

Itsaso bat

PLASTIKOZKOA

ANA GALARRAGA Aiestaran
Elhuyar Zientzia

Aurten, plastikozko zorroak erabiltzea galaraziko duen lege bat onartu du Europar Batasunak. Bitartean, itsasoa plastikoen biltegi bihurtzen ari dela erakusten duten hainbat azterketa plazaratu dira. Beste ikerketa batzuek, berriz, plastikoen itsas bizidunetan eta ekosistemetan eragiten dituzten ondorio kaltegarriak azaleratu dituzte. Eta, hala ere, ohartarazi dute izebergaren tontorra baino ez dugula ezagutzen. Ezkutukoa argitu nahian dabilta ikerketaileak mundu osoan, baita Euskal Herrian ere.

Plentziako Itsas Estazioko zuzendariorde Manu Soto Lopezen esanean, “ikusten direnak baino kezkarriagoak dira ikusten ez direnak”. Itsas biologia eta bioteknologia esperimentalen EHU-ren ikerketa-zentroa da Plentziako Itsas Estazioa, eta itsasoaren eta ekosistemen zein giza osasunaren artean dagoen elkarrekintza ikertzea du helburu nagusi. Horren barruan, itsasoko mikroplastikoak ari dira ikertzen, eta haiei buruzkoa da Sotok hasieran esandakoa, hain zuzen.

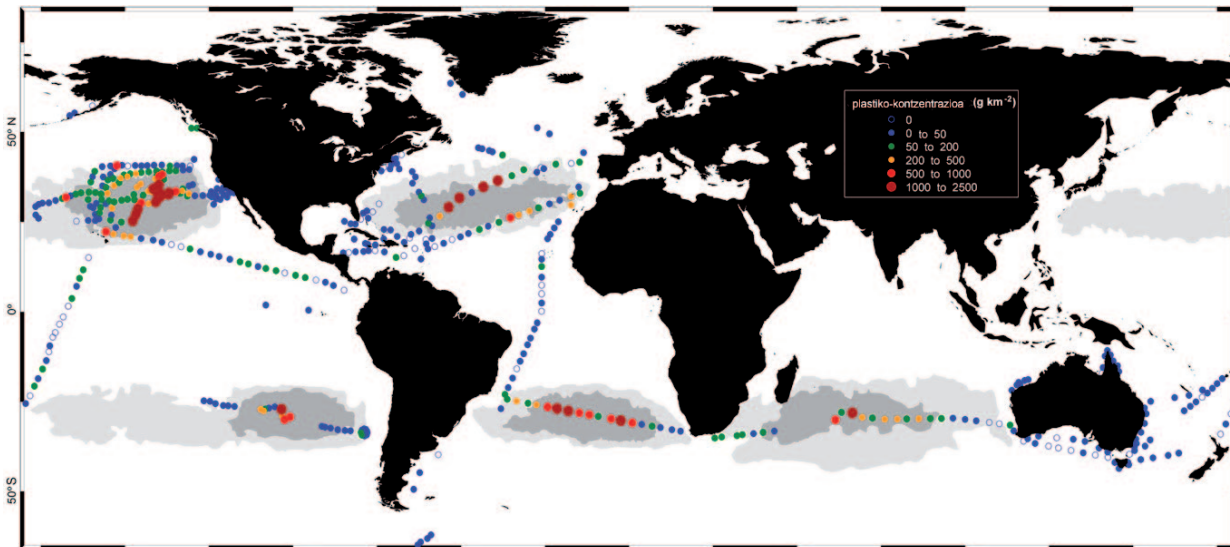
Azaldu duenez, Itsas Estazioan itsasoko polutzaileak ikertzen dituzte: “Metalak, hidrokarbueroak, nanopartikulak... ikertzen aritu gara azken

urte hauetan, eta orain mikroplastikoekin hasi gara. Izan ere, gero eta kezka handiagoa sortzen dute, eta Europako Batasunak haien eragina ikertzeko diru-laguntzak eskaintzen dituztela baliatuz, plastikoen mundura bideratu gara”.

Ezaguna da Ozeano Barearen iparraldean plastikozko uharte erraldoi bat dagoela. “Eta ez da bakarra”, dio Sotok. “Gutxienez bost uharte handi daude; justu, ur-lasterrak elkartu eta biratzen duten lekuetan. Ozeano Barearen iparraldekoaz gain, hegoaldean beste bat dago; Ipar eta Hego Atlantikoan, beste bana; eta bosgarrena, Indioan, Australia eta Afrika artean”.



