



Residus nuclears, què en fem?

A l'estat espanyol s'han generat més de dues mil tones de residus nuclears que es guarden a les mateixes centrals. Però la capacitat d'emmagatzemar aquestes deixalles de llarga activitat és limitada i la majoria de centrals poden saturar-se aviat.

Els desperfectes ocasionats per l'incendi del 19 d'octubre de 1989 van obligar a clausurar la central nuclear de Vandellòs I. El procés de desmantellament és llarg, es preveu que no s'acabarà fins al 2007. Aquest accident va marcar un abans i un després en la producció d'energia nuclear a l'estat espanyol.

Els residus de baixa i mitjana activitat de la central es traslladen al Cabril, a Còrdova. Una finca propietat de l'empresa pública espanyola Enresa (Empresa Nacional de Residus Radioactius), responsable de guardar aquest tipus de residus. La central de Cabril ara està al voltant del 30% de la seva capacitat i rep de mitjana 2.000 metres cúbics de residus a l'any.

Però els residus més perjudicials que generen els reactors nuclears no van a Cabril. Són els anomenats residus d'alta activitat (RAA), formats per subproductes resultants de la reacció de l'urani.

L'operació de desmantellament de Vandellòs I ha produït 170 tones de residus d'alta activitat, a més d'una quantitat indeterminada de plutoni, el material a partir del qual es fabriquen les bombes atòmiques. D'acord amb el conveni hispano-francès amb què s'havia creat la central, aquestes restes de combustible es van enviar a França. Segons aquest conveni, França les guardarà fins el 2010, però de moment, l'estat espanyol i l'empresa propietària ja han pagat uns 50 mil milions de pessetes per la gestió. I si no els retira en la data prevista cada any haurà de pagar

una indemnització a l'estat veí. El futur dels residus d'alta activitat de Vandellòs I és l'exemple més proper en la gestió d'aquest combustible usat, però el panorama estatal i internacional té altres fronts oberts.

El 2010, data límit. Una de les qüestions a resoldre és què passarà amb els residus nuclears el 2010 a l'estat espanyol. En el V Pla General de Residus Radioactius, pre-

Els residus de llarga activitat, els més perillosos, segons alguns científics poden arribar a tenir una vida radioactiva d'un milió d'anys.

sentat al Senat el 1999, el govern espanyol suspèn fins al 2010 la presa de qualsevol decisió definitiva. El treball d'Enresa per trobar un emplaçament, a l'estat espanyol, per a un cementiri nuclear, -o d'emmagatzemament Geològic Profund, com els científics prefereixen anomenar-lo- queda congelat.

