

LES SUPOSICIONS DELS NUCLEÒCRATES  
ES DESMUNTEN AMB UNA MÍNIMA ANÀLISI

# El miratge nuclear: fem números

Una constant en el discurs dels qui defensen el renaixement de l'energia nuclear és l'absència de propostes concretes sobre l'abast del programa de construccions que proposen. Parlen de l'increment de preus del petroli i de la necessitat de reduir les emissions de CO<sub>2</sub>, i d'això conclouen ràpidament que s'ha de reprendre la construcció de noves centrals nuclears. Per acabar de rematar «l'argument», citen l'exemple de França i de Finlàndia com el de dos països del nostre entorn a qui cal imitar. L'un perquè mai no ha deixat de creure en l'energia nuclear, i l'altre perquè recentment ha iniciat la construcció d'un reactor francès de «nova generació», tipus EPR (European Pressurized Reactor). Sense l'energia nuclear, diuen, no es podrà complir Kyoto i l'economia no podrà créixer per manca d'energia. Els qui s'oposen a l'energia nuclear des de pressupostos ecologistes son incoherents –com ho demostraria que James Lovelock i d'altres ecologistes històrics en siguin ferm partidari – i a més a més posen en perill el progrés econòmic de la nostra societat.

**Marcel Coderch**

ENGINYER EN TELECOMUNICACIONS

**L**a realitat, però, és ben diferent, i per demostrar-ho només cal fer-los cas. Suposem, doncs, que tinguin raó, i que el que cal fer és seguir l'exemple de França i començar per nuclearitzar tota la producció elèctrica per eliminar els combustibles fòssils utilitzats en la generació d'electricitat. I quan haguem acabat, construirem més centrals per generar l'hidrogen necessari per anar substituïnt el petroli utilitzat en el 95% de tot el transport. Això, certament, ajudaria a reduir molt significativament les emissions de CO<sub>2</sub>, i trauria pressió sobre els preus del petroli i del gas natural, alliberant-nos de la dependència envers els països productors, que segons diuen són molt inestables i no ens volen res de bo.

## Una central cada dos dies

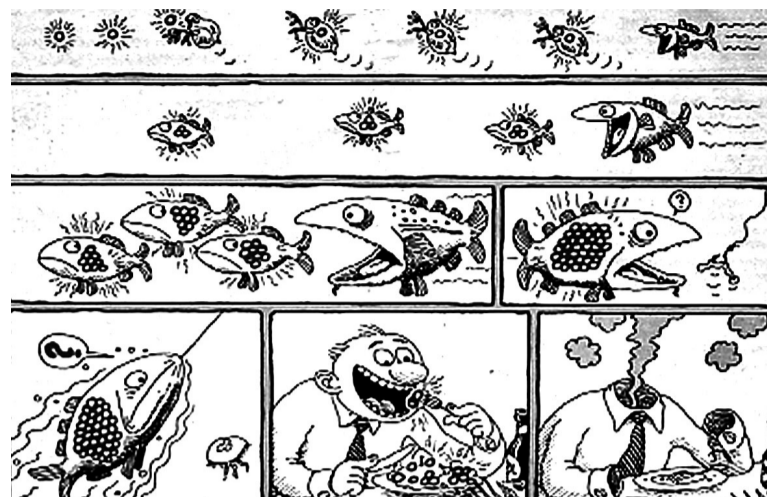
Suposem que volem aconseguir aquesta fita en els propers 25 anys. Segons la International Energy Outlook 2005, de l'Administració dels EUA, la capacitat de generació elèctrica necessària a l'any 2030 serà de 6.160 GWe, i en un escenari convencional es repartiria de la forma següent: carbó, 1.511 GWe; gas natural i petroli, 3.011 GWe; nuclear, 437 GWe; i renovables, 1.201 GWe. Si volem substituir tots els combustibles fòssils per energia nuclear, s'haurien de construir noves centrals nuclears per generar 4.522 GWe, que afegits als 146 GWe nuclears que s'hauran de renovar i als 72 GWe ja previstos, resulta que hauriem de construir 4.740 nous reactors d'1 GWe: un nou reactor d'1GWe cada dos dies durant

els propers 25 anys. Si volem ser optimistes i suposem que es tardi 5 anys a construir cada reactor, això suposaria tenir 950 equips humans i tècnics construint reactors en paral·lel permanentment. Donat que en el cicle anterior de construccions nuclears (1963-1988) només es van construir 423 reactors (17 per any) ens haurien d'explicar com s'ho farien.

