

PADURA-EKOSISTEMEN PATUA

Itsasoari hartua, itsasoak eramateko zain

Climate Central erakundeak argitaratutako CoastalDEM® Coastal Risk Screening Tool aplikazioak hautsak harrotu ditu azken hilabeteetan, klimaren aldaketak epe laburrean munduko hainbat kostaldetan eragingo lituzkeen ondorio larrien harira. Euskal Herrian ere kezkaz hartu da argitalpen hori, gizartearen parte handi bat itsasbazterrean bizi baita. Jon Maia parafraseatuz, "laster erabakiko dute noiz igo eta jaitsi behar den marea".

 JOSU NARBARTE HERNANDEZ

kerketaren emaitzak artikulu zientifiko gisa ere plazaratu dituzte *Nature Communications* nazioarteko aldizkarian, S. A. Kulp eta B. H. Strauss ikerlariak sinatuta. Hainbat estimazio prestatu dituzte, XXI. mendean itsasoaren igoerak eragindako uholdeak pairatzeko arriskua duten lur-eremuak identifikatzeko. Horien arabera, karbono-isuriak maila baxuetara murriztuko balira ere, 2100. urterako 340 milioi pertsonaren bizitokia gelditu liteke urpean, eta 480 milioirena emisioak altu mantenduz gero.

Euskal Herrian, ondorio hauek Bizkaia, Gipuzkoa eta Lapurdiko kosten luze-zabal osoan sentituko lirateke, nahiz eta intentsitate desberdinarekin eskualdearen arabera. Ingururik kalteuenak ibai nagusien itsasoratzean kokatutako gunek lirateke: Barbadun, Ibaizabal (hots, Bilboko itsasadarra), Butroe, Estepona, Urdaibai, Artibai, Iñurritza, Oria, Oiartzun, Bidasoa, Urdazuri, Uhabia eta Atturri-Errobi ibaien estuarioak, hain zuzen ere; Lea, Deba, Urola eta Urumea ibaien kasuan, aldiz, badirudi kalteak murriztuko liratekeela. Horrez gain, esanguratsua da Atturri ibaiaren behe-ibilgu osoan, Euskal

Herriaren eta Gaskoiniaren arteko mugan, ia 40 kilometro luzeko itsasadar zabal bat osatuko litzatekeela ikustea.

Haatik, klima-aldaketaren ondorioak auzi konplexua dira, eta komenigarria izan liteke ikuspegia apur bat zabaltzea, egoera honetara ekarri gaituzten arrazoiak era egokian ebalutu ahal izateko. Izan ere, orain arriskuan daudenak ez dira zeinahi inguru, ibai nagusien estuarioak baizik. Eta, berriki arte, estuario hauek paduraz eta hezegunez estalita egon izan dira, itsasaldien erauntsiari aurre egiteko babes ekologiko eraginkorra eskainiz inguruan egonkortutako komunitateei; babes hori desagertuta, euskal kostako eremu urbano eta industrial garrantzitsuak itsas mailaren igoeraren menpe geldituko dira erabat. Adibide argiak dira hiru lurraldeen hiriburuak: Bilboko itsasadarraren inguruan eratutako aglomerazio zabala, Donostiako hirigunea eta Baiona-Angel-Miarritze hirukoteak osatutako konurbazioa, baina baita bigarren mailako beste herrigune asko ere.

Prozesu hau ulertzeko, lau mendez atzera egin behar dugu, hortxe kokatzen baita euskal estuarioetako padura-ekosistemen artifizializazioaren abiapuntua.

PADURAK, BARATZEAK, LANTEGIAK

Erdi Aroaz geroztik, garaiko agiriekin erakusten dutenez, estuarioetako padura-inguruneak herri-lur gisa ustiatzen ziren, arrantza, ehiza edo espartzua egiteko ihi-bilketa bezalako jardura estentsiboetarako hain zuzen ere. Aldaketa XVII. mendearen hasieran etorri zen. Garai hartan, Europako hainbat herrialdetan padurak lehertzeko eta laborantza-lur berriak irabazteko joera gailendu zen: adibiderik argiena Herbehereetako *polder* famatuak dira, baina Frantziako nahiz Ingalaterrako hezegune zabalak ere egokitu ziren, kasu gehienetan koroaren ekimenez eta injenieri eta inbertsore holandarren laguntzarekin. Eredu berari jarraiki, euskal kostako zenbait udal ere padurak ixteko eta lehertzeko baimenak ematen hasi ziren, bertan soroak eta baratzeak eraikitze xedez. Orokorrean inguru ospelak eta hezeak izanik, espazio hauek bereziki egokiak ziren Ameriketarik iritsitako labore berriak lantzeko, batik bat artoa (*Zea mays*); horri esker, lur berri ugari landu eta ekoizpena nabarmen emendatu ahal izan zen toki askotan.

