

L'ocàs del petroli



El petroli és a la base de moltes de les principals incògnites que té obertes ara com ara el món, geoestratègiques, ambientals i de desenvolupament econòmic. Hi ha diverses incerteses al voltant de l'aplicació del protocol de Kyoto i de l'imminent final del petroli barat, les quals analitzem en els nostres reportatges de portada. Finalment, el sociòleg mediambiental Ernest Garcia ens ofereix, en una entrevista, la seua anàlisi sobre els límits del Planeta.

Cap al final d'una era

Quasi tots els especialistes en combustibles fòssils creuen que s'acosta la fi del petroli barat, base del desenvolupament econòmic des de fa un segle.

Hi ha des de qui pensa que el sostre de l'oferta arribarà en aquesta dècada fins a qui estima que queden trenta anys. La incògnita principal, tanmateix, és saber si, en aquell moment, ja hi haurà una alternativa energètica.

Els petroliers a la base d'algunes de les principals incògnites mundials que hi ha a hores d'ara. Per una banda, és la causa principal de l'efecte hivernacle, un fenomen climàtic que ha causat notables controvèrsies científiques i econòmiques (vegeu el reportatge sobre el protocol de Kyoto a la pàgina 23). Per una altra, la lluita pel seu control, amb la consegüent inestabilitat a l'Orient Mitjà i a l'Àsia central, ha esdevingut la clau de volta dels conflictes geoestratègics mundials. Més enllà, encara, hi ha un fosc interrogant sobre quant de temps podrà continuar satisfent econòmicament la demanda energètica mundial, que es recolza majoritàriament sobre els combustibles fòssils, i un altre encara de més inquietant: quan arribe aquest declivi, hi haurà una alternativa preparada per assumir la creixent demanda energètica mundial que evite el col·lapse mundial?

Pel que fa a l'oferta mundial de petroli, els geòlegs, per estimar-la, diferencien entre dos conceptes: el de reserves i el de recursos. Els recursos són tot el petroli que s'estima que queden sota la superfície dels mars i de la terra. Les reserves són una part d'aquests recursos, els que es poden extraure amb uns costos que permeten obtenir petroli barat. Des del punt de vista de la satisfacció de la demanda energètica mundial, aquestes darreres són les rellevants, ja que són les que permeten seguir parlant de petroli barat. Des del moment que les reserves siguin menors que la creixent demanda mundial, el preu del petroli començarà a desaparèixer-se. L'economista nord-americà Jeremy Rifkin, al seu llibre *The Hydrogen Economy*, explica que és difícil de

predir aquest moment amb exactitud per la multitud de variables que hi intervien: el descobriment de nous pous, les millores en la tecnologia d'extracció, la situació política internacional o l'evolució exacta del consum. Rifkin diferencia tres grans grups entre els especialistes: el que està format pels governs dels principals països productors, que estimen que el pic de producció arribarà d'aquí a 35 anys; el de les agències internacionals d'energia, com l'Agència d'Energia Internacional (AEI), les estimacions de les quals apunten que serà al 2020, i el del grup dels geòlegs, constituït pels especialistes que han treballat en prospeccions petrolieres, que creuen que el sostre de la producció mundial el tocarem durant aquesta dècada.

El primer geòleg que en va fer una previsió va ser un treballador de la companyia petrolera Shell, King Hubbert, l'any 1956. Segons Hubbert, cada pou petrolífer té rendiments creixents fins que esgota la meitat de les seues reserves. Quan arriba a aquest nivell, la seua capacitat de producció és cada cop menor. Utilitzant aquest mètode d'estimació, conegut com la campana de Hubbert, aquest geòleg va predir que el cim de la producció de petroli als Estats Units arribaria el 1969. Es va equivocar d'un any: el màxim ritme d'extracció va ser el del 1970.

Amb la utilització d'aquest mateix mètode d'estimació, els geòlegs Colin Campbell i Jean Laherrère van escriure el 1998 un article —que esdevingué famós per les seues catastròfiques previsions— que estimava que la producció mundial tocava sostre a final de la dècada actual, una afirmació que és posada



El ritme de descobriment de nous pous de petroli és molt menor que el d'esgotament de les reserves ja conegudes. Algunes de les principals àrees productores del món, com els Estats Units o el mar del Nord, ja fa anys que van entrar en decadència.

