

01_

NATOIOSA

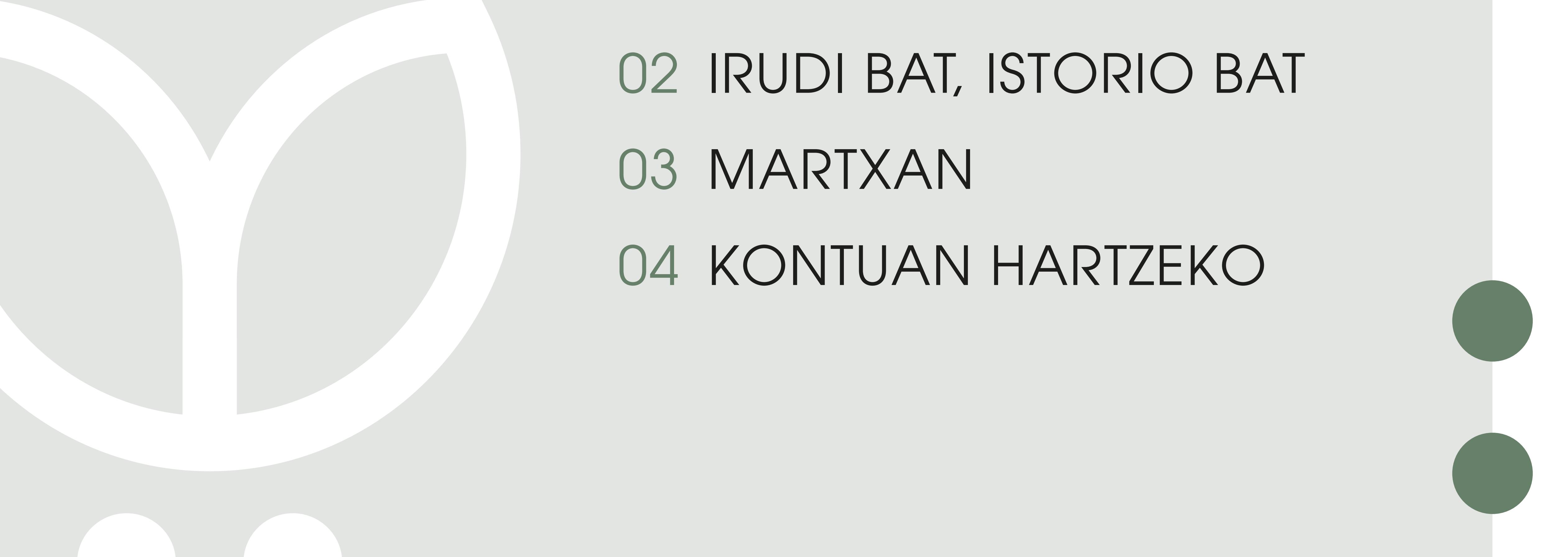
 **BIO
DIBERTSITATE
GUNEA**


TOLOSA



***Araneus diadematus*
Baratze-armiarma
Araña de jardín**

Argazkia / Foto: Alberto Castrillo

- 
- 00 EDITORIALA
 - 01 ELKARRIZKETA
 - 02 IRUDI BAT, ISTORIO BAT
 - 03 MARTXAN
 - 04 KONTUAN HARTZEKO



CAST

EDI TORIA LA



Helburu nagusia da jasangarriak diren udal politikak sustatzea, eragin handia baitute ingurumenaren alde egiten ditugun tokiko ekimen txikiek. Egungo hazkunde eta kontsumo eredua baliabideen agortzea, biodibertsitatearen galera eta aldaketa klimatikoa eragiten ari da. Hori dela eta, Udalak proiektu jasangarriak bultzatzen ditu, baliabideen erabilera eraginkorra sustatzetik eta ingurumenaren kalitatea hobetuz, izan ere, bertan bizi garenon bizi-kalitatea oso lotuta dago gure ingurumenaren egoerarekin.

Tolosako Udaleko Ingurumena, Mugikortasuna eta Trantsizio Energetikoa Azpisailaren webgunea goian aipatutako lerroaldearekin hasten da. Paragrafo horren azpian dauden ideia guztien artean, biodibertsitatea galtzea azpimarratuko dugu oraingoan. Barkatu. Izan gaitezen baikorrak. Alda ditzagun terminoak. Biodibertsitatea azpimarratuko dugu. Tolosak eta bere inguruek, oraindik, osasuntsu dagoen natura dute, eta beraz, biodibertsitate handia. Hura ezagutzea

da helburua. Bidea markatuta dago. Horretarako, komunikazio-materialak egingo ditugu (esku artean duzun buletina, esaterako); baita zenbait jarduera ere ingurumen prestakuntza, dibulgazio, herritarren zientzia eta sentsibilizazioari lotuta, hala, interpretazio kritikorako gaitasuna garatu, eta garapen jasangarriaren oinarriek dakarten eredu-aldaketa ahalbidetzeko, eta horrela, biodibertsitateari balioa eman, eta hura kontserbatzeko.

Hala bada, Tolosako Udalak Tolosako Biodibertsitate Gunea jarri du abian. Herritarrei irekitako gune bat da, bertan onduko dira biodibertsitatearekin eta ingurumen-sentsibilizazioarekin lotutako argudio-lerroak, betiere hiri-jasangarritasunaren kultura sustatzen saiatuta, batez ere Tolosaldean, bi ikuspegitatik: herritarrentzako alfabetatze zientifikoa eta heziketa.

Hastera goaz...



GORKA BELAMENDIA

Gasteizko Udaleko Ingurugiro Gaietarako Ikastegiko teknikaria. Salburuko hezeguneen Ataria interpretazio zentroko koordinatzailea da. Gasteizko natur ondarearen inguruan zabalkunde, kontzientziazio eta sentsibilizazio lana egiteko ekipamendua da Ataria. Ingurumen Kazetaritzako Euskadi Saria jaso zuen 2020an.

Zer eginkizun duzu Atarian koordinatzaile gisa?

Nire lanaren zati handi bat Salburuko hezeguneak dituen Ingurumen, gizarte eta ekonomia balioak ezagutaraztea da. Azken finean, nire ustez, Ataria da parke honek natura sartzeko eskaintzen duen atea, eta, beraz, nire denboraren zati bat eskaintzen diot espazio honek duen garrantzien, bertako biodibertsitatearen eta inguruan duen ondare naturalaren berri emateari, eta horretarako, komunikazio-rako, hezkuntzarako eta kontzientziazio publikorako ditugun tresna guztiak erabiltzen ditugu.

Era berean, kudeaketa-lanez gain, saiatzen naiz herritarrek Ataria ekipamendu atsegin, lasai, erosoa eta irisgarri gisa ikus dezaten. Nire zeregin nagusia, beraz, zera da, jendea zentrora etor dadin lortzea, konpromiso handiak hartu beharrik gabe, eta ez dezatela sentitu leku hau “ingurumaren mundutxo” horretan ibiltzen direnentzat bakarrik denik. Hori guztia talde tekniko bikain baten laguntzarekin lortzen dut. Talde horrek bat egiten du gogoeta horiekin, eta ur-

tean zehar programatzen ditudan baliabide edo jarduera kultural ugariak ere horretarako izaten dira.

Zer eragin izan du Ataria eraikitzeak gasteiztarentzat?

Ataria zentroa inauguratu zenean, beste urrats bat egin genuen aurrera gure hirian ingurumen-jasangarritasuna lortzeko. Testuingurutik kanpoko esaldi hori demagogia hutsa izan liteke, baina, funtsean, egia da. Ekipamendu hau abian jartzeak “pentsatu berde” ideia gerturatzen herratrei; ingurumen-pentsamendua kultura-sozialarekin lotzea ekarri zien.

Zentro honen garrantzia hain handia denez, Gasteizko herritarrek naturaz blaituta geratzeko leku bat aurkitu dute bertan, eta hori bizi-kalitatea da. Beraz, esan dezakegu Ataria eraikitzeak gure herritarren osasun fisiko eta mentala, hezkuntza, birsorkuntza eta gizarte-kohesioa hobetzea ekarri duela.

Azal ezazu, labur, zer den “eratzun berdea”

Gasteizko Eratzun Berdea zer den azaltzeko, Gasteizko Udalaren mendeko erakunde autonomo batek, Ingurugiro Gaietarako Ikastegiak (IGI), errealitye bihurtutako utopia deskribatzen hasi behar dut. Eratzun Berdeazari garenean, gogora ekarri behar dugu hiri-eredu planifikatu eta egituratu batekin



Edificio Ataria

zerikusia izan zuen proiektu bat, eta ez hain-bestetik, ingurumen-mota baten babesean sortutakoa. Eratzun Berdea deskribatzeko, iraganean izandako hirigintza-hazkunde arduratsuak oinordetzan utzitako proposamen bat ekarri behar da gogora. Hiri-politika berriagoekin batera, inoiz ez zuten utzi kanpoaldea eredu sozioekonomiko nagusiaren mende. Azken finean, Eratzun Berdeari buruz hitz egitea hiri-antolamenduaren garrantzia azpimarratzea da, oinarri biologikoa duen proiektu baten indar ukaezinari elkartuta, kualitatiboki lehiakorra den lurraldetan baterako: Arabako Lautadarako.