Kalkulatu dute, gaur egun, espezie guztietako itsas hegaztien % 90 batek hondakin plastikoak dituela urdailean.
ARG.: CSIRO, BRITTA DENISE HARDESTY.



Hondakin plastikoen eremu nagusiak identifikatu zituzten Malaspina espedizioan. ARG.: CSIC.

[Malaspina espedizioak](#) eman zuen uharte horien berri, iaz PNAS aldizkarian argitaratutako artikululu baten bidez ([Plastic debris in the open ocean](#)). Espedizioan aurkitutako plastiko nagusiak polietilenoa eta polipropilenoa ziren; alegia, egunerokoan gehien erabiltzen diren polimeroak. Eta ohartarazi zuten bost eremu horietan metatutako plastikoa itsasoratzen denaren zati bat baino ez dela. Hau da, ikusi dutena baino askoz ere gehiago dagoela.

Hain zuzen, plastikozko uharteei ez ezik, mikroplastikoei ere erreparatu zieten ikertzaileek, eta mikroplastikoak kate trofikora eta ozeano hondora igarotzen ari direla susmatzeko zantzuak topatu zituzten.

Malaspinakoen susmoa indartzen du Britainia Handiko eta Catalunyako ikertzaile batzuek 2014ean Royal Societyn argitaratutako artikululu batek. Haren arabera, itsas hondoa mikroplastikoen hobi nagusietako bat da ([The deep sea is a major sink for microplastic debris](#)). Izan ere, Ozeano Atlantikoan, Mediterraneoan eta Indiako Ozeanoan egindako ikerketetan ikusi zuten mikroplastiko-zuntzak lau aldiz ugariagoak zirela itsas hondoko sedimentuetan, itsas azaleko ur kutsatuetan baino.

LEHORRETIK ITSASORA

Plastikoaren jatorriaz, berriz, Sotok ez du zalan-tzarik: “guztiek erabili eta botatzen dugun plastikoa da itsasoan azaltzen dena”. Otsailean argitaratu zen *Science* aldizkarian zenbat plastiko itsasoratzen den kalkulatzeko egin den lehen ikerketa ([Plastic waste inputs from land into the](#)


[ocean](#)). Nazioarteko talde batek egindakoa da, eta, haren arabera, 2010ean, 4,8-12,7 milioi tona plastiko iritsi ziren lehorretik itsasora.

Kalkulu hori egiteko, mundu osoko hondakin solidoen kantitatea, populazio-dentsitatea eta maila ekonomikoa erlazionatu dituzte, eta kalkulatu dute kostako 192 herrialdeetan 275 milioi tona hondakin plastiko sortu zirela 2010ean. Kantitate horren % 1,75-4,6 itsasora heltzen dela ondorioztatu dute, batez ere, hondakinen kudeaketa ez delako ez egokia ez nahikoa.

Plastiko gehien itsasoratzen duten 20 herrialdeen zerrenda agertzen da artikuluan, eta denen buruan Txina dago. Jarraian datoz Indonnesia, Filipinak, Vietnam eta Sri Lanka, eta atzerago Afrikako zenbait herrialde ere badaude (Egipto, Nigeria, Hegoafrikako Errepublika...). Zerrendaren azken lekuan, berriz, Ameriketako Estatu Batuak daude.

Etorkizunera begira jarrita, hondakinen kudeaketa hobetu ezean, 2025ean itsasoratutako plastiko-kantitatea 2010ean baino 10 aldiz handiago izango dela iragarri dute egileek. Are gehiago: haien ustez, 2100 arte kantitatea handituz joango da; bereziki, Afrikan eta hirietan.

Horren aurrean, epe luzeko irtenbideak proposatzen dituzte artikulua amaietan. Haien hitzetan, “funtsezkoa da hondakinen kudeaketa-rako azpiegitura hobetzea garatze-bidean dauden herrialdeetan; horrek baliabide eta denbora asko eskatuko ditu. Azpiegitura hori garatzen den bitartean, herrialde industrializatuak

 **Itsasoan ikusten den plastikoa baino askoz ere gehiago dagoela susmatzen dute.**

berehala has daitezke [neurriak hartzen], hondakinak gutxituta eta erabilera bakarreko plastikoen hazkundera apalduta”.



