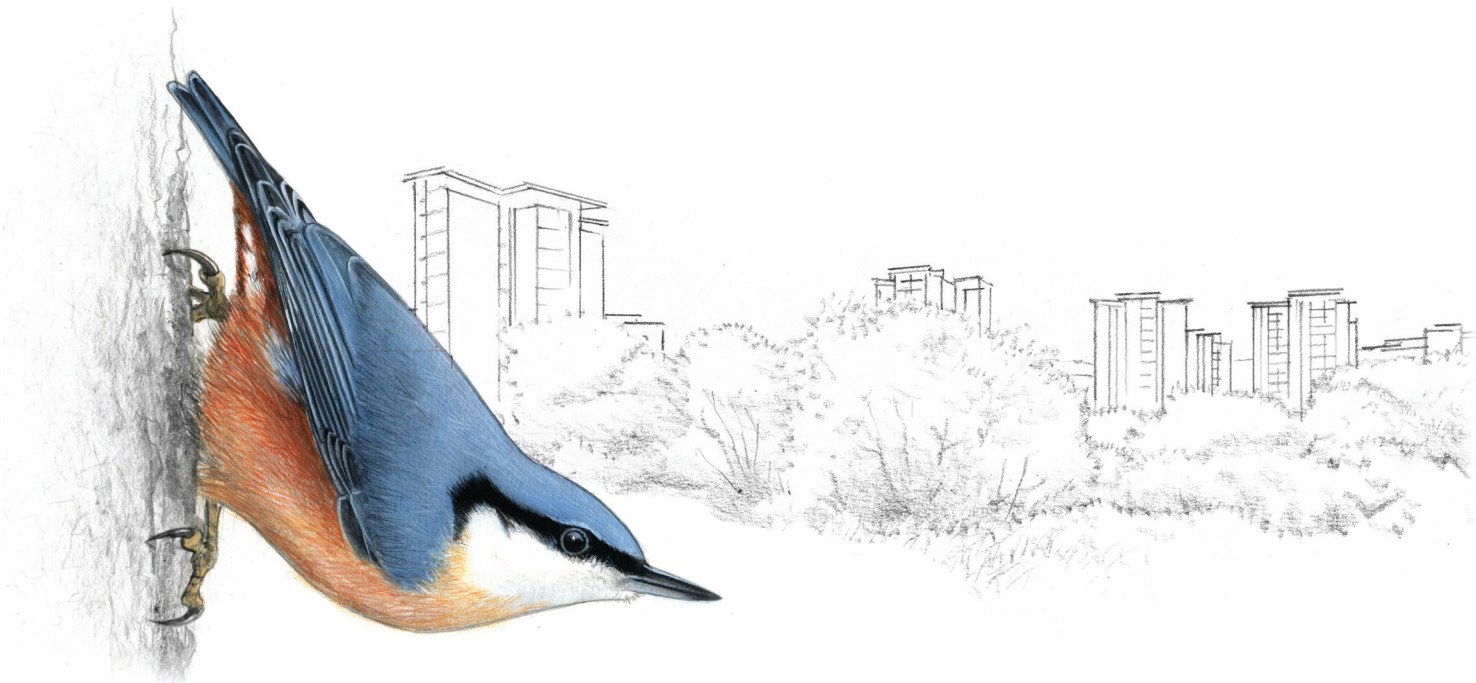
Donostiako hegazti habiagileen **Atlasa**

Atlas de aves nidificantes de San Sebastián



aranzadi
zientzia elkartea

DONOSTIA
SAN SEBASTIÁN
Osasun eta Ingurumena
Salud y Medio Ambiente



Donostiako hegazti habiagileen **Atlasa**

Atlas de aves nidificantes de San Sebastián

Juan Arizaga

Maite Laso

Javier Rodríguez-Pérez

Nere Zorrozua

Nerea Pagaldai

Luis M. Carrascal

aranzadi
zientzia elkartea

DONOSTIA
SAN SEBASTIÁN
Osasun eta Ingurumena
Salud y Medio Ambiente

2021ean Donostian inprimatua
Impreso en San Sebastián en 2021

© Donostiako Udaleko Osasun eta Ingurumen Saila
Departamento de Salud y Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Sebastián
Aranzadi Zientzia Elkartea
Sociedad de Ciencias Aranzadi

Egileak / Autores: Juan Arizaga, Maite Laso, Javier Rodríguez-Pérez, Nere Zorrozua, Nerea Pagaldai, Luis M. Carrascal

Irudiak / Ilustrazioak: Raúl Domínguez

Itzulpenak / Traducciones: Ornitologia Saila, Aranzadi Zientzia Elkartea
Departamento de Ornitología, Sociedad de Ciencias Aranzadi

Diseinu eta maketazioa / Diseño y Maquetación: Javier Arbilla

Imprimaketa / Impresión: Navaprint Gráficas S.L.

L.G. / D.L. D 00344-2021
ISBN 978-84-17713-40-9

Liburu hau honela aipatu / Citar este libro:
Arizaga, J., Laso, M., Rodríguez-Pérez, J., Zorrozua, N., Pagaldai, N., Carrascal, Luis M., 2021. Atlas de aves nidificantes de San Sebastián / Donostiako hegazti habiagileen atlasa. Donostiako Udala, Osasun eta Ingurumen Saila; Aranzadi Zientzia Elkartea, Donostia.

Laguntzaileak / Colaboran:

Aurkibidea

- Atlaseko zentsoetako parte-hartzaileak 5
- Hitzaurrea 6
- Esker onak 8
- Sarrera 11
- Metodologia 12
- Espezieen fitxak 51
- Espezieen fitxen interpretazioa 52
  - Bertako espezieak 54
  - Espezie exotikoak 232
  - Ugalketa zalantzazkoa duten espezieak 234
- Hegaztien aniztasunaren banaketa-ereduak eta kontserbaziorako lehentasunezko eremuak 235
- Bibliografia 243
- 1. eranskina. Ereduei buruzko informazioa 249
- 2. eranskina. Ugaritasunaren zenbatespenak 250
- 3. eranskina. Ilustrazioetan irudikatzen diren lekuen aurkibidea 252
- Espezieen aurkibidea 254

Índice

- Participantes en los censos del atlas 5
- Prólogo 7
- Agradecimientos 9
- Introducción 31
- Metodología 32
- Fichas de especies 51
- Interpretación de fichas de especies 52
  - Especies autóctonas 54
  - Especies exóticas 232
  - Especies de reproducción dudosa 234
- Patrones de la distribución de la diversidad de aves y zonas prioritarias para la conservación 239
- Bibliografía 243
- Anexo 1. Información sobre modelos 249
- Anexo 2. Estimas de abundancia 250
- Anexo 3. Índice de ilustraciones 252
- Índice de especies 254

Atlaseko zentsoetako parte-hartzaileak
Participantes en los censos del atlas

(A) Zentso kualitatiboak / Censos cualitativos

(B) Ugaritasun-zentsoak / Censos de abundancia

(C) Zentso espezifikoak (sorbeltzak, gautarrak, kaioak, etab.)
Muestreos específicos (vencejos, nocturnas, gaviotas, etc.)

(D) Datu osagarriak / Datos complementarios

Aiartza, Iñaki (A)
Amenabar, Joseba (A, C)
Aranjuelo, José M.† (A, C)
Arizaga, Juan (A, B, C, D)
Arnaiz, Arkaitz (C)
Arrese, Cristina (A)
Asencor, Susana (A)
Atienza, Ana (A)
Berrocal, Asier (A)
Blázquez, María (A)
Cabrita, José M. (A, C)
Caño, Lidia (A)
Castrillo, Alberto (A)
Dávila, Maribel (A)
Dávila, Pedro (A)
Delgado, Sergio (C)
Díaz, Ángel (A, C)
Diaz, Beñat (A, B, C)
Díaz, Pedro (A)
Egunez, Alexandra (C)
Eizaguirre, Maite (A, C)
Elkoro, Jesús M. (A, D)
Etxezarreta, Jon (A)
Fiaño, Montse (A)
Ganuza, Eduardo (A)
García, Ángel (C)
García, M. Luz (A, C)
Gómez, José M. (A)
Goya, Asier (A)
Herrero, Javier (A)
Herrero, José A. (A, D)
Iglesias, Pedro (D)
Iñurritegi, Antton (A, C)
Jauregi, Fernando (A, C)
Larrañaga, Mayte (A)
Lasa, Ander (C)
Laso, Maite (A, B, C)
Loperena, Alain (B)
Manso, Máximo (A)
Martínez, Laura (A, C)
Mendizabal, Itziar (A, C)
Miranda, Ana (D)
Múgica, Jon (D)
Olsen, Kirsten (A, D)
Orkolaga, Oihana (A)
Oyarzabal, Pello (A, C)
Pagaldai, Nerea (B, C)
Pérez, Mikel (A, D)
Rodríguez, Javier (A, B)
Rodríguez, Pilar (A)
Querejeta, Javier (C)
Sagarminaga, Yolanda (C)
Sancho, Pedro (A, C)
Santos, Pedro M. (A)
Saralegi, Xabier (A, D)
Torres, Rafael (A)
Valenzuela, Carmen (A)
Valiente, Alfredo (D)
Varona, Mikel (A)
Verdugo, Josema (A)
Vázquez, Elena (A)
Vázquez, Javier (D)
Yetano, José M. (A, C)
Zabala, Jone (A)
Zorrozua, Nere (A, B, C)

Hitzaurrea

Donostia hiri berdea eta urdina izatea publizitate-eslogan hobexeago edo txarxeago bat baino gehiago da. Donostiak natura aldetik duen aberastasuna erakusten du, donostiarrok daukagun eta gozatzen dugun natura galanta (itsasoa eta mendiak, hondartzak, berdeguneak...).

Eta orain, pandemia garai nahasi honetan, naturari beste begi batzuekin begiratu eta estimatzen ikasten ari gara; konturatzen natur guneei ondo kasu egitea eta behar bezala erabiltzea funtsezkoa dela hiri osasungarri, iraunkor eta kalitatezkoa izateko ez eze, baita klima-aldaketara eta biharetzi etor daitezkeen osasun eta ingurumen larrialdietara hobeto egokitzeko ere. Gure hiriaren osasuna, izan ere, gure geure osasuna baita.

Covid 19a irakaskizun asko uzten ari zaigu; adibidez, ondo kasu eginda eduki behar dela ingurumena, eta, hala edukiz gero, mesede handia dakarkigula pertsonei. Izan ere, naturarekiko harremana funtsezkoa dugu berriz ere; bizi-harreman bat dugu; ezinbestekoa pertsonaren garapenerako eta orekarako, aisialdirako gune osasungarria baino askoz ere gehiago.

Hala, bada, Donostiako natura eta ingurune berde txikiak eta handiak berraurkitze horretan buru-belarri sartuta dago Ekologia Departamentua, bai eta Donostiako Udal osoa ere. Proiektu eta jarduera-lerro asko ari gara egiten herritarrak eskura dituen elementu naturalei buruzko ezagutza zabaltzeko eta hobetzeko. Eta elementu horiek ez daude hiritik urrunen dauden berdeguneetan bakarrik (Oberanen edo Zubietan, esate baterako); hiri inguruko parke ugaritan (Ametzagaina, Ulia...), hiri inguruneetan (Cristina Enea, Aiete, Miramar...) eta hiri bilbean bertan ere badaude elementu horiek.

Hirian den natur ondarea gehiago eta hobeto ezagutzen lagundu nahi dugu; hiriko basoetan, parkeetan eta lorategietan hazi eta bizi den biodibertsitatea hobeto ezagutzen. Eta hegaztiak dira Donostiako herritarren eguneroko bizimoduan gehien ikusten diren, eta, batez ere, entzuten diren, animalia espezieetako bat. Zer plazer handia den etxeko leihoak edo balkoiak ireki eta txorien txorrotxioak entzutea, ezta? Edota kaleetan eta plazetan eguneroko joan-etorrietan gabiltzala, edo hondartzan, parkean edo inguruko mendietan, paseatzera joaten garenean. Une horietan guztietan, arreta jartzen badugu, oso litekeena da hegazti bat baino gehiago gurutzatzea gure bidean.

2017an, Donostiako Udalak, Aranzadi Zientzia Elkartearekin, SEO-Birdliferekin, Itsas Enararekin, Ugatzarekin Vasco de Camping Elkartearekin eta Cristina Enea Fundazioarekin batera jardun eta Donostiako hegazti habiagileen atlasa egiteko lanari ekin zion. Lan horren helburua zera zen: alde batetik, hegazti horien populazioaren egoera ezagutzea, eta, bestetik, azterlan horretan parte hartzeko aukera ematea donostiarrei. Hala, parte hartu nahi izan zuten pertsonak trebatu genituen aurrena, eta jende askoren arteko lankidetza-sare zabala eratu genuen datuak biltzeko. Sare haren laguntzarik gabe ez zen gida hau egiteko modurik izango.

Esperientzia oso ona izan da, eta kanpainaren 3 urteetan egindako lana, orain esku artean dugun atlas honetan islatzen da. Gure hegaztiak hobeto ezagutu eta aintzakotzat hartzeko balioko duelakoan nago; eta baita ingurumena eta biodibertsitatea babesteko eta klima aldaketaren aurka borroka egiteko konpromisoa izateko ere, nola gutako bakoitzak hala guk denok. Donostiako Udalak onartutako Donostia Klima 2050 Planean jasota dauden erronkak dira esan ditugun horiek, donostiar guztion ekarpena eskatzen dutenak.

MARISOL GARMENDIA

Ekologiako, Osasun Publikoko, Garapen Ekonomikoko eta Enpleguko zinegotzi ordezkaria

Prólogo

Que Donostia/San Sebastián es una ciudad en verde y azul es algo más que un eslogan publicitario más o menos acertado. Representa la riqueza del patrimonio natural del municipio, el mar y los montes, las playas y los espacios verdes que atesoramos y de los que disfrutamos la ciudadanía donostiarra.

Ahora, en estos tiempos convulsos de pandemia, estamos aprendiendo a apreciar y a mirar la naturaleza con otros ojos, a resdescubrir que la conservación y el uso adecuado de los espacios naturales son fundamentales para garantizar una ciudad saludable, sostenible y de calidad, pero también una mejor adaptación al cambio climático y a las crisis sanitario-ambientales que puedan venir en futuros cercanos. La salud de nuestra ciudad es nuestra propia salud individual.

El Covid 19 nos deja muchas enseñanzas y entre ellas, ha puesto en evidencia la necesidad de mantener un medio ambiente en buen estado y los beneficios que éste aporta a la ciudadanía. El contacto con la naturaleza vuelve a ser, entre nosotros y nosotras, una relación vital, esencial para el desarrollo y el equilibrio personal y emocional, que yo diría que trasciende al mero hecho de ser un espacio saludable para el ocio.

Y en ese redescubrir la naturaleza y los pequeños y grandes entornos verdes donostiarras estamos empeñados desde el departamento municipal de Ecología y el conjunto del Ayuntamiento donostiarra. Trabajamos con diferentes proyectos y líneas de actuación en la divulgación y la mejora del conocimiento sobre los elementos naturales que la ciudadanía tiene a su alcance. Elementos presentes no sólo en los espacios verdes más alejados de la ciudad, como pueden ser Oberán o Zubieta, sino también en los abundantes parques periurbanos (Ametzagaina, Ulía..) y los más urbanos (Cristina Enea, Aiete, Miramar...), así como en la propia trama urbana.

Queremos contribuir al mayor y mejor conocimiento del patrimonio natural de la ciudad, de la biodiversidad que crece y vive en sus bosques, en sus parques y jardines, también en sus calles. Y las aves son una de las especies animales más visibles y, sobre todo, audibles, que acompañan la vida cotidiana de la ciudadanía donostiarra. Es un placer abrir nuestras ventanas o balcones y escuchar los trinos de los pájaros; también en nuestras calles y plazas en los desplazamientos diarios, en la playa, cuando vamos al parque o al monte cercano a dar un paseo. En todos esos momentos, si prestamos atención, es muy probable que más de un ave se cruce en nuestro camino.

En 2017 el Ayuntamiento de San Sebastián, en colaboración con la Sociedad de Ciencias Aranzadi, SEO-Birdlife, Itsas Enara, Ugatza, Club Vasco de Camping y Fundación Cristina Enea comenzaron un trabajo para la elaboración de un atlas de aves nidificantes de San Sebastián. El objetivo de dicho trabajo era, por un lado, conocer el estado de dichas poblaciones, y por otro, brindar la oportunidad de participar en este estudio a la ciudadanía donostiarra. Se comenzó, pues, formando a las personas que lo solicitaron y se contó con una amplia red de colaboración ciudadana para la obtención de datos sin cuya participación no hubiera sido posible esta guía.

La experiencia ha resultado enormemente positiva y el trabajo logrado durante los 3 años de la campaña se traduce en este atlas que ahora tenemos en nuestras manos. Confío en que sirva para conocer y valorar mejor nuestras aves y al mismo tiempo, contribuya al compromiso individual y colectivo de proteger el medio ambiente, la biodiversidad y luchar contra el cambio climático, retos recogidos en el Plan SS Klima 2050 aprobado por el Ayuntamiento de San Sebastián a los que todas y todos los donostiarras debemos contribuir.

MARISOL GARMENDIA

Concejala Delegada de Impulso Económico y Empleo Ecología y Salud Pública

Esker onak

Ezinezkoa izango zen lan hau egitea jende askoren parte hartzea eta hainbat erakunderen lankidetzarik gabe. Horregatik, guztien laguntza eskertzea beharrezkoa da.

Lehenik eta behin, Donostiako Udaleko Osasun eta Ingurumen Sailak emandako laguntza teknikoa zein politikoa aipatu behar da. J. Benaito, A. Juaristi eta A. Yarzabalek proiektuan sinetsi zuten eta behar-beharrezkoak izan ziren lan honen sustapenean, atlasa burutzeko erabilitako lau urteetan zehar gauza asko erraztu baitzituzten. 2015-2019 aldian sail honetako zinegotzia izandako A. Gurpegik, eta honen ondorengoak, M. Garmendiak, proiektua gauzatu eta argitaratu ahal izateko finantziazio nahikoa izatea ahalbidetu zuten.

Atlasa egiteko, berebiziko garrantzia izan zuen aplikatutako metodologiak eta lan teknikoaren diseinuak. Jatorrian, proiektu hau Bartzelonako hegazti habiagileen atlasean oinarritu zenez, "Institut Català d'Ornitología" (ICO) erakundearekin ezagutzen hartu-eman bizi-bizia egon zen. Oso eztabaida emankorra egon zen erakunde honekin, Donostiako atlasean aplikatutako metodologiaren zati handi bat ezartzeko balio izan zuena. Eskertzekoa da ICOk eta, bereziki, M. Franch eta S. Herrandok, eskainitako laguntza eta lanerako gogo guztia.

Eskertzekoa da, halaber, zentso-garaian boluntarioak mobilizatzen lagundu duten erakundeen inplikazioa. Hegaztien zentsoak dira monografia honen oinarri dokumentala. Hurrengo ataletan zehazten den bezala, lan honetarako erabili diren datuak hainbat iturritatik datoz, eta boluntarioek zein profesionalek bildu zituzten. Horrelako atlas bat ez litzateke posible izango pertsona guzti hauen inplikaziorik gabe.

Era berean, eskerrak eman nahi dizkiogu R. Domingezi, atlaseko ilustrazioak egiterako orduan erakutsitako inplikazioagatik. Nabarmentzekoa da fitxetan agertzen diren espezieen bertsio errealistenak lortzeko egin duen ahalegina, bai eta horiek udalerriko hainbat txoko irudikatzen dituzten atzealdeekin osatzeko egindako lana ere. Lan honekiko azaldu duen profesionaltasuna eta gogo handia funtsezkoak izan dira ilustrazio hauek lortzeko. Marrazki hauek atlasa aberastu eta sekulako balio erantsia eman diote.

Azkenik, J. Arbillaren lan ona eskertu nahi dugu, monografia honen maketatzailea, baita C. Moranena eta B. Diazena, gaztelaniazko testuak euskarara itzultzeagatik. O. Aizpurua mapa modelizatuak egiteko oso lagungarria izan zen.

Agradecimientos

Esta obra, el atlas de aves nidificantes de San Sebastián, sólo ha sido posible gracias a la implicación de un gran número de participantes y la colaboración de varias entidades. Es pues necesario agradecer el apoyo de todas ellas.

Primeramente, cabe mencionar el apoyo del Departamento de Salud y Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Sebastián, tanto a nivel técnico como político. J. Benaito, A. Juaristi y A. Yarzabal creyeron en el proyecto y ejercieron un papel clave en el impulso de esta obra, haciendo que todo fuera más fácil durante el periodo de cuatro años que han sido necesarios para culminar el atlas. A. Gurpegi, concejal de este Departamento durante el periodo 2015-2019 y M. Garmendia, que sucedió al primero, posibilitaron que el proyecto se dotara de la financiación suficiente para su ejecución y publicación.

Un elemento clave en la elaboración del atlas fue todo lo relacionado con el diseño del trabajo técnico y las metodologías que fueron aplicadas. En su origen, el proyecto se inspiró en el atlas de aves nidificantes de Barcelona, motivo por el que hubo un intercambio de conocimiento muy fluido con el Institut Català d'Ornitología (ICO), con quien se llevó a cabo una discusión muy productiva que sirvió para establecer buena parte de la metodología aplicada al atlas de S. Sebastián. Corresponde agradecer al ICO, y en especial a M. Franch y S. Herrando, su disponibilidad y colaboración.

También es de agradecer la implicación de las entidades que han colaborado en la fase de censos, movilizando voluntarios. Los censos de aves conforman la base documental de esta monografía. Tal y como se detalla en los capítulos que vienen a continuación, los datos que se han empleado para este trabajo proceden de diversas fuentes y fueron recolectados tanto por voluntarios como profesionales. Sin la implicación de unos y otros un atlas como el presente no hubiera sido posible.

Debemos agradecer, también, la implicación de R. Domínguez en la elaboración de los dibujos del atlas. Su interés por obtener las versiones más realistas de las especies que aparecen en las fichas así como su dedicación a la hora de integrarlas en los fondos que representan tantos rincones del municipio son dignas de mención. Su profesionalidad y entusiasmo por esta obra han sido claves para llegar a las ilustraciones que enriquecen el atlas y lo dotan de un valor añadido excepcional.

Finalmente, agradecemos la buena labor de J. Arbilla, maquetador de esta monografía, así como de C. Morán y B. Diaz, que colaboraron en la traducción de textos de castellano a euskera. Para terminar, O. Aizpurua fue de gran ayuda para hacer los mapas modelizados.

Sarrera

Donostiako hegazti habiagileen atlasa lankidetzan egindako proiektu bat da, udalerrian ugaltzen diren hegazti-espezieen kopurua ezagutzea helburu duena, baita hauen banaketa- eta ugaritasun-ereduak ere. Hau da, espezie bakoitza non dagoen eta zein den bere populazioaren tamaina. Aldi berean, proiektuarekin hegaztientzako gunerik garrantzitsuenak identifikatu nahi dira udalerrian, hauen ezagutza hobetu eta, horrela, kontserbazioa sustatzeko asmoz. Hegaztiek oso banaketa zabala dute eta talderik anitzenetakoa da ornodunen baitan. Gainera, azkar erantzuten dute habitaten edo bestelako aldaketen aurrean. Aterki-espezieak direnez gero, eta zentsoen bitartez haien banaketa- eta ugaritasun-ereduak erraz kuantifika daitezkeenez, beste fauna- eta flora-espezie batzuen biodibertsitatearen adierazleak dira. Testuinguru honetan, hegaztiak eta haien habitata babestea gainerako organismoentzat ere onuragarria da. Ondorioz, hegazti-faunaren kontserbazioaren bidez, biodibertsitate osoaren babesa sustatzen da. Halaber, proiektuaren beste helburu bat herritarrak hegaztien identifikazioan trebatzea da. Sarritan, hegaztiena talde egokia da biodibertsitatearen ezagutzan murgiltzeko eta hau sustatzeko.

Bartzelonako hegazti habiagileen atlasarekin batera[1], orain esku artean dugun lana aitzindaria da Estatuan, udalerri mailan hegaztien aniztasuna ezagutzeko tresna gisa. Diseinua, datuen analisia eta aurkezpena planteatzerakoan, banaketa modelizatua eta ugaritasunaren kalkuluak egiteko metodologia egokienak erabiltzeko saiakera egin da.

