

Saiakuntza nuklear militarrak

Jon Otaolaurretxi

1945. urteaz gero, bonba atomikoz mila eta bederatziehun baino saio gehiago egin dira munduan. Estatu Batuak, oraintsu arte Sobiet Batasuna izandakoak, Britainia Haundiak, Frantziak, Txinak, Indiak, Hegoafrikar Errepublikak eta Israelek burutu dituzte beren leherketa atomikoak, baina benetan beharrezkoak al dira? Eta izatekotan, zertarako? Jende gehiago eta azkarrago hiltzeko?

George Bush eta Mikhail Gorbaxov-ek iaz akordioa sinatu zuten saiakuntza nuklearrak gearazteko, eta harez gero bi potentzia handien desarme nuklearrak bere bidea hartu du, nahiz eta lehengo Sobiet Batasuneko arma nuklearrek buruhauste bat baino gehiago sortu. Saiakuntza nuklearrak ordea, premiazkoak al dira?

Bonba nuklearra zeintzuek daukate?

Lehen eztanda nuklearra Estatu Batuetako Mexiko Berrian, Alamogordo-n, 1945.eko uztailearen 16an egindakoa izan zen eta harez gero ia bi mila kontatu ahal izan dira mundu osoan. Gehienak Estatu Batuetan egin dira (930 eta horietatik 217 atmosferan). Zerrendan bigarren Sobiet Batasuna dago 715 eztandarekin (horietako 183 atmosferan) eta hirugarren Frantzia 189 leherketa-ekin (45 atmosferan). Erresuma Batuak berak bakarrik 43 eztanda nuklear eragin ditu, baina Estatu Batuekin elkarlanean egindakoak gehituz gero kopurua asko igoko litzateke. Txinak ere 36 eztanda nuklear eragin ditu eta ondoan dagoen Indiak bat 1974. urtean.

Israel eta Hegoafrikar Errepublikak ere badituzte arma nuklearrak, nahiz eta aitortu ez. Indiar Ozeanoko hegoaldean detektatutako seinaleetan oinarrituz diotenez, elkarrekin egiten dituzte saiakuntzak bi potentzia hauek. Gainera Argentina, Brasil eta Irak bonba nuklearra edukitzeko urratsak ematen ari dira.

Dena den, orain arte emandako kopuruak gutxi gorabeherakoak dira. Izan ere batetik zifra ofiziale-tan oinarriturik daude eta inoiz aitortu gabeko eztandak izan direla badakigu. Bestetik, detekziorako sismografoek ez dituzte Lurreko alderdi guztiak hartzen eta Hego hemisferioan ongi zaindu gabeko zonak badira. Atmosferan egiten diren saiakuntzak detektatzeko berriz, detekzio-sateliteak parean aplikatu behar du une horretan, seinalea erregistra dezan.

Munduko potentzia handienek eztanda atomikoak egiteko beren lekuak dituzte, ondoko mapan adierazten denez. Azken aldian Kazakhstan-go Semipalatinsk-eko probalekua itxi egin dute.



Eztandak zertarako?

Lehen arrazoia, noski, politikoa da. Etsaiari norbere indarra erakustea (disuasioa) dela helburua diote, baina denak horretan hasten badira badakigu hori zein bide arriskutsua den; arma



erakustearen hurrengo urratsa erabiltzea izaten baita.

Aipatzen den beste arrazoi bat zientziaren aurrerakuntza izaten da. Arma nuklearra lortzeko arlo asko menperatu behar dira: fisika nuklear, atomiko eta molekularra, inguru ionizatutako estatistika, erradiazio-hidrodinamika, elektronika kuantikoa, optika, etab. Bestetik, izarretan baizik ez dauden erreakzio termonuklearretako errealitate fisikoa ezagutu behar da, zeren hamar milioi gradu baino tenperatura handiagoak eta milioika atmosferako presioak lortzen baitira.

Fisio nuklearrek berekin dituen fenomenoak (erradioaktibitatea, beroa, presioa, hondakinak, eragin biologikoak, etab.), benetako ez-tanden bidez neurtu ahal izan dira. 80.eko hamarkadaren erdialdera hogeit bat eztanda behar zituzten buru nuklear bat prestatzeko, baina kopuru hori seiraino jaitsi da azken aldian informatikaren aurrerakuntzei esker. Dena den, kalkulu hutsean oinarrituta okerreko bideak har daitezke, eta noizbehinka eredu teorikoak benetako saiakuntzen bidez egiaztatu egiten dituzte.