Garaiko agiriekin esker, xehetasunez eza-gutzen dugu padurak labore-lur bilaka-

tzeko jarraitzen zen sistema. Lehen urratsa sail jakin baten perimetroa *lezo*i eta *muna* izenez ezagutzen diren hesi edo dikez ixtea zen, basa finkatu eta itsasoa-
ren erauntsiei eusteko; gero kanalak eta langak irekitzen ziren, lehortutako lur berri hauetan zehar urak kanalizatu eta drenaia errazteko. Era honetan mugatu-
tako irlak jatorrizko padura baino askoz egonkorragoak ziren, ura bideratuz higa-
dura nabarmen murrizteko aukera ematen baitzuten. Elementu hauetako asko oraindik oso presente daude estuario askotako paisaian, nahiz eta gehien-gehienak oso higituta ageri diren.

Jakina, eskualde guztietan paduren artifizializazio prozesuak ez zuen ez indar eta ez erritmo bera izan. Adibidez, Bidasoko estuarioan (Gipuzkoa/Lapurdi) oso goiz hasi zela dirudi, Hondarribiko Udalak 1698an eman baitzuen Amuteko dikea itxi eta Jaitzubiko padurak Urdanibiako burdinolaraino lehortzeko agindua; handik gutxira, 1652an, Irungo Udalak izan zen Altzukaitz izeneko parajeen padurak lehortu eta baratzeak eraikitze-
ko agindua eman zuena, bertatik erren-

tak jasotzeko xedez. Aldi berean, zenbait bizilagun ihitokiak ixten eta bertan baratzeak sortzen hasi ziren herriko beste inguru batzuetan eta, egoera erregularizatzeko, 1694an udalak enkantean eman zituen sail horiek ere. XVIII. eta XIX. mendeetan, Bidasoko padura guztiak baratze

2100. urterako
340 milioi pertsonaren
bizitokia geldit-
liteke urpean, eta
480 milioirena emisioak
altu mantenduz gero

bilakatuta gelditu ziren, estuarioko paisaia goitik behera itxuraldatuz.

Garai berean, XVII. mendearen lehen erdian, abiatu zen Atturriren itsasadarra lehortzeko prozesua. Lapurdi eta Gaskoiniaren arteko muga markatzen duen

itsasadar honek ia 50 kilometroko luzera eta 4-6 kilometroko zabalera zeuzkan, eta Erdi Aroaz geroztik paduraz estalita ageri zen. 1608an Frantziako errege Henrike IV.ak baimena eman ondoren, espazio honetan dike eta eskusak eraikitzen hasi ziren ingeniari holandarren laguntzaz, hezeguneak laborantzarako egokituz eta gaskoiez *barta* deitzen diren paisaia bereizgarriak eratuz. Proiektu sistematiko hauei esker, prozesua ia guztiz burututa zegoen XIX. menderako.

Beste kasu batzuetan, berriz, prozesua berantiarragoa izan zen. Leako estuarioaren kasuan (Bizkaia), adibidez, Isuntzako marea-erota (Mendexa) 1723ra arte egon zen funtzionamenduan, eta haren inguruko paduren lehorketak hura abandonatu arte itxaron behar izan zuen. Urolako itsasadarren kasuan ere (Gipuzkoa) joera ez zen 1790eko hamarkadara arte indartu, Zumaiaiko zenbait inbertsore Usurbiribilaga eta Basusta arteko paduren itxitura sustatzen hasi zirenean. Antzeko bilakaera izan zuten euskal kostako gainerako estuarioek ere. Zenbait kasu-

Ondare linguistiko bat galzorian

Paduren ustiaketari lotuta, kostako euskal gizarteek hainbat hitz eta esamolde erabili dituzte. Gaur egun, ogibide tradizionalen galerarekin batera, lexiko hori ia ahaztuta gelditu da neurri handi batean.