Atlas hau Aranzadi Zientzia Elkartearen ekimen gisa sortu zen, baina hasieratik pentsatu zen ornitologian eta ingurumen-hezkuntzan ardurak eta ezagutzak zituzten udalerriko pertsonei eta erakundeei ireki behar zitzaiela. Testuinguru honetan, proiektua kudeatzeko taldea 2017an sortu zen, Udalak eta Aranzadi Zientzia Elkarteak sinatutako hitzarmen baten bitartez. Gainera, Ugatza Ornitologia Elkartea (UOE), Espainiako Ornitologia Elkartea bere udalerriko taldearen bitartez, SEO-Donostia (SEO), Itsas Enara Ornitologia Elkartea (IEOE), Club Vasco de Camping Elkarteko ornitologia saila (CVC) eta Cristina Enea Fundazioa (CEF) ere sartu ziren. UOE, IEOE, CVC eta SEOk, batez ere, zentsoen garapenean eta hainbat ikastarotan parte hartu zuten. Ikastaro hauek proiektu honen garapen-aldian zehar antolatu ziren, herritarrek udalerriko hegaztiak identifikatzeko gaitasuna izan zezaten.

Aipatutako ikastaroak hainbat udal-instalaziotan (Intxaurrondo, Okendo, Lugaritz, Altza eta Casares kultur etxeetan eta Cristina Enea Jauregian, besteak beste) eta elkarteren egoitzetan (Aranzadi eta CVC) eman ziren. 2017 eta 2019 artean, 400 pertsona baino gehiagok eman zuten izena. Ikastaro hauek utzitako ondarea Hirilife proiektuan (www.hirilife.eus; Aranzadi Zientzia Elkartearen proiektua hiri-biodibertsitatearen kontserbazioa eta ikerketa sustatzeko) eta proiektu honen webgunean (www.atlass.eus) islatzen da.

Aurretik adierazi den moduan, proiektuarentzako oso elementu positiboa izan zen herritarrek zentsoetan parte hartzea eta udalerriko espezie habiagileei buruzko ekarpenak egitea. Goian aipatutako elkarteetako bazkideez gain, ordura arte ezezagunak ziren pertsonen parte-hartzea sustatu nahi izan zuen proiektuak. Pertsona horiek, ezagutza-maila egokia izanik, zentsoak egiten lagundu zezaketen. Guztira, 60 pertsona baino gehiagok parte hartu dute udalerri osoko hegaztien aipamenak biltzen eta zentsoak egiten.

Lankidetza publiko-pribatu hau izan da atlas hau sortzea ahalbidetu duena. Modu honetan, guztion artean lortu dugu orain arte Donostian biodibertsitatearen arloan sortu den proiekturik handienetako bat gauzatzea. Kalitatezko lan bat egitearen asmoa marrazkietan ere islatu nahi izan da, eta espezieen ilustrazioak lan honetarako berariaz eginak izan dira. Espezie bakoitza, gainera, udalerriko leku baten 'atzealde' adierazgarri batekin marraztu da; hau, espezieak hiriarekin eta hiri-inguruko eremuekin are gehiago lotzeko asmoarekin egin zen.

Azkenik, atlas honen bidez hegaztien ezagutza eta kontserbazioa sustatzea espero dugu, baita hauek bizi diren habitatena ere. Horrez gain, hiri-biodibertsitateari buruzko kultura berri bati bultzada eman nahi zaio, herritarrek hurbilen dugun ondare naturala babestera bultzatuz.

Metodologia

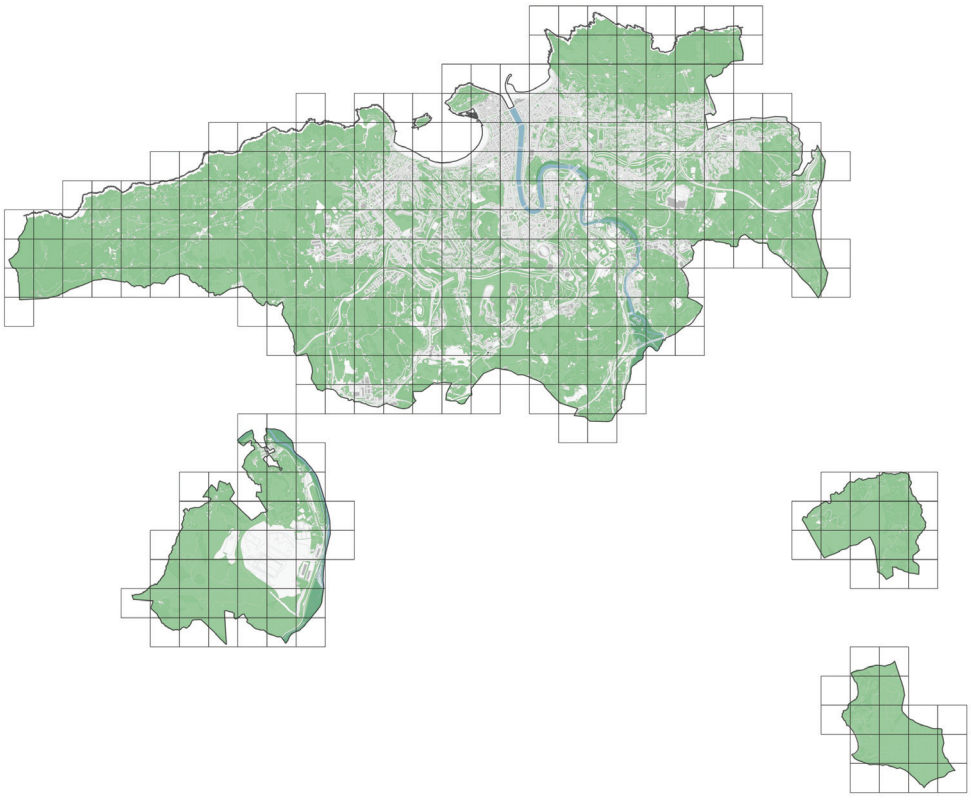
Proiektu hau biodibertsitatearen inbentarioa eta haren ugaritasuna eta banaketa espazialaren ereduak egitean oinarritzen da. Hortaz, lan honetan aurkezten diren emaitzen oinarri nagusia zentsoen kantitatea eta kalitatea dira. Ondoren, datuak estatistika-tekniken bidez bildu, berrikusi eta aztertu behar dira, monografian zehar ikusiko dituzun balioespenak eta mapak sortu ahal izateko. Hurrengo ataletan, proiektuan erabilitako metodologiaren xehetasunak deskribatzen dira.

Ikerketa-eremua

Lan honek hartzen duen eremu geografikoa Donostiako udalerria da. Hegaztien zentsoa egiteko lauki-sare bat ezarri zen, laukien tamaina 500×500 m-koa izanik eta, beraz, 329 lauki sortu ziren guztira (1. irudia). Bereizmen hau aukeratzeko arrazoiak hurrengoak dira: lehenik, udalerri-eskalan banaketa-ereduak aztertu ahal izateko fintasun-maila nahikoa duen lauki-sare bat izatea; bigarrenik, zehaztasun-maila hau zentsoen bideragarritasunarekin bateragarria izatea, laginketa-ahaleginari dagokionez. Lauki-sarea WSG84 proiekziora egokitu zen, erabiltako laukiak zegokien UTM 10×10 km laukiaren zatiketak izango zirelarik. Lauki batzuek ia ez zuten zentsa zitekeen azalerarik, itsasoarekin muga egiten zutelako eta azaleraren zatirik handiena ura zelako, edo inguruko udalerriekin egiten zutelako muga. Kasu gutxi batzuetan, ezinezkoa izan zen laukietara sartzea, sarbiderik gabeko eremu pribatuetan kokatzen zirelako. Tamaina handiko espezie askoren kasuan, 500×500 m-ko laukiak (hau da, 0,25 km^2) 1×1 km-ko laukietan multzokatu ziren; izan ere, espezie hauen erabilera-eremuak 0,25 km^2-tik gorakoak izan ohi dira.

Ikerketa-garaia

Lan honetan 2016 eta 2020 bitartean (5 urte) bildutako datuak hartzen dira kontuan, nahiz eta landa-lanaren zatirik handiena 2017 eta 2018an egin zen. Urte bakoitzean, datuak umatze-garaian jaso ziren, espezie gehienen ugalketarekin bat datorren bi hilabeteko epean batez ere (apirilaren 15etik ekainaren 15era). Hainbat espezie edo espezie-talderentzako, tarte hori beste hilabete batzuetara luzatu zen (goian aipatutako aldiaren aurretik zein ondoren). Helburua landa-lana espezie bakoitzaren detektagarritasuna altuena den garaietara egokitzea zen. Beste hilabete batzuetan ugaltzen diren espezieen kasuan ere, landa-lana garai horietara moldatu zen.



1. irudia. Donostiako hegazti habiagileen atlasean erabilitako 500×500 m-ko lauki-sarea.

Zentsoak

Monografia honetan argitaratzen diren fitxak egiteko hainbat datu-iturri hartu ziren kontuan, zentso estandarizatuetan (1. eta 2. puntuak) eta aipamen osagarrietan (3. puntua) oinarritutakoak:

(1) Zentso kualitatiboak (presentzia zehazteko):

- Hegazti arrunten zentsoak.
- Hegazti gautarren zentsoak.

(2) Zentso kuantitatiboak (ugaritasuna zehazteko):

- Hegazti arruntentzako zentsoak entzumen-puntuetan.
- Sorbeltzen zentsoak.
- Hegazti urtarren zentsoak (txilinportak, anatidoak eta ralidoak).
- Zentso espezifikoak: ubarroi mottoduna, kaio iluna eta kaio hankahoria, lertxun hauskara, belatz handia, enara azpizuria.

(3) Ustekabeko aipamenak (presentziei buruzko informazioa osatzeko).

- Ornitho Euskadi atarian argitaratutako aipamenak (www.ornitho.eus) eta partikularrek Aranzadi Zientzia Elkarteari egindako jakinarazpenak.

Atlas honetarako bildu diren aipamen guztiak www.atlass.eus webgunean eta Ornitho Euskadi atarian kontsultatu daitezke.

Hegazti arrunten zentsoak

Zentso hauen helburua laginketa-unitate bakoitzean (500×500 m-ko laukiak) zegoen espezie-kopurua hautematea izan zen. Oro har, 16 lauki zentsatu gabe geratu ziren, udalerriaren azalera oso txikia zutelako (adibidez, itsasertzean kokatutako lauki batzuk, oso lur-azalera txikia zutenak) edo, kasu gutxi batzuetan gertatu zen bezala, eremura sartzea posible izan ez zelako (lursail pribatu jakin batzuen kasuan). Horrela, zentsatu zitezkeen laukien %95ean egin zen hegazti arrunten laginketa. Boluntarioek egin zituzten zentsoen kasuan, nabarmendu behar da, gainera, beharrezkotzat jo zenean adituen aholkularitza eta laguntza izan zutela.

Lauki bakoitza birritan lagindu zen: lehenengo zentsoa apirilaren 15etik maiatzaren 15era bitartean eta bigarrena maiatzaren 16etik ekainaren 15era bitartean. Zentso bakoitzean, behatzailea 15 minutuz ibili zen laukian zehar, hautemandako espezie guztien zerrenda eginez (ikusiak zein entzunak). Hau da, 30 min. lauki bakoitzeko, eta guztira 9.840 min. (164 h) lagindu ziren udalerri osoan. Lauki bakoitzera egindako bisita egun bakarrean burutu zen eta bi zentsoak urte berean osatu ziren.

Eremu bakoitzeko paisaiaren arabera, behatzaile bakoitzak zentsoa egiteko modua aukeratu zuen: trantsektuen bidez edo zentsatzeko hainbat puntu finko erabiliz. Trantsektuen kasuan, gutxi gorabehera 30 min/km-ko abiadura eta ibilbide zuzenak egitea gomendatu zen. Zentsoa egin baino lehen eremua begiratzeko eskatu zen, laginketa egunean ibilbidearen diseinuak sortu zitzakeen arazoak saihesteko. Basoaren eta guztiz hiritarra zen habitaten kasuan trantsektua aukeratzea gomendatu zen, eta leku irekietan, berriz, zentsatzeko puntu finkoak. Kasu bietan, zentsoa goizean goiz (egunsentitik lehenengo 4 orduetan) edo arratsaldearen amaieran (ilunabarra baino 2 ordu lehenago) egin zen. Egun euritsuak eta/edo haize zakarrak saihestu ziren, baita oso egun beroak ere. Eremu oso hiritarretan, jaiegun eta igande goizetan joateko ahalegina egin zen, zaratak saihesteko asmoz, horiek espezieen detektagarritasuna nabarmen zailtzen baitute.

Hautemandako espezie bakoitzerako 'atlas' kodea idatzi zen; hau da, hegaztiek zuten portaera-mota ugalketari dagokionez ('ugalketa-ebidentzia' gisa hartzen dira; xehetasun gehiagorako, ikusi 1. taula).

Hegazti gautarren zentsoak

Portaera gautarraren ondorioz, zatak edo gaueko harrapariak bezalako espezieak nekez hautematen dira eguneko hegazti arruntentzat ezartzen diren zentsoen bitartez. Muga hori gainditzeko, 2017an eta 2018an mota horretako espezieak detektatzeko zentsoak egin ziren.

2017an, urubiaren proiektu espezifiko baten testuinguruan, otsailean eta martxoko egun batzuetan, 500x500 m-ko lauki bakoitzean gutxienez zentso bat egin zen. Lauki bakoitzean laginketa-puntu finko bat aukeratu zen, ia beti honen erdian kokatzen zena. Laginketa, gaueko lehen orduetan egiten zen. 5 minutuz ale ar eta emeen kantuekin egindako apeu bat (grabazioa) aktibatzen zen eta, ondoren, 5 minutuko entzutea egiten zen. Azkenik, beste 5 minutu apeuarekin, guztira 15 minutuko zentsoa burutuz. Denbora horretan, hautemandako aleen gutxieneko kopurua eta presentzia idatzi ziren. Guztira, 240 lauki zentsatu ziren, hau da, udalerriko laukien %73 (329 lauki dira guztira). Zentsatu ez ziren lauki asko sarbide zaila zutelako baztertu ziren. Urubi-bikote baten lurraldeak 0,25 km^2-ko laginketa-unitatea soberan gainditzen duenez[2], egin ziren zentsoek ez dute populazioaren tamaina kalkulatzeko balio; bai, ordea, hauen presentzia zehazteko eta modelizatzeko.

Kodea	Azalpena
A1	Espeziea hautematea umatzeko habitat eta garai egokian.
A2	Arra kantari umatze-garaian.
B3	Bikotea hautematea umatzeko habitat eta garai egokian.
B4	Jokaera lurraldekoia, leku berean egun ezberdinetan behatua.
B5	Eztei-geldialdia, gorteiatzea.
B6	Umatzeko erabili daitekeen leku bat bisitatzen.
B7	Portaera aztoratua, habia bat dagoela iradokitzen duena.
B8	Emea/arra inkubatze-plakarekin.
B9	Habia eraikitzen.
C10	Harrapariak nahasteko jokabidea.
C11	Habia, aurten erabili dela erakusten duten aztarnekin.
C12	Txitak, oraindik ondo hegan egiten ez dakitenak.
C13	Habian hegaztia inkubatzen edo okupatuta baina ez da barrukoa ikusten.
C14	Janaria edo zirin-zakuak daramatzan heldua.
C15	Habia arrautzekin.
C16	Habia txitekin (ikusitakoak edo entzundakoak).

1. taula. Lauki bakoitzean espezieen ugalketaren ebidentzia-maila zehazteko erabilitako kodeak.

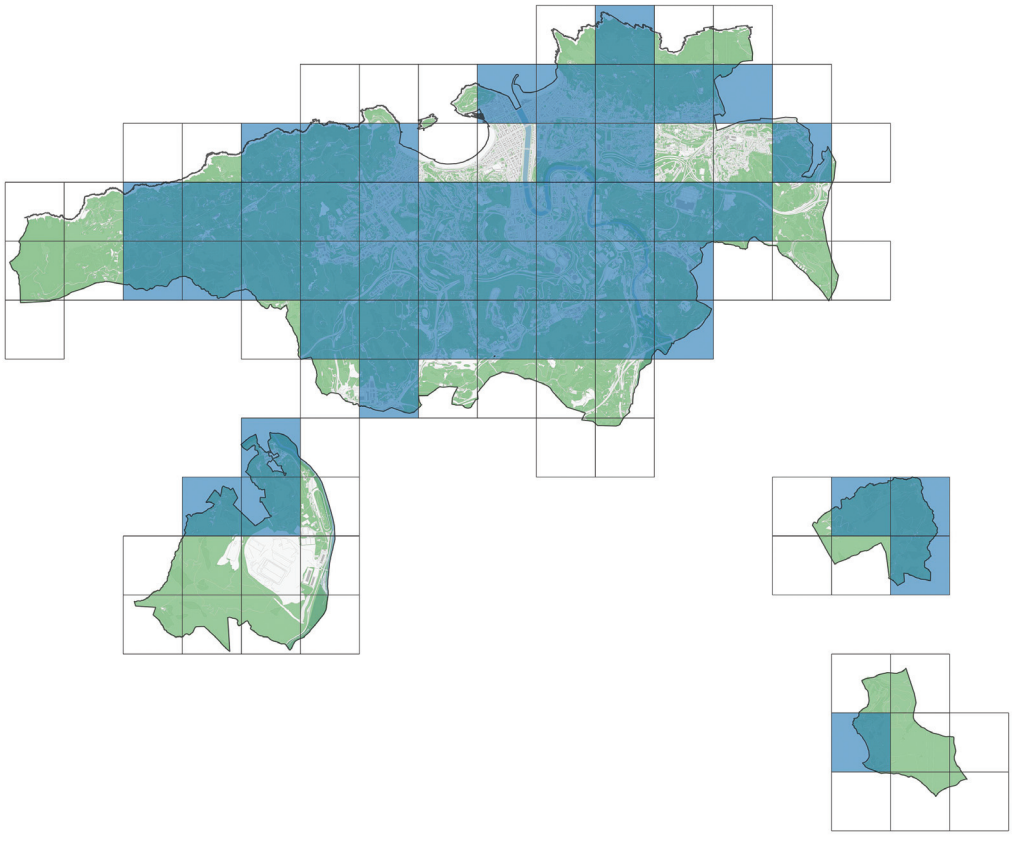
2018an, urtarriletik ekainera bitartean, gainerako hegazti gautarrak zentsatu ziren. Kasu honetan, 1×1 km-ko laukietan oinarritu zen laginketaren diseinua eta laukiak udalerriko habitat adierazgarrienak (hiria, basoa eta landazabala) ondo estaltzeko moduan aukeratu ziren. Horretarako, guztira 1×1 km-ko 48 lauki aukeratu ziren eta irizpide gisa hartu zen 5×5 km-ko UTM lauki guztietan lagintzea (2. irudia).

Lauki bakoitzean zentso-puntu bakarra aukeratu zen eta hilean behin bisitatu zen. Bisita bakoitzean, zentsoak 5 minutuko hiru zatitan banatu ziren, zentso bakoitzeko guztira 15 minutu izanik: hasteko 5 minutu isilik egon, ondoren apeu (grabazio) bat aktibatu zen 5 minutuz, eta azkenik beste 5 minutu isiltasunean. Zentsoak gauaren lehen orduetan egin ziren, eta hautemandako espezieak eta behatutako/entzundako indibiduoen gutxieneko kopurua jaso zen. Hilabetearekin batera bisita bakoitzean erabilitako apeua aldatu egin zen, kasu bakoitzerako erantzuteko probabilitatea handituz (2. taula).

Zentso kuantitatiboak entzumen-puntuetatik

Informazio kualitatiboa biltzearekin batera, atlas honek populazioen tamainak kalkulatzeko helburua ere bazuen. Hegazti arruntei dagokienez, entzumen-puntuen metodoa aukeratu zen.

Ikerketa batzuk heldu ugaltzaile bikoteetan zenbatesten dute ugaritasuna[1,3]; beste batzuk, ordea, banakoen kopurua kontuan hartuz egiten dute[4]. Ez zen erraza izan bi aukeren artean hautatzea, baina azkenean bigarrena aukeratzea erabaki zen. Bi izan ziren, batez ere, erabaki hori hartzeko arrazoiak. Lehenik eta behin, bikote-kopurua kalkulatu



2. irudia. Hegazti gautarrak zentsatzeko erabilitako 1x1 km-ko laukiak, urdinez markatuak.

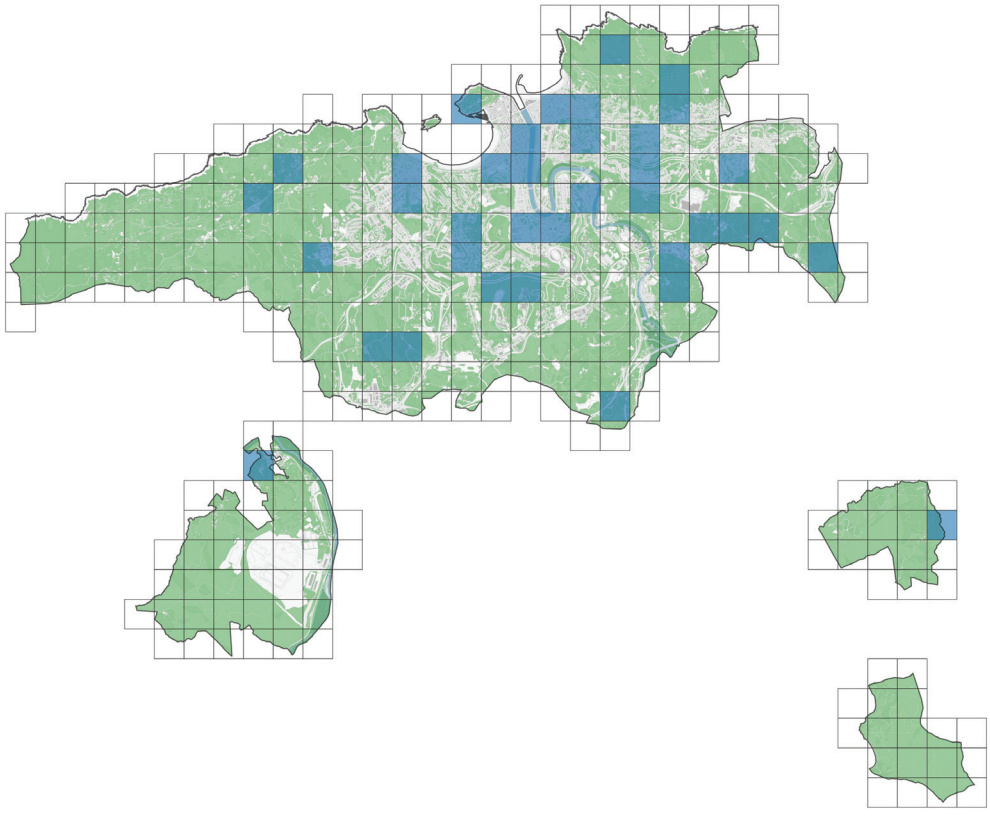
Hilabeteak	Apeu-Espeziea
Urtarrila	Hontz handia
Martxoa	Hontz ertaina
Apirila	Hontz zuria
Maiatza	Apo-hontza
Ekaina	Mozoloa

2. taula. Gaueko harrapariak hautemateko erabilitako apeuen zerrenda (kantuen eta deien grabazioak).

ahal izateko, normalean, eremu jakin bateko (adibidez, 0,25 km^2-ko laukia) lurralde kopurua zenbatetsi behar da. Lurralde bat zehaztea ez da batere erraza, bereziki jarraitu beharreko aleek ez badute haiek identifikatzeko markarik (adibidez, eraztunak). Kasu gehienetan, behatzaileak ezin du guztiz ziurtatu zentso batean ikusitako alea (adib., ar bat pausaleku batean abesten) aurreko edo ondorengo laginketaren batean ikusitako bera dela. Oso litekeena da hala izatea, bai, baina ez dira beste aukera batzuk baztertu behar, hala nola (1) ale 'mugikorrak' egotea, hau da, bertan dauden helduak, baina lurralde bat ezartzera iristen ez direnak eta lurralde batetik bestera mugitzen egoten direnak[5,6] edo