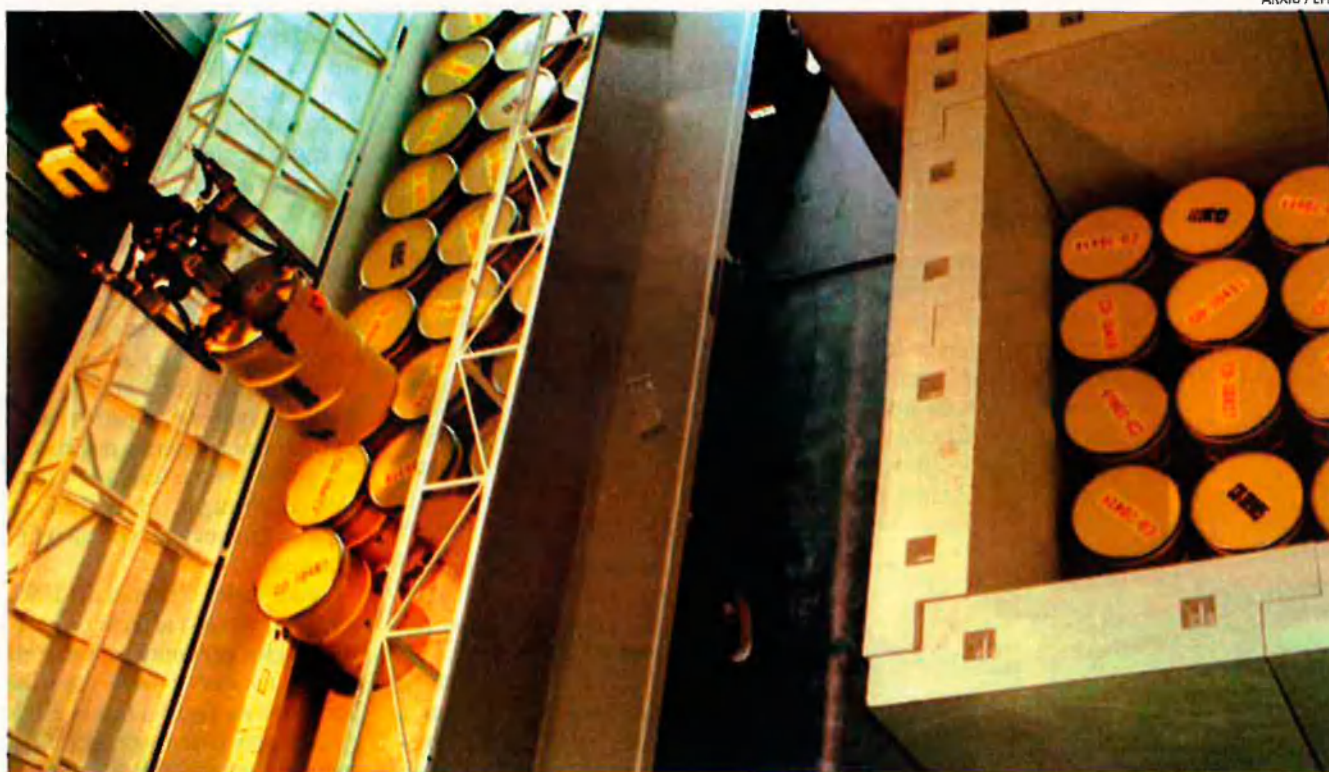
Segons els projectes inicials aquest sistema permetria emmagatzemar els residus d'alta activi-

tat en un dipòsit subterrani, situat entre 300 i 400 metres de profunditat i comunicat a l'exterior per pous d'accés i galeries. Preferiblement s'hauria d'ubicar en terrenys que tinguessin formacions geològiques argiloses, granítiques o, també, en mines de sal. En la seva construcció es preveuen diferents capes de protecció a part de la geològica, com el formigó i l'acer. Aquest contenidor de grans dimensions hauria de ser capaç d'afrontar els canvis geològics. L'emmagatzemament Geològic Profund també és la solució més segura, segons l'Organització Internacional de l'Energia Atòmica (OIEA). Però tot i així ningú no pot garantir que no sofreixi alteracions en els propers centenars d'anys.

La solució hi és, però de moment cap país amb energia nuclear s'ha atrevit a aplicar-la. Només als Estats Units existeix una instal·lació subterrània destinada a guardar residus transurànics de llarga vida radioactiva. I a França, el 1998, el govern va aprovar la construcció de dos laboratoris subterranis.

Greenpeace considera que el govern espanyol no té capacitat per trobar una sortida a la gestió dels residus. "De la futura llei del cementiri nuclear, en diem la llei del forat, perquè en aquest tipus de residus no existeix un mètode de seguretat fiable", explica José Luis García Ortega, membre de la campanya d'Energia de l'associació.

La transmutació. La decisió del govern central parteix de la base



que d'aquí al 2010 el temps ha de servir per experimentar amb noves tecnologies per tractar els residus de llarga activitat. I és que en altres estats nuclearitzats es parla de noves tècniques per disminuir-ne la incidència. És el cas de la transmutació i la separació. Es tracta de reprocessar el combustible nuclear gastat per aconseguir reduir la vida radioactiva del residu, eliminant les anomenades emissions alfa, les que tenen una vida més llarga, i substituir-les per les beta i gamma, que s'eliminen en menys temps. Actualment aquesta tecnologia es prova a França i al Japó.

