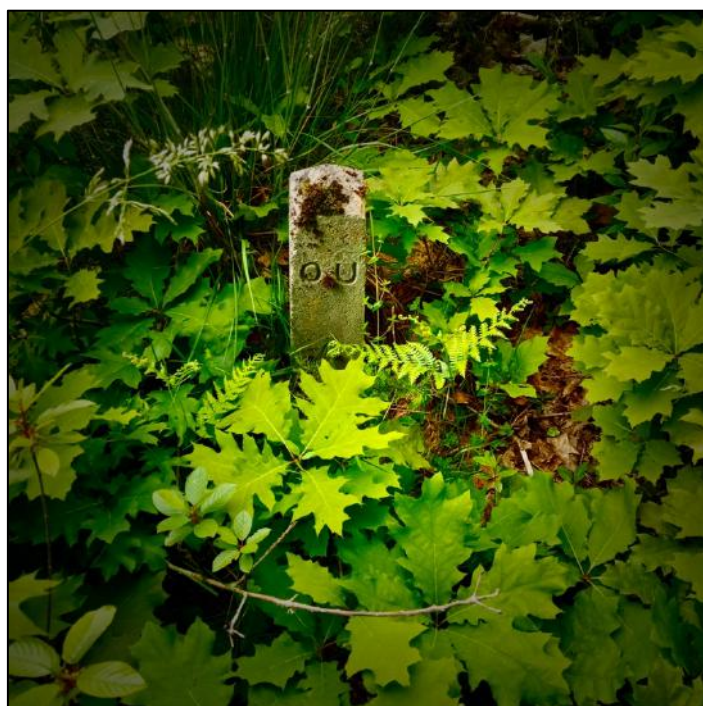


Oñatiko Udalaren jabetzako katalogatu gabeko lursailen inbentarioa

Bezeroa:
Eguneraketa:

Oñatiko Udala
2021-12-30



errez, kooperatiba elkarte txikia,
bestelako basogintza,
IFZ F01566132
Errotabarri 5, 01160 Aramaio, Araba



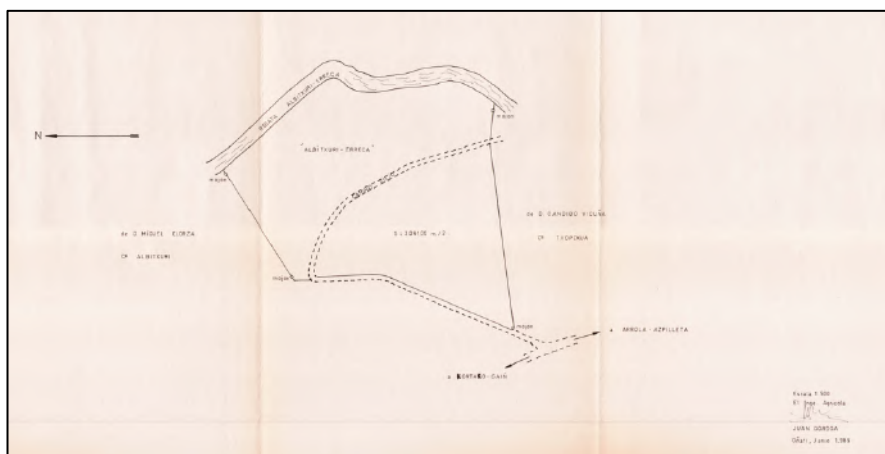
Sarrera: aurrekariak

1988. urtean, Juan Gordoak, Katalogatu gabe dauden Oñatiko Udalaren jabetzako zenbait lurren inguruko lanketa bat burutu zuen. Lan horretan, partzelak identifikatu, eskuz eginiko planoen bidez erreferentziatu eta bakoitzaren egoera legala zehaztu zuen (**1. Irudia**).

2021. urteko udaberrian informazio hori euskarri digitalean izateko eta lur sail horien kudeaketari heltzeko beharra identifikatu zen **Oñatiko Udaletik**. Lan hau burutu ahal izateko **Errez Kooperatiba Elkarte Txikiarekin** bildu zen udala martxoan zehar, lanaren fase desberdinak eta lan ildoak zehaztuz.

Landa lana, hau da, laginketa, maiatzean hasi eta uztaila hasieran amaitu zen. Emaitzen atalean laburtzen dira daturik esanguratsuenak. Jasotako lehen datuak oinarri hartuta, uztailean Oñatiko Udalarekin bildu zen berriz Errez, txostenaren edukiak eta lanaren emaitzak nola aurkeztu zehazteko.

Jarraian lanak burutzerakoan eraman diren irizpideak eta emaitzak aurkezten dira.



1. Irudia. "Albitxuri-Erreka" izena duen Arantzazu auzoko lursailaren planoak, Juan Gordoak 1989. urtean marraztua.

Lanaren helburua

Lan honen helburua, Oñatiko Udalaren jabetzakoak diren **lur katalogatu gabeekin** aurrez Juan Gordoak 1989. urtean egindako lana berrikustea eta bertan aipatzen diren lur sailen **azterketa** bat egitea zen. Lanen amaieran, udalari partzelei eta hauen mugak zehazten dituzten mugarren inguruko informazioa alde batetik eta egindako lanen txostena bestetik helaraztea adostu zen. Emaitzak hainbat euskarri digital ezberdinetan aurkeztu dira. Hala nola, GIS programetan erabilgarriak diren euskarrietan, datu tauletan eta argazkietan.

Metodologia

Burutu den lanak hiru atal nagusi landu ditu. Lehenik jasotako dokumentazioarekin laginketa estrategia zehaztu da. Ondoren, laginketa bera burutu da. Azkenik, eta berriz ere bulego lanei helduta, jasotako datuak aztertu eta dokumentu desberdinetan metatu dira.

Dokumentazioa eta laginketaren prestaketa

2021eko udaberrian burututako bilera desberdinetan, Oñatiko Udalak bere jabetzan dituen eta landa ingurunean kokatzen diren lur sail ez katalogatuen zerrenda osatu zuen. Lur ondare hau hiru multzotan sailkatua dago: Oñatiko Udalaren jabetzakoak direnak, San Martin Fundazioaren lurak eta Oñatiko Ur Jauziak S. A.-ren jabetzakoak. Azken erakunde bien lur sailen arduradun nagusia ere Oñatiko Udala da.

Txosten honen hasieran aipatu den bezala, 1989. urtean Juan Gordoak nekazal ingeniariak lur sail multzo horren zati handi bat ikuskatu zuen. 63 jabetzaz osatutako bilduma deskribatu zen lan horretan. Hein handi baten, jabetza bakoitzaren erregistro eta katastro egoerari buruzko informazioa jaso zen bi ataletaz osatzen den bilduman. Sail askoren kasuan gainera, planoak (mugarrien kokapenarekin), eta orto-argazkiak ere badituzte sailen fitxa horiek.

Dokumentazio lanak Oñatiko Udalak Errez-i Gordoaren txostenaren kopia digitala helarazteaz bat hasi ziren. Txosten horretan azaltzen den informazioa oinarri hartuta jarraian azaltzen den **1. taula** sortu da. Eranskinetan, zerrenda honek egungo katastroa oinarri hartuta osatzen duten **01 Planoa** kontsultatu daiteke.

1. Taula. 1989. Urtean Juan Gordoak nekazal ingeniariak jasotako lurren bilduma. Taulak lan horren antolaketa berdina jarraitzen du; lana **atal** bitan banatuta dago, ondoren **auzoka**, eta sailei **erregistroko izena** eman zitzaien. Kasu gehienetan jabetza bakoitzari zegokion katastroko **poligonoa eta partzela** sorta ere zehaztu zen. Erreferentzia hauek kasurik gehienetan mantendu egin diren arren, zuzenketak eta aldaketak identifikatu dira lana burutu ahala (ikus **Ermaizten** atala).

Atala	Auzoa	Izena	Poligonoa	Partzelak
1	Arantzazu	<i>Abitxuri erreka</i>	20	035
		<i>Aldaola zubiondo</i>	25	264
		<i>Arrola aldeko potua</i>	20	036
		<i>Goiko venta</i>	24	152
		<i>Gomistei buru¹</i>	26	002, 003, 004, 005, 006, 007, 010, 011
Berezano		<i>Anzuabar</i>	11	148
		<i>Itur azpi</i>	12	351
		<i>Mina de yeso</i>	11	295
		<i>San Jurgui alde (Etingeta)</i>	12	319
		<i>San Jurgui barrena</i>	12	198
		<i>Santa Lucía</i>	11	363, 364
		<i>Trango azpi</i>	12	322
Garagaltza		<i>Escombrera-cementerio²</i>		
		<i>Kaboigaña</i>	10	027
		<i>Okiltegi "Depósito urrutxu"²</i>	10	159
		<i>San Juan aldea - San Juan azpia</i>	10	054, 058, 267
Garibai		<i>Alistain</i>	02	207
		<i>Arbelaundi - Altzateko erreka</i>	02	295

¹ Aloñako Herri Onurako Mendiaren barne, ez dira ikuskatu.

