

ZARAUZKO ZINGIRA BASOA BERRESKURATZEKO PROIEKTUA

AMAIERA MEMORIA

2019-IX



EUSKO JAURLARITZAK ETA EUROPAR BATASUNAK
2014-2020 ESKUALDEKO EUROPAR FUNTSAREN (EGEF) BITARTEZ KOFINANTZATUTAKO ERAGIKETA



Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"

Eskualde Garapenerako
Europar Funtsa (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
INGURUMEN, LURRALDE PLANINGITZA
ETA ETXEBIZITZA SAIALA



udalsarea21
javangari larrakorako udalerrien euskal sarea
red vasca de municipios hacia la sostenibilidad



ZARAUZKO UDALA

AURREKARIAK:

Zarauzko Udalak 5,35 ha-ko lursaila eskuratu zuen, Santa Barbarako auzoko Zingira izeneko parajea. Bertan *Pinus radiata* espezieko pinudia zegoen, baina basoan artelatzen hariztiaren flora-segizioaren osagaiak zeuzkan eta artelatzen (*Quercus suber*) zenbait ale handi ere bazuden.

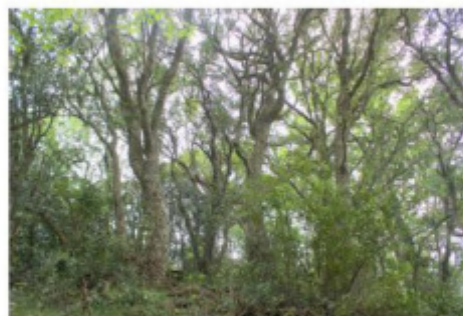
Gune hau Natura 2000, Europako babestutako guneen sarean sartua dago, "ES2120007 Garate - Santa Barbara Kontserbazio Bereziko Eremua" izenarekin.

Zarauzko udalaren asmoa zen artelatzen-hariztiaren formazio naturalerantz bilakaera sustatzea, alegia, lursail honen naturalizazioa bultzatzea. Jarduketek, landaretza potentziala pixkanaka berreskuratu behar zuten, habitat hau lortu arte: Batasunaren intereseko habitata, 9330 kodea duena, *Quercus suber* espezieko artelatzen-basoak. Hau delako, hain zuzen ere, "ES2120007, Garate - Santa Barbara, KEB"-ren izendapenaren arrazoi nagusia.

Helburu horrekin, lehen pausoa izan zen Ekintza Plana zehaztea, hain zuzen ere, beharrezkoak ziren epe labur eta ertaineko esku-hartzeak zehazteko eta horien kostu ekonomikoa ezagutzeko.

Ekintza plana idaztea EKOLUR enpresari esleitu zitzaion eta 2018ko urtarrilean aurkeztu zuen behin betiko dokumentua.

ZARAUZKO UDALAREN JABETZAKO ZINGIRA LURSAILEKO
ARTELATZ-BASOAREN NATURALIZAZIO ETA
BIRSORKUNTZARAKO LEHEN EKINTZA PLANA
2018ko urtarrila



Geroztik, berreskuratze lanei ekin genien.

JARDUNA:

Ekintza planak jardunak zehaztu ondoren, lehenengo urterako proposatu zirenak martxan jarri ziren. Hauek izan ziren lan arlo nagusiak:

- Hasteko, artelatzen guztiak banan bana **markatu eta inbentariatu** ziren. Lan horiek Aranzadi Zientzia Elkarteko lagunek burutu eta dokumentatu zuten.



- Ondoren, *Pinus radiata* espezieko **pinuak kendu-bakandu** ziren. Unada batzuetan baso soilketak egin ziren; beste batzuetan, banan bana aleak kendu; eta, beste batzuetan, espezie bakanak eraztundu ziren. Beti ere Ekintza Planak egindako zonifikazioari jarraituta.
- Baso lan osagarriak: behin pinuak kendu- soildu ondoren, **baso lan osagarriak** egin ziren. Zehazki adarrak pilatu, moztu, sastrakak desbrozatu, bideak egokitu... Beti ere, eskuzko lan zorrotza izan zen, artelatzak ez kaltetzeko, bereziki artelatz txikiak, inbentarioan jasota zetozenak eta zinta bidez markatuta zeudenak.