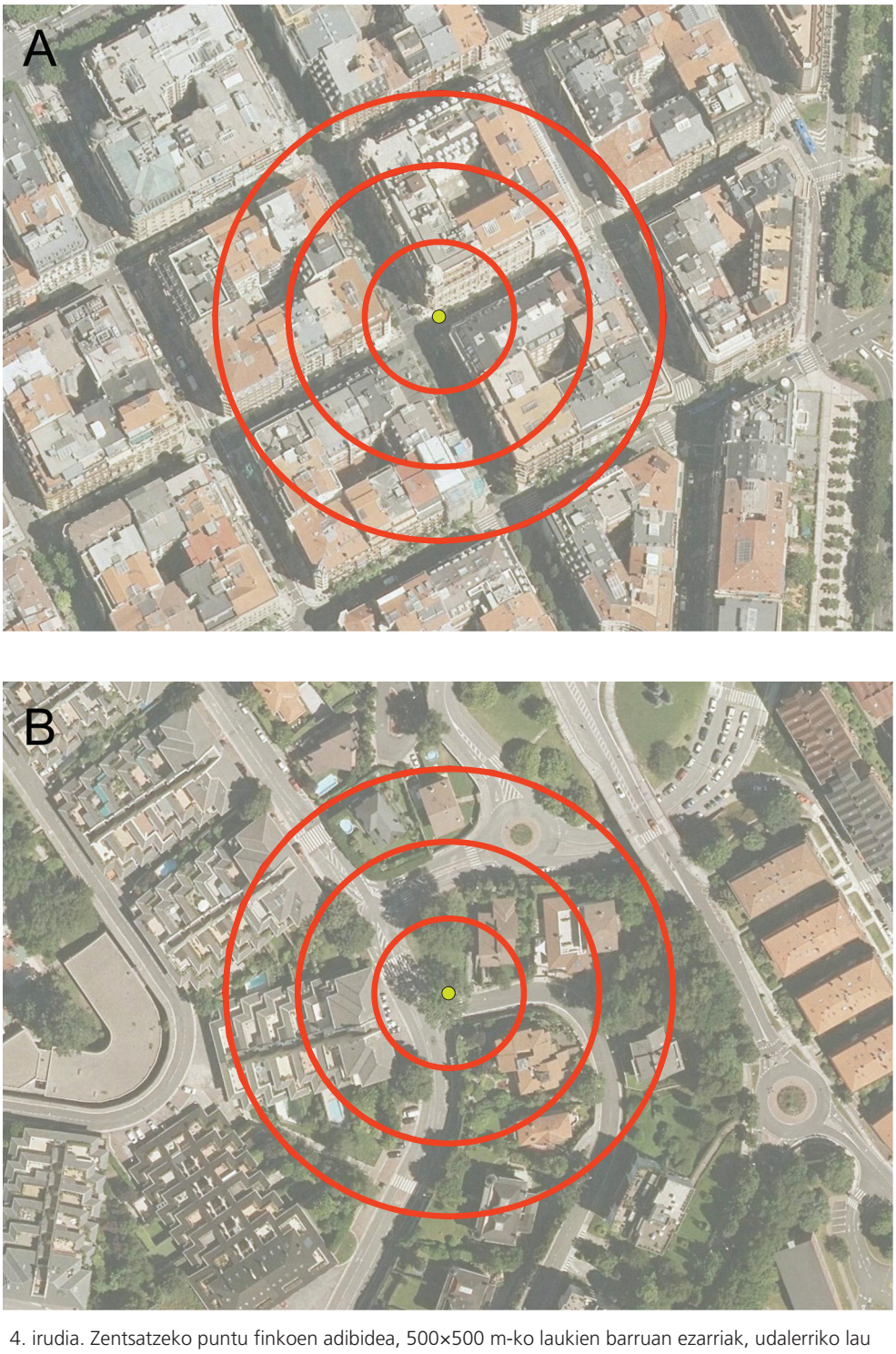
(2) hutsik zegoen edo libre geratu den lurralde bat hartu dezaketen ale berriak (adib., aurretik zegoena harrapatu badute). Beraz, ugaritasuna neurtzeko unitatetzat lurraldea hartzen dugunean, inpli-zituki onartzen dugu hegazti habiagileen populazioa, gehienbat, lurraldea duten bikoteek osatzen dutela. Dena den, ale mugikor horiek osatzen duten proportzioa oso garrantzitsua izan daiteke (>%20)[5,7] eta, gainera, urte, eskualde edo espezieen artean aldatu daiteke[8]. Hegazti mugikor horiek eginkizun garrantzitsua bete dezakete ikuspuntu demografikotik; izan ere, ugalketan ere parte har dezakete bikotetik kanpoko aitatasun izeneko fenomeno baten bidez[9,10]. Hori alde batera utzita, lurralde-mapa gune batera behin eta berriz egindako bisitetan oinarritzen da. Bisita horien helburua hegaztien kokapen zehatza ezartzea da eta, ondoren, datu horiek erabiliz haien lurraldea kalkulatzea. Hau markatu gabeko hegaztiekin egitea zaila da, eta are zailagoa laginketa-kopurua txikia denean, sarritan ale jakin baten kokaleku asko behar izaten baitira (batzuetan 30 baino gehiago) bere lurraldea zehaztu ahal izateko[11,12]. Honi guztiari langile-kopuru mugatua eta lurraldeen laginketa egiteko epe laburra gehitu behar zaizkio. Horregatik, ugaritasunaren kalkulua ale helduen kopurutik abiatuta egitea erabaki zen, uste genuelako atlas honetarako aukerarik hoberena zela.

Guztira, 500×500 m-ko 37 laukitan (3. irudia) 214 entzumen-puntu ezarri ziren ausaz. Puntu horietatik, 25, 50 eta 75 m-ko erradioetan hautemandako espezie bakoitzaren ale



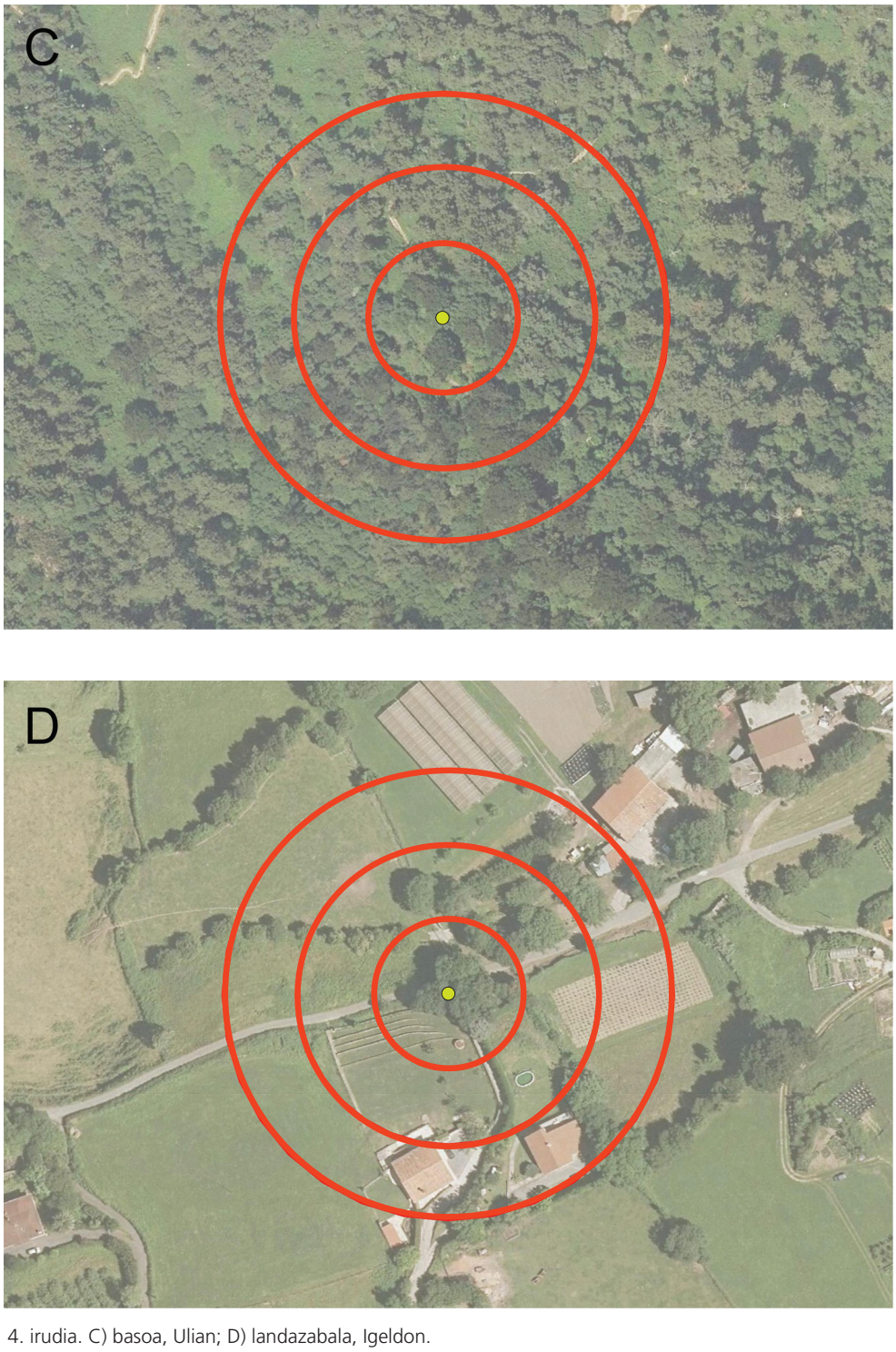
3. irudia. Entzumen-puntuen bidez hegazti arrunten ugaritasuna zenbatesteko erabilitako 500×500 m-ko laukiak, urdinez markatuak.

kopurua zenbatu zen (4. irudia). Erradio horiek GIS (Geografia-Informaziorako Sistema) erabiliz ezarri ziren. Ugaritasuna kalkulatzerako orduan, erradioak garrantzitsuak izan ziren, behatzailearenganako distantziaren arabera espezie bakoitza hautemateko proba-



4. irudia. Zentsatzeko puntu finkoen adibidea, 500×500 m-ko laukien barruan ezarriak, udalerriko lau habitat adierazgarritan: A) guztiz hiritarra, Erdialdean; B) hiritarra lorategiekin, Aieten.

bilitatea kontutan hartzeko. Entzumen-puntu bakoitzeko zentsoak 10 minutu iraun zuen. 500×500 m-ko laukien aukeraketa udalerriko habitaten irudikapen on bat izateko helburuarekin egin zen. Zentso kuantitatibo hauek Aranzadiko langileek egin zituzten.



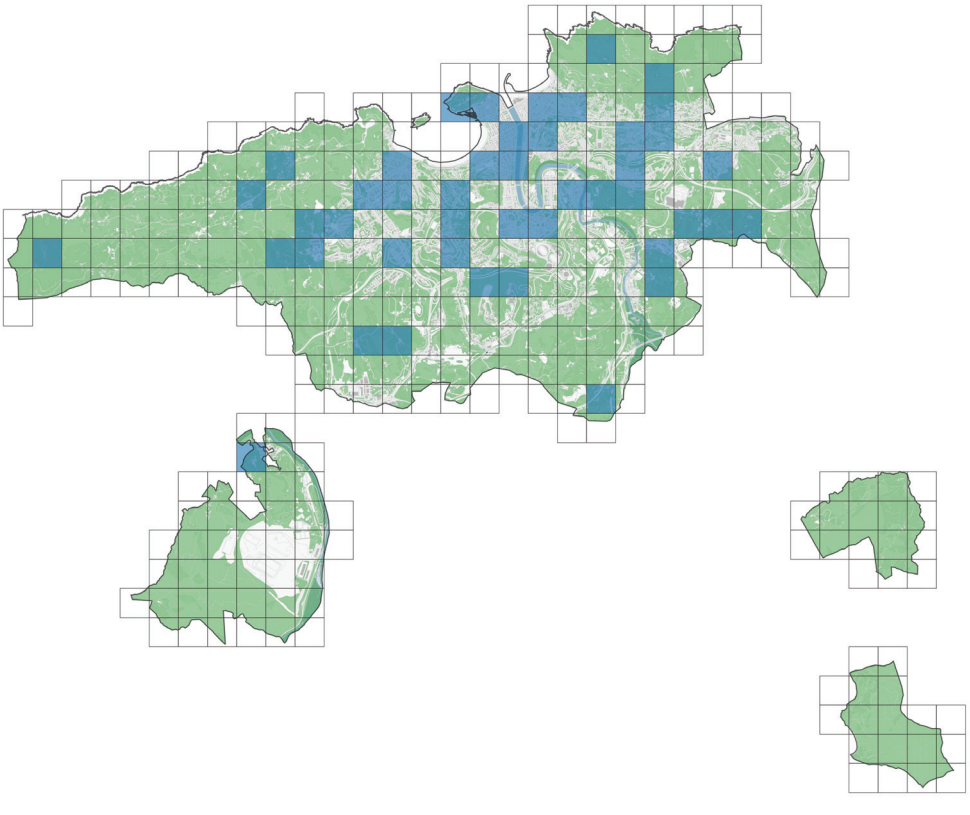
4. irudia. C) basoa, Ulian; D) landazabala, Igeldon.

Sorbeltzen zentsoak

Sorbeltzen ugaritasuna zenbatesteko, haren biologian eta hazkuntza kolonialean oinarritutako metodo espezifiko bat jarraitu zen. Zehazki, www.commonswift.org webgunean deskribatutako metodoa aplikatu zen, Bartzelonako atlaseko zentsoetan ere erabili zena[1]. 500×500 m-ko lauki guztiak zentsatzea ezinezkoa zenez, horietako 45 zoriz aukeratu ziren, ondoren zentsoen emaitzak udalerri osora estrapolatzeko (5. irudia). Hala ere, ahalegina egin zen aukeratutako laukiek udalerriko habitatak ondo ordezkatu zitzaten. Lauki bakoitza 250×250 m-ko lau laukitan zatitu zen, eta lauki bakoitzaren erdian zentso-puntu bat ezarri zen, zentso-puntuen artean gutxienez 200 m-ko tartea gordetzen saiatuz. 2018ko ugalketa-garaian, maiatzaren 15etik ekainaren 15era bitartean, zentso-puntu bakoitza behin bakarrik bisitatu zen, 10 minutuz. Bertatik sorbeltzen kopurua zenbatu zen 3 aldiz, 5 minutuko tartea utziz zenbaketen artean (zenbaketa – tartea – zenbaketa – tartea – zenbaketa; guztira, 10 min.). Lauki bakoitzean egiten diren lau zentsoen baturak bertako populazioaren tamaina zenbatesteko balio du. Zentsoak goizean goiz (08:00etatik 10:00etara) edo arratsaldeko azken orduan (19:00-21:00) egin behar ziren. Ugalketa-portaera zuten sorbeltzak bakarrik zenbatu ziren (hegaldiak altuera baxuan, eraikinen inguruan elkarren atzetik zebiltzan taldeak eta erreklamoak igortzen zituztenak, etab.).

Hegazti urtarren zentsoak

2019ko apirila eta ekaina bitartean, honako protokolo hau erabili zen hegazti urtarrak zentsatzeko: (1) ibai-ibilguetan (Urumea, Munoko Erreka, Añorga Erreka eta Orian), trantsektu motako ibilaldiak egin ziren, ibaiertz osoan zehar hautemandako hegazti guztiak zenbatzeko; (2) sistema lentikoetan (putzuak, urmaelak, etab.), ur-gune osoa begiratu zen,



5. irudia. Sorbeltzak zentsatzeko erabilitako 500×500 m-ko laukiak, urdinez markatutak.

normalean zentso-puntu bakar batetik. Bi kasuetan, laginketa-unitate bakoitzeko gutxienez bi bisita egiten saiatu zen (bat eguneko), baina hau ez zen beti posible izan. Ibai-ibilguen kasuan, ibilbide bateko bidea behin bakarrik egin zen bisita bakoitzean, ibilguan zehar mugi zitezkeen hegaztiak behin eta berriz ez zenbatzeko.

Zentso espezifikoak

Goian azalduriko zentsoez gain, ugalketa koloniala duten espezieen (ubarroiak, kaioak eta lertxunak) eta belatz handiaren ugaritasuna zehazteko, hainbat erakundek egindako zentsoetako datu guztiak bildu ziren.

Iturriak:

- Ubarroi mottoduna. Itsas Enara Ornitologia Elkartea.
- Lertxun hauskara. Itsas Enara Ornitologia Elkartea eta SEO/BirdLife.
- Kaioak. Aranzadi Zientzia Elkartea. Kaio beltzaren kasuan, Santa Klara uharteko bikotearen jarraipena Itsas Enara Ornitologia Elkarteak egin zuen.
- Belatz handia. Gipuzkoako Foru Aldundia.

Ornitho Euskadi atariaren bidez argitaratutako aipamenak eta beste aipamen batzuk

Ornitho Euskadi ataria (www.ornitho.eus) EAEn fauna-aipamenak jasotzeko erreferentziazko interneteko plataforma da. Gipuzkoan bakarrik, 60.000 aipamen baino gehiago erregistratzen dira urtero, eta horietako asko Donostian izaten dira. Aldi berean, proiektuko zentsoak garatu ziren bitartean, zenbait pertsona Aranzadirekin harremanetan jarri ziren, espezieen zerrendak edo udalerrian zoriz behaturiko espezie habiagileen informazioa emateko. Aipamen hauek datu gordinak erakusten dituen mapa (behaketen mapa) osatzeko erabili ziren. Kasu honetan, 2016 eta 2020 artean bildutako aipamenak hartu ziren kontuan.

Datuen bilketa eta baliozkotzea

Atlasa egiteko bildu diren datu guztiak Aranzadi Zientzia Elkarteak gorde, kudeatu eta zaindu ditu. Informazio guztia datu-base bakar batean bildu da, eta egon zitezkeen akatsak edo funtsik ez zuten behaketak ezabatzeko (adibidez, migratzen ari diren espezieak ez sartzeko), aipamen guztiak berrikusi ziren. Balioztatze hau adituen irizpideen arabera egin zen, udalerrian eta Gipuzkoan ugaltzen diren espezieen aurretiko ezagutza kontuan hartuta.

Mapak, ereduak eta ugaritasun-kalkuluak

Atlas honetan espezie bakoitzerako bi mapa-mota erakusten dira:

- Behaketen banaketa-mapa.
- Agerpen-probabilitate mapa.

Horrez gain, datu nahiko bildu ziren espezieen kasuan, hauen ugaritasuna zenbatetsi zen. Espezie ugarienetan gainera, habitat-motaren arabera hegaztien dentsitatea kalkulatu zen.

Behaketen banaketa-mapa

Mapa-mota hau atlaseko espezie guztietarako aurkeztu da eta espezie bat eremu horretan ugaldu izanaren seinaleekin antzeman den laukien kopurua erakusten du. Lehen mapa hau, beraz, oinarrizkoena da; lan hau egiteko erabilitako datu-iturri guztiak kontuan hartuz (2017tik 2020ra), soilik espeziea lauki bakoitzean aipatu den ala ez adierazten du.

Espezie askoren kasuan zaila da ugalketa ziurra izan den zehaztea (hau da, okupatutako habiak edo txitak bezalako ugalketa-seinaleak aurkitzea), eta horrek zaildu egiten du udalerrian ugaltzaile/ez-ugaltzaile gisa sailkatzea. Hau, bereziki, espezie batzuekin gertatzen da, gure inguruan ugaltzen diren aleak ('bertakoak') eta iparralderago beren umatze-eremuetara migrazio-bidean daudenak nahasten direnean. Hori dela eta, espezie bakoitzarentzat data bat ezarri zen eta data horretatik aurrera bere presentzia lurraldean ugaltzearekin bat etor zitekeen, ugalketa-fenologia dela eta. Hala ere, ale bat mapako lauki batean egoteak ez du esan nahi hegazti hori leku horretan ugaltzen denik. Hau sarritan gertatzen da; gehiago, gainera, lan honetan erabiltzen ditugun laukien tamaina kontuan hartzen badugu (hainbat espezietan, laukiak euren lurraldeak baino txikiagoak dira). Horrela, gerta daiteke A laukian behatzen den hegaztiak habia B laukian izatea. Erlazio positiboa dago espezie baten tamainaren eta haren erabilera-eremuaren artean; beraz, espezie bat 500×500 m-ko lauki batean behatzean, bere tamaina zenbat eta handiagoa izan, habia hor ez egoteko hainbat eta probabilitate handiagoa dagoela onartzen dugu. Ugalketa gertatu zen laukiak eta espeziea ugalketa-garaian hautemandako (baina ugalketa ziurtatu gabe) laukiak bereizteko, 'atlas kodea' izeneko datuak erabiltzen ditugu (1. taula). Atlas honetan kontuan hartutako gutxieneko ugalketa-ebidentziak Bartzelonako atlaserako ezarri ziren irizpideetan oinarritzen dira[1] (irizpide horiek 3. taulan adierazi dira). Ebidentzia horiek bi irizpide osagarritan oinarritzen dira: (1) espezie bakoitzean ugalketa-seinale argiak (portaerak) behatzeko probabilitatea, eta (2) seinale horiek lauki horretan habia egotearekin lotu ahal izateko probabilitatea.

Laukiaren tamainari dagokionez, 1x1 km-ko laukiak ezarri ziren irizpide estandar gisa, 500x500 m-ko laukiak espezie batzuetan negatibo faltsuak erakusteko arriskua baitu; hau da, espeziea bertan dago baino ez da antzematen. Arazo hau 1x1 km-ko laukiak erabiliz konpontzen da. 500x500 m-ko laginketa-eskala ereduetarako erabiltzen da.

Ondorioz, behaketen banaketa-mapan, atlasaren zentsoak garatu ziren aldian lortutako aipamen guztiak biltzen dira. Horregatik, hegazti arrunten zentso estandarizatuetatik lorturiko datuak ez ezik, beste iturri batzuetatik datozen gainerako aipamenak ere sartzen dira (xehetasun gehiagorako ikusi goian). Ondorioz, behaketen mapak Donostiako hegazti habiagileen banaketari buruz gaur egun dugun ezagutza guztia biltzen du. Dena den, kontuan hartu behar da laginketa-ahalegina aldatu egiten dela laukien artean; beraz, horien arteko aldeak ez dira nahitaez espezieen banaketan dauden benetako desberdintasunen ondorio: espezieak hautematea (batez ere arraroak) laginketa-ahaleginarekin hertsiki lotuta dago[13,14]. Hala ere, lauki bakoitzeko informazio ornitologikoa eskuratzen emandako denbora nahikoa izan dela deritzogu espezie gehienen presentzia probabilitate handiz ezartzeko, kontuan hartuta haien ugaritasunaren, erabilera-eremuen eta laukien azaleraren arteko elkarrekintza.

3. taula. Ugalketa probabletzat edo segurutzat hartzeko gutxieneko kodea (erreferentzia, 1. taula). Gutxieneko kode horretatik beherako balioek espeziearen ugalketa posiblea adieraziko lukete laukian. Lauki batean ugalketa probablearen edo seguruaren ebidentziarik aurkitu ez izanak, ez du esan nahi espeziea bertan ugaldu ez denik; aitzitik, adierazten du atlasaren landa-lanean zehar ez zirela ugalketa-zeinu horiek aurkitu.