² Partzela urbanoak edo eraikinez osatua, ez dira ikuskatu.

Atala	Auzoa	Izena	Poligonoa	Partzelak
	Murguia	<i>Aiserico ondoa 01</i>	12	252
		<i>Aiserico ondoa 02</i>	12	247
		<i>Central de urdantegieta</i>	12	150
		<i>Depósito umerez</i>	12	104
		<i>Depósito urdantegieta</i>		
		<i>Estenaga-Zelaieta</i>	12	402
		<i>Linanzibal alde³</i>		
		<i>Mina-Buru</i>	27	525, 605, 630
		<i>Murguibar</i>	12	146
		<i>Olapoto o Mojasoro</i>	12	193
		<i>Parque San Martín²</i>		
		<i>San Martín Aldea⁴</i>	12	128
		<i>San Martín Erripia²</i>		
		<i>Urdantegieta</i>	27	307
2	Larraina	<i>Aldai luzeko egisa, Lopiasoro - Torretxebarri</i>	03	151
		<i>Arrano-aitz</i>	34	295, 185, 445
		<i>Korta erreka</i>	04	419
		<i>Lizargarate</i>	03	116
		<i>Saltoy</i>	05	006
	Lezesarri	<i>Azkoagain²</i>	11	109
		<i>Jaumendi</i>	10	214
	Olabarrieta	<i>Aldaza</i>	05	331
		<i>Alesain</i>	13	184
		<i>Atajo de otaerre</i>	14	082
		<i>Austerreka</i>	13	259, 263
		<i>Central de Olan</i>	14	117
		<i>Curtze alde goikoa, Antzuola sagasti</i>	14	007
		<i>Deposito Bidezubillaga</i>	15	065
		<i>Iraban</i>	05	346
		<i>Kamposo</i>	13	183
		<i>Kanposantu ostea</i>	13	169
		<i>Karoitxueta. Zulatza-azpia</i>	14	005
		<i>Otaerre</i>	14	057
		<i>Txiko Kamiño</i>	05	315
		<i>Txorisagardi</i>	13	242
	Santxolopetegi	<i>Margola</i>	01	259
	Uribarri	<i>Aldatxar zuloagako bizkarra</i>	09	034, 035, 037
		<i>Bidebitarte</i>	11	013
		<i>Erramaleta</i>	11	074, 082, 072
		<i>Lizarazu</i>	09	008
		<i>Okabiso</i>	11	081, 059, 233
	Urrejola	<i>Nardia. Lubai ondo</i>	08	375
		<i>Urrejola-Aldai⁵</i>	16	405, 093, 092
	Zubillaga	<i>Lisarchueta</i>	01	015
		<i>Ortuzaharra²</i>		
		<i>Zuaztiko arbela. Bergarabieta</i>	01	053

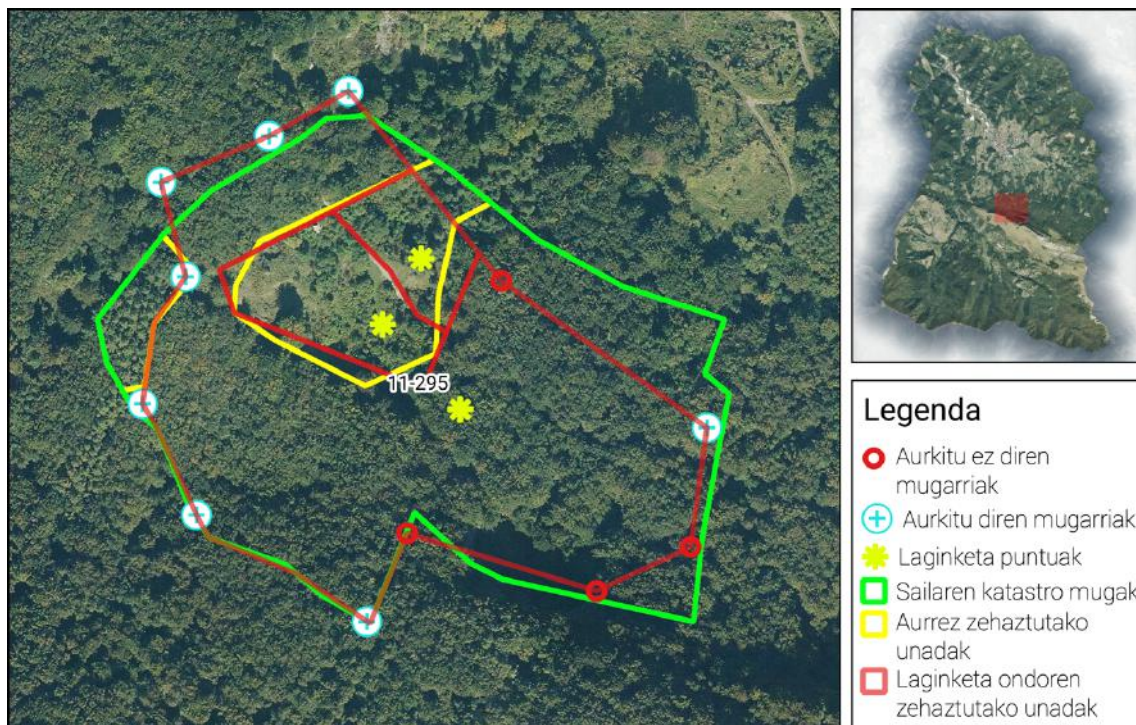
³ Sailaren izena bakarrik dago eskuragarri.

⁴ Landa lanetan saila ikuskatu den arren, ez da honen informaziorik aurkezten. Sail honetan mahasti bat dago.

⁵ Araotz-Txirikialeku Herri Onurako Mendiaren barne, ez dira ikuskatu.

Katastroak zehaztutako mugak sail bakoitzean ageri ziren baso egitura desberdinak identifikatzeko baliatu dira. Horretarako, aurre lanketa burutzeko orduan eskuragarri zegoen orto-argazki eguneratuena erabili da. **2. irudian** azaltzen diren "aurrez zehaztutako unadak" zehaztu dira honela. Unada, sail bakoitzaren barruan egitura eta adin beretsuko eremu unitate bezala definitzen da. Kudeaketarako erabili ohi den unitate espazial bezala ulertzen da. Unada hauek oinarri hartuta, lehen laginketa puntu zerrenda bat osatu da, sail bakoitzean ager zitezkeen egitura desberdin denetan laginak jaso ahal izateko.

Landa lanetan sail desberdinetan aurkitutako egoera oso desberdina izan da, eta horrek aurrez azaldutako estrategia moldatzera eraman gaitu. Adibide bezala, 2. irudian ikus daitekeen sailean, aurkitutako eta aurkitu ez diren mugarrien kokapenarekin sailen kanpoko mugak zehaztu dira, eta laginketa puntuak muga hauen barruan zehaztu diren unadetan kokatu dira.



2. Irudia. "Mina de yeso" izena duen Berezano auzoko irudia, laginketan eraman den estrategia azaltzeko adibidetzat erabilgarri dena.

Laginketan jaso beharreko informazioa Oñatiko Udalarekin adostu da; lanaren hasieran izandako bilera desberdinetan aldagai desberdinak kontrastatuz.

Laginketak bi helburu izan ditu. Alde batetik, 1. taulan zerrendatutako sailak mugatzen dituzten mugarriak aurkitu eta zerrendatzea. Bestetik, zehaztutako unaden baso egituren egoera deskribatzeko jaso beharreko aldagaien hautaketa egitea eta hauek biltzeko metodologia zehaztea.

Jarraian aurkezten den 2. taulan helburu bakoitzerako jaso diren aldagaien inguruko deskribapen bat aurkezten da. Aldagai hauek ondoren azaltzen diren pausoetan erabili dira.

2. Taula. Oñatiko katalogatu gabeko lursail publikoen inbentarioa burutzeko orduan jaso diren aldagaien zerrenda, helburuen arabera sailkatuta.

