una energia i pensi que només hi ha aquesta energia al món i tot s'ha de resoldre amb aquesta energia: què passaria? Imagini que tota l'energia fos eòlica: ompliríem el món amb milions de molins. Si es fes això, es pararia la rotació de la Terra? Vull dir que quan busquem alternatives, ens fixem en el començament de la seva aplicació, no en el seu ús al límit. Al començament, una energia pot ser millor que una altra, però si apostem fortament per una energia, què passa? Pensem, per exemple, en els biocarburants, que han resultat en ocupació d'espai agrícola destinat a produir menjar:

Quan s'aposta per una energia no a escala experimental, sinó a gran escala, apareixen problemes que no s'havien tingut en compte, a causa de l'ús massiu que se'n fa. També en el cas dels combustibles fòssils, el problema és el seu ús massiu. La qüestió no és que un cotxe tregui porqueria: és que hi ha 850 milions de cotxes al món!



MM: L'opció més viable és treballar en xarxa. La petrolera Shell preveu dos escenaris per al 2050. Davant la desigualtat patent en l'accés a l'energia i a la riquesa, un escenari és l'*scramble*: que acabem a bufetades, que hi hagi una carrera competitiva per acaparar recursos entre els diversos països. L'altre escenari es diu *blueprint*, avantprojecte: és a dir, que ens assabentem que la cooperació és l'única forma de sortir-nos-en. Cada país o comunitat podria engegar el seu projecte, amb la possibilitat de fer marxa enrere, si no va bé, i ajuntar-se amb altres que hagin trobat vies més adequades. Com deia Machado: «No hay camino, se hace camino al andar». Està bé que hi hagi gent que vagi fent proves, amb assaig i error.



PF: Però el problema de les proves és aplicar-les a escala global. És com la idea de viure en comuna: potser un petit grup pot funcionar bé vivint així, però poden 7.000 milions de persones viure d'aquella manera? A la dècada dels anys setanta, quan explicava la primera crisi del petroli a la universitat, un alumne es va aixecar i em va dir: «Escolti, no hi ha crisi de l'energia, el que hi ha és una competència internacional, tregui-la i ja estarà resolt». Però, quin seria el primer país que deixaria de competir? Al cap de dos segons, ja no existiria! Aquest debat em recorda la dicotomia entre Rousseau i Hobbes: els humans són bons, o bé val allò d'*homo homini lupus*? Hi ha molta gent fent experiments, però, com es poden convèncer set milions de catalans que és raonable no competir a escala internacional i viure amb la meitat de la renda?



MM: Jo sí que crec en les experiències d'assaig i error; des dels cooperatives energètiques fins a casos com el de Dinamarca, que ha arribat a un pacte entre tots els grups parlamentaris per desfer-se dels combustibles fòssils el 2050. Ja veurem com s'ho faran: potser en aquest camí descobreixen coses interessants que poden transmetre als altres, per exemple en l'àmbit de l'eficiència de l'energia eòlica marina.

MC: Hi ha passos urgents i imprescindibles que cal fer per canviar de model energètic?



PF: Cal un marc de referència estable: qualsevol inversió energètica és a llarg termini, des d'una central nuclear fins a una planta fotovoltaica. Cal tenir clar què volem, i què no volem, i fer-ho amb eficiència.



MM: Primer, cal posar la política energètica al màxim nivell estratègic. Els governs successius, també en l'àmbit català, no han assimilat que l'energia ha de ser prioritària i que cal donar-li una gestió transversal. No pot ser que els ministeris o les conselleries es contradiguin, com en el pla eòlic a Catalunya. Al Regne Unit o Dinamarca hi ha ministeris d'energia i canvi climàtic, o d'energia i sostenibilitat: només això dóna una idea de la importància que concedeixen a aquest tema. Nosaltres tenim l'energia al nivell d'una secretaria general d'un ministeri, o d'un departament d'una conselleria, quan hauria de ser una qüestió de màxima prioritat. La política energètica té una faceta mediambiental (contaminació de l'aire, canvi climàtic), de competitivitat (preus de l'energia) i de seguretat d'abastament: cal trobar un equilibri. No pot ser que cada departament tiri per un costat d'aquest triangle. Com s'aconsegueix aquest equilibri? En primer lloc, amb inversions en recerca i desenvolupament (R+D). En segon lloc, impulsant la gestió de la demanda, l'eficiència, el canvi de mentalitat cap a l'estalvi. Sobretot entre els ciutadans: les empreses ja s'han posat les piles per raons de competitivitat.

MC: Les accions prioritàries són les que podem fer individualment?



PF: Sens dubte. La indústria ja és competitiva, però el gran problema és el ciutadà: el transport i la llar. El 60% de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle d'Espanya vénen del ciutadà. Cal sensibilitzar, donar estímuls, educació i aconseguir que l'individu actuï d'una altra manera. Coses tan senzilles com tenir un grau menys de calefacció a casa o no agafar el cotxe per anar molt a prop. Un cotxe deu tenir un rendiment del 15% de l'energia que hi poses: el 85% es llença. Per molt que millori el motor d'explosió, això no treu que si vols moure una persona de 70 kg, has de moure una tona i mitja: és el concepte que està equivocadament, no la màquina, que és molt eficient. Com convences un individu que vagi en transport públic? O que s'organitzi per anar tres persones en un cotxe? O que, durant un pont, es quedi a casa llegint un llibre en lloc de volar fins a les Seychelles? Caldria estudiar més sociologia, i veure com el ciutadà reacciona a diversos estímuls i en quina mesura està disposat a fer sacrificis... Hi ha casos sorprenents, com el dels alemanys després de la Segona Guerra Mundial, que treballaven una hora gratis per al país. Cal canviar els paràmetres de la societat en què vivim, allò de «jo no tinc la culpa de res, la culpa és dels altres».



MM: Pel que fa a l'eficiència i l'estalvi, hem de fer un maridatge entre la tecnologia del segle XXI i el sentit comú dels nostres pares. Em preocuparia de la gestió de l'oferta només després d'haver fet una bona gestió de la demanda, no abans. Darrerament, queda molt bé inaugurar una instal·lació fotovoltaica. Ara bé, en necessitem tantes? No podem estalviar aquella energia? Finalment, després de la gestió de l'oferta, entrariem en el camp legislatiu, que és la darrera barrera que cal superar: les lleis estan fetes per al món del passat, no el del futur.



PF: Un bon exemple és la bombeta. Es va deixar de produir la bombeta tradicional, que tenia una eficiència del 5% i la resta era escalfor. Les làmpades d'alt rendiment o els LED tenen un rendiment del 25%. Si passes de la bombeta al LED, guanyes un 80%, però encara estàs llençant el 75% de l'electricitat! Fer el salt sembla una gran cosa, però encara queda molt per fer. Els ciutadans han de reflexionar sobre aquestes dades.

MC: L'educació és essencial per fer un canvi...



MM: L'energia és un tema suficientment transversal —implica la física, l'economia, la sociologia, la geologia, la matemàtica, etc.—, i es podria fer tot un programa educatiu sobre el fil d'aquest tema.



PF: Moltes persones no saben d'on ve l'electricitat que surt de l'endoll, però en depenen brutalment! No saben què paguen d'electricitat, però saben perfectament què paguen de mòbil. Sempre es tendeix a traslladar la responsabilitat a l'Administració pública, però cal que el ciutadà es faci responsable. No es tracta de culpabilitzar, sinó d'educar. ●