Izena	Gutxieneko kodea
Basahatea (*Anas platyrhynchos*)	Habia eraikitzen (B9)
Txilinporta txikia (*Tachybaptus ruficollis*)	Habia eraikitzen (B9)
Lertxun hauskara (*Ardea cinerea)*	Habia eraikitzen (B9)
Ubarroi mottoduna (*Phalacrocorax aristotelis*)	Habia eraikitzen (B9)
Zapelatz liztorjalea (*Pernis apivorus*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Arrano txikia (*Hieraaetus pennatus*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Gabirai arrunta (*Accipiter nisus*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Aztore arrunta (*Accipiter gentilis*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Miru gorria (*Milvus milvus*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Miru beltza (*Milvus migrans*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Zapelatz arrunta (*Buteo buteo*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Uroiloa (*Gallinula chloropus*)	Habia eraikitzen (B9)
Kopetazuri arrunta (*Fulica atra*)	Habia eraikitzen (B9)
Txirritxo txikia (*Charadrius dubius*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Kaio beltza (*Larus marinus*)	Habia eraikitzen (B9)
Kaio hankahoria (*Larus michahellis*)	Habia eraikitzen (B9)
Kaio iluna (*Larus fuscus*)	Habia eraikitzen (B9)
Etxe-usoa (*Columba livia f. domestica*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Pagausoa (*Columba palumbus*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Usapala (*Streptopelia turtur*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Usapal turkiarra (*Streptopelia decaocto*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Kukua (*Cuculus canorus)*	Arra kantari (A2)
Hontz zuria (*Tyto alba*)	Arra kantari (A2)
Apo-hontza (*Otus scops*)	Arra kantari (A2)
Hontz handia (*Bubo bubo*)	Arra kantari (A2)
Urubia (*Strix aluco*)	Arra kantari (A2)
Mozoloa (*Athene noctua*)	Arra kantari (A2)
Hontz ertaina (*Asio otus*)	Arra kantari (A2)
Zata arrunta (*Caprimulgus europaeus*)	Arra kantari (A2)
Sorbeltz arrunta (*Apus apus*)	Umatzeko erabili daitekeen leku batera sartzen (B6)
Lepitzulia (*Jynx torquilla*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Okil handia (*Dendrocopos major*)	Arra kantari (A2)
Okil txikia (*Dryobates minor*)	Arra kantari (A2)
Okil beltza (*Dryocopus martius*)	Arra kantari (A2)
Okil berdea (*Picus sharpei*)	Arra kantari (A2)
Belatz gorria (*Falco tinnunculus*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Zuhaitz-belatza (*Falco subbuteo*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)

Izena	Gutxieneko kodea
Belatz handia (*Falco peregrinus*)	Eztei-geldialdia, gorteiatzea (B5)
Antzandobi arrunta (*Lanius collurio*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Eskinosoa (*Garrulus glandarius*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Mika (*Pica pica*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Belabeltza (*Corvus corone*)	Habia eraikitzen (B9)
Erroia (*Corvus corax*)	Habia eraikitzen (B9)
Pinu-kaskabeltza (*Periparus ater*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Amilotx mottoduna (*Lophophanes cristatus*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Kaskabeltz txikia (*Poecile palustris*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Amilotx urdina (*Cyanistes caeruleus*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Kaskabeltz handia (*Parus major*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Uhalde-enara (*Riparia riparia*)	Habia eraikitzen (B9)
Enara arrunta (*Hirundo rustica*)	Habia eraikitzen (B9)
Enara azpizuria (*Delichon urbicum*)	Habia eraikitzen (B9)
Errekatxindorra (*Cettia cetti*)	Arra kantari (A2)
Buztanluzea (*Aegithalos caudatus*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Txio arrunta/iberiarra (*Phylloscopus collybita/ibericus*)	Arra kantari (A2)
Lezkari arrunta (*Acrocephalus scirpaceus*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Sasi-txori arrunta (*Hippolais polyglotta*)	Arra kantari (A2)
Benarriz nabarra (*Locustella naevia*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Ihi-txoria (*Cisticola juncidis*)	Arra kantari (A2)
Txinbo kaskabeltza (*Sylvia atricapilla*)	Arra kantari (A2)
Baso-txinboa (*Sylvia borin*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Etze-txinboa (*Sylvia undata*)	Arra kantari (A2)
Txinbo burubeltza (*Sylvia melanocephala*)	Arra kantari (A2)
Erregetxo bekainzuria (*Regulus ignicapilla*)	Arra kantari (A2)
Txepetxa (*Troglodytes troglodytes*)	Arra kantari (A2)
Garrapoa (*Sitta europea*)	Arra kantari (A2)
Gerri-txori arrunta (*Certhia brachydactyla*)	Arra kantari (A2)
Arabazozo pikarta (*Sturnus vulgaris*)	Arra kantari (A2)
Zozo arrunta (*Turdus merula*)	Arra kantari (A2)
Birigarro arrunta (*Turdus philomelos*)	Arra kantari (A2)
Euli-txori grisa (*Muscicapa striata*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Txantxangorria (*Erithacus rubecula*)	Arra kantari (A2)
Buztangorri iluna (*Phoenicurus ochruros*)	Arra kantari (A2)
Pitxartxar burubeltza (*Saxicola rubicola*)	Arra kantari (A2)
Ur-zozoa (*Cinclus cinclus*)	Arra kantari (A2)
Etxe-txolarrea (*Passer domesticus*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)
Landa-txolarrea (*Passer montanus*)	Umatzeko garai eta habitat egokian (A1)

Izena	Gutxieneko kodea
Tuntun arrunta (*Prunella modularis*)	Arra kantari (A2)
Buztanikara horia (*Motacilla cinerea*)	Arra kantari (A2)
Buztanikara zuria (*Motacilla alba*)	Arra kantari (A2)
Uda-txirta (*Anthus trivialis*)	Lurralde iraunkorra (B4)
Txonta arrunta (*Fringilla coelebs*)	Arra kantari (A2)
Gailupa (*Pyrrhula pyrrhula*)	Arra kantari (A2)
Txorru arrunta (*Chloris chloris*)	Arra kantari (A2)
Txoka arrunta (*Linaria cannabina*)	Arra kantari (A2)
Karnaba (*Carduelis carduelis*)	Arra kantari (A2)
Txirriskil arrunta (*Serinus serinus*)	Arra kantari (A2)
Berdantza horia (*Emberiza citrinella*)	Arra kantari (A2)
Mendi-berdantza (*Emberiza cia*)	Arra kantari (A2)
Hesi-berdantza (*Emberiza cirlus*)	Arra kantari (A2)
Japoniako urretxindorra (*Leiothrix lutea*)	Lurralde iraunkorra (B4)

Gutxieneko ebidentziaren justifikazioa.

(1) **Umatzeko garai eta habitat egokian hautemandako espeziea**. Espezie sedentarioei ezarritako irizpidea.

(2) **Arra kantari.** Sedentarioak edo udakoak diren espezie arruntei ezarritako irizpidea. Espezie hauen kasuan, umatzeko garai eta habitat egokian hautematea ez da irizpide nahikoa espezie hori inguru horretan ugaltzen dela esateko, baina arra kantari egoteak bai adierazten duela probabilitate oso handiarekin bertan lurralde bat dagoela. Irizpide hau gaueko harrapariei ere ezartzen zaie.

(3) **Lurralde iraunkorra.** Bertan ugaltzen direla onartu ahal izateko, portaera lurraldekoia hautematea komeni den espezieei ezarritako irizpidea. Batez ere, paseriformeak ez diren hainbat espezieri eta paseriforme transahararrei ezartzen zaie; espezie hauetan gainezarpen bat egoten da dagoeneko ugalketa-gunean kokatu diren hegaztien eta Europa iparralderantz migrazioan daudenen artean. Espezie hauetan, ez da harritzekoa arrek kantatzea oraindik migrazioan daudenean; beraz, kantatzen ari den ale bat ez da irizpide nahikoa inguru horretan ugalketa segurua edo oso probablea dela esateko.

(4) **Eztei-geldialdia, gorteiatzea.** Eguneko harrapariei ezarritako irizpidea. Espezie hauetan, oso zaila izaten da habia aurkitzea; hala ere, normalean, ondoren habia egingo duten inguru berean egiten dute eztei-geldialdia.

(5) **Umatzeko erabili daitekeen leku batera sartzea.** Irizpide hau sorbeltzei ezartzen zaie. Hegazti horiek habia eraikinen barruan kokatzen dute; beraz, aleak umatzeko leku egoki batera sartzea irizpide nahikoa da inguru horretan ugalketa oso probablea edo segurua dela esateko.

(6) **Habia eraikitzea.** Irizpiderik zorrotzena da eta espeziea leku jakin batean ugaltzen dela esateko, hegaztia gutxienez habia eraikitzen ikusi behar den kasuetan ezartzen da.

Banaketa-mapa modelizatua

Behatutako datu errealen banaketan dauden ezberdintasunak eta espezieen banaketa modu sendoagoan alderatu ahal izateko beharrak modelizazio-teknikak erabiltzera bultzatzen gaitu. Espezie askotan, hala ere, ez dago banaketaren zenbatespen sendoak lortzeko adina datu, eta, ondorioz, kasu horietan ez da erakusten banaketa-mapa modelizatua. Lan honetan, mapa modelizatua egiteko irizpide gisa ezarri zen zentsatutako laukien %10ean gutxienez espeziea agertzea.

Hegazti habiagileen atlas moderno gehienetan, behaketen maparekin batera, banaketa-mapa modelizatua gehitzen saiatzen dira. Azken honek, lauki bakoitzerako espeziearen agerpen-probabilitatea zenbatesten du, lau aldagaitan oinarrituz: laginketa-ahalegina, espeziearen ugaritasuna laukian, hautemateko probabilitatea eta laukiaren egokitasuna espeziearen habitat-lehentasunen arabera[15,16]. Detektagarritasuna, eremuan dagoen espezie bat hautemateko probabilitate gisa definitzen da; izan ere, izan daiteke espeziea bertan egotea baina ez detektatzea. Mapa modelizatu batean, oro har, espezie bat eremu jakin batean egoteko probabilitatea erakusten da. Kasu honetan, banaketa-mapa modelizatuak 500×500 m-ko zehaztasun-mailarekin bildutako datuekin garatu ziren. Banaketa-mapa modelizatua espezie bat lauki bakoitzean egoteko probabilitatea erakusten duen bero-mapa da.

Mapa modelizatua egiteko, garrantzitsua da lagin estandarizatuetatik abiatzea, lauki bakoitzean zentso-ahalegina homogeneoa izan dela ziurtatuz. Horregatik, mapa hauek egiteko erabili ziren ereduetarako, hegazti arrunten zentso estandarizatuekin lortutako datuak soilik hartu ziren kontutan. Izan ere, espezie arraroenekin egindako ereduek oso adierazgarriak ez diren emaitzak eman ditzakete; lagina txikia denean, ereduak ez baitu behar bezala jasotzen espeziearen banaketa azaltzen duen ingurumen-aldakortasuna.

Hautatutako espezie bakoitzerako, nitxo ekologiko edo espezieen banaketa gisa ezagutzen diren ereduak eraiki ziren[17]. Helburua ereduen bidez behatutako espezieen presentziaren eta lauki bakoitzean ingurumen-aldagaiek hartzen dituzten balioen artean erlazioak aurkitzea zen. Adibidez, pinu-kaskabeltza egoteko probabilitatea handitu egiten da pinudien azalera handia duten laukietan. Zentso jakin batean espeziea hauteman ez bada ere, pinadi-masa handiak dituen lauki batean, mapa modelizatuak espeziea bertan egoteko probabilitatea handia dela esango digu; betiere habitatarekiko erlazio horiek sendoak badira eta lurralde osoan mantentzen badira.

Ereduetan erabiltzen diren aldagai askeek hegazti-faunaren banaketan eragiten duten faktore ugari hartzen dituzte bere baitan. Honela sailka ditzakegu:

– Habitataren aldagaiak: Donostiako udalerriko lurzoru-erabileraren geruzatik abiatuta (iturria: Donostiako Udala), hegazti habiagileen atlas baten ikuspegitik garrantzitsuenak diren habitaten geruza bat sortu zen: hiri-habitata, eraikinak, lorategiak, labore-lurrak, basoa, belardiak, sastrakak.

– Landarediaren produktibitate-aldagaiak: NDVI indizea (*Normalized Differential Vegetation Index*). Landsat 8ren (USGS) irudien bidez bildutakoa, 30 m-ko bereizmenarekin. Udako (2017ko ekaina) eta neguko (2017ko azaroa) NDVI-ak kalkulatu ziren. Indize horiei esker, baso-landaredia bereizi daiteke hostozabalen (NDVI balio altua udan eta baxua neguan) eta koniferoen artean (NDVI balio altua udan eta neguan).

– Aldagai topografikoak (iturria: www.geoeuskadi.eus ataria): (1) hurbilen dagoen ibaira dagoen distantzia (CT_0202LRiosCAPV_ETRS89 geruzan oinarritua); (2) kostara dagoen

distantzia (geruza: CT_0203GMasaAguaCostCAPV_5000_ETRS89); (3) altuera maximoa eta altitude-tartea (aipatutako atari horretan eskuragarri dagoen lurzoruaren eredu digitalean oinarrituta, 2016koa eta 25 m-ko bereizmena duena).

Espezie bakoitzaren banaketa aurreikusteko erabiltzen den estatistika-metodologiak, loturak ezartzen ditu espeziea agertzea/ez agertzea eta aldagai askeen edo ingurumen-aldagaien artean, 500×500 m-ko eskalan. Prozesuak hiru urrats ditu: (1) kalibraketa, (2) ebaluazioa eta (3) aurreikuspena. Deskribapen zehatzetan sartu gabe[1], hiru urrats hauek jarraian laburbiltzen dira.

(1) Kalibraketa

Lehenengo urrats honetan zehaztu nahi da lauki bakoitzean espezie bakoitza agertzearen/ez agertzearen eta aldagai askeen multzoaren artean zein erlazio izatea espero den. Eredurik sinpleenean, bi aldagai-moten arteko erlazio proportzionala onartzen dugu (adibidez, espezie baten agerpen-probabilitatea baso-masaren ehunekoarekin batera modu proportzionalean handitzea). Hala ere, sarritan erlazio horiek konplexuagoak izaten dira (hau da, ez linealak). Horrela, metodologia malguagoa eta sendoagoa lortzeko, ikasketa automatikoan (*Machine learning*) ohikoak diren bi eredu-multzo erabili ziren: (1) "*Boosted Classification Trees*" (BCT) eta (2) "*Random Forest*" (RF). Eredu bakoitza 10 aldiz errepikatu zen jatorrizko datuetatik zoriz harturiko lagin partzial (%70) batekin; horrela, 20 modelizazio ezberdin sortu ziren. Azkenik, 20 modelizazio horien batezbestekoa eginez, banaketa-mapa modelizatua sortu zen.

(2) Ebaluazioa

Aurreko urratsean lortutako aurreikuspenak ROC (*Receiver Operating Characteristic*) kurbaren AUC (*Area Under the Curve*) estatistikoaren bidez ebaluatu ziren. Metrika hori agerpen/ez agerpen aurreikuspen-ereduetan erabiltzen da, ereduaren aurreikuspenak behaketa independenteekin kuantitatiboki bat datozen ala ez balioesteko. Atlas honetan, datu independenteak modelizazio-prozesuan erabili ez diren jatorrizko datuen %30 dira. Balioztatze hau adituek egindako emaitzaren ebaluazio batekin osatu zen.

(3) Aurreikuspena

Gutxienez zentsatutako laukien %10ean agertzen zen espezie bakoitzarentzat banaketa-mapa modelizatua eraiki zen, aurretik deskribatu diren ereduetan lortutako erlazioetatik abiatuta. Erlazio horiek udalerriko azalera hartzen zuten lauki guztietara estrapolatu ziren, agerpen-probabilitate mapak sortzeko helburuarekin. Eremu geografiko (erlatiboki) txiki batean garatutako atlasa denez, bereizmen handiagoa erabiltzea erabaki zen, 500×500 m-ko laukietan egindako zentsoetan oinarritutako aldagaien arteko erlazioak mantenduz. Zehazki, banaketa-mapa modelizatua 50x50m-ko bereizmenarekin egin zen.

Maparen interpretazioari dagokionez, gorago aipatu den bezala, lauki bakoitzerako balio bat lortzen da, bertan espeziea egoteko probabilitatea adierazten duena. Hau espezie bakoitzarentzat lortzen da; horregatik, ezin da espezieen ugaritasun erlatiboaren arteko konparaziorik egin. Espezie bakoitzaren barruan, halaber, aurreikuspen-mapa erabili daiteke espezieak udalerrian duen ugaritasun erlatiboaren adierazle gisa, baita espeziearentzat lurraldea egokia den adierazteko ere.

Ugaritasunaren kalkulua

Ugaritasunaren kalkulua espeziearen araberakoa izan zen eta, horregatik, metodologia desberdinak hartu ziren kontuan, kasuaren arabera:

– Landa-lanean bikoteak edo habiak zuzenean zenbatzea.

– Adituen irizpideetan oinarritutako balioespenak eta/edo jada argitaratuta dauden lanetan kalkulatutako populazio-dentsitateak[4].

– Modelizazioak, entzumen-puntuetan egindako zentsoetan oinarrituta.

Espezie gutxi batzuekin posible izan zen populazio osoa zenbatzea. Hala egin zen espezie kolonial batzuen kasuan (kaioak, ubarroiak eta lertxunak, esate baterako); zentsoetan bikote ugaltzaileen kopurua zenbatu zen. Prozedura hau erabili zen udalerri mailan oso bakanak diren bi enaren kasuan ere: enara azpizuria eta uhalde-enara. Ugalketa-guneak aurkitu ondoren, laginketa egin zen eta urtean erabilitako habia-kopurua zenbatu zen. Hegazti urtarrena ere zuzenean zenbatutako taldeetako bat izan zen, horretarako zentsatzeko metodoen atalean azaldutako protokoloa jarraitu zelarik.

Habiak zenbatzea edo ugaritasun absolutua balioesteko ereduak aplikatzea ezinezkoa izan zen espezieen kasuan, gutxieneko ale edo lurralde-kopurua kalkulatu zen, abiapuntutzat hartuz: (1) espeziea hauteman zen lauki-kopurua eta (2) bibliografiaren arabera espezie horientzat zenbatetsitako populazio-dentsitatea. Besteak beste, hainbat espezie harrapariren kasua izan zen, egunekoak zein gautarrak. Kasu guzti horietan, lehenik, espeziea behatutako lauki-kopurua batu zen (behaketen mapa). Ondoren, beste eremu batzuetarako (konparagarriak izan zitezkeen eskualde edo habitatak) argitaratutako dentsitateetatik abiatuta, populazioaren tamaina kalkulatu zen.

Azkenik, datu nahikoa zuten espezieetarako, ugaritasunaren zenbatespen zehatzagoa egin zen. Horretarako: (1) dentsitatea kalkulatu zen, puntu finkoetatik burututako zentsoetatik abiatuta (sorbeltzen zentso espezifikoak barne), (2) dentsitate hori udalerri osoan habitat ezberdinek duten banaketaren arabera haztatu zen, lauki bakoitzean habitat ezberdinek hartzen duten azalera erlatiboa kontutan hartuz, (3) laginketa-errepikapenak egiteko tekniken bidez (*bootstrapping*), ugaritasunaren batez besteko balioa lortu zen, kalkuluaren ziurgabetasunari lotutako konfiantza-tartearekin batera. Jarraian, prozesu guzti hori zehazten da.

Zentsatzeko puntu finkoek tokian tokiko hegaztien ugaritasuna kuantifikatzea dute helburu. Hala ere, zenbaketak irauten duen bitartean, ez dira hautematen laginketa-puntu bakoitzean dauden ale guztiak. Detektagarritasun hori, gainera, espezieen arabera aldatu egiten da, eragina dutelarik haien mugikortasunak, espazioaren erabilerak eta kantujarduerak. Efektu hau zuzentzeko, azterketa bat egin behar da hautemateko probabilitatea (aurrerantzean, HP) zenbatesten duten prozeduren bidez. Hautemateko arazorik egon ez balitz, zentsatzeko puntu bakoitzaren inguruan, 0-25 m, 26-50 m eta 51-75 m-ko erradioetan, behatutako hegaztien dentsitatea berdina izango litzateke zentsatutako puntu guztietarako. Hala ere, behatutako hegaztien kopuruak behera egiten du behatzailearekiko distantzia handitzen den heinean. Patroi horiek funtzio matematikoen bidez deskriba daitezkeen banaketetara egokitzen dira eta, horrela, HP balioak lortu daitezke. Zentsatutako espezie bakoitzaren HP zehazteko, *Distance*[18] metodoa aplikatu zen, analisirako 'mrds' eta 'Distance' paketeak erabiliz R programan[19,20]. Zehazki, hiru ereduren doikuntza begiratu zen, banaketa kanoniko uniformeetan, erdi-normaletan (*half-normal*) eta

Espeziea	N	HP (± se)	%U	%A	AIB
Etxe-usoa	216	0,60 ± 0,06	99,7	50,0	1,00
Pagausoa	31	0,65 ± 0,20	83,3	71,4	1,03
Usapal turkiarra	71	0,63 ± 0,12	53,8	91,9	1,32
Okil handia	21	0,92 ± 0,44	76,2	100	1,24
Eskinosoa	27	0,81 ± 0,30	96,9	100	1,03
Mika	24	1,00 ± 0,56	92,0	100	1,08
Amilotx urdina	78	0,60 ± 0,11	25,7	89,1	1,45
Kaskabeltz handia	175	0,81 ± 0,12	24,2	90,7	1,50
Txio arrunta/iberiarra	52	0,62 ± 0,14	5,5	100	1,95
Sasi-txori arrunta	45	0,64 ± 0,15	5,9	100	1,94
Txinbo kaskabeltza	173	0,76 ± 0,11	8,0	97,3	1,82
Erregetxo bekainzuria	188	0,50 ± 0,12	12,2	99,3	1,85
Txepetxa	248	0,70 ± 0,08	4,5	100	1,95
Garrapoa	34	0,79 ± 0,25	22,2	100	1,78
Gerri-txori arrunta	90	0,70 ± 0,13	11,3	97,7	1,81
Zozo arrunta	530	0,43 ± 0,05	10,7	76,8	1,26
Birigarro arrunta	210	0,70 ± 0,09	51,7	97,0	1,43
Txantxangorria	348	0,55 ± 0,06	23,6	99,3	1,74
Buztangorri iluna	92	0,91 ± 0,20	9,6	84,8	1,44
Etxe-txolarrea	712	0,47 ± 0,06	81,4	94,3	1,15
Buztanikara zuria	55	0,73 ± 0,19	55,3	85,7	1,23
Txonta arrunta	126	0,63 ± 0,10	6,4	88,5	1,56
Txorru arrunta	66	0,61 ± 0,12	22,2	85,7	1,40
Karnaba	138	0,69 ± 0,11	40,0	86,7	1,32
Txirriskil arrunta	89	0,79 ± 0,16	18,5	90,9	1,55

4. taula. Zentsatzeko puntu finkoetan zenbatutako hegaztien kopurua (N), hautemateko probabilitatearen zenbatespena (HP, ± errore estandarra), sexua zehaztu ezin izan zitzaien hegaztien ehunekoa (%U), sexua bereiztea posible izan zenean hegazti arren ehunekoa (%A) eta dentsitateak zenbatesteko kalkuluari ezarritako indize biderkatzailea (AIB).

arriskuzkoetan (*hazard rate*) oinarritutakoak, hurrenez hurren, kosinu- eta polinomiodoikuntzarekin. Beraz, guztira sei eredu eraiki ziren. Ondoren, Akaikeren AIC indizeetan oinarritutako pisuen arabera, batez besteko eredu haztatua kalkulatu zen. Horrela, HP balio bat lortu zen espezie bakoitzerako, behatzailearengandik 75 metrora arteko erradiorako. Halaber, eredu hauek erabili ziren zentsatzeko puntu bakoitzean habitataren egiturak detektagarritasunean izan zezakeen eragina kalkulatzeko. Aldez aurretik, GIS geruzetatik abiatuta, zazpi habitat kategoriaren estaldura kuantifikatu zen zentso-puntu bakoitzak hartutako azaleran ($75^2 \times \pi$ = 1,77 ha), eta lau faktore estruktural lortu ziren osagai nagusien analisiaren bitartez. Ikusi genuen habitatak ez zuela eraginik izan espezie ezberdinen HPan. Emaitza hori hainbat arrazoirengatik azal daiteke; besteak beste, habitat-lehentasunak oso zehatzak dira espezie gehienentzat (hortaz, landarediaren egitura oso berezia den lekuetan baino ez dira egongo). Beste arrazoi bat behatzaileari lotutako HPren aldakortasuna da (horren ondorioz, habitata bezalako beste faktore batzuen eragina

ezkutatuta geratzen da, bakoitzaren garrantziaren arabera). 4. taulak 20 detekzio-distantzia baino gehiago zituzten espezieentzako lortutako HP balioak erakusten ditu.

