

Operaris de la central nuclear d'Ascó en el procés de càrrega de combustible que es fa cada divuit mesos.

Hipotecats amb l'energia nuclear

El consum elèctric no para d'augmentar. Si el model de desenvolupament no canvia, el 2030 el món requerirà el doble d'energia que avui dia. Arreu del planeta es construeixen 28 centrals nuclears, la majoria en països en via de desenvolupament, i, segons l'Agència Internacional de l'Energia Atòmica, hi ha 109 països interessats a rebre assessorament per a valorar-ne els avantatges i els inconvenients.



L’energia és un dels factors clau per al desenvolupament de les societats modernes, fins al punt que el sistema energètic modela el creixement econòmic de la majoria de països i les relacions entre ells. Però l’ús d’energia externa, atès el sistema energètic actual, no implica solament impactes més o menys intensos sobre el medi, sinó que controlar-la suscita conflictes que afecten un gran nombre de persones. Per tot això i per la demanda creixent, la gestió energètica global esdevé un dels grans reptes que la humanitat haurà d’afrontar aquests anys vinents.

Actualment hi ha 443 centrals nuclears (370 GW) en funcionament a tot el món, que produeixen un 17% de l’electricitat mundial; i 28 més en construcció (216 MW), la majoria de les quals a la Xina i l’Índia. Els anys vinents, aquests dos països pretenen construir quaranta plantes nuclears (actualment tant l’Índia com la Xina en tenen menys de deu). Aquests dos gegants viuen un procés accelerat de creixement econòmic i, per tant, de demanda d’energia; la Xina, per exemple, inaugura una central tèrmica de carbó de 1000 MW cada setmana. Per una altra banda, hi ha un conjunt de països, com ara Austràlia, l’Iran, el Kazakhstan, l’Aràbia Saudita, i alguns altres del nord d’Àfrica i del sud-est asiàtic que tenen intenció de construir centrals nuclears. Si a tot això hi afegim els problemes de les fonts energètiques tradicionals (canvi climàtic, exhauriment), entendrem que en determinats sectors, malgrat tots els inconvenients, es comenci a parlar d’un possible renaixement nuclear.

Les incògnites de la seguretat.

Si aquest renaixement es materialitzés, tindrien una importància vital els organismes internacionals de control com l’Agència Internacional de l’Energia Atòmica, fundada el 1957 a les Nacions Unides. Independentment de què hagi de fer en el futur, l’AIEA ja fa temps que treballa per promoure un ús pacífic i segur de l’energia nuclear. El 2005 va rebre el premi Nobel de la Pau pels esforços a impedir que l’energia nuclear sigui usada amb finalitats militars i a assegurar que s’utilitza de la manera més segura possible. La funció d’aquest organisme és principalment assessorar la planificació energètica, no necessàriament d’energia nuclear. En l’àmbit nuclear, l’AIEA



Quin futur nuclear es dissenya?

Enguany es construiran 28 noves centrals nuclears, la majoria a la Xina, l’Índia i Rússia. Els punts en què se centra el debat entre els països són la seguretat i l’impacte ambiental d’aquestes centrals, a més de la viabilitat dels processos de producció a llarg termini.

treballa amb els objectius de millorar al màxim la seguretat a les centrals nuclears, de gestionar de la millor manera possible els residus radioactius i d’evitar la proliferació d’armament nuclear.

L’AIEA elabora programes de cooperació tècnica que són seguits per 109 països a tot el món. A més, desenvolupa normes de seguretat que s’apliquen internacionalment i s’encarrega de fer inspeccions per frenar l’armament nuclear. Pel que fa als residus, l’AIEA proposa que el combustible de les centrals nuclears es produeixi en un seguit de punts controlats internacionalment i que els residus també siguin gestionats internacionalment.

Escenari energètic global. El consum mundial d’energia primària ha cres-



31 països concentren totes les centrals nuclears del món. La Xina i l'Índia es llancen enguany a construir noves instal·lacions.

cut exponencialment des de la Revolució Industrial. L'any 2004 va ser d'11.059 milions de TEP (unitat d'energia equivalent a l'energia de combustió d'una tona de petroli). Si es manté la tendència actual, difícil de canviar a causa del creixement de països com la Xina i l'Índia, es preveu que el 2030 les necessitats energètiques duplicuin aquesta xifra. Afegim-hi encara la conscienciació sobre el canvi climàtic, al qual contribueixen, en part, les emissions de gasos procedents de la combustió dels derivats del petroli, el gas o el carbó; i sumem-hi finalment l'escassetat d'aquests combustibles, que aviat es traduirà en una alça de preus. El resultat d'aquesta suma és la necessitat d'un canvi en el model energètic.