Lan horiek egin ondoren, lur saila prestatua zegoen, bai landaketak egiteko, bai putzua eraikitzeko.

- Landaketa berriak: landarea Gipuzkoako Foru Aldundiak hornitu zuen, Urnietako Arizmendi mintegitik etorria. Artelatzak, bereziki Santa Barbaran bertan jasotako ezkurretatik hazitakoak izan ziren, KBEaren kudeaketa planak agintzen duen eran. Hauek landatu ziren:

ESPEZIEA	KOPURUA	IZEN ARRUNTA
<i>Alnus glutinosa</i>	10	Haltza, aliso
<i>Betula</i>	10	Urkia, abedul
<i>Cornus sanguinea</i>	20	Zuhandorra, cornejo
<i>Fraxinus excelsior</i>	10	Lizarra, fresno
<i>Ilex aquifolium</i>	15	Gorostia, acebo
<i>Malus sylvestris</i>	10	Sagarmina, manzano silvestre
<i>Prunus spinosa</i>	15	Elorri beltza, endrino
<i>Pyrus cordata</i>	3	Txermen makatza, peral silvestre
<i>Quercus robur</i>	10	Haritza, roble
<i>Quercus suber</i>	900	Artelatza, alcornoque
<i>Rhamnus alaternus</i>	10	Karraskiloa, Aladierno
<i>Rhamnus cathartica</i>	10	Hesilaharra, espinu cerval
<i>Sambucus nigra</i>	10	Intsusa, saúco
<i>Ulmus glabra</i>	5	Zumar hostozabala, olmo montano
<i>Ulmus laevis</i>	10	Zumar dilindaria, olmo pedunculado
GUZTIRA	1048	



- Aldi berean, Aranzadiko kideek **putzua sortu** zuten. Berez, gune hau zingiratsua da betidanik. Egoera horrek eman zion izena bertako baserriari, hain zuzen ere, Zingira baserriari. Baina azken urteetan sastrakak eta lizarrek leku hori inbaditu zuten eta putzua ia desagertu da. Asmoa izan da putzua berreskuratzea. Horretarako, batetik, putzu artifiziala egin da, plastikoz babestua, eta, bestetik, putzu naturala berreskuratzeko ingurua garbitu da. Putzuari buruzko MEMORIA bereizitako anexoan aurkeztu dugu.



- **Panelak:** Natura kontserbatzeko eta berreskuratzeko ezinbestekoa da lehenengo ezagutzea eta ulertzea. Horregatik, proiektu honetan oso garrantzitsua izan da dibulgazioa. Fase bakoitzean prentsan oharak atera ditugu eta basoan bertan kartelak eduki ditugu herritarrak informatzeko, hasieran, behin-behinekoak eta, lanak amaitu ondoren, behin betikoak.



- **Zuhaitz eguna** ospatu: 2019-III-22an Zarauzko Zuhaitz eguna ospatu zen. Salbatore Mitxelena ikastolako ikasleek hartu zuten parte eta oihartzun handia izan zuen ekimenak. Bertan izan genituen, udal ordezkarienez gain, Gipuzkoa Foru Aldundiko teknikaria, Jon Zulaika eta Arkamurka Natur Taldeko kidea, Martxel Aizpurua. Ekitaldi honek aukera eman zigun gaztetxoei erakusteko basoaren berreskuratze prozesu osoa, bioaniztasuna zaintzeko helburuaren baitan.



- **Ibilbide gidatuak:** basoa prest geratu denean ibilbide gidatuak egin ditugu. Debanatura enpresako teknikarien gidaritzapean, herritar eta kanpotar asko inguratu dira basoa ezagutzera eta Zarauztar asko harrিতuta geratu dira, baso honetako altxorrarekin.



Ekintza hauekin amaitutzat ematen ditugu lehenengo fase honetan egindako lanak.