Eratzun Berdearen sorrera 1980ko hamarkadaren amaierakoa da, zehazki 1989koa. Garai hartan, orduko IGI gazte hura Gasteizko udalerria duintzeko premisarekin hasi zen lanean, eta, hala, bere agintariei ulertara-

zi zien inguruko lurraldea hiri batitzen itsatsitako eremu hutsa baino zerbait gehiago zela. Urte haietatik, Eratzun Berdearen proiektua hiri-ertzeko habitat naturalen mosaiko bat berreskuratzean oinarritzen da: hostozabalen basoak, heskai-orlak, uholde-urmaelak, belardi naturalak, soroak eta baita iparraldean dagoen baliabide bat ere, Zadorra ibaia, beste erreka batzuekin batera, etenik gabeko sare berde bat zentzua emango dion espazio multzoarekin amets egiteko aukera ematen diguna.

Hogeita hamar urte geroago, hiri-inguruko gerriko honek ekintza adierazten duten zenbait aditz biltzen ditu gerrikoa osatzen duten bost parkeetan: sortu, kudeatu, konserbatu, ikasi, hezi, ikertu... Horietan sistema berde bat sortzeko lan egin dugu, gaur egun berdea eta urdina dena, ura ere bai baitago bertan,



Eraztun Berdea deskribatzeko, iraganean izandako hirigintza-hazkunde arduratsuak oinordetzan utzitako proposamen bat ekarri behar da gogora



eta espazioa osorik planifikatzeko aukera ematen du. Azken batean, Eraztun Berdeak espazio degradatuak lehengoratzeko, ur-ibilguak berreskuratzeko edo ekotonoak modelatzeko lan egitea ekarri du, ingurumen eta gizarte gaiei lotutako babes eta euskarri politikoarekin.

Udalaren apustua, maila guzietan, era-bakigarria izan zen Gasteiz Green Capital gisa aitortzeko. Harrezkero ikusi al duzu herritarrek bilakaera positiboa izan dutela biodibertsitatearekin lotutako gaietan?

Hain zuzen, Gasteizko udalerriaren izaera naturala garatzeko egindako ahaleginari esker, hiriak “European Green Capital” saria jaso zuen 2012an. Europako Batzordeak urtero ematen duen zigilu berdea. Hala ere, erantzunarekin jarraitu baino lehen, esan nahi nuke, sari hori, zinez, barru-barrura iritsi zitzaiela herritarrei, eta ez zela beste sari batzuk bezain azkar igaro, guztiz kontrakoa baizik. Sari horri esker, erosoa sentitu ginen denok, berde pentsatzen hasi ginen eta sentsibilitatea areagotu zitzaigun espazio naturalak baloratzeko garaian. Azken finean, “Green” izan zen gasteiztar izateaz harro sentitzea lortu zuen ikurra.

Hori esanda, zure galderari erantzunez, uste dut balantzea positiboa dela, baina nolabaiteko egonkortasuna sumatzen dut

ingurumeneko pentsamendu kritikoan, bizi izan ditugun bi krisien ondorioz: ekonomikoa bata, eta berriena, osasun-krisia, bestea. Are gehiago, millenial askok uste dute -oker uste ere-, mendebaldeko hiri guztiak dutela Eraztun Berdea inguruan. Eta bilakaera positibo hau, datuen bidez azal daiteke; izan ere, Eraztun Berdea Euskadiko azalera osoaren %0,0001 izanda, erkidegoko ornodunen %41 eta hegaztien %50 hartzen ditu. Eta kopuru horiek lortu ditugu eskala txikian lan egiteagatik, maila guztiak sentsibilizazeagatik eta, batez ere, herritarrek, naturari bere espazioa berreskuratzen uzte horretan, erakutsi duten maitasunagatik.

Zer iruditzen zaizu Gasteiz naturara gerturatzeko hau ongizate sozialaren aldetik begiratuta?

Oso garrantzitsua iruditzen zait, Eraztun Berdea ez zelako sortu bakartze politiko edo sozialerako proiektu izateko. Alderantziz, lurralte-balorizazioaren eta gizarte-ongizatearen aldeko kultura ekologikoaren katalizatzaile eta dinamizatzaile izateko jaio zen.

Filosofoak zioen bezala, Eraztun Berdea eintzazko bertsoz beteta dago, aktiboki begiratzeko artea da, eta naturaren eta hiriaren arteko erlazioak irudikatzen duen kanpoko elementu erakargarri gisa dago pentsatua.



Batez ere, bizi-kalitatea da, eta IGI eske-matikoki kontatu nahi izan duguna hobeto ulertzen laguntzen digu: Unamunok aipatzen zuen naturaren eta gizartearen, paisaiaren eta paisaien batura.

Soziologia paisaia dinamikoekin bateratzeko beharrak sentsibilitate handiagoa eskatu digu gure lanean. Eta emaitza begi-bistakoa da kopuruei dagokienez: Eraztun Berdea bi milioi personak zeharkatzen dute, eta gero eta gehiago erabiltzen da. Goranzko inertzia du, ingurumen heziketa duten

herritarrek aprobetxatzen baitute, eta horrek ez die kalterik egiten inguruko kalitate- eta biodibertsitate-estandarrei. Badakigu karga-ahalmena egokia dela, batez ere herritarrek sentsibilitatez eta maitasunez hurbiltzen direlako, badakite nora doazen, eta hori da garrantzitsuena. Beraz, bisitarien hazkundea bermatzeak ez du esan nahi eragin kritikoa areagotzen denik funtsezko populazio basatietaan. Eraztun Berdeak erakusten digu posible dela jasangarritasunari lotuta mundu osoan dugun erronkari aurre egitea, populazioa gero eta handiagoa izanda ere.

Eta hala erakusten ari gara tokiko mailan, Gasteizen.

Herritarren zientzia da Atarian egiten den programazioaren giltzarrietako bat. Zure ustez, jarraipen-proiektu horiek abian jartzeak bultzada eman al dio gasteiztarek biodibertsitatea ezagutzeari?

Bai, noski. Urteak daramatzagu adierazten zenbaterainoko garrantzia duen herritarren kulturan eta ingurumenean jantziak izateak, arlo sozialean, ekonomikoan, kulturalean edo ingurumenekoan emaitza hobeak lortu nahi baditugu. Eta herritarren zientziak horretan laguntzen digu. Orain dela gutxi arte, zientzia baremo teknokratiko batzuen mende zegoen, non zientzialariak baitziren iker-zezaketen bakarrak, eta horrek ezin zuen jarritu, gaur egun behintzat. Atarian ahalegin handia egin dugu zientzia demokratizatzeko, aldez aurreko ezagutzarik ez duen edonork gure herritarren zientziaren programetan parte har dezan. Guk beharrezko tresnak jartzen dizkiegu oinarri-oinarrizko ezagutzarekin has daitezen, baina haien dira, haien gogo eta grinekin, arrakasta horren giltzarri. Hortik aurrera, haien parte-hartzea aberasgarria iza-tea sustatzen dugu, haien zalantzak eta galderak erantzun eta partekatu egiten baitira. Horrela, parte-hartzaileek biodibertsitatea



ezagutu eta errespetatzea lortzen dugu.

Zer proposamen eskaintzen dituzue Atarian?

Gasteizko Herritarren Zientzia Sarea apal baina etengabe ari da lanean hiriko eta hiri-inguruko taxon ezezagunak ikertzen. Orkideak kontserbatzeko programa batekin hasi zen ekimen hori, 2013an, eta gaur egun 300 pertsona baino gehiago ditu. Horiek naturarekiko zaletasuna herritarren zientzia bihurtzen dute, eta udalerriko espezie batzuk zaintzen eta kontrolatzen laguntzen digun sarea osatzen dute.

Sare horren kudeaketa Atarian egiten da. Bertan, naturazaleak animatzen ditugu beste urrats bat egitera eta adituei orkideak, eguneko eta gaueko tximeletak, odonatuak (burrunziak eta deabruaren zaldiak), hiriko hegaztiak eta gaueko harrapariak kontrolatzen laguntzera. Gainera, zapaltzen edo lantzen dugun lurrauen egoera aztertzen duen zazpigarren programa bat ere badugu.

Talde horietako bakoitza gaian aditua den batek koordinatzen du. Adituak zalantzak argitzen ditu eta datuak egiaztatzen ditu. Guztioi sarean lan egiten dugu, gure mugikorren eta sare sozialen laguntzarekin, eta metodologia jakin batzuk erabiltzen ditugu. Horrela, hiriaren inguruan bizi diren zenbait populazioen egoera eta haien urte arteko gora-

Parte-hartzaileek biodibertsitatea *ezagutu eta errespetatzea lortzen dugu*

beherak ezagutzea lortzen dugu, udalerrian berriak diren espezieak aurkitzen ditugu edo duela 30 urtetik ikusi gabeak genituen ziren beste batzuek iraun dutela berresten dugu.

Zein da erakundeek herritarren lan horri buruz egiten duten ekarria?

Parte-hartzaile bakoitzak dituen tarte libreetan egindako lan horri esker, Gasteizko parkeak eta lorategiak kudeatzeaz arduratzenten direnek pentsatu dute komenigarria zela soropiletako segatzeak murriztea zenbait orkidea babesteko, edo hiri-urmaelak naturalizatzen hasi dira, zenbait animalia-espeziek, hala nola sorgin-orratzek edo anfibioek, bizi-rik iraun ahal izan dezaten.

