

LES ENERGIES CONVENCIONALS EN FRONT DE LES ENERGIES RENOVABLES: «O COM PENSAR GLOBALMENT, I ACTUAR LOCALMENT»

Joan Pallisé. Enginyer Tècnic Industrial.

Aquest vell lema ecologista amb el qual he encapçalat aquest article, fou una de les moltes anticipacions que va preveure el moviment ecologista ja fa un bon grapat d'anys, i que li permeté dissenyar unes línies d'actuació per a un futur sostenible molt abans que les Conferències internacionals sobre energia, i els equips intergovernamentals entressin en acció.

Efectivament el «pensar globalment» (el planeta i els seus problemes), i «l'actuar localment» (per evitar la centralització, i el control polític inherent a totes les megamàquines) representava una mena d'antídoto metodològic que ens immunitzava davant tants monstres que els somnis de la raó produeixen a diari.

En el camp de l'energia, aquesta regla metodològica pot tenir una plasmació interessant sinó ens deixem extraviar. Pels paranys energètics que ens posaran els qui «pensen localment», perquè no hi veuen més enllà (les companyies elèctriques o bé els agosarats planificadors estatals), i que de forma tant suïcida «actuen globalment» (promocionant l'exhauriment de recursos no renovables com el petroli, o incrementant les emissions de contaminants com el CO₂, CO₂, NO_x, o els residus radioactius de les centrals nuclears), que provocaran temuts efectes planetaris.

Que coneguem, no existeix cap secta o religió que prediqui la monogàmia energètica, mentre que no podríem dir el mateix pel que fa a les companyies elèctriques, o per diversos grups de pressió més o menys lligats a subsectors energètics, els quals ens han apressat durant anys per convertir-nos en adeptes a la monogàmia nuclear, alhora que no han esmerçat esforços per ridiculitzar les alternatives que oferien les Energies Renovables (ER).

Aquest combat ideològic no el podem pas donar per acabat, tot i que simultàniament s'estigui produint un canvi en deixar abandonada la virtuosa fissió en el moment de complir-se tot just les noces d'or (1942-1992), intentant substituir-la per la jove i més prometedora fusió (1992- ?).

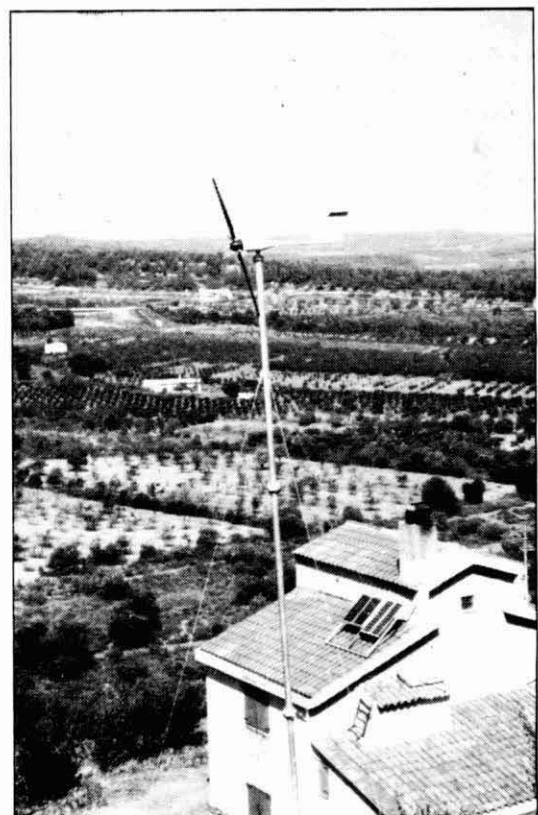
El masegat argument sobre la permanent indisponibilitat tecnològica de les E.R., serveix més d'un cop de subterfugi per justificar els ridículs percentatges atribuïts a les mateixes dins molts Plans Energètics dels països industrialitzats, els quals són presoners dels seus propis mites energètics i per tant incapaços d'encarar de front la realitat.

L'estat de Califòrnia als EEUU amb els vuit mil generadors eòlics connectats a la xarxa elèctrica, Noruega amb les seves edificacions bioclimàtiques, Israel

amb la munió de captadors solars, i fins l'endarrerida (?) Grècia que sense cap mena de política de subvencions estatals i amb una quarta part de la població espanyola, disposa d'una superfície instal·lada de panells solars cinc vegades superiors a la del nostre país, aquestes mostres en podrien ser exemples prou eloqüents d'altres realitats que solen passar desapercebudes pels nostres propagandistes energètics.