Les mesures dels organismes internacionals per resoldre el problema energètic inclouen l'estalvi i l'eficiència energètica i la potenciació de les fonts d'energia renovables. A més, algunes previsions apunten a una contribució de la generació nuclear. Tot això, juntament amb el fet que ja han passat més de vint anys des de l'accident de Txernòbil, ha reobert recentment el debat sobre l'energia nuclear.

El futur nuclear. Les centrals nuclears produeixen energia a partir del procés de fissió nuclear, que consisteix a bombardejar nuclis d'elements pesants com l'urani amb neutrons i provocar-ne l'escissió. Però als estels hi ha un altre procés, la fusió, que consisteix en la unió de nuclis d'elements lleugers com l'hidrogen per formar-ne de més pesants. Ambdós processos alliberen grans quantitats d'energia, i també residus radioactius. De moment, la tecnologia només és capaç de reproduir la fissió. Actualment hi ha projectes internacionals de recerca destinats a l'estudi de tots dos processos. L'INPRO (Projecte Internacional en Reactors Nuclears Innovadors i Cicles de Combustible) és un projecte en què un grup de quinze estats treballa en el desenvolupament de les anomenades centrals nuclears de quarta generació. El funcionament d'aquestes centrals es fonamenta en quatre punts: viabilitat econòmica, mesures de seguretat avançades i inherents a la central, reducció màxima de residus i mesures per a la no proliferació. El projecte ITER (Reactor Experimental Termonuclear Internacional), integrat per la Unió Europea, els Estats Units, Rússia, la Xina, l'Índia, el Japó i Corea del sud, representa la inversió més gran feta mai en un sistema de producció energètica (10.000 milions d'euros). L'objectiu de l'ITER és dominar el procés de fusió nuclear per produir energia i fer-lo viable comercialment. Aconseguir el procés de fusió nuclear és enormement complicat des del punt de vista tecnològic, perquè cal reproduir condicions semblants a les que hi ha al centre dels estels (temperatures de milions de graus). El fet que

cap material conegut no suporti aquestes temperatures fa que s'estudii mètodes anomenats de confinament magnètic, que encara no són prou desenvolupats. Fins ara, només s'ha aconseguit de mantenir la fusió durant uns pocs segons, i, per tant, el control del procés encara és molt lluny. Els defensors de l'energia nuclear confien en l'INPRO i en l'ITER, però cap dels dos projectes ha demostrat encara que sigui viable, de manera que el repte energètic es manté.

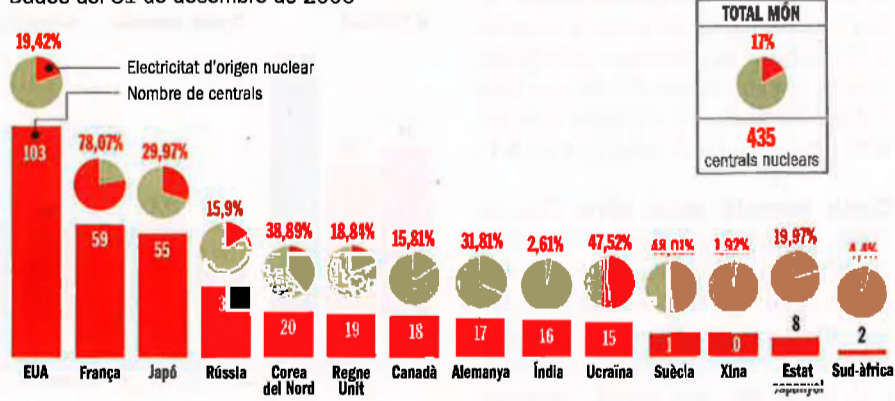
Els orígens de l'energia nuclear.

La primera central nuclear operativa va entrar en funcionament l'any 1954 a la ciutat russa d'Obninsk. Pocs anys més tard, Anglaterra i els Estats Units van seguir els russos. D'aleshores ençà, l'energia nuclear ha crescut en un veritable boom, fins arribar a situacions com la de França, amb 59 plantes nuclears i gairebé un 80% d'electricitat d'origen nuclear, o la de Catalunya, amb més d'un 75% d'electricitat nuclear. Però el creixement de l'energia nuclear va experimentar una frenada des de principi dels anys setanta, i el sector va entrar en crisi. Ana Maria Cetto, sots-directora de l'Agència Internacional de l'Energia Atòmica, apunta algunes causes de la davallada nuclear, com per exemple l'accident del 1986 a Txernòbil-Ucraïna-, la liberalització del mercat elèctric, les reformes econòmiques a Rússia i als països que formaven l'URSS, una opinió pública fortament situada en contra de l'energia nuclear i el lent creixement de la demanda energètica als països industrialitzats.

Toni Pou

Principals països amb centrals nuclears

Dades del 31 de desembre de 2006



Font: Organisme Internacional de l'Energia Atòmica, 2006.