

Estuarioak eta gizakia

Fernando Villate*

Gizakiak ekosistema guztietan utzi ohi du bere arrastoa. Estuarioak ez dira, tamalez, salbuespen izan. Eta tamalez, diogu, gizakiak bere beharren arabera egokitu eta bortxatu izan dituelako ekosistema bizi hauek; portuak eraiki ditu, industria bertan kokatu edo neurririk gabeko azpiegiturak sortu. Zenbait kasutan, oreka naturala erabat apurtzeraino jokatu izan du horrela gizakiak. Hona hemen horren kontakizun eta salaketa apala, estuarioei buruz azken hilabete hauetan eskaini dizuegun artikulu-sortari bukaera emango diona.

Estuarioen erabilera

Gainerako ekosistemetan bezala, estuarioetan gizakia goi-harrapari gisa aritu zen antzina eta horren froga estuarioetatik gertuko Historiaurreko aztarnategietan aurkitu diren muskuilu-maskorren metaketa da. Baina gizakiaren garapenarekin batera, estuarioen erabilera areagotu eta dibertsifikatu egin da mendeetan zehar, batez ere lurralde garatueta. Gaur egun argi ikusten denez, eragin hori estuarioen kalterako izan da batik bat habitata sunsitztea eta espezieak desagertzea ekarri baitu.

Estuarioek mendez mende, giza-talde handiak erakarri izan dituzte eta eremu hauek eskaintzen dituzten baliabideak kontutan hartuz, ez da batere harrigarria; hasieran, janaria lortzeko leku emankorrak direla ikusi zen, gero nabigazio- eta merkataritzaguneak eta azken mende hauetan, industria ezartzeko eremu aproposak izan dira. Hori horrela izanik, gaur egun herrialde garatueta hiri handi gehienak estuario-bazterretan daude, hala nola, Londres, New York, Tokio, Shanghai, Buenos Aires edo Los Angeles. Bestalde, giza masifikaziotik at geratu diren estuarioak turismoaren sarean sartzen ari dira eta horren ondorioz, aisiak eskatzen dituen azpiegiturak estuarioen inguru naturalari eragiten hasi dira.

Merkantzien garraioarekin lotutako erabilera aspaldikoa da, marearen korronteak lagungarri baitziren nabigatzeko eta estuarioek babeslekuak eskaintzen baitzituzten itsasuntziak gordetzeko eta kaiak eraikitzeko. Baina nabigazioaren garapenak itsasuntziak eta portuak handiagotzea ekarri zuen. Untzi gero eta handiagoak ibili ahal izateko, dragatze-lanak egin behar dira eta horrek zenbait komunitate desagertarazi du estuario askotan. Kasu batzuetan gainera, estuario-



en sakonera ez da nahikoa izaten itsasuntzi handientzat (petroliuntzientzat, esaterako) eta horren aurrean, portu-eraikuntza berri eta erraldoiak egin dira estuarioen ahoan, barnealdea nabegaziorako utziz eta garraio-ekintzak kanpoaldera eramanez. Horren adibide hurbilena Bilboko itsasadarrean dugu: portua hiriaren aldamenean, goi-estuarioan zegoen arren, Abrako kanpoaldera eraman behar izan zen.

Iharduera industrialak aztertuz gero, iraultza industrialak herrialde garatuetan izan duen eragin suntsitzailea nabaria izan dela ikus daiteke. Eskala handiko industriek (metalgintza, errefinategiak, industria kimikoa...) leku lauen eta garraio-erretzasunen beharra zutenez gero, estuarioe-

tara bideratu ziren gehienbat. Industriaren ezarpenak lehen aipatu portu-egiturak handitzea bultzatu zuen alde batetik. Bestalde, gero eta eremu handiago eskatzen zuten lantegiak zabalteko, estuarioetan hain garrantzitsuak diren lautada marealak estali ziren. Gaur egun, industri eta hiri-zabalkuntzak estuario batzuen marearteko lautaden % 90ko galera eragin du eta horrekin batera, marearteko habitaten suntsipena eta bertan elikatzen diren arrain eta hegaztien desagerpena.

Horrez gain, inguruko hiri eta industriek sortutako hondakin solido zein likidoak estuarioetara isuri ohi dira, hiru poluzio-mota sortaraziz: elikagai ez-organikoen, materia organikoarena eta

Egun merkaturatzen den muskuilu gehiena itsasadarretan ekoizten da.

Argazkian muskuilu kultiborako bateak itsasadar baten erdialdean.

substantzia toxikoena. Elikagai ez-organikoak (xaboen fosfatoak, esaterako) eta materia organikoak (janari eta gorozki-hondakinak, adibidez) gehitzeak eutrofizazio izeneko prozesua abiarazten du, komunitateen ekoizpenaren emendioa bultzatuz. Baina elikagaien zama altuegia denean, emaitza guztiz kaltegarria da,

batez ere bakterio deskonposatzaileen iharduera handitzen delako, eta horrek uretako oxigenoa gutxitzea dakarrelako, ingurunea habitaezina bihurtuz animalia gehienentzat. Industri poluzioa bizidunentzat toxiko diren gai kimikoen (fenol, organohalogenatu, metal astun, etab.en) isurketan datza batik bat. Gai horietako asko hilgarri izan daitezke kontzentrazio oso txikian ere.