Helburua	Aldagaia	Azalpena
Sailen mugak zehaztu	Koordenatuak (X, Y)	Mugarrien X eta Y koordenatuak EPSG 25830 proiektzioan. Telefono mugikorraren GPSarekin neurtuta.
<i>Unitatea: aurkitutako mugarria</i>	Argazkia	Mugarri bakoitzaren argazkia. Meta-datu bezala, fitxategi honek argazkia ateratako data eta kokapena biltzen ditu.
	Oharrak	Mugarri bakoitzari egotzi ahal zaion ohar adierazgarria.
Sailen baso egitura eta egoera deskribatu	Unada	Zehaztutako unada bakoitzaren identifikaziorako izena. Auzoaren lehen hiru hizkiek, eta izenaren hiru hizkiek osatuta lehenik, saila identifikatzeko, eta ondoren hiru digituz osatutako unada zenbakia. Adibidez, LAR_ALD_002, Larraina auzoko "Aldai-luzeko-egisa, Lopiasoro, Torretxebarriondo" saileko 2. unada
<i>Unitatea: unada</i>	Katastroa	Oñatiko katastroko 2021ko poligono eta partzela zenbakiak.
	Auzoa	Gordoaren bilduman zehaztutako sailaren auzoa.
	Izena	Gordoaren bilduman zehaztutako sailaren izena.
	Toponimoa	2009an argitaratutako Oñatiko mapa toponimikoan gertuen dagoen
	Formazioa	Partzela horretan nagusitzen den egituraren kategoria eta bere deskribapenak: <u>Belardia</u> Belarretarako edo hazienden bazkaleku bezala erabiltzen den eremua. <u>Eraikina</u> Edozein egoeretan egon ahal den elementu artifiziala, landa edo hiri lurretan. <u>Hiribasoa</u> Hiri lurretan dagoen basoa, kasu gehienetan parke bezala. <u>Landa</u> Hazienden bazkaleku ez den, eta beste lanetarako erabiltzen den zuhaitzu gabeko eremua. <u>Landaketa</u> Kasu gehinetan zuhaitz espezie exotikoz, eta egur ekoizpenerako landaketa bitartez sortutako basoa. <u>Lepatuak</u> Helburu desberdinekin (su-egurra, bazka, ikatza...) lurretik garaiera batera lepatutako zuhaitzez osatutako eremua. <u>Otardia</u> Jatorri desberdina izan arren, oteak eta erratzak (Fabaceae) nagusitzen diren eremu ez zuhaitzua. <u>Sastrakadia</u> Jatorri desberdina izan arren, sasiak eta beste zuhaiskak nagusitzen diren eremu ez zuhaitzua. <u>Tantaidia</u> Kasu gehienetan bertako espezieekin, eta hazitik sortutako zuhaitzak nagusitzen diren eremu zuhaitzua. <u>Tartekoa</u> Tantaidi eta txaradia nahasi ageri diren tarteko baso formazioa. <u>Txaradia</u> Helburu desberdinekin (su-egurra, bazka, ikatza...) kiritenetik lepatutako zuhaitzez osatutako eremua. Motzondo bakoitzeko enbor bat edo gehiago izan ohi dute zuhaitz hauek. <u>Txilardia</u> Jatorri desberdina izan arren, txilarrak (Ericaceae) nagusitzen diren eremu ez zuhaitzua.
	Adin klasea	<u>Birsorkuntza berria</u> 25 cm-ko altuera baino txikiagoko birsorkuntza. <u>Birlandaketa</u> 25 cm-tik, kopen arteko tangenzia iritsi arte (1,30ko garaierararte). <u>Mendi zangarra</u> Kopen tangenzia hasten denetik, inausketa naturala hasten den arte (2- 2,5 metroko garaiera). <u>Haga basoa</u> Inausketa naturalaren hasieratik, enborearen diametroa 20 cm-ra iristen den arte. <u>Tantaidi</u> Bular garaieran diametroa 20 cm baino gehiago.
	Masaren forma nagusia	<u>Erregularra</u> Adin natural berekoak edo estratu bakarra osatzen duten gertuko adin naturaleko zuhaitziak. <u>Irregularra</u> Adin naturak guztiak edo ia guztiak barnebiltzen dituzten zuhaitziak. Hauek banaka, kolpeka edo basotxoka bereizi daitezke. <u>Semi-irregularra</u> Bi estratu desberdin bereizi eta jarraiak diren bi adin natural dituzten zuhaitziak. <u>Adinkidea</u> Adin bereko zuhaitzak dituzten zuhaitziak.
	Fcc	Ehunekotan adierazita, sailean dauden zuhaitzen adaburuak estaltzen duen sailaren lur azalaren ehunekoa.
	Zuhaitz espezie nagusiak	Unada bakoitzean gailentzen diren hiru zuhaitz espezie nagusiak.

Helburua	Aldagaia	Azalpena
	Azalera basimetrikoa (G)	Metro karratuetan, zuhaitz jakin baten enborearen sekzioaren azalera 1,30 m ko garaieran. Sail baterako estimatzen denean, lan honen kasuan, hektarea batetan dauden zuhaitz denen azalera basimetrikoen batuketara.
	Garaiera orokorra	Unadan aurkitu diren zuhaitzen garaiera klaseak hurrengo tarteen arabera: <ul style="list-style-type: none"> – 0-10 m bitarteko garaiera – 10-20 m bitarteko garaiera – 20-30 m bitarteko garaiera – >30 m ko garaiera
	Birsortzearen Fcc	Ehunekotan adierazita, sailean dagoen zuhaitz birsortzeak estaltzen duen sailaren lur azalaren proportzioa osotasunean ebaluatuta.
	Osasun egoera	Unadan dauden zuhaitzen osasun egoera Likert eskala batean ebaluatua. 1, oso eskasa, 2 eskasa, 3 hala-holakoa, 4 ona, 5 oso ona.
	Premiazko basogintza lanak	Zehaztutako unadetan aurkitutako baso egituren garapen egokirako ahal bezain azkar burutu beharko diren bakanketa, inausketa edo garbitze lanak identifikatu dira.
	Mozketak	Mozkin ekonomikoak sor ditzaketen mozketak, arrasekoak kasu batzuetan, identifikatu direnean, hauek zenbat urtera gerta daitezkeen estimatu da.
	Espezie exotikoak	Laginketa burutzerakoan identifikatu diren berez etorritako espezie exotikoen zerranda osatu da unadako.
	Zur ekoizpen gaitasuna	Unadaren adierazle desberdinak kontutan hartuta, zur ekoizpenerako izan dezakeen gaitasuna ebaluatu da Likert eskala baten bitartez. 1, oso eskasa, 2 eskasa, 3 hala-nolakoa, 4 ona, 5 oso ona.
	Elementu natural edo artifizialen presentzia	Unadak behatzerakoan aurkitu diren baso egiturekin zer ikusirik ez duten elementuen presentzia adierazteko aldagaiak. Adibidez, iturburuak edo depositu zaharrak.
	Bioaniztasun elementuak	Unada bakoitzean argazki bitartez bildu diren bioaniztasun elementu adierazgarriak.
	Laginketa partzela	Unada bakoitzean burututako laginketa partzelaren kokapena. X eta Y koordenatuak EPSG 25830 proiektzioan. Telefono mugikorraren GPSaz neurtuta.
	Oharrak	Unadari buruzko ohar eta deskribapen labur eta adierazgarria.
	Argazkiak	Laginketa burutu den unadaren puntutik, norabide kardinal bakoitzera begira atera diren argazkien bilduma.

Landa lanak burutzen hasi aurretik kokapen bakoitzean egin beharreko laginketa burutzeko txantiloia prestatu da. Lanak azkartzeko, txantiloia hau [OFIELD](#) tresna erabiliz eraiki da (3. Irudia). Kode irekiko tresna hau, [QGIS](#) aplikazioarekin batera sinkronizatzen da, horrela datu espazialen lanketa asko erraztuz. Besteak beste, tresna hau erabiltzerakoan koordenatu geografikoak atxikita dituzten argazkiak gorde daitezke, laginketetan bildu daitezkeen aldagaietaz gain.



Landa lanak

Landa lanak 2021eko maiatzean hasi eta uztaila hasieran amaitu dira. Kasurik gehienetan, sail bakoitzean burutu den lehen lana mugak zehaztea izan da, aurretik jasotako mugarrien planoaren erreferentziatza hartuta eta lehenago aipatu diren aldagaiak batuz. Ondoren, 2. taulan zehaztutako aldagaiak bildu dira, sail bakoitzean zegoen basoaren egitura deskribatuz.

3. Irudia. QFIELD aplikazioaren adibide bat. Laginketa burutzerakoan, sail bakoitzaren datuak, eta mugarriei dagokienak, aplikazio hau erabiliz batu dira.

Datuen analisisa eta emaitzen oinarri fisiko eta digitalen lanketa

Lanak fase honetara iritsi orduko aztertutako lur sailen inguruko datu bildumaren zati bat osatu da. Bilduma hau osatze aldera, landa-lanetan jasotako emaitzak gehitu dira, beti ere 2. taulan aurkeztutako aldagaiei loturik. Azkenik, datuen analisisa burutu aurretik, datu bilduma [GeoEuskadi](#), Euskal Autonomia Erkidegoko Datu Espazialen Egitura, atarian aurki daitezkeen beste datu iturri batzuekin osatu da (ortoargazkiak, mugak, baso inbentarioak...).

Datu bilduma espazial hau, lehenago aipatu den QGIS softwareaz kudeatu da (QGIS 3.20 Odense), kode irekian lana egiten duen erreferentziazko geografia-informazio sistemaz. Hurrengo orrietan aurkezten den kartografia eta emaitza espazialak oinarritzko algoritmo bildumarekin burutu dira.

