

DIA DE LA TERRA



REVISTA N^{um}. 17 · ABRIL 2006 · INFORMACIONS I INTENCIONS SINÈRGIQUES PER A LA SALUT PLANETÀRIA

ESPECIAL



1986-2006: Txernòbil mai més!

ECOLOGIA · COMPOSTATGE I SOLIDARITAT I SALUT · ENERGIES RENOVABLES
CREIXEMENT PERSONAL · TERÀPIES NO CONVENCIONALS · EDUCACIÓ AMBIENTAL
· CONSUM SOLIDARI · PRODUCTES ECOLÒGICS · ARTESANIA · INTEGRACIÓ ·

TÉ ROJO PU-ERH

la infusión de los emperadores chinos



Editorial Obelisco

**SIN PESTICIDAS
NI PRODUCTOS
QUÍMICOS**

- ACTIVA EL METABOLISMO
- AYUDA A REDUCIR EL PESO SUPERFLUO
- REDUCE EL NIVEL DE COLESTEROL
- SE CULTIVA SÓLO EN LA PROVINCIA DE YUNAN, EN CHINA, DESDE HACE MILES DE AÑOS.

➤ **SU CARÁCTER ÚNICO SE DEBE AL LENTO PROCESO DE PREPARACIÓN Y FERMENTACIÓN**

El **TÉ ROJO PU-ERH** está disponible en:

- Bolsa de 100 gr (para infusión)
- Caja de 25 bolsitas
- Bolsa de 100 gr con vainilla
- Caja con cápsulas de Pu-Erh concentrado



ÚNICO TÉ ROJO PU-ERH de primera selección y **CALIDAD PREMIUM** disponible en España

PRUEBE TAMBIÉN NUESTROS TÉS DE PRIMERA CALIDAD: ROOIBOS, TE VERDE Y TE BLANCO

LA CURA DE SAVIA Y ZUMO DE LIMÓN

Ideal para desintoxicar el cuerpo y reducir el peso superfluo

La cura de savia y zumo de limón es el tratamiento ideal para desintoxicar el organismo. No se trata ni de un medicamento ni de una forma de alimentación, sino de una cura a base de limón y sirope de savia que le proporciona al cuerpo la posibilidad de reponerse, de regenerarse, de renovarse y crear anticuerpos propios. A partir del 2º día de tratamiento no es habitual tener sensación de hambre.



Editorial Obelisco

Desintoxicamos todo nuestro organismo y eliminamos grasas sin efectos secundarios.

Los ingredientes básicos son limones frescos y el sirope de savia, mezcla de savia de arce y de la savia de palma, un edulcorante natural muy rico en oligoelementos y otros nutrientes.

La savia y el zumo de limón equilibran y sanan tu cuerpo, tu mente, tus emociones y tu corazón.

EVICRO
MADAL BAL

Visítenos en
**BIOCULTURA
BARCELONA**
Stand 433
del 5 al 8 de mayo

Pruebe el Sirope de Savia



de
MADAL BAL

Mezcla especial de los mejores siropes de palma y de arce 100% biológico

**el único
el auténtico
el original**

SIN
conservantes
SIN
colorantes

No existe otro similar en **CALIDAD** y pureza

De venta en tiendas de dietética
Importado por MADAL BAL - EVICRO, S.L.

TXERNÒBIL MAI MÉS! TANQUEM LES NUCLEARS!

El proper 26 d'abril de 2006 farà 20 anys que va ocórrer allò que ens havien assegurat que mai no podia passar: un reactor nuclear de tecnologia RBMK, considerada per l'Agència Internacional de l'Energia Atòmica (AIEA), fins al moment de l'accident, com una de les tecnologies nuclears més segures, va experimentar la pèrdua de confinament dels productes radioactius que conté el nucli de qual-sevol reactor nuclear.

I com que el nucli també contenia grafit, aquest, en entrar en contacte amb l'aire es va incendiar, projectant una columna de foc que expulsava cap a les capes altes de l'atmosfera els materials radioactius del nucli. Els vents es van encarregar de fer viatjar el núvol radioactiu per arreu d'Europa i la pluja va ser la responsable que la polseguera radioactiva tornés cap a la Terra. Per allà on passava el núvol i les condicions climàtiques feien que plugués, la radioactivitat es dipositava sobre el sòl i el contaminava.

Com sempre, els responsables de la central varen tardar a avisar les poblacions de l'entorn. Els polítics de la Unió Soviètica (sota la presidència de M. Gorbachev) varen tardar tres dies a reconèixer el que havia passat. Els primers a donar l'alarma varen ser les autoritats sueques, ja que la seva xarxa de vigilància va detectar nivells de radioactivitat superiors als habituals.

Milers de soldats soviètics varen ser enviats, sense cap mena de protecció, a apagar el foc. Els anomenats 'liquidadors' ho han pagat amb la seva salut (molts han mort) i avui malviuen a Bielorússia i Ucraïna. Moltes més persones, a les repúbliques exsoviètiques, i a diverses parts d'Europa, estan patint encara avui les conseqüències d'un accident nuclear que segons la nucleocràcia era impossible que ocorregués.

Després de dues dècades, el llegat del desastre de Txernòbil encara està escampant la seva ombra radioactiva arreu. Recentment, el Departament de Salut del Govern britànic s'ha vist obligat a admetre que més de 200.000 ovelles estan avui pasturant en prats contaminats per la pluja radioactiva que va caure, ara farà 20 anys, com a resultat de l'explosió de la central nuclear de Txernòbil, situada a milers de quilòmetres del Regne Unit. Això és el que l'opinió pública britànica ha pogut saber després de la pregunta formulada pel diputat a la Cambra dels Comuns, Gordon Prentice. Encara avui 355 granges del País de Gales, 11 d'Escòcia i 9 d'Anglaterra estan afectades per ordres d'emergència declarades l'any 1986: cap ovella no es pot treure d'aquestes zones sense un permís especial i les ovelles que hi pasturen, si tenen un nivell de radioactivitat més elevat que el permès, han de ser marcades amb una pintura resistent a la pluja i, abans de ser venudes per a carn, han de pasturar força mesos en prats lliures de contaminació radioactiva.

A casa nostra, amb motiu de l'accident, es va dir que el núvol radioactiu no havia arribat, però mai no s'ha fet públic cap estudi demostrant aquesta afirmació. A França les autoritats es van apres-sar a dir el mateix, però el laboratori independent de la CRII-RAD es va encarregar de demostrar que determinades zones de França van ser afectades.

A Catalunya encara tenim 3 reactors nuclears en funcionament: Ascó 1 des del 29 d'agost de 1983, Ascó 2 des del 23 d'octubre de 1985 i Vandellòs 2 des de finals de desembre de 1987. I tenim una central nuclear aturada definitivament des de l'accident que va patir l'any 1989. És un parc nuclear que fa 20 anys que està funcionant i cada dia que passa augmenta la probabilitat que qualsevol malfuncionament acabi transformant-se en un accident.

Per evitar el que podria arribar a passar, només hi ha una solució: tancar les centrals nuclears abans no sigui massa tard. NO volem un Txernòbil català. Per això a la Fira per la Terra 2006 recordem les víctimes de l'accident a la central nuclear de Txernòbil. I, amb elles, també volem recordar les víctimes de la nuclearització del planeta: les que van patir les conseqüències de les bombes atòmiques d'Hiroshima i de Nagasaki, els soldats que varen ser obligats a presenciar explosions nuclears, els pobles indígenes víctimes de la mineria de l'urani i de les explosions nuclears, etc.

Josep Puig i Boix



ÍNDEX

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 3 | Editorial
per Josep Puig i Boix | 34 | Les estadístiques energètiques
per Josep Puig |
| 5 | Víctimes de l'era nuclear
per Rosalíe Bertell | 37 | Les mentides de la indústria nuclear (I)
per Josep Puig |
| 12 | L'energia nuclear a Catalunya: el seu im-
pacte
Informe 2004 de l'Observatori de l'Energia Nu-
clear a Catalunya | 40 | Les centrals termoelèctriques i
l'aigua: allò que mai no es diu
per Josep Puig |
| 16 | El periodisme nuclear a Catalunya
per Santiago Vilanova | 43 | Necrològica: Leonard Dietz |
| 23 | Signa la petició contra l'energia nuclear | 44 | Notícies |
| 32 | Ara que fa vint anys...
Entrevista a Josep Ros, per Francesc Prims | 45 | Agenda i acudit |
| | | 46 | La pel·lícula 'No Nukes' a la Fira per
la Terra |



DIA DE LA TERRA

NÚM. 17 · Any 2006 ·

Direcció editorial: Jordi Orús i Salvador
Edita: Associació Dia de la Terra Catalunya
Apartat de Correus 10145 - 08080 - Barcelona
Tel.: 93 458 51 45

Realització: Associació Athanor
Rambla Canaletes, 127, 3r - 08002 - Barcelona
Tel.: 93 552 52 37 Fax: 93 302 50 97
Departament Gràfic: Andreu Gallart
Publicitat: Josep Agustín
Redacció, correcció i estil: Francesc Prims
Fotomecànica i impressió: Grup 4, SA

Agraïments: Josep Puig i Boix, Rosalíe Bertell, Josep Ros, Santiago Vilanova, Elena Filatova, Col·lectiu Userda, Alternativa Verda, GCTPFNN, Jordi Calvet Banchs (acudit), Diputació de Barcelona, Zoològic, Ajuntament de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Soria Natural, Patronat de l'Habitatge, CCCB, Tot Solar, Evicro SL.

Els editors no coincideixen necessàriament amb els conceptes i les posicions dels autors que signen els articles.

Dipòsit Legal: B -5339-94

<http://www.diadelaterra.org>
E-mail: info@diadelaterra.org
Informació Fira per la Terra: firaperlaterra@diadelaterra.org

Està permesa la reproducció total o parcial fent esment de les fonts i els autors.

Aquesta edició ha estat realitzada en paper 100% reciclat i ecològic.



VÍCTIMES DE L'ERA NUCLEAR

per Rosalie Bertell*



Fins a 1.300 milions de persones han estat assassinades, mutilades o bé han emmalaltit per l'energia nuclear des dels seus inicis. Les xifres de la indústria menyspreen de manera increïble el cost real de l'energia nuclear, en un intent d'amagar-ne les víctimes al món. Aquí, l'autora calcula el nombre real de víctimes de l'era nuclear. (ATENCIÓ: vegeu els comentaris de Rosalie Bertell al final.)

En el desè aniversari del desastre de Txernòbil estava participant en una reunió pública a Kiev, Ucraïna, escoltant la història d'un dels bombers que va estar treballant en les tasques de neteja del lloc després de l'explosió. **Aquests treballadors van rebre altes dosis de radiació durant aquesta tasca, i la seva història és terrible. Uns 600.000 homes foren reclutats com a 'liquidadors' (també anomenats biorobots) de Txernòbil:** grangers, treballadors de fàbriques, miners i soldats –a més de professionals, com els bombers– procedents de tot Rússia. Alguns d'aquests homes aixecaren peces de metall radioactiu amb les seves mans nues. Van haver de lluitar contra més de 300 focs creats per les peces de material ardent expulsades des de l'infern. Van enterrar camions, cotxes de bombers, cotxes i tot tipus de pertinences personals. Talaren tot un bosc i l'enterraren completament, traqueren la capa superior de terra, enderrocaren cases i ompliren les trinxeres alineades amb fang extret de la runa nuclear. El servei mínim de treball era de 180 dies, però molts romangueren allà durant un any. **Alguns varen ser amenaçats amb càstigs severos a les seves famílies si no es quedaven allà i complien amb el seu deure.**

Aquests 'liquidadors' han estat descartats i oblidats; molts d'ells han intentat inútilment establir que les males condicions de salut que estan patint des de 1986 són el resultat de la seva exposició massiva a la radiació. Al Centre d'Investigació sobre Radiació, als afores de Kiev, existeix una organització d'ex-liquidadors. Aquest grup va informar que, ja l'any 1995, 13.000 dels seus membres havien mort. Gairebé el 20% d'aquestes morts foren per suïcidi. Es calcula que uns 70.000 membres pateixen una incapacitat permanent. Però els membres d'aquesta organització són en realitat els afortunats. Perquè **molts dels antics liquidadors es troben ara dispersos per Rússia, i no tenen ni el benefici de l'hospital especial de l'organització, ni el de poder ser membres d'una organització de supervivents. Se'ls coneix com els 'morts vivents'.**



El bomber la història del qual jo em trobava escoltant semblava ser una excepció a aquesta crua lletania de malaltia i mort. Estava dient a la reunió com d'alegre i excitat es trobava, perquè per primera vegada en 10 anys les seves anàlisis de sang estaven dins els paràmetres normals. Jo em trobava al costat d'un delegat de l'**Agència Internacional de l'Energia Atòmica [en anglès, IAEA], l'organització que té com a objectiu la promoció de l'ús de l'energia atòmica.** En escoltar la història del bomber, es va adreçar a mi i em digué: "Ho veu? Ja vam dir que les alteracions eren només temporals." Una traducció aproximada seria: "Txernòbil? Quin és el problema?"

IGNORANT LES VÍCTIMES

L'actitud de l'home de la IAEA es trobava en perfecta consonància amb la de la seva organització, la qual, juntament amb la **Comissió Internacional de Protecció de la Radiació [en anglès, ICRP]**, existeix en la pràctica, fonamentalment, **per a restar importància als efectes de la radiació sobre la salut humana, i per a escudar la indústria nuclear de demandes de compensació per part de la població.** La IAEA va ser creada a finals dels anys 50 per l'ONU, per tal de prevenir l'expansió de les armes nuclears i promoure la utilització pacífica de l'energia atòmica –irònicament, dos objectius contradictoris.

La ICRP, que es va desenvolupar a partir del Comitè Internacional de Raigs X i Protecció del Radi, de 1928, va ser creada als anys 50 per explorar els efectes sobre la salut de la radiació i, teòricament, per protegir la població d'aquests efectes. En realitat, ambdues organitzacions han estat servint la indústria més que no pas la població en general.

El cas de Txernòbil és un exemple clàssic de la incompetència i la ciència qüestionable de la IAEA. Malgrat les abundants

proves en contra, entre elles els diversos milers de víctimes, la IAEA insisteix que únicament 32 persones han mort fins avui com a resultat de Txernòbil –aquelles que van morir a l'ala de radiació de l'Hospital 6, a Moscou. Totes les altres morts relacionades amb el desastre i els seus efectes posteriors (i n'hi ha hagut més de 10.000 només a Ucraïna, segons el ministre de Salut d'aquesta regió) han estat ignorades. Bielorússia va patir la més gran quantitat de pluja radioactiva, i encara avui existeix un bloqueig internacional per part de la IAEA i la resta de la 'comunitat de protecció de la radiació' sobre el sofriment de la seva gent.

El problema bàsic és que tant la IAEA com la ICRP no tracten de ciència sinó de política i administració; no de salut pública sinó del manteniment d'una indústria cada cop més dubtosa. I els seus interessos, i els de la indústria nuclear, són restar importància als efectes que la radiació té sobre la salut.

La manera principal com la 'indústria de la protecció de la radiació' ha aconseguit que se subestimessin de manera increïble les malalties provocades per l'energia nuclear ha estat insistir en una colla d'afirmacions extremadament restrictives per determinar el que són les estadístiques de malalties provocades per la radiació. Per exemple, sota els criteris de la IAEA:

- Si un càncer provocat per la radiació no és fatal, no es té en compte a les xifres de la IAEA.
- Si un càncer és iniciat per un altre agent cancerigen, però és accelerat o estimulat per l'exposició a radiació, no es té en compte.
- Si una malaltia autoimmunitària o qualsevulla altra malaltia diferent del càncer és provocada per la radiació no és tinguda en compte.
- Els embrions o fetus danyats per la radiació que provoquen avortaments o nens que neixen morts no es tenen en compte.
- Un nen que neix cec, sord o amb malformacions, les malalties del qual estan provocades per la radiació, no és inclòs a les xifres, perquè aquests danys no són genètics sinó teratògens, i no passaran més endavant a la descendència del nen.
- Provocar una predisposició genètica al càncer de mama o a malalties cardíques no és comptabilitzat, ja que no són 'malalties genètiques greus' en el sentit mendelià.
- Fins i tot si la radiació provoca un càncer mortal o una malaltia genètica greu en un nadó nascut viu, aquest cas és descomptat si la dosi calculada de radiació es troba per sota de 100 mSv [mSv = milisievert, una mesura d'exposició a la radiació. Cent milisieverts són l'equivalent en radiació d'unes 100 radiografies.] *(ATENCIÓ, vegeu els comentaris de Bertell).*
- Fins i tot si la radiació provoca càncer de pulmó, aquest no és comptabilitzat si la persona fuma –en realitat, en qualsevol cas en què existeixi la possibilitat d'una altra causa no es pot culpar la radiació.



LES VÍCTIMES REALS

Malgrat l'intent de les autoritats d'ocultar-ho, encara podem començar a enumerar les víctimes reals de l'era nuclear. Tot i que els càlculs i les estadístiques que desenvolupo a continuació no inclouen tot el patiment humà provocat per l'era nuclear, una mirada més atenta demostra que la metodologia és adequada per a una primera estimació dels danys més importants. **La magnitud del dany provocat fins al moment és esbalaïdora, i més quan ens adonem dels molts tipus de danys que han estat omesos en aquesta primera estimació.**

En el meu càlcul s'inclouran les xifres del càncer, ja sigui mortal o no mortal (excloent el càncer de pell no mortal), el dany genètic i les malformacions i malalties congènites greus. Es reconeixen altres danys, però no han estat calculats. Per últim, el tema de si hom es preocupa pels danys provocats per l'exposició a la radiació és en darrera instància una qüestió humana, no científica. El dany és dany, i provocar un atac no desitjat sobre una persona o la seva capacitat de reproduir-se és una violació dels drets humans. La importància d'aquests danys pot ser avaluada. Però no pot ser ignorada de manera arbitrària.