De tota manera, segons el doctor del Departament d'Enginyeria Química de la Universitat Politècnica de Barcelona, Joan de Pablo, si aquesta tècnica es portés a terme no seria més econòmica que l'Emmagatzemament Geològic Profund, podria ser una solució complementària però no definitiva. "Falta demostrar si funcionarà, hi entra una alta tecnologia i uns interessos econòmics importants. Això ha fet parar en alguns països l'estudi sobre l'emmagatzemament i el que provoca és un ajornament, hem perdut deu anys de fer una exploració sobre el terreny. La trans-

mutació no elimina el problema de l'emmagatzemament". De Pablo, que és científic col·laborador d'Enresa, defensa l'emmagatzemament de les deixalles nuclears tenint en compte les investigacions que han dut a terme. "Tenim uns models que ens permeten fer aquestes prediccions que estan molt allunyades en el temps i tothom les pot criticar, però que estan basades en aspectes científics", afegeix.

El millor residu, el que no es produeix. La capacitat de resistència en el temps és una de les diferències principals entre els anomenats residus de curta i mitjana activitat i els de llarga. Entre els primers es calcula que després de 300 anys ja no ocasionen problemes, mentre que en els segons, el control ha de ser molt més acurat, tant pel grau de perillositat com per la capacitat de resistència, que, segons alguns científics, poden arribar a tenir vida radioactiva de fins a un milió d'anys. I els efectes secundaris sobre la salut humana, que poden arribar a generar: mutacions genètiques, malformacions dels fetus de persones, la destrucció de teixits o el desenvolupament



de processos cancerígens. Malauradament l'exemple més proper està en les conseqüències de l'accident nuclear de Txernòbil.

Segons les associacions ecologistes i partits polítics d'esquerra la clau és parar la producció d'energia nuclear per evitar generar aquests residus. Segons José Luis García Ortega, de Greenpeace, "es gestiona malament des del moment en què es produeix aquest tipus de residu". Actualment la mi-

Dalt, imatge de residus nuclears; l'emmagatzemament hipotecarà les futures generacions. A sota, l'accident de Txernòbil, que exemplifica amb tota la seva cruïlla els perills d'exploitar aquesta potent energia.



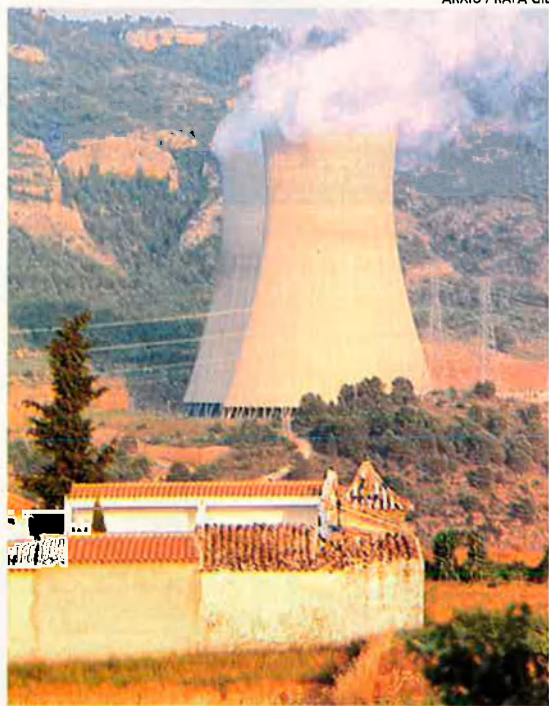
Ospar

Entre el 26 i el 30 de juny va tenir lloc a Copenhaguen la conferència intergovernamental Ospar, una organització encarregada de tractar la contaminació marina a la costa est de l'Atlàntic, des de Gibraltar fins a l'Àrtic.

En són integrants la majoria d'estats europeus, entre ells Espanya. En aquesta conferència s'ha signat un tractat que prohibeix llançar residus nuclears al mar. França i Gran Bretanya

s'hi han abstingut. L'organització ecologista Greenpeace ha aprofitat la trobada per denunciar l'abocament de residus nuclears al mar per part d'aquests dos estats. I ho ha fet col·locant una càmera submarina en el lloc on els conductes de la central francesa de La Hague aboquen els residus nuclears, a la costa de Normandia. Les imatges d'aquesta càmera submarina s'han emès per Internet.

