

# KIMIKOAK VS PLANETA

## Kutsadura kimikoa, dagoeneko planetak jasan dezakeenaren gainetik

**N**azioarteko ikertzaile talde batek gai kimiko sintetikoek eta ingurumena betetzen duten beste substantzia batzuek osatzen duten koktelak lurreko sistemaren egonkortasunean duen eragina ebaluatu du. Ikerketak produktu horien ekoizpenari eta isuriei mugak jartzeko eskatzen du, kutsadurak bizitza duten ekosistema globalak mehatxatzen baititu, itzulerarik gabeko bide bat eraikiz.

Hamalau zientzialariek “Environmental Science and Technology” aldizkari zientifikoan ondorioztatu dutenez, gizateriak produktu kutsatzaileekin lotutako «muga planetario bat» gainditu du jada. Plastikoa produktu horien artean dago eta, txostenak erakusten duenez, kasu nabarmenena ere bada. Baina geroago helduko diogu horri.

Ikerketaren arabera, kutsadura kimikoak gurutzatu du jada muga eta, puntu honetan, giza-kiak Lurrean eragindako aldaketek azken 10.000 urteetako «ingurune egonkorretik» kanpo bultzatzen dute. Hau da, dagoeneko kutsadura kimiko horrek gune desegonkorra bihurtu du planeta, nahiz eta horren ondorioak ez ditugun oraindik pairatuko modu nabarmenean.

«Produktu kimikoen ekoizpena 50 aldiz handitu da 1950etik. 2050erako hirukoiztea aurreikusten da», dio Patricia Villarubia-Gomezek, SRC Stockholmeko Erresilientzia Zentroko kide eta ikerketaren egileetako batek. Plastikoen ekoizpena bakarrik %79 hazi zen 2000 eta 2015 artean.

### BI NORABIDEKO BORROKA

Kutsadura kimikoak muga planetarioa zeharkatu duen zehaz-

 **JENDARTEA /** Aitor AGIRREZABAL

Kutsadura kimikoak gainditu egin du Lurra «ingurune egonkorra» bihurtzen duen puntua, Stockholmeko ikerketa talde batek ondorioztatu duenez. Hau da, planeta «gune desegonkorra» da dagoeneko eta egindakoak atzera-bueltarik ez duen arren, eragina mugatzeko neurriak eskatu dizkiete agintariei.

tea konplexua da. Horren aurrean, ikerketak neurri konbinazio bat erabili zuen egoera ebaluatzeko.

Produktu kimikoen ekoizpen tasa, azkar handitzen dena, eta ingurumenara nola askatzen den, agintariek inpaktuak arakatzeko edo ikertzeko duten gaita-

sun a baino askoz azkarrago gertatzen da, honek dakarren kudeaketa arazo eta ondorio guztiekin.

Muga planetarioaren kontzeptuaren atzean dagoen oinarri zientifikoa da Holozenoko 10.000 urteetako Lurreko ekosistemen egonkortasun klimati-

koa eta erresilientzia giza jarduerak erabat alda ditzaketen elkarrekintza biofisiko dinamikoaren emaitza direla. Hau da, Lurrean egiten diren giza jarduerak Holozenoaren antzeko baldintzetatik zenbat eta urrunago egon, orduan eta handiagoak dira atzera bueltarik ez duten aldaketak. Eta gainera, aldaketok eskala handikoak izateko eta haiekin batera gizakia- rentzako arriskuak sortzeko aukerak nabarmen hazteko probabilitatea biderkatzen dute.

«Gizarteak produktu kimiko berriak eta ingurumenean berritzaileak diren beste entitate batzuk ekoizten eta askatzen ari diren erritmoa ez dator bat gizateriarentzat segurua den gune operatibo baten barruan egotearekin», adierazi du Villa-

Planetan dagoen plastiko kopuruak bikoiztu egiten du ugaztunek Lurrean okupatzen duten espazioa. GETTY IMAGES





**«Produktu kimiko berriak ekoizten eta askatzen ari diren erritmoa ez dator bat gizateriarentzat segurua den gune operatibobaten barruan egotearekin»**

**«Kutsatzaile horiek ingurumenean duten abiadurak sobera gaintitzen du gobernuek arrisku globalak eta erregionalak ebaluatzeko duten gaitasuna»**

rubia-Gomezek. Ikuspegi geologikoan berritzaileak diren eta lurreko sistemaren prozesuen osotasuna mehatxatzen duten eskala handiko inpaktuak izan dituzte kontuan ikerketa egite-rakoan.