Lanaren bi helburu nagusiak lantzeko orduan emaitza bera bilatu da: sailak oinarri dituen emaitzen atlasa. Horrela, alde batetik, sailen mugak zehazteko, sail bakoitzean aurkitu diren eta aurkitu ez diren mugarriak aurkezten dira lanaren emaitzetan. Bestetik, sailen baso egitura eta egoera deskribatzeko orduan, saila bera oinarri duen atlasa erabili da. Lana garatzeko estrategia honek, eremu bakoitzeko fitxak sortzeko orduan, prozedura automatizatzeko aukera eman du.

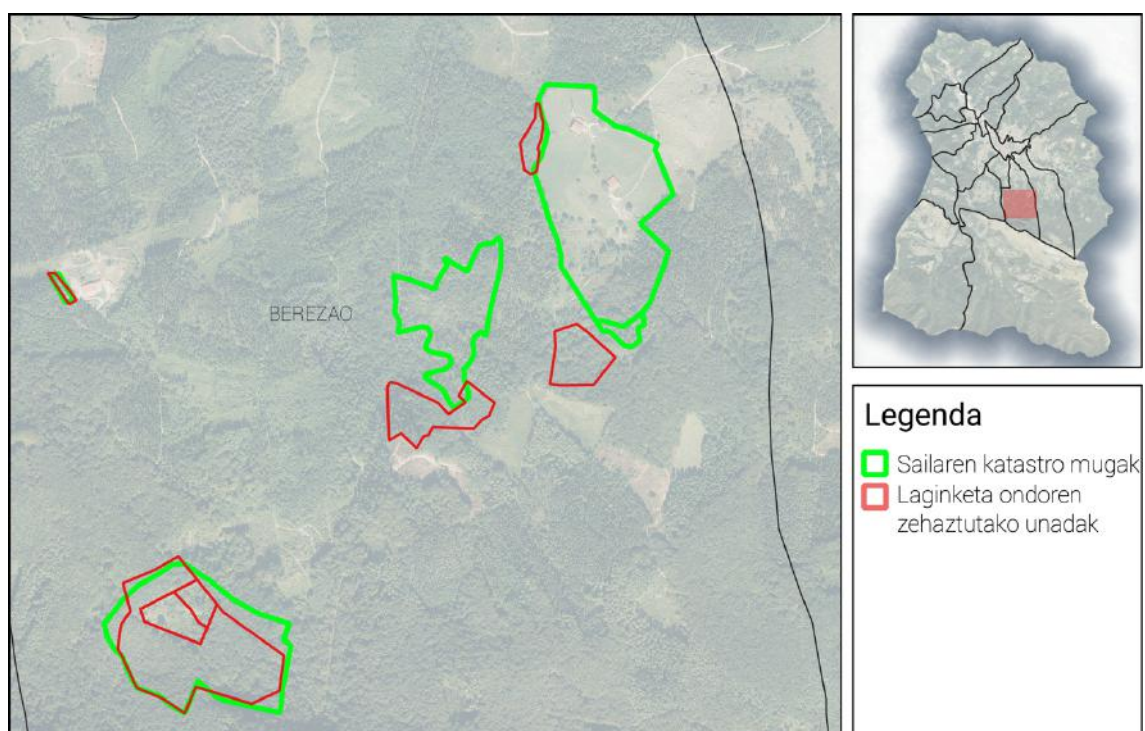
Era berean, eta laburpen bezala, sailen egoera laburtzen duten mapa esanguratsu batzuk marraztu dira. Helburu berarekin, oinarritzko emaitza estatistiko batzuk aurkezten dira emaitzen atalean. Analisi hauetarako R konputazio estatistikorako ingurune eta hizkuntza erabili da (R 4.0.2 bertsioa).

Emaitzak

Egoera orokorra eta sailen mugak

Hasierako Gordoaren zerrendan azaltzen ziren 63 jabetzetatik 54 izan dira landa lanetan ikuskatu direnak. Metodologia atalean aurkeztu den 1. taulan irakur daitezke ikuskatu ez diren sailak kontutan ez hartzearen zergatiak.

Horrelako lanetan maiz gertatzen den bezala, katastroak zehaztutako azalaren eta mugarriek marraztutako azalaren arteko desberdintasuna nabarmena da. Jabetzen katastro partzelen azalaren batura 145,13 hektarea bada ere, aurkitutako mugarrietatik eta Gordoaren txostenean azaltzen diren planoetatik zehaztu ahal izan diren sailen azalaren batura 103,72 hektareakoa da. Honi, gainera, sailen mugen kokapenean egon daitezkeen gorabeherak gehitu behar zaizkio. 4. irudian ikus daitekeen bezala, kasu batzuetan mugarritutako eremuak jatorrizko katastroko sailetatik kanpo aurkitu dira.



4. Irudia. Berezao auzoan landutako Oñatiko Udalaren jabetzako sailak. Katastroko eta bertan aurkitu diren mugen gorabeherak irudikatzen balio duen adibidea.

Gordoaren txostenean zehaztutako 695 mugarrietatik, 532 aurkitu dira eta, huez gain, dokumentu horretan deskribatzen ez ziren beste 30 ere aurkitu dira. Batzuetan beste, sail bakoitzeko Gordoak deskribatutako mugarrien %78a aurkitu ahal izan da. Kasu batzuetan deskribatuta zeuden mugarri kopurua baino gehiago identifikatu dira. Uribarri auzoko "Aldatzar – Zuloagako bizkarra" jabetzan adibidez, Gordoraren txosteneko 14 mugarriez gain, beste 3 deskribatu dira.

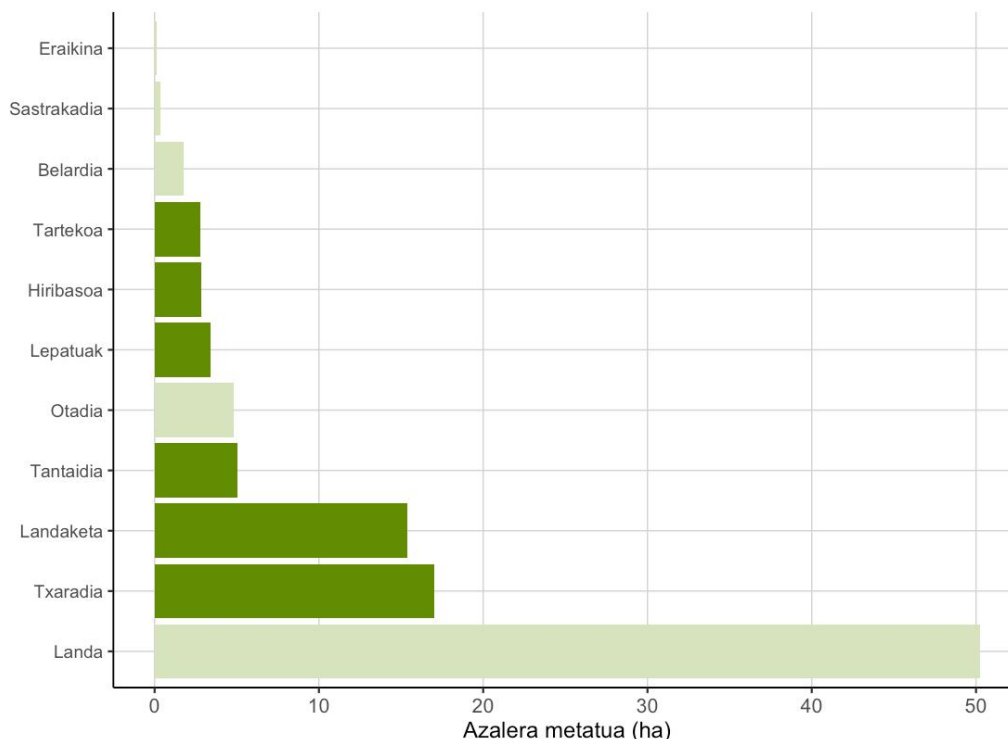
Eranskinetan dauden bi atlasetatik lehenak sail bakoitzaren mugak zehazteko beharrezkoa den informazioa biltzen du. Aurkitu diren mugarri guztien argazkiak eta hauen koordinatu geografikoak ere batzen ditu. Era berean, hurrengo sailean laburtzen diren artxibategietan ere gorde da informazio hau, modu digitalean erabilgarria izan dadin.

Sailen baso egitura eta hauen egoera

Atal honetan aurkeztu daitezkeen emaitzak oso ugariak dira. Hurrengo lerroetan lan hau burutu duen talde teknikoari esanguratsuenak iruditu zaizkionak aurkezten dira. Jabetzen mugekin azaldu den antzera, sail bakoitzaren baso egoera, eta beste adierazle batzuk, eranskinetan aurki daitezkeen bigarren atasean bildu dira. Zehazki, atlas horretan atal metodologikoan zehaztu diren aldagaien emaitzak aurkezten dira sail bakoitzarentzat.