"Les estadístiques són les persones a qui s'han eixugat les llàgrimes", diu una de les persones Rongelap de les Illes Marshall, que varen ser les 'amfitriones' de les proves nuclears dels Estats Units a les illes Bikini als anys 50. **Aquesta és una història de moltes llàgrimes, i d'una manera de pensar realment dura que ignora i ocultà el grau de sofriment i les malalties que podrien comportar un preu 'acceptable' a pagar perquè el món es 'beneficiés' de la tecnologia nuclear.**

ESTIMACIONS DEL RISC UTILITZADES EN AQUESTA ANÀLISI

Per tal de poder calcular les víctimes reals de la indústria nuclear (en contraposició a les xifres proporcionades per la ICRP, la IAEA i altres que fan apologia nuclear) adoptaré les estimacions del risc habituals, indicant les probabilitats d'error, i després estendré la definició per tal de tenir en compte esdeveniments relacionats no reconeguts com a 'detriments' pels reguladors. Per exemple, mentre que els reguladors nuclears només consideren els càncers mortals com a 'detriments', d'altres, especialment aquells que pateixen un càncer no mortal, podrien considerar que el seu sofriment mereix la mateixa consideració. I delimitar els efectes genètics a la descendència que neix viva no eixuga les llàgrimes d'una família que ha patit un avortament espontani o aquella que ha donat a llum un nen sense vida.

CALCULANT ELS RISCOS DE CÀNCER MORTAL I NO MORTAL

L'any 1991, la ICRP va concloure que el risc projectat durant tota una vida d'un càncer mortal, per als membres de la població exposats a una radiació de Sievert-en-tot-el-cos en una dosi baixa, era d'un excés d'entre 7 i 11 càncers mortals, i d'un excés de morts entre 7 i 8 per a la indústria nuclear amb edats entre 25 i 64 anys. Hem estès aquestes estimacions per als càncers no mortals calculant el nombre total de

càncers que va ser utilitzat per la ICRP per obtenir el nombre de morts. D'aquesta manera **hem estimat 16 càncers mortals i no mortals, si exclouem els càncers de pell no mortals, o 36 si els tenim en compte.** Si l'estimació dels càncers mortals estava equivocada en un factor 2, això vol dir que podem duplicar totes aquestes xifres.

L'estimació que he utilitzat per al càncer és de 16 per persona-Sievert, però el lector pot ajustar aquesta estimació per adequar-se a altres incusions, exclusions o incerteses.

CALCULANT ELS DANYS A UN EMBRIÓ O FETUS

Segons l'informe de 1990 del comitè BEIR (Efectes Biològics de la Radiació Ionitzant), una dosi de 150 mSv als testicles d'un mascle humà provocarà un esterilitat temporal, i una dosi única de 3,5 Sv provocarà una esterilitat permanent. Segons la ICRP l'any 1991, **una dosi d'únicament 5 mSv als testicles provocarà danys als fills –i tot i així aquesta dosi era permesa anualment als membres de la població, i 10 vegades més als treballadors nuclears, a tots els països, abans de 1990.** Avui dia encara continua permetent-se anualment per als treballadors nuclears a la major part dels països.

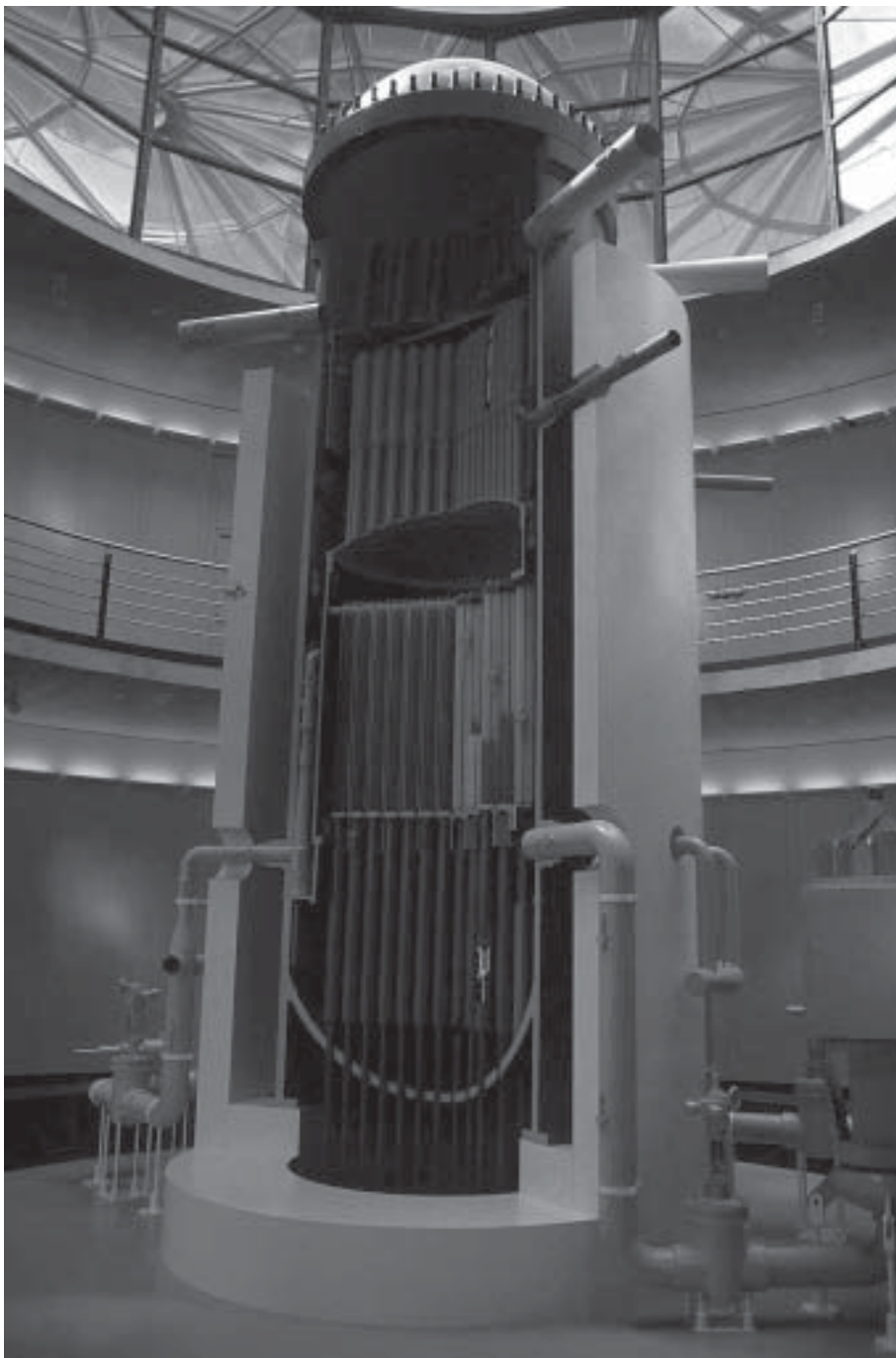
Les dones porten dins seu des que neixen tots els òvuls que tindran a la seva vida. El llindar per a l'esterilització femenina permanent disminueix amb l'edat, però en general es considera que 650 mSv és el llindar per a l'esterilitat temporal en les dones. Després del succés Bravo –la detonació d'una bomba d'hidrogen a l'atol Bikini, al Pacífic, el març de 1954– les dones de l'atol Rongelap experimentaren uns cinc anys d'esterilitat. A mesura que recuperaven la seva capacitat per a concebre, experimentaren **embarassos fallits, avortaments, naixements de nens sense vida i fills amb danys.** Com que alguns radionúclids poden ser retinguts als ossos o als teixits adiposos, són capaços de creuar la barrera de la placenta i alterar el desenvolupament de l'embrió o el fetus. Els radionúclids del cos de la mare també poden ser transferits a la llet materna.

La definició oficial de 'detriments' de la indústria nuclear inclou únicament malalties genètiques greus, i les malalties teratògenes (aquelles que no es transmeten als fills) no són tingudes en compte. Recentment, el comitè BEIR 1990 va fer una petita concessió en reconèixer el retard mental en els nens exposats a la radiació des de la cinquena fins a la quinzena setmana de l'embaràs de les seves mares. **La radiació mata les cèl·lules cerebrals, cosa que provoca un baix desenvolupament cerebral (microencefàlia) i retard mental.** Per a un nen individual, el BEIR estima que una dosi *in utero* de 100 a 500 mSv pot provocar un seguit de problemes, des d'un rendiment escolar baix fins a un retard mental greu.



DANYS GENÈTICS

El Comitè Científic sobre els Efectes de la Radiació Atòmica (UNSCEAR) i el BEIR coincideixen a assenyalar que una població d'un milió de naixements vius exposats a 100 persones-Sieverts provocarà d'un a tres efectes de danys genètics en els fills, i per tant al patrimoni genètic de l'ésser humà. La dosi de duplicació dels efectes genètics (la dosi que provocarà dues vegades més efectes genètics) és més polèmica; hi ha alguns genetistes que afirmen que és de 2,5 Sv i altres que afirmen que la sensibilitat és molt més gran o una dosi de duplicació de 0,12 Sv. Si aquesta darrera xifra fos real, aleshores l'augment dels efectes genètics seria d'un 8,3% per cada 10 mSv i per tant es produiran 83 d'aquests efectes per cada milió de naixements vius, quan la dosi mitjana total sigui de 100 persones-Sieverts, en lloc dels 4 efectes que mencionem al començament. Actuant de manera conservadora, hem pres com a xifra el nombre de 10 efectes genètics per als fills exposats.



Reactor nuclear.

ESTIMACIÓ DELS EFECTES TERATÒGENS

El dany que pateix un embrió dins el ventre matern a causa de la radiació ionitzant no es considera que sigui genètic. Aquesta irradiació pot provocar unes **30 anomalies congènites diferents, que inclouen danys permanents al cervell, deficiència mental, deformitats del crani, fissures al paladar, espina bífida, peus deforms, deformitats genitals, endarreriments del creixement i càncer infantil.** El total d'aquests efectes, incloent-hi la mortalitat, dona la xifra de 46, dels quals 25 neixen amb vida.

Quan es resumeixen totes aquestes estimacions de riscos, obtenim **16 càncers, 10 efectes genètics i 25 efectes congènits** per cada milió exposat a 100 persones-Sieverts. La tasca ara és utilitzar aquestes xifres per a la població global per efecte de les activitats nuclears industrials, incloent-hi les proves d'armes nuclears de les dècades de 1950, 1960 i començaments de 1970, i la producció d'electricitat per part de les centrals nuclears durant l'última meitat de segle. Quan fem aquests càlculs trobem que les proves d'armes nuclears han provocat gairebé 376 milions de càncers, 235 milions d'efectes genètics i 587 milions d'efectes teratògens, cosa que dona un total aproximat de 1.200 milions. Mentrestant, la producció d'electricitat mitjançant centrals nuclears entre 1943 i l'any 2000 ha provocat un altre milió de víctimes, de les quals tantes com una cinquena part han estat morts prematures per càncer. *(ATENCIÓ, vegeu els comentaris de Bertell.)* Encara que oficialment no es tinguin en compte, **uns 500 milions de fetus deuen haver estat perduts com a nens que nasqueren sense vida durant aquest període per l'exposició a la radiació patida dins el ventre matern.**

Si duem endavant un altre segle d'energia nuclear, aquesta massacre continuarà amb més de **10 milions de víctimes per any.** Una indústria que té el potencial de matar, danyar i mutilar aquesta quantitat de persones innocents –i tot en nom de 'beneficiar' la societat– és clarament inacceptable.

**Rosalie Bertell, PhD, GNSH, és presidenta de l'Institut Internacional d'Assumptes de Salut Pública i editora en cap del Perspectives Internacionals en Salut Pública (IICPH). Es pot establir contacte amb la Dra. Bertell via correu electrònic a l'adreça drbertell@home.com.*

Aquest article fou publicat a la revista The Ecologist de novembre de 1999 (versió anglesa), volum 29, núm. 7, pàgines 408-411. Font de l'original: <http://www.geocities.com/mothersalert/victims.html>.

ECOSERVEIS

museu de ciències naturals

- * **Exposicions Permanents**
La classificació del regne animal (Edifici Zoologia)
Roques, minerals i fòssils (Edifici Geologia)
- * **Exposicions Temporals**
Mitologia dels dinosaures. Últims dies!!!!
El Museu Martorell, 125 anys de ciències naturals (1878-2003)
Planeta Terra: coneix, actua. Propera inauguració 14 de juny
- * **Activitats**
Tallers familiars, escolars, visites dinamitzades, conferències, cursos, tertúlies i jornades especials

MÉS INFORMACIÓ

A la nostra pàgina web
www.bcn.es/museuciencias

o per telèfon
93 319 69 12

Museu de Ciències Naturals
Passeig Picasso s/n
Parc de la Ciutadella

Institut de cultura: **ciències naturals**

Ajuntament de Barcelona



Si t'interessa
el bioregionalisme
l'ecologia profunda
l'ecologia social
l'ecofeminisme
l'espiritualitat basada
en la Terra

E-mail: avong@verds-alternativaverda.org



i si t'interessa
l'ecologia política:

E-mail: info@verds-alternativaverda.org

www.verds-alternativaverda.org

Apartat de Correus 10017
E- 08080 Barcelona - Catalunya

GRUP DE CIENTÍFICS I TÈCNICS PER UN FUTUR NO NUCLEAR



XX CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS
I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE
(adherida al DIA DE LA TERRA 2006)

Dia 26 d'abril del 2006
(20è Aniversari de l'accident a la CN de Txernòbil)

TXERNÒBIL MAI MÉS!

Auditori del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona - CCCB,
Montalegre 7, Barcelona. Metro: estacions Catalunya i Plaça Universitat en les
línies 1 (vermella), 2 (lila) i 3 (verda) i FGC.

-Sessió oberta a càrrecs públics, tècnics, professionals, estudiants, persones
actives en grups ecologistes, organitzacions veïnals i públic en general.

6.30 h Obertura:
Dr. Josep Puig, portaveu del GCTPFNN i membre del WCRE
6.45 h La situació a les zones afectades per l'accident de Txernòbil
Valentina Fiodorovna Smólnikova, directora de la Fundació 'Pels nens de
Txernòbil'. Fins la seva recent jubilació ha sigut Cap de Pediatria de la Regió de
Buda-Koixeliov, a la província de Gómel, a la República de Belarús (Bielorús-
sia).
7.45 h La situació de l'energia nuclear al món
Mycle Schneider, consultor, Londres
8.30 h Taula Rodona moderada pel Dr. Josep Puig
amb la participació del Dr. Antoni Lloret, Dr. Marcel Coderch, Dr. Joaquim
Corominas, Dr. Pere Carbonell
9.15 h Cloenda

Organització:
- Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear - GCTPFNN i World
Council for Renewable Energy - WCRE

Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear - GCTPFNN Apartat de Correus 10095
E-08080 Barcelona, Catalunya - 93 268 06 07 E-mail: gctpfnn@energiasostenible.org

ELEKTRON®

Energia Solar / Mesura ambiental

Venda directa d'instruments de
mesura ambiental i articles
d'energia solar
Vehicles elèctrics

www.tiendaelektron.com
Farigola, 20 local 08023 Barcelona
Tel.: 93 210 83 09 Fax: 93 21901 07
Horari: de 8.30 a 14h
de dilluns a divendres

COMENTARIS DE LA DOCTORA ROSALIE BERTELL

Notes i correccions de l'autora per tal d'aclarir l'article tal i com va ser publicat a *The Ecologist*.

Es van ometre referències importants, com el fet que vaig utilitzar, únicament, dades d'UNSCEAR sobre les dosis de radiació rebudes per la població a causa d'armes o d'assumpes nuclears civils.

El text no menciona la font de les estimacions de les dosis a la població, aspecte que és fonamental per a la credibilitat. També puc ser criticada pel comentari (afegit per una altra persona) que 100 mSv és l'equivalent en radiació a unes 100 radiografies. Les dosis nuclears sempre vénen en dosis de tot el cos, mentre que les radiografies mèdiques emeten una dosi de cos parcial a l'òrgan diana (dents, tòrax, ronyó, etc.). Parlar de "100 radiografies mèdiques" és bastant difús i inútil.

Vaig intentar presentar els resultats en forma de taula per tal que el lector pogués utilitzar-los com li fos convenient, però no aconseguixo quadrar els números utilitzats a l'article amb les meves estimacions originals.

L'editor va exagerar lleugerament la contribució de les proves d'armes nuclears i va disminuir molt la contribució de l'energia nuclear. Ambdós càlculs varen ser efectuats utilitzant la mateixa metodologia i ambdós utilitzaren les dades oficials d'UNSCEAR.

Tanmateix, el text diu: "trobem que les proves d'armes nuclears han provocat (...) un total aproximat de 1.200 milions. Mentrestant, la producció d'electricitat mitjançant centrals nuclears entre 1943 i l'any 2000 ha provocat un altre milió de víctimes (...)".

Les meves estimacions són les següents:

Proves per armes nuclears: 1.138 milions
Producció d'armes nuclears: 3,2 milions (84% local o regional)

Producció d'energia nuclear: 21 milions (76% local o regional)
Producció i ús mèdic: 4 milions

Accidents:

Militars: 16 milions
Civils: 15 milions

Total militars: 1.156 milions
Total relacionat amb l'electricitat: 36 milions
Total mèdic: 4 milions

SUMA TOTAL: 1.200 milions

D'aquestes xifres, aproximadament el 31,4% són càncers provocats per la radiació, el 19,6% són efectes genètics i el 49% són efectes teratògens en nens nascuts vius.

Vaig utilitzar factors de risc oficials, exceptuant que no vaig introduir l'efecte del ritme de dosis que utilitza la gent nuclear per disminuir el nombre de càncers. Les meves pròpies investigacions diuen que les estimacions de càncer haurien de duplicar-se; no dividir-se per dos. A l'article vaig mantenir una posició neutral, i no vaig fer cap de les dues coses.