Hemendik aurrera lanean jarraituko dugu, batetik baso lanak mantentzen (desbrozeak eta landaketa berriak) eta bestetik dibulgazioa egiten. Bisita gidatuekin jarraituko dugu eta ziurrenik ikastetxeekin programa bereziak egingo ditugu datorren urteko udaberriari begira.

I ERANSKINA

Zingirako hezegune

Amaierako MEMORIA

2019ko ekaina

ZARAUTZEKO ZINGIRA BASERRIKO HEZEGUNEAREN BERRESKURAPENA

2019ko ekaina

Egilea: Ion Garin Barrio, Enrique Ayllón eta Ane Fernández Arrieta

EGITASMOAREN BULTZATZAILE NAGUSIA



ERAGILE GAUZATZAILEAK



INDIZEA

RESUMEN	3
LABURPENA	3
1) SARRERA	4
2) HELBURUA	5
3) PUTZUA SORTZEKO PROZEDURA	6
4) ESPERO DIREN EMAITZAK	9
5) EUSKARRI BIBLIOGRAFIKOA	12
I. ERANSKINA. Putzuaren inguruan gauzatu diren dibulgazio ekintzak.	13
II. ERANSKINA. Putzuan gauzatu den lehen laginketan bildu diren emaitzak.	13

RESUMEN

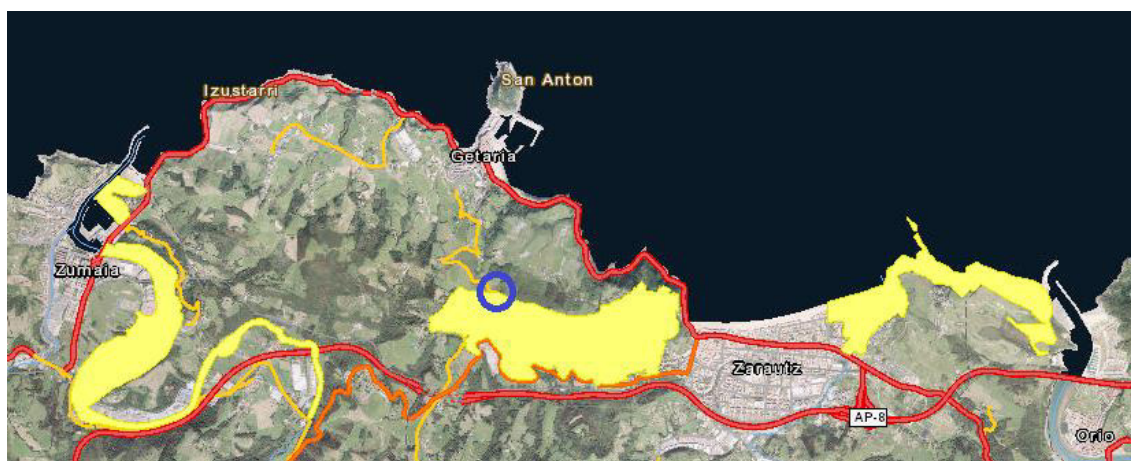
A finales del año 2018 miembros de la Sociedad de Ciencias Aranzadi en colaboración con la Asociación Herpetológica Española han procedido a la creación de un nuevo encharcamiento junto al caserío Zingira, ampliando al menos a dos el número de humedales presentes en la ZEC Gárate-Santa Bárbara. Junto al encharcamiento somero que se creaba, se ha formado una charca impermeabilizada de unos 170 m². Con el fin de evitar la entrada del ganado y de algunos animales salvajes (sobre todo jabalíes y corzos) la charca se ha vallado, y tanto fuera del vallado como dentro se han creado refugios para microfauna. La actuación favorecerá sobre todo a los organismos acuáticos pero no exclusivamente porque otros animales como mamíferos, aves y reptiles encontrarán en estos dos encharcamiento, un lugar para abastecerse de alimento y agua.