Udal teknikariek ere egiaztatu dute Armentiako basoa tximeletategi naturala dela, Gasteizen bizi diren 138 espezieetatik 105 espezie desberdin katalogatuta baititu, edo Salburuak duen sits aberastasunarekin

-400 espezie inguru- liluratuta daude.

Zer beste jarduera proposatzen dituzue zuen agendan?

Gure jarduera-agenda zabala da, eta bost arlotan banatzen da. Lehenak erakuskete-kin zerikusia du: Ataria erakusketa-areto bat izan dadin saiatzen gara, naturaren inguruan erakusteko zerbait duen edonork horretarako aukera izan dezan, ikusgaitasuna eman diezaion. Bigarrena hitzaldiak dira: zientzia maila askoz praktikoago batera jaisten saiatzen gara eta hitzaldiak sortzen ditugu, bai lagunartean, bai arlo teknikoan. Hirugarren jarduera ikastaroak dira: batzuk ikertzai-leentzat dira eta beste batzuk, berriz, publiko orokorrarentzat, beren ezagutzak handitzeko eta ingurumen-ekintzetan parte hartzen, gure herritarren zientzia-sarearen bidez. Lau-garren esparrua natura-ibilbideak dira, oro har herritarrei zuzenduak, bai familiei, bai adin orotako herritarrei. Naturan gertatzen diren gertaera fenologiko interesgarrienak erakusten ditugu: oreinaren berrea, igel ari-naren ugalketa... Eta, azkenik, familia-jarduerak. Hementxe ahalegintzen gara kulturaren aktore guztiak implikatzen, antzerki lanak, rapsodiak, kontzertuak, liburu-aurkezpenak eta abar eskainiz. Horrela, hasiera batean ingurumenetik urrun dauden sektore batzuekin komunikazio-bideak irekitzea lortzen dugu.



INTSEKTUAK AURREZ AURRE

ALBERTO CASTRILLO AZPILICUETA

Haemotopta pluvialis

Azienda dagoen lekuetan
edo hezeguneetan ezpa-
ra-espezie ugari bat da. Zizta-
da mingarria eta iraunkorra
izan ohi da.





Zientzialariek diote intsektuen biomasa nabarmen ari dela murrizten urtetik urtera



Aspalditik irakurri ditut hainbat artikulu zientzia-aldizkarietan, bai hemengoetan, bai atzerrikoetan, nekazaritza intentsiboak ingurumenean duen eraginari buruz eta gure habitatetan plagizidak, pestizidak, herbizidak eta abar neurriz kanpo eta bereizi gabe erabiltzeari buruz. Zientzialariek diote intsektuen biomasa nabarmen ari dla murrizten urtetik urtera. Murrizte horren ondorioz, espezie mehatxatuak eta desagertzeko arrisku larrian daudenak ugaritzen ari dira. Basa-eremuak berreskuratzea eta agente kimiko

horien erabilera nabarmen murriztea dira, seguruenik, intsektuen galera geldiarazteko modurik onena, horrela, naturako ekosistemen kolapso katastrofikoa saihesteko.

Egoera horren ondorioz, gure parke, lorategi eta etxeetan bizi diren izaki txiki horien munduarekiko interesa piztu zitzaidan (araknidoak barne), eta argazkigintza maite nuenez, nire ekipoa egokitu eta optimizatu nuen, irudi handitutak hartzeko. Horretarako, muturreko makroa deritzen argazki-teknika bat erabili nuen, argazkigintzako nahiz mikroskopioko objektiboak erabiliz. Horrek eragin izugarria izan zuen niregan, ez bakarrik bisuala baita emozionala ere, formen eta koloreen edertasun izugarria, konplexutasun eta anitzasun izugarria aurkitu bainuen. Horregatik miresten eta errespetatzen ditut animalia horiek, eta arreta handiz tratatzen ditut argazki-saio bakoitzean. Batzuek -ez denek, ordea- irudi formako oroigarri polit bat uzten didate, eta hona ekarri dizuet horietakoren bat, zuek ikusteko.

Anthomyiidae familiako dipteroa
**Euli txiki eta ederra, arrunta gure inguruko
etxe eta lorategietan, urtaro beroetan.**

ODONATUAK TOLOSAN

IÑAKI MEZQUITA ARANBURU



Flora eta faunaren babesleku gisa duten garrantzia kontuan hartuta, eta biodibertsitatea kontserbatzeko giltzarri direla jakinik, tamaina txikiko putzu edo urmaelek ez dute merezi duten arreta jaso, kontserbazio-ekimenak ur-masa handiak babestera bideratu baitira. Horregatik, azkenaldian urmael artifizial ugari sortzen ari gara, ez bakarrik herrietan, baita maila globalean ere. Urmael horien helburua tokiko biodibertsitatearen gordailu izatea da. Testuinguru horretan kokatzen da Ingurumen Azpisailak Tolosako Amarotz auzoan egindako lana. Odonatuak izango dira inguruaren ingurumen-kalitatea hobetzeko ekimen honen onura handiena jasoko duten fauna-taldeetako bat.

Txitxi-burruntziek eta sorgin-orratzek odonatuen animalia-taldea osatzen dute. Intsektuen klasearen barnean dago kokatuta Odonata ordena. Duela 300 milioi urte sortu ziren, Karbonifero garaian, eta gaur egunera arte iraun duten garai hartako intsektu bakarrak dira, efemeropteroekin batera.

Aipatu nahi dut, hegalarri apartak izan arren, haien bizitzaren zatirik handiena (arrautza eta larba faseak, alegia) urpean garatzen da. Zorionez, azken hamarkadetan ingurumenaren aldeko kontzientziazio maila dezente igo da, eta erakundeek urrats asko egin dituzte ur-masen egoera hobetu dadin. Jakina, ibai eta errekaisten ertz, hondo eta ingurueta berreskuratzeko lan asko dago egiteko, baina pausoaz pauso goaz eta badirudi herritarrek ez dutela horretarako borondaterik falta. Gogoan izan, egindako kalkuluen arabera, Europaren hezeguneen % 60-70 galdu dela. Horrek putzu eta urmael berriak sortzeko edo lehengoak berreskuratzeko beharra ekarri digu. Naturari zor diogu: urmael artifizialak sortzea naturari justizia egitea da.

Esandakoak gogoan, joan den ikasturtean, eskolekin, heziketa-proiektu bat jarri genuen abian: putzu artifizialak eraiki, eta haiiek funtsezko baliabide didaktiko modura erabiltzeko proiektua abiatu zen. EUS

izenpean (Eskola Urmaelen Sarea) lehen urratsak egin zituen hasi zen. Gaur egun 30 ikastetxetik gora proiektu horren partaide dira. Tolosako Amarotz auzoan putzu bat egokitzen da, Tolosako ikastetxeentzat laborategi natural bihur dadin. Aranzadi Zientzi Elkarteko aditu talde bat hor izango da gidaritza eta aholkularitza lanak eskaintzeko EUS proiektuaren barnean.

Urmaelak ekosistema egoki-egokiak dira sistema biologiko baten funtzionamendua in situ behatzeko. Eragile guztiak bertan eta ikusgai daude. Ertzean jarri eta arrunt erraza da txitxi-burruntzi bat euli bat ehizatzen ikustea. Adi egonez gero, txitxi-burruntziak eulia nola jaten duen ikusiko dugu; hain zuzen, lehenago materia organikoa xurgatzen aritu den eulia. Geroago, burruntzi horri hegazti baten mokoan bukatuko zaizkio bere hegaldiak. Hegazti horren zirinak euliak erakarriko ditu eta euli horiek beste burruntzi batek ehizatuko ditu, zikloa biribilduz. Oso zaila da gisa horretako ikasgai bat beste ekosistema batean modu didaktikoan eta azkar behatu ahal izatea, eta horrek berebiziko balioa du gure umeen heziketan.

Herri mailan, non ikusi Tolosan izaki liluragarri hauek? Jakina, edozein lekutan azaldu daiteke txitxi-burruntzi edo sorgin-orratz bat, hegalarri apartak direlako; baina jakina,