Espezie bakoitzerako lortutako HP batez besteko balio bat da eta zentsoetan arrek eta emeek dituzten detektagarritasunak kontuan hartuta kalkulatu da. Hautemateko probabilitate horietan portaerak eta jarduerak eragina dute (adib., kantatzea, jana bilatzea, txitak elikatzea). Gehienetan, zentsoetan arrak emeak baino errazago hautematen dira, eta, beraz, zenbaketa gehienak haiengana lerratuta dute. 4. taulan ikus daiteke sexua bereiztea posible izan zen hegaztietan behatutako ale arren proportzioa, baita sexua bereizi ez zitzaien aleen proportzioa ere. Oro har, ikusmen zein entzumen bidez hautematen diren ale gehienak arrak izaten dira, eta, beraz, zentsoek espezie bakoitzeko hegaztien benetako kopurua gutxietsiko lukete, emeen proportzio handi bat baztertzen baitute. Horregatik, hautematerako orduan sexu bien arteko alborapena dela eta, zenbaketak zuzendu egin behar dira. Ekuazio matematikoen eta simulazio numerikoen bidez (adib., Monte Carlorena) indize biderkatzaileak lortu daitezke, hautemandako hegaztien kopurua benetan dauden hegaztien kopurura bihurtzeko. Horretarako, kontuan hartzen da: (1) arren itxurazko proportzioa, hautemandako ar eta emeen kopurutik abiatuta (sI) eta (2) arren benetako proportzioa populazioan (sB). Aldagai horiek erlazionatu eta indize biderkatzailea (IB) zehazten duen ekuazioa hurrengoa da (Carrascal, prestaketan):

$$IB = 1/(1–sB) – 2×sI/(1–sB) + sI^2/(0{,}25–(sB–0{,}5)^2)$$

Orokorrean, populazioan sB balioa ez da ezagutzen, baina %50:%50 ingurukoa dela onartu daiteke. Hala ere, parametro honen aldakuntzak ez du IB balioa asko aldatzen; sexu bat eta bestea hautemateko probabilitateek eragin handiagoa dute, eta horrek espeziearen HPren balioespen orokorrean eragiten du. Hala, arrentzako HP = 0,70 balioa hartuz eta 0,18 emeentzako, sexuen benetako banaketa %50:%50ekoa bada (arrak:emeak), sortzen den IB balioa 1,35 da. Bestalde, sexuen benetako banaketa %67:%33koa bada, IB = 1,21 balioa lortzen da, eta %33:%67ko banaketa batekin, berriz, IB = 1,48. IB-ren azkeneko balioa (AIB) kalkulatzeko, kontuan hartu zen sexua bereiztea ezinezkoa izan zen hegaztien proportzioa (p) eta aurretiko IB indizea, formula honen bitartez:

$$AIB = p×1 + (1–p)×IB$$

Ondoren, espezie bakoitzaren dentsitatea kalkulatu zen, hegazti/km^2-tan adierazita. Horretarako, kontutan hartu ziren bost habitat mota nagusitan (landazabala, basoa, hiriko parkea, hiritarra lorategiekin eta guztiz hiritarra -hau da, eremu oso urbanizatuak, ia gune berderik gabe-; 4. irudia) zentsatzeko puntuetan behatutako hegaztiak, habitat horiek hartutako azalera, espeziearen HP balioa eta AIB (4. taula). Dentsitatearen batez besteko balioa kalkulatzea bezain garrantzitsua da haren ziurgabetasun-maila zenbatestea, eta honek, balio-tarte bat (minimo bat eta maximo bat) ematen digu; tarte horren barruan egongo da batez besteko dentsitatea %95eko probabilitatearekin. Dentsitatearen konfiantza-tarteak ordezkapen bidezko laginketa-errepikapenak (*bootstrapping*) erabiliz lortu ziren[21]. Datu gutxien dituzten espezieen kasuan (hau da, zentso gutxi batzuetan bakarrik agertzen direnak) tarteak zabalagoak dira, jatorrizko parametroetan aldakuntza handiagoa dagoelako.

Azkenik, udalerrian espezie bakoitzak duen populazioaren tamaina zenbatesteko, kontutan hartu ziren egindako zentso guztiak, bost habitat nagusien estaldura udalerrian eta horietako bakoitzean espezieek zuten dentsitatea. Berriz ere, ordezkapen bidezko laginketa-errepikapenak erabili ziren balioespenen konfiantza-tarteak lortzeko.

Introducción

El atlas de aves nidificantes de Donostia-San Sebastián es un proyecto colaborativo cuyo objetivo es conocer el número de especies de aves reproductoras en este municipio, así como sus patrones de distribución y abundancia. Es decir, dónde están y cuál es el tamaño de la población de cada una de las especies. En paralelo, el proyecto pretende, también, identificar las áreas más relevantes para la avifauna en el municipio con el fin de tener un mejor conocimiento de cara a impulsar su conservación. Las aves son uno de los grupos más ubicuos y diversos de vertebrados y responden rápidamente tanto a cambios del hábitat como a sus alteraciones. Como especies paraguas que son, los patrones de su distribución y abundancia, que son fácilmente cuantificables a través de censos, sirven como indicadores de la biodiversidad de otras especies de fauna y flora. En este contexto, la protección de las aves así como de su hábitat beneficia también al resto de organismos. A través de la conservación de la avifauna, en consecuencia, se promueve la protección integral de la biodiversidad. Asimismo, otro objetivo de este proyecto es fomentar la capacitación de la ciudadanía para la identificación de aves. A menudo, las aves son un buen grupo para incentivar, e iniciarse, en el conocimiento de la biodiversidad.

Junto al atlas de aves nidificantes de Barcelona[1], la obra que ahora tenemos entre nuestras manos es pionera en el Estado como herramienta para ilustrar el conocimiento de la diversidad de aves a la escala de municipio. El diseño, análisis y presentación de los datos han sido planteados desde el punto de vista de incluir las metodologías más adecuadas para el cálculo de estimaciones de distribución modelizada y de abundancia.

Este atlas nació como iniciativa de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, aunque desde el mismo instante de su concepción se entendió que debía abrirse tanto a entes como a personas con responsabilidades y conocimiento en el ámbito de la ornitología y de la educación ambiental en el municipio. En este contexto, el equipo gestor de este proyecto se materializó en 2017 a través de un convenio del Ayuntamiento con la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Se integraron, además, la Sociedad Ornitológica Ugatza (SOU), la Sociedad Española de Ornitología a través de su grupo local, SEO-Donostia (SEO), Itsas Enara Ornitologia Elkartea (IEOE), la sección de ornitología del Club Vasco de Camping (CVC), y la Fundación Cristina Enea (FCE). SOU, IEOE, CVC y SEO participaron, principalmente, en el desarrollo de censos y en varios de los cursos que, durante el periodo de desarrollo de este proyecto, se llevaron a cabo con el fin de fomentar la capacitación de la ciudadanía para la identificación de las aves del municipio. La FCE colaboró en la difusión del proyecto.

Dichos cursos fueron impartidos en diferentes instalaciones municipales (*e.g.*, entre éstas las casas de cultura de Intxaurrondo, Okendo, Lugaritz, Alza y Casares y el Palacio de Cristina Enea) y en sedes de asociaciones (Aranzadi y CVC). Entre 2017 y 2019, se superó la cifra de 400 inscritos. El legado de todo ello continúa a través de Hirilife (www.hirilife.eus), un proyecto de la Sociedad de Ciencias Aranzadi para promover la conservación y el estudio de la biodiversidad urbana, así como la web del proyecto (www.atlass.eus).

Un elemento muy positivo del proyecto fue, como se ha mencionado, la inclusión de la ciudadanía en el desarrollo de censos y el aporte de citas sobre especies nidificantes en el municipio. Al margen de los socios que mueven las asociaciones arriba mencionadas, el proyecto quiso promover la participación de personas hasta entonces anónimas que, con

un nivel de conocimiento adecuado y suficiente, pudieran ayudar en el desarrollo de censos. En conjunto, son más de 60 las personas que han colaborado en el desarrollo de censos y la recopilación de citas de aves en todo el municipio.

La conformación de toda esta colaboración público-privada ha posibilitado la creación de este atlas. Así, entre todos, hemos logrado hacer realidad uno de los proyectos más ambiciosos que se han generado hasta la fecha en S. Sebastián en materia de biodiversidad. El objetivo de realizar un trabajo de calidad se ha trasladado, también, a los dibujos que ilustran cada especie, que han sido elaborados expresamente para esta obra. Cada una de las especies, además, se ha asociado a un "fondo" representativo de una zona del municipio, con el fin de, si cabe, vincular aún más las especies a la ciudad y su amplia superficie periurbana.

Esperemos finalmente, que este atlas sirva para impulsar una mejora del conocimiento y conservación de la avifauna y los hábitats que las aves ocupan e inspirar, además, una nueva cultura sobre la biodiversidad urbana y la implicación de la ciudadanía en la protección de nuestro patrimonio natural más cercano.

Metodología

Como en todo proyecto focalizado en el inventario de la biodiversidad y la modelización de su distribución espacial y abundancia, la cantidad y la calidad de los censos son el pilar fundamental sobre el que se asientan los resultados que se muestran en esta obra. A continuación, los datos deben ser almacenados, revisados y analizados a través de técnicas estadísticas con el fin de generar las estimas y los mapas que verás a lo largo de la monografía. En las siguientes secciones se describen los detalles de la metodología aplicada en el proyecto.

Área de estudio

El ámbito geográfico abarcado por esta obra es el municipio de S. Sebastián. Para llevar a cabo el censo de aves se estableció una cuadrícula con resolución de celdas de 500×500 m, lo que da lugar a un total de 329 celdas (Fig. 1). El motivo de elegir esta resolución se debe a: primero, disponer de una cuadrícula con un nivel de finura suficiente para analizar los patrones de distribución a la escala de municipio; segundo, compatibilizar este objetivo con la viabilidad de los censos, en cuanto a esfuerzo de muestreo. La cuadrícula se ajustó a la proyección WSG84, de tal modo que las celdas utilizadas fueran divisiones de la cuadrícula UTM 10×10 km en la que se incluían. Algunas celdas apenas tenían superficie censable, bien porque lindaban con el mar y la mayor parte de su superficie era agua, o bien porque lo hacían con los municipios limítrofes. En pocos casos, el acceso a las celdas fue imposible por situarse en terrenos privados en los que no se pudo entrar. Para muchas de las especies más grandes las celdas de 500×500 m (esto es, 0,25 km^2) se agruparon en celdas de 1x1 km, ya que sus áreas de campeo suelen ser mayor de 0,25 km^2.

Periodo de estudio

En esta obra se consideran datos recopilados entre 2016 y 2020 (5 años), si bien la mayoría del trabajo de campo se llevó a cabo en 2017 y 2018. En cada uno de los años los datos se recogieron en época de cría, principalmente durante un periodo de dos meses que

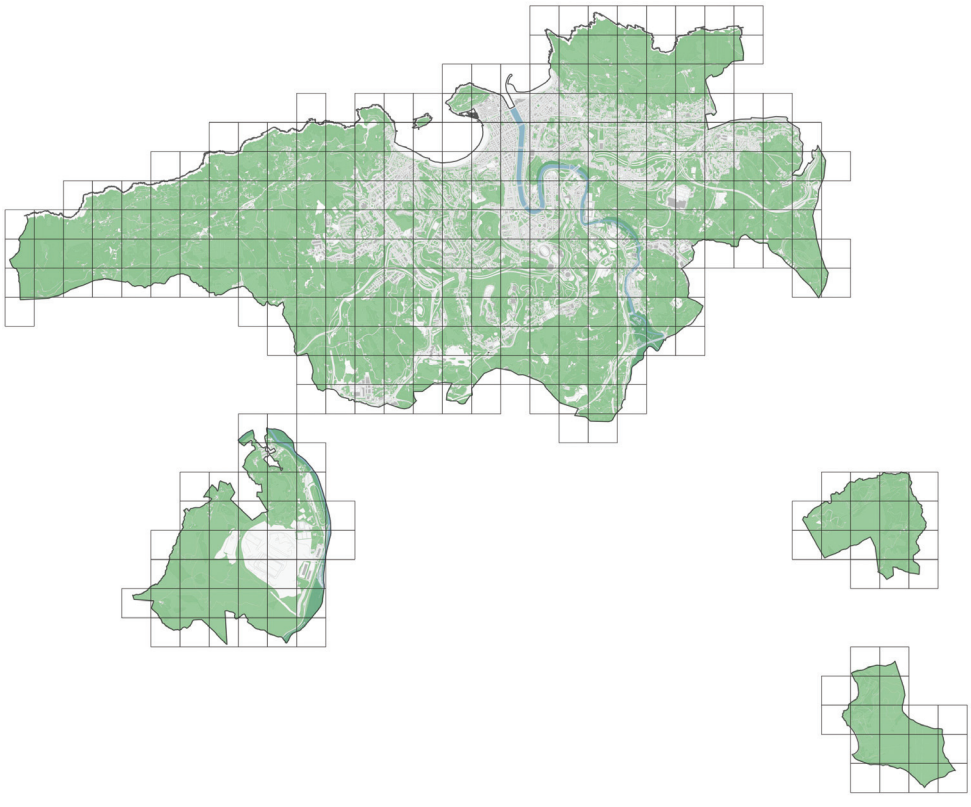


Fig. 1. Cuadrícula base de celdas de 500×500 m empleada en el atlas de aves nidificantes de S. Sebastián.

coincide con la reproducción de la mayoría de especies (15 de abril al 15 de junio). Para cierto número de especies o grupos de especies este intervalo fue ampliado a otros meses, tanto antes como después del periodo arriba mencionado, con el fin de adaptar el trabajo de campo a aquellos periodos en que la detectabilidad de cada una de las especies fue máxima o cuya reproducción se desarrolla en otros meses.

Censos

Para elaborar las fichas que se publican en esta monografía se tuvieron en cuenta varias fuentes de datos derivados tanto de censos estandarizados (caso 1 y 2) como de citas casuales (caso 3):

(1) Censos cualitativos (para determinar presencias):

- Censos de aves comunes.
- Censos de aves nocturnas.

(2) Censos cuantitativos (para determinar abundancia):

- Censos en puntos de escucha para aves comunes.
- Censos de vencejos.
- Censos de aves acuáticas (zampullines, anátidas y rállidos).
- Censos específicos: cormorán moñudo, gaviota sombría y patiamarilla, garza real, halcón peregrino, avión común.

(3) Citas casuales (para complementar la información de presencias).

– Citas publicadas a través del portal Ornitho Euskadi (www.ornitho.eus) y comunicaciones de particulares a la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Todas las citas que se han recopilado para este atlas están disponibles para consulta a través de la página www.atlass.eus y el portal Ornitho Euskadi.

Censos de aves comunes

Estos censos se llevaron a cabo con el fin de detectar el número de especies presentes en cada una de las unidades de muestreo (celdas de 500×500 m). En conjunto, se dejaron de censar 16 celdas; bien porque la superficie del municipio era marginal (como en caso de celdas situadas sobre la línea de costa con muy poca superficie de tierra) o porque, excepcionalmente, no se tuvo acceso a la zona (en el caso de determinados terrenos privados). Así, el muestreo de aves comunes se realizó en un 95% de las celdas que potencialmente pudieron ser censadas. Para el caso de los censos que fueron llevados a cabo por voluntarios hay que destacar, además, que contaron con el asesoramiento y el apoyo de expertos, cuando se consideró necesario.

Cada una de las celdas fue muestreada dos veces: un censo entre el 15 de abril y el 15 de mayo y otro entre el 16 de mayo y el 15 de junio. En cada uno de los censos, el observador recorrió la celda durante un periodo de 15 min., en el que realizó una lista con todas las especies detectadas, fueran vistas u oídas. Esto arroja un total de 30 min. por celda, que resulta en 9.840 min. (164 h) de muestreo en todo el territorio. La visita a cada una de las celdas se llevó a cabo en un solo día y los dos censos se completaron en el mismo año.

En función del paisaje de cada zona, cada observador eligió el modo de censar: mediante transectos o mediante varios puntos fijos de censo. En el caso de los transectos, se recomendó una velocidad de unos 30 min./km y recorridos rectos. Se instó a explorar el área antes del censo para evitar problemas de diseño de recorrido durante el muestreo. Para hábitats forestales y tramas urbanas densas se recomendó el transecto, mientras que en espacios abiertos se recomendó la opción de puntos fijos de censo. En ambos casos el censo se llevó a cabo al comienzo de la mañana (4 primeras horas desde el amanecer) o al final de la tarde (2 horas antes del ocaso). Se evitaron días lluviosos y/o de viento fuerte, así como días muy calurosos. En las zonas más urbanas se procuró ir en días festivos y domingos por la mañana, con el fin de evitar ruidos, que dificultan notablemente la detectabilidad de especies.

Para cada una de las especies detectadas se anotó el denominado código "atlas", esto es, el tipo de comportamiento que tenían las aves en relación a la reproducción (que son asumidas como 'evidencias reproductoras'; para más detalles ver la Tabla 1).

Censos de aves nocturnas

Debido a su comportamiento nocturno o crepuscular, especies como el chotacabras o las rapaces nocturnas son difícilmente detectables a través de los censos que se establecen para las aves comunes diurnas. Para paliar esta limitación, durante el periodo de cría de 2017 y 2018 se llevaron a cabo censos orientados a detectar este tipo de especies.

En 2017, en el contexto de un proyecto específico de cárabo euroasiático, durante el mes de febrero y algunos días de marzo se llevó a cabo al menos un censo por cada una de las

Código	Explicación
A1	Presencia de la especie en hábitat y época adecuados para la cría.
A2	Macho cantando en época de cría.
B3	Pareja detectada en hábitat y periodo adecuados para la cría.
B4	Comportamiento territorial, observado en el mismo lugar en días diferentes.
B5	Parada nupcial, cortejo.
B6	Visitando un sitio de cría probable.
B7	Comportamiento agitado que sugiere la presencia de un nido.
B8	Hembra/macho con placa incubatriz.
B9	Construcción de nido.
C10	Comportamiento de distracción de depredadores.
C11	Nido con signos de uso en el año en curso.
C12	Pollos, volantones.
C13	Nido con un ave incubando o que no se ve el contenido.
C14	Adulto llevando alimento o sacos fecales.
C15	Nido con huevos.
C16	Nido con pollos (vistos u oídos).

Tabla 1. Códigos utilizados para determinar el nivel de evidencia de reproducción de especies en celdas concretas.

celdas de 500×500 m. En cada celda se eligió un punto fijo de muestreo, generalmente en el centro de ésta. El muestreo, durante las primeras horas de la noche, consistió en activar un reclamo (grabación) con los cantos de varios ejemplares de ambos sexos durante un periodo de 5 min., a continuación otro de 5 min. de escucha y, finalmente, uno más de 5 min. con el reclamo, dando un total de 15 min. de censo. En este tiempo, se anotó la presencia y el número mínimo de ejemplares detectados. En conjunto, se censaron 240 celdas, lo cual supone el 73% de las 329 que cubren el municipio. Muchas de las celdas que no se censaron se descartaron debido a la dificultad de acceso. Puesto que el territorio de una pareja de cárabos supera con creces la unidad de muestreo de 0,25 km^{2}[2], los censos que se llevaron a cabo no sirven para calcular el tamaño poblacional, sino exclusivamente para determinar y modelizar su presencia.

En 2018, y concretamente entre los meses de enero y junio, se censaron el resto de aves nocturnas. En este caso el diseño de muestreo se basó en celdas de 1×1 km, elegidas de tal modo que cubrieran bien los hábitats más representativos del municipio (urbano, forestal y paisaje de campiña). Para ello, se escogió un total de 48 celdas de 1×1 km, con el criterio de que, en conjunto, se muestreara una celda por cada celda UTM de 5×5 km (Fig. 2).

En cada celda se escogió un único punto de censo, que fue visitado una vez por mes. En cada visita los censos se dividieron en tres periodos de 5 min, sumando un total de 15 min por censo: un periodo de 5 min. en silencio, tras el cual se activó un reclamo (grabación) durante otro periodo de 5 min., al que le siguió finalmente otro periodo de 5 min. en silencio. Los censos se llevaron a cabo durante la primera mitad de la noche, anotando las especies detectadas y el número mínimo de individuos observados/escuchados. El reclamo empleado durante cada visita varió de mes a mes, maximizando en cada caso la probabilidad de respuesta durante ese periodo (Tabla 2).

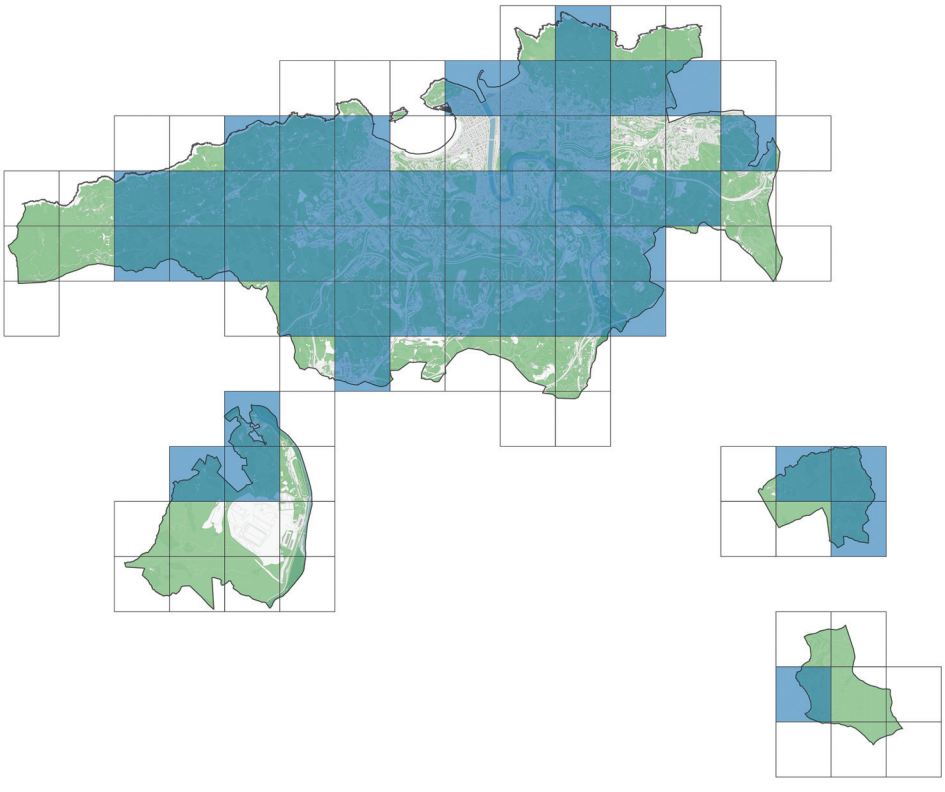


Fig. 2. Celdas de 1×1 km consideradas para censar aves nocturnas, marcadas en azul.

Meses	Especie-Reclamo
Enero	Búho real
Marzo	Búho chico
Abril	Lechuza
Mayo	Autillo
Junio	Mochuelo

Tabla 2. Relación de reclamos (grabaciones de cantos y llamadas) utilizados para detectar rapaces nocturnas.

Censos cuantitativos desde punto de escucha

En paralelo a la recogida de información cualitativa, el atlas también tenía el objetivo de estimar tamaños poblacionales. En lo relativo a aves comunes, se escogió el método de puntos de escucha.

Mientras que algunos estudios estiman la abundancia en parejas de adultos reproductores[1,3], otros lo hacen teniendo en cuenta el número de individuos[4]. No fue fácil elegir entre las dos opciones, aunque finalmente se decidió la segunda opción. Los motivos por los que tomamos esta decisión fueron, principalmente, dos. Primeramente, para estimar el número de parejas es necesario, normalmente, llevar a cabo una estima del número de territorios en un área dada (*e.g.*, la celda de 0,25 km^2). Determinar un territorio no es tarea fácil, particularmente si los individuos que van a ser objeto de seguimiento no tienen marcas que los identifiquen (*e.g.*, anillas). En la mayoría de estos casos, el observador nunca puede estar totalmente seguro de que el ejemplar avistado en un censo (*e.g.*, macho cantando

desde un posadero) es el mismo visto en un muestreo anterior, o posterior. Es muy probable que sí, pero no deben descartarse otras opciones, como (1) la presencia de ejemplares "flotantes", esto es, adultos locales que no llegan a establecer un territorio y se mueven de un territorio a otro[5,6] o (2) nuevos individuos que pueden ocupar un territorio que estaba o se hubiera quedado vacante (*e.g.*, en caso de depredación). Vemos, así, que al considerar el territorio como unidad de medida de la abundancia, asumimos, implícitamente, que la población de las aves nidificantes estaría formada, mayoritariamente, por parejas con territorio. No obstante, la fracción de estos flotantes puede llegar a ser muy importante (>20%)[5,7] y, además, ésta puede variar entre años, regiones o especies[8]. Estas aves flotantes pueden desempeñar un papel clave desde el punto de vista demográfico porque, incluso, pueden participar en la reproducción a través de un fenómeno conocido como paternidad extra-pareja[9,10]. Al margen de esto, el mapeo de territorios se basa en la visita reiterada a una zona con el fin de establecer la posición exacta de las aves que hay y, posteriormente, utilizar estos datos para calcular su territorio. Si esto ya es complicado con aves sin marcar, aún lo es más si el número de muestreos es bajo, pues con frecuencia son necesarias muchas localizaciones (a veces hasta más de 30) para determinar el territorio de un ejemplar concreto[11,12]. Debido a todo lo mencionado, además de la disponibilidad limitada de personal y el corto plazo en que se ha de llevar a cabo el muestreo de territorios, consideramos que en este atlas la mejor opción pasaba por una estimación de la abundancia a partir del número de individuos adultos detectados.