LABURPENA

2018. urte amaieran Aranzadi Zientzia Elkarteko kideek Espainiako Elkarte Herpetologikoaren laguntzaz, Zingira baserriaren parean hezegune berri bat sortzeko lanak gauzatu zituzten, Garate-Santa Barbara Kontserbazio Bereziko Eremuan hezegune kopurua gutxienez bira igoaz. Putzu azalaren parean, 170 m²-ko putzu iragazgaiztua sortu da. Ganaduaren eta basa faunaren sarrera ekiditeko (batik bat basurdeak edota orkatzak) putzuan itxitura bat ezarri da, eta itxituraren barnean eta kanpoan mikrofaunarentzat babeslekuak sortu dira. Ekintza batik bat bizidun urtarren mesedetan burutu bada ere, ez da soilik eurentzat mesedegarri suertatuko. Beste animalia espezie batzuk bi hezegune hauek probestu ahal izango dituzte, gauzak honela bertaratzen diren ugaztun, hegazti edota narrastiek, janaria edota ura eskuratu ahal izango dute.

1) SARRERA

Zingira Zarautz eta Getaria arteko mugan kokatuta dagoen baserria da, Garate-Santa Barbara Kontserbazio Bereziko Gunean (1. IRUDIA). Baserriaren izenak ondo dion bezala, eraikuntzaren inguruan denboraldi batez putzutzen zen ingurunea sortzen zen baserriaren alboan. Tamalez iraupen laburreko hezegunea izanik, bertan bizirik iraun zezaketen espezieen kopurua baxua zen, gauzak honela eremua aberastu eta inguruko bioaniztasunaren mesedetan putzu berri bat sortzeko egitasmoa bultzatu zuten Zarautzko udalak eta Aranzadi Zientzia Elkarteak, betiere Espainiako Elkarte Herpetologikoaren laguntzaz.



1. IRUDIA. Borobil urdinak egitasmoa gauzatu den eremua adierazten du, GARATE-SANTA BARBARA Kontserbazio Bereziko Eremuaren iparmendebaldeko mugan dagoen lursail batean. Kolore hori argiz estaliak Zumaia, Getaria eta Zarautzen dauden NATURA 2000 sareko eremuak.

Eremua, itsasbazterretik gertu geratzen den goragune apal batekin bat egiten du, ekialde-hegoalde norabidean orientatua dagoena. *Pinus radiata* baso landaketak dira inguruko landaretzan nagusitzen direnak, hala ere, noiz edo noiz artelatz-baso, harizti eta artadiak agertzen dira. Aipatutako baso natural hauek gako elementu moduan finkatu dira eremua (Garate-Santa Barbara) Kontserbazio Bereziko Eremu bilakatzerako orduan, eta baso hauen egoerak hobera egin dezan hainbat kudeaketa ekintza proposatu dira Garate-Santa Barbara Kontserbazio Bereziko Eremuaren kudeaketa planetan. Horrez gain, sega-belardiak eta ote eta iratzez gailendutako sastrakadiak ere aipagarriak dira, paisaiaren parte garrantzitsuak direlarik. Gainera, azken urteetan nekazaritza erabilera berpiztu da inguruan, txakolinaren produkzioarekin loturiko mahasti landaketen eskutik.

bizi zikloa osatzeko hezeguneak behar dituzten bizidunak laguntzeaz gain elikagaiak bereganatu edota edateko eremua probestu dezaketen bizidunentzat oso ekintza baliagarria gauzatu baita. Iraupen laburreko hezegunea zen aurrez existitzen zena, bizidun batzuentzat oso mesedegarria, oraindik hezegune hori mantentzen denez putzu azalak gogoko dituzten bizidunek oraindik eremu hori erabili dezakete, baina iraupen zabalagoko hezeguneetara mugatuta dauden bizidunek aukera berri bat izango dute sortu berri den hezegunean, hau da euren populazioak era egokiagoan eta fluktuazio gutxiagorekin haziko dira, egonkortasun gehiagoko eremu urtarra izango baitute eskura. Gainera iraupen ertaineko edota iraunkorreko hezegune oso gutxi daude ingurumarian eta gisa honetako ekintzak oso baliagarriak suerta daitezke bizidun espezie batzuen kasuan. Esan beharrik ez da urteko sasoi gogorrenetan, ugaztun, hegazti edota narrastiek edan edota elikagaia bereganatzeko eremu berri bat sortu dela, espezie erakarpen handia egingo du hezeguneak eta ingurura gerturatzen diren bisitariak anfibio, burrentzi eta sorgin orratzak ikusteaz gain beste bizidun batzuk ikusteko parada izango dute bertan.