Padura terminoa bera *palude* hitz latinotik eratorria da. XI. mendeaz geroztik ageri da toponimo gisa dokumentatuta, kosten zein barnealdeko eremu zingiratsuetan.

Behin laborantzarako egokituta, erribera eta isla terminoak izan dira ohikoenak espazio hauei erreferentzia egiteko, toki askotan kontserbatu den toponimiak zein adineko bizilagunen memoriak erakusten dutenez. Eremu hauei loturik, batik bat hiru elementu aipa daitezke:

LEZOIAK edo **MUNAK**. Orotarikoa Euskal Hiztegiak bi adiera jasotzen ditu *lezo*i hitzarentzat: “Itxitura funtzioa duen lubaki edo trintxera” eta “hesia”; Lapurdin nahiz Gipuzkoa ekialdean, padurak ixteko dikeak izendatu izan ditu, eta litekeena da Lezo herriaren izena ere hemendik eratorria izatea.

Bizkaian, aldiz, *muna* hitza erabili izan da, Urdaibain adibidez.

KANALAK. Alde batetik, padurak artifizializatzean ibai eta erreka ugari kanalizatu ziren. Bestalde, itxitako lursailetan dreñaia errazteko beharrezkoa izango zen kanal txikiak irekitzea, sare hidrografikoa erabat itxuraldatuz.

LANGAK. Zentzu zabalean, sail baten sarbidea lotzen duen ataka da langa. Paduren kasuan, hitz honek egitura berezi bati egiten dio erreferentzia; horri esker, kanalek drainatutako ura aisa drainatzen da, baina kontrako norabidean, mareen igoerarekin iristen denari bidea ixten zaio.

Gainera, paduren ustiapen-eredu berezi honek harreman espezifiko bat sortu zuen tokian tokiko komunitateen eta estuario-ekosistemaren artean, eta hori toponimia aberats batean islatu zen. Leku-izen hauek ere galtzen ari dira gaur egun, zentzua eman zieten harremanak desagertuta.

tan, Urdaibain eta Urumean kasu, paduren lehortzeak eta laborantza-sail artifizialen eraikuntzak hedadura handiei eragin zien, kostako paisaiaren itxura errotik eraldatuz.

Gero, XIX. eta XX. mendeetan, prozesua erabat bestelakoa izan da: paduren urbanizazioa eta industrializazioa, alegia. Muturreko adibidea, arlo honetan, Bilboko itsasadarra (Bizkaia) eskaintzen digu zalantzarik gabe: Zazpi Kaleetatik Zierbenako porturaino, Ibaizabalek estuario zabal bat eratzen du, 20 kilometro inguruan haren ertzean kokatutako herriguneak konektatuz. Industria iraultzak guztiz eraldatu zuen inguru honen itxura, lehenago padura izandako espazio ugariaren gainean hiriguneak, lantegiak eta langile-auzoak hedatuz ia milioi bat biztanle dituen aglomerazio urbanoa eratzeraino. Antzeko zerbait gertatu da, XX. mendearen erdialdetik, Donostiako hirigunean (Gipuzkoa); Urumea ertzean paduretan Amara bezalako auzoak altza dira, 30.000 biztanle baino gehiagorekin gaur egun. Antzeko industrializazio eta urbanizazio prozesuak dokumenta daitezke Baiona eta Angelu arteko paduretan (Lapurdi), Irunen, Hondarribiko aireportuan, Zarautzen edo Zumaian (Gipuzkoa), eta Ondarroan, Gernikan edo Plentzian (Bizkaia), besteak beste.

Hendaiak, Hondarribiak eta Irunek ia 100.000 biztanleko konurbazio bat eratzen dute, neurri handi batean padura izandako lurren gainean egonkortuta, Donostiako aireportua ere estuarioaren erdian kokatuta dagoelarik

NATURA ALA KULTURA?

Padurak ixteko eta laborantzara bihurtzeko joeraren, eta honen ondorengo industrializazio eta urbanizazio prozesuen ondorioz, euskal kostako estuario gehienetan espazio zabal bat kendu zitzaion jatorrizko padura-ekosistemari. Hala, honek berezkoak zituena autoerregulazio-baliabideak ezabatu egin ziren eta, horrenbestez, estuarioetako zati handiak defentsarik gabe gelditu ziren itsasgoren nahiz gertaera katastrofikoaren ondorioz eman zitezkeen uholdeen aurrean. Hauexek dira orain klimaren aldaketaren



BIDASOAKO ESTUARIOA: Amute-Kostako padura, Hondarribiko hiribilduaren aurrean.

ondorioz uholde-arriskuak mehatxatuen ageri diren inguruneak.

