

FERNANDO SAPIÑA

Professor del Departament de Química Inorgànica i investigador de l'Institut de Ciència dels Materials de la Universitat de València

Anna Mateu

«AMB UN PREU DEL PETROLI ALT, LES ENERGIES RENOVABLES SÍ QUE SERAN COMPETITIVES»

El nostre sistema energètic es basa en els combustibles fòssils, un sistema que s'ha demostrat insostenible tant per al medi ambient com per al nostre propi desenvolupament econòmic i social. En *El repte energètic*, llibre finalista del premi europeu de Divulgació Científica Estudi General 2004, Fernando Sapiña Navarro (València, 1964) subratlla la necessitat de dur a terme una transició cap a un sistema energètic basat en les energies renovables, l'element central del qual seria l'hidrogen. Si no fem aquest pas, les conseqüències es deixaran notar en pocs anys. En acabar la nostra conversa, Sapiña posa un exemple significatiu: «Per satisfer la nostra demanda energètica, contínuament

«L'ENERGIA NUCLEAR PLANTEJA PROBLEMES GREUS QUE ENS FAN PREGUNTAR-NOS SI AQUESTA ÉS REALMENT L'ENERGIA QUE VOLEM»

en augment, l'any 2050 haurien de funcionar 4.500 reactors nuclears. En l'actualitat n'hi ha només 440.» Un canvi de model és, doncs, urgent.

Quin és el repte energètic a què es refereix en el títol del seu llibre?

Hi ha diversos factors que cal tenir en compte. D'una banda cada volta necessitem més energia perquè hi ha un percentatge molt alt de la població mundial que encara no té accés a les formes modernes d'energia, i això vol dir que en un futur, a mesura que la qualitat de vida d'aquesta gent vaja augmentant, els en farà falta més quantitat. El segon punt és que nosaltres obtenim la major part de l'energia dels combustibles fòssils i això implica una sèrie de problemes econòmics, polítics i ambientals, com l'augment de diòxid de carboni en l'atmosfera o també la contaminació



Fotos entrevista: Mètode

per partícules en el cas de les ciutats, que té una repercussió important per a la salut de la gent. A més, una economia basada en els combustibles fòssils no és sostenible perquè els combustibles fòssils són recursos no renovables i en un moment donat acabaran esgotant-se. I hi ha una tercera qüestió, que és que en aquests moments utilitzem moltíssima energia i en un futur podem trobar dificultats per satisfer la demanda. Tot això és el que configura el repte energètic que hem d'afrontar.

Però tots aquests problemes ja es coneixien des de fa temps. Per què no hem adoptat mesures per solucionar-los?

Sobretot per qüestions econòmiques. El 1973, com a conseqüència de la crisi del petroli, hi va haver un interès per les fonts d'energia renovables, però quan va tornar a baixar el preu del petroli, tots els programes d'incentius cap a les energies renovables es van abandonar. En l'actualitat ens trobem una altra vegada amb una pujada forta de preus i això ha fet que es plantege tota aquesta problemàtica una altra vegada. A banda, hi ha hagut diverses anàlisis sobre quan s'assolirà el màxim de la producció mundial de petroli. En el moment en què això passe començaríem a tenir problemes per satisfer les necessitats energètiques. I això portaria a un augment molt important dels preus del petroli.

Doncs bé, aquests estudis afirmen que aquest màxim de producció es podria assolir en qüestió de deu a trenta anys.

Canvi climàtic, contaminació... Totes aquestes conseqüències ambientals de l'ús dels combustibles fòssils són irreversibles?

Ja no podem aturar-ho. El canvi ja s'ha produït i els efectes es veuran en anys successius. Parlem de desenes, centenars o fins i tot milers d'anys. L'únic que podem fer és tractar que l'impacte siga el mínim possible. Però fins i tot si en aquests moments deixàrem d'emetre diòxid de carboni hi hauria conseqüències en un futur.

Quines alternatives hi ha a l'ús dels combustibles fòssils?

D'una banda, les fonts d'energia renovables i d'una altra l'energia nuclear. Però l'energia nuclear planteja

alguns problemes, com la generació de residus i què fer-ne; problemes que tenen a veure amb la proliferació d'armes nuclears –trobem un bon exemple en la problemàtica actual amb l'Iran–; i després hi ha tots els problemes de seguretat de les centrals. Són problemes greus que ens fan preguntar-nos si aquesta és realment l'energia que el món necessita.

En el seu llibre vostè aposta per l'hidrogen com a eix d'un nou model energètic sostenible.