Crocothemis erythraea



Garoa eta sasia dauden lekuak onak izaten dira odonatuak ikusteko



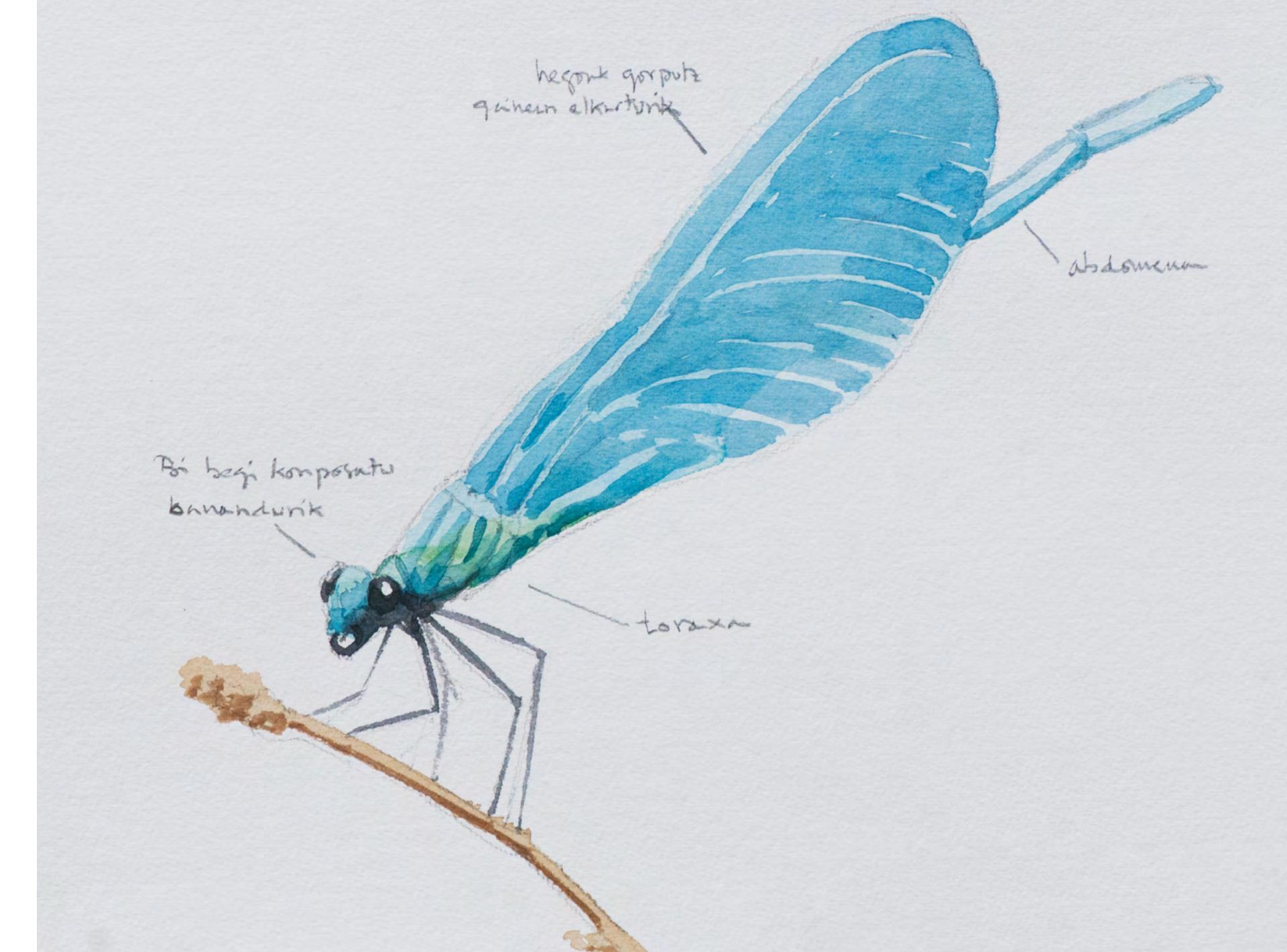
Iku batzuk besteak baino aproposagoak dira. Tolosan badira leku interesgarriak odonatuak ikusi ahal izateko. Adibidez Oria eta Araxes ibaien bat egiten duten lekua. Tolosa eta Alegia bitarteko bidegorrian, adibidez, 7 odonatu espezie aurkitu dira. Horien artean dago, bide batez esanda, Gipuzkoan ikusi den *Trithemis kirbyi* txitxi-burruntziaren eme bakarra. Garoa eta sasia dauden lekuak ere habitat onak izaten dira odonatuak ikusteko, elikatzeko leku egokiak izaten baitituzte; baita baso inguruak ere. Torrea (Torre) baserria eta haren inguruak leku garrantzitsua dira odonatuentzako. Joseba Otaegi tolosarrak

Onychogomphus forcipatus

behaketa ederrak egiten ditu urtero inguru horretan. Leku asko dago...

Zer eskaintzen digu Tolosak odonatuen biodibertsitateari dagokionez? Iberiar penintsulan, 80 odonatu espezie aipatu dira; horietatik, Euskal Herrian 65 bat aurkitu dira eta Gipuzkoan 49. Segurtasun osoz esan dezakegu, beraz, Gipuzkoan aurkitutako espezieen erdiak baino gehiago Tolosan daudela. Bitxikeria bat: Alegia eta Tolosa artean, Oria ibaiak Amezketa eta Araxesekin bat egiten duen lekuan, hain zuzen ere, penintsula osoan Gipuzkoan bakarrik aurkitu den txitxi-burruntzi azpiespezie baten populaziorik zabalena aurkitu dugu. Azpiespezie hori *Onychogomphus forcipatus* da, 2015ean aipatu zen lehenengo aldiz penintsulan.

Gaur egun, herritarren partaidetzarako ornitho.eus plataformak, besteak beste, edonori aukera eskaintzen dio bere behaketak sarean zintzilikatzeko eta behar duenaren esku jartzeko, erakundeak barne. Lan asko dago egiteko, eta herritarren ekarpenak hutsuneak betetzeko ezinbestekoak dira. Hori baita Herritarren Zientzia deituriko mugimenduaren helburua. Gure inguruan, gure herrian, Tolosan, bertako ondare naturala ezagutzea da hura babesteko eta kontserbatzeko modu bakarra.



TXITXI-BURRUNZIAK

| |
|--------------------------------------|
| Sendoak |
| Begi handiek buru osoa hartzen diote |
| Hego horizontalak, geldi daudela |
| Asko urrundu daitezke uretatik |

SORGIN-ORRATZAK

| |
|---------------------------------|
| Lirainak |
| Begi txikiak, buruaren alboetan |
| Hego bertikalak, geldi daudela |
| Beti uretatik gertu |



Andoni Canela (Tutera 1969) ingurumen-kazetaritzan espezializatutako argazkilaria da. Bere lanak hainbat komunikabidean argitaratzen dituzte, hala nola National Geographic, La Vanguardia, El País, BBC Wildlife, Newsweek eta Sunday Times hedabideetan. Goya sarietarako izendatu zuten "Unairen bidaia" dokumentalari esker (2016). Familiarekin batera planeta osoan zehar ibili zen, 7 animallia emblematico bilatzeko, argazkiak ateratzeko eta haien egoera larria erakusteko.

Laster

≡

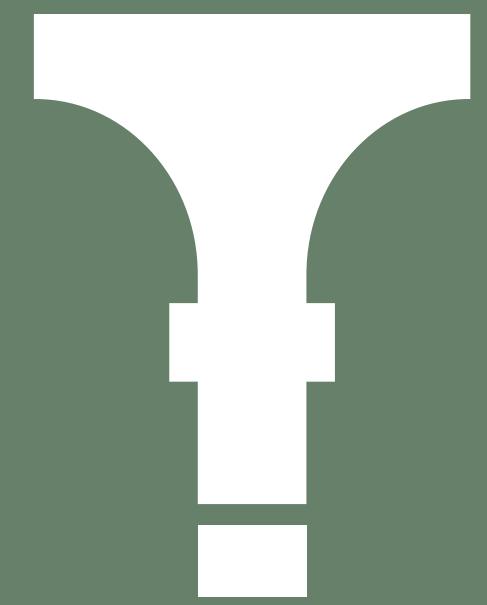
CAST

PANTERAK. MUNDUAN ZEHAR FELIDOEN BILA

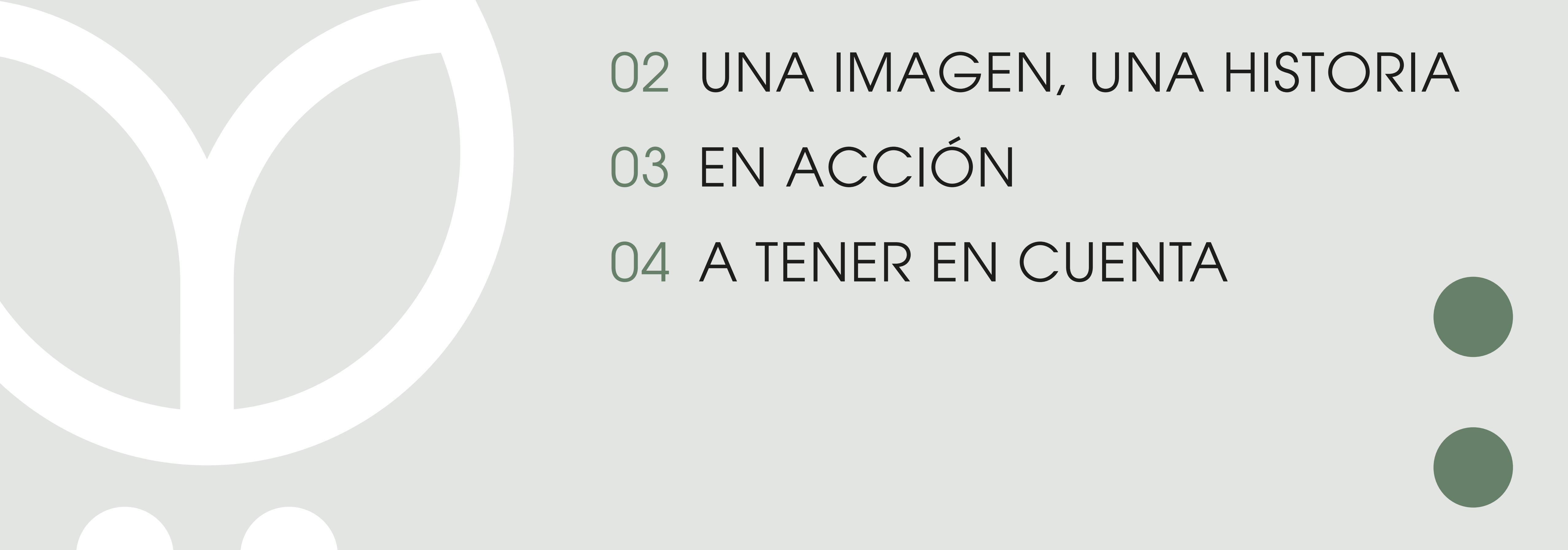
PANTERAK dokumentalak lau urteko abentura kontatzen du. Andoni Canela eta haren seme Unai munduan zehar ibili ziren, planetako lekurik basatienetan azken felido handien bila. Emaitza: formatu handiko liburua eta Wanda Naturak ekoitzitako film dokumentala. Aita eta semea Mato Grossoko jaguarraren, Kalahariko gepardoaren, Rajastango tigrenaren, Patagoniako pumaren, Sri Lankako lehoinabarraren, Sierra Morenako katamotz iberiarraren eta Masai Marako lehoiaren bila joan ziren. Zeharkaldiak zenbait urte iraun zituen, eta "munduko sabaian" amaitu zen. Han, Andoni eta Unai Tibeteko eta Himalaiako mendietan bizi den elurretako lehoinabar ospetsuaren bila ibili ziren.