Bide berriak urratzeko ere erabiltzen dituzte leherketa nuklearrak. Neutroi-bonba ere lortu bide zuten duela urte bat edo beste Estatu Batuek eta Sobiet Batasunak. Frantziak ere ez dio uko egin eta zenbaitek dioenez neutroi-bonba lortua edo lortzear du.



Eztanda bakoitzeko putzua zulatzen da. Bonba 20 metro luze eta 1,50 metro diametroko zilindro luzea izaten da. 50 tona pisatzen du eta bertan daramatza neurgailuak ere. Bi hilabete behar izaten dituzte hauetako bat prestatzeko.

Eztanda nuklearrek bonba atomikoaren historian egindako test-segida osatu dute. Fisiozko bonbatik fusiozkora (H bonba deitakora) pasa dira eta baita "irradiazio sendotukora" ere.

horren "Rainbow Warrior" itsasuntzia Zeelanda Berrian bonba ipinita hondoratu egin zuten Frantziako zerbitzu sekretuetako agenteek. Estatu-terrorismoko adibidetzat har daitekeen atentatu hartan, kazetari portugaldar bat hil zuten.

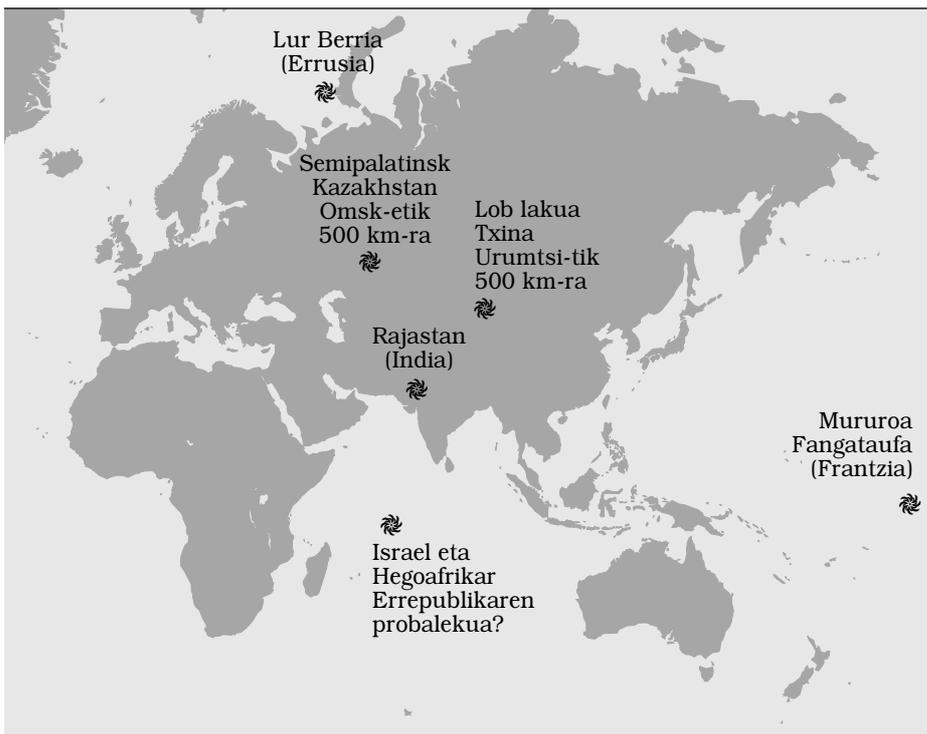
Mururoako arazoak

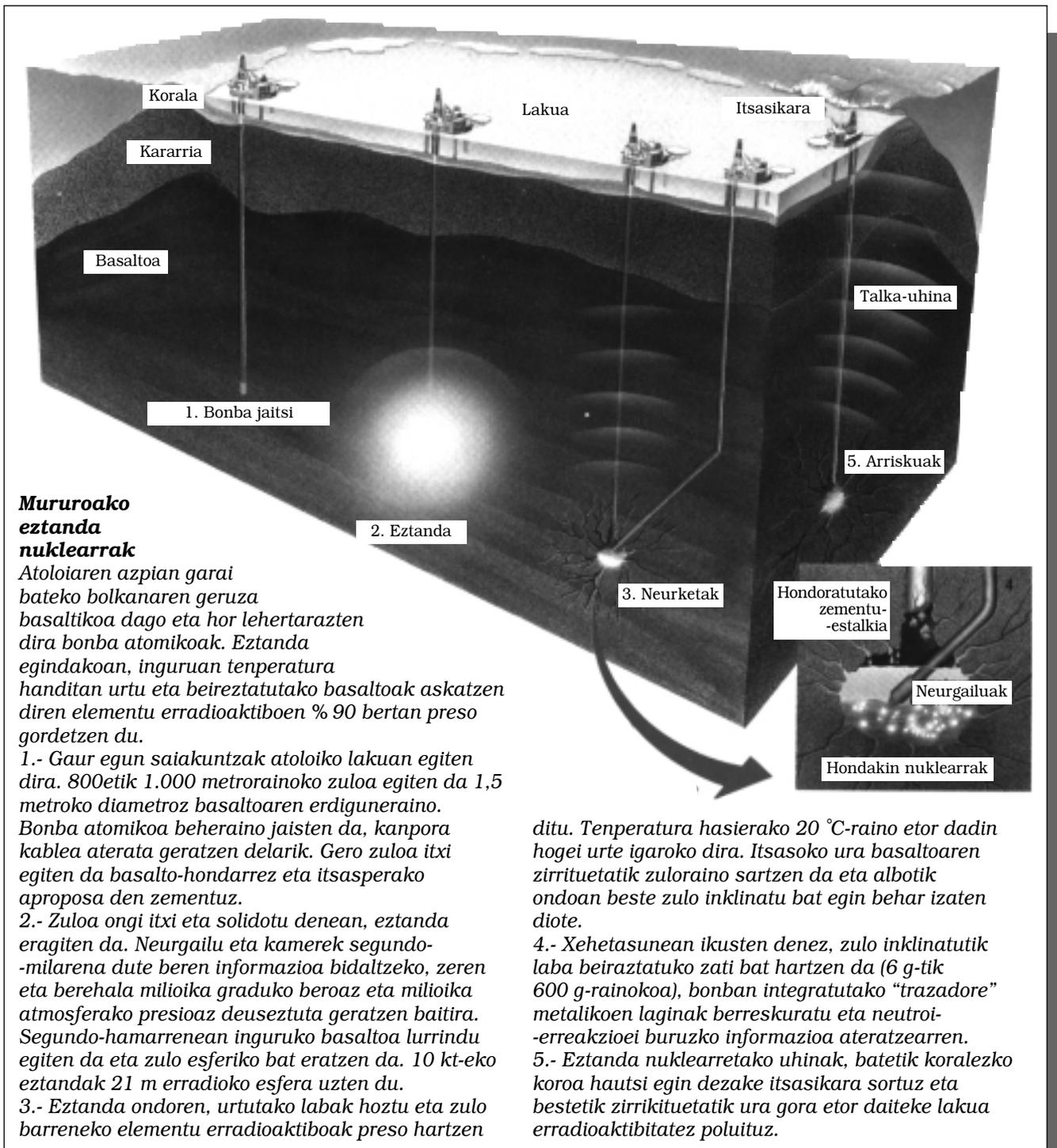