Kalkuluen arabera, 350.000 produktu kimiko mota daude fabrikatuta mundu mailako merkatuan. Besteak beste, plastikoa, pestizidak, produktu kimiko industrialak, kontsumo produktuetako gai kimikoak, antibiotikoak eta beste farmazia produktu batzuk. Horiek guztiak entitate guztiz berriak dira, neurri handi batean Lur-raren sisteman ezezagunak diren efektuak dituzten giza jardue-rek sortuak. Entitate berri ho-rien bolumen esanguratsuak zabaltzen dira urtero inguru-menean. Kutsadura plastikoa, orain, Everest mendiaren gailur-retik hasi eta ozeanorik sako-neneraino aurkitu dezakegu, eta kimiko toxiko batzuk, PC-Bak kasu (osagai elektronikoe-tan erabiltzen diren zirkuitu in-primatuko plakak, adibidez), iraupen luzekoak dira eta oso hedatuta daude egungo bizimo-duan.

«Gainera, produktu berri ho-rien ekoizpen eta isuriak egon-kortu edo murriztuko bagenu ere, ondorioek mehatxu izaten jarraituko dute, produktu berri-tzaile askoren irauteko gaitasu-naren ondorioz», gehitu du iker-tzaile taldeak. Hein hrrnetan,

egoerak atzera buelta benetan zaila duela ondorioztatu du txostenak.

**UGAZTUN BAINO PLASTIKO GEHIAGO**

Kutsadura kimikoa ekosisteme-tan eta giza osasunean arazo larriak eragiteko gai da, eskala desberdinetan, eta Lurreko sis-temaren bizi prozesuak alda-tzeko ahalmena ere badu, eta giza bizitza horren mendean dago.

«Kutsatzaile horiek oso azkar ari dira ingurumenean ager-tzen, eta abiadura horrek sobe-ran gaintitzen du gobernuek arrisku globalak eta erregiona-lak ebaluatzeko duten gaitasu-na, eta are gehiago arazo poten-tzial oro kontrolatzeko duten gaitasuna», dio Goteborgeko Unibertsitateko Bethanie Car-ney Almroth egilekideak.

«Ebidentzia dago gauzak oke-rreko norabidean doazela bide-ko urrats bakoitzean», gehitu du irakasleak. «Adibidez, plastiko-en masa osoak orain bizirik dauden ugaztun guztien masa osoa gaintitzen du». Hau da, de-nak elkarrekin jarrita, plastiko-ek planetako ugaztun guztiok baino lurralde zabalagoa okupa-tuko lukete. «Muga bat zeharka-tu dugun seinale nahiko argia da hori niretzat. Arazo larri bat daukagu, baina gauza batzuk egin ditzakegu egoera hau zer-bait iraultzeko».

Datozen hamarkadetan enti-tate edo produktu berrien ekoiz-



Berotegi-efektuko gasen emisioen eta ozono-geruzaren egonkortasun mugak aurreko hamarkadan gaintitu ziren. GETTY IMAGES

pena eta kontsumo globala haz-ten jarraitzea espero da. Esan bezala, planetako plastikoen masa bizirik dauden ugaztun guztien masaren bikoitza baino gehiago da orain, eta ekoiztako plastikoa guztien %80 inguru in-gurumenean geratzen dira, beti-ko ez baldin bada, denbora oso luzez.

**ANTARTIKATIK ARTIKORA**

2009an, nazioarteko ikertzaile talde batek bederatzi muga edo

atalase planetario identifikatu zituen, zibilizazioaren hasiera-tik Lurrak 10.000 urtez izan duen «egoera oso egonkorra» markatzen dutenak. Muga ho-rien artean daude berotegi efek-tuko gasen emisioak, ozono ge-ruza, basoak, ur geza eta biodibertsitatea. Ikertzaileek Lu-rraren egonkortasunean eragina duten mugak kuantifikatu zi-tuzten eta 2015ean lau muga gaintitu zirela ondorioztatu zu-ten. Baina produktu berrientza-



ko muga kuantifikatu gabe zeuden bi mugetako bat zen.

Ikerketa berri honek larrialdi egoera hori urrats bat haratago darama. Ikertzaileek diotenez, produktu kimikoek eta plastikoei eragin kaltegarriak dituzte planetaren osasunean, meatzaritzatik, fracking-etik eta lehen-gaiak ateratzeko zulaketatik hasi eta hondakinen ekoizpen eta kudeaketaraino.