Jabetza desberdinen egitura dela eta, lan honetan kontutan hartu diren 54 jabetzak, 76 unadetan banatu dira. Atal metodologikoan azaldu den bezala, unada bakoitzak egoera beretsuko eremua biltzen du sail horren barruan. Lan honen kasuan, jabetza asko unada bakarrez osaturik daude. Batzaz beste, jabetzen azalera 1,92 hektareakoa izan da (txikiena 0,042 ha, eta handiena 60,68 ha). Unaden kasuan aldiz, batzaz beste 1,36 hektareako eremuak zehaztu dira (txikiena 0,037 ha, eta handiena 49,655 ha).

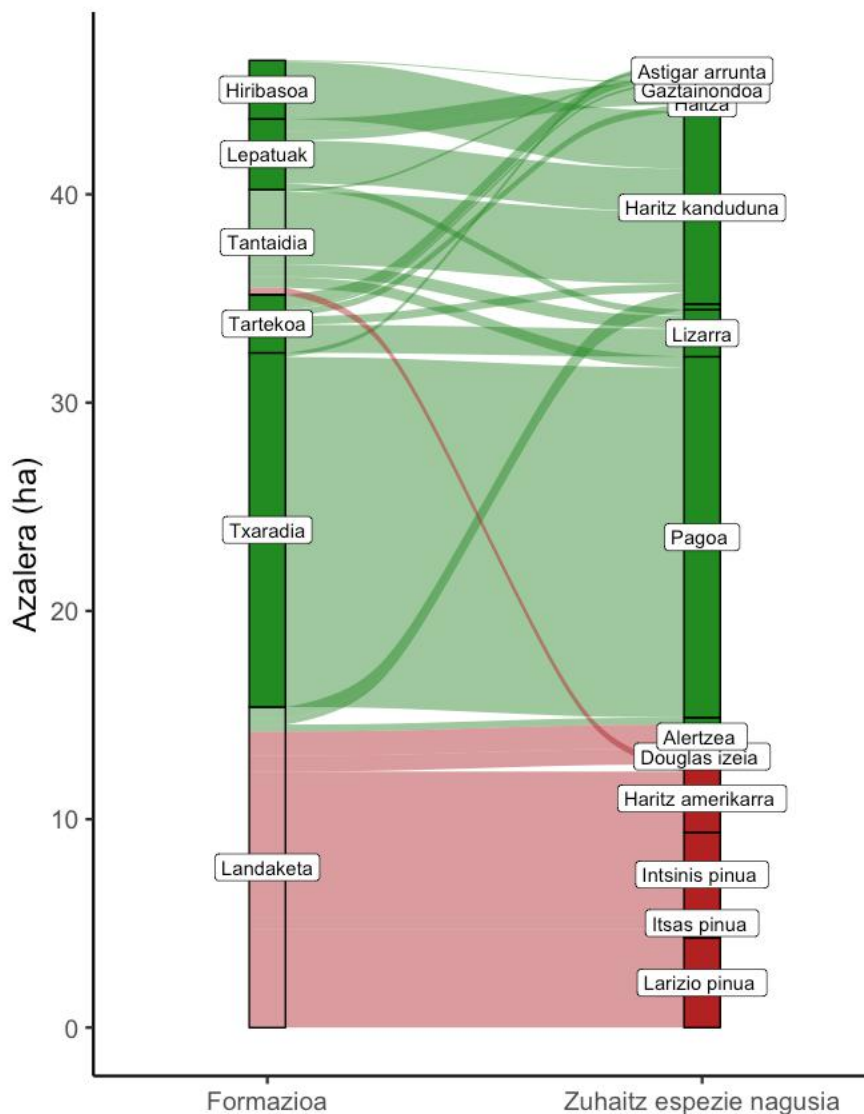
Landa lanetan bisitatu diren lurren erdia *Landa* formazio eran sailkatu da. Era beretsuan, zuhaitzu gabeko eremuek azalera osoaren %55 osatzen dute. 5. irudian aurkezten da sail bildumak formazioaren arabera metatzen duen azalera. Eremu basotuen artean, txaradiak eta landaketek metatzen dute azalerarik handiena. Dena den, landaketen kasuan azalera unitarioa txikiagoa da, eta hala, zehaztutako 27 unadek, batzaz beste 0,57 hektareako azalera dute. Zehaztutako sei txaradiak aldiz, 2,83 ha. Bestalde duten garrantzia kulturala kontutan hartuta, nabarmentzekoak dira ere aisialdira bideratutako hiru hiribasoak (2,81 hektarea metatu), eta oin lepatuez osatutako zazpi unadak (3,4 hektarea metatu).



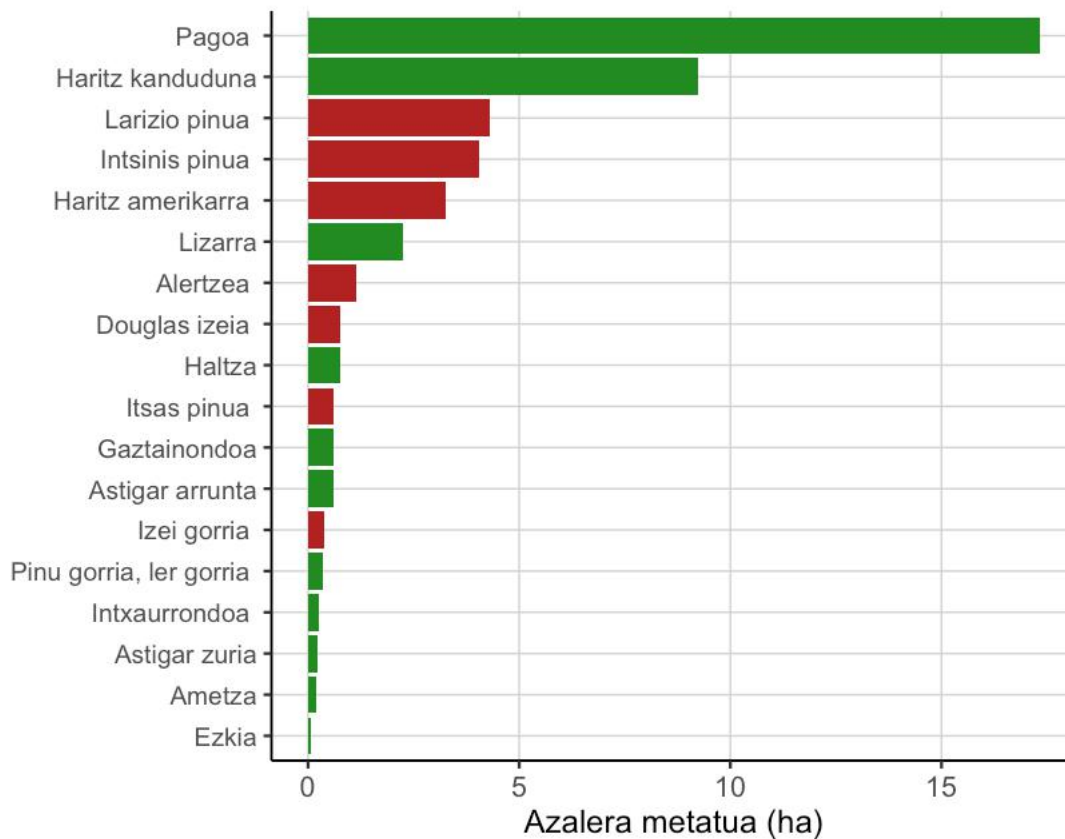
5. Irudia. Landa lanetan bisitatu diren sailen formazioen azalera metatuta, hektareatan. Berde ilunez, eremu zuhaitzuak. Berde argiz, eremu ez zuhaitzuak. Formazioen definizioak ikusteko ikusi 2. taula.

Zuhaitz espezie konposaketari dagokionez, azaleraren %68,7a bertako espeziez osatuta dago. Hurrengo bi irudietan argi ikus daiteke unadetan identifikatutako espezie nagusien azalera nola banatzen den. Landaketetan aurkitutako espezie gehienak, zur ekoizpenera bideratutako espezie exotikoak izan dira. Izan ere, landaketa ez den, eta espezie exotiko bat nagusi duen unada bakarria aurkitu da, naturalizatutako haritz amerikar tantaidi bat.

Pagoa eta haritz kanduduna dira azalera handiena metatzen duten espezieak. Bi espezie hauek nagusi dituzten unadek azalera zuhaitzuaren %57,2a osatzen dute. 7. irudian ikus daitekeen bezala Euskal Herri Atlantikoan oso ohikoak izan diren hiru espezie exotiko daude azalera handien zerrandan, intsinis eta larizio pinuak, eta haritz amerikarra.