Informe 2004 de l'Observatori de l'Energia Nuclear a Catalunya

L'ENERGIA NUCLEAR A CATALUNYA: EL SEU IMPACTE



Gairebé el 60% de tota l'energia elèctrica generada a Catalunya l'any 2003 va ser d'origen nuclear (l'any 1999 la nuclear havia generat el 78,04% de tota l'electricitat). I això es fa en només 3 centrals nuclears: Ascó 1 i 2 i Vandellòs 2. Aquesta forma tan centralitzada de producció d'electricitat, i tan poc modulable, fa que tinguem un sistema elèctric caracteritzat per molt pocs productors i moltíssims consumidors, i amb grans extensions de xarxes elèctriques de molt alta tensió, que creuen el país per a transportar l'energia produïda als llocs de consum. Aquesta és una part de l'impacte territorial, que cal afegir a l'impacte territorial de les instal·lacions de generació d'electricitat. I en el cas de la generació d'electricitat a partir de la fissió de l'àtom (en el nucli dels reactors nuclears) hi ha un altre impacte menys vistós: la callada contaminació radioactiva dels sistemes naturals.

La nuclear no és una font neta

Per cada quilovatt-hora (kWh) nuclear produït a les centrals nuclears, quan funcionen amb normalitat, s'estan introduint a la biosfera 9.500 becquerels de radioactivitat (la mitjana de les emissions radioactives a l'aire i a l'aigua reconegudes als informes semestrals que el Consejo de Seguridad Nuclear –CSN– lliura al Congrés dels Diputats) (1 Bq = 1 becquerel = 1 desintegració per segon). A més a més, per cada kWh nuclear generat es

produeixen 3,35 mg de residus nuclears. Això vol dir que l'any 2003 s'introduïren a l'aire i a l'aigua $241 \cdot 10^{12}$ Bq de radioactivitat, ja que a Catalunya es varen generar 25.374,8 gigavats-hora (GWh) nuclears. Per tant, **en funcionament 'normal', les nuclears del nostre país aboquen cada any més de 6.500 curies de radioactivitat a la biosfera, o sia la radioactivitat equivalent a la que emetrien més de 6,5 kg de radi.**

Això també vol dir que l'any 2003 es produïren més de 85 tones de residus radioactius, cosa que equival

a uns 14 grams per cada habitant de Catalunya. D'aquestes 85 tones, 76,5 són residus de tipus A (residus de vida curta –període de semidesintegració inferior a 30 anys, de feble o mitjana activitat i no emissors alfa), 6,8 tones són de tipus B (residus de vida llarga –més de 10.000 anys de període de semidesintegració, de feble o mitjana activitat i emissors alfa), i 1,7 tones són de tipus C (residus de vida llarga –més de 10.000 anys de període de semidesintegració, d'alta activitat, emissors alfa i emissors de calor).

A més a més, el combustible extret de cada reactor (com Ascó 1 i 2 i Vandellòs 2) conté cada any més de 200 kg de plutoni (Pu-239), cosa que significa que a les piscines d'emmagatzematge del combustible gastat, situades a les mateixes centrals nuclears que hi ha a Catalunya, s'hi acumulen cada any més de 700 kg de plutoni (724 kg l'any 2003), amb el qual es podrien fabricar més de 70 bombes atòmiques. Fins a la fi de 2003 es calcula que hi ha unes 40 tones de plutoni a les barres del combustible gastat que hi ha acumulades a les piscines d'emmagatzemament del combustible extret dels reactors en funcionament. **Amb aquesta quantitat de plutoni es podrien fabricar gairebé 4.000 bombes atòmiques.**

Si aquesta és la contaminació radioactiva deguda al funcionament normal de les centrals nuclears, no podem deixar de tenir en compte la contaminació associada amb la part davantera del cicle del combustible nuclear.

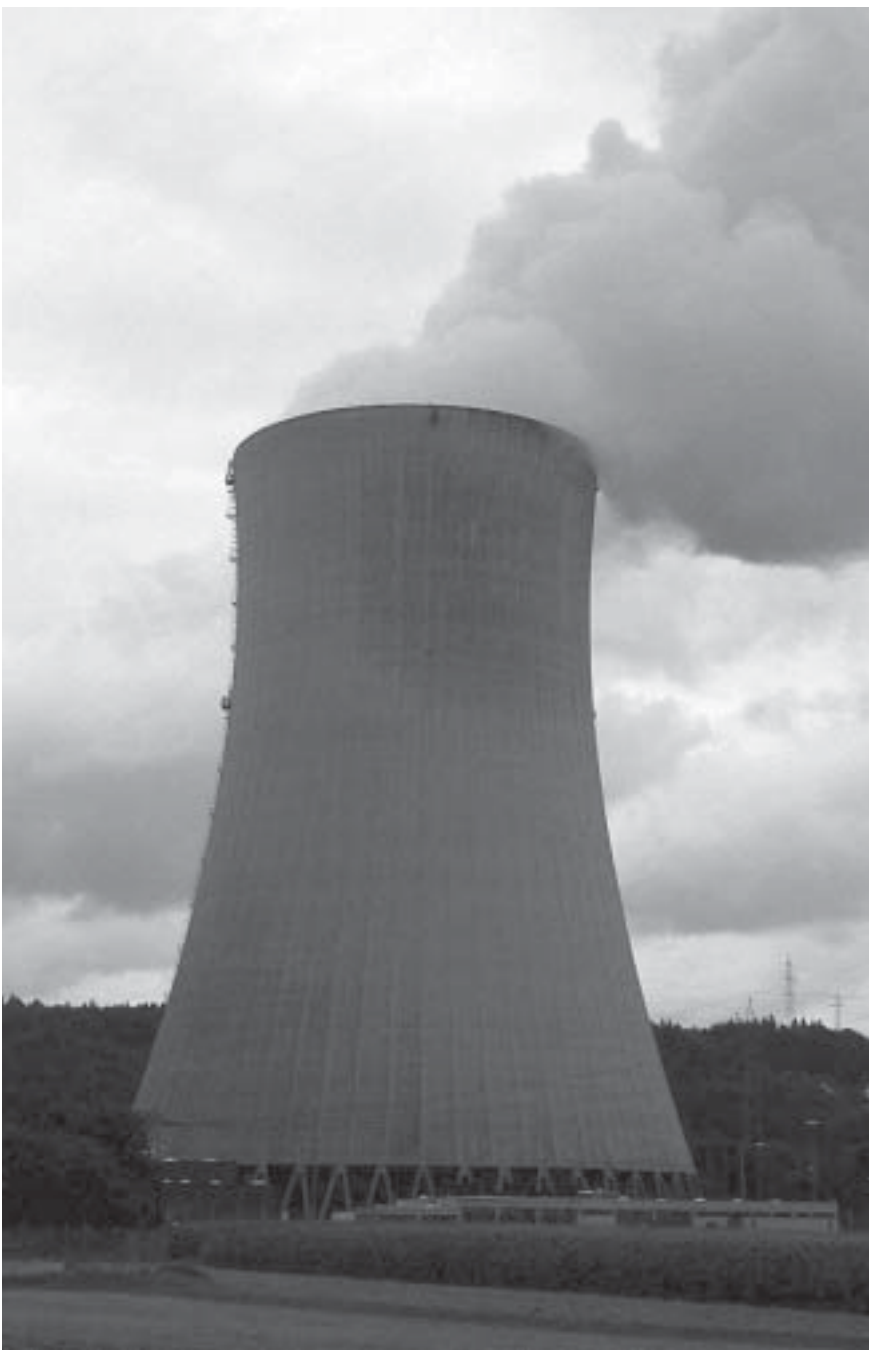
Ja que per a generar els 25.374,8 GWh que varen produir les centrals nuclears en funcionament a Catalunya l'any 2003 (Ascó, unitats 1 i 2 i Vandellòs, unitat 2, que tenen una potència global de 3.146,84 MW) es va necessitar que al nucli de cada reactor hi hagués 85 tones d'UO₂ (73 tones d'urani). Com que habitualment s'extreu una tercera part del combustible gastat a cada reactor i se'n procedeix a la recàrrega amb combustible nou, vol dir que cada any els tres reactors nuclears existents a Catalunya necessiten ser alimentats, en conjunt, amb 85 tones d'UO₂ (73 tones d'urani), urani enriquit al 4,5% en l'isòtop U-235.

Però per disposar d'aquesta quantitat de combustible nuclear (85 tones d'UO₂), i suposant que l'urani s'obté a partir d'un mineral que contingui un 0,07% d'urani, s'hauran hagut de minar 1.231.367 tn de mineral d'urani, que contindrà les 862 tn d'urani natural necessàries per a fabricar la quantitat de combustible que abans hem dit. Però en la mineria s'haurà remogut l'astoradora xifra de 6.156.835 tn de roca residual.

Amb aquesta quantitat de mineral (1.231.367 tn), a les fàbriques de concentrat d'urani s'hauran extret 903 tn d'U₃O₈ (anomenat 'pastís groc', pel seu aspecte de sorra groguenca), que conté 765 tn d'urani natural. Però **a les fàbriques de concentrats s'hauran produït també enormes quantitats d'estèrils de la mineria de l'urani, que romanen acumulats a les basses i als apilonaments d'estèrils, acumulant el 85% de la radioactivitat original del mineral. En concret, en el cas de Catalunya, s'hauran produït 1.416.072 tn de residus sòlids i 2.075.733 tn de residus líquids.**

Com que l'urani en forma d'U₃O₈ té la mateixa composició isotòpica que l'urani natural (U-238, U-235 i U-234) i com que el combustible que utilitzen els reactors PWR ha d'estar enriquit en un 4,5% en el seu isòtop U-235, s'ha de procedir a un procés d'enriquiment. Però per enriquir l'urani en el seu isòtop U-235 cal transformar l'U₃O₈, sòlid, en UF₆, que té forma gasosa. Això es fa a les **plantes de conversió**. Aquí es transformaran les 903 tn d'U₃O₈ en 1.126 tn d'UF₆ (que conté 762 tn d'urani) i s'hauran produït 533 tn de residus sòlids i 4.951 m³ de residus líquids.

A les **fàbriques d'enriquiment**, les 1.126 tn d'UF₆ (l'urani del qual encara manté la composició isotòpica de l'urani natural) es transformaran en 109 tn d'UF₆ (que contindrà 74,34 tn d'urani, el qual ja està enriquit en U-235 en una proporció del 4,5%). A la fàbrica d'enriquiment s'hauran produït 1.016 tn d'UF₆ (que contindrà 687 tn d'urani



Xemeneia de central nuclear.

empobrit, ja que el contingut d'U-235 serà únicament del 0,3%). La fàbrica d'enriquiment haurà necessitat una capacitat de 436.777 SWU (*Separative Working Units*) per a enriquir l'urani necessari per a fabricar el combustible nuclear que van necessitar les centrals nuclears de Catalunya l'any 2003. La SWU es pot dir que és la quantitat d'esforç que es requereix per a assolir un determinat nivell d'enriquiment. És una unitat complexa que depèn del percentatge d'U-235 que es desitja en el flux d'urani enriquit i de quina quantitat d'U-235 acaba en el flux d'urani esgotat. Les fàbriques d'enriquiment basades en el procés de difusió gasosa són molt intensives en energia (2.400 – 2.500 kWh per SWU), de forma que **per a enriquir l'urani que van necessitar els reactors que hi ha a Catalunya, l'any 2003, es va necessitar la quantitat d'electricitat d'1.136.252.670 kWh, que representa el 4,5% de tota l'electricitat que els reactors varen generar al llarg de l'any 2003.**

Una vegada enriquit l'urani en el seu isòtop U-235 en la proporció del 4,5%, s'ha de procedir a la fabricació del combustible. Per això s'haurà de transformar l'UF₆, que és un gas, en UO₂, que és sòlid una altra vegada. Aquest procés es realitza a les **fàbriques de combustible nuclear**. Per tant, de les 109 tn d'UF₆ s'obtidran les 85 tn d'UO₂ (que contindran 74 tn d'urani) necessàries per a alimentar el combustible que requereixen anualment les centrals nuclears que funcionen a Catalunya. **Aquestes plantes hauran produït 37 m³ de residus sòlids i 662 m³ de residus líquids.**

La mateixa quantitat de combustible que requereixen anualment els tres **reactors nuclears** existents a Catalunya és la que es produeix com a residu altament radioactiu, en forma de combustible 'cremat', el qual es guarda a les piscines d'emmagatzemament de combustible ja utilitzat existents en edificis annexos als edificis on hi ha els reactors nuclears. A Catalunya, l'any 2003 es van produir 85 tn d'UO₂ 'cremat'. El combustible cremat, a més dels isòtops de l'urani que hi havia abans d'entrar al nucli del reactor (U-238, U-235 i U-234), ara contindrà U-232, U-233, U-236, U-237, diferents isòtops del Plutoni (Pu), actínids i productes de fissió. El plutoni és un element que no existeix de forma natural a la crosta de la Terra. Els tres reactors en funcionament a Catalunya produeixen, cada any, uns 725 kg de plutoni, amb el qual podrien fabricar unes 70 bombes atòmiques.

Aquesta quotidiana contaminació ni es veu, ni es flaira, ni se sent, ni es pot tocar. És el silenciós i persistent enverinament radioactiu dels sistemes naturals: sòls, aigua, aire, éssers vius.

En cas d'accident, pleguem veles

Si en funcionament 'normal' les centrals nuclears ja contaminen, quan es tracta d'un accident els seus efectes són devastadors en tots els sentits. A Catalunya, en cas d'accident greu hauríem de plegar veles i dir adéu. L'exemple de l'accident a la central nuclear de Txernòbil és ben evident.

Tot i que la nucleocràcia ens volia convèncer que la probabilitat d'ocurrència d'un accident greu (com és el cas de pèrdua de confinament del nucli) era d'un accident per cada 10.000 reactors/any (cosa que significa un accident greu cada 20 anys, considerant el

parc nuclear actual, que no arriba a 500 reactors), la realitat dels fets ha desmentit aquesta xifra tan optimista: l'accident de Three Mile Island (Harrisburg, 1979) es va produir després de 1.500 reactors/any i l'accident de Txernòbil (1986) va ocórrer després de 1.900 reactors/any. L'experiència ens demostra que **hi pot haver un accident greu cada 2.000 reactors/any, cosa que significa, considerant el parc nuclear actual en funcionament, un accident greu cada 4 o 5 anys.**

En el cas de l'accident ocorregut a la central nuclear de Vandellòs 1 (19 d'octubre de 1989) encara ningú no sap per què es va aturar la seqüència accidental, atès que el reactor estava perfectament descontrolat (ja que es va cremar el cablejat de control, en no haver estat tractat per a resistir el foc).

Això sí, la cobertura exigible a les empreses explotadores de les centrals nuclears a l'Estat espanyol, en relació amb la responsabilitat derivada dels accidents nuclears, està actualment limitada a únicament 25.000 milions de pessetes (Ley 40/1994 de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional), quan els costos associats a l'accident de Txernòbil superen de llarg aquesta xifra.

Desmantellament costós

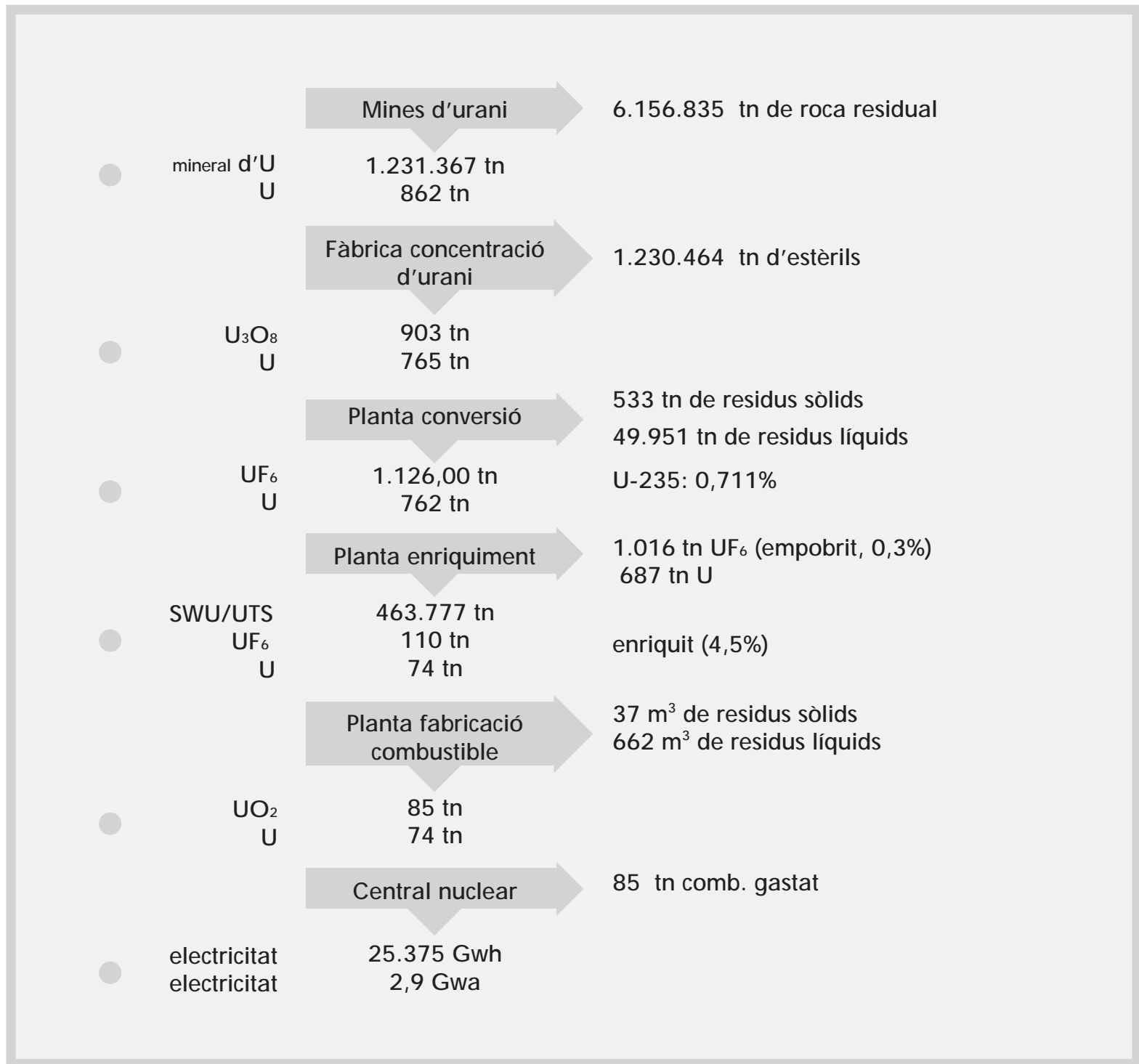
A tot això cal afegir el fet del desmantellament de les centrals nuclears una vegada han acabat la seva vida útil o després d'haver sofert algun accident. Es calcula que per a desmantellar una central nuclear de 1.000 MW es generarien les següents quantitats de materials (en metres cúbics):

materials activats (metall)	484
materials activats (formigó)	707
material contaminat (metall)	5.465
material contaminat (formigó)	10.613
material radioactiu	618
Total	17.887

I diem es calcula perquè **no hi ha al món cap experiència de desmantellament de cap central nuclear de la grandària de les que avui funcionen a Catalunya. Solament s'han desmantellat reactors molt més petits. Una vegada més Catalunya servirà de conillet d'Índies**, en aquesta ocasió per al desmantellament de centrals nuclears: el cas de Vandellòs 1, central nuclear aturada després del greu accident que va tenir i que està en fase de desmantellament. **S'ha anunciat per la premsa que el cost del desmantellament és força elevat, tan elevat que és superior al cost actual d'instal·lació de nous parcs eòlics (mesurat en €/kW).**

Informe elaborat pel Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear – GCTPFNN, per encàrrec de l'Observatori de l'Energia Nuclear a Catalunya. Novembre 2005. Copyright © 2005, GCTPFNN.