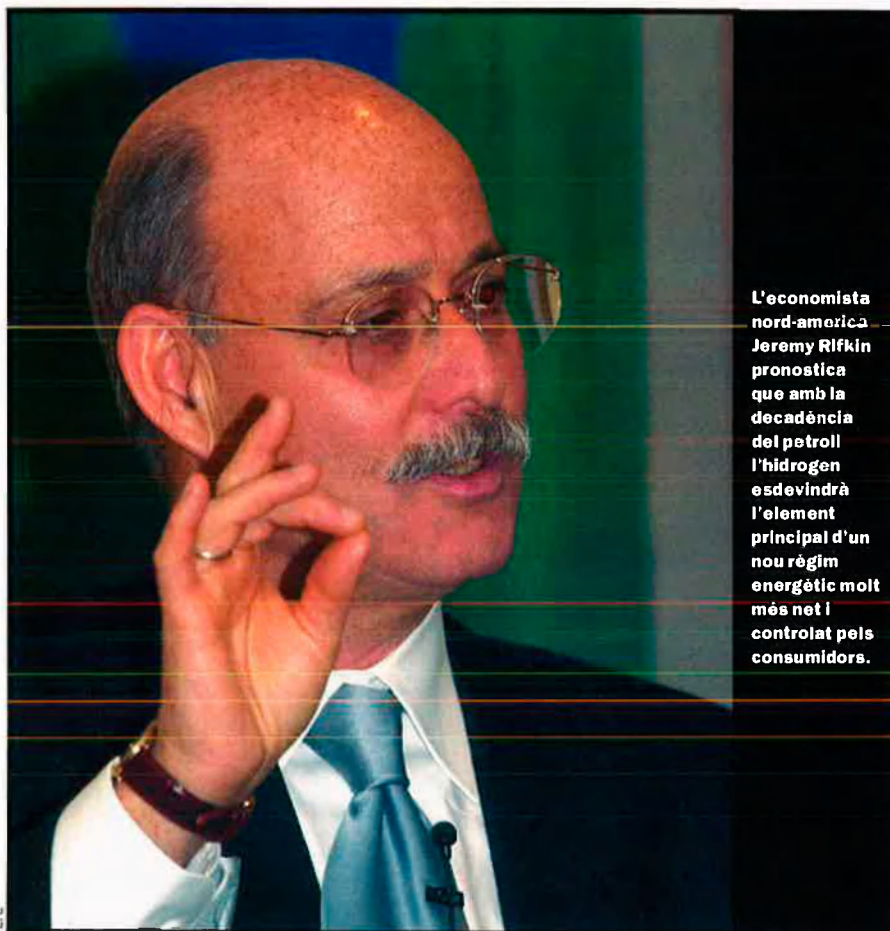
en qüestió per altres. Hi ha, tanmateix, una àmplia majoria que pensa que abans del 2030 hi haurà canvis dràstics en el règim energètic actual. L'Associació per a l'Estudi del Petroli i el Gas, per exemple, augura que les reserves poden començar a declinar cap al 2010. Matthew Simmons, exconseller energètic de l'actual president dels EUA, preveu un escenari catastròfic: "En pocs anys s'arribarà al màxim de producció. Les conseqüències seran devastadores." El declivi de producció del petroli i el consegüent augment de preus pot constituir un sotrac d'incalculables conseqüències, perquè el funcionament econòmic mundial depèn en bona part d'aquest element. El 90% del transport mundial utilitza el petroli, però aquest combustible és també essencial, per exemple, per al funcionament de l'agricultura industrial actual, la creixent productivitat de la qual depèn en bona part de la potent maquinària que funciona amb petroli i dels productes

Matthew Simmons, exconseller de Bush: "En pocs anys s'arribarà al màxim de producció. Les conseqüències seran devastadores"

químics (herbicides o adobs) que tenen aquest element entre els seus components. Del petroli, també depenen sectors econòmics com el dels productes farmacèutics, el mobiliari o les comunicacions, i, sobretot, el de la generació d'electricitat. Bona part de l'electricitat mundial es produeix amb combustibles fòssils com el petroli o el gas natural.

Un altre dels interrogants que es planteja sobre el manteniment del flux de petroli mundial, abans fins i tot de la decadència en la seua extracció, és el de la creixent inestabilitat en l'Orient Mitjà. Països com l'Iraq, Kuwait i, sobretot, l'Aràbia Saudita, s'han convertit, amb la

decadència d'altres productors com ara els EUA o el mar del Nord, en la gran reserva mundial de petroli. Un mar subterrani de petroli que està sota un immens polvorí. Els cada cop més freqüents atacs de la xarxa terrorista Al-Qaida sobre els interessos petrolers de l'oligarquia saudita podrien fins i tot acabar interrompent el flux de petroli, la qual cosa seria una davallada que els EUA no podrien substituir, ara com ara, per la producció iraquiana, ja que el caos absolut provocat arran de l'ocupació impedeix que la infraestructura petrolera del país comence a funcionar de nou. Ossama bin Laden, que no amaga que la seua in-