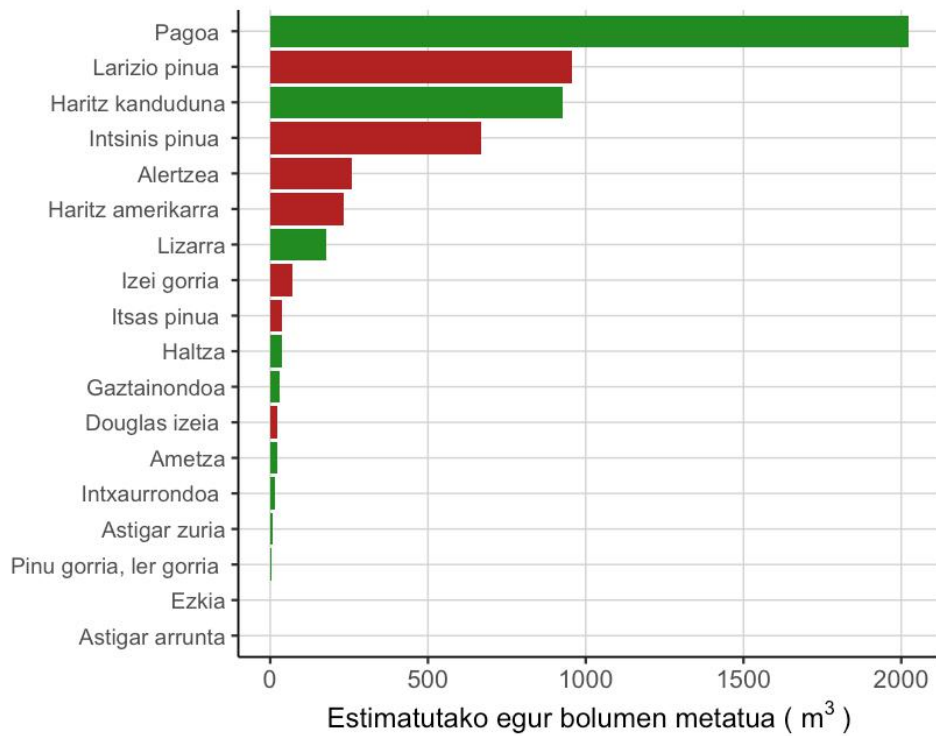
6. Irudia. Unaden azalera metatuak eta bertan aurkitutako espezie nagusiaren arteko banaketa, hektareatan. Berdez, bertako espezieak; gorri, espezie exotikoak; formazioen zutabearen kasuan, ilunez, eremu denak kategoriatu bereko espeziez osatuta daudenean, argiz, espezie exotiko eta bertakoez osatuta daudenean. Irakurgarritasuna bermatzeko, 0,4 hektarea baino gutxiago metatu dituzten espezieen izenak ez dira marraztu, adibidez izei gorria. Zerrenda osoa era grafikoa ikusteko begiratu hurrengo irudia.



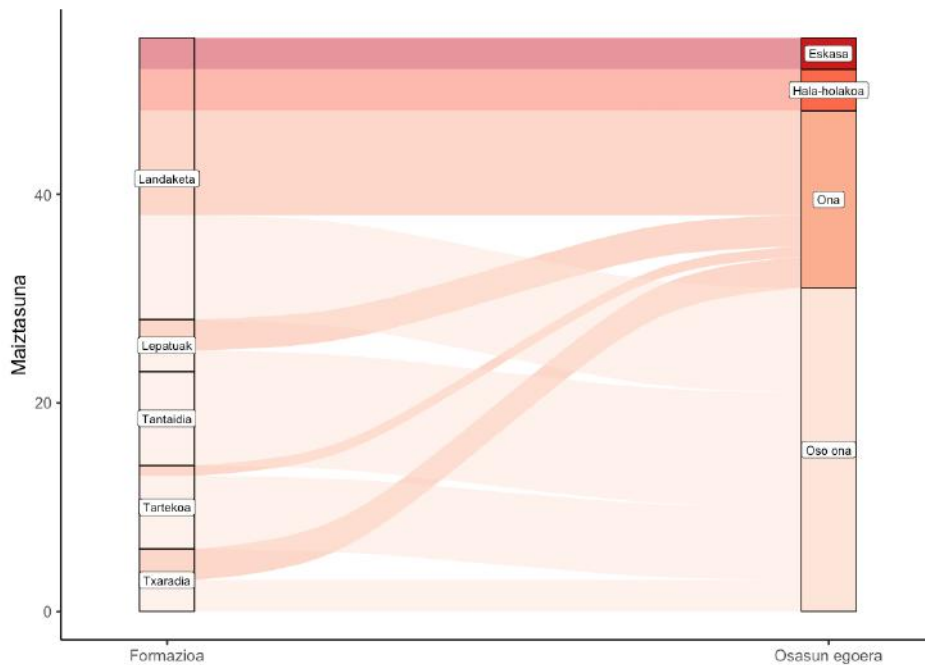
7. Irudia. Unadetan aurkitu diren espezie nagusien zerrenda unaden azalera metatua, hektareatan. Berdez, bertako espezieak; gorritz, espezie exotikoak.

Unada bakoitzean jasotako baso egituraren adierazle batzuk bertan metatuta dagoen egur bolumenaren estimazio bat burutzea ahalbidetzen dute. Zehazki, azalera basimetrikoa eta garaiera orokorrak erabiliaz burutu da hau. Zehaztasun gutxiko metodoa den arren, modu honetan espezie bakoitza zein egoeratan dagoen ondorioztatu daiteke, ondoren kudeaketara begira erabaki desberdinak hartu ahal izateko. Honen adibide garbi bi larizio pinuez eta alertzez osatutako unadak izan daitezke. 7. eta 8. irudiak alderatuz gero ikus daiteke nola, naiz eta azalera beste espezie batzuren atzetik dauden, larizio pinutan eta alertzetan metatuta dagoen egur bolumenari erreparatuta, espezie hauek bestelako egoera baten daudela unada horietan.

Adibide zehatzago bat azaleratuta, Arantzazun kokatzen den "Aldaola Zubiondo" jabetzan ARA_ALD_001 unada zehaztu da, nagusiki larizio pinuz osatua dagoena. 50 m² / hektareako azalera basimetrikoa neurtu da bertan. Balore hau eta bertan jasotako garaiera klasearekin, 370 m³/hektareako zur bolumen estimazioa burutu da. Atlasean unada honi dagokion fitxan adierazi den bezala, besteak beste emaitza honek azken mozketan edozein unetan burutu daitekeela esatera bideratzen gaitu. Dena dela, espezie, tamaina eta adin horretako pinudi batentzat balore hori nahiko ohikoa den arren, zur bolumen zehatza jakiteko laginketa zorrotzagoa burutu beharko litzateke.



8. Irudia. Unadetan aurkitu diren espezie nagusiei estimatu zaien egur bolumen metatua, metro kubikotan. Berdez, bertako espezieak; gorritz, espezie exotikoak.

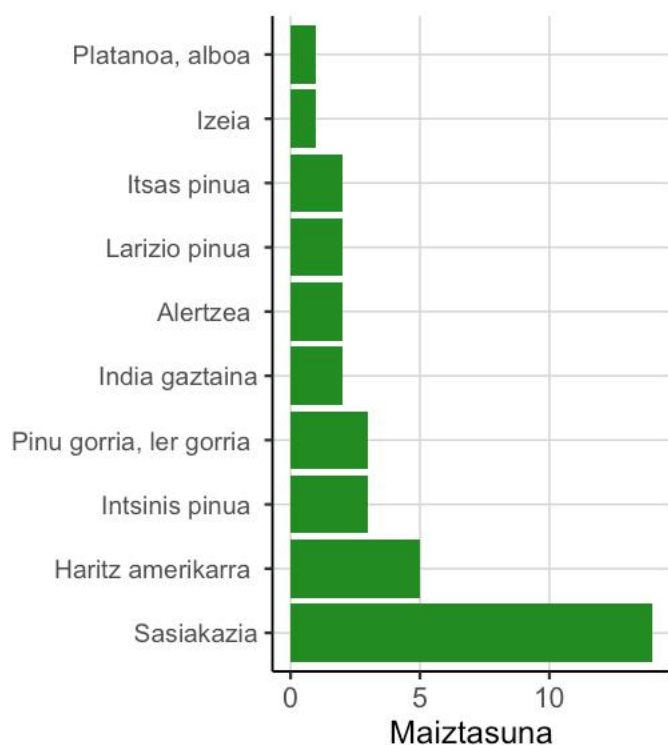


9. Irudia. Unaden osasun egoera formazio kategoriaren arabera. Kutxa eta lerroen tamaina maiztasunarekiko proporzionalak dira; hau da unada kopuruaren arabera.