BIO
DIBERTSITATE
GUNEA



TOLOSA

- 
- 00 EDITORIAL
 - 01 ENTREVISTA
 - 02 UNA IMAGEN, UNA HISTORIA
 - 03 EN ACCIÓN
 - 04 A TENER EN CUENTA



EUS

EDI TO RIAL



“El objetivo fundamental del Departamento de Medio Ambiente es promover políticas municipales sostenibles, puesto que las pequeñas iniciativas locales en favor del medio ambiente tienen un efecto considerable. El modelo actual de crecimiento y consumo está provocando, entre otras consecuencias, el cambio climático, el agotamiento de recursos naturales y la pérdida de la biodiversidad. Por ello, el Ayuntamiento de Tolosa impulsa proyectos sostenibles, promoviendo el uso eficiente de los recursos y mejorando la calidad medioambiental, ya que la calidad de vida de quienes vivimos en el municipio está muy ligada a su situación medioambiental.”

La web del Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Tolosa comienza con el párrafo arriba citado. De todas las ideas que subyacen en dicho párrafo, vamos a poner el acento, en esta ocasión, en la pérdida de biodiversidad. Perdón. Seamos optimistas. Cambiemos los términos. Vamos a poner el acento en realzar la diversidad. Tolosa y sus alrededores tienen naturaleza en la que las constantes vitales

todavía mantienen una buena salud y en consecuencia, una biodiversidad más que notable. Conocerla es el propósito.

El camino está marcado. Para ello se realizarán materiales de comunicación (como el boletín que tienes entre manos), actividades de formación, divulgación, ciencia ciudadana y sensibilización de tal manera que posibilite, mediante una capacidad de interpretación crítica, el cambio de paradigma que implican los postulados del desarrollo sostenible y, por consiguiente, la valorización y conservación de la biodiversidad.

En definitiva, El Ayuntamiento de Tolosa pone en marcha el Centro de Biodiversidad de Tolosa, un espacio abierto a la ciudadanía en el que se elaborarán líneas argumentales relacionadas con la biodiversidad y sensibilización ambiental, incidiendo en el fomento de la cultura de la sostenibilidad urbana, principalmente en el ámbito de Tolosaldea, desde una doble perspectiva: la alfabetización científica y la educación para la ciudadanía.

Comenzamos...



GORKA BELAMENDIA

Gorka Belamendia es Técnico del Centro de Estudios Ambientales (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz). Actualmente es Coordinador del Centro de Interpretación de los Humedales de Salburua - Ataria, un equipamiento dedicado a divulgar, concienciar y sensibilizar sobre el patrimonio natural de Vitoria-Gasteiz. Galardonado con el Premio Periodismo Ambiental Euskadi 2020.

¿Cuál es tu cometido como coordinador de Ataria?

Buena parte de mi trabajo lo dedico a dar a conocer los valores ambientales, sociales y económicos que tiene el humedal de Salburua. Al fin y al cabo, considero que Ataria es la puerta de entrada a la naturaleza de este parque y por lo tanto, empleo parte de mi tiempo a comunicar la importancia que tiene este espacio, la biodiversidad que alberga y el patrimonio natural que lo rodea, utilizando todas las herramientas de comunicación, educación y concienciación pública.

A su vez, aparte de labores de pura gestión, destino buena parte de mi jornada en intentar que la ciudadanía identifique este equipamiento por su carácter amable, por ser un lugar tranquilo, cómodo y accesible. Mi principal misión es por tanto lograr que el público visite el centro sin la necesidad de asumir grandes compromisos y sin que sienta esa sensación de invadir un recinto que podría parecer

estar reservado a un determinado colectivo, a esos del "mundillo del medioambiente". Todo esto lo consigo apoyándome en un magnífico equipo técnico, que asume en sintonía estas consideraciones, y en la gran cantidad de recursos o actividades culturales que programo al cabo del año.

¿Qué ha supuesto la construcción de Ataria para el ciudadano de a pie gasteiztarra?

Cuando se inauguró el centro Ataria se dio un paso más para alcanzar la sostenibilidad ambiental en nuestra ciudad. Esta frase fuera de contexto podría sonar a demagogia pura pero en el fondo es verdad. La puesta en marcha de este equipamiento acercó a la ciudadanía la ramificación de "pensar en verde", de vincular el pensamiento ambiental a la cultura social.

La importancia de este centro es tan grande que la ciudadanía gasteiztarra ha encontrado en él un lugar donde quedarse impregnada de naturaleza y esto es calidad de vida. Por lo tanto, podemos decir que la construcción de Ataria ha supuesto mejorar la salud física y mental, educación, recreación y cohesión social de nuestros conciudadanos.

Explica brevemente en qué consiste el "Anillo Verde"

A la hora de explicar qué es el Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz no me queda más remedio que empezar describiendo una utopía



Edificio Ataria

hecha realidad por un organismo autónomo, dependiente del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, que es el Centro de Estudios Ambientales (CEA). Hablar del Anillo Verde es rememorar un proyecto que más tuvo que ver con un modelo de ciudad planificada y de visión estructurada, que con la idea ocurriendo surgida al calor de una moda ambiental. Describir el Anillo Verde es transcribir una propuesta heredada por el cuidadoso crecimiento urbanístico mantenido en el pasado que, junto a políticas urbanas más recientes, nunca abandonaron la periferia al albur del modelo socioeconómico imperante. En definitiva, hablar del Anillo Verde es acuñar la importancia del ordenamiento urbano sumando a la fuerza incontestable de un proyecto con base biológica para un territorio cualitativamente competitivo: la Llanada Alavesa.

La génesis del Anillo Verde data de finales de los años ochenta, concretamente de

1989. Por aquel entonces, un jovencísimo CEA comenzó a trabajar bajo la premisa de dignificar el municipio de Vitoria-Gasteiz y así hacer entender a sus autoridades que el territorio circundante era algo más que un espacio desocupado pegado a una ciudad. Desde aquellos años, el proyecto de Anillo Verde está basado en la recuperación de un mosaico de hábitats naturales de borde de ciudad: bosques de frondosas, orlas de seto, lagunas de inundación, praderas naturales, campos de cultivo e incluso un recurso existente al norte, el río Zadorra, que junto con otros arroyos hacen soñar con un vínculo de espacios que puedan dar sentido a una trama verde y continua.

Treinta años después, este cinturón periurbano refleja un abanico de verbos de acción: crear, gestionar, conservar, estudiar, educar, investigar... en el conjunto de los cinco parques que lo integran. En ellos se ha tra-



Describir el Anillo Verde es transcribir una propuesta heredada por el cuidadoso crecimiento urbanístico mantenido en el pasado



Fotos: Gorka Belamendia

jado para crear un sistema verde, que a día de hoy es verde y azul, porque en él el agua tiene presencia y permite la planificación del espacio de manera íntegra. En definitiva, el Anillo Verde ha supuesto trabajar por la restauración de espacios degradados, recuperar cursos de agua o modelar ecotonos, con el respaldo y soporte político en lo que a temas ambientales y sociales se refiere.

La apuesta municipal, a todos los niveles, fue determinante para recibir el reconocimiento de Gasteiz como Green Capital ¿desde entonces has observado una evolución en positivo de la ciudadanía en relación a cuestiones relacionadas con la biodiversidad?

Efectivamente, el esfuerzo por desarrollar el carácter natural del municipio de Vitoria-Gasteiz consiguió que la ciudad recibiera en 2012 el galardón "European Green Capital". Ese sello verde que otorga anualmente la Comisión Europea. No obstante, antes de proseguir con la respuesta me gustaría comentar que este premio verdaderamente caló hondo entre la ciudadanía de Vitoria-Gasteiz y que no pasó tan de prisa como otros galardones, sino todo lo contrario. Esta distinción consiguió que todos y todas nos sintiéramos cómodos, que pensáramos en verde y alcanzáramos una mayor sensibilidad a la hora valorar los espacios naturales. En definitiva, el sello "Green" fue el buque

insignia para conseguir que nos sintiéramos orgullosos de ser vitorianas y vitorianos.