L'economista nord-americà Jeremy Rifkin pronostica que amb la decadència del petroli l'hidrogen esdevindrà l'element principal d'un nou règim energètic molt més net i controlat pels consumidors.

tenció és fer pujar el preu del petroli fins a ofegar les economies occidentals, defineix l'acord entre la monarquia saudita i els EUA per proveir la hiperpotència amb cru barat com "l'espòli més gran de la història". Tampoc no se sap si, amb un daltabaix a l'Orient Mitjà, les restants potències petrolíferes, amb una Rússia que ha esdevingut la proveïdora més segura de les economies desenvolupades, podrien evitar el col·lapse energètic. A més, serà difícil trobar una altra àrea al món que pugui esdevenir el relleu del conflictiu Orient Mitjà. El ritme de descobriment de nous pous va tocar sostre en els anys setanta, i des d'aquell moment és cada cop menor. Malgrat que les tecnologies per detectar petroli sota terra o sota mar han millorat molt i que les d'extracció permeten traure un percentatge de cru cada cop major dels pous petrolífers, el fet és que aquests avanços caminen a un ritme menor al de l'esgotament de les actuals reserves.

La pregunta més inquietant, la que ara ningú encara no s'atreveix a respondre

(vegeu l'entrevista a la pàgina 26), és la de saber si en el moment del declivi del petroli hi haurà una alternativa energètica llesta per a prendre'n el relleu. Una disjuntiva que, sens dubte, es fa encara més dramàtica si es té en compte que canviar la matriu tecnològica de la societat és un procés molt costós. Europa, per exemple, depèn menys del petroli ara que abans de les crisis dels setanta, generades pels espectaculars augments del preu acordats per l'OPEP. La situació dels Estats Units és tota una altra, amb un 5% de la població mundial i un 25% del consum de petroli. Les noves potències econòmiques emergents, com ara la Xina o l'Índia, també estan fent augmentar molt la demanda, ja que per al seu creixement utilitzen una quantitat de petroli percentualment molt major a la dels països occidentals en relació amb la seua riquesa.

Quines energies poden substituir el petroli? La que té la tecnologia més desenvolupada per prendre el relleu, almenys en part, és l'altre gran combustible fòssil que hi ha ara com ara al subsòl de la terra,

el gas natural, encara que, segons assenyalen els geòlegs, també tocarà sostre d'aquí a poques dècades. Hi ha, a més, altres combustibles més "bruts" (és a dir, que encara generen més emissions de CO₂ que el petroli o el gas natural) que es poden utilitzar en lloc del petroli, encara que amb molta menys eficiència, com ara el carbó o les sorres asfàltiques.

Una altra font d'energia potent, encara que polèmica també des del punt de vista ambiental pels residus que genera, és la nuclear. Un dels tòtems del moviment ecologista, el britànic James Lovelock, la considera l'única font d'energia "segura i abundant" que pot evitar l'escalfament del Planeta.

Hi ha, però, una aposta cada cop més forta en energies netes, com ara l'eòlica, la solar, la geotèrmica, la hidràulica, la basada en la biomassa o, la gran esperança de futur per a molts, l'hidrogen. El problema és que, en aquests moments, algunes d'elles amb prou feines són competitives en aquests moments. En altres, encara no s'han perfeccionat les tecnologies que les poden fer rendibles. L'energia eòlica o la hidroelèctrica es poden produir eficientment, mentre que d'altres, com la solar o la geotèrmica (que aprofita les mareas marítimes), encara són lluny del llindar de la rendibilitat.

La gran esperança, cada cop més estesa entre estudiosos de totes les disciplines científiques, és allò que s'ha anomenat l'economia de l'hidrogen. Aquest és l'element més estès a tot l'univers, encara que a la terra estranyament es troba separat d'altres. L'energia del sol, per exemple, és generada per l'hidrogen. El problema és que per separar i aïllar l'hidrogen, que després es pot emmagatzemar i esdevenir una energia tan versàtil com les obtingudes amb combustibles fòssils, s'ha d'utilitzar una altra font d'energia. L'hidrogen és una energia neta, però ara com ara quasi tot el que es produeix s'obté amb gas natural, que sí que emet CO₂. L'hidrogen també es pot obtenir amb electricitat. La utopia de futur és aconseguir de fer econòmicament rendible l'obtenció de l'hidrogen amb algun tipus d'electricitat neta, però de moment és tan sols una idea.

Miquel Calvet