Lanaren helburu izan diren baso sailen irudi orokor bat osatzeko sail hauen osasun egoera laginketa orduan zein zen gehitzea beharrezkoa da. Batez ere intsinis eta larizio pinu landaketen kasua da hau, hauek bai dira azken urteetan xingolen gaitzak gehien jipoitu dituen espezieak. 9. irudiak laburtzen du zuhaitzutako eremuetan egindako osasun egoeraren azterketa. Unada gehienak egoera on edo oso onean daude eta soilik landaketen %26a dago hala-holako edo egoera eskasean.

Bioaniztasun eta kontserbazioa egoera

Bigarren mailako helburu bezala, laginketa burutzeko orduan bioaniztasunari lotutako aldagai desberdinak jaso dira. Alde batetik, laginketa burutu ahala beraien jatorri naturaletik kanpo zeuden zuhaitz espezieen zerrenda osatu da, beti ere zuhaitz hauek bere kabuz zabaldu diren kasuetan. Hala, gure inguruetan oso hedatuta dagoen sasiakazia (*Robinia pseudoacacia*) izan da unada gehienetan azaldu den espeziea. Aipagarria da ere Larraina auzoko, *Lizargarate* jabetzan aurkitutako izeia. Era naturalean Euskal Herrian soilik Piriniotan azaltzen den arren, inguruetan egindako landaketetan ibili da, eta eremu honetan berez zabaltzen ari dela ikusi da.



10. Irudia. Jatorri naturaletik kanpo bere kabuz hazten identifikatu diren zuhaitz espezieak. Izeia (*Abies alba*), itsas pinua (*Pinus pinaster*) eta pinu gorria (*Pinus sylvestris*) Euskal Herri mailan modu naturalean hedatzen diren espezieak direla ohartarazi behar da. Dena den, landa lanak burutzean inguruan zuten landaketaren batetan jatorria zutela kontutan hartuta, beraien presentzia naturala ez dela ondorioztatu da.

Beste alde batetik, lan honetan zehaztutako unadetan bioaniztasun elementu desberdinak identifikatu izan ahal dira. Hala nola, egur hila edo mikrohabitat ugari dituzten zuhaitz lepuak izan daitezke elementu horietako batzuk. Unada bakoitzaren baso egoera deskribatzen den atlasean bioaniztasunari lotutako argazki esanguratsuak jaso dira. Kasu batzuetan, zabor edo elementu artifizialen presentzia ere identifikatu da. Adibide bi hautatuz gero: Berezanoko, "Mina de yeso" jabetzan zehaztutako BER_MIN_001 unadan *Pinguicula grandiflora* landare intsektu jale ugariz betetako eremu heze bat jaso da argazkitan. Inguru berean, "Itur - azpi" jabetzekao BER_ITU_001 unadan hondakin ugari dago (etxeko tresna zaharrak besteak beste), eta argazki bitartez islatu da atlasean.

Sortutako dokumentuen zerrenda

Aurreko lerroetan azaldutako emaitzak, eta txostena bera, aipatutako atlasen osagarri bezala sortu dira. Txosten honekin batera, Oñatiko Udalari hurrengo dokumentu sorta helarazi zaio, eta horrek jasotzen du burutu den lana bere osotasunean.

Dokumentu sortak jarraian aurkezten den egitura jarraitzen du:

1. Sailen mugak.

- 1.1. *Mugarrien kokapena, shp formatuan.*
- 1.2. *Mugarrien argazkiak, jpg formatuan.*
- 1.3. *Mugarrien kokapenean oinarritutako sailen mugak, shp formatuan.*
- 1.4. *Katastroko mugetan oinarritutako sailen mugak, shp formatuan.*
- 1.5. *Mugarrien atlasa, pdf formatuan.*
- 1.6. *Mugarriak, sailak eta argazkiak lotzen dituen datu taula, xls formatuan.*

2. Sailen baso egitura eta egoera.

- 2.1. *Sail bakoitzaren informazio orokorra eta baso egoera laburtzen duen atlas, pdf formatuan.*
- 2.2. *Mugarrien kokapenean oinarritutako sailen mugak laginketan batutako informazioarekin, shp formatuan.*
- 2.3. *Sail bakoitzean ateratako argazkiak: deskribapenean erabilitakoak eta beste argazki esanguratsu batzuk, jpg formatuan.*
- 2.4. *Aurreko puntuetan azaltzen den informazioa elkarrekin lotzen duen datu taula, xls formatuan.*

3. Kartografia. A3 tamainan diseinatutako mapa bilduma.

- 3.1. *01 Planoa: Lanen hasieran zehaztutako sailak katastroaren arabera.*
- 3.2. *02 Planoa: Landa lanak burutzean zehaztutako unadak.*

Gomendioak eta hurrengo lanak

Euskal Herri atlantikoan nagusitzen den baso jabetza egituraren eredu argia da lan honetan landu den Oñatiko katalogatu gabeko lursail publikoen bilduma. Denboran zehar ibilbide desberdina izan dituzten lurak dira. Hala, bertan aurkitzen diren baso egiturak, orokorrean, inguruan eman diren aldaketen isla ere badira.

Lanaren helburuekin bat eginik, hemendik aurrerakoak bi ildotan banatu daitezke. Alde batetik, lur sailen mugen eguneratzeak egin beharreko lanak hobeto zehazteko balio dezakete, batez ere administrazioari begira. Horren adibide da katastroko azalaren eta azalera errearen arteko desberdintasuna.

Bestetik, baso kudeaketari dagokionez, atlasean lanak unadaz unada zehazten diren arren, laburpen modura hurrengo lanak aipa daitezke. Estrategia orokor baten barruan, lur-sail desberdinak kudeaketa plana duten mendietara batu daitezke, edo bestela beraien kudeaketa plana zehaztu daiteke. Luzerako estrategia zehazterako orduan baso kudeaketa eredu zehaztu beharra dago. Bide horretan, Errez Kooperatiba Elkarte Txikitik, bestelako basogintza eredu bat proposatzeko eranskinetan gehitu diren irizpideak izaten ditugu kontutan.

Lan zehatzagoak zehazte aldera, epe motzean mozketak, bakanketak edo garbiketa lanak burutu daitezkeen unadak identifikatu dira.. Hurrengo lerroetan laburtzen dira lan hauek.

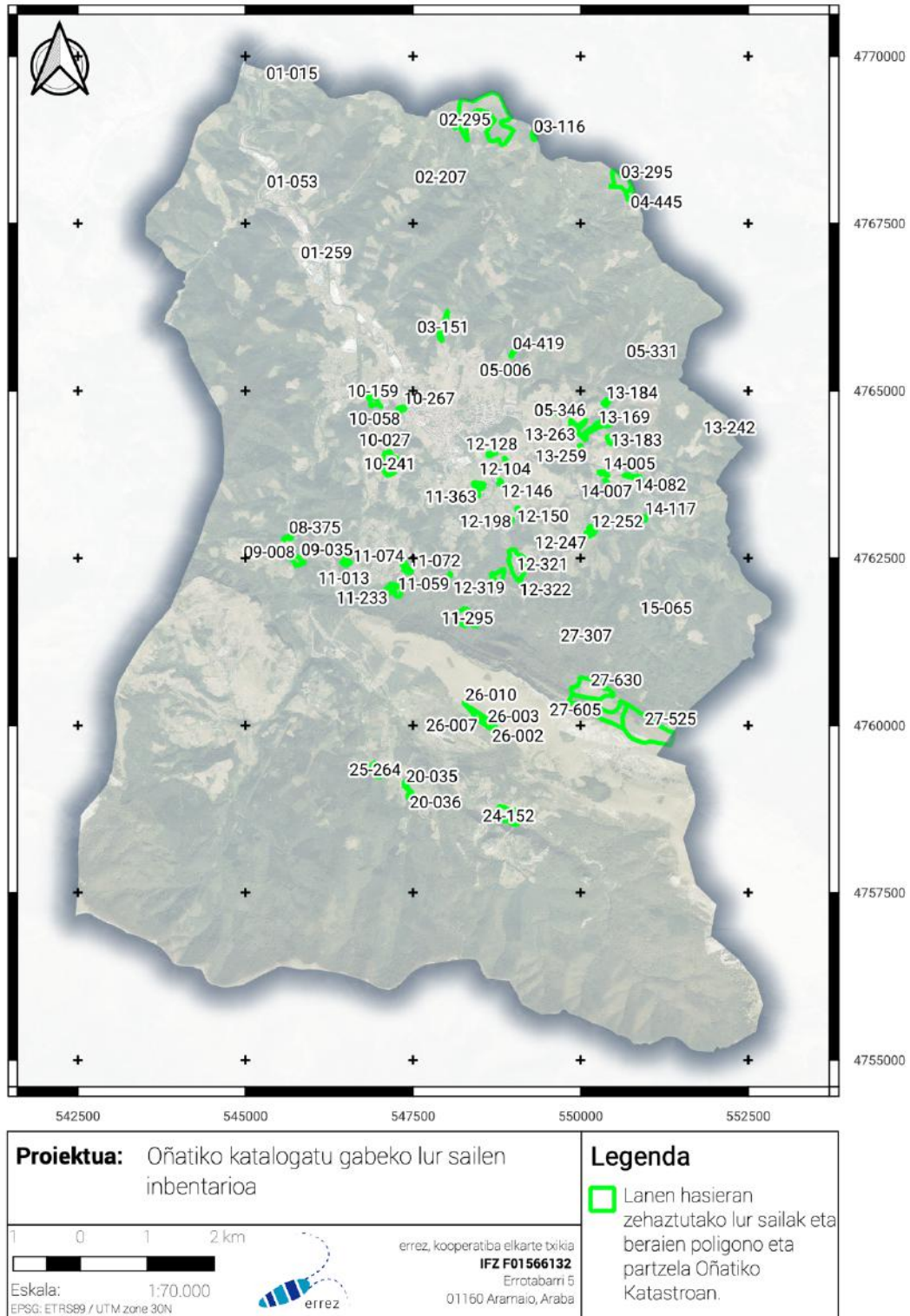
Bost unadatan azken mozketak burutu daiteke nahi den epean. ARA_ARR_001 unadan alertzea; OLA_OLA_001 eta OLA_OTA_001 unadetan izei gorria, eta ARA_ALD_001 eta OLA_TXI_001 unadetan larizio pinuak dira mozteko prest dauden espezieak.