Necessitats de mineral d'urani, processos necessaris i residus produïts en cada etapa per a obtenir el combustible per a generar els 25.374,8 GWh que van produir les nuclears a Catalunya l'any 2003.



EL PERIODISME ANTINUCLEAR A CATALUNYA

per Santiago Vilanova*

Un recorregut per l'evolució del periodisme antinuclear a casa nostra...



titulat *Un any contra les centrals nuclears a les comarques de l'Ebre*, editat per la Fundació Bofill i a un preu de 15 pessetes. Mai tan ben pagades.

Durant els darrers anys de la dictadura els periodistes **Joaquim Roglan** i **Josep Gonell**, corresponsals a Tarragona del *Diario de Barcelona*, feien un seguiment permanent de totes les accions cíviques contràries a la nuclearització, imposada per les elèctriques franquistes, i dels moviments de resistència dels pescadors i agricultors de l'Ametlla de Mar contra els plans de FECSA de construir-hi una tercera central atòmica. Entre els líders antinuclears hi havia **Enric Rebull**, president de la Cofradia de Pescadors, i el seu fill **Joan**. Finalment, el Plan Energético Nacional (PEN) 1978-1987 no preveuria la instal·lació d'aquesta tercera central.

Els primers divulgadors dels pecats de l'energia nuclear varen ser el sociòleg **Marià Gaviria** i l'enginyer **Pedro Costa Morata**. Gaviria ho va fer amb articles a la revista *Triunfo* i Costa Morata publicant l'assaig *Nuclearizar España* l'any 1976. Ambdós varen ser decisius per donar arguments als grups antinuclears que sorgiren a les terres de l'Ebre, liderats pels malaurats **Joan Carranza** i **Miquel Redorat**. En la intervenció que mossèn Redorat va fer al final de la primera manifestació antinuclear organitzada a Ascó el 28 d'agost de 1977 va citar el llibre de Costa Morata com a eina informativa per a crear consciència del greu risc que corrien les poblacions properes a les centrals d'Ascó i Vandellòs.

El març de 1975 va ser en **Xavier Garcia**, periodista i lletraferit vilanoví, company de lluites ecologistes, qui va escriure el primer llibret antinuclear,

D'aquell període recordem els articles dels periodistes **Darió Vidal** i **Joaquim Ibarz** del *Tele-Expres* sobre els projectes energètics a la conca de l'Ebre. També la revista aragonesa *Andalán* va complir un paper fonamental a l'hora de crear opinió antinuclear. A la revista gironina *Presència* hi començaven a col·laborar dos futurs periodistes de Torroella de Montgrí, **Miquel Riera** i **Àngel Quintana**, que feien articles de denúncia contra la pol·lució del Ter.

La creació del Col·lectiu de Periodistes Ecologistes de Catalunya, el febrer de 1977, i l'edició de les revistes *Alfalfa* i *Userda*, l'estiu del mateix any, inaugurarien el periodisme ecologista i antinuclear a Catalunya, que s'ha mantingut fins a la segona etapa d'*Userda*, iniciada el juny de 2004 com a suplement mensual de la revista *El Triangle* i que té la seva edició electrònica (www.userda.com).

Periodistes ecologistes

La creació del Col·lectiu de Periodistes Ecologistes de Catalunya va ser una peça clau en l'extensió del combat antinuclear i fou una estratègia decisiva per a divulgar les raons científiques, biològiques, polítiques i econòmiques contra l'energia nuclear, tant per a la producció d'electricitat com per a l'obtenció de plutoni militar. La xarxa de periodistes estava integrada per **Santi Vilanova** (*El Correo Catalán* i *Diario de Barcelona*), **Xavier Garcia** (*Avui*), **Jaume Reixach** (*El Correo Catalán*), **Josep Català** (*El Noticiero Universal*), **Alfons Ribera** (*Diario de Barcelona*) i **Jordi Cortadellas** (*Diario de Barcelona*), entre d'altres. Tot i essent minoria en les redaccions respecte als periodistes que militaven al PSC i al PSUC, els periodistes ecologistes vàrem realitzar una tasca de permanent suport al naixement del moviment antinuclear i de defensa del territori. **Els principals articles sobre l'energia nuclear varen ser escrits per aquelles plomes, que, poc a poc, van ser expulsades de les redaccions a causa de les pressions de les companyies elèctriques sobre la propietat dels mitjans.** Així com després de la mort de Franco els periodistes d'esquerra van ocupar la major part dels càrrecs als diaris barcelonins, nosaltres formàvem part de la llista negra de professionals per eliminar. Era el preu que ens pagaven els demòcrates pel nostre radicalisme informatiu. **Alguns vàrem acabar integrant-nos al partit Alternativa Verda, que va esdevenir el primer referent electoral de l'ecologisme català, abans que els ecosocialistes d'ICV s'apropriessin de la patent 'verda'.**

L'òrgan que ens aglutinà va ser *Userda*, on vam trobar també **Cristina Doria**, **Pilar Sentís**, **Eugènia Vidal** (dissenyadora) i **Amy Swartz**, que varen escriure els primers articles ecofeministes sobre els efectes genètics de l'energia nuclear i les medicines dolces, en la línia del *The Boston Women's Health Collective*. Algunes d'elles, juntament amb **Leonor Taboada**, **Xus Borrell** i **Marisa Ortigosa**, entre d'altres, varen adaptar el llibre *Our Bodies, Ourselves* ('Els nostres cossos, les nostres vides'), el 1982.

Userda esdevindrà el primer mitjà de comunicació alternatiu a publicar articles antinuclears d'experts i científics com **José Allende**, **Josep Puig** i **Juan Santiago Muñoz**. Compartíem aquella tasca amb l'equip d'*Alfalfa* i amb la gent del **Comité Antinuclear de Catalunya (CANC)**, que editaven el butlletí *BIEN*, on es destacaven els articles de **Vicenç Fisas**, que el maig de 1978 publicaria *Centrales nucleares: imperialismo tecnológico y proliferación nuclear* (edit. Campo Abierto).

Eclosió de publicacions

L'abril de 1979 va publicar-se *El combat ecologista a Catalunya* (Edicions 62), escrit per tres fundadors del Col·lectiu de Periodistes Ecologistes –Garcia, Reixach i Vilanova– i que havia guanyat el segon premi Xarxa durant la festa literària de Santa Llúcia celebrada a Badalona el 1978. **El llibre sintetitzava per primera vegada una proposta ecologista per a Catalunya.** La coberta era una fotografia de la capçalera de la manifestació antinuclear de l'onze de març de 1979, amb la majoria de dirigents del CANC.

Posteriorment s'editarien altres llibres antinuclears, com *El síndrome nuclear: el accidente de Harrisburg y el riesgo nuclear en España* (Vilanova, Edit. Bruguera, 1980), *Catalunya sota el perill de l'urani* (Cabrè, Carbonell, Puig i Vilanova, Edic. 62, 1981), *Chernóbil, el fin del mito nuclear* (Vilanova, Anthropos, 1988), *La febre de l'urani. Catalunya dins l'estratègia atòmica mundial* (Joan Castellà Gassol, Edit. Blume, 1981) i *Manduca atòmica* (Xavier Borràs, Lia, 1984).

Un dels períodes més fructífers d'informació electronuclear crítica es va produir al *Diario de Barcelona* l'any 1977, quan estava dirigit per **Tristán la Rosa**. Posteriorment el vell *Brusi*, el diari més antic del continent, fundat el 1792, seria autogestionat per periodistes i operaris del **Sindicat de Treballadors de Premsa de Barcelona (STPB)**. Durant 1983-84 el diari, que va patir un boicot de Papelera Española i del propi *establishment* periodístic barceloní, va dedicar molts editorials, portades i reportatges a la qüestió nuclear a Catalunya, incloent articles denunciant la inseguretat de les centrals d'Ascó i Vandellòs. Durant la dècada dels 80 es va aconseguir la publicació d'articles antinuclears al *Tele-Exprés*, *El Periódico*, *Ajoblanco* i en especial a la revista *Canigó*, dirigida per **Isabel-Clara Simó**.



5 de juny de 1978: membres del col·lectiu de periodistes ecologistes venent la revista *Userda* a la plaça de la Catedral després d'una manifestació antinuclear. (Foto: Pilar Sentís).

La situació en democràcia

Paradoxalment a partir de la dècada dels 90 el periodisme i l'opinió antinuclear a Catalunya quedarien ofegats per uns mitjans de comunicació molt condescendents amb el *lobby* nuclear i les empreses elèctriques que condicionen la seva publicitat. La majoria de periodistes i escriptors antinuclears quedarien marginats dels diaris i de les televisions. Pràcticament només l'enginyer **Josep Puig, cofundador del Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear** i autor de *L'ecologisme* (Barcanova, 1991), aconseguiria sortir als mitjans i les televisions.

La revista *Actual* (especialment durant l'època controlada per **Eliseo Bayo** i **Santi Vilanova**), *Interviú* i *El País*, durant 1995-96, reflectirien l'opinió antinuclear i publicarien reportatges d'investigació sobre el tema.

Amb en Xavier Garcia aconseguiríem col·laborar habitualment al diari *El Punt* i esporàdicament a *l'Avui*, així com en alguns setmanaris comarcals.

En Garcia seria qui tindria més oportunitats per a seguir escrivint llibres sobre temes ambientals i antinuclears: *La transició apassionada. Un ecologista es confessa* (Roger de Belfort, 1989); *La Catalunya nuclear* (Columna, 1990); *Catalunya també té sud*

(Flor del Vent, 1997), *Memòria de la Catalunya nova* (Flor del Vent, 2001), *Catalunya es revolta* (Angle Editorial, 2003).

Durant la darrera dècada els set volums editats per l'associació **Una Sola Terra** que aglutinen els textos dels simposis internacionals organitzats des de 1989, gràcies a la col·laboració de la Diputació de Barcelona, permetrien conèixer el darrer pensament ecologista i antinuclear de destacades personalitats internacionals.

Cal assenyalar també que l'Informe 2004 de l'Observatori del Risc de l'Institut d'Estudis de la Seguretat va publicar un informe sobre l'impacte de l'accident de Txernòbil a Catalunya.

En l'actualitat, però, només les revistes *Dia de la Terra* i *Userda*, dirigida pel periodista ecologista Xavier Borràs, i de tant en tant la revista *El Temps*, són els únics mitjans de comunicació escrits en llengua catalana on es pot trobar informació i reportatges antinuclears escrits per alguns d'aquells pioners dels anys 70. Des d'aquestes pàgines tenim, potser, la darrera oportunitat de reclamar al Tripartit que compleixi els pactes del Tinell i que iniciï la concertació amb el Govern de Madrid per al tancament de les centrals. Finalment, volem veure realitzada la nostra esperança, cobejada durant tants anys i defensada amb tants articles i publicacions, d'una Catalunya desnuclearitzada.

**Santiago Vilanova és president de l'associació Una Sola Terra.*



Juny de 1977: distribució del núm. 0 de la revista *Userda* durant la campanya de les primeres eleccions legislatives. (Foto: Robert).

ECOSERVEIS

40% D'ESTALVI RESPECTE AL GASOIL

Estufes i calderes d'alta tecnologia:

- ..alt rendiment.
- ..control electrònic total
- ..encesa automàtica
- ..diferents potències per a totes les necessitats: Inst. domèstiques, industrials, explotacions agràries, cases rurals, comunitats de veïns....
- ..poden ser instal·lades per un professional de la vostra confiança.

ENERGIA TOTALMENT ECOLÒGICA

neutra en el balanç de les emissions de CO₂



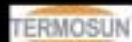
CALEFACCIÓ AMB BIOMASSA

Pellets, estelles, pinyola, closca d'ametlla, avellana i pinyó, residus de poda, etc.



ESCALFOR NETA I ECOLÒGICA

Àmplia gamma d'estufes i calderes fins a 500 Kw



TOTSOLAR - TERMOSUN Consulta la nostra web - www.totsolar.com - info@totsolar.com - 93 3076939 / 666858675

HI HAVIA UNA VEGADA TXERNÒBIL

EXPOSICIÓ AL CCCB
17/05/06 - 08/10/06

CCCB Montalegre 5, 08001 Barcelona
Tel. 933 064 100 www.cccb.org



Una coproducció de:

Amb el suport de:
 Departament de Cultura

I la col·laboració de:



CAMINS DE PLENITUD I INTEGRACIÓ
EXPERIÈNCIES DE VIDA A ARCÀDIA

UNIVERSITAT Holística



SETMANA DEL 4 A L'11 D'AGOST:
Visió del Món: Visió Holística del Món, Escoltar i Reconnectar amb la Natura, El Despertar i la Transformació de la Consciència, Celebrar la Vida: Creativitat i Art, Espiritualitat Socialment Compromesa.

SETMANA DE L'11 AL 18 D'AGOST:
Dimensió Social: Crear Comunitat i Abraçar la Diversitat, Eines de Comunicació: Conflicte, Facilitació i Presa de Decisions, Empoderament Personal i Lideratge, Salut i Sanació, Abast Local, Bioregional i Global.

Visió del Món: 550€ - Dimensió Social: 550€ - Ambdós cursos: 1.000€

La película que abre tus ojos a un nuevo mundo de posibilidades

¿Y tú qué (S)abes!?
What do YOU know?

**En este infinito mar de potencial que nos rodea,
¿cómo podemos seguir creando el mismo tipo de realidades?**

Con **¿Y tú qué (S)abes!?**
descubriremos que en el momento que podamos
explicarnos lo que está ocurriendo dentro de nosotros,
seremos capaces de cambiar lo que sucede a nuestro alrededor.

5 DE MAYO ESTRENO EN CINES

ISAAN

www.ytuquesabes.es



ECOSERVEIS



C/ València 186 - 08011 Barcelona
Tel. 93 453 15 73
Fax 93 451 67 08

a new lifestyle



ALIMENTACIÓN BIOLÓGICA: carnes, frutas y verduras, lácteos, quesos y derivados, congelados, platos precocinados, panes, proteína vegetal - Comida preparada - NUESTRA TIENDA: Complementos dietéticos - Higiene y cosmética - Discos, libros y papelería - Ropa y calzado - Utensilios de cocina - Objetos de regalo y decoración - SALUD: Masaje y naturopatía - BELLEZA: Peluquería y cosmética biológicas - ACTIVIDADES: Yoga - CURSOS Y TALLERES: Cocina natural y energética.

+ info: <http://www.biospacio.com> - e-mail: info@biospacio.com

HORARIO: de 8h a 20h - Sábados hasta las 15h



Aquest any, més ajuts.

PRESTACIONS I AJUTS PER A LES FAMÍLIES AMB NENES I NENS.
CONVOCATÒRIA 2006: FINS AL 31 DE DESEMBRE.

- per infant a càrrec
- per part, adopció o acolliment múltiple
- per part, adopció o acolliment múltiple, sotmès a nivell d'ingressos de la família
- per adopció internacional, sotmès a nivell d'ingressos de la família

Com tu, volem el benestar de les famílies. Per això, hem consolidat les prestacions i els ajuts, i n'hem creat dos de nous: l'ajut per a les famílies que adoptin un infant a l'estranger i l'ajut per part múltiple que s'amplia també a les famílies amb bessons o amb dos infants adoptats o acollits simultàniament, fins a tres anys. Com tu, volem que el benestar arribi a tothom.

Per a més informació:



Departament de Drets Junys
Departament de Benestar i Família



Et necessitem una altre vegada!



**NO NUCLEAR?
GRÀCIES**

**Signa la petició
contra l'energia nuclear**

WWW.MILLION-AGAINST-NUCLEAR.NET

TORNA LA NUCLEAR?