En un total de 37 celdas de 500×500 m (Fig. 3) se establecieron al azar 214 puntos de escucha, desde los que se censó el número de ejemplares observados de cada una

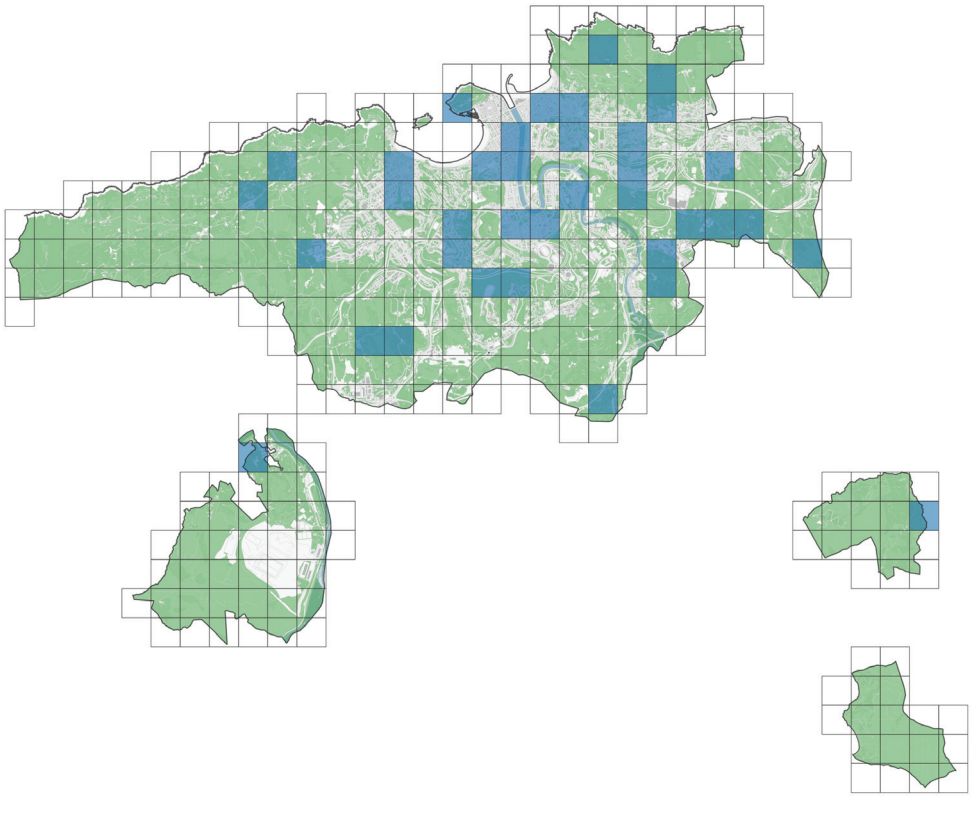


Fig. 3.- Celdas de 500×500 m, marcadas en azul, consideradas para censar a través de puntos de escucha la abundancia de aves comunes.

de las especies detectadas en radios de 25, 50 y 75 m desde el punto de censo (Fig. 4). Estos radios fueron establecidos mediante SIG (Sistemas de Información Geográfica). Los radios fueron importantes para, a la hora de calcular su abundancia, tener también en cuenta la probabilidad de detección de cada especie según la distancia al observador.

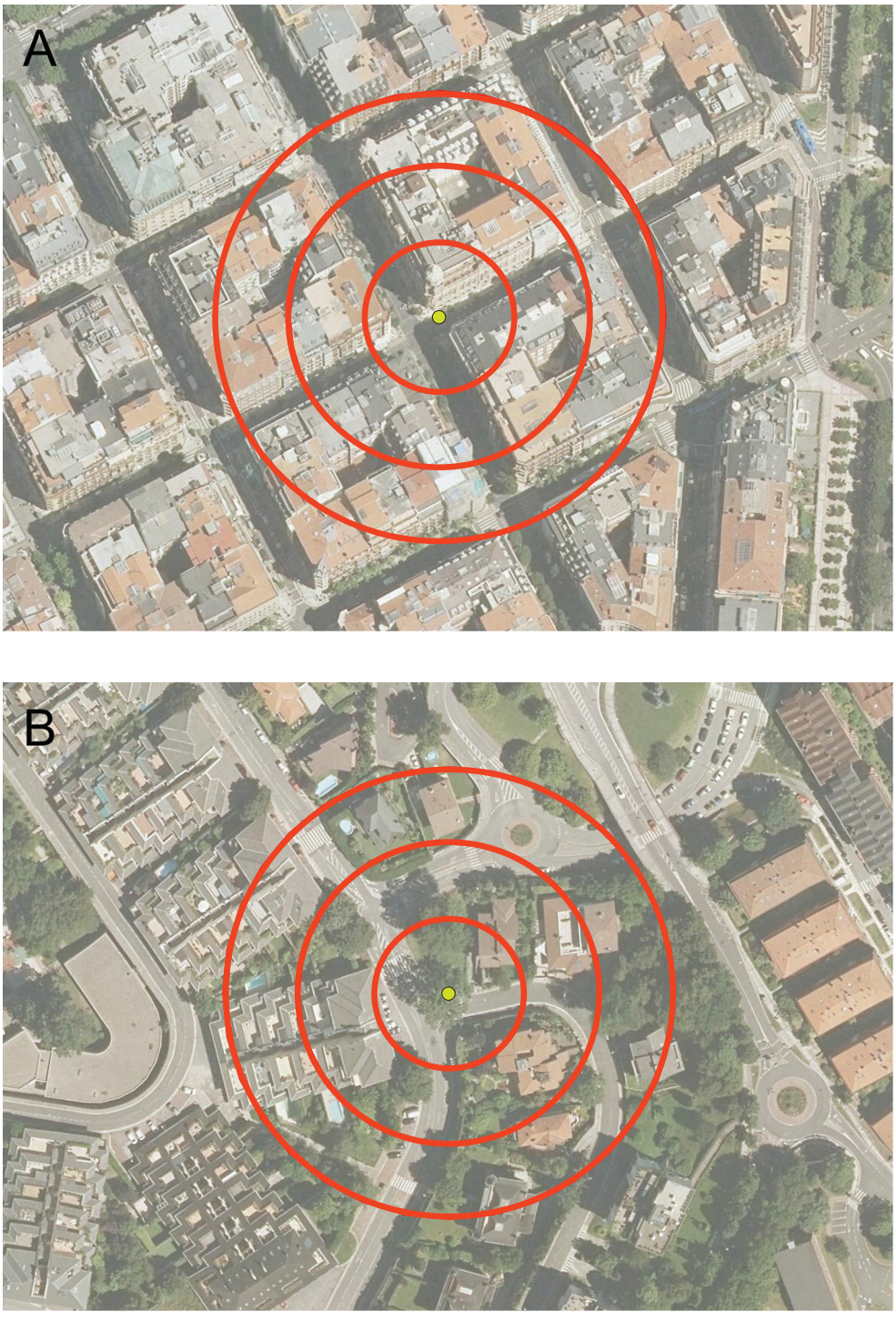


Fig. 4. Ejemplo de puntos fijos de censo, establecidos dentro de celdas de 500×500 m, en cuatro de los hábitats más representativos del municipio: A) urbano duro, en el Centro; B) urbano ajardinado, en Aiete.

El censo por punto de escucha duró 10 min. La elección de celdas de 500×500 m se hizo con el fin de tener una buena representación de los hábitats del municipio. Estos censos cuantitativos fueron realizados por personal de Aranzadi.

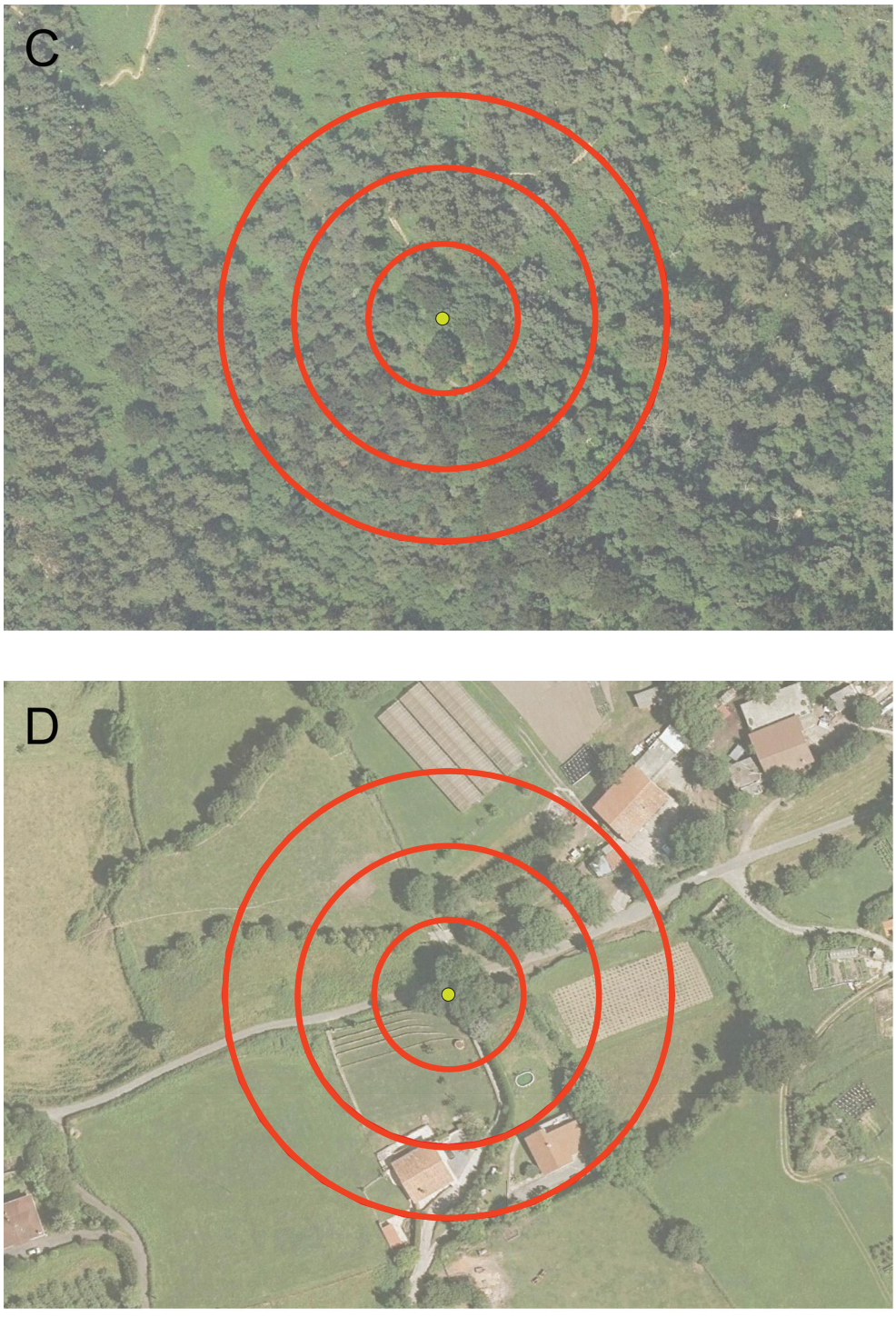


Fig. 4. C) forestal, en Ulia; D) paisaje de campiña, en Igeldo.

Censos de vencejos

Para la estima de la abundancia de vencejos se siguió un método específico basado en su biología y cría colonial. Específicamente, se aplicó el método descrito en: www.commonswift.org, también utilizado durante los censos del atlas de Barcelona[1].

Debido a la imposibilidad de censar la totalidad de celdas de 500×500 m, se seleccionaron al azar 45 de ellas para, a partir de aquí, extrapolar al conjunto del municipio los resultados del censo (Fig. 5). Se procuró, no obstante, que las celdas elegidas representaran bien los hábitats del municipio. Cada una de las celdas se dividió en cuatro cuadrados de 250×250 m y en el centro de cada uno de los cuadrados se estableció un punto de censo, procurando que los puntos de censo distaran entre sí un mínimo de 200 m. Durante la temporada de cría en 2018, entre el 15 de mayo y el 15 de junio, cada punto de censo se visitó una sola vez, durante un periodo de 10 min., desde el cual se contó el número de vencejos en 3 ocasiones, espaciando los conteos con intervalos de 5 min. (conteo – intervalo – conteo – intervalo – conteo; en total suman 10 min.). La suma de los cuatro censos que se llevan a cabo en cada celda sirve como estima del tamaño de la población en ésta. Los censos debían llevarse a cabo a primera hora de la mañana (08:00 a 10:00) o a última hora de la tarde (19:00-21:00). Sólo se contaron los vencejos con comportamiento reproductor (vuelos a baja altura, grupos persiguiéndose en la cercanía de edificios y emitiendo reclamos, etc.).

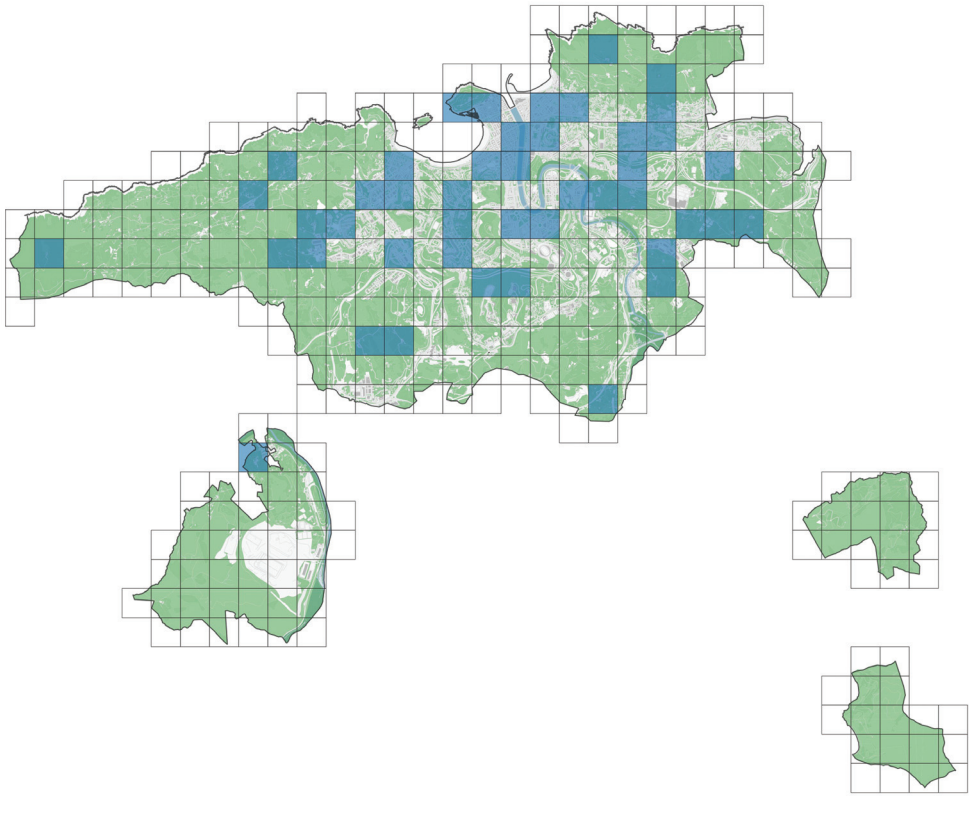


Fig. 5. Celdas de 500×500 m consideradas para censar vencejos, marcadas en azul.

Censos de aves acuáticas

En 2019, concretamente entre los meses de abril y junio, se aplicó el siguiente protocolo para censar aves acuáticas: (1) en cursos fluviales (concretamente en el Urumea, Munoko Erreka, Añorga Erreka y Oria), se llevaron a cabo recorridos, a modo de transecto, a lo largo de toda la orilla, con el fin de contar el total de aves detectadas; (2) en sistemas lénticos (balsas, estanques, etc.), el cuerpo de agua se revisó en su totalidad, generalmente desde un único punto de censo. En ambos casos se procuró llevar a cabo un mínimo de dos visitas por unidad de muestreo (una por día), si bien no siempre fue posible. En el caso de cursos fluviales, el recorrido de un mismo curso se realizó de una sola vez en cada visita, con el fin de evitar el conteo repetido de individuos que pudieran desplazarse a lo largo del cauce.

Censos específicos

Al margen de los censos arriba descritos, se recopilaron todos aquellos datos provenientes de los censos que diferentes organizaciones llevan a cabo para determinar la abundancia de especies de cría colonial (cormoranes, gaviotas y garzas) y de halcón peregrino.

Fuentes:

- Cormorán moñudo. Itsas Enara Ornitologi Elkartea.
- Garza real. Itsas Enara Ornitologi Elkartea y SEO/BirdLife.
- Gaviotas. Sociedad de Ciencias Aranzadi. En el caso del gavión, el seguimiento de la pareja de la isla Santa Clara lo realizó Itsas Enara Ornitologi Elkartea.
- Halcón peregrino. Diputación Foral de Gipuzkoa.

Citas publicadas a través del portal Ornitho Euskadi y otras citas

El portal Ornitho Euskadi (www.ornitho.eus) es la plataforma de internet de referencia para la recogida de citas de fauna en Euskadi. Sólo para Gipuzkoa, se registran cada año más de 60.000 citas, de las que muchas se producen en S. Sebastián. En paralelo, durante el periodo de desarrollo de los censos del proyecto hubo cierto número de particulares que se pusieron en contacto con Aranzadi con el fin de aportar listados u observaciones casuales de especies nidificantes en distintos lugares del término municipal. Todas estas citas fueron recopiladas para completar los datos que se muestran en los mapas de datos brutos (mapa de observaciones). En este caso se consideraron citas recopiladas entre 2016 y 2020.

Recolección y validación de datos

Todos los datos que se han recopilado para la elaboración del atlas han sido almacenados, gestionados y custodiados por la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Toda la información ha sido integrada en un solo banco de datos, en el cual todas las citas fueron revisadas con el fin de eliminar posibles errores e inconsistencias (*e.g.*, para evitar la inclusión de especies en paso migratorio). Esta validación se hizo bajo criterio de experto, teniendo en cuenta el conocimiento previo de las especies que se reproducen en el municipio, así como en Gipuzkoa.

Elaboración de mapas por modelos y estimas de abundancia

En este atlas se muestran hasta dos tipos de mapa para cada una de las especies:

- Mapa de distribución observada.

- Mapa de probabilidad de ocurrencia.

Además, para aquellas especies en las que hubo suficiente cantidad de datos se llevó a cabo una estima de su abundancia. En las especies más abundantes, además, se estimó la densidad de aves según tipos de hábitat.

Mapa de distribución observada

Este tipo de mapa, presentado para todas las especies del atlas, muestra el número de celdas en las que una especie ha sido detectada con signos de reproducirse en la zona. Este primer mapa, en consecuencia, es el más básico del conjunto, pues representa exclusivamente si la especie ha sido citada o no en cada una de las celdas, considerando todas las fuentes de datos utilizadas para la elaboración de esta obra (2017 a 2020).

En muchas especies es complicado determinar si ha habido reproducción segura (esto es, hallar signos de reproducción tales como nidos ocupados o pollos volantones), lo cual complica la determinación de su status como reproductoras en el municipio. Esto aplica, particularmente, a aquellas especies en que puede haber una mezcla de ejemplares que sí se reproducen en la zona ("locales"), con otros que están en paso migratorio hacia sus zonas de cría más al norte. Por este motivo, para cada una de las especies se estableció una fecha a partir de la cual su presencia podría corresponderse con su reproducción en el territorio, dada su fenología de cría. No obstante, la presencia de un individuo en una celda del mapa no implica, necesariamente, que esa ave críe localmente. Esto ocurre a menudo, más aún si consideramos el tamaño de las celdas que utilizamos en esta obra (en varias especies, las celdas son más pequeñas que el tamaño de sus territorios). Puede suceder, así, que un individuo fuera observado en la celda A, pero cuyo nido se ubicara en la celda B. Existe una relación positiva entre el tamaño de una especie y su área de campeo, por lo que asumimos que cuanto más grande sea el tamaño de una especie más probabilidad hay de que la observación de ésta en una de las celdas de 500×500 m no refleje la localización de un nido. Para distinguir aquellas celdas en las que sí hubo reproducción de aquellas en las que la especie se detectó en periodo de cría (pero sin llegar a determinar si se reproducía allí), utilizamos los datos del llamado 'código atlas' (Tabla 1). Las evidencias mínimas de reproducción tenidas en cuenta en este atlas se basan en los criterios que en su momento se establecieron para el atlas de Barcelona[1], y que se han indicado, también, en la Tabla 3. Tales evidencias se fundamentan en dos criterios que son complementarios: (1) la probabilidad de observar signos claros (comportamientos) de reproducción en cada una de las especies y (2) la probabilidad de que esos signos se puedan vincular a la presencia de un nido en la celda en cuestión.

En cuanto al tamaño de la cuadrícula, se ha empleado una con celdas de 1x1 km, ya que la cuadrícula de 500x500 m presenta el riesgo de mostrar en algunas especies un alto número de falsos negativos; esto es, celdas en las que la especie sí está pero no ha sido detectada. Este problema se resuelve bien al considerar celdas de 1x1 km. La escala de muestreo a 500x500 m se reserva, en consecuencia, para la modelización.

En el mapa de distribución observada, en consecuencia, se aglutinan todas las citas que se han obtenido durante el periodo de desarrollo de los censos del atlas. Por ello, no sólo se

incluyen las que se derivan del trabajo de campo ligado a censos estandarizados de aves comunes, sino también el resto de citas procedentes de otro tipo de fuentes (para más detalles ver arriba). Así, el mapa de observaciones recoge el conocimiento máximo actual de la distribución de aves nidificantes en S. Sebastián. Debe considerarse, no obstante, que el esfuerzo de muestreo varía entre celdas, por lo que la existencia de diferencias entre éstas no necesariamente responde a diferencias reales en la distribución de especies: la detección de especies, sobre todo en el caso de las más raras, está estrechamente ligada al esfuerzo de muestreo[13,14]. No obstante, se considera que el tiempo invertido en adquirir la información ornitológica de cada celda ha sido suficiente para establecer con bastante probabilidad la presencia para la mayoría de las especies, teniendo en cuenta la interacción entre su abundancia, áreas de campeo y la superficie de las celdas.

Tabla 3. Código mínimo (referencia, Tabla 1) a partir del cual se consideró la reproducción probable o segura. Valores inferiores a este código mínimo indicarían reproducción posible de la especie en la celda. El hecho de que en una celda no se hayan encontrado evidencias de reproducción probable o segura no implica que una especie no se haya reproducido en ésta, sino que durante el trabajo de campo del atlas no se pudieron hallar tales signos de reproducción.