ARXIU / RAFA GIL



Central nuclear de Cofrents. Amb l'actual ritme de producció podrà emmagatzemar residus de gran densitat fins a l'any 2014.

rada també està posada en la decisió del govern alemany de clausurar les centrals nuclears. En els propers anys s'estarà pendent de veure com evoluciona en aquest país modèlic la gestió dels residus radioactius.

Per Joan de Pablo no es pot perdre la visió de futur. "Si una generació ha estat gaudint durant vint, trenta o quaranta anys d'una determinada font d'energia, l'ètica diu que és aquesta mateixa generació la que ha de trobar la solució. Mentre passen els anys el que fem és que la generació que ens seguirà haurà de buscar la solució. Els eco-

logistes diuen que s'han de parar les nuclears, però ni hi entro ni en surto. Si cal aturar-les, s'aturen, però els residus cal tractar-los."

L'ús de l'energia nuclear amb finalitats no bèl·liques es remunta a principis dels 50, després dels precedents de la II Guerra Mundial. "En aquells anys ningú parla, ni tampoc posteriorment, que aquest tipus d'energia crearà un impacte important amb els seus residus", explica De Pablo. En aquell moment l'objectiu era produir energia barata i controlada. La situació estava dominada pels EUA, els guanyadors de la Guerra Mundial, juntament amb els anglesos, els francesos i l'antiga Unió Soviètica. Paral·lelament al desenvolupament de l'energia no hi ha un desenvolupament de solucions per als residus. Probablement aquest va ser el gran error d'inici.

Actualment els residus nuclears generen una forta oposició social i l'antipatia de la societat cap a qualsevol projecte relacionat amb l'energia nuclear dificulta la presa de decisions dels governants i allarga els projectes. En aquest sentit des de diferents fronts es considera necessari portar a terme campanyes d'informació a la població per donar a conèixer què es vol fer amb els residus i amb quines tecnologies.

"Les nuclears són un fantasma per tothom, no en saben res. Que la radioactivitat és perillosa, evidentment, però també cura. I si totes les indústries del món tinguessin uns controls de seguretat estrictes com

tenen les centrals nuclears dels països occidentals, aquest món seria molt millor. Perquè ens hi juguem molt, ens hi juguem el futur i això és sagrat", conclou Joan de Pablo.

A l'estat espanyol aquest percentatge és del 30%, però en estats més nuclearitzats, com França o Bèlgica el consum d'energia d'origen nuclear pot arribar al 70% o al 80%. A la Gran Bretanya el consum d'energia nuclear arriba al 50% del total. Tot i així no s'ha d'oblidar que molts països europeus no tenen centrals nuclears al seu territori. És el cas, per exemple, de Portugal, Itàlia, Irlanda, Àustria, Luxemburg, Grècia o Dinamarca.

Segons dades d'Enresa del 1999, Ascó I es trobava al 51% de la seva capacitat per emmagatzemar els residus nuclears i tenia capacitat per continuar fent-ho fins al 2013. Ascó II està entorn del 44% i pot continuar guardant residus fins al 2016. Vandellòs II, amb el 32% de la capacitat coberta, pot anar emmagatzemant residus fins el 2021 i la central de Cofrents està al 50% de la seva capacitat, fet que li permet continuar fins al 2014.

La primera central de l'estat que saturarà les seves piscines de residus de llarga activitat és Trillo, a Guadalajara, el 2003. Per això el govern espanyol ha previst, com a solució temporal, la creació de contenidors de seguretat a l'intempèrie que puguin emmagatzemar i transportar els residus. Aquesta solució seria un pas intermediari fins que se'n resolgui la ubicació definitiva. No és descartable, però, que aquesta solució temporal s'adopti en altres centrals, o que fins i tot, es creï un magatzem que agrupi els residus de més d'un reactor nuclear. El que de moment està decidit és que a l'estat espanyol no es construiran més centrals nuclears. La moratòria nuclear ho impedeix des de la segona meitat de la dècada dels 80.

Més informació:
www.enresa.es
www.ictnet.es/terrabit
www.greenpeace.org

Montserrat Bassa