Aipatutako erabileraz landa, arrainketa, itsaski-bilketa eta aisiarako erabilerak ere aldaketak eragin ditzakete estuarioen egituran eta funtzionamenduan. Ohizko harrapaketen emendioak eragindako arrain- (gehien bat arrain zapalak) eta itsaski- (izkirak, karramarroak, txirlak, ostrak, muskuiluak...) -populazio naturalen murrizketari aurre egiteko, akuakultura garatu da zenbait estuariotan. Kultibo garran-

tzitsuenetakoen artean, muskui-luena, Galizako itsasadarretan batez ere, eta ostrena daude.

Gizakiaren aisiari dagokionez, eskaintza oso zabala da estuarioetan. Urgune gerizatuak kirol-nabigazioa, igeriketa, "wind-surf"-a eta antzeko ekintzak burutzeko aproposak dira, ekintza hauek sarritan kirol-portuen erakuntzekin lagunduak izan dira. Kirol-arrantza eta hegaztien behaketa dira estuarioetan arruntak diren beste aisia-ekintzak.

Oro har, estuario baten erabilera era askotakoa izan ohi da, baina horietako asko bateragarriak badira ere, batzuk bateraezinak dira, interesen arteko iskanbilak sortaraziz. Adibidez, akuakultura edota kontserbazionisten eskakizunak nekez batu litezke industriaren asmoekin, ingurune honen kudeaketaren beharra agerian jarriz.

Estuarioen kudeaketa eta kontserbazioa

Estuarioak balio handiko ekosistemak baina oso ahulak eta gehienetan oso zigortuak direla ikusiz, zenbait gobernu eta elkarre zientifiko eta kontserbatzailek estuarioak babesteko edota errekuperatzeko ardura hartu

F. Villate



Estuarioetan, itsas-garraioaren garapenak bazterretako eraldaketa eta ubidetako sedimentuen dragaketa dakartza, besteak beste.

Paduren isolamendua eta betetzea izan da larreak sortzeko ohizko erabidea eta marearteko habitaten murrizketaren kausa.

F. Villate



dute azken urte hauetan. Ardura horren seinale izan da, besteak beste, 1971n sinatutako Ramsar-eko Ituna, nazioartean garrantzitsuak diren hezeguneak babesteko. Estuarioen kontserbaziorako eman diren beste urrats aipagarriak Europako basa bizitza eta habitat naturalen babeserako Bernako Ituna, espezie migratzaileen kontserbaziorako Bonneko



gerta litekeen kutsadura kimiko edota mikrobiologikoren maila ez gainditzea.

Estuario oso degradatuetan hau guztia lortzeko lehenengo pauso praktikoak isurketa kutsatzaileak murriztea, eta marearteko lautaden okupazioa gelditzea dira. Hala ere, urrats garrantzitsuena eman dugu: estuarioak eta beraien izakiak ondare naturalaren osagai giltzarri direla ohartu gara. Hemendik aurrera, lan handia egiteko dago, eta luzerako, hain denbora gutxian estuarioetan egin diren kalteak zuzentzeko, eta geroan estuarioak are eta gutxien kaltetzeko behar diren neurriak ezartzeko eta betearazteko. Baina lan itxaropentsua da.

* **EHUko Ekologia** Iraskale titularra



Zenbat estuarioetan kontsumorako populazioak ia agorturik badaude ere, gizakiak arrantzan eta itsaskien bilketan jarraitzen du.

Ituna eta Biosfera Erreserben izendapenak dira. Azken hauei dagokienez, hurbilen dugun Urdaibaiko Biosfera-Erreserban Mundakako estuarioa da ardatz nagusia. Europako Komunitatean landare eta animalien babeserako prestatzen ari den araudia ere baliagarria izango da estuarioetako komunitateak kontserbatzeko.

Gizakiak naturarekin harmonian bizi nahi badu, estuarioen kudeaketa ere helburu horretara bideratu beharko du. Baina estuarioak kudeatzeko planek hiru baldintza garrantzitsu onartu behar dituzte. Lehenengoa, munduko hiri handi gehienak estuarioen alboetan garatu direla, bigarrena, munduko estuario handi gehienetan kutsadura altua dela, eta hi-

rugarrena, estuarioak munduko ekosistema emankorrenen artean daudela.

Oro har, estuarioen kudeaketa burutzeko geroko erabilerak kontutan hartu behar dira gutxienez: hirietan eta industriguneetan sortutako hondakinen ezabapena, arrantza komertziala eta artesanala, nabigazioa, turismo eta aisia, nekazaritza eta industriarako ur-hornikuntza eta naturaren kontserbazioa. Inguru-nearen kalitateari dagokionez, estuarioaren osasunak berma dezakeena honako hau da: giza usadioen iraupena, arrantza eta itsaski-industriarako beharrezkoa den biotaren iraupena, arrain eta hegazti migratzaileen iharduera-ko ahalmena, eta gizakiarentzat edo beste izakientzat kaltegarri

F. Vijiñate