3) PUTZUA SORTZEKO PROZEDURA

Metodologiari dagokionez, kartografia eta ortoargazkien bitartez hezegunea ezartzeko leku aproposena aukeratu zen. Lan hau gauzatzeko *in situ* Zingira baserriaren alboan bilera bat egin zen, bi helburu argirekin: (1) eremua ezagutu eta inguruan dauden intereseko zonaldeak botanikari eta udaleko teknikariekin ikusi, putzua gauzatzeko eremua zehaztuz. (2) Ahal zen neurrian aukeratu behar zen eremua aurrez egituratzen zen zonalde putzututik gertu egon beharko lirateke, anfibio eta gainontzeko bizidun urtarrek modu errazagoan kolonizatu dezaten. Gauzak honela aurrez putzutzen zen eremutik 10 metro eskasera putzua sortzea adostu zen. Behin eremua adostuta, putzuaren neurria eta tipologia zehaztu ziren. Eremuan tamaina handiko eta iraupen zabaleko hezegune gutxi daudenez, putzua handia izan behar zuela adostu zen. 15 x 15 metroko putzua egitea erabaki zen, biodibertsitate gehiago barne hartuko duela pentsatuz, eta arreta ez soilik anfibioengan ezarriz baizik eta hegazti, ugaztun edota ornogabe espezie ezberdinengan.

Eztabaida dezente izan zuen beste alorra, putzua iragazi edo ez izan zen, eta lan horretan, zalantza ugari izan arren azkenean putzua iragazgaitzeko aukera adostu genuen. Makina hondeatzaileak lehen lanak gauzatzean argi geratu zen oso eremu buztintsua zela, baina tarteka harkaitz handiak atera ziren, eta ondorioz iragazgaitu gabe uztearen aukera baztertu genuen. Gauzak honela, Aranzadi Zientzia Elkarteko Herpetologia sailak urteetan zehar erabili duen

prozedura estandarra jarraitu zen putzua iragazgaizteko. Lehenenik makina hondeatzaileak putzuari forma eta sakonera eman zion, harkaitz bloke handien presentziak uste bezain beste ez sakontzea ekarri zuen, zonalde batean sakonera gutxiko eremua gailenduz (3a eta 3b IRUDIA).



a



b

3. IRUDIA. (a) Putzutik lehenik lurra atera zen eta (b) ondoren putzu ertzak ahalik eta modu lausoenean ezarriz.

Putzua iragazgaizterako orduan prozedura berbera jarraitzen dugu. Kautxu geruza baten artean, bi geotextil geruza ezartzen dira. Putzuaren sakonera ezartzen den geotextil geruza lurzoruan egon daitezkeen harri zorrotz edota sasi arantzadunak ekiditeko erabiltzen da, hau da kautxu geruza babesteko (4a IRUDIA). Jarraian kautxu geruza ezartzen da (4b IRUDIA) eta amaitzeko geotextil geruza berri bat, izan ere azken geruza honek beste bi funtzio betetzen baititu: (1) azken geruzaren gainean ezartzen den lur geruza eusteko egokiagoa da geotextil geruza, kautxu geruza oso irristagarria baita, eta (2) landaretza egonkortzeko haziak geotextil geruzan hobeto txertatzen dira. Ekintza lur geruza fin bat ezarriz amaitu zen, kasu honetan lurra oso buztintsua izanenez azken pauso hau eskuz burutu behar izan zen geruzak ahal den neurrian estaliz (5a IRUDIA). Zonalde azalenean irla txiki bat sortu zen, lur buztintsutik ateratako harriak pilatuz (5b IRUDIA).



a



b

4. IRUDIA. (a) Putzuaren oinarrian geotextil geruza ezarri zen eta horren gainean (b) kautxu eta geotextil geruzak.



a



b

5. IRUDIA. (a) Putzuaren oinarrian lur geruza fin bat ezarri zen. (b) Putzuaren itxura geruzak buztinez estali ostean, zonalde azalenean irla txiki bat sortu zen lurretik ateratako harriak baliatuz.