Arreu d'Europa, la indústria nuclear està fent una gran campanya de relacions públiques i de pressió per convèncer a la gent que l'energia nuclear és la solució per al canvi climàtic i per a l'increment del consum d'energia.

Millorant les centrals nuclears avui existents i allargant la durada dels seus permisos de funcionament està essent avui considerat de forma més favorable. A Finlàndia, França o a la Gran Bretanya s'estan construint noves centrals o es considera la seva construcció després d'anys de moratòries. A despit del fet que molts països membres de la UE i la seva ciutadania no estan a favor de l'energia nuclear, el Tractat Euratom obliga a tots els països de la UE a promoure-la.

Ara fa 20 anys Recordem Txernòbil 1986

Fa 20 anys, el reactor número 4 de la planta nuclear de Txernòbil va explotar. Uns 135.000 km², una superfície equivalent a la de Grècia, va ser greument contaminada amb Cessi-137. Avui, encara 5,5 milions de persones viuen allí.

El govern d'Ucraïna va informar, el març de 2002, que un 84% dels 3 milions de persones que van ser exposades a la radiació, estaven malaltes segons els registres mèdics.

L'any 2000 el nombre de persones adultes amb càncer de tiroides, a la regió de Gomel, a Bielorússia, era un 428 % més elevat que l'any 1986.

NO MÉS TXERNÒBILS – ATUREM LES NUCLEARS

**AJUDA'NS SIGNA LA PETICIÓ!
WWW.MILLION-AGAINST-NUCLEAR.NET**

WWW.MILLION-AGAINST-NUCLEAR.NET

DIG UEM NO A L'ENERGIA NUCLEAR!

La indústria nuclear ens vol fer creure que l'energia nuclear és segura, ens vol fer creure que gairebé tenim solucionat el problema de l'emmagatzament dels residus nuclears, ens vol fer creure que no podem combatre el canvi climàtic sense ella. NO T'HO CREGUIS.

L'energia nuclear:

- 1) Encara genera **residus perillosos** (per a moltes generacions)
- 2) Es **molt cara** (i no podria sobreviure sense subvencions públiques que paga el contribuent)
- 3) S'acaba l'**urani** (en 50 anys, si la generació d'electricitat nuclear es manté al nivell actual)
- 4) Causa **seriosos accidents** amb les emissions radioactives (al menys 22 des del desastre de Txernòbil, l'any 1986)
- 5) Vol dir **armes nuclears** (a través de la propagació de la tecnologia)
- 6) Emet **CO₂** (des del bressol a la tomba, tot el cicle del combustible nuclear, genera tant CO₂ com una moderna central tèrmica de gas)

La **solució** és el ple compromís amb l'**estalvi d'energia**, el seu **ús eficient** i les **energies renovables**, com la solar, la eòlica i la biomassa. La tecnologia és disponible, és assequible i crea llocs de treball. No ens podem permetre esperar!

Esta campaña está organizada por Atomstopp, Amigos de la Tierra Europa, GLOBAL 2000, Salir de la Nuclear, WISE y Mujeres para la Paz. Hasta ahora la campaña tiene el apoyo de mas de 150 ONG en Europa.

Diseño/fotos: Earth-Vision.biz/Mads Eskesen

INST-NUCLEAR.NET

Ho vam fer abans. Ho podem tornar a fer.

Demana als teus amics i a la teva família que signin la petició ARA.

Petició

1 Milió d'europèus contra l'energia nuclear

Nosaltres, persones sotasignades, urgim a la Comissió Europea, Al Parlament Europeu i a tots els estats membres de la UE a:

- aturar o impedir la construcció de noves centrals nuclears i instal·lacions nuclears a la Unió Europea,
- emprendre un pla per abandonar l'energia nuclear a la Unió Europea,
- invertir de forma massiva en eficiència energètica i en el desenvolupament de les energies renovables,
- acabar amb el Tractat d'Euratom que dona suport enorme a l'energia nuclear a Europa mitjançant finançament públic

Nom	Adreça	Correu electrònic	Signatura

Envia aquest full abans del 1er d'octubre de 2006 a:
1 Million Petition – Atomstopp – Landstrasse 31/II/223
4020 Linz – **Austria** – Fax: +43-732-785602



CATALAN text missing here!

WWW.MILLION-AGAINST-NUCLEAR.NET



salvem els rinos vine al zoo


El Zoo de Barcelona col·labora en la conservació d'espècies que estan en perill d'extinció, com el rinoceront.

Ara, quan vinguis al Zoo, a més de gaudir dels animals estaràs col·laborant en la seva protecció.

T'hi esperem!



ECOSERVEIS



Arcàdia
CENTRE D'INVESTIGACIÓ I HUMANITATS

UN ESPAI EN PLENA NATURA PER A CURSOS, SEMINARIS I TROBADES

AQUESTA ÉS L'OPORTUNITAT DE COMPARTIR UN ENTORN ESPECIAL, CONCEBUT I DISSENYAT PER A ACOLLIR GRUPS QUE REQUEREIXIN, PER A DESENVOLUPAR ELS SEUS PROPIS PROGRAMES DE TREBALL, CONDICIONS D'AÏLLAMENT, COMODITAT, MEDI NATURAL, COHERÈNCIA AMB L'ENTORN...

Oferim una cuina saborosa i original.

Arcàdia està situada a prop del llac de Banyoles, a la província de Girona.

Pots establir contacte amb nosaltres als telèfons 972 190 435 o bé al 615 341 918 o per mitjà del correu electrònic arcadia@athanor.es (www.athanor.es/arcadia/arcadia.htm)

L'educació ambiental al teu abast! Guies d'educació ambiental



les podeu trobar a:

BARCELONA SOSTENIBLE
Centre de Recursos

Nil Fabra, 20 baixos
Tel. 93 237 47 43
recursos@mail.bcn.es

[AGENDA 21 BCN]
www.bcn.es/agenda21

Noves guies!

Finançament ètic i sostenibilitat
(27) Guia d'educació ambiental

21 consells per tenir un habitatge sostenible

FES-TE AMIC DELS BOSCOS

AGENDA 21 BCN

Agencament de Recursos

Agencament de Recursos

UNA CORPORACIÓ D'EMPRESES AL SERVEI DE L'ÈTICA, LA RESPONSABILITAT I EL COMPROMÍS SOLIDARI

SERVEIS

- Màrqueting integral i corporatiu
- Agència de periodisme i comunicació
- Campanyes d'imatge i promoció
- Disseny gràfic i corporatiu
- Pàgines web
- Interiorisme i feng-shui
- Projectes editorials
- Disseny - Impressió i distribució
- Assegurances empresarials i personals
- Assessoria per a empreses

PRODUCTES

- Activador de l'aigua GIE
- Càmera GDV
- Energia elèctrica verda
- Q-Link
- Productes AYDO (Ayhan Doyuk)



www.sinapsiscorp.org SINAPSIS: RBLA, CANALETES, 127, 3r. TEL. 93 342 45 45 info@sinapsis-corp.org

PATRONAT MUNICIPAL DE L'HABITATGE

Ajuntament de Barcelona



1a fase de la remodelació del Bon Pastor

152 habitatges realitzats amb criteris de construcció sostenible:

Disseny

- Impacte mínim en els moviments de terres
- Orientacions solars idònies
- Ventilacions interiors creuades
- Obertures de façanes controlades

Materials

- Reciclatos o reciclables
- Ús de materials naturals
- Minimització dels materials no biodegradables
- No utilització dels materials no absorbibles

Estalvi energètic

- Ús d'energia solar
- Dispositius per a l'estalvi energètic (aixetes i dipòsits de baix consum, làmpades de baix consum, ascensors de baix consum, recuperadors d'aigües pluvials per al reg, detectors de presència per a l'enllumenat comunitari...)

ECOSERVEIS

Elaboradors de proteïnes vegetals i derivats

**Tofu
Seità
Tempe**

**Des de
1986**

Vegetalia

**Ampli
assortiment
de plats
naturals
i ecològics.**

**Botiga
RESTAURANT
VEGETARIA**

**Escudellers, 64
Barcelona
Telf. 93.317.33.31**

Qualitat i compromís — Agricultura Ecològica

**EINES D'ACER
INOXIDABLE PER
L'AGRICULTURA
ECOLÒGICA**

**C/ Masien Jacint Verdaguer s/n
E-25264 Vilanova de Bellpuig (Ulldes) CATALUNYA
Telf: +34 973324031 Fax: + 34 973 32 44 12**

Mermeladas sin azúcar ecológicas

- Melocotón
- Fresa
- Arándanos
- Naranja

Sol natural

*En las mejores tiendas de
herbolistería y productos naturales*

Sol Natural
Paseo Cav Rúbias, 14 - P.I. Les Cortes
08340 Cabrera de Mar (Barcelona)
Tel. 902 181 629 Fax 93 756 60 01

Vine a practicar EL GEST DE LA PAU



QUÈ ES?

· És una pràctica d'alquímia interior que s'activa mitjançant un patró de moviments fàcils de realitzar per qualsevol persona, que desenvolupa un equilibri dels centres energètics.

· És una invocació i una pregària universal.

· És un símbol d'unitat.

· És una roda de sanació i una meditació.

· És una iniciativa no lucrativa, voluntària, apolítica i aconfessional.

Es fa cada primer diumenge de mes a les 10 del matí a la plaça del Llac del Parc de la Ciutadella de Barcelona.

Vine i podràs aprendre a practicar GRATUÏTAMENT el GEST DE LA PAU - Seràs BENVINGUT.

Tel.: 93 351 18 57



SEBA

associació de
Serveis Energètics
Bàsics Autònoms

ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
AUTÒNOMA
CONNEXIÓ A XARXA
SOLAR TÈRMICA

C/ Ripollès, 46
08026 Barcelona
Tel. 93 446 32 32
Fax 93 456 69 48
e-mail: seba@seba.es
www.seba.es



Cada 22 d'abril es commemora l'aniversari de la celebració per primera vegada al món del DIA DE LA TERRA - 1970 (Earth Day - 1970). En aquella ocasió més de vint milions de nord-americans, més de deu mil escoles i més de mil universitats arreu dels Estats Units d'Amèrica participaren en el Dia de la Terra. Més de sis-centes mil persones participaren a la Fira Ecològica en plena 5a. Avinguda de Nova York, i moltes més persones participaren en d'altres activitats. Aquella gent va sortir al carrer, va pressionar el Congrés i va iniciar el modern moviment ecologista. El Dia de la



Terra de 1970 va ajudar a generar el suport públic que va menar que s'adoptessin les lleis d'Aire Net, d'Aigua Neta, d'Espècies en Perill, i de Protecció dels Mamífers Marins; també es va crear l'Agència de Protecció Ambiental dels Estats Units. El Dia de la Terra va ser fundat pel senador de Wisconsin, Gaylord Nelson, i va ser organitzat per Denis Hayes. Va ser la més gran demostració de base de tota la història dels Estats Units. Des d'aleshores va començar a celebrar-se el DIA DE LA TERRA cada 22 d'abril.

20 anys després, el 22 d'abril de 1990, 200 milions de persones a 141 països varen participar en el primer Dia de la Terra internacional. Milers d'activitats es varen realitzar arreu del món, que inclogueren manifestacions, plantades d'arbres, fires per la Terra, neteges de rius, actes culturals i altres iniciatives patrocinades pels governs. A molts països la campanya va exercir pressió als caps d'estat perquè participessin personalment a la cimera de les Nacions Unides a Rio de Janeiro; una reunió, sense precedents, de nacions que varen tractar temes com ara el canvi climàtic i la pèrdua d'espècies arreu del món.

La campanya del Dia de la Terra 1990 als EUA va mobilitzar la gent per realitzar opcions individuals i col·lectives que reflectissin valors ambientals, i va eixamplar el suport popular a favor de nous canvis. Uns 70 milions de nord-americans i nord-americanes varen participar en els 40.000 esdeveniments que s'organitzaren de costa a costa. 1.800.000 persones es varen aplegar a Nova York i 800.000 persones varen trobar-se al Capitol Mall de Washington DC.

En el seu 30 aniversari, el Dia de la Terra 2000 va aplegar entorn de 500 milions de persones d'arreu del món i això va significar l'inici d'un nou mil·lenni de conscienciació ambiental i d'activisme. El tema de l'Energia Neta Ara! va ser la força central de les tasques d'organització tant als EUA com arreu del món. Amb la col·laboració d'activistes d'arreu del planeta, es va desenvolupar la campanya mundial Energia Neta Ara Mateix!



www.diadelaterra.org

Per a demanar informació sobre l'Associació de la Terra

info@diadelaterra.org

firaperlaterra@diadelaterra.org

Entitat inscrita al Registre d'Associacions de la Generalitat de Catalunya amb el núm. 18.739

Poden participar-hi com a socis totes les ONG, col·lectius o associacions públiques que hagin incorporat, o tinguin en projecte fer-ho a curt termini, els Principis de Valdez. També s'admeten aportacions i col·laboracions a títol individual.

Desitjo participar-hi com a voluntari

Vull contribuir-hi amb una aportació econòmica**

Vull subscriure'm a la revista *Dia de la Terra*: 2 números l'any, 10 euros

Volem fer-nos socis

Nom.....

Adreça

Municipi..... Codi Postal

Telèfon..... Correu Electrònic

Signatura

** Envia un xec a:

Núm. de compte corrent de Dia de la Terra: 3025 - 0001 - 10 - 1433021331

Associació Dia de la Terra Catalunya. Apartat de Correus 10145 - 08080 - Barcelona

Tel. 93 458 51 45

Entrevista a Josep Ros

ARA QUE FA VI NT ANYS...

L'estat de la qüestió al territori més afectat per la catàstrofe de Txernòbil: Bielorússia

En Josep Ros ha estat treballant durant 22 anys dins els seveis informatius de TV3, fins que les diferents sensibilitats entre ell i l'ens televisiu l'han fet marxar-ne. La seva etapa més important la va viure al programa 30 Minuts, on va fer reportatges de tota mena: de contingut polític, social, ecològic... Ha rebut premis importants. Enguany acaba de rebre el premi Eurosolar 2005 pel conjunt de tot el treball periodístic fet en la difusió de les energies renovables. Conegut també per haver destapat l'escàndol dels residus tòxics i radioactius acumulats al pantà de Flix i a l'abocador del Racó de la Pubilla, la producció que té ara entre mans va sobre els 20 anys que fa que va tenir lloc la catàstrofe de Txernòbil. En el moment d'aquesta entrevista acaba de tornar de Bielorússia, que va ser la zona més afectada per l'accident de la central.



–Pep, què t'ha dut a Bielorússia?

–Una intenció. Bielorússia és ara una república independent d'uns 10 milions d'habitants, que quan va petar Txernòbil formava part de la Unió Soviètica. No tenia sobre el seu territori cap central nuclear, però era fronterera amb Ucraïna. A Bielorússia hi van caure un 70% dels materials radioactius que van sortir del quart reactor de la central de Txernòbil, el que va patir l'accident. És per tant la zona més afectada. Els materials més pesants lògicament van caure més a prop i els més lleugers van arribar fins a mitja Europa. A França va arribar radiació; aquí en va arribar una mica... Tant aquí com a França es va negar oficialment l'arribada d'aquest material.

–Per tant, no ens podem confiar dels comunicats oficials...

–Un informe oficial de la tardor passada deia que això de Txernòbil ja s'ha acabat, que van morir 40 persones

en aquell moment, que després hi ha hagut uns quants càncers de tiroïdes (uns quants milers), però que ara ja es curava i que no hi havia problema... i que en el cas de molta gent que era al territori i que tenia malalties no es podia provar la relació amb la radiació. Tal com m'han dit tant científics com autoritats del propi país que treballen al Comitè de Txernòbil que havien aportat material base per a les conclusions, aquestes conclusions que n'ha tret l'Agència Internacional de l'Energia Atòmica són totalment contràries als documents base dels quals partia. M'han dit que estan absolutament en contra d'aquestes conclusions.

–Són els nens especialment vulnerables a la radiació?

–Els nens emmalalteixen més perquè el seu cos és més sensible. Ara bé, als milers de nens que avui estan afectats, d'on els ve la malaltia? De la que van rebre els seus pares? És una possibilitat; hi ha casos de transmissió

per lesions genètiques. Però en molts casos són patologies que han adquirit pel consum d'aliments.

-Quines malalties pateixen?

-Les patologies són molt variades. Començant pel càncer. El càncer de tiroides és l'únic admès oficialment com a conseqüència de l'accident. Hi ha càncers de ronyó i de moltes altres coses; hi ha leucèmies... També s'han vist cardiopaties. Cardiopaties que aquí podem trobar en un adult de 60 o 80 anys les trobem allà en nens de 8 o 10 anys. També pateixen problemes immunitaris, o problemes de pèrdua de visió -cataractes per exemple.

-De quins recursos mèdics disposen a Bielorrússia?

-A Gómel, que és la capital de la província més afectada, una ciutat de 750.000 habitants, hi ha un hospital nou, que està en marxa des del 2002, que està especialitzat només en malalties derivades de les radiacions. És un hospital immens, que s'ha pogut dotar d'alta tecnologia. Als hospitals petits les condicions són molt més precàries.

-Quins ajuts estan rebent de l'exterior?

-És complicat. La situació política allà no és la millor per poder tenir segons quines relacions amb segons quins països. Hi ha aportacions econòmiques del *lobby* nuclear, que hi posa diners per obtenir dades. Bielorrússia s'ha convertit en un terrible laboratori amb éssers humans que conviuen amb la radioactivitat.

-Has establert contacte amb experts del país?

-Sí. La persona que penso que més ha estudiat el fenomen és el professor Yuri Bandazhevsky, exdegà de la Facultat de Medicina de Gómel. Les conclusions a què ha arribat són que els elements radioactius incorporats a través de l'alimentació afecten tot el cos.