Dicho esto, respondiendo a tu pregunta, creo que el balance es positivo aunque percibo cierta estabilidad en el pensamiento crítico ambiental a consecuencia de las dos crisis que hemos vivido: la económica y la más reciente, sanitaria. Incluso, a expensas de ver cómo muchos "Millennials" tienen esa falsa creencia de que en todas las ciudades del mundo occidental existe un Anillo Verde a su alrededor. Y esta evolución positiva se puede explicar con datos ya que el Anillo Verde supone el 0,0001% de la superficie total de Euskadi y alberga el 41% de los vertebrados de la comunidad o el 50% de las aves presentes en el conjunto. Y estas cifras las hemos conseguido gracias a trabajar a pequeña escala, sensibilizar a todos los niveles y sobre todo, al mimo de la ciudadanía a la hora de facilitar que la naturaleza recupere su espacio.

Cómo valoras este acercamiento a la naturaleza de Gasteiz en términos de bienestar social.

Lo valoro de manera muy importante debido a que el Anillo Verde no nació con la idea de ser un proyecto de ensimismamiento político o social. Al revés, nació para ser emblema catalizador y dinamizador de una cultura ecológica por la valorización territorial y del bienestar social.



Como decía el filósofo, el Anillo Verde está lleno de versos de acción, es el arte de contemplar activamente y está concebido como un atractivo exterior representado por la interrelación entre naturaleza y ciudad. Es ante todo calidad de vida y nos ayuda a entender mejor lo que esquemáticamente desde el CEA hemos pretendido contar: la suma de naturaleza y sociedad, de paisaje y paisanaje que decía Unamuno.

La necesidad de compatibilizar sociología con paisajes dinámicos nos ha exigido una mayor sensibilidad en nuestro trabajo. Y el resultado es evidente en cuanto a cifras: el

Anillo Verde es recorrido por dos millones de personas y su uso está en alza. Su inercia es creciente al ser aprovechado por una ciudadanía educada en lo ambiental, lo que no pone en detrimento los estándares de calidad y biodiversidad del entorno. Sabemos que la capacidad de carga es la adecuada, sobre todo porque la ciudadanía se acerca con sensibilidad, con cariño, sabe a dónde va y esto es lo importante. Por consiguiente, garantizar el incremento de visitantes no supone aumentar el impacto crítico para ninguna de las poblaciones silvestres clave. El Anillo Verde nos demuestra que es posible hacer frente al reto planetario de la

sostenibilidad con una creciente población humana. Y así lo estamos demostrando en un ámbito local, en Vitoria-Gasteiz, donde tenemos responsabilidad como gestores.

La llamada ciencia ciudadana es una de las piedras angulares de la programación de Ataria. ¿Consideras que la implementación de estos proyectos de seguimiento ha supuesto un impulso en el conocimiento de la biodiversidad para el público gasteiztarra?

Claro que sí. Llevamos años promulgando cuánto de importante es tener una ciudadanía cultural y medioambientalmente educada si queremos conseguir mayores réditos en el campo de lo social, económico, cultural o ambiental. Y la ciencia ciudadana nos está ayudando a ello. Hasta hace un tiempo, la ciencia estaba sujeta a unos baremos tecnocráticos en los que eran los científicos los únicos que podían investigar y esto no podíamos mantenerlo, al menos en los tiempos que corren actualmente. Desde Ataria nos hemos volcado en democratizar la ciencia, en conseguir que cualquier persona sin conocimientos previos pueda participar en nuestros programas de ciencia ciudadana. Nosotros les ponemos las herramientas necesarias para que empiecen con una escueta base de conocimiento, pero son ellas y ellos, con sus ganas y sus pasiones, la piedra angular de este éxito. A partir



de ahí fomentamos que su participación sea enriquecedora, porque sus dudas, sus preguntas y cuestiones son respondidas y compartidas. Y así conseguimos impulsar el conocimiento y el respeto por la biodiversidad entre los participantes.

¿Cuáles son las diferentes propuestas que ofertáis en Ataria al respecto?

La Red de Ciencia Ciudadana de Vitoria-Gasteiz trabaja de forma humilde pero constante en la investigación de taxones poco populares en el ámbito urbano y periurbano. Esta iniciativa que comenzó en 2013 con un programa de conservación de orquídeas cuenta a día de hoy con más de 300 personas que convierten su afición por el campo en ciencia ciudadana e integran una red que nos ayuda a vigilar y controlar algunas de las especies que existen en el municipio.

La gestión de esta Red se lleva desde Ataria, donde animamos a los amantes de la naturaleza a dar un paso más y ayudar a los expertos a controlar las poblaciones de orquídeas, mariposas diurnas y nocturnas, odonatos (libélulas y caballitos del diablo), aves urbanas y rapaces nocturnas. Además, tenemos un séptimo programa de conservación de suelos que analiza el estado de la tierra que pisamos o cultivamos.

Cada uno de estos grupos es coordinado por un experto en la materia, que es el que

despeja dudas y verifica los datos. Todos trabajamos en red, ayudados por nuestros móviles y las redes sociales y utilizamos unas metodologías concretas. De esta forma, conseguimos conocer la situación de ciertas poblaciones que viven en el entorno de la ciudad y sus fluctuaciones interanuales, descubrimos la presencia de nuevas especies para el municipio o confirmamos la pervivencia de otras que hacía 30 años que no se observaban.

¿Cuál es el reporte institucional a esta labor ciudadana?

Gracias a esta labor, realizada en los ratos libres de cada participante, los responsables de gestionar los parques y jardines de Vitoria-Gasteiz han creído conveniente reducir las siegas de los céspedes para proteger ciertas orquídeas o han empezado a naturalizar los estanques urbanos con el fin de dotarles de cierta infraestructura para permitir la pervivencia de muchas especies animales como libélulas o anfibios.

También los técnicos municipales han contrastado que el bosque de Armentia es un mariposario natural al tener catalogadas 105 especies diferentes de las 138 que hay en Vitoria, o se han maravillado con la riqueza de polillas de la que hace gala Salburua que alberga unas 400 especies.

¿Qué otras actividades proponéis en vuestra agenda?

Nuestra agenda de actividades es amplia y se desglosa en cinco ámbitos. El primero tiene que ver con las exposiciones: intentamos que Ataria sea una sala de exposiciones para que toda aquella persona que tenga algo que mostrar en el entorno de la naturaleza lo pueda hacer, le damos visibilidad. El segundo son las conferencias: procuramos bajar la ciencia a un nivel mucho más práctico y generamos conferencias tanto en el ámbito coloquial como en el técnico. La tercera actividad serían los cursos: algunos están dirigidos a personas investigadoras y otros al público general con el fin de aumentar sus conocimientos y que puedan participar en acciones medioambientales a través de nuestra propia red de ciencia ciudadana. El cuarto ámbito serían los recorridos naturalísticos dirigidos al público en general, tanto familiar como intergeneracional. En ellos mostramos los eventos fenológicos más interesantes que ocurren en el ámbito natural, desde la berrea del ciervo hasta la reproducción de la rana ágil. Y por último estarían las actividades familiares. Aquí es donde intentamos involucrar a los diferentes actores y actrices de la cultura ofreciendo obras de teatro, rapsodias, conciertos, presentaciones de libros, etc. De esta manera conseguimos abrir canales de comunicación con ciertos sectores que en un principio parecieran estar alejados del medioambiente.