Putzua egin ondoren, egun gutxira urez bete zen (6. IRUDIA). Inguruko basa fauna (batik bat basurde eta orkatzak) eta ganadua, putzura sartu ez dain itxutura bat ezarri zitzaion putzuari. Aurrez bilera bat egin zen udaleko ingurumen teknikari eta zinegotziarekin, eta putzu inguruan sortu zen behatokitiraino itxutura zabaltzeko aukera onartu zuten. Putzua egurrezko hesola eta alanbrezko mailaz estali zen eta ekintza 2019. urte hasieran gauzatu zen. Ekintza atzeratu behar izan zen, baso lanak amaitu ostean burutu behar izan ziren eta.

Horretaz gain, putzuan bertan zein ertzetan hainbat babesleku ezarri ziren, batzuetan aurrez baso lanetan edota putzua sortzeko egindako bakanketetan moztutako egur zatiak baliatu ziren babeslekuak sortzeko eta beste batzuetan aldiz harri bloke handiak baliatu dira. Babesleku hauek mikrofaunak baliatzen ditu, negu edo udarako garai makurrak gainditzeko. Anfibioen kasuan metamorfosia gauzatu ostean putzuetatik gertu horrelako babeslekuak izatea oso ekintza baliagarria da.



6. IRUDIA. Urez bete ostean putzuaren panoramika.



A

b

7. IRUDIA. (a) Putzuaren itxituraren hesolak jartzen, ondoren alanbrezko maila ezarri zen basa fauna eta ganaduaren sarrera ekiditeko. (b) Putzuaren inguruan ezarritako harrizko babeslekuetako bat, ikus daiteke: lau itxituraren barnean ezarri ziren (bi enborrez sortua eta beste bi harriz), kanpo aldean ere babeslekuak ezarri ziren, kasu honetan denak harrizkoak.

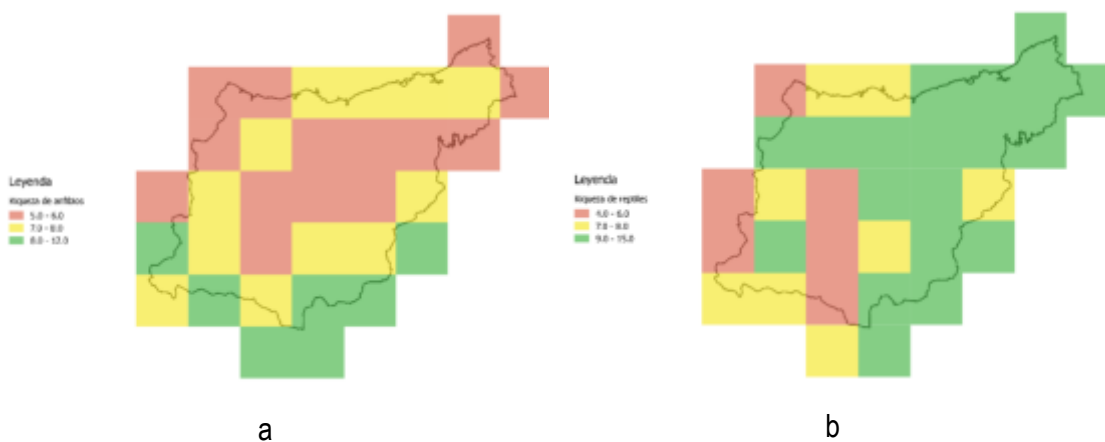
4) ESPERO DIREN EMAITZAK

Egiari zor epigrafe hau idazterako orduan, zerrenda are zabalagoa izan zitekeen baina gure kasuan kudeaketa ekintza burutu ostean espero diren emaitzak anfibio eta narrastietara mugatuko da. Inguruan dauden espezieak kontuan izanda, putzua kolonizatzeko herpetofauna potentziala I. TAULA-n adierazten da, azken zutabeen Zingira putzu sarean agertzeko aukerak balioan jarritz. Esan *beharra* dago, narrastiak orokorrean ez direla hezeguneekin lotzen diren animaliak, baina badaude hainbat espezie, *Natrix* generoko sugeak edota ziraunak, ur puntuak edota inguruko zonalde hezeak erabiltzen dituztenak. Gainera, gordelekuak eta inguruan sortu daitezkeen sasi eta heskaiak muskerrentzako bizileku paregabea izan daitezke.