Foto: www.elenafilatova.com

Resulta que mentre va mantenir la difusió dels seus estudis dins l'àmbit acadèmic era considerat el científic més brillant de tota la Unió Soviètica en l'àmbit sanitari. Ara bé, quan es fan públics els seus estudis a través d'un programa de televisió, acaba engarjolat; li van caure vuit anys de presó i la inhabilitació professional definitiva. També he parlat amb el fundador i director de l'Institut de Genètica... el qual van clausurar l'any passat. I amb altres especialistes. Aquesta gent que està fent feina no la fa precisament amb totes les facilitats; de vegades es posen en dificultats serioses.

-En mig de tanta ocultació, fins a quin punt contribueixen les disposicions legals a reduir els danys?

-Els aliments més convencionals que la gent pot trobar al mercat, teòricament les autoritats els tenen 'sota control'. Sota control vol dir que s'han posat unes normes que vol dir que mentre no superin determinat nivell de radiació se n'autoritza la venda. Aquestes normes aquí no serien vàlides. Per exemple, s'accepta que la carn de vedella pugui tenir 500 becquerels per quilo de cesi 137... Molta part d'aquest territori està produint aliments amb alts nivells de contaminació radioactiva, que es consumeixen legalment, cosa que dóna l'aparent tranquil·litat a la gent que "no passa res".

-Tens alguna idea del percentatge de gent que emmalalteix a la zona més afectada?

-A partir de l'hospital de Buda-Koixeliovo (província de Gómel) s'ha fet una estadística que penso que és fiable. Està reconegut que encara avui la corba de mortalitat segueix pujant, mentre que la de natalitat segueix baixant. Hi ha també una mortalitat prenatal important. Els nivells d'increment de les malalties en molts casos són esgarrifosos; sobretot en nens. Hi ha uns estudis que parlen dels fetus que estaven en gestació en el moment de l'explosió, que han desembocat en malformacions genètiques, síndrome de Down... A hores d'ara hi ha una incidència cada vegada més gran de càncer de mama. Hi ha malalties que tenen un període de latència, i a més algunes que s'aniran transmetent genèticament. Per tant aquí hi ha tot un camp terrible d'expectatives. A més, hi ha molts casos de persones incurables que no són volgudes als hospitals; aquestes no consten a cap estadística.

-Quina destacaries com a gran lliçó de Txernòbil 20 anys després?

-Que allò no es va acabar el dia que va esclatar, ni els dies immediats, ni amb els bombers que van actuar allà sobre heroicament, ni amb els 900.000 'liquidadors' que van intervenir sobre el reactor per aturar-ne l'explosió, molts dels quals van morir i no figuren tampoc a les estadístiques (és una vergonya)... La lliçó és que allò pot durar generacions. És una contaminació que no es veu, que no es flaira, però que està present i que provoca conseqüències. D'altra banda, els ciutadans ens hem de poder pronunciar sobre l'impacte d'aquesta tecnologia, que s'utilitza parcialment vinculada a la indústria militar i que algú ens vol tornar a vendre que és la font d'energia del futur: segura, neta i barata. Penso que no és cap d'aquestes coses.

LES ESTADÍSTIQUES ENERGÈTIQUES, L'ENERGIA NUCLEAR I LES ENERGIES RENOVABLES

*per Pep Puig

A moltes estadístiques energètiques ocorre un fet ben simptomàtic: quan es comptabilitza l'aportació de l'electricitat en el consum d'energia primària, es tracta l'electricitat nuclear i la generada amb les fonts d'energia renovable amb criteris diferents. Això fa que en surti afavorida la nuclear i penalitzades totes les renovables.

A moltes estadístiques energètiques –les d'Eurostat, les espanyoles, les catalanes...– es fa trampa, fent que sembli que l'electricitat nuclear té un paper més important del que realment té, o fent que l'electricitat renovable tingui menys importància de la que realment té. Anem a veure com es fa aquesta trampa.

Ni la nuclear aporta tanta energia...

El Consum d'Energia Primària (CEP) al món va ser, l'any 2003, de 10.224 Mtep (milions de tones equivalents de petroli). Les estadístiques oficials diuen que l'aportació nuclear al CEP va ser del 6,1% (624,3 Mtep) l'any 2003. Però si observem l'energia elèctrica que l'any 2003 va aportar la fissió nuclear, veurem que els reactors nuclears en funcionament varen generar 2.758,4 TWh (1 terawat-hora = mil milions de kWh) d'electricitat, que és l'única forma d'energia útil que aporta la fissió de l'àtom d'U-235. Si es fa la transformació d'energia elèctrica a energia tèrmica (a raó de 860 kcal/kWh), s'obté que els 2.758,4 TWh equivalen a 237,2 Mtep, una xifra que, comparada amb els 624,3 Mtep que es llegeixen a les estadístiques oficials, és 2,6 vegades més petita. Per tant **la real aportació**

energètica útil de la nuclear seria del 2,3% i no del 6,1% com s'afirma en base a les estadístiques energètiques dels organismes oficials.

La raó d'aquesta descarada manipulació rau en el fet que, quan transformen l'electricitat nuclear a energia tèrmica, no empen el factor de conversió de 860 kcal/kWh (que és l'energia tèrmica que s'obté a partir d'1 kWh d'electricitat) sinó que fan servir un factor ben superior, fins i tot de 2.500 kcal/kWh, com si l'electricitat s'hagués generat en una central tèrmica de combustibles fòssils, on a la caldera cal cremar una quantitat de combustible que doni unes 2.500 kcal, que són les necessàries per a produir 1 kWh d'electricitat amb la transformació vapor - turbina - generador. Fer servir aquest factor de conversió té la seva raó de ser quan es crema un combustible fòssil, ja que s'hauran consumit les corresponents tones físiques de petroli o carbó, cosa que no passa al nucli d'un reactor nuclear, on la calor es genera mitjançant la fissió dels nuclis dels àtoms d'un isòtop de l'urani: l'urani 235.

A Catalunya també es fa aquesta trampa. El Pla d'Energia de Catalunya 2006-2015 diu que el Consum d'Energia Primària va ser, l'any 2003, de 25,9 Mtep i que l'apor-

tació de l'energia nuclear va ser de 6,4 Mtep. Per tant, la contribució de l'energia nuclear al consum d'energia primària de Catalunya és del 24,7%, segons els organismes oficials del país.

Anem a veure la realitat. L'any 2003 els tres reactors nuclears en funcionament a Catalunya varen generar 25.375,8 GWh (1 gigavat-hora = 1 milió de kWh). Si es fa la conversió d'aquesta quantitat d'energia elèctrica en energia tèrmica equivalent (a raó de 860 kcal/kWh), s'obté que l'any 2003 l'energia nuclear va aportar 2,2 Mtep i, per tant, la seva contribució real va ser del 8,4% i no del 24,7% com ens volen fer creure. Per a obtenir la xifra que es llegeix al Pla d'Energia de Catalunya cal fer servir un factor de transformació termicoelèctric de 2.530 kcal/kWh, factor ben superior, fins i tot, al que empra l'empresa BP a les estadístiques energètiques mundials que anualment publica.

El més 'curiós' de tot plegat és que, mentre que a l'energia nuclear se la tracta amb aquest privilegi, no passa el mateix quan es tracta de quantificar l'aportació de l'energia elèctrica generada amb fonts d'energia renovable.

...ni les renovables tan poca

Anem a veure-ho amb l'energia eòlica a l'Estat espanyol. El Consum d'Energia Primària a l'Estat espanyol va ser, l'any 2003, de 136

Mtep, als quals les renovables varen contribuir en un 6,8% segons els organismes oficials. D'aquesta contribució, l'energia eòlica hi va aportar un 0,8% (o sia, 1,088 Mtep). A finals de l'any 2003 hi havia instal·lats a l'Estat espanyol 6.328 MW eòlics, que durant l'any 2003 varen generar 15,133 TW/h. L'equivalent tèrmic d'aquesta quantitat d'electricitat (a raó de 860 kcal/kWh) és d'1,3 Mtep. Però si es fa la mateixa transformació que la que fan els organismes oficials amb l'electricitat nuclear (2.540 kcal/kWh) en resulten 3,8 Mtep, cosa que vol dir que **l'electricitat eòlica, si se li aplica el mateix criteri que el que s'aplica a l'electricitat nuclear (i no hi ha cap raó per no fer-ho), va fer una contribució al consum d'energia primària espanyol del 2,8% l'any 2003, i no pas el 0,8% que diuen els organismes oficials.**

Aquesta forma de procedir que es practica habitualment en el món de l'energia reflecteix uns principis ideològics ben clars: afavorir la nuclear i desprestigiar les renovables.

Des d'aquestes pàgines demanem a la Generalitat de Catalunya que tracti estadísticament l'energia nuclear com fins ara ha tractat les renovables, o que tracti les renovables com fins ara ha tractat la nuclear. No fer-ho i mantenir la situació actual significa prendre partit ben clarament a favor de la nuclear.

**Josep Puig és professor d'energia a l'ICTA-UAB, vicepresident d'Eurosolar i membre del World Council for Renewable Energy.*



ECOSERVEIS



MAS PUJOU

VOLS GAUDIR DEL SOL DE DIA I DE NIT?

Amb una instal·lació solar de plaques fotovoltaïques, hem enllumenat la nostra masia del segle XIII restaurada. Situada a la Fageda d'en Jordà, dins el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.

Estem oberts tot l'any per a una família o grups, fins a 50 places.

Cuina tradicional o vegetariana.

Tel.: 972 19 50 76 - 17800 Olot - Girona



la botiga d' integral

Des de 1982
productes ecològics
i naturals

Euclides, 11 - Tel. 933 577 897
08031 Barcelona
Metro Vilapicina, L5

HORARIS: dilluns a divendres
de 9 a 14 i de 17 a 20 h.,
dissabte de 10 a 14 h.



L'Art de la Salut

Cursos de Tai-Chi Taoista

Grups nous cada trimestre

Per a totes les edats

Diversos centres a la
província de Barcelona.

Horari d'Informació:

de 9 a 14h

Tel.: 93 284 04 91

Pl. Joanic, 3 - Barcelona



AIAM

Exercicis de síntesis

TALLERS I CLASSES DE:

TAI-TXI, QI GONG terapèutic
MEDITACIÓ I ALQUÍMIA INTERIOR
JOC DE CONSCIÈNCIA
SIMBOLOGIA SAGRADA
AIKIDO com a via iniciàtica
TRANSMUTACIÓ I CONEIXEMENT
PER LA PRÀCTICA AMB ELS LABERINTS
CAL-LIGRAFIA I PINTURA com a eines
de creixement

i jocs de consciència

Prof. Jordi Calvet Banchs vint anys de
pràctica i deu d'ensenyament.

INFORMAT Tel.: 93 221 32 41 / 93 351 18 57



Construcció artesanal de DOMOS

Estructures geodèsiques en tub d'acer,
pintades al forn, cobertes de cotó resinat
o M2.

Mides: diàmetre des de 5m fins a 12m.

Exposició:

Urb. l'Estany de Gallecs - c/ Florida, 15
08104 Parc Natural de Gallecs (Barce-
lona)

Tel. 93 579 40 00 - 656 48 16 36

www.naturaldomos.com

VIAJE A LA INDIA MISTICA

UN PASEO POR
EL NIRVANA

AGOSTO
2006

David Tevar

937189308

605799077

indiamistica.com



Amritsar

GOLDEN TEMPLE

Dharamsala

DALAI LAMA

Haridwar y

Rishikesh

GANGES Y ASHRAMS

Badrinath

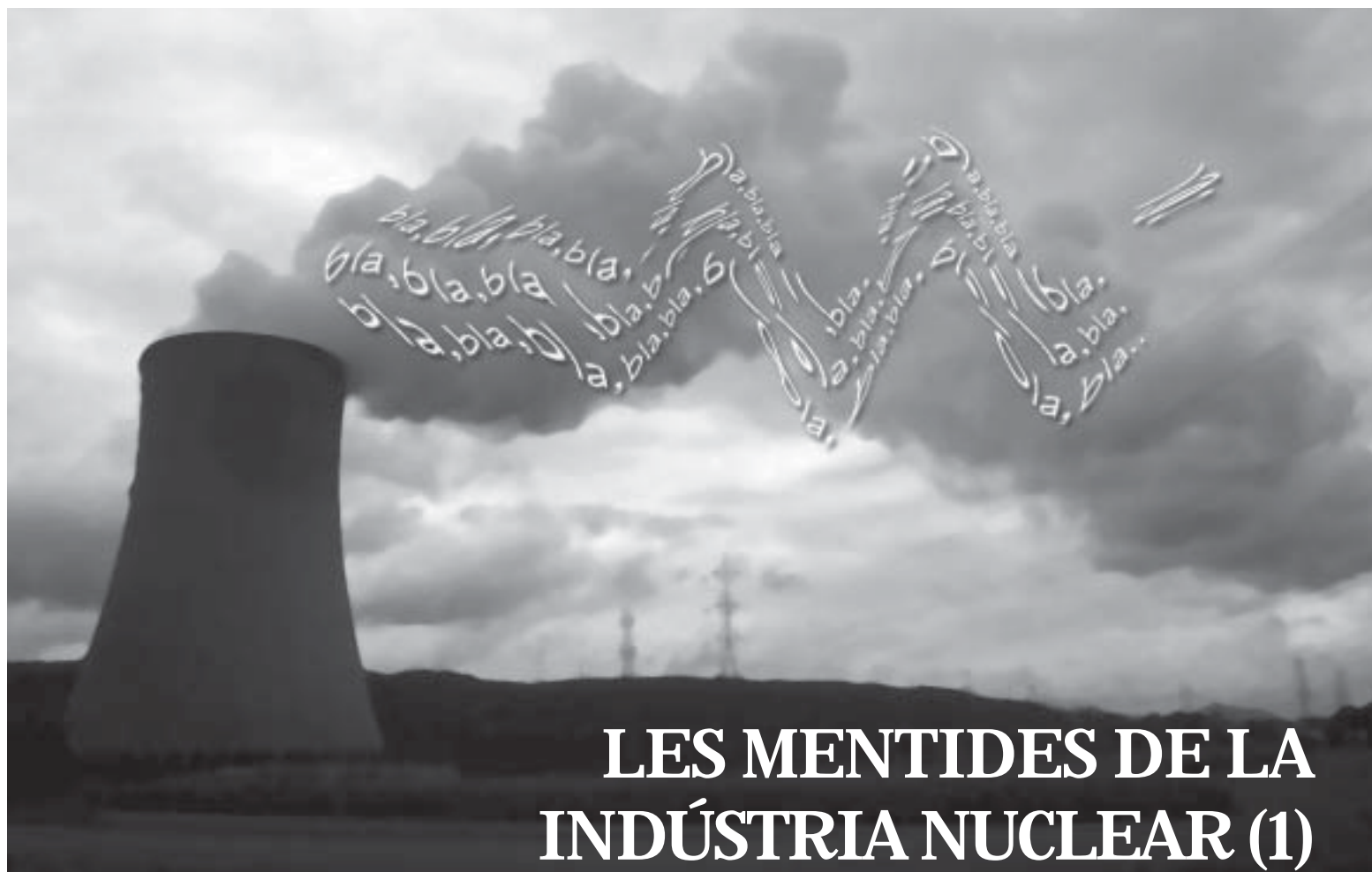
HIMALAYA

BIOARQUITECTURA

MANUEL J. REBORDO

- Proyecto compartido con el propietario
- Estudio geobiológico del terreno
- Principios bioclimáticos
- Bioconstrucción
- Proyecto y dirección de obras

Francesc Macià nº 28
08140 Caldes de Montbui, BCN
93 8653183 - 686 975098
arq@manueljreboredo.com



LES MENTIDES DE LA INDÚSTRIA NUCLEAR (1)

per Josep Puig*

La indústria nuclear, moribunda per manca de comandes de reactors, des de fa un temps ha llençat als quatre vents noves campanyes d'intoxicació a través dels seus mercenaris i propagandistes a sou. Ens vol fer creure, una altra vegada, que és 'la solució' als problemes energètics del nostre món. Ens vol tornar a entabanar de la mateixa manera que ho va intentar fer ens els seus inicis.

Els promotors de l'energia nuclear ja varen dir una vegada que l'electricitat nuclear "seria tan barata que no caldria mesurar-la" i la realitat ha estat ben diferent del que prometien: accidents nuclears a Harrisburg, a Txernòbil, a Vandellòs; residus altament radioactius arreu; urani empobrit; continuat enverinament radioactiu de la biosfera, etc. Ah!, i, que nosaltres sapiguem, a ningú no li han retirat el comptador de l'energia elèctrica de casa seva pel fet de rebre electricitat nuclear, de 'tan barata' com havia de ser.

L'abast real de la fissió

Ja l'any 1971, un dels propagandistes de la fissió nuclear va pronosticar que "a començament dels anys 90 gairebé el 90% de la nova potència elèctrica instal·lada al món, excepte Àfrica, seria nuclear i que la fissió nuclear subministraria més del 60% de l'electricitat generada al món". (Spinrad, B.I. 1971. 'The role of nuclear power in meeting world energy needs'. Dins *Environmental Aspects of Nuclear Power Stations*, 57. Vienna: IAEA.)

També l'any 1971, Glenn Seaborg (premi Nobel a l'any 1951 per la seva recerca en la química dels elements transurànids), i aleshores president de la US Atomic Energy Commission, va dir: "L'any 2000 l'energia nuclear aportarà inimaginables beneficis que milloraran la qualitat de vida per a la majoria de la població del planeta." (Seaborg, G.T. 1971. 'The environment: A global problem, an international challenge.' Dins *Environmental Aspects of Nuclear Power Stations*, 57. Vienna: IAEA.)