Frantziak bere eztanda nuklearrak Polinesiaiko Mururoan eta Fangataufa-n egiten ditu. Kontrako salaketa asko egin diote, Greenpeace erakunde buru delarik. Eta ez dute arrazoi faltarik. 1985. urtean izan ere, erakunde

Arazoak berriz ere 1987. urtean plazaratu ziren, Cousteau komandanteak Mururoako atoloian hartutako bi laginetan zesio 134 elementuaren arrastoak aurkitu zituztenean. Elementu erradioaktibo horrek bi urteko desintegrazio-periodoa du, eta atmosferako eztrandak 1974. urteaz gero egin ez direnez, lurpeko eztrandetatik ihes egindako arrastoa izatea beste biderik ez dago. Beraz, ofizialki lurpeko hondakin erradioaktiboak hemendik mende askotara azaleratuko direla esaten badute ere, oso denbora gutxian ihes egin die isotopo erradioaktibo honek.

Frantziako Vérical jeneralak ukatu egiten du albistea, lagin beroriek analizatuta beren laborategietan zesio erradioaktiborik ez dutela topatu esanez. Agian arrastoak Txernobilgo istripuaren eraginez detektatuko zituztela dio. Adituek ordea, ez dute esplikazio hori ontzat hartzen, eta Norman Buske ozeanografoaren iritziz arrazoi bakarra lurpeko eztanda nuklearretatik ateratako zesioa izatea da.