Sastraka eta antzerako landarediaren garbiketa zortzi unadetara muga daiteke epe motzean, beti ere Oñatiko Udalak hartuko dituen irizpidearen arabera: GAR_ARB_001, LAR_ALD_001, LAR_ALD_002, LEZ_JAU_001, OLA_IRA_001, OLA_OLA_001, SAN_MAR_001 eta URI_BID_001.

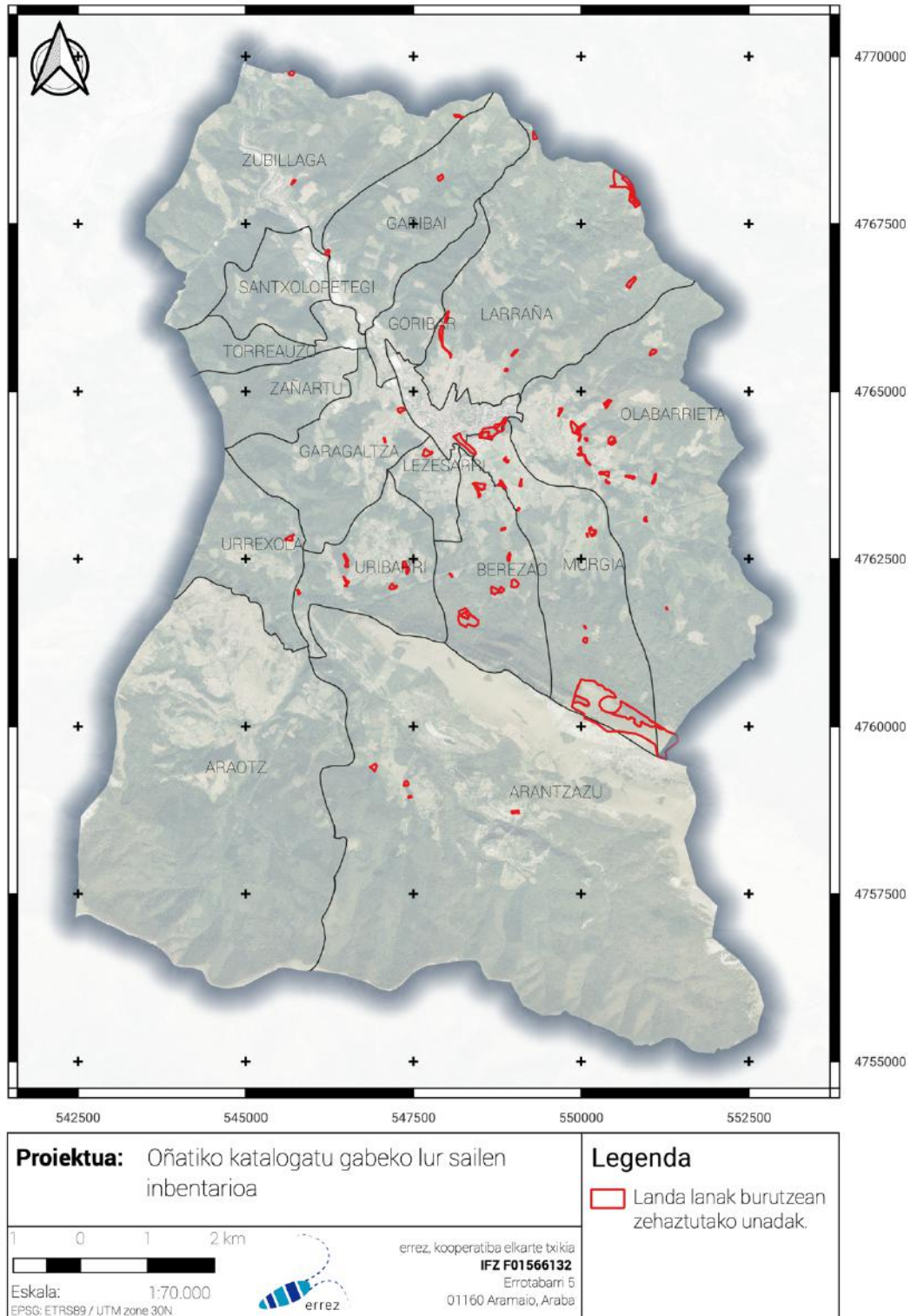
Azkenik, gutxienez 34 unadetan burutu daitezke basoaren egoera hobetzeko bakanketak. Lan hauen kasuan, egokiena, baso sailen egoera eta lanen berezitasunak atlasean aurkeztu den informazioarekin kontrastatzea da. Kasu askotan, batez ere bertako espezieen kasuan, bakanketa egin aurretik oinen hautaketa egitea gomendatzen da.

Eranskinak

01 Planoa: lanen hasieran zehaztutako lur sailak



02 Planoa: landa lanak burutzean zehaztutako unadak



Bestelako basogintza batetarako irizpideak

Errez Kooperatiba Elkarte Txikiko kideok bestelako basogintza bat sustatzeko hurrengo lerroetan azaltzen diren irizpideak gomendatzen ditugu.

- **Espezie aniztasuna.** Asko dira bioaniztasun maila egokiak ekosistemetan sortzen dituen onurak. Hala, baso ekosistemetan lekuan lekuko zuhaitz espezie ugari osatutako komunitateek ezaugarri ezin hobeak dituzte. Bat goraiatzearen, mehatxu desberdinen aurrean aukera erresilienteena sortzen dute horrelako basoek.
- **Egitura eta eskala aniztasuna.** Aurreko puntuan aipatutako espezie aniztasunari, aniztasun estrukturala gehitu behar zaio, eta ahal dela eskala espazial eta tenporalik txikienean. Beste hitz batzuetan, basoan adin, tamaina eta genetika desberdinetako zuhaitzak elkarren ondoan egoteak ere **erresilientzia** ematen dio ekosistema horri.
- **Birsortze naturala.** Leku bakoitzean sortutako zuhaitz gazteek eremu horretara hobekien egokitutako jatorria osatzen dute. Gainera, guraso desberdin askotatik etorritakoak izanik, genetikoki anitzak izango dira, berriz ere aniztasuna sustatuz. Ikuspuntu ekonomiko batetik gainera, ohiko basogintzak duen inbertsiorik handiena, landaketa, saihesten da modu honetan, errentagarritasun ekonomikoa nabarmen igoaraziz.
- **Esku-hartze bortitzak ekidin.** Arrazoi ugari dauden arren, baso ekosistemek dituzten ezaugarriek parez pare egiten dute talka gaur egun ohiko basogintzan nagusitzen diren lan mekanizatuekin. Alde batetik, burutzen diren lanen eskalak, txikia eta denboran sakabanatua behar du, eta, bestetik, erabiltzen diren lanabesek ahalik eta inpaktu txikiena sortu behar dute. Adibide bezala, arraseko mozketa bat esku-hartze bortitz bat da. Edo maiz ikusten diren prestaketa lanetarako erabiltzen diren lanabesek lurzoruan eragiten duten trinkotzea ere esku-hartze bortitz bat da.
- **Bakantze bidezko mozketak.** Zura, su-egurra edo zelulosaz osatutako beste lehengaien ustiaketa, baso ekosistemek eskaintzen diguten ekosistema zerbitzu bat dira. Basogintza irregularrean, mozketak gutxinaka egitea da gako nagusienetako bat; goitikako bakanketa prozedura jarraituz. Bost eta hamar urte bitarteko maiztasunarekin, sail bakoitzean, helburuaren arabera oinak hautatu eta markatzen dira. Modu honetan, basoak beti mantentzen du zuhaitz estaldura eta ekosistema zerbitzu osoak bermatzen ditu.