Els reactors de fissió nuclear no solament havien de generar tota l'electricitat per als usos domèstics i industrials, sinó que havien de transformar l'agricultura, energitzant els complexos de producció d'aliments, produint fertilitzants i dessalant l'aigua del mar. Aquest concepte de 'nuplexos' (complexos nuclears) va ser proposat l'any 1956 per Richard L. Maier (Meier, R.L. 1956. *Science and Economic Development*, Cambridge, MA: The MIT Press) i va ser posteriorment elaborat per l'Oak Ridge National Laboratory. (ORNL. 1968. *Nuclear Energy Centers: Industrial and Agro-Industrial Complexes*, Oak Ridge, TN: ORNL.) Aquests complexos -basats

Ecoserveis



RESTAURANT D'AUTOSERVEI

Menú
a base de 3 plats, pa i postres
per només 7,60 euros

Alimentació naturista equilibrada a base de productes integrals de primera qualitat - Menú del dia molt complet i variat - Extensa carta de plats i ampli assortiment de begudes naturals i postres - Servei dinàmic i àgil amb gran capacitat - Ambient senzill, modern i climatitzat sense alcohol ni tabac - Un model únic en la seva especialitat.

Santa Anna, 11-17 . 08002 Barcelona . Tel. 93 318 23 88 / 93 318 26 84
Horari continu de 12 a 22h cada dia excepte diumenges i festius.

**Restaurante Hindú
Vegetariano**


Menús mediodía y
fin de semana

Desde 1986

Pt. Vila de Madrid, 4
08002 Barcelona
Tel. 93 318 77 29
<http://govinda.xpages.com>


Sahaja Yoga
Una Experiencia Única

Inicio de talleres de
meditación gratuitos
en Abril-Mayo

Información sobre fechas y
horarios: 662 11 70 57



www.sahajayoga.es


**Restaurant
Vegetaria**

Menú mediodía 9€

Cursos de danza del vientre, danza libre,
tai-chi-chuan, afro-yin, yoga, breema,
constelaciones familiares, etc.

Sala de 70m² para alquilar.

Diputación, 164 - 08011 Barcelona
Tel. 93 454 86 13

Metro Urgell

www.restaurantamaltea.com



La opción inteligente
para la gente sana

Si realmente deseas una dieta sana para tu familia, nosotros cultivamos la huerta y te llevamos semanalmente a tu casa las frutas y hortalizas frescas, libres de químicos, plaguicidas y hormonas y con toda la fuerza de su sabor.

A partir de 115 euros un lote de 4 cajas
o bien anual 1.270 euros (transporte incluido)

Pide información: 973 79 13 91

www.recapte.com


**CENTRE DE
YOGA IYENGAR®
DE BARCELONA**

divendres de portes obertes

informació:

C/ Pelai 52, 3r 1a Tel.: 93 318 35 33
08001 BARCELONA

en grans centrals nuclears (i eventualment reactors reproductors), situats en àrees costaneres desèrtiques– proveïrien energia per a la dessalinització d'aigua de mar, producció de fertilitzants, plantes industrials i conreu intensiu de plantes, de tal manera que havien de transformar les zones desèrtiques del món en zones habitables i productives.

Aleshores la nucleocràcia no tenia cap dubte que l'energia nuclear seria absolutament indispensable. Seaborg i Corliss pensaven que sense ella la civilització s'alentiria fins a aturar-se. (Seaborg, G.T., and W.R. Corliss. 1971. *Man and Atom: Building a New World Through Nuclear Technology*, New York: E.P. Dutton.)

També proposaven un món plenament nuclearitzat on, a més de grans reactors per a generar electricitat, hi hauria vaixells de càrrega i avions de passatgers alimentats per energia nuclear i, fins i tot, cotxes nuclears. També imaginaven l'ús d'explosions nuclears 'controlades' per extreure minerals, petroli i gas de la crosta de la Terra, desviar el curs dels rius, obrir nous canals de navegació i nous ports a Alaska i Sibèria, i que s'instal·larien reactors nuclears per a la propulsió de coets per transportar humans al planeta Mart.

En aquestes visions del futur nuclear, les persones viurien sota terra (per protegir-se de la radioactivitat ambiental), deixant la superfície de la Terra per a la natura silvestre (i enverinada radioactivament). Per tornar a connectar amb la natura, solament s'hauria d'agafar l'ascensor (això sí, protegit amb un vestit protector de les radiacions). En un món com el descrit pels primerencs propagandistes de l'energia nuclear, **els reactors de fissió havien de ser una cosa màgica per als principiants, solament un artefacte temporal abans de ser seguits pels reactors de neutrons ràpids o reproductors.**

El fracàs de les darreres promeses

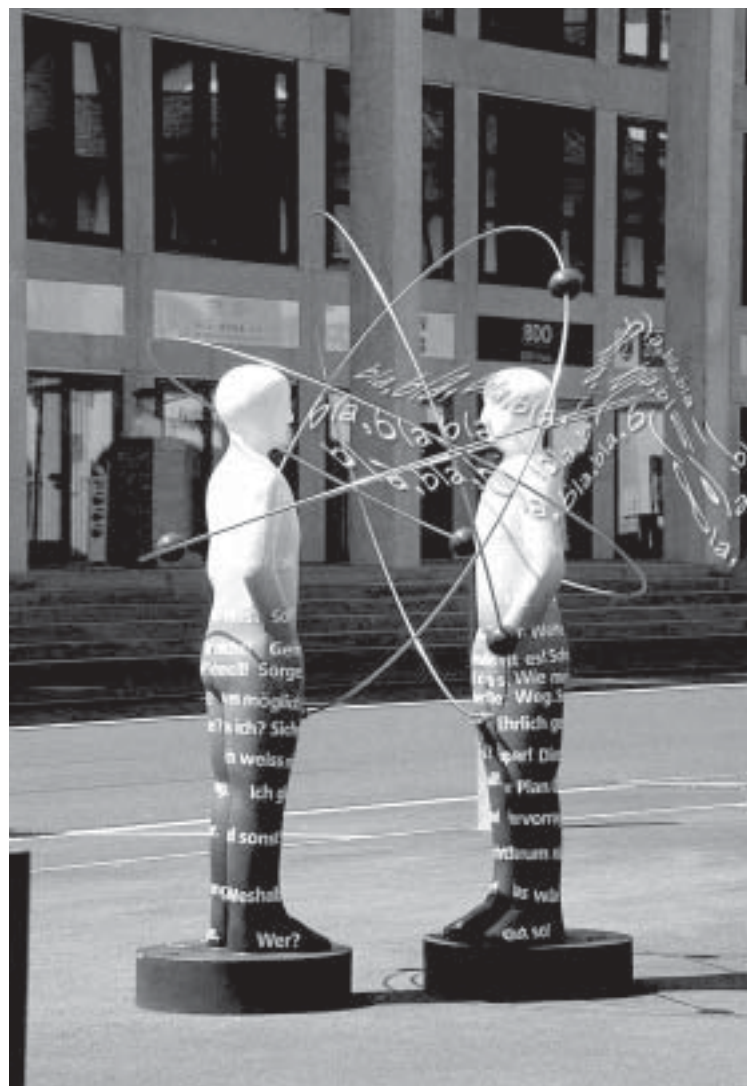
La tecnologia dels reactors reproductors ha estat un dels més espectaculars fracassos de l'energia nuclear. Avui no n'hi ha cap en funcionament al món i els pocs que es van arribar a construir van haver de ser aturats i abandonats, tot i que General Electric esperava que els reactors reproductors comercials serien introduïts l'any 1982 i que l'any 2000 representarien la meitat del parc nuclear mundial. (Murphy, P.M. 1974. *Incentives for the Development of the Fast Breeder Reactor*. Stamford, CT: General Electric.)

Els reactors reproductors no han estat la darrera promesa nuclear: des de començaments dels anys 50 la nucleocràcia ha tingut un gran interès a dedicar grans quantitats de diners a una font 'neta' d'energia, la fusió nuclear. L'any 1971, Seaborg ja confiava que els experiments de fusió nuclear arribarien a generar més energia que la que gastaven en l'experiment, a partir de l'any 1980. L'any 1972 es va predir que l'any 2000 els reactors de fusió nuclear ja generarien electricitat a àmbit comercial. (Creutz, E.C. 1972. 'How soon fusion?' *Science* 175:43.) L'any 1979, l'International Fusion Research Council va concloure que "en 50 anys es produiria energia a partir de la fusió". (IFRC. 1979. *Controlled Thermonuclear Fusion: Status Report*. Vienna: IAEA.) L'any 1987, després d'analitzar els 40 anys de recerca entorn de la fusió i d'analitzar els més de 20.000 milions de dòlars dedicats a ella, un grup de treball de l'Office of Technology Assessment va concloure que "el reactor de fusió comercial estaria disponible abans de 50 anys". (OTA.

1987. *Starpower: The US and the International Quest for Fusion Energy*. Washington, DC: OTA.) Al novembre de 1999, els científics implicats en el projecte International Thermonuclear Experiment Reactor –ITER– van insistir una altra vegada que "l'electricitat a partir de la fusió nuclear seria realitzada en 50 anys". (Ariza, L.M. 2000. 'Burning times for hot fusion', *Scientific American* 282(3): 19-20.) **Si alguna cosa han descobert els 'científics' de la fusió és la que es podria anomenar 'la Llei immutable de la fusió': 'els 50 anys' (ja que, des que se'n va començar a parlar, cada vegada que en parlen diuen sempre que falten 50 anys per a assolir-la).**

Davant de tant d'engany interessat i tanta mentida, la realitat de l'energia nuclear és la que és. Es pot comprovar a l'informe *Nuclear Industry Status Report 2004*, realitzat per Mycle Schneider i Anthony Froggatt, per encàrrec del grup d'Els Verds – Aliança Lliure Europea del Parlament Europeu (aquest informe el podeu descarregar anant a www.energiasostenible.org). Un article dels mateixos autors, que és un resum de l'informe abans citat, va ser publicat a la revista de tecnologia nuclear *Nuclear Engineering International* al seu número del mes de juny de 2005.

**Josep Puig és doctor enginyer industrial i membre del Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear (GCTPFNN).*





LES CENTRALS TERMOELÈCTRIQUES I L'AIGUA: allò que mai no es diu

per Josep Puig*

L'aigua sempre ha estat el bé comú més preuat que hi ha a la Terra. Tots els sistemes naturals en depenen. I també els sistemes socials que els humans han desenvolupat al llarg del temps per viure a la Terra. La disponibilitat d'aigua ha determinat l'ascens i la caiguda d'imperis i civilitzacions. Moltes guerres s'han fet per tenir accés a l'aigua. I és que l'aigua que està a disposició de l'ésser humà no és pas un bé abundant, i cal vigilar-ne el consum. El malbaratament de l'aigua que té lloc en la producció de diverses formes d'energia, entre elles la nuclear, és digna de ser denunciada.

Impactes sobre la salut

Solament el 2,5% de l'aigua existent al planeta és aigua dolça i només una petita fracció d'aquesta (un 0,007% de tota l'aigua existent a la Terra) és accessible per a ús humà. L'aigua és un bé comú renovable, ja que es renova constantment mitjançant el cicle hidrològic que impulsa l'energia del Sol. Però avui, a causa de la mala gestió que se n'ha fet (contaminant-la, extraient-ne a un ritme superior a la seva capacitat de regeneració, minvant la capacitat de retenció dels sòls, etc.) a moltes regions del món hi ha escassetat d'aigua. Es calcula que 1.000 milions de persones no tenen accés a l'aigua per beure.

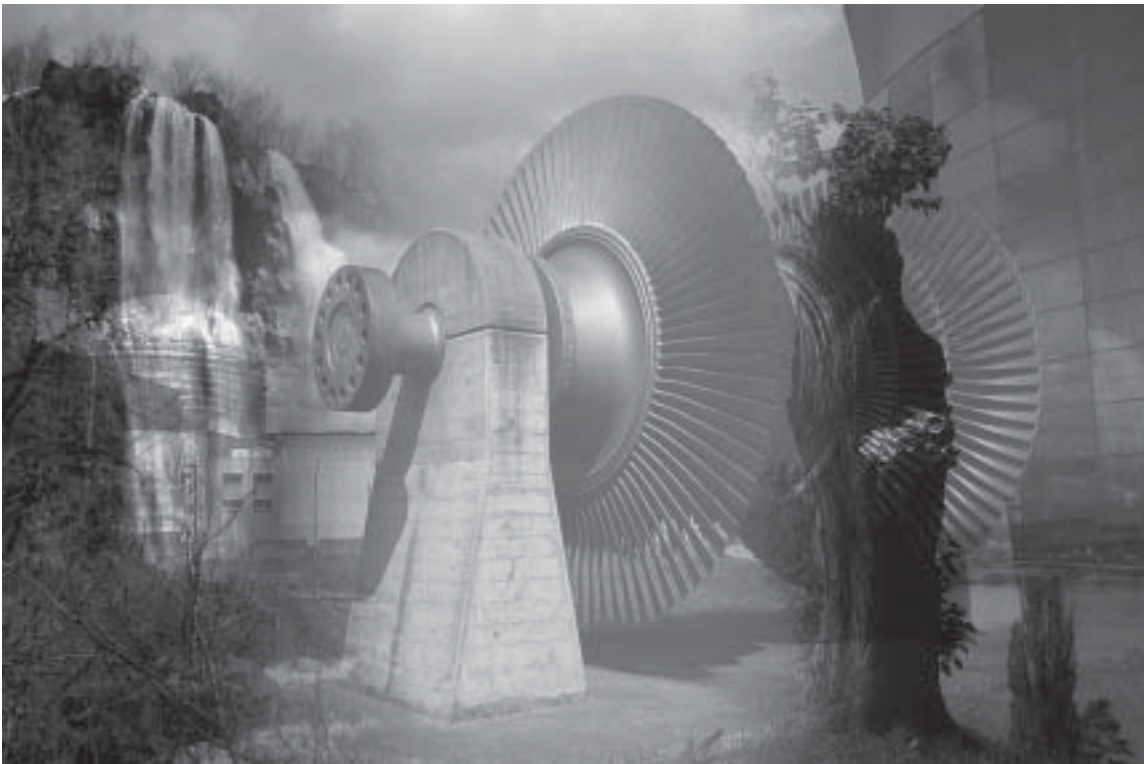
El sistema energètic avui existent al món depèn de les fonts d'energia fòssils i nuclears, les quals requereixen unes cadenes tecnològiques enormement

llargues, des de l'extracció fins a la disposició dels residus generats. Al llarg d'aquestes cadenes es manifesten efectes ecològics (escalfament de l'atmosfera, enverinament radioactiu) i socioeconòmics (dependència, desigualtats, empobriment) de molta consideració. Les emissions de partícules procedents de la crema dels combustibles fòssils causen unes 800.000 morts anuals (que representen l'1,4% de la mortalitat mundial, segons l'Organització Mundial de la Salut). L'impacte sobre la salut de la radiació emesa per les centrals nuclears (tant en funcionament normal com quan hi ha accidents) causa penes arreu del món.

El sistema energètic actual consumeix enormes quantitats d'aigua al llarg de les corresponents cadenes tecnològiques. A les centrals termoelèctriques (de combustibles fòssils i nuclears) es necessiten enormes quantitats d'aigua per a dissipar la calor no aprofitada.

Sistemes que es beuen l'aigua

Un aspecte molt poc conegut del sistema energètic actual és que consumeix enormes quantitats d'aigua al llarg de les corresponents cadenes tecnològiques. En l'extracció de petroli, s'injecta aigua als pous per augmentar la pressió. El procés de refinació del petroli requereix també una gran quantitat d'aigua. La mineria del carbó i el procés de rentatge necessiten grans volums d'aigua, de la mateixa manera que en necessita el processament del gas natural. El cicle del combustible nuclear requereix ingents quantitats d'aigua. I quan es presenten accidents (abocaments de petroli, abocaments de radioactivitat, etc.)



l'aigua és contaminada. I a les centrals termoelèctriques (de combustibles fòssils i nuclears) es necessiten enormes quantitats d'aigua per a dissipar la calor no aprofitada (*vegeu el requadre inferior*).

Com que generar un kWh en una central tèrmica nuclear requereix l'evaporació de 3,2 litres d'aigua a la torre de refrigeració, es pot calcular la quantitat d'aigua necessària per a la refrigeració al llarg d'un any de funcionament d'una nuclear de 1.000 MW. En un any, quan una central nuclear de 1.000 MW genera 7.008 milions de kWh (suposant un factor de càrrega del 80%), s'evaporen 22.425.600 m³ d'aigua (22,43 hm³).

En el cas de Catalunya, les dues centrals nuclears d'Ascó, a la riba del riu Ebre, que són refrigerades a través d'una macrotorre de refrigeració, varen produir respectivament, l'any 2003, 7.927 i 8.887 milions de kWh d'electricitat i varen evaporar 53.804.800 m³ (53,8 hm³) del riu Ebre.

També a Catalunya hi ha una central tèrmica de carbó, la de Cercs (160 MW). L'any 2003 va generar 578 milions de kWh d'electricitat i va evaporar 1.502.800 m³ d'aigua (1,5 hm³) de l'embassament de la Baells.

Un enorme malbaratament d'aigua en un país mediterrani, on l'aigua no és pas abundant.

**A partir de la informació presentada per Ole von Uexkül al 'Second World Renewable Energy Forum: Global Benefits and Policies', organitzat pel 'WCRE - World Council for Renewable Energy', Bonn, 29-31 maig 2004.*

Solament el 2,5% de l'aigua existent al planeta és aigua dolça i només una petita fracció d'aquesta (un 0,007% de tota l'aigua existent a la Terra) és accessible per a ús humà.