Greenpeace erakundeak, dena den, 1990. urtean bidaia egin zuten berriro Mururoara, inguruko uretan laginak hartzearren. Lehenbizi nazioarteko uretan ibili ziren eta gero Rainbow Warrior untzitik bost lagun atoloi-irteeraraino joan ziren laginak hartzera. Militarrek handik zakarki





Mururoako eztanda nuklearrak

Atoloiaren azpian garai bateko bolkanaren geruza basaltikoa dago eta hor lehertarazten dira bomba atomikoak. Eztanda egindakoan, inguruan tenperatura handitan urtu eta beireztatutako basaltoak askatzen diren elementu erradioaktiboen % 90 bertan preso gordetzen du.

1.- Gaur egun saiakuntzak atoloiko lakuan egiten dira. 800etik 1.000 metrora zuloa egiten da 1,5 metroko diametroz basaltoaren erdiguneraino. Bomba atomikoa behe-raino jaisten da, kanpora kablea aterata geratzen delarik. Gero zuloa itxi egiten da basalto-hondarrez eta itsasperako aproposa den zementuz.

2.- Zuloa ongi itxi eta solidotu denean, eztanda eragiten da. Neurgailu eta kamerek segundo-milarena dute beren informazioa bidaltzeko, zeren eta berehala milioika graduko beroaz eta milioika atmosferako presioaz deuseztuta geratzen baitira. Segundo-hamarrenean inguruko basaltua lurrindu egiten da eta zulo esferiko bat eratzen da. 10 kt-eko eztanda 21 m erradioko esfera uzten du.

3.- Eztanda ondoren, urrututako labak hoztu eta zulo barreneko elementu erradioaktiboak preso hartzen

ditu. Tenperatura hasierako 20 °C-raino etor dadin hogeit urte igaroko dira. Itsasoko ura basaltoaren zirrituetatik zuloraino sartzen da eta albotik ondoan beste zulo inklinatu bat egin behar izaten diote.

4.- Xehetasunean ikusten denez, zulo inklinatutik laba beiratzatutako zati bat hartzen da (6 g-tik 600 g-rainokoa), bonban integratutako "trazadore" metalikoen laginak berreskuratu eta neutroi-erreakzioei buruzko informazioa ateratzearren.

5.- Eztanda nuklearretako uhinak, batetik koralezko koroa hautsi egin dezake itsasikara sortuz eta bestetik zirrikietatik ura gora etor daiteke lakua erradioaktibitatez poluituz.

egotzi egin zituzten ordea, hartutako lagin gehienak konfiskatuz.

Dena den, Norman Buskek beste txosten bat idatzi du azken laginen emaitzekin. Bertan adierazten duenez, atoloitik 20 bat kilometrorra hartutako uretako zooplanktonean Cs 134 elementua egoteko % 87ko probabilitatea dago.

Militar frantsesak berehala hasi zaizkio kontra eginez. Rainbow Warrior itsasuntzia ez omen zegoen ongi prestaturik eta hartutako laginak ez omen ziren aski mota horre-

tako probak fidagarriak izan daitezkeen.

Harriztekoa! Lehenbizi laginak hartzen utzi ez eta gero lagin gutxi dituztela leporatu!

Frantziako militarrek baina, Energia Atomikoko Nazioarteko Agentziari urak azter zitzan eskatu zioten, eta erakunde honek bere txostena argitaratu zuen Ballestra eta Noshkin jaunek sinaturik. Itsasoko uretan eta planktonean detektatu ahal izan zituzten elementuak estrontzio 90, zesio 137 eta plutonio

238, 239 eta 240 dira. Hauek garai batean atmosferan egindako eztanda ondo izan daitezke, baina zesio 134 elementuaren arrastorik ez dutela aurkitu diote.

Greenpeace ez da Energia Atomikoko Nazioarteko Erakundearen neutraltasunaz fido eta behar bezala (baldintza guztiak beteta) berriz ere analisiak egitea nahi dute. Militarrek ez diete uzten ordea, segurtasun nazionala aitzakia harturik. Zerbait lotsagarria ezkutatu nahi denean erantzuten den betiko leloa.