

Garoña, datorrena

Garoña ikur bat izan da. Ikur bat Espainiako industria nuklearrarentzat —Espainian egin zen bigarren zentrala da, eta Europa mendebaldeko handiena bere garaian— eta ikur bat euskaldunontzat, energia nuklearrik nahi ez duten gizarte-mugimenduentzat, bereziki. Orain, geldirik dago, eta Espainiako gobernuak itxiera iragarri duen arren, ez du behin betiko erabakirik hartu.

Garoña bezala, munduan beste zentral nuklear asko ari dira iristen euren bizitza erabilgarriaren amaierara, eta 143 erreaktore daude dagoeneko itxita edo geldituta (guztizko seihunetik).

Guztiz eraitsita, ordea, askoz ere gutxiago: zortzi. Eta eraisketa-protokolo estandarrek existitzen diren arren, kasuan kasu diseinatu eta gauzatu behar dira, zentral bakoitzarentzat berea. Garoñarena itxi ondoren prestatuko dute. Ondoren, 40-50 urte beharko dira erabat eraisteko, hau da, zentralak hartzen duen eremua hustu arte.

Epe luzea iduri dezake, baina hutsaren hurrengo da hondakin erradioaktiboen iraupenaren ondoan. Izan ere, zentralak eraiste prozesu osoaren parte txiki bat besterik ez da. Erroka erraldoia, denbora irudikatzen giza gaitasunari ere ihes egiten diona, iraupen luzeko hondakin nuklearrak dira, besteak beste, agortutako erregaia. 100.000 urtez izango dira arriskutsuak ingurumenarentzat eta gizakiarentzat hondakin horiek. Gure espeziaren historia guztia bezainbeste da hori, eta zentral nuklearen eraisketekin dugun esperientzia txikia bada, zer esan horrekin dugunaz.

Lurpean sakon, geologikoki egonkorak diren guneeetan zibilatu eta biltegiek dozenaka milaka urtez bere horretan iraungo dutela espero izatea da eskuartean dugun aukerarik onena. Michael Madsen zuzendari danimarkarraren *Into Eternity* dokumentalak jasotzen du oso ondo aukera horren auzien sakontasuna, Finlandian eraikitzen ari diren lurpeko Onkalo biltegiaren bueltan. Nola ziurtatu etorkizuneko belaunaldien segurtasuna, haien gain ahalik eta ardura gutxien, edo batere ez, utzita? XXII. mendean zibilatu ondoren Onkalo existitzen dela betiko ahantzita, edo han zer dagoen ahantzi behar dutela betiko gogoratuta? Erantzukizuna handia da, eta gurea da.

**Eider Carton Virto**

*Elhuyar Zientzia
eta Teknologia*
aldizkariaren
zuzendaria

FANTASIAZKO ERAIKINEN MATEMATIKA

24

Arkitektura, batzuetan, fantasiazko diseinuan oinarritzen da. Eraikin garaiak, ederrak eta ausartak egiten dira. Horretarako, arkitektoen trikimailua forma egonkorren matematika erabiltzea izaten da.



18

Garoña: hasi da atzerako kontaketa

Oraindik ez dute behin betiko itxi, baina haren amaiera gero eta gertuago dago. Lehentxeago edo beranduago etorriko dira eraisteko lanak. Prozesu horren alderdi teknikoak, ingurumenekoek eta ekonomikoak aztertu ditugu adituen laguntzarekin.



16

Web-corpusen Ataria

Euskarazko corpus bat, euskara-gaztelania corpus paralelo bat, eta lehenetik automatikoki erauzitako hitz-konbinazioen kontsulta daude eskura Elhuyar Fundazioko hizkuntza-teknologiaren I+G taldeak sortu duen Web-corpusen Atarian. Corpus horiek euskaraz dauden handienak dira.



46



Fahlberg-en aurkikuntza gozoa

Afaltzen hasi eta dena gozo topatu zuen Fahlbergek: ogia, ahozapia, ura... Hatz potoloa miastu, eta gozotasun hura bere eskuetatik zetorrela ikusi zuen. Orduan konturatu zen, jakin gabe, azukrea baino askoz ere gozoagoa zen konposatu berri bat sortu zuela laborategian.



Animalia kontserbadoreak eta aurrerakoiak

Ba al dauka izaerak eboluzioan zehar egokitze-prozesu bat jasan duen oinarri genetikorik? Desberdintasun handiak daude gizakiaren eta gainerako animalien artean?



SAREAN+

aurkibidea]

4 FLASHA
Marteko zuhaitzak

6 ALBISTEAK

16 MUNDU DIGITALA
Web-corpusen Ataria

18 **Garoña: hasi da atzerako kontaketa**

24 **FANTASIAZKO ERAIKINEN MATEMATIKA**

30 **Hormigoia eta kristala, formula baten gainean**

38 **Zerurako bide geometrikoa**

44 ANALISIA
Txertatu behar al ditugu gure haurrak?
FELIX ZUBIA

46 ISTORIOAK
Constantin Fahlberg-en aurkikuntza gozoa

48 LIBURUTEGIA
Katedral gotikoaren jaiotza

49 SATORRAK ILARGIAN

51 GAI LIBREAN
Animalia kontserbadoreak, animalia aurrerakoiak
MAIDER IGLESIAS ETA CARLOS CABIDO

54 ASTRONOMIA

56 HURRENGO ZENBAKIAN