Consum d'aigua per a la generació d'electricitat

(Font: Gleick PH, 1994: 'Water and energy'. *Annual Review of Energy and Environment* 19:267-299)

- Central tèrmica de carbó amb refrigeració directa: 1,2 litres/kWhe
- Central tèrmica de carbó amb torre de refrigeració: 2,6 litres/kWhe
- Central tèrmica de petroli o gas natural amb refrigeració directa: 1,1 litres/kWhe
- Central tèrmica de petroli o gas natural amb torre de refrigeració: 2,6 litres/kWhe
- Central tèrmica nuclear amb torre de refrigeració: 3,2 litres/kWhe

ECOSERVEIS

PRODUCTES ECOLÒGICS I NATURALS COMERÇ RESPONSABLE

- Hortalisses i fruites fresques de conreu biològic
- Pans integrals de diversos cereals biològics
- Productes a l'engròs
- Cereals biològics
- Flocs de cereals biològics
- Formatges artesans
- Lactis



- Ous biològics
- Sucs de fruita i tomàquet
- Pastes integrals (espaguetis, tallarines, fideus, galets, amb farines biològiques)
- Proteïnes vegetals (seitan, tofu, tempeh)
- Oli d'oliva premsat en fred, biològic

- Cosmètica alternativa
- Farmaciola Natural
- Flors de Bach
- Llibreria Ecologista
- Música, cassetes

E-mail: botigadelsol@telefonica.net

Horari: de dilluns a dissabte de 10 a 14h i de 16.45 a 21h
Xiquets de Valls, 9 (Plaça del Sol - Gràcia) Tel.: 93 415 55 30 - Barcelona



SINTEISIS

Librería especializada

Venta contra reembolso a toda España.
Astrología, Budismo, Hinduismo, Psicología, Simbología...

Conferencias y cursos
Venta contra reembolso a toda España

C/ Urgell 86. Barcelona
Tel: 93 4546189

info@libreriasintesis.com
www.libreriasintesis.com

VIDA UNIVERSAL

Cada domingo, de 10 a 11 de la mañana, puedes asistir a la ESCUELA DE VIDA CÓSMICA.

Cada viernes a las 19.30h estás invitado a nuestra reunión: Jesús no iba a la iglesia. ¡Experimenta a Dios! Aquí no te sentirás coaccionado.

Cada primer y tercer martes de mes, de 19.30h a 20.30 horas, estás invitado al curso EL CAMINO INTERIOR HACIA DIOS.

En C/ Jonqueres, 16, 9º D 08003 BARCELONA

POR RADIO: LA ONDA CÓSMICA, cada jueves de 20.00h a 21.00h en el 100.4 de la FM (Barcelona nord). En internet www.radio-santec.com

Más información gratuita: APARTADO 37147 (08080 Barcelona)



La creació artística comença en la mirada.

A **PAL PER TU** podreu aprendre a mirar, a desenvolupar la vostra imaginació creativa i a aplicar-la mitjançant diferents tècniques: dibuix, pintura, escultura (en fang, fusta i ferro), fotografia, gravat i ikebana.

PAL PER TU
Sant Pere més Baix 63, int. 3a.
Tel. 93 310 78 62
08003 Barcelona

El Emerger de Maitreya: Un Mensaje de Esperanza

¿Qué nos depara el futuro? – Al comenzar el Nuevo Milenio el instructor esperado por todos se dará a conocer públicamente. Durante más de 25 años Benjamin Creme ha estado preparando el camino para el mayor acontecimiento de la historia – el emerger de Maitreya, el Instructor del Mundo, y de Su grupo de hombres extraordinariamente iluminados. *Esto ahora es inminente.*

Maitreya es esperado por todas las tradiciones religiosas bajo distintos nombres (Cristo, Imán Mahdi, Mesías, Krishna o Maitreya Buddha entre otros). Él no viene a crear una nueva religión sino para enseñar a la humanidad un enfoque más sano de la vida y para estimular el desarrollo de correctas relaciones humanas. Como un hombre moderno, preocupado por los problemas actuales, Él se centrará en las crisis económica, política y medioambiental que hacen peligrar nuestro mundo, abogando por el fin de las desigualdades, la pobreza y el hambre, e inspirándonos a superar el actual caos global y a crear una nueva y brillante civilización basada en el compartir, la justicia y la paz. Su mensaje puede resumirse así: "Compartid y salvad el mundo".

Share International y Share Ediciones son ONG sin ánimo de lucro, respaldadas por una red mundial de voluntarios. Más información gratuita: Apartado de Correos 149 – 08190 Sant Cugat – (Barcelona) Tel./Fax: 93 5891968

Web en Internet: www.share-es.org



Foto: Maitreya como se apareció milagrosamente "salido de la nada" ante 6.000 personas en Nairobi, Kenia, el 11/06/88, dejando a decenas de personas curadas. Su aspecto respondía a las expectativas de la multitud como Jesucristo, por eso llevaba barba y vestuario bíblico. Esta aparición fue presenciada y publicada por un periodista del *Kenya Times* y se informó en todo el mundo a través de la CNN.

EL FÍSIC NUCLEAR LEONARD DIETZ HA MORT



Leonard A. Dietz va morir el dia 24 d'octubre de 2005 als 82 anys d'edat. Dietz va néixer a Manistee, Michigan. Després d'haver servit al Cos de l'Exèrcit de l'Aire d'EUA, es va graduar en física a la Universitat de Michigan l'any 1949. Va treballar a l'empresa nuclear General Electric al laboratori d'enginyeria a Schenectady fins 1955, i després al laboratori atòmic de Knolls Atomic Power Laboratory (KAPL), on va treballar durant 28 anys. Després de la seva mort va deixar una obra molt important per a tots i per a totes les generacions futures.

Dietz era físic nuclear expert en investigació experimental en espectrometria de masses i fou el responsable de desenvolupar instrumentació avançada d'espectrometria de masses i noves tècniques analítiques per a l'anàlisi de proporcions dels isòtops de l'urani i el plutoni.

El 1979 va demostrar que les partícules d'urani empobrit (UE) s'estenen almenys fins a 40 quilòmetres: Dietz i els seus col·legues estaven utilitzant l'espectrometria de masses per mesurar el contingut d'urani en els monitors dels filtres d'aire de les instal·lacions de la Marina quan accidentalment van descobrir partícules d'urani empobrit. Com que sabien que les seves instal·lacions del KAPL no processaven UE, van suposar que provenia de la fàbrica National Lead Industries (NLI), prop d'Albany, a l'Estat de Nova York, que produïa municions penetradores de canó de 30 mm amb 300 grams d'UE per a l'exèrcit nord-americà. Es va demanar una investigació al laboratori on treballava Knolls Atomic Powers Laboratory de Schenectady l'any 1979. "Vam fer un seguiment durant 5 mesos. Vam trobar les partícules fins i tot al punt de control més llunyà, situat a 40 km al nord-est. Vam trobar partícules esfèriques i no esfèriques d'UE de 4 a 6 micròmetres de diàmetre (mil·lèsimes de mil·límetre). Una persona pot inhal·lar una partícula d'aquestes dimensions i que se li quedi als pulmons." **Segons Dietz, l'única raó per la qual no es van detectar partícules més lluny va ser perquè no existien estacions de control més llunyanes.** Dietz va compilar les seves dades en un informe que va enviar a la Marina el gener de 1980, i va acabar per provocar el tancament definitiu

de la fàbrica de NLI l'any 1983. Les tasques de descontaminació i neteja van començar el 1996.

Dietz no va poder comunicar els seus resultats als mitjans de comunicació fins que es va retirar l'any 1983. Des d'aleshores es va mantenir actiu però no ja treballant per a la indústria nuclear, sinó com a científic expert en temes crucials de contaminació, treballant-hi incansablement en contra.

Des de febrer de 1991, abans que comencessin els combats terrestres a l'Iraq, Dietz va protestar i va qualificar l'operació Tempesta del Desert com l'operació "més tòxica de la història". Va elaborar un informe sobre l'urani empobrit per al Departament d'Energia i va demostrar que una partícula d'urani empobrit de 2,5 mil·lèsimes de mil·límetre genera una contaminació radioactiva de 170 rems per any, és a dir 100 vegades més que els límits autoritzats per a la població. Dietz va assegurar que "no existeix cap solució per a les àrees afectades amb urani empobrit, tret que retiréssim aquestes terres completament. A més, hem de tenir en compte que els efectes d'aquest material poden durar 4.500 anys." Dietz va redoblar des d'aleshores les seves **publicacions i declaracions per donar a conèixer els perills de les armes radioactives de l'urani mal anomenat 'empobrit'.**

Va col·laborar amb l'UMRC, Uranium Medical Research Center, en el camp en què era especialista, les anàlisis de baixes concentracions d'urani en els veterans i en les víctimes de l'Afganistan i l'Iraq (vegeu, respecte d'això, els seus treballs en anglès publicats al web de l'UMRC). **Dietz va denunciar incansablement i valenta el genocidi transgeneracional del complex nuclear militar industrial, malgrat haver-hi treballat, i va demostrar que les seves denúncies no estaven basades en opinions sinó en proves científiques.**

Tots nosaltres hem d'estar-li profundament agraïts per les seves aportacions científiques a la lluita contra la contaminació radioactiva impune i creixent.

L'ENERGIA NUCLEAR NO ÉS LA RESPOSTA COMUNICAT DE PREMSA, 7 de març

En resposta a l'actual Revisió Energètica del Govern, l'informe nuclear de la **Comissió de Desenvolupament Sostenible del Regne Unit (CDS)** aplega la base d'evidències més comprensibles avui disponibles, i troba que avui no hi ha cap justificació per a portar més lluny el programa nuclear.

A partir de 7 informes de recerca, l'informe de la CDS fa un examen equilibrat dels pros i contres de l'energia nuclear. I reconeix que la nuclear és una tecnologia de baix contingut en carboni, amb un impressionant registre de seguretat al Regne Unit. La nuclear podria generar grans quantitats d'electricitat, contribuir a l'estabilització de les emissions de CO₂ i afegir-se a la diversitat del subministrament d'energia al Regne Unit. Això no obstant, fins i tot si la potència nuclear instal·lada actualment es doblés, solament donaria un 8% de reducció de les emissions de CO₂ l'any 2035 (i gens abans del 2010). Això ha de ser contrastat amb els riscos.

L'informe identifica cinc grans desavantatges de l'energia nuclear:

1. **Residus de llarga durada:** no hi ha disponible cap solució a llarg termini capaç de garantir la seguretat sobre la disposició dels residus a llarg termini.
2. **Costos:** l'economia de les noves centrals nuclears és molt incerta. Hi ha poca, si és que n'hi ha alguna, justificació per a subvencionar-la amb fons públics.
3. **Inflexibilitat:** la nuclear podria bloquejar el Regne Unit amb un sistema de distribució centralitzat els propers 50 anys.
4. **Mina l'eficiència energètica:** un nou programa nuclear podria fer que els usuaris infravaluessin la urgent acció necessària per a l'eficiència energètica.
5. **Seguretat internacional:** si el Regne Unit presenta un nou programa d'energia nuclear, no podem negar a altres països aquesta tecnologia (sota els termes de la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic). Amb nivells de seguretat menors, tenen més risc d'accidents, exposició a les radiacions, proliferació i atacs terroristes.

En resum, **la CDS troba que aquests problemes pesen més que els avantatges de la nuclear.** No obstant això, la CDS no descarta que es faci més recerca en noves tecnologies nuclears i se cerquin respostes al problema dels residus, ni que futurs desenvolupaments tecnològics puguin justificar una reavaluació del tema. **L'informe de la CDS conclou amb recomanacions sobre una futura**

estratègia energètica, tot establint que és efectivament possible cobrir les necessitats d'energia del Regne Unit sense haver de recórrer a l'energia nuclear.

Tots els informes, resums i entrevistes sonores es poden descarregar del web <http://www.sd-commission.org.uk/pages/060306.html>

Traducció al català de la nota de premsa original en anglès realitzada per Els Verds - Alternativa Verda. Es pot reproduir citant l'autoria de la traducció. Versió escurçada per Dia de la Terra.

PREMIS SOLAR 2005

Per quarta vegada la secció espanyola d'**EUROSOLAR** –l'associació europea per les energies renovables– ha atorgat els Premis Solar a aquelles iniciatives i/o realitzacions exemplars en el camp de la utilització de les energies renovables a l'Estat espanyol. Els premis de la convocatòria de l'any 2006 han estat:

- a) Categoria 'ciutats, municipis o serveis municipals': **l'Ajuntament de Camargo** (Cantàbria) per la instal·lació d'energies renovables a l'Escola Municipal de Medi Ambient, pel Pla de Promoció i Divulgació d'Energies Renovables i pel projecte 'Enchúfate al SOL: energía solar para todos los centros educativos de Camargo'.
- b) Categoria 'companyies industrials i comercials, empreses, agricultors que utilitzen energies renovables': **COTANK (Parking Service Castellbisbal SA)** té en funcionament un Sistema solar tèrmic de 360 kW per a un procés industrial de neteja.
- c) Categoria 'propietaris o usuaris d'instal·lacions que utilitzen energies renovables': **Hotel Flamingo** (l'Ampolla, Tarragona) pel seu sistema d'energia renovable que combina l'energia solar amb la biomassa, que el converteix en el primer hotel energèticament sostenible.
- d) Categoria 'associacions locals o regionals que promouen projectes d'energies renovables': desert.
- e) Categoria 'projectes d'arquitectura solar realitzats o per realitzar': Edifici bioclimàtic del **Centro de Formación en Energías Renovables del Gobierno de Navarra** (Imarcoain, Navarra).
- f) Categoria 'mitjans de comunicació' (periodistes, autors o mitjans): **Josep Ros** (periodista de TV3) pel seu treball continuat a favor de les energies renovables.
- g) Categoria 'iniciatives d'educació i formació en energies renovables': **Centro medioambiental y de energía solar Fuente de Columbares**.
- h) Categoria 'sistemes de transport amb energies renovables': **Servei Ecopack** – Missatgeria i transport en vehicle elèctric.

AGENDA



ERA UNA VEGADA TXERNÒBIL

El Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB) presenta una exposició per a explicar la catàstrofe i les seves conseqüències. La mostra inclou fotografies, audiovisuals, objectes i elements rescatats, dibuixos d'infants i obres d'art. Del 16 de maig al 8 d'octubre. C/ Montalegre, 5.

CONFERÈNCIA INTERNACIONAL A KIEV SOBRE TXERNÒBIL

El Heinrich Böll Stiftung (Berlín), l'Ecoclub (Rivne, Ucraïna), Els Verds/EFA del Parlament Europeu, etc. conviden els científics independents, ambientalistes, ONG i experts en energia sostenible de tot el món a la conferència **Txernòbil+20 – Record per al Futur**, que tindrà lloc a Kiev (Ucraïna) entre el 23 i el 25 d'abril. (Contacte: Tetyana Murza - tanyam@nirs.org / +380 362 237024) (www.ch20.org)

13a EDICIÓ DE BIOCULTURA A BARCELONA

La fira més important del sector biològic a l'Estat espanyol. Del 5 al 8 de maig al Palau Sant Jordi. En aquesta ocasió hi destaquem:

- Festival ecològic de la Infància Mamaterra.** Jocs, tallers i berenars; sales de conferències sobre lactància materna, part natural i bolquers reutilitzables, etc. I un minifestival de cançons de bressol.
- Construcció amb bales de palla.** Estand amb un miniestructura de palla, informació i l'oportunitat de compartir.

CONFERÈNCIA INTERNACIONAL DE CUINERS SOLARS 2006

Tindrà lloc a Granada del 12 al 16 de juliol. Entre altres coses, la conferència avaluarà els requeriments, la tecnologia, els costos i els beneficis de les tecnologies de cuina solar. (Info. i inscripcions: www.solarconference.net)

I TROBADA DE LA XARXA DE CONSTRUCCIÓ AMB BALES DE PALLA

A Pontevedra, del 19 al 21 de maig. Trobada per a conèixer-nos entre nosaltres, compartir experiències, idees i informació. (www.casasdepaja.com)



LA PEL·LÍCULA 'NO NUKES' A LA FIRA PER LA TERRA

Enguany a la Fira per la Terra tindrem ocasió de poder veure la pel·lícula No Nukes, filmada arran dels concerts que MUSE va fer a Nova York, l'any 1979. Aquesta pel·lícula no s'ha vist mai abans a Catalunya.



Qui eren MUSE?

Musicians United for Safe Energy - MUSE

Musics Units per una Energia Segura

MUSE va ser un grup activista fundat l'any 1979 per Jackson Browne, Graham Nash, Bonnie Raitt i John Hall d'Orleans. El grup defensava una opció energètica basada en les fonts d'energia netes i renovables i prenia partit contra l'ús de l'energia nuclear. Es va formar tot just ocorregut l'accident nuclear a la central de Three Mile Island, que va esdevenir al març de 1979.

MUSE va organitzar una sèrie de cinc concerts antinuclears, *No Nukes*, que varen tenir lloc al Madison Square Garden de Nova York al setembre de 1979. També va organitzar una gran manifestació - concentració al centre de la ciutat de Nova York, al Battery Park.

Altres músics que varen participar als concerts varen ser Crosby, Stills and Nash, Bruce Springsteen, James Taylor, Carly Simon, The Doobie Brothers, Jesse Colin Young, Gil Scott-Heron i Tom Petty, entre d'altres. Un àlbum de tres discs i una pel·lícula es van publicar per documentar aquells esdeveniments.

La pel·lícula es podrà veure al vespre del 22 d'abril, a l'escenari principal de la Fira per la Terra.

¡cómete el mundo!



PRODUCTOS
PARA
DEPORTISTAS

PRODUCTOS
ENERGÉTICOS

PLANTAS
MEDICINALES

COMPLEMENTOS
VITAMÍNICOS

de venta en
herbolarios
y centros
especializados

FOST PRINT
sport
energía
natural
al instante



Busca el distintivo
que avala la MÁXIMA
GARANTÍA DE CALIDAD
en Herbolarios



www.diba.cat/parcsn



Equipaments • Activitats • Itineraris • Paisatge i història • Educació ambiental • Gestió • Documentació

 **Xarxa de
Parcs Naturals**

 **Diputació
Barcelona**
xarxa de municipis

100.632 hectàrees d'espais naturals protegits