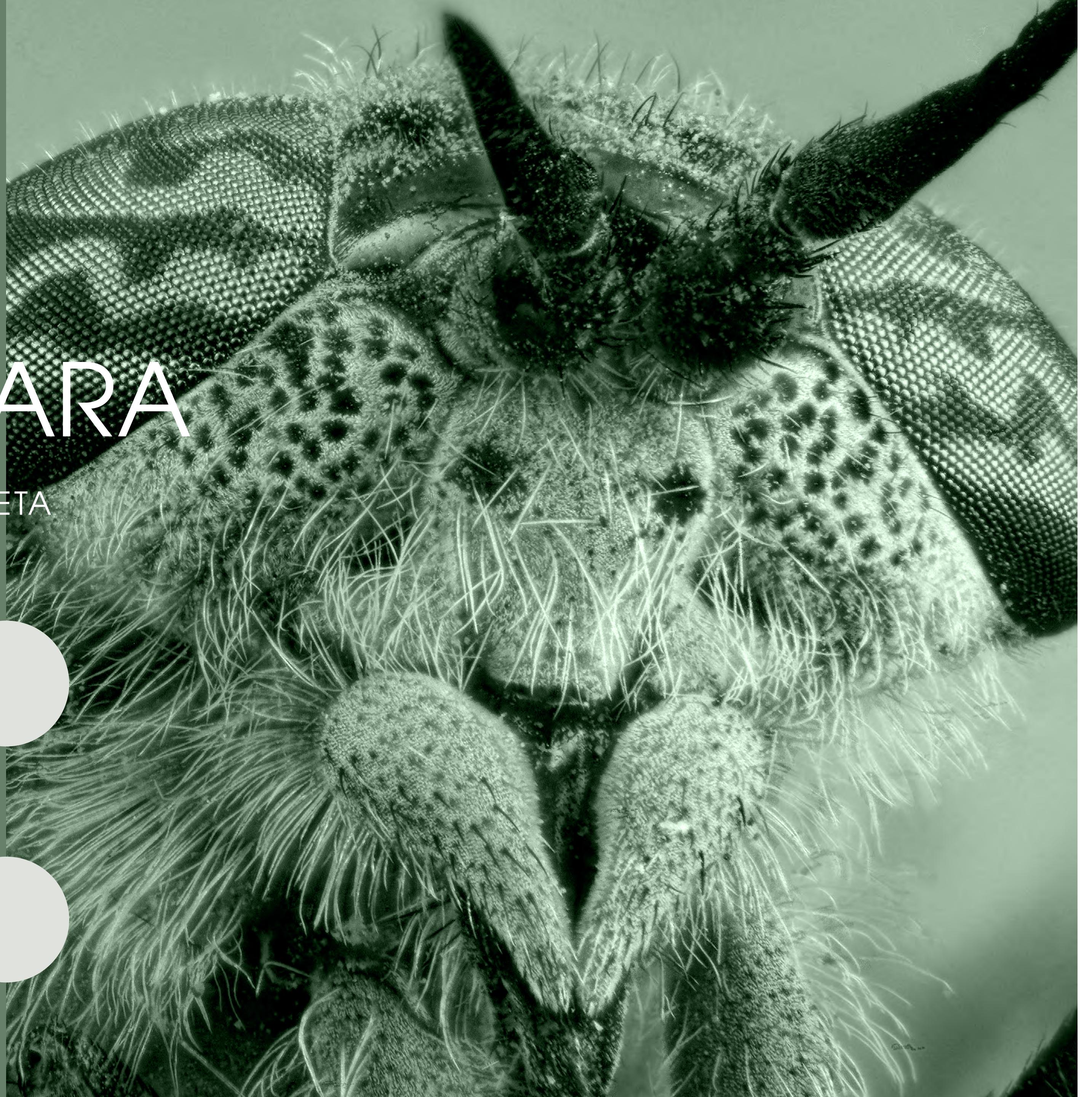
EUS

INSECTOS CARA A CARA

ALBERTO CASTRILLO AZPILICUETA

Haemotopha pluvialis

Especie de tábano abundante
en zonas húmedas o con ga-
nado. Su picadura suele ser
dolorosa y persistente.





Los científicos señalan que la biomasa de insectos está disminuyendo anualmente de forma drástica

Desde hace años he leído un sinfín de artículos en revistas científicas, tanto nacionales como extranjeras, sobre el impacto medioambiental que genera la agricultura intensiva y el uso abusivo e indiscriminado de plaguicidas, pesticidas, herbicidas, etc en nuestros hábitats. Señalan que la biomasa de insectos está disminuyendo anualmente de forma drástica. Consecuencia de ello es el aumento de especies amenazadas y en grave peligro de extinción. La restauración de áreas silvestres y una drástica reducción en el uso de estos agentes químicos son

probablemente la mejor manera de frenar la pérdida de insectos, para de esta manera evitar un colapso catastrófico de los ecosistemas en la naturaleza.

Esta situación desencadenó mi interés sobre el mundo de estos seres minúsculos (arácnidos incluidos), que se encuentran a menudo en nuestros parques, jardines e incluso en nuestro hogar y me impulsó, como amante de la fotografía, a adecuar y optimizar mi equipo para captar imágenes magnificadas, aplicando un tipo de fotográfica conocida como "macro-extremo" mediante el uso de objetivos tanto fotográficos como de microscopio. Esto provocó en mí un enorme impacto no solo visual sino emocional, tras descubrir la enorme belleza en sus formas y colores, su enorme complejidad y diversidad. Es por ello la admiración y el respeto hacia estos animales a los cuales trato con enorme cuidado en cada sesión fotográfica, dejándome algunos de ellos (ya que no todos se dejan) un bonito recuerdo en forma de imagen, que a modo de ejemplo comparto con vosotros.

Familia de dípteros *Anthomyiidae*
Pequeña y hermosa mosca, común en casas y jardines
de nuestro entorno durante las estaciones cálidas.

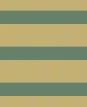


LOS ODONATOS EN TOLOSA

IÑAKI MEZQUITA ARANBURU



Conscientes del importante papel que juegan como refugios de flora y fauna y de ser claves en la conservación de la biodiversidad, las charcas de pequeño tamaño no han recibido la atención que merecen puesto que las iniciativas de conservación se han centrado en la protección de grandes masas de agua. Es por ello que en los últimos tiempos estamos asistiendo a la creación de un número considerable de pequeñas charcas artificiales, no sólo a nivel local, también a nivel global, cuyo objetivo es servir de reservorio de biodiversidad local. En este contexto se sitúa el trabajo realizado por el Departamento de Medio Ambiente en el barrio tolosarra de Amoroz. Los odonatos serán uno de los grupos faunísticos más beneficiados por esta iniciativa que mejora la calidad medioambiental del entorno.



El grupo animal de los odonatos (clase Insectos) está integrado por las libélulas y los caballitos del diablo. Surgieron en la Tierra hace 300 millones de años, en el Período Carbonífero y junto con las efémeras son los únicos insectos que han llegado hasta nuestros días.

Quiero señalar que aunque sean unos excelentes voladores, la mayor parte de la vida de los odonatos se desarrolla bajo el agua (en las fases de huevo y larva). Afortunadamente, durante las últimas décadas la concienciación sobre la conservación del medioambiente ha crecido considerablemente y las instituciones han dado muchos pasos en el sentido de mejorar el estado de las masas de agua. Evidentemente, queda mucho por hacer en la recuperación de los fondos, cauces y riberas de ríos y riachuelos, pero vamos avanzando y parece que no falta voluntad en la ciudadanía. Recordar que en Europa se calcula que entre el 60 y el 70% de los humedales han dejado de existir. Esto nos conduce a la necesidad de la creación o recuperación de nuevas charcas y lagunas. Se lo debemos a la Naturaleza: Crear charcas artificiales es obrar con justicia hacia la Naturaleza.

Por lo anteriormente dicho, el pasado curso se puso en marcha un proyecto educativo que, basándose en la construcción de charcas artificiales, propugnaba su utilización

como medio didáctico de primer orden. Bajo las siglas EUS (Eskola Urmaelen Sarea/Red de charcas escolares) comenzó a dar sus primeros pasos el pasado curso. Hoy en día más de 30 centros educativos forman parte de él. En el tolosarra barrio de Amaroz se ha restaurado una charca con el fin de que sirva de laboratorio natural para los centros del municipio. Un grupo de investigadores de la Sociedad de Ciencias Aranzadi estará al cargo de las labores de consultoría y orientación en el marco del Proyecto EUS.

Las charcas son ecosistemas idóneos para observar in situ el funcionamiento de un sistema biológico. Todos sus integrantes están a la vista y son accesibles. En la orilla, es fácil ver una libélula cazar una mosca. Si observamos con atención, veremos a la libélula comérsela. Esa mosca que, antes, hemos podido ver alimentarse de materia orgánica. Más tarde, podremos ver como una libélula acaba sus vuelos en el pico de un ave. Los excrementos de esa ave atraen a las moscas y otra libélula las cazará dando comienzo a un nuevo ciclo. Poder observar en otro ecosistema de una manera didáctica y rápida tal enseñanza es muy difícil, y eso es de un valor enorme en la educación de nuestros niños y niñas.

A nivel local ¿dónde podemos observar estos seres fabulosos? Es sabido que siendo unos excepcionales voladores es posible