Nombre	Código mínimo
Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*)	Construcción de nido (B9)
Zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*)	Construcción de nido (B9)
Garza real (*Ardea cinerea*)	Construcción de nido (B9)
Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)	Construcción de nido (B9)
Abejero europeo (*Pernis apivorus*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Gavilán común (*Accipiter nisus*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Azor común (*Accipiter gentilis*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Milano real (*Milvus milvus*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Milano negro (*Milvus migrans*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Busardo ratonero (*Buteo buteo*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Gallineta común (*Gallinula chloropus*)	Construcción de nido (B9)
Focha común (*Fulica atra*)	Construcción de nido (B9)
Chorlitejo chico (*Charadrius dubius*)	Territorio permanente (B4)
Gavión atlántico (*Larus marinus*)	Construcción de nido (B9)
Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*)	Construcción de nido (B9)
Gaviota sombría (*Larus fuscus*)	Construcción de nido (B9)
Paloma cimarrona (*Columba livia f. domestica*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Paloma torcaz (*Columba palumbus*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Tórtola europea (*Streptopelia turtur*)	Territorio permanente (B4)
Tórtola turca (*Streptopelia decaocto*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Cuco común (*Cuculus canorus*)	Macho cantando (A2)
Lechuza común (*Tyto alba*)	Macho cantando (A2)
Autillo europeo (*Otus scops*)	Macho cantando (A2)
Búho real (*Bubo bubo*)	Macho cantando (A2)
Cárabo común (*Strix aluco*)	Macho cantando (A2)
Mochuelo común (*Athene noctua*)	Macho cantando (A2)

Nombre	Código mínimo
Búho chico (*Asio otus*)	Macho cantando (A2)
Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*)	Macho cantando (A2)
Vencejo común (*Apus apus*)	Entrando en lugar de cría probable (B6)
Torcecuello euroasiático (*Jynx torquilla*)	Territorio permanente (B4)
Pico picapinos (*Dendrocopos major*)	Macho cantando (A2)
Pico menor (*Dryobates minor*)	Macho cantando (A2)
Picamaderos negro (*Dryocopus martius*)	Macho cantando (A2)
Pito real ibérico (*Picus sharpei*)	Macho cantando (A2)
Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Alcotán europeo (*Falco subbuteo*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)	Parada nupcial, cortejo (B5)
Alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*)	Territorio permanente (B4)
Arrendajo euroasiático (*Garrulus glandarius*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Urraca común (*Pica pica*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Corneja negra (*Corvus corone*)	Construcción de nido (B9)
Cuervo grande (*Corvus corax*)	Construcción de nido (B9)
Carbonero garrapinos (*Periparus ater*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Herrerillo capuchino (*Lophophanes cristatus*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Carbonero palustre (*Poecile palustris*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Carbonero común (*Parus major*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Avión zapador (*Riparia riparia*)	Construcción de nido (B9)
Golondrina común (*Hirundo rustica*)	Construcción de nido (B9)
Avión común (*Delichon urbicum*)	Construcción de nido (B9)
Cetia ruiseñor (*Cettia cetti*)	Macho cantando (A2)
Mito común (*Aegithalos caudatus*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Mosquitero común/ibérico (*Phylloscopus collybita/ibericus*)	Macho cantando (A2)
Carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*)	Territorio permanente (B4)
Zarcero políglota (*Hippolais polyglotta*)	Macho cantando (A2)
Buscarla pintoja (*Locustella naevia*)	Territorio permanente (B4)
Cistícola buitrón (*Cisticola juncidis*)	Macho cantando (A2)
Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*)	Macho cantando (A2)
Curruca mosquitera (*Sylvia borin*)	Territorio permanente (B4)
Curruca rabilarga (*Sylvia undata*)	Macho cantando (A2)
Curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*)	Macho cantando (A2)
Reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*)	Macho cantando (A2)
Chochín común (*Troglodytes troglodytes*)	Macho cantando (A2)
Trepador azul (*Sitta europea*)	Macho cantando (A2)
Agateador europeo (*Certhia brachydactyla*)	Macho cantando (A2)
Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)	Macho cantando (A2)

Nombre	Código mínimo
Mirlo común (*Turdus merula*)	Macho cantando (A2)
Zorzal común (*Turdus philomelos*)	Macho cantando (A2)
Papamoscas gris (*Muscicapa striata*)	Territorio permanente (B4)
Petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*)	Macho cantando (A2)
Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*)	Macho cantando (A2)
Tarabilla europea (*Saxicola rubicola*)	Macho cantando (A2)
Mirlo-acuático europeo (*Cinclus cinclus*)	Macho cantando (A2)
Gorrión común (*Passer domesticus*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Gorrión molinero (*Passer montanus*)	Especie en periodo y hábitat adecuados (A1)
Acentor común (*Prunella modularis*)	Macho cantando (A2)
Lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*)	Macho cantando (A2)
Lavandera blanca (*Motacilla alba*)	Macho cantando (A2)
Bisbita arbóreo (*Anthus trivialis*)	Territorio permanente (B4)
Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*)	Macho cantando (A2)
Camachuelo común (*Pyrrhula pyrrhula*)	Macho cantando (A2)
Verderón común (*Chloris chloris*)	Macho cantando (A2)
Pardillo común (*Linaria cannabina*)	Macho cantando (A2)
Jilguero europeo (*Carduelis carduelis*)	Macho cantando (A2)
Serín verdecillo (*Serinus serinus*)	Macho cantando (A2)
Escribano cerillo (*Emberiza citrinella*)	Macho cantando (A2)
Escribano montesino (*Emberiza cia*)	Macho cantando (A2)
Escribano soteño (*Emberiza cirlus*)	Macho cantando (A2)
Leiotrix piquirrojo (*Leiothrix lutea*)	Territorio permanente (B4)

Justificación de la evidencia mínima.

(1) **Especie en periodo y hábitat adecuados para la cría**. Criterio aplicado a especies de carácter sedentario.

(2) **Macho cantando**. Criterio aplicado para especies de carácter sedentario o estival pero comunes, en las que la detección en periodo y hábitat adecuados para la cría no es criterio suficiente para asumir su reproducción en la zona, pero en las que un macho cantando sí indica con una muy alta probabilidad la existencia de un territorio. Se aplica este criterio también a rapaces nocturnas.

(3) **Territorio permanente**. Criterio aplicado a especies en las que conviene detectar comportamiento territorial para asumir su reproducción en la zona. Se aplica, principalmente, a determinadas especies no paseriformes y paseriformes transaharianos en los que existe cierto solapamiento de aves que ya se han establecido en la zona para criar con otras aun en paso migratorio hacia el norte de Europa. No es raro en este tipo de especies que los machos canten estando todavía en migración, por lo que un ejemplar cantando no es criterio suficiente para considerar la reproducción en la zona como segura o altamente probable.

(4) **Parada nupcial, cortejo**. Criterio aplicado a rapaces diurnas. Hallar el nido en estas especies suele ser muy complicado; no obstante, la parada nupcial suele hacerse en la zona donde se ubica, posteriormente, el nido.

(5) **Entrando al lugar de cría probable**. Este criterio se aplica a vencejos. Estas aves ubican su nido en el interior de edificaciones, por lo que la entrada de individuos a un lugar de cría adecuado es criterio suficiente para considerar su reproducción en la zona altamente probable o segura.

(6) **Construcción de nido**. Es el criterio más estricto que se aplica a aquellas especies en las que su reproducción en la zona sólo es asumible si se observan, como mínimo, aves construyendo el nido.

Mapa de distribución modelizada

La diferencia de distribución entre los datos reales observados y la necesidad de disponer de soluciones que permitan comparar la distribución de especies de manera más sólida nos lleva a la aplicación de técnicas de modelización. En muchas especies, no obstante, el número de datos no es lo suficientemente alto para obtener estimas robustas de su distribución y, en consecuencia, en estos casos no se muestra el mapa de distribución modelizada. En esta obra se estableció como criterio la presencia de la especie en al menos un 10% de las celdas que se censaron.

Casi todos los atlas modernos de aves nidificantes tratan de añadir, junto al mapa de citas, un mapa de distribución modelizada. Éste último estima para cada una de las celdas la probabilidad de ocurrencia teniendo en cuenta el esfuerzo de muestreo, la abundancia de la especie en la celda, la probabilidad de detectarla y la favorabilidad de la celda según las preferencias del hábitat de la especie [15,16]. La detectabilidad se define como la probabilidad de detectar una especie que está presente en la zona, ya que se puede dar el caso de que la especie esté presente pero no se detecte. En un mapa modelizado se presenta, generalmente, la probabilidad de que una especie esté presente en un área concreta. Para el caso que nos ocupa los mapas de distribución modelizada se desarrollaron a partir de los datos que se habían recopilado a resolución de 500×500 m. El mapa de distribución predicha es un mapa de calor que refleja la probabilidad de que una especie esté presente en cada celda.

Para realizar el mapa modelizado es importante partir de muestreos estandarizados, en los que el esfuerzo de censo por celda ha sido homogéneo. Así pues, para realizar los modelos que se utilizaron para hacer estos mapas, se consideraron únicamente los datos que se obtuvieron con los censos estandarizados de aves comunes. Esto es debido a que los modelos con las especies más raras pueden crear resultados poco representativos, pues cuando la muestra es pequeña el modelo no recoge adecuadamente la variabilidad ambiental que explica la distribución de la especie.

Para cada una de las especies seleccionadas se construyeron los modelos conocidos como de nicho ecológico o de distribución de especies[17], donde se busca hallar relaciones entre la presencia observada de las especies y los valores que toman las variables ambientales en cada una de las celdas. Por ejemplo, la probabilidad de hallar carboneros garrapinos se incrementa en las celdas con una alta superficie de pinares. Con independencia de que en un censo dado la especie no haya sido detectada, en una celda con extensas masas forestales de pino, el mapa modelizado nos dirá que la probabilidad de que la especie esté en la celda es alta si dichas relaciones con el hábitat son fuertes y se mantienen en todo el territorio.

Las variables predictoras empleadas en los modelos abarcan una gran cantidad de factores que influyen en la distribución de la avifauna, y que podemos agrupar en:

– Variables de hábitat: a partir de la capa de usos del suelo del municipio de S. Sebastián (fuente: Ayuntamiento de S. Sebastián), se creó una capa de los hábitats más relevantes desde el punto de vista de un atlas de aves reproductoras: urbano, edificios, jardines, cultivos, bosque, prados, matorral.

– Variables de productividad de la vegetación: índice NDVI (Normalized Differential Vegetation Index). Recopilado a partir de imágenes de Landsat 8 (USGS) a resolución de 30 m. Se calcularon el NDVI de verano (junio, 2017) e invierno (noviembre, 2017). Estos índices permiten separar vegetación forestal de frondosas (valor NDVI alto en verano y bajo en invierno) y de coníferas (valor NDVI alto en verano y en invierno).

– Variables topográficas (fuente: portal www.geoeuskadi.eus): (1) distancia al río más próximo (basado en la capa CT_0202LRiosCAPV_ETRS89); (2) distancia a la línea de costa (capa CT_0203GMasaAguaCostCAPV_5000_ETRS89); (3) altura máxima y rango altitudinal (basado en el modelo digital del terreno disponible en el citado portal, a resolución de 25 m, para 2016).

La metodología estadística usada para la predicción de la distribución de cada una de las especies establece relaciones entre su presencia/ausencia y las variables predictivas o ambientales, a escala de 500×500 m. El proceso consta de tres pasos: (1) calibración, (2) evaluación y (3) predicción. Sin entrar en una descripción muy exhaustiva[17], estos tres pasos se resumen a continuación.

(1) Calibración

Este primer paso consiste en formular qué relaciones son esperables para cada celda entre la presencia/ausencia de cada una de las especies y el conjunto de variables predictoras. En el modelo más simple, asumimos una relación proporcional entre los dos tipos de variables (por ejemplo que la probabilidad de presencia de una especie aumente con el porcentaje de masa forestal de manera proporcional). No obstante, a menudo dichas relaciones suelen ser más complejas (esto es, no lineales). Así, con tal de obtener una metodología más flexible, pero también robusta, se utilizaron dos grupos de modelos comúnmente usados en aprendizaje automático (*Machine learning*). Específicamente, se usaron (1) "*Boosted Classification Trees*" (BCT) y (2) "*Random Forest*" (RF). Cada uno de los modelos se repitió 10 veces con una muestra parcial (70%) y aleatoria de los datos originales dando lugar, así, a 20 modelizaciones independientes. Finalmente, el mapa de distribución modelizada se promedió como resultado de esas 20 modelizaciones.

(2) Evaluación

Las predicciones que se obtuvieron en el paso anterior se evaluaron mediante el estadístico AUC (*Area Under the Curve*) de la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*). Dicha métrica es usada en modelos predictivos de presencia/ausencia para estimar cuantitativamente si las predicciones del modelo se ajustan a observaciones independientes. En este atlas los datos independientes se corresponden con el 30% de los datos originales no utilizados en el proceso de modelización. Esta evaluación numérica se completó con una evaluación del resultado por expertos.

(3) Predicción

Para cada una de las especies con presencia en más de un 10% de las celdas que se censaron, el mapa de distribución modelizada se generó a partir de las relaciones que se obtuvieron en los modelos que se han descrito anteriormente. Tales relaciones se extrapolaron al conjunto de celdas de todo el área del municipio con el objetivo de crear los mapas de probabilidad de presencia. Al tratarse de un atlas desarrollado sobre un ámbito geográfico (relativamente) reducido, se optó por buscar una resolución más fina pero que, previsiblemente, aún mantenga las relaciones entre variables obtenidas sobre la base de los censos en celdas de 500×500 m. Concretamente, el mapa de distribución modelizada se estableció a resolución de 50×50 m.

En cuanto a la interpretación del mapa, tal y como se ha mencionado más arriba, se obtiene en cada celda un valor que representa la probabilidad de que la especie esté presente. Éste se obtiene para cada especie, por lo que no cabe hacer comparaciones entre especies

para establecer diferencias de abundancia relativa entre ellas. Dentro de cada especie, asimismo, el mapa predictivo puede utilizarse como un indicador de la abundancia relativa de la especie en el municipio, y la adecuación del territorio para ella.

Estima de abundancia

La estima de la abundancia varió según especies, de tal modo que se obtuvo teniendo en cuenta diferentes metodologías, según casos:

– Conteo directo de parejas o nidos en el campo.

– Estimas basadas en criterio de experto y/o densidades poblacionales calculadas en trabajos ya publicados[4].

– Modelizaciones a partir de los censos en puntos de escucha.

En un bajo número de especies se pudo llevar a cabo un conteo de toda la población. Es el caso de especies coloniales, como gaviotas, cormoranes y garzas, en las que en los censos se cuantificó el número de parejas reproductoras. Este procedimiento se realizó también en el caso de dos hirundínidos muy raros a nivel municipal: avión común y avión zapador. Una vez localizadas las zonas de reproducción, se procedió a contar el número de nidos con signo de estar o haber sido ocupados el año en que se hizo este muestreo. Otro de los grupos que fueron objeto de conteo directo fue el de las aves acuáticas, siguiendo el protocolo descrito en la sección de métodos de censo.

En aquellas especies en las que no se pudo hacer un conteo de nidos o aplicar modelos de estima de abundancia absoluta, se estimó el número mínimo de individuos, o territorios, a partir de (1) el número de celdas en que se detectó la especie y (2) la densidad poblacional estimada para estas especies según la bibliografía. Fue el caso de varias especies de rapaces diurnas y nocturnas, entre otras especies. En todos estos casos, se sumó el número de celdas en las que la especie se observó (mapa de observaciones) y calculó, posteriormente, el tamaño poblacional a partir de densidades ya publicadas para otras zonas, en regiones o hábitats comparables.

Finalmente, en las especies con suficiente cantidad de datos se llevó a cabo una estima más fina de su abundancia. Ésta consistió en (1) calcular la densidad a partir de los muestreos que se llevaron a cabo con los puntos fijos de censo (junto al censo específico para vencejos), (2) ponderar esta densidad por el peso relativo de los hábitats en cada una de las celdas censadas considerando la distribución de esos hábitats en todo el municipio, (3) obtener, mediante técnicas de remuestreo (*bootstrapping*), un valor medio de abundancia junto a su intervalo de confianza asociado a la incertidumbre de la estima. A continuación se detalla todo este proceso.

Aunque las estaciones en puntos fijos de censo pretenden cuantificar las abundancias locales de aves, no todos los individuos existentes en cada punto de muestreo son detectados durante el tiempo que duran los inventarios. Esta detectabilidad, además, es variable entre especies, considerando su movilidad, uso del espacio y actividad canora. Para corregir este efecto, el problema debe ser valorado mediante procedimientos que estimen la probabilidad de detección (en adelante, PD). Si no hubiese existido un problema de detectabilidad, la densidad de aves observadas en radios de 0-25 m, 26-50 m y 51-75 m en torno a cada punto de censo hubiese sido la misma para todos los puntos de censo realizados. Sin embargo, el número de aves detectadas presenta patrones decrecientes con la distancia al observador. Tales patrones se ajustan a distribuciones que pueden ser descritas mediante funciones matemáticas, con las que a su vez obtener los valores de PD. Para determinar

Especie	N	PD (± se)	%U	%M	IMF
Paloma cimarrona	216	0,60 ± 0,06	99,7	50,0	1,00
Paloma torcaz	31	0,65 ± 0,20	83,3	71,4	1,03
Tórtola turca	71	0,63 ± 0,12	53,8	91,9	1,32
Pico picapinos	21	0,92 ± 0,44	76,2	100	1,24
Arrendajo euroasiático	27	0,81 ± 0,30	96,9	100	1,03
Urraca común	24	1,00 ± 0,56	92,0	100	1,08
Herrerillo común	78	0,60 ± 0,11	25,7	89,1	1,45
Carbonero común	175	0,81 ± 0,12	24,2	90,7	1,50
Mosquitero común/ibérico	52	0,62 ± 0,14	5,5	100	1,95
Zarcero políglota	45	0,64 ± 0,15	5,9	100	1,94
Curruca capirotada	173	0,76 ± 0,11	8,0	97,3	1,82
Reyezuelo listado	188	0,50 ± 0,12	12,2	99,3	1,85
Chochín común	248	0,70 ± 0,08	4,5	100	1,95
Trepador azul	34	0,79 ± 0,25	22,2	100	1,78
Agateador europeo	90	0,70 ± 0,13	11,3	97,7	1,81
Mirlo común	530	0,43 ± 0,05	10,7	76,8	1,26
Zorzal común	210	0,70 ± 0,09	51,7	97,0	1,43
Petirrojo europeo	348	0,55 ± 0,06	23,6	99,3	1,74
Colirrojo tizón	92	0,91 ± 0,20	9,6	84,8	1,44
Gorrión común	712	0,47 ± 0,06	81,4	94,3	1,15
Lavandera blanca	55	0,73 ± 0,19	55,3	85,7	1,23
Pinzón vulgar	126	0,63 ± 0,10	6,4	88,5	1,56
Verderón común	66	0,61 ± 0,12	22,2	85,7	1,40
Jilguero europeo	138	0,69 ± 0,11	40,0	86,7	1,32
Serín verdecillo	89	0,79 ± 0,16	18,5	90,9	1,55

Tabla 4. Tabla. Número de aves contadas en puntos fijos de censo (N), estima de la probabilidad de detección (PD, ± error estándar), porcentaje de aves cuyo sexo no se pudo determinar (%U), porcentaje de machos en aquellas aves en las que se pudo determinar el sexo (%M) e índice multiplicativo (IMF) aplicado al cálculo de estimas de densidad.

la PD de cada una de las especies censadas se aplicó el método *Distance*[18], empleando los paquetes de análisis 'mrds' y 'Distance' en el programa R[19,20]. Más concretamente, se comprobó el ajuste a tres modelos basados, respectivamente, en las distribuciones canónicas uniformes, semi-normales (*half-normal*) y de riesgo (*hazard rate*), con ajustes finos coseno y polinomiales. Los seis modelos de ajuste se promediaron, posteriormente, ponderados por los pesos derivados de sus índices AIC de Akaike. De este modo se obtuvo un valor de PD para un radio de hasta 75 m de distancia del observador, para cada especie. Estos modelos también se utilizaron para estimar un posible efecto de la estructura del hábitat en cada punto de censo sobre la detectabilidad. Previamente se cuantificó, a partir de capas GIS, la extensión de siete categorías de hábitat en la superficie cubierta por cada punto de censo ($75^2 \times \pi$ = 1,77 ha), obteniéndose cuatro factores estructurales mediante análisis de componentes principales. Observamos que el hábitat no influyó en la PD en ninguna especie. Este resultado puede explicarse por varias causas, entre ellas el hecho de que las preferencias de hábitat son muy concretas para la mayoría de las especies (lo que

conlleva que sólo estén presentes en lugares con una estructura de la vegetación muy particular), pero también la variabilidad en la PD asociada a los observadores (que hace que el efecto de otros factores tales como el hábitat quede encubierto por diferencias interpersonales en sus habilidades perceptivas). La Tabla 4 muestra los valores de PD obtenidos para las especies de las que se tuvieron más de 20 distancias de detección.

La PD obtenida para cada especie supone un valor promedio considerando las detectabilidades de los machos y las hembras durante los censos. Dichas probabilidades de detección vienen afectadas por su comportamiento y actividad (e.g., cantar, buscar alimento, cebar pollos). En general, los machos son más detectables que las hembras durante los censos, de manera que una gran parte de los inventarios están sesgados hacia ellos. La Tabla 4 muestra la proporción (observada) de machos en las aves que pudieron ser sexadas, así como la proporción de individuos no sexados. En general, predominan los contactos visuales o auditivos con machos, de manera que los censos subestimarían la cantidad real de aves de cada especie al excluir una gran proporción de hembras. Por este motivo, los conteos han de ser corregidos por ese sesgo de detección diferente entre sexos. Mediante la resolución de ecuaciones matemáticas y simulaciones numéricas (*i.e.*, de Monte Carlo) es posible obtener índices multiplicativos que convierten el número de aves detectadas al número de aves realmente existentes, teniendo en cuenta (1) la proporción aparente de machos a partir del número de machos y hembras detectados (sA) y (2) la proporción real de machos en la población (sR). La ecuación que relaciona estas variables y define el índice multiplicativo (IM) es la siguiente (Carrascal, en preparación):

$$IM = 1/(1–sR) – 2\times sA/(1–sR) + sA^2/(0{,}25–(sR–0{,}5)^2)$$

Generalmente, el valor de sR en la población se desconoce, pero puede asumirse que ronda el 50%:50% de machos:hembras. No obstante, la variación de este parámetro modifica poco el valor de IM, que está más influencia por las probabilidades de detección de un sexo y otro, lo cual repercute en la estima global de PD de la especie. Así, para valores de PD = 0,70 en machos y 0,18 en hembras, un reparto real de sexos de 50%:50% (machos:hembras) genera un IM = 1,35. Mientras que un reparto real de sexos de 67%:33% genera un IM = 1,21, y un reparto de 33%:67% un IM = 1,48. El valor final de IM (IMF) se computó teniendo en cuenta la proporción de aves no identificadas (p) a nivel sexual y el índice previo IM me-diante la fórmula:

$$IMF = p\times 1 + (1–p)\times IM$$

Considerando las aves observadas en los puntos de censo de cinco tipos principales de hábitats (paisaje de campiña, forestal, parque urbano, zona urbana ajardinada y urbano duro -esto es, zonas muy urbanizadas sin apenas espacios verdes-; Fig. 4), la superficie cubierta por ellos, el valor de PD de la especie y el IMF (Tabla 4), se estimó la densidad de cada especie expresada en aves/km^2. Tan importante como este valor medio es calcular el nivel de incertidumbre asociado a su estima, que nos da un rango de valores (un mínimo y un máximo) dentro de los que la densidad media se sitúa con una probabilidad del 95%. Los intervalos de confianza de la densidad se obtuvieron mediante remuestreo con reemplazo, *bootstrapping*[21]. Para las especies con menos datos (i.e., las que aparecen en un número bajo de censos) las intervalos son más amplios porque existe una variación más alta en los parámetros de origen.

Por último, la estima del tamaño de la población de cada especie en el término municipal se obtuvo teniendo en cuenta todos los censos realizados, la superficie cubierta por los cinco hábitats principales en el municipio y la densidad de las especies en cada uno de ellos. De nuevo, se aplicaron procedimientos de re-muestreo con reemplazo para obtener los intervalos de confianza de las estimas.

Espezieen fitxak

Fichas de especies



Espezieen fitxen interpretazioa / Interpretación de fichas de especies

Izena. Espeziearen izen zientifikoaz gain, euskarazkoa eta gaztelerazkoa ere agertzen dira. Euskarazko izenak Euskal Batzorde Ornitologikoak (www.ornitologia.eus) sortutako Euskadiko hegaztien zerrendakoak dira. Gaztelaniazko izenak eta izen zientifikoak SEO/BirdLifek egindako Espainiako hegaztien zerrendakoak dira[22].

Nombre. El nombre de la especie se muestra en euskera, castellano y científico.
Los nombres en euskera siguen la lista de aves de Euskadi creada por el Comité Ornitológico de Euskadi (www.ornitologia.eus).
Los nombres en castellano y científico siguen la lista de aves de España de SEO/BirdLife[22].

Ekologia eta banaketa. Atal honetan, espezieak udalerrian duen banaketa-eremua deskribatzen da, eta haren ekologiaren oinarrizko alderdi batzuk aipatzen dira (erabiltzen duen habitata, elikadura).

Ecología y distribución. En este apartado se describe el área de distribución de la especie en el municipio y se mencionan algunos aspectos básicos de su ecología (hábitat que utiliza, alimentación).