Manu Soto Lopez
Plentziako Itsas Estazioko zuzendariordea.

Plastiko Ekoizleen Europako Elkarateak [2014-2015eko txostenean](#) emandako datuen arabera, ordea, Europan, krisiarekin ondorioz ekoizpena txikitu egin bazen ere, orain bere horretan irauten du (57 milioi tona 2013an, 2012an bezalaxe). Munduan, berriz, gero eta gehiago ekoizten da (299 milioi tona 2013an, 288 2012an).


Izan ere, denean erabiltzen da plastikoa, baita kontsumitzailea oharitzen ez den produktuetan ere, esate baterako, hortzetako pastan eta beste kosmetiko batzuetan. [Estatu Batuetako zenbait unibertsitatetako ikertzaileek](#) oharatarazi dutenez, kosmetikoetan erabilitako plastikoen planktonaren neurri berekoak dira. Horrenbestez, itsasora iristean, planktonaz elikatzen diren animaliek jan egiten dituzte, eta kate trofikora igarotzen dira. Horren aurrean, 2020rako, kosmetikoetan 5 milimetro baino txikiagoko partikulak erabiltzea debekatzea eskatu dute.

ONDORIOAK, AGERIAN

Soto bat dator plastikoen mugatzeko arauak jarztearekin: “Norberak asko egin lezake, baina hori ez da nahikoa. Politika eraginkorrak eta zorrotzak behar ditugu. Bi norabideetan ekin beharko litzateke: behetik gora, eta goitik behera”. Sortzen duten kaltea agerikoa baita: “Denborarekin, plastikoa degradatzen joaten da, eta

mikro- eta nanoplastikozko gel-antzeko bat sortzen da. Arrain-espezie batzuk uretan dagoen materia hori jaten dute, eta asko hil egiten dira, plastikoa digestio-aparatuan edo zakatzetan metatzen zaielako, edo toxikoa delako”.

Arrainak ez dira kaltetutako bakarrak. [Hondakin plastikoen itsas hegaztien duten eragina](#) ikertu dute Australiako CSIRO institutuak eta Londresko Imperial Collegek, eta kalkulatu dute, gaur egun, espezie guztietako itsas hegaztien % 90 inguruk hondakin plastikoen dituztela urdailean, eta 2050ean ia denek (% 99k) izango dituztela.

 **Ikerketa horiek erregulazio-politikak sortzeko balio beharko lukete.**

Hain justu, [Sotoren taldea ere mikro- eta nanoplastikoen animalia itsastarretan sortzen dituzten ondorioak ikertzen ari da](#), Suediako Historia Naturaleko Museoarekin (Stockholmeko Unibertsitatea) elkarlanean. Izan ere, Stockholmen espezieen bilduma edo banku bat dute (ESB), 30 urtetan bildutako laginekin. Horrek atzera begirako analisiak egiteko aukera ematen du, baita leku batekoak beste edonongoekin alderatzeko ere. “Horregatik gaude haiekin”, aipatu du Sotok, “guk ere baitaukagu gure bankua (BBEB)”.

Orain, mikroplastikoen kantitatea eta banaketa ikertzen ari dira, muskuiluen zeluletan eta ehunetan, eta ikusten zer ondorio duen material ikusezin horrek haien osasunean. Sotok azaldu duenez, “helburua da ikerketa horietarako tresna egokiak sortzea. Adibidez, argi polarizatua duen mikroskopioak erabiltzen ditugu, haiei esker agerikoak baitira argi ikusgaiarekin ikusezina diren zenbait gauza”. Tresneria hori prest izandakoan, Stockholmeko bankuko laginak ikertuko dituzte, denboran atzera egiteko eta ikusteko noiz hasi ziren agertzen mikroplastikoen itsas animalietan.

Sotoren arabera, gaur egun Europan interes handia dago jakiteko zein den mikroplastikoen eragina, eta horren seinale da halako ikerketak bultzatzea. Aurrera begira, ikerketa horietatik ateratako ondorioek erregulazio-politikak sortu eta ezartzeko balio beharko luketela iruditzen zaio. “Behar bada oso baikorra naiz, baina hori da nire ustea eta nahia”, aitortu du Sotok. ●



ARG.: CHRIS JORDAN (ESTATU BATUETAKO ARRANTZA ETA BASABIZITZA ZERBITZUA) / CC BY 2.0