«Kutsatzaile horietako batzuk mundu osoan aurki daitezke, Artikotik Antartikaraino, eta irauteko gaitasun handia izan dezakete. Lurreko sistemetan, biodibertsitatean eta ziklo biogeokimikoetan barne, inpaktu negatiboen ebidentzia izugarria dugu», adierazi du Carney Almrothek.

KONBINAZIO BERRIAK

Plastikoei 10.000 produktu kimiko baino gehiago dituzte, eta, beraz, ingurumenean duten degradazioak materialen eta ingurumen arriskuen konbinazio berriak sortzen ditu, aurrekaririk gabeak. Plastikoen ekoizpena handitu egingo da eta iragarpenek diote areagotu egingo dela ingurumenera isuritako kutsadura plastikoa ere, herrialde askotan hondakinak murrizteko ahalegin handiak egin arren. Eta iragan azaroan Glasgown egin zen klimaren gailurrean hartutako konpromisoek ez diote muinetik heltzen ataka honi. Beraz, egoera hau bideratzetik urrun dago.

Kutsadura kimikoak Lurreko sistemak mehatxatzen ditu, izaki bizidunen bizitza osoan eusten duten prozesu biologiko eta fisikoak kaltetzen baititu. Adibidez, pestizidek haien jomuga ez diren intsektu asko akabatzen dituzte, eta albo-biktima hauek funtsezkoak dira ekosistema ezberdin guztientzat eta, beraz, airea, ura eta eli-



kagai garbiak hornitzeko. Hau da, planetak bere bidea egiten jarraitzeko.

Ikertzaileek ondorioztatu dute substantzia kimikoak ekoizteko eta isurtzeko egungo joera gero eta handiagoek arriskuan jartzen dutela lurreko sistemaren osasuna. Egileek kutsatzaileen ekoizpen eta isuriak murrizteko ekintzak eskatu dituzte. «Lan egin behar dugu substantzia kimikoen ekoizpenean eta isurpenean muga finko bat

Substantzia kimikoen ekoizpen eta askapenean mugak jarri beharra dagoela nabarmendu du ikertzaile taldeak.

GETTY IMAGES

**«Lan honek kutsadura kimikoa dakar lehen lerrora; batez ere, plastikoei sortzen dutena, pertsonak planeta aldatzen ari diren erakusgarri nabarmenena baita»**

**«Gauzak okerreko norabidean doaz bideko urrats bakoitzean. Adibidez, plastikoen masa osoak orain bizirik dauden ugaztun guztien masa osoa gainditzen du»**

ezartzeko», dio Almrothek. Esan bezala, Glasgown egindako gailurrean hartutako erabakiak ez du ikertzaile talde hau asetzen eta aurtengo azaroan Egipton antolatuko den COP27-an jarri dute itxaropena, halabeharrez.

EKOIZTEA ETA ISURTZEA

«Ekonomia zirkular batera aldatzea benetan garrantzitsua da. Horrek esan nahi du materialak eta produktuak aldatu behar direla. Berrerabil daitezen eta alferrik gal ez daitezen, produktu kimikoak eta birziklatzeko produktuak diseinatu behar dira, eta merkatuko produktu kimikoak hobeto ebaluatu behar dira, Lurraren sisteman duten eragin ibilbide osoan zehar duten segurtasunagatik eta iraupenagatik», gaineratu du Stockholmeko Erresilientzia Zentroko Sarah Cornellek.

Sarah Cornell irakaslea eta SRCKo ikertzaile nagusia da eta

iritzi hauxe du orain arte nazioarteko agintariek hartutako neurri eskasen inguruan: «Denbora luzez, jendeak jakin izan du kutsadura kimikoa txarra dela. Txarra dela planetarentzat eta txarra dela gizakiarentzat. Baina ez dira horretan pentsatzen aritu mundu mailan. Lan honek kutsadura kimikoa dakar lehen lerrora, batez ere plastikoei sortzen dutena, pertsonak planeta aldatzen ari diren baieztatzen duen erakusle nabarmenena baita».

Ikertzaileek «erregulazio zorrotzago» baten beharra defenditzen dute. Hori, etorkizun ahalik eta hurbilenean produktu kimikoen ekoizpenean eta askapenean muga finko bat ezartzeko behar gisa har daiteke, estatuek hartu dituzten eta publiko egin dituzten karbono helburuek berotegi efektuko gasen isurketari amaiera emateko asmoa duten bezala.