Potser és hora de denunciar els fariseïcs escarafalls d'aquells que ens parlen sobre el poc desenvolupament assolit per les tecnologies alternatives, quan resulta que ells mateixos són els agents responsables de les ignominioses assignacions de recursos d'I+D (investigació i desenvolupament) pel que fa al conjunt de les E.R. Efectivament, si analitzem les taules I i II sobre pressupostos i ajuts recents a programes europeus d'I+D en el camp de l'energia, ens assabentarem del que poden significar els greuges comparatius alhora d'escollir unes opcions energètiques:

Aquesta darrera taula ens permet confrontar com



Utilització d'energia alternativa a Vimbodí

s'han repartit assignacions d'I+D en certs estaments internacionals. Mentre que un miserable 10% dels pressupostos d'I+D ha estat destinat conjuntament per a les formes d'energia no nuclear i per a la utilització racional de l'energia, un ostentós 90% s'ha destinat a una forma d'energia «non nata» fins avui, com és la fusió, amb un 52%, o bé a una energia perillosament agonitzant, com la fissió amb un 38%.

El coneixement de les lleis físiques i termodinàmiques hauria de servir per desempallegar-nos dels vells mites que durant segles han seduït la humanitat. Avui ja no ens és permès escoltar els moderns argonautes cercadors del vell d'or, dels mòbils perpetus de primera i segona espècie, o dels dolls inescotables d'energia no contaminant. No ens és permès escoltar-los, perquè aquelles lleis físiques ens condicionen i determinen sobre el que podem o no podem fer en el món físic.

La Primera llei ens diu que l'energia no podem crear-la, ni destruir-la, sols ens és permès transformar-la. Aquest és el motiu pel qual inventem diversos artefactes tecnològics (turbines, motors, reactors,...) que ens subministren treball per a les nostres activitats més diverses; però no podem oblidar que, conjuntament amb el treball útil, ens acompanya sempre l'anomenada «maledicció entròpica», formulada per la Segona llei de

la Termodinàmica, la qual ens afirma que si bé podem realitzar multitud de conversions entre les diverses formes d'energia, en cada transformació realitzada, una part de l'energia serà inexorablement degradada, es a dir dissipada en forma de calor o energia de baixa qualitat cap el nostre entorn.

Els físics ens acusaran d'haver provocat un augment d'entropia en el sistema en cadascuna d'aquestes transformacions. Pel que sembla en el món físic aquest és un viatge d'anada sense retorn, i a cap mortal li és permès capgirar aquesta direcció, sols pot actuar sobre la velocitat de dissipació de l'energia reduint-la quan adoptem un model de vida auster o poc despilfarrador, i accelerant-la quan el model de vida escollit correspon a una opció consumista. Podríem exemplificar els models assenyalats confrontant per una banda la tradicional i austera cultura mediterrània, caracteritzada per un gran sentit d'equilibri amb el seu entorn i amb els propis recursos, i en l'altre extrem hi posariem una gran part de l'actual societat nordamericana, gran devoradora de recursos propis i aliens.

Dit de forma més planera, actualment és del tot impossible generalitzar el model de consum energètic de l'USA, o de la CEE als 5.400 milions de persones que habiten en el planeta, donat que en menys de 15 anys

**TAULA I
(PRESSUPOSTOS D'INVESTIGACIÓ NACIONAL SOBRE ENERGIA -1988)**

	MIL·LIONS DE \$	%
Eficiència Energètica	167.....	8
*** Energies Renovables	228.....	11
Combustibles fòssils	191.....	9
Nuclear	1.146.....	55
Diversos	365.....	17

(per tots els membres d'E.C. i alhora de l'I.E.A.; excepte França, Dinamarca, Irlanda i Luxembourg)
Font: OECD

**TAULA II
PROGRAMA FRAMEWORK DE LA COMISIO EUROPEA (1987-1991)**

	MIL·LIONS ECU	%
Fisió	440.....	38
Fusió	611.....	52
Energia no nuclear i utilització racional energia	122.....	10

Font: CEE

exhauriríem totes les reserves energètiques de combustibles fòssils, o provocaríem una brutal alteració climàtica sols per efectes de la calor dissipada en el medi. Tot i no saber acuradament quins tipus de retroacció provocarien els gasos hivernacle (CO², CH₄,...), o quins efectes produiria la intensa evaporació, sembla evident que aquests no ofereixen un panorama massa afalagador. Sovint m'he trobat amb escèptics, els

quals creuen que tots aquests escenaris quasi apocalíptics no són altra cosa que un manat d'exageracions interessades. Hom pot inventar el significat d'algunes macroxifres que li apareixeran si es molesta en realitzar unes senzilles operacions matemàtiques que van implícites en moltes promeses sobre futurs radiants:

Si en qualsevol declaració se'ns proposa generalitzar a nivell mundial el model suec, menys malversador que el nord-americà, obtindrem l'astronòmica xifra de 43.200 Mtep/any, xifra que representa quasi 5 cops el consum actual d'energia. Potser obtindrem una millor perspectiva del numeret en qüestió si esmentem que el consum

anyal. Jeremy Rifkin autor del llibre «ENTROPIA» («Hacia el mundo invernadero») explica a bastament altres aspectes problemàtics, fent quasi una nova filosofia de la segona llei.

Aquestes xifres avançades sols són de caràcter indicatiu, del que si cal adonar-se, és que l'escenari final

GLOBALITZACIÓ DEL MODEL ENERGÈTIC SUEC

Consum mitjà ciutadà Suec 8 Tep (Tones equivalents de petroli)/any
 Habitants del planeta 5.400 milions

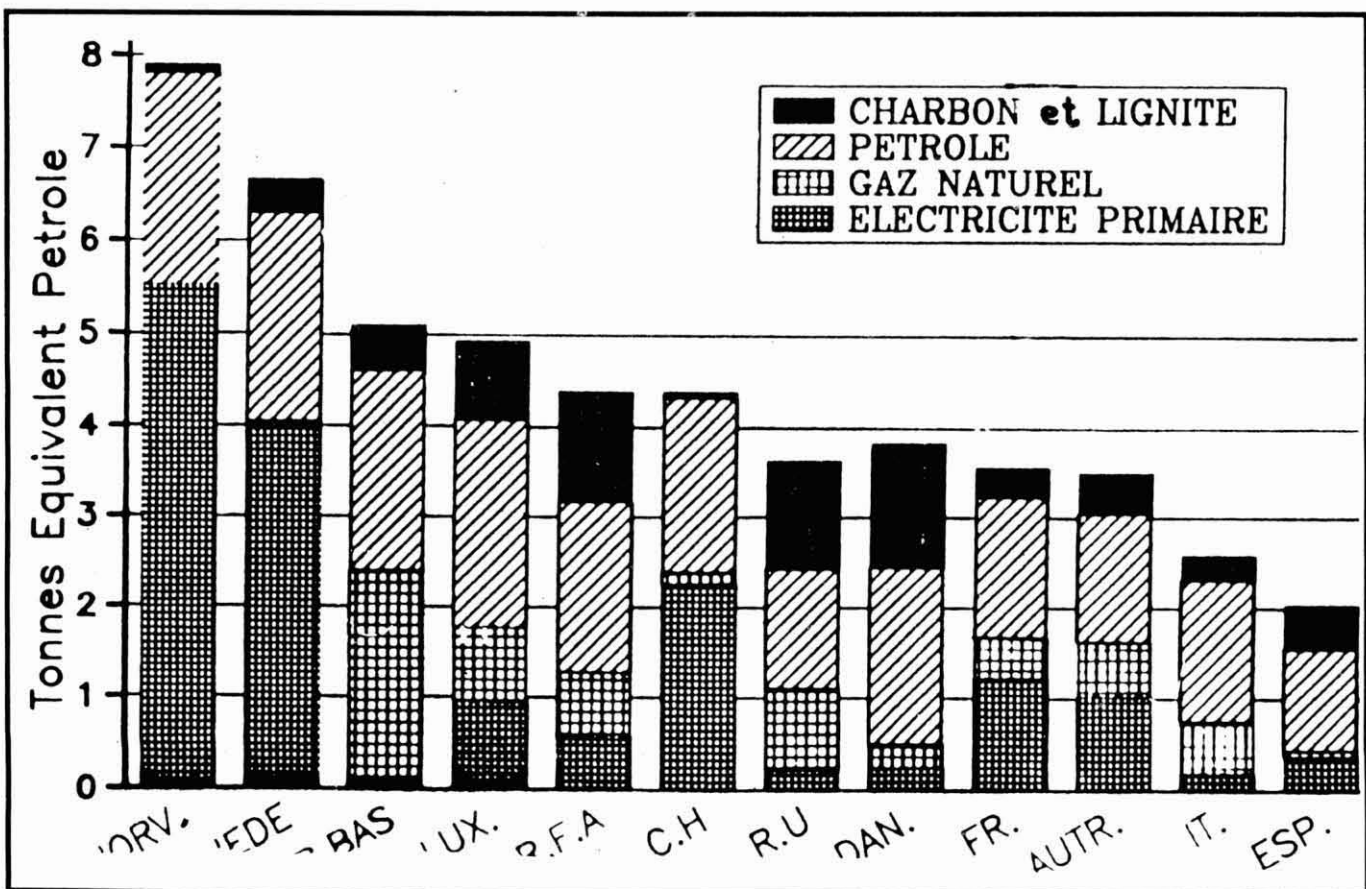
total a l'any 90 fou de 9.071 Mtep, que equival a un consum de 181 milions de barrils de petroli diaris. Paral·lelament especificarem que el consum d'E.P. en el mateix any fou a nivell estatal de 89,7 Mtep, i per Catalunya de 16,9 Mtep.