Anfibio eta narrastien inguruko informazioa biltzerako orduan bi argitalpen historiko aintzat hartu ditugu (BEA, 1985) eta PLEGUEZUELOS *et al.*, 2002. Era berean euskarri digitala erabili degu *informazioa* biltzeko: Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (SIARE) eta Ornitho.eus sarea. Anfibioei dagokionez aipagarria da esatea, potentzialki egon daitezkeen espezieen barruan, Europako Habitat Zuzentarauean jasotzen diren espezieak egon daitezkeela, besteak beste *Alytes obstetricans* eta *Triturus marmoratus*. Narrastien kasuan beste bi/hiru espezie *Coronella austriaca*, *Lacerta schreiberi* eta *Zamenis longissimus*. Ereku hau Gipuzkoa mailan eremu ezezagunenetako bat da, herpetofaunaren ikuspegitik (8a eta 8b IRUDIAK) eta bi espezierengan ezarri behar da arreta Schreiber muskerra eta baso igel iberiarra, baina anfibio honen kasuan inguruko errekaak lagindu beharko liriteke ez ur sistema lentikoak.

I. TAULA. Aipu historiko edota euskarri digitaleko datuak bilduz Zingira putzu inguruko inbentario herpetologikoa.

Espeziea		10x10 km lauki sarea	Eremuan presentzia
Izen zientifikoa	Izen arrunta		
• ANFIBIOAK			
<i>Alytes obstetricans</i>	Txantxiku arrunta	WN69	Ziurra
<i>Bufo spinosus</i>	Apo-arrunt iberiarra	WN69	Zaila
<i>Lissotriton helveticus</i>	Uhandre palmatua	WN69	Ziurra
<i>Pelophylax perezi</i>	Ur-igel arrunta	WN69	Ziurra
<i>Rana temporaria</i>	Baso-igel gorria	WN69	Balizkoa
<i>Triturus marmoratus</i>	Uhandre marmolairea	WN69	Balizkoa
<i>Salamandra salamandra</i>	Arrabio arrunta	WN69	Zaila
• NARRASTIAK			
<i>Anguis fragilis</i>	Zirauna	WN69	Ziurra
<i>Lacerta bilineata</i>	Musker berdea	WN69	Ziurra
<i>Lacerta schreiberi</i>	Schreiber muskerra	WN69	Zaila
<i>Natrix astreptophora</i>	Suge gorbataiduna	WN69	Ziurra
<i>Podarcis liolepis</i>	Sugandila arrea	WN69	Zaila
<i>Podarcis muralis</i>	Horma sugandila	WN69	Ziurra
<i>Vipera seoanei</i>	Sugegorri kantauriarra	WN69	Balizkoa
<i>Zamenis longissimus</i>	Eskulapio sugea	WN69	Balizkoa



8. IRUDIA. Atlas, datu base eta euskarri digitaletako aipuak bilduz Gipuzkoan (a) anfibioko eta (b) narrasti espezieen aberastasuna agertzen duten bi mapak.

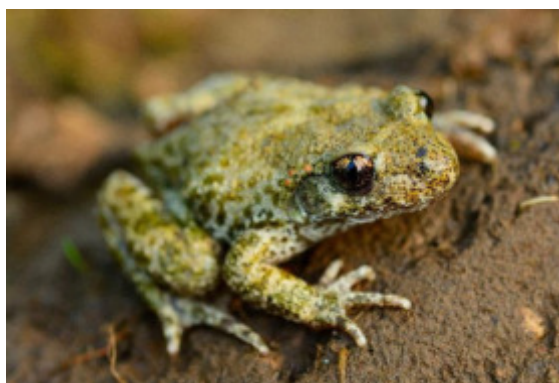
Ekintza gutxienez lau anfibio espezieri onura egingo die (9a, 9b, 9d eta 9e IRUDIAK) eta beste lau narrasti espezie ere (10a, 10b, 10d eta 10e IRUDIAK) inguruan topatu ahal izango dira. Horrez gain, putzu inguruko landaretza garatzen hasten den heinean, odonato espezie ezberdinak, hala nola sorgin orratz (11a IRUDIA) eta burrunzti (11b IRUDIA) espezie desberdinak.