L'hidrogen no és una energia alternativa. És, per una banda, una forma d'emmagatzemar l'energia produïda per fonts d'energia renovables o per altres fonts d'energia, com la nuclear, i també podria ser un combustible que substituirà els derivats del petroli. Cal tenir en compte que en el sistema energètic modern hi ha dos portadors d'energia: l'electricitat i els combustibles. Si es vol fer un canvi en el sistema actual cal

mantenir almenys aquests dos portadors. La proposta de l'hidrogen és raonable en el sentit que proporciona una forma d'emmagatzemar l'energia produïda per les fonts renovables. El problema de les renovables és la intermitència, és a dir, els panells fotovoltaics només produeixen energia quan fa sol i les turbines eòliques només quan bufa vent. Per això és important aquesta capacitat d'emmagatzemar que ens proporciona l'hidrogen. Encara són tecnologies cares, però en la mesura en què

augmenta el preu del petroli el concepte de car o barat és relatiu. Amb un preu del petroli alt aquestes tecnologies sí que són competitives.

Aleshores és urgent començar ja a fer aquesta transició cap a un nou model energètic?

Sí, però en qualsevol cas les societats desenvolupades fem ús de grans quantitats d'energia, que en molts casos es consumeixen de manera innecessària perquè l'eficiència en l'ús de l'energia és baixa. Hi ha molt a fer per obtenir el mateix nivell de serveis utilitzant menys energia. Hi ha exemples de tot tipus, com el de les bombetes fluorescents, molt més eficients energèticament que les incandescent i a preus prou assequibles que a la llarga et permeten estalviar perquè estalvies energia. D'altra banda, també és cert que una transició cap a un altre sistema energètic portarà el seu temps. Per això tant la Unió Europea com els

**«LA PROPOSTA DE
L'HIDROGEN ÉS RAONABLE
PERQUÈ PROPORCIONA UNA
FORMA D'EMMAGATZEMAR
L'ENERGIA PRODUÏDA PER
LES FONTS RENOVABLES
I TAMBÉ ÉS UN COMBUSTIBLE
QUE SUBSTITUIRÀ
ELS DERIVATS DEL PETROLI»**

CAP A UN SISTEMA ENERGÈTIC SOSTENIBLE?

El subtítol no pot ser més escaient. Prometeu, el més famós dels titans, és protagonista d'alguns dels mites més suggeridors de la mitologia clàssica. Prometeu forma part essencial del mite del naixement de la tecnologia. Havent posat el foc de nou a disposició dels homes, el seu nom quedà associat per sempre en la nostra cultura a la capacitat humana per a usar el foc (l'energia), activitat a la qual ens hem aplicat de manera frenètica i desconsiderada al llarg dels segles i molt en particular durant l'últim. I tal com ens assenyalen els mites, això no pot fer-se sense conseqüències ni sense pagar un preu. I no podrà fer-se indefinidament. De com ens ho fem ara per ara per tal de disposar de tota l'energia que gastem, de les conseqüències que té, de les possibilitats de sortir-nos-en que tenim i de com l'economia de l'hidrogen i el consum més racional possible dels combustibles semblen la solució més probable en una prospectiva dels pròxims cinquanta anys ens en parla aquest llibre.

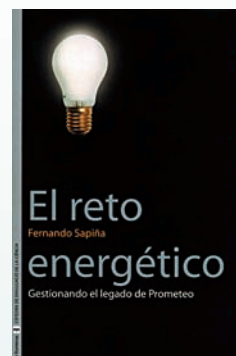
«La construcció d'un món sostenible és un repte científic i tecnològic, però és, també, un repte econòmic, polític i social». Aquesta afirmació, extreta del llibre, ens dóna la clau amb què cal llegir-lo i la idea fonamental que l'autor ens transmet. El llibre, però, tracta d'un tema amb molts aspectes tècnics, que requereixen, si més no, una descripció acurada i fer-la, al mateix temps, assequible a un ventall ample de lectors. Aquest és un repte que l'autor accepta i que el lector tindrà també la necessitat d'acceptar. Plantejant-se la necessitat de donar informació quantitativa (per exemple, sobre els consums actuals de diferents tipus d'energies, de les principals contaminacions que generen, de l'evolució temporal de les dades, etc.) l'autor s'afanya a trobar el punt d'equilibri entre la quantitat d'informació d'aquest tipus i l'anàlisi de les dades que té per finalitat convèncer el lector dels enormes problemes que planteja la situació actual de consum de fonts d'energia no renovables i força contaminants, i dels no menys enormes problemes que planteja el trànsit a un consum equivalent basat en fonts renovables o, almenys, fonts que generen una contaminació més tolerable o més fàcil de gestionar. Una volta plantejats els problemes lligats a l'ús dels combustibles fòs-

«LA CONSTRUCCIÓ D'UN MÓN SOSTENIBLE ÉS UN REPTE CIENTÍFIC I TECNOLÒGIC, PERÒ ÉS, TAMBÉ, UN REPTE ECONÒMIC, POLÍTIC I SOCIAL»



**El repte energètic:
Gestionant el llegat de Prometeu**

Fernando Sapiña
PUV i Bromera, Col·lecció
«Sense fronteres», València,
2005, 157 pàgines.