Encara que consideréssim una extraordinària eficiència energètica entre l'energia primària generada, i el seu consum final, amb qualsevol model gegantí obtindrem xifres colossals; acceptem per un moment que el model fos factible, i suposem una eficiència global d'un 60% (percentatge molt alt), sols la quantitat de calor dissipada a l'atmosfera per la ineficiència correspondria a la gegantina xifra de 1,7E18 Kcal, quantitat suficient per convertir a vapor un petit mar d'aigua de 250 Km3 a una temperatura de 0°C, aquest fet representaria una veritable agressió antropomòrfica al cicle de l'aigua, en incrementar de manera significativa el percentatge de la mateixa a l'atmosfera en un valor de més de l'1,6%

difereix poc si enlloc d'escollir el model suec agafem valors d'altres dels països industrialitzats.

L'afegitó que l'energia nuclear de fissió, dins d'aquests models descrits, pot representar una modificació substancial del panorama en el sentit d'agreujar-lo. Els reactors nuclears «reals» amb la tecnologia actual presenten uns rendiments termodinàmics al voltant del 30%, tot un record d'ineficiència que comparteix amb els vehicles privats de transport; ambdues màquines simbolitzen alhora el poder i la misèria de les modernes societats industrials.

Si a la consideració anterior sobre rendiments, li afegim la munió de problemes tècnic-ecològics que comporta l'energia nuclear veurem que aquesta és una alternativa que no duu enlloc. La pràctica paralització mundial en les operacions de reprocessament del combustible nuclear (procés de separació entre el combus-



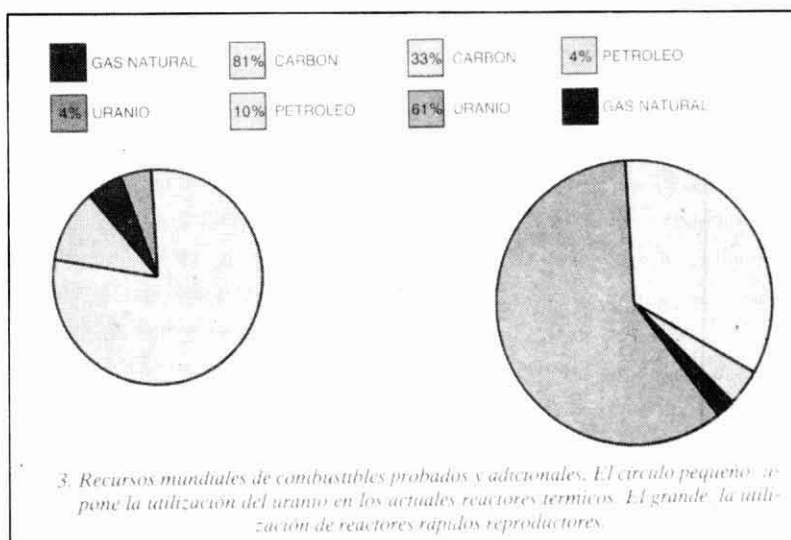
Consum d'energia per habitant

tible ja gastat), han conduit a un grau de «cremat» (i per tant d'utilització) del combustible, que no arriba ni tant sols a l'1% del mateix, fet que converteix als reactors de fissió en veritables devoradors del preuat combustible nuclear.