A



b



D



e

9. IRUDIA. (a) Uhandre palmatua. (b) Uhandra marmolairea. (d) Txantxiku arrunta. (e) Ur-igel arrunta.



A



B



D

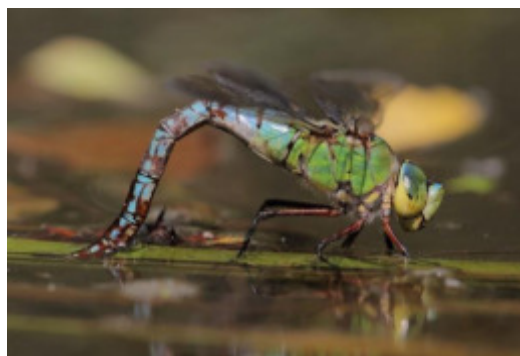


e

10. IRUDIA. (a) Suge gorbataduna. (b) Zirauna. (d) Musker berde bikotea. (e) Horma sugandila.



A



b

11. IRUDIA. (a) Pyrrhosoma nymphula. (b) Anax imperator.

5) EUSKARRI BIBLIOGRAFIKOA

BEA, A. 1985. Anfibios y Reptiles., pp 57-99, in: Álvarez, J., Bea, A., Faus, JM., Castién & Mendiola, I. (eds), *Atlas de los vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipuzcoa (excepto Chiroptera)*. Viceconsejería de Medio Ambiente, Gobierno Vasco, Guipúzcoa.

GOBIERNO VASCO. 2012. *Documento de objetivos y medidas para la designación de la Zona Especial de Conservación Garate-Santa Barbara (ES2120007)*. Dirección de Biodiversidad y Participación del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. Informe inédito. 72 pp.

PLEGUEZUELOS, JM., MÁRQUEZ, R. & LIZANA, M. (eds.) 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid, 587 pp.

I. ERANSKINA. Putzuaren inguruan gauzatu diren dibulgazio ekintzak.

Putzuaren inguruan dibulgazio ekintzak gauzatu dira: alde batetik bi panel ezarri dira, bat inguruan gauzatu diren baso lanen ingurukoa (12. IRUDIA) informazioa batzen duena eta bestea aldiz sortu berri den zingira hezegunearen ingurukoa.



12. IRUDIA. Zingira hezegunera doan bidexkaren hasieran dagoen panela.

II. ERANSKINA. Putzuan gauzatu den lehen laginketan bildu diren emaitzak.

2019. urteko lehen sei hilabeteetan putzuetan laginketak gauzatu dira bertako anfibio, burretzi eta sorgin orratzen (13. IRUDIA) inguruko informazioa biltzeko. Momentuz soilik espezie bakar bat ugaltu da, uhandre palmatua (14. IRUDIA). Espezie guztiek ez dute ahalmen berbera eremu berriak aurkitzeko, baina era berean inguruak agertzen duen hezegune faltak eragozpenak jar ditzake espezie batzuen kolonizazioan. Argi dago kudeaketa ekintzaren eraginkortasuna neurtzeko epe luzera begira jarraipena gauzatzea oso garrantzitsua litzatekela. Gauzak honela udalari proposamen bat egin zaio hurrengo urteetara begira putzuaren eta inguruko eremua lagintzeko, epe motz-ertainera begira ekintzaren eraginkortasuna ezagutzeko.



FIGURA 13. 2019. urteko lehen sei hilabeteetan gauzatu den laginketetako bat.



14. IRUDIA. Laginketetan bildutako uhandre palmatuaren banako heldu zein larbak.