**El reto energético:
Gestionando el legado de Prometeo**

Fernando Sapiña
Càtedra de la Divulgació de
la Ciència i PUV, Col·lecció
«Sense fronteres», València,
2005, 136 pàgines.

sils, l'autor ens presenta les tecnologies disponibles per a la producció i la utilització de l'hidrogen, així com la seua evolució previsible. La utilització de l'hidrogen a gran escala, tant com a generador d'energia com com a portador d'ella, no està lliure de problemes, que també són descrits i discutits al llibre. L'autor també ens introdueix en l'importantíssim problema de les condicions perquè la producció d'hidrogen en gran escala siga sostenible. Com és natural, la transició del sistema actual a un sistema basat en l'hidrogen és un altre aspecte crucial del problema. Com pot fer-se aquesta transició, les dificultats que planteja i les solucions disponibles és una altra part important d'aquest interessant llibre. Finalment, les diferents opcions d'energia sostenible i la progressiva substitució del carbó per gas natural són altres aspectes destacats del contingut del llibre.

JOSÉ SÁNCHEZ-MARÍN
Institut de Ciència Molecular (ICMol), Universitat de València

Estats Units estan plantejant com podria ser aquesta transició i quins mecanismes s'haurien de posar en marxa.

Estaríem parlant de dues transicions. La que haurien de dur a terme les institucions i la que han de fer els mateixos consumidors, que han de conscienciar-se de la necessitat d'estalviar energia.

Sí, ens convé també que nosaltres com a consumidors prenem les nostres mesures, que poden anar des de plantejar-se quin tipus de medi de transport ens fa falta fins a l'eficiència energètica dels nostres electrodomèstics. Quan compres un cotxe, per exemple, pots optar per un cotxe que consumeix una gran quantitat de combustible o un que en consumeix poc.

En quint punt es troba actualment l'aplicació de l'hidrogen?

Evidentment és una aplicació experimental. Per exemple, hi ha un projecte d'autobusos urbans en què participen diverses ciutats europees –entre elles Madrid i Barcelona– on s'obté l'hidrogen i s'utilitza com a combustible. Totes les cases de cotxes tenen projectes de vehicles elèctrics que funcionen amb piles de combustible que són les que proporcionen l'electricitat al motor.



**«LES SOCIETATS
DESENVOLUPADES FEM ÚS
DE GRANS QUANTITATS
D'ENERGIA, QUE EN MOLTS
CASOS ES CONSUMEIXEN
DE MANERA INNECESSÀRIA»**

Però encara passarà molt de temps fins que tots tinguem un cotxe que funcione amb hidrogen...

Probablement hi haurà una etapa intermèdia amb cotxes híbrids amb una bateria distinta a la convencional i amb dos motors, un de combustió interna i un d'elèctric. En funció del tipus de conducció, d'on conduïm i com conduïm en un moment donat funcionarà un motor o un altre o tots dos. Això ens permetrà un estalvi important de combustible.

Cal, doncs, posar-se a treballar ja en aquest sentit...

Evidentment, i jo diria a més que en un estat com l'espanyol és una estratègia de futur perquè tenim una dependència

molt gran dels països productors de petroli en particular, però també dels de gas natural i fins i tot de carbó. I això fa que siga una opció bastant estratègica optar per les fonts d'energia renovables per poder reduir aquesta dependència d'altres països i evitar que qual-sevol problema que tinguen els països productors repercutesca en la nostra vida diària. ☺

Anna Mateu. Llicenciada en Periodisme, Universitat de València.

**SERVEIS DE TRADUCCIÓ
EDICIÓ I CORRECCIÓ
DE TEXTOS EN ANGLÈS
PER INTERNET
OFERIM
MÀXIMA QUALITAT A PREUS
MOLT COMPETITIVS**



**CURSOS D'ANGLÈS
ESPECIALITZATS
PER A INVESTIGADORS:
"SCIENTIFIC WRITING"
"SPEAKING SKILLS FOR
CONFERENCES & MEETINGS"
DISSENY DE
CURSOS A MESURA**

CONTACTA AMB NOSALTRES SENSE COMPROMÍS

Interglobe_language@yahoo.es Tel: 665 816 670 / 96-142 16 76