Egia da azken hamarkadetan urratsak eman direla prozesu hau gelditu eta padura naturala berreskuratzeko bidean. Urdaibaiko itsasadarra, nabarmenki, Biosferaren Erreserba gisa izendatuta dago UNESCOren baitan, eta 1993tik Ramsarko hitzarmenak ezarritako Nazioarteko Garrantzidun Hezeguneen zerrendaren parte da; horrez gain, Natura2000 sarearen baitan ere Babes Bereziko Eremu gisa izendatuta dago. Eskualde honetan lan ugari egin dira azken urteetan padura naturalak berreskuratzeko, eta egun Euskal Herriko natur parke garrantzitsuenetarikoa dugu. Nazioarteko Garrantzidun Hezeguneen zerrendan dago, halaber, Bidasoako estuarioa, era berean Babes Bereziko eremu gisa izendatua mugaren bi aldeetan. Hemen, ordea, paduren berreskurapena oso partziala izan da, Plaiaundiko parke- eta Jaizubia ibarreko zenbait gunetara mugatua. Izan ere, eskualdea guztiz urbanizatuta dago; Hendaiak, Hondarribiak eta Irunek ia 100.000 biztanleko konurbazio bat eratzen dute, neurri handi batean padura izandako lurren gainean egonkortuta, Donostiako aireportua ere estuarioaren erdian kokatuta dagoelarik.

Natura2000 sarean integratutako beste estuario batzuk Barbadun, Oria, Urola, Iñurritza eta Atturriko bartak dira. Hala ere, padura-ekosistemak lau mendez errotik artifizializatu ondoren, Babes Bereziko Eremuena bezalako figuren hedapenak ez du, haien degradazioa mugatu arren, estuarioek klima aldaketaren aurrean daukaten ahulezia berez konpon-

tzen. Alde batetik, ezin natur parkek ez du hartzen dagokion estuarioaren parte txiki bat baizik; beraz, ez dago batere argi zer eragin izan lezakeen padura "natural" hauen berreskurapen mugatuak inguruko lurrek guztiz urbanizatuta segitzen duten testuinguru batean.

Bestalde, aipatutako polderizazio-, industrializazio- eta urbanizazio-prozesuek guztiz eraldatu dituzte jatorrizko paduren topografia eta hidrografia, eta horrenbestez higadura eta sedimentazio dinamikak. Hortaz, gaur egungo ekosistemaren ezaugarriak gizakiaren esku-hartze historiko hori kontuan hartuta aztertu behar dira. Esaterako, interesgarria izan liteke, Babes Bereziko Eremuak definitzean, gune naturalak edo birnaturalizatuak soilik kontuan hartu ordez inguruan oraindik ere laborantzarako erabiltzen diren irlak eta erriberak ere babestea, bertan dauden kanalen, lezoien eta langen mantenu egokia ziurtatuz eta haien urbanizazioa saihestuz; hala, espazio hauek tanpoi funtzioa bete lezakete estuarioaren eta biziguneen artean, uholdeen eragin negatiboa mugatuz.

Auzia, beti bezala, ezin da espazio naturalen eta artifizialen arteko dikotomia zurrun baten baitan ebatzi. Klima-aldaketaren eta ekosistemen degradazioaren ondorioak bezalako arazoei aurre egiteko, funtsezkoa da paisaia oro eraikuntza historiko bat, hots, ekosistemaren eta giza-jardueren arteko epe luzeko elkarrekinbizaren emaitza dela ulertzea eta, ildo horretan, haren kodifikazioan eragiten duten faktore guztiak modu integratuan lantzea, konponbide jasangarriak bilatzeko. ●

MARCOS
okindegia

**Benetako
antzinako ogia**

© 943 450 966
Ubarburu pasealekua, 113
Astigarraga (Gipuzkoa)



Tolosako Babarruna

BERTAKOAK
GUREAK
GOZOAK
KALITATEZKOAK

Hoberenak soilik
aukeratzen ditugulako

© 943 650 253
www.tolosakobabarruna.eus

