

**Aditzen ikasi orduko...**

Landareei hitz egiteko ohitura handia zuen Goenkaleko Marialuisak, osasuntsuago haziko zirelakoan. Ez zuen hizkuntza egokia erabiltzen, ordea. Izan ere, landareek ez dute entzuten; baina horrek ez du esan nahi ez direnik komunikatzeko gai. Kimikaren hizkuntzan mintzatzen dira, eta, ez hori bakarrik, ikertu ahala hizkera aberatsa eta sofistikatua dutela ari dira deskubritzen zientzialariak. Konposatu kimiko lurrunkorren bidez, landareek haietaz elikatzen diren intsektuetatik defendatuko dituzten “bizkartzainei” deitzen diete, arriskuez ohartarazten dituzte inguruko kideak, eta gai dira baita ahaideak bereizteko ere.

Baina haiek gure hitzak ulertzen ez dituzten bezala, gu ere ez gara beti gai izan landareen hizkuntza ulertzeko. Hasteko, ezer esaten zutenik esatea baztergarri jo da duela oso gutxira arte: 1980ko hamarkadakoak dira landareen komunikazioari buruzko lehen aurkikuntza esanguratsuak, eta ikuspegi-aldaketa, atzo goizekoa ia.

Landareekin bezala bakterio eta onddoekin ere antzekoa izan da ibilbidea. Haiek ere baliatzen dituzte hitz kimikoak, une jakinetan isurtzen dituzten konposatuak, non dauden eta zenbat diren adierazteko eta jakiteko. Hain zuzen, seinale kimiko horiei esker, gai dira talde-portaerak garatzeko eta, adibidez, infekzio-prozesu bat abiatzeko. Konposatu horietako batzuk unibertsalak dira, eta beste batzuk, espezieekiko espezifikoak.

Eta ikertzaileei ez diete ihes egin hizkuntza horiek ulertzeak ekar ditzakeen abantaila praktikoeak. Antibiotiko berriak sortzeko estrategiak, erresistentziarik garatuko ez duten fungizida espezifikoak... Komunikatzea ez da jada itsas bakterio batzuen bitxikeria.

Mundu-ikuskeran antropozentrikoa izaki, pixka bat kostatu zaigu landareak, onddoak eta bakterioak komunikatzaile irudikatzea; mundu-ikuskeran antropozentrikoa izaki, lanik batere ez dugu izan, ordea, aditzen hasi garen hizkuntza hori gure mesederako trikimailu irudikatzeko.



SAREAN+

**Eider Carton Virto**

*Elhuyar Zientzia  
eta Teknologia  
aldizkariaren  
zuzendaria*



## Uyuni gatzezko desertua

Boliviako goi-lautadan, 3.650 m-ko altitudetan dago Uyuni, 12.000 km<sup>2</sup>-ko gatzezko desertua, munduko handiena. Gatz-geruzak 120 m-ko sakonera du; guztira 10 mila milioi tona gatz duela kalkulatzen da.

16

## HIZLARI KIMIKOAK



20

Landareek, onddoek eta bakterioek uste baino hizkuntza aberatsagoak dituzte. Hizkuntza kimikoak dira. Hamaika mezu kimiko bidaltzen dituzte, aurkariak uxatzeko, laguntzaileak erakartzeko, ingurukoak ohartarazteko, ahaideak ezagutzeko, bakarrik dauden edo inguruan zein dabilen jakiteko... Eta gero eta ikertzaile gehiago ari da hizkuntza horiek ulertu eta ustiatu nahian.

30



## Informatikaren jasangarritasunaz

*Green Computing* kontzeptua oso modan dago azkenaldian, eta gailu elektronikoen ekoizle ugariak dute ekologikoak direla dioen ziurtagiriren bat. Baina benetan jasangarria da gaur egungo informatikak jarraitzen duen eredia?

## Hartz-fosil bat laborategian

Lezetxiki kobazuloan, 2007ko indusketa-kanpainaren azken egunean, leize-hartz baten garezurra aurkitu zuten EHUko arkeologoek. Fosil hori lurpean egotetik laborategietan aztertua izatera pasatu zen, eta ikerketa-metodo sofistikatuak ikergai bilakatu zen. Zientzialarien arteko bidaia bat hasi zuen.



32

## Herentziako minbiziak

Minbizi batzuek jatorri genetikoa dute, eta kasu horiek identifikatuz gero, gaitzaren garapena eragozteko neurriak hartzeko aukera dago. Aldi berean, ikertzaileak minbizi horiek hobeto ezagutzeko ahaleginetan dabilta. Hain zuzen, minbizien ikerketa eta ezagutza gako dira haien aurkako borrokan aurrera egiteko. Horri buruzko analisia egin du Jose Antonio Rodríguez EHUko ikertzaileak.



38

49



## Neuromarketina

Neuromarketinak kontsumitzaileen portaera irrazionalak ulertzeko eta gidatzeko tresnak eskaintzen dizkie enpresei, teknika publizitarioak hobetzeko, eta, horrela, haien produktuen markak gure garunean ezartzen laguntzeko.



## aurkibidea ]

4 **FLASHA**  
**Garuna, sare ordenatua**

6 **ALBISTEAK**

16 **MUNDU IKUSGARRIA**  
**Uyuni, gatzeko desertua**

20 **HIZLARI KIMIKOAK**

22 **Landareen kontuak**

26 **Ni naiz. Hemen nago.**  
**Zenbat gara?**

30 **MUNDU DIGITALA**  
**Informatikaren**  
**jasangarritasunaz**

32 **Leize-hartz baten**  
**ibilerak aro modernoan**

38 **Etxeko historiak**  
**agintzen duenean**

ANALISIA

42 **Etsaia ezagutzen**  
**JOSE ANTONIO RODRÍGUEZ**

44 **ISTORIOAK**  
**Julio Ortiz de Barron**

46 **LIBURUTEGIA**  
**Arnaut Abadiaren zoo ilogikoa**

47 **SATORRAK ILARGIAN**

49 **GAI LIBREAN**  
**Neuromarketina:**  
**kontsumitzaileen**  
**garunaren barruan!**  
**LEIRE ECHEAZARRA**

54 **ASTRONOMIA**

56 **HURRENGO ZENBAKIAN**