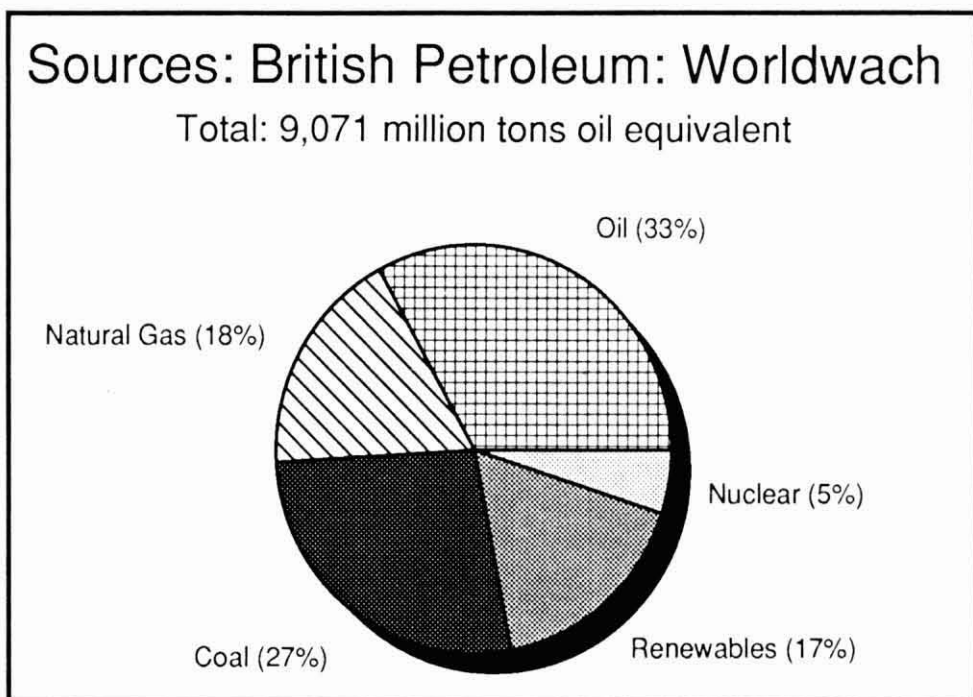
Tradicionalment se'ns havia explicat que existien grandioses quantitats d'urani en el món, mentre que en realitat les darreres avaluacions de reserves equivalen a una xifra més aviat modesta, a l'entorn dels 54.500 Mtep, cosa que representa menys de la meitat dels recursos petrolífers mundials. Un cop s'han adonat d'aquesta realitat tant esquifida, els defensors del «tot nuclear» no han dubtat en proposar la utilització dels perillosos reactors ràpids reproductors, que han representat un veritable fracàs a nivell mundial. Però la proposta d'aquest model permet realitzar una eixerida operació d'alquímia nuclear en la que les reserves de combustible se'ns multipliquen per un factor de seixanta, tal com podreu «gaudir» en el gràfic adjunt.

Definitivament aquesta és una via que ens condueix a mig termini cap a un carreró sense sortida, en conseqüència ens cal deplorar tots aquells escenaris grandiloqüents que les mediatitzades reunions d'experts internacionals han propogant en projectes com els de la Conferència Mundial de l'Energia l'any 1983 (CME) en que imaginaren els consums de l'ordre de 24,6 TW*any (17.318 Mtep), o els desmesurats estudis de l'Institut Internacional d'Anàlisi i Sistemes Aplicats (IIASA) que en 1981 va preveure un escenari de consum global d'energia primària de 28,4 Tw*any (19.993 Mtep) per l'any 2020; aquestes projeccions només poden correspondre a les interessades motivacions que els diversos sectors energètics posen en joc, per activar econòmicament els seus mercats.

La tergiversació de les xifres assoleix límits escandalosos quan trobem disparats garrafals, en reunions que hom considerarà rellevants per al món de l'energia, com per exemple a les conclusions del Consell Mundial de l'Energia de l'any 1989 en que va estimar-se que les fonts d'energia renovable no representarien ni tant sols un 3% de la demanda mundial per l'any 2020. Aquesta profetització significaria ni més ni menys, que les E.R. disminuirien substancialment la seva migrada participació actual.



Recursos mundials (J. Senyè)



No us ha d'estranyar doncs, que davant de tant deliri de la raó, hom agraeixi infinitament aportacions col·lectives com les del «NOSTRE FUTUR COMÚ» de la Comissió Mundial del Medi Ambient, conegut també com Informe Brundtland; o estudis interdisciplinars de l'estil «ENERGIA PER A UN MÓN SOSTENIBLE», els quals ens nodreixen de propostes orientades a minimitzar la utilització dels recursos no renovables, suggerències per cerca la màxima eficiència, i idees per consumir els recursos renovables a una velocitat tal que puguin ésser restituïts pels mecanismes i cicles naturals.

En el proper apartat que compondrà aquest treball, ens arriscarem a traslladar algunes propostes a l'àmbit local a fi de configurar un esboç del que podria anomenar-se un PLA ENERGÈTIC LOCAL per tal fer realitat el lema amb el que hem encapçalat aquest article