Siguem, però, optimistes i suposem que siguin capaços de superar les dificultats logístiques i financeres que un programa de construccions com aquest planteja, i calculem l'urani que faria falta per alimentar aquests reactors. Amb tota seguretat, els reactors haurien de ser de neutrons tèrmics convencionals ja que els fast breeders han demostrat ser un fracàs, i el projecte de reactors de IV generació –que vol tornar a provar-ho– no preveu tenir-los llestos abans del 2030. Cada reactor consumeix unes 180 tones d'urani a l'any i, per tant, al 2030 s'haurien d'extraure de les mines 700.000 tones d'urani. Tenint en compte que mai no s'ha superat una producció anual de 68.000 tones, que la capacitat de producció actual és de 45.000 tones i que el potencial de les mines conegudes és limitat, s'haurien de descobrir i posar en producció nous jaciments que multipliquessin per 15 la producció actual. Si hem de fer cas a Tim Gitzel, vicepresident d'Areva, el temps que passa entre un increment de demanda en el mercat i la resposta es de 20 anys, i aquest retard és, diu, «incompressible». Sembla, doncs, una mica difícil que poguessin alimentar els reactors necessaris. A més, a-



conseguir aquestes produccions requeriria explotar mines de baixa mena. Produir 700.000 tones d'urani de minerals amb un 0,03% d'urani suposa extraure, trinxar i processar 2.300 milions de tones de mineral a l'any (aproximadament el 50% de tots els minerals metàl·lics extrets de la Terra), el qual, previsiblement es faria utilitzant recursos fòssils i generant, per tant, grans quantitats de CO<sub>2</sub>. Per no amargar-los la festa, suposem, però, que Tim Gitzel està equivocant d'un bon tros i que serien capaços



d'aconseguir-ho sense generar més CO<sub>2</sub> del que s'estalviaria en la part final del cicle nuclear.

Com que els nous reactors se suposa que tindrien una vida de 60 anys, el volum total d'urani necessari seria de 45 milions de tones. Segons la IAEA, les reserves d'urani localitzades són de només 3,2 milions de tones. Si hi afegim les que consideren hipotètiques i especulatives en tindriem 14,4 milions de tones i, per tant, solament podrien alimentar els reactors durant una tercera part de la seva vida útil.

No ens rendim, però, davant de les dificultats i siguem optimistes: suposem que trobaran l'urani necessari, ja sigui a les mines o al mar –com diuen alguns– sense consumir més energia que la que després s'obté, i sense generar més CO<sub>2</sub> que el que estalviarien les centrals. Quants residus generarien? Els 4.959 reactors funcionant al 2030 produirien cada any 86.000 tones de residus d'alta activitat, i en 25 anys se n'acumularien més d'un milió. Si tenim en compte que el magatzem geològic de Yucca Mountain, que porta 15 anys en estudi, està pensat per emmagatzemar 70.000 tones de residus, s'hauria de construir un magatzem com aquest cada any, o bé dotzenes de magatzems com ara el previst a Finlàndia (4.000 tones). Un repte per a valents.

## Un Three Mile Island cada 20 anys

Per si tot l'anterior no fos suficient, podríem afegir-hi la problemàtica de proliferació nuclear i de la seguretat davant de possibles atacs terroristes: dos aspectes de més pendents de resolució. I també la seguretat operativa. Deixant de banda els reactors de l'extinta Unió Soviètica, l'experiència indica que la taxa d'accidents amb danys al nucli del reactor ha estat de 10-4 accidents/reactor i any. Si es manté aquest nivell de seguretat, tindriem un accident tipus Three Mile Island cada 2 anys! Suposem, però, que, com diuen, els nous dissenys són més segurs, deu vegades més segurs com preveu un estudi del MIT. Tot i així, tindriem un Three Mile Island cada 20 anys. Un risc absolutament inacceptable i que fins i tot els financers no acceptarien, ja que saben que al primer accident seriós tot se'n aniria en orri.

De tot el que hem dit, i fins i tot sense entrar en consideracions econòmiques i de competitivitat, és evident que un escenari d'ampliació del parc nuclear per substituir els combustibles fòssils emprats en la generació elèctrica és totalment inviable. I si ni tan sols es pot plantejar això, què hem de pensar dels qui diuen que es podria fer servir l'energia nuclear per generar hidrogen com a substitut del petroli? Molt senzill, que construeixen castells a l'aire per prometre futurs meravellosos, sense ni tan sols fer els números més elementals.

## Què vol la indústria nuclear?

I davant d'aquesta realitat, que hi diu la indústria nuclear? No diu res, continua venent el que no té perquè es troba en una situació angoixant. En els darrers 12 anys només ha aconseguit incrementar el nombre de reactors en 2 a l'any, el que suposa que de l'augment de capacitat elèctrica només n'ha aconseguit cobrir un 2,5%. Tots els seus paràmetres estan en declivi i ha decidit fer una gran campanya mediàtica per fer-nos creure que esta a les portes d'una renaixença amb l'excusa del petroli i del CO<sub>2</sub>.

I a què aspira? Doncs, al mateix de sempre, que els estats la subvencionin, com ha fet Bush en el seu últim pla energètic, atorgant-li més de 6.000 milions de dòlars en subvencions perquè almenys puguin iniciar un minso programa de construcció de 6 o 7 centrals i sortir així del parany en què estan atrapades, o com pensa fer Tony Blair, que sembla que posarà un impost especial per garantir que els que construeixin noves centrals obtinguin beneficis durant dècades.

Veurem què en diu de tot plegat la Mesa de la Energia Nuclear que ha convocat el ministre Montilla, i esperem que les pressions «discretes» que, segons El País, exerceix l'ambaixada nord-americana perquè es reobri el debat nuclear no tinguin el mateix efecte que han tingut sobre Tony Blair qui, el juliol de l'any passat, va confessar als seus diputats que «haurien de prendre decisions molt difícils» ja que, segons The Guardian, «Amèrica pressionava la Gran Bretanya perquè reconsiderés l'opció nuclear».