Crocothemis erythraea



Los helechales y zarzales son hábitats idóneos para observar odonatos

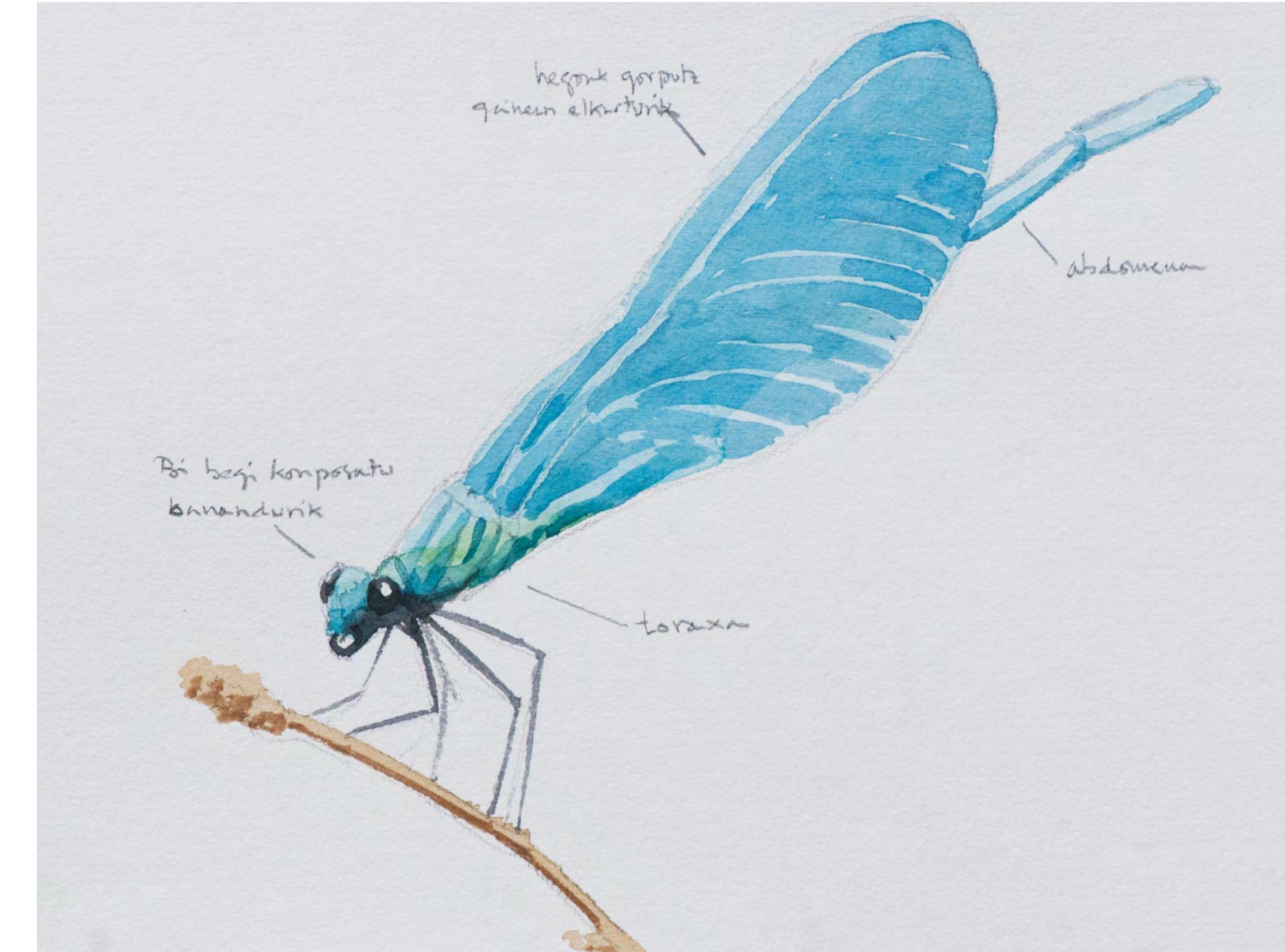
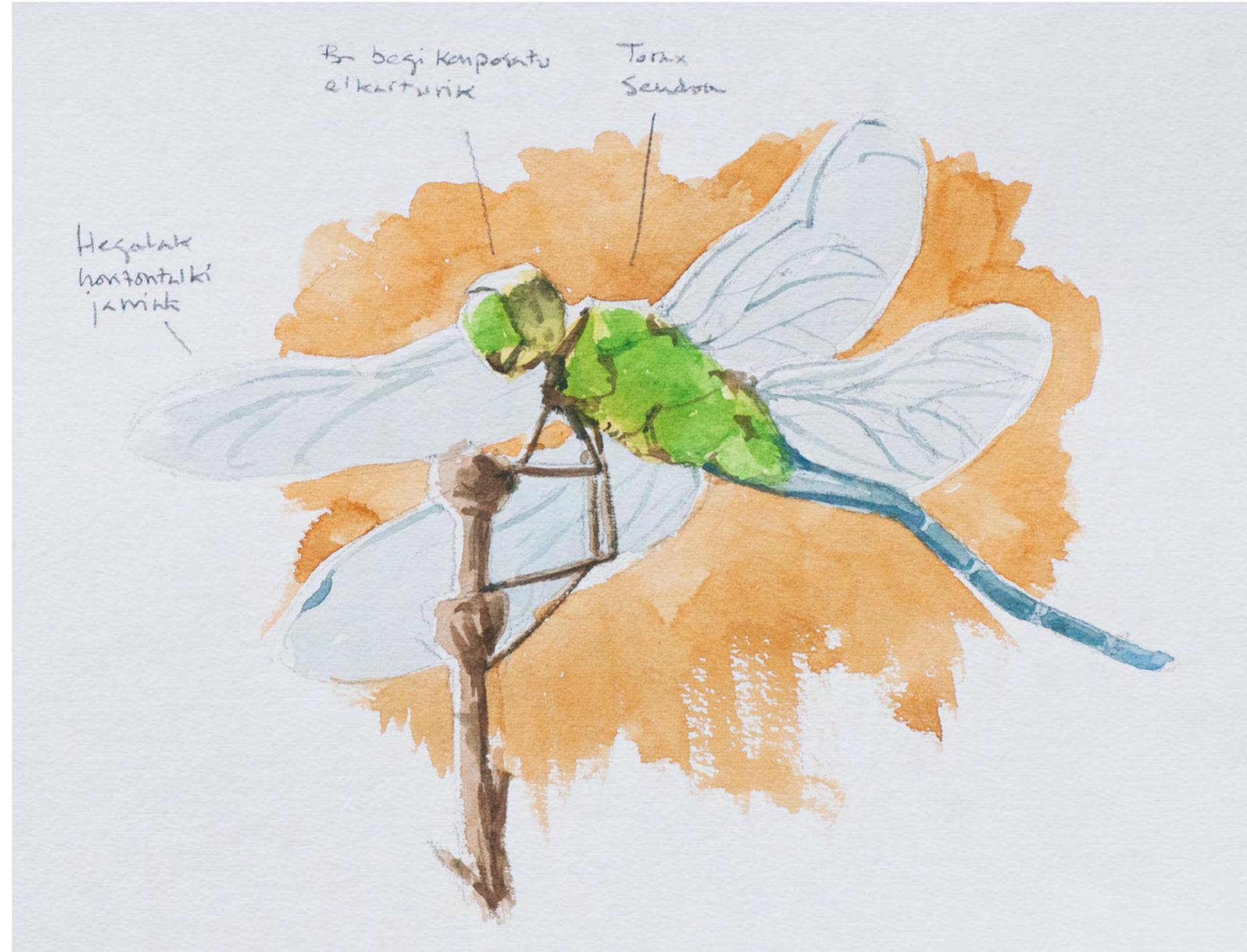


encontrar libélulas o caballitos del diablo en cualquier ambiente; aunque lógicamente hay espacios más favorables que otros. Un claro ejemplo de nuestro entorno es el área de confluencia del Oria y el Araxes. En el bidegorri entre Tolosa y Alegia se han observado hasta 7 especies. Una de ellas, por cierto, la única hembra citada en Gipuzkoa de la libélula *Trithemis kirbyi*. También los helechales y zarzales son hábitats idóneos para observarlos ya que son zonas apropiadas donde alimentarse, como también lo son los tramos limítrofes de los bosques. Txorre y sus alrededores son un enclave importante para los odonatos. El tolosarra Joseba Otaegi hace interesantísimas observaciones todos los años en esta zona. Hay muchos lugares...

**Onychogomphus
forcipatus**

¿Qué puede ofrecernos Tolosa en cuanto a biodiversidad de odonatos? En la península ibérica se han citado un total de 80 especies de odonatos. De ellos, en torno a unas 65 se han encontrado en Euskal Herria, y de ellas, en Gipuzkoa, se han citado 49. Podemos decir con total seguridad que más de la mitad de las especies censadas en Gipuzkoa están presentes en Tolosa. Una curiosidad. En la zona comprendida entre Alegia y Tolosa, en la confluencia del Oria con el Araxes y el Amezketa, hemos encontrado la mayor población de una subespecie de libélula presente tan sólo en Gipuzkoa. Se trata de *Onychogomphus forcipatus forcipatus*, subespecie que se citó para la península por primera vez en 2015.

Hoy en día, plataformas de participación ciudadana, como ornitho.eus, entre otras, permiten a cualquier interesado/a registrar sus observaciones para que estén disponibles para todas aquellas personas interesadas, incluidas las instituciones. Queda mucho por hacer y las aportaciones de la ciudadanía son indispensables para ir llenando vacíos de conocimiento. Ese es, pues, el objetivo de la denominada Ciencia Ciudadana. En nuestro alrededor, en nuestro pueblo, en Tolosa, conocer su patrimonio natural es la única manera de protegerlo y conservarlo.



LIBÉLULAS

Robustas

Ojos grandes que ocupan toda la cabeza

Alas en descanso horizontales

Pueden alejarse mucho del H₂O

CABALLITOS DEL DIABLO

Eslertos

Ojos pequeños situados a los lados de la cabeza

Alas en descanso verticales

Siempre permanecen cerca del H₂O



Andoni Canela (Tudela 1969) es fotógrafo especializado en periodismo ambiental. Sus trabajos son publicados regularmente en medios tales como National Geographic, La Vanguardia, El País, BBC Wildlife, Newsweek y Sunday Times. Fue nominado a los premios Goya por el documental el "Viaje de Unai" (2016) en el que junto a su familia recorre el planeta con la misión de buscar 7 animales emblemáticos para fotografiarlos y mostrar la delicada situación en la que se encuentran.

Próximamente

EUS
≡

PANTERAS. ALREDEDOR DEL MUNDO EN BUSCA DE FELINOS

PANTERAS recoge la aventura de cuatro años en la que Andoni Canela y su hijo Unai recorren el mundo en busca de los últimos grandes felinos en los lugares más salvajes del planeta. El resultado es un libro de gran formato y una película documental producida por Wanda Natura. Padre e hijo viajan en busca del jaguar de Mato Grosso, el guepardo del Kalahari, el tigre de Rajastán, el puma de la Patagonia, el leopardo de Ceilán, el lince ibérico de Sierra Morena y el león de Masai Mara. La travesía se alarga durante varios años y culmina en el "techo del mundo", donde Andoni y Unai tratan de encontrar al legendario leopardo de las nieves que habita en las montañas del Tíbet y los Himalayas.