Ilustrazioa. Espeziearen eta hau ikusi daitekeen udalerriko ingurune tipiko baten marrazkia.

Ilustración. Dibujo de la especie en un entorno típico del municipio donde ésta puede observarse.



Sasi-txori arrunta / Zarcero políglota

Hippolais polyglotta

Ekologia eta banaketa
Zuhaixkaz osatutako habitatei, zuhaitz sakabanatuak dituzten toki zabalei eta baso-ertzei lotutako espeziea[117]. Donostian, Ulian edo Igeldon gelditzen diren ametzien gune txikiak edo zuhaitz solteak hartzen ditu, baita landa-eremuetako zein parkeetako mota guztietako eremu zabalak. Zuhaixkak edo gutxi garatutako zuhaiztiak dituzten zelaiguneetan ere agertzen da. Udalerri osoan oso ondo banatutako espeziea da, bai landa-eremuetan, bai hirian bertan (1. mapa). Hiriaren ingurabidean gertatzen den bezala, sastrakadiaren azalera handieneko laukietan espeziea egoteko probabilitatea maximoa da (2. mapa). Baso gehien duten laukietan urritzen da, Zubieta, Landarbaso edo Oberan gehienean.

Populazioa
Populazioa 1.300 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 650-2.600). Batez besteko dentsitatea 22,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 10,5-43,0); balio maximoak lortzen ditu hiriaren inguruko landazabaletan (Taula).

Kontserbazioa
Populazioaren joera goranzkoa da Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Ugaltzeko zuhaixka-geruzen beharra duenez, sastrakadiak bezalako habitaten suntsipenak, lurzoruaren erabileraren aldaketek eta landazabalean biozida gehiegi erabiltzeak eragina izan dezake udalerri mailan. Testuinguru honetan, basoen eta parke handien "garbiketa" ekintzak saihestu edo murriztu beharko lirateke.

Ecología y distribución
Especie ligada a hábitats arbustivos, espacios semiabiertos con arbolado disperso así como bordes forestales[117]. En S. Sebastián ocupa zonas de landas donde quedan pies o manchas de melojar en Ulia o Igeldo, espacios semiabiertos de todo tipo tanto en zonas rurales como en parques. También se cita en descampados con arbustos o arbolado poco desarrollado. Es una especie muy bien distribuida en todo el municipio, tanto en zonas rurales como en la propia ciudad (Mapa 1). La probabilidad de presencia es má-xima en las celdas con más superficie de matorral, como pasa en el cinturón periurbano (Mapa 2). Se rarifica en las zonas más boscosas, en buena parte de Zubieta, Landarbaso u Oberan.

Población
La población se estima en 1.300 aves (rango: 650-2.600). La densidad promedio es de 22,0 aves/km^2 (rango: 10,5-43,0); alcanza valores máximos en las campiñas del cinturón periurbano (Tabla).

Conservación
La tendencia de su población en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25] es al alza. Su asociación a estratos arbustivos para criar hace que pueda ser afectado a nivel local en caso de destrucción de hábitats como zarzales, así como por cambios en los usos del suelo y abuso de biocidas en la campiña. En este contexto, la "limpieza" de bosques y grandes parques es una práctica que debe evitarse o reducirse.

164

Populazioa. Udalerrian espezieak duen populazioaren tamaina deskribatzeko atala. Orokorrean, balio hau ale habiagileen kopuru gisa ematen da eta espezie batzuetan bikote edo lurralde moduan. Datu nahikoak dituzten espezieen kasuan, dentsitatearen kalkulua erakusten duen taula batekin osatzen da, habitat-motaren arabera aurkeztua.

Población. Apartado para describir la estima del tamaño de la población de la especie en el municipio, generalmente como número de ejemplares nidificantes (ex.), en algunas especies también como parejas (pp.) o territorios. Se complementa para las especies con suficiente cantidad de datos con una tabla en la que se estima la densidad según tipos de hábitat.

Kontserbazioa. Espezie bakoitzak Euskadin duen kontserbazio-egoera adierazten da, eta udalerrian espeziea kontserbatzeko mehatxu diren edo izan daitezkeen faktoreen zerrenda egiten da.

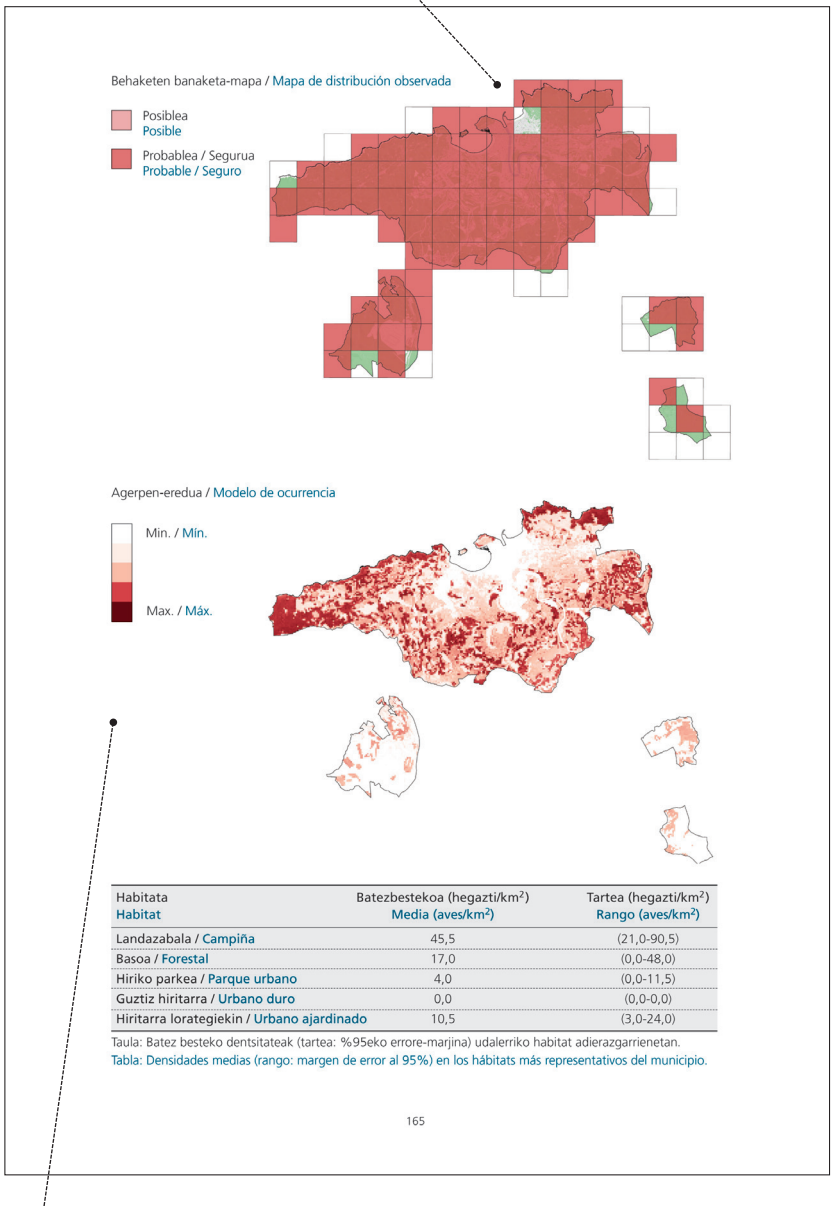
Conservación. Para cada una de las especies se indica su estado de conservación en Euskadi y se elabora un listado de los factores que son o pueden suponer una amenaza para la conservación de la especie en el municipio.

Behaketen banaketa-mapa.

Mapa honek espezieak udalerrian izan dituen behaketen banaketa adierazten du. Mapak bi lauki-mota adierazten ditu: (1) ugalketa (habia baten presentzia) segurua edo probablea duten laukiak (gorri ilunez) eta (2) espeziea hauteman den laukiak, baina ezin izan denean ugalketa segurua edo probablea egiaztatu (gorri argiz).

Mapa de distribución observada.

Este mapa indica la distribución observada de la especie en el municipio. El mapa representa dos categorías de celdas: (1) aquellas en las que la reproducción (presencia de nido) es segura o probable (en rojo oscuro) y (2) aquellas en las que la especie se detecta pero en las que no se ha podido confirmar de manera segura o probable la nidificación (en rojo pálido).



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	45,5	(21,0-90,5)
Basoa / Forestal	17,0	(0,0-48,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	4,0	(0,0-11,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	10,5	(3,0-24,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.

165

Agerpen-probabilitate mapa.

Mapa honetan, lauki bakoitzean espeziea agertzeko probabilitatea adierazten da (baliorik altuenak tonu biziagoekin azaltzen dira). Probabilitate hori beti ez dator bat habien presentziarekin; espezieak beste jarduera batzuetarako erabiltzen dituen eremuak adieraz ditzake, hala nola elikatzea.

Mapa de probabilidad de presencia.

En este mapa se representa la probabilidad de que la especie esté presente en cada una de las celdas (los valores más altos son representados con tonos más intensos). Esta probabilidad no se corresponde, necesariamente, con la presencia de nidos; puede representar zonas donde la especie realiza otro tipo de actividades, como alimentarse.



Basahatea / Anade azulón

Anas platyrhynchos

Ekologia eta banaketa

Ur gezako ia edozein ur-masetan umatzen da (ur-lasterretan, urmaeletan, putzuetan)[23]. Donostian, tamaina handiagoa edo txikiagoa duten ibaietan agertzen da (Urumea, Oria edo Igarako ubidean eta ibaiadarretan), baita urmaeletan (Cristina Enea, Aiete; Maria Cristina hotelaren ondoan dagoen Ramon Labaien plazako iturrian umatzera iristen da) edo putzu artifizialetan ere (Basozabalgo "Real Nuevo Club de Golf"-ean, esaterako). Gizakiaren presentzia ondo jasaten du.

Populazioa

Gutxienez 50 eme heldu eta 150 ar inguru zenbatesten dira. Beraz, hiru ar bakoitzeko eme bat dago gutxi gorabehera. Populazioa gehienbat Urumea ibaiaren arroan ugaltzen da, batez ere Cristina Enea parkean (gutxienez 15 bikote) eta Loiolako Erriberatik Martuteneraino doan ibai-tartean. Neguan, Cristina Eneako urmaelean bakarrik 80 ale baino gehiago zenbatu daitezke.

Kontserbazioa

Europa mailan populazioaren joera egonkorra da[24]; Euskadin, ordea, ezezaguna da (1998-2019 aldia)[25]. Donostian, Urumean eta Orian habitataren kalitateak izan duen hobekuntza (ur-arazketa) funtsezko faktoreetako bat izan daiteke egungo kontserbazio-egoera ona azaltzeko. Udalerri mailan aipa daitezkeen mehatxuetako bat etxe-jatorriko aleekin hibridatzea da.

Ecología y distribución

Cría en casi cualquier tipo de cuerpo de agua dulce (cursos de agua, balsas, estanques)[23]. En S. Sebastián está presente en ríos de mayor o menor entidad (Urumea, Oria o regata de Igara y tributarios), estanques (Cristina Enea, Aiete; llega a criar en la fuente de la Plaza Ramón Labaien, junto al Hotel María Cristina) o balsas artificiales (como las del Real Nuevo Club de Golf de Basozabal). Tolera bien la presencia del ser humano.

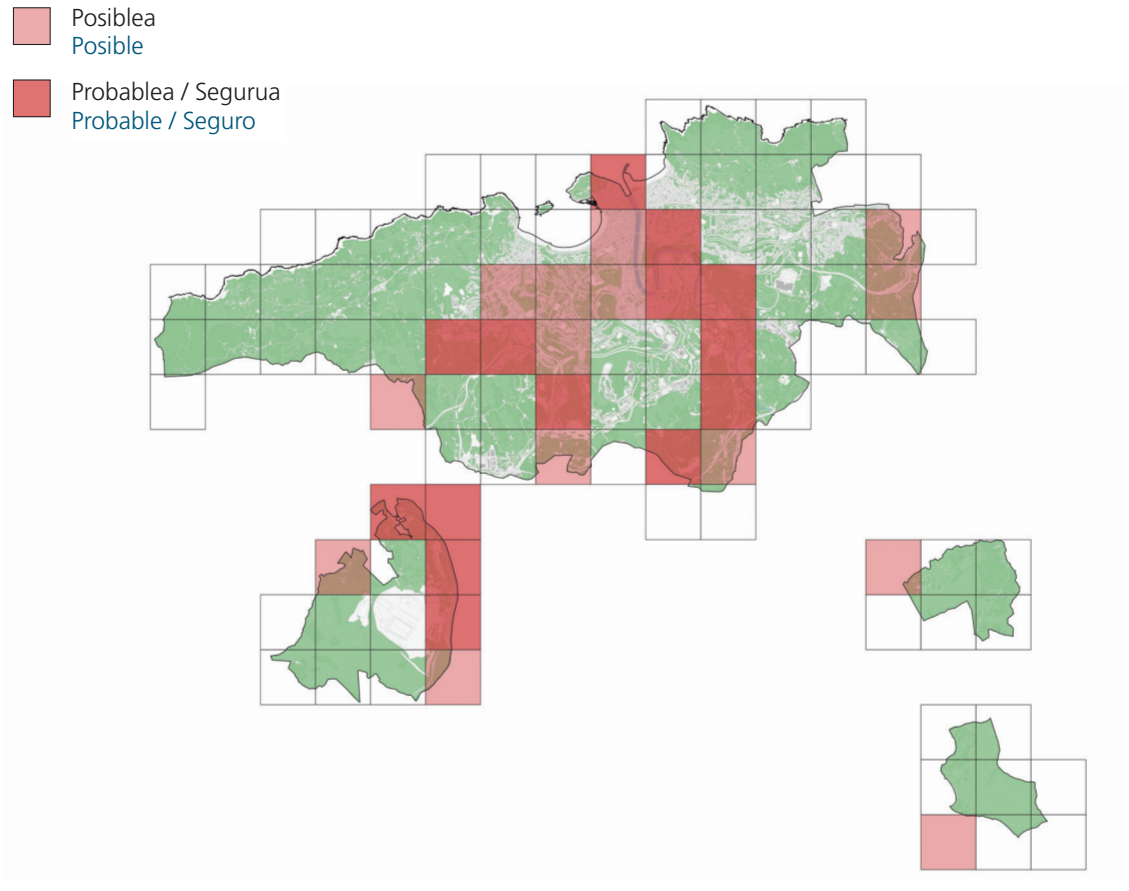
Población

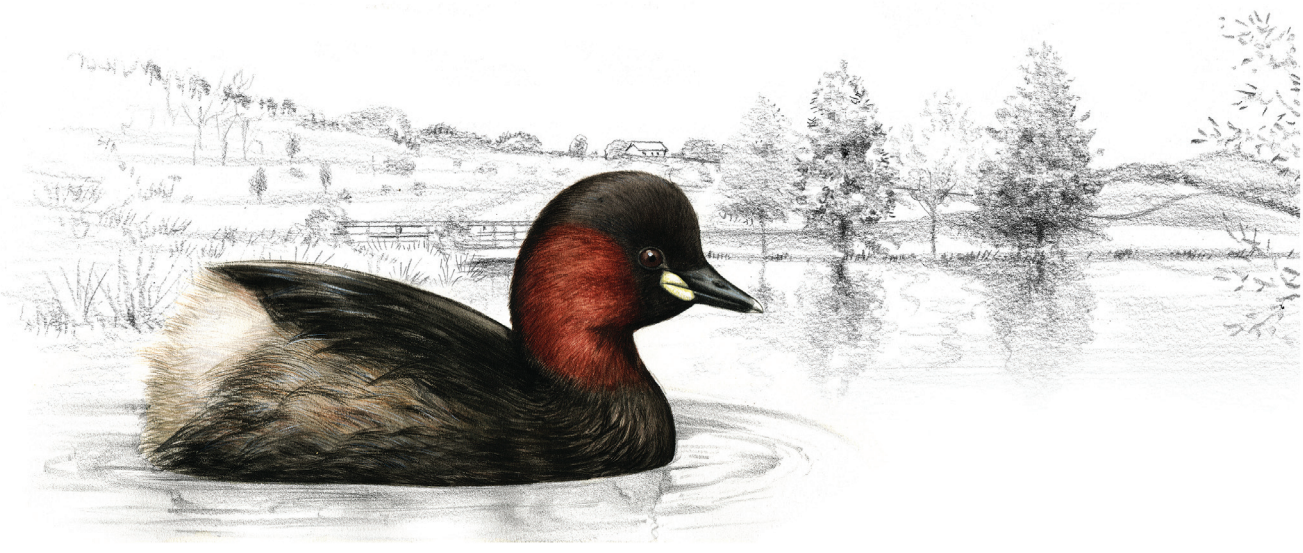
Se estima en un mínimo de 50 hembras adultas y unos 150 machos, por lo que la razón de sexos es, aproximadamente, de una hembra por cada tres machos. La población se reproduce, mayoritariamente, en la cuenca del río Urumea, principalmente en el Parque de Cristina Enea (mínimo de 15 pp.) y el tramo de río desde Riberas hasta Martutene. Solo en el estanque de Cristina Enea se llegan a contar más de 80 ejemplares en invierno.

Conservación

La tendencia de la población en Europa es estable[24]; en Euskadi es, no obstante, incierta (periodo 1998-2019)[25]. En S. Sebastián, factores como la mejora de la calidad de su hábitat (depuración de agua) en el Urumea y el Oria han podido ser claves para explicar su actual buen estado de conservación. Entre las amenazas que cabría citar a nivel de municipio se encuentra la hibridación con ejemplares de origen doméstico.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Txilinporta txikia / Zampullín común

Tachybaptus ruficollis

Ekologia eta banaketa

Mota askotako eremu hezeetan umatzen da, baldin eta hauek sakonera gutxiko ur geldoak badituzte eta ibaiertzeko landaretza dagoenean, bertan kokatzen baitu habia[23]. Donostian oso banaketa mugatua duen espeziea da; udalerrian duen presentzia Basozabalgo "Real Nuevo Club de Golf"-eko urmaeletara eta Arriuzturrako (Landarbaso) hezegunera mugatzen da (1. mapa). Espeziea arraroa da probintzia mailan ere, izan ere, bere ugalketa beste sei eremutara bakarrik mugatzen da, Donostiako bi eremuez gain: Txingudi, Iñurritza, Troi, Urkulu, Arriaran eta Oriaren behe-ibilgua[26].

Populazioa

Gutxienez 3 bikotez osatutako populazioa (nolanahi ere 5 bikote baino gutxiago). Oso litekeena da populazio txiki honen tamaina urtetik urtera aldatzea. Espeziea udalerrian noiztik ugaltzen den ezezaguna da. 2017an egindako Gipuzkoako hegazti urtarren zentsoan 20 bikote erregistratu ziren probintzia osorako, baina ez ziren kontutan hartu Basozabalgo golfeko urmaelak ezta Landarbasokoak ere[26].

Kontserbazioa

Europan populazioaren egoera ezezaguna da[24]. Euskadin 'Bakan' gisa katalogatuta dago eta bere joera ezezaguna da. Donostiaren kasuan, bere kontserbaziorako mehatxu nagusia da populazioa bi hezegunetan bakarrik ugaltzen dela, eta horrek, ondorioz, kaltebera bihurtzen du. Hezegune horietako edozeinetan habitataren suntsiketa edo kalitatearen aldaketa gertatuko balitz, espeziea udalerritik habiagile gisa desagertzea ekarriko luke. Testuinguru honetan, txilinportarentzat egokiak diren hezegune berriak sortzera bideratutako ekimen guztiak lagundu dezakete espeziearen tokiko ugalketa finkatzen.

Ecología y distribución

Cría en un amplio rango de zonas húmedas, siempre que éstas tengan aguas remansadas y poco profundas y vegetación palustre en la orilla, donde ubica su nido[23]. Especie de distribución limitadísima en S. Sebastián; su presencia en el municipio se restringe a las balsas del Real Nuevo Club de Golf de Basozabal y al humedal de Arriuzturra (Landarbaso) (Mapa 1). La especie es también rara a escala provincial, ya que su reproducción se limita a otras seis zonas a parte de las dos de S. Sebastián: Txingudi, Iñurritza, Troi, Urkulu, Arriaran y bajo Oria[26].

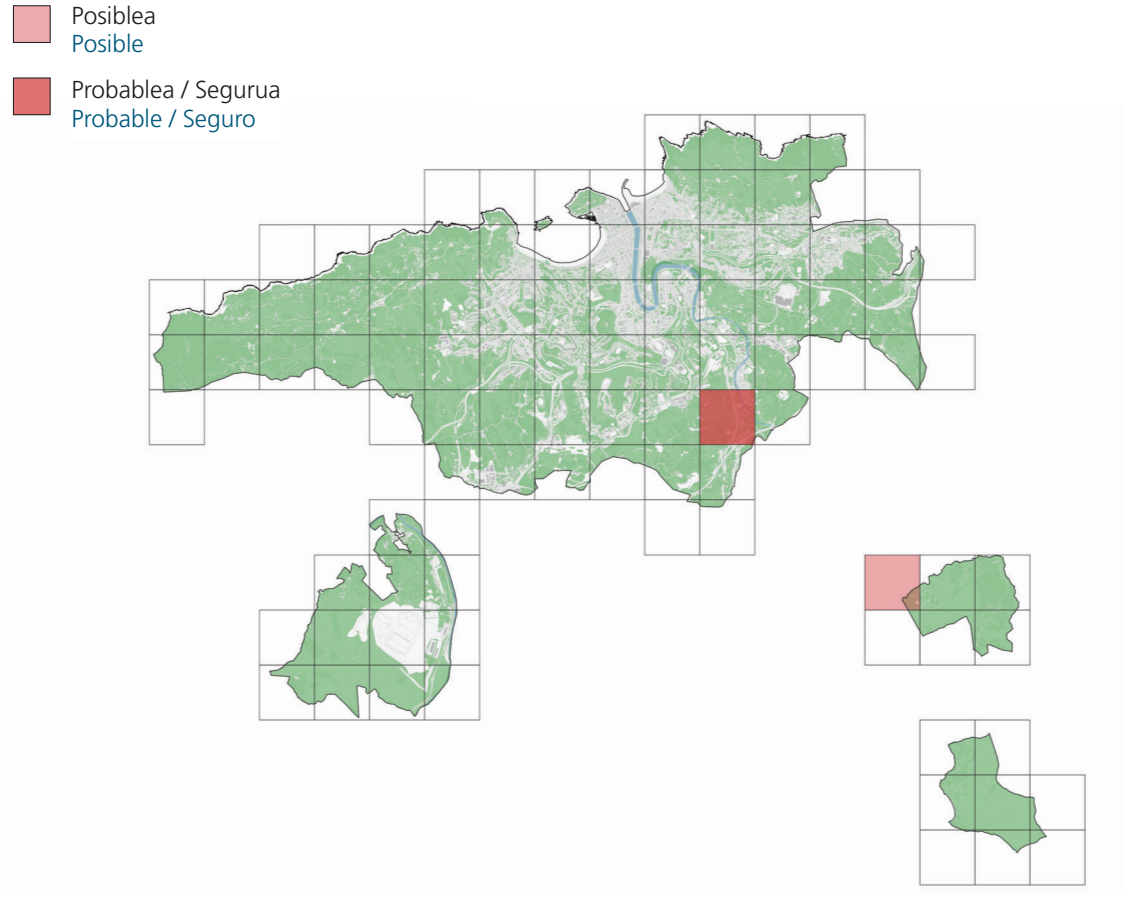
Población

Población limitada a un mínimo de 3 pp. (en todo caso inferior a 5 pp.). Es muy probable que el tamaño de esta pequeña población fluctúe interanualmente. Se desconoce desde qué fecha la especie se reproduce en el municipio. En el censo de acuáticas de Gipuzkoa de 2017 se registraron un total de 20 pp. para toda la provincia, pero en éste no se incluyeron las balsas del golf de Basozabal ni Landarbaso[26].

Conservación

La situación de la población es incierta en Europa[24]. En Euskadi está catalogada como 'Rara' y su tendencia es desconocida. En el caso de S. Sebastián, la principal amenaza para su conservación es que la población se reproduce en tan solo dos humedales, lo que la hace vulnerable. La destrucción o alteración de la calidad del hábitat en cualquiera de ellos daría lugar a la extinción de la especie en el municipio, como nidificante. En este contexto, toda iniciativa orientada a crear nuevas zonas húmedas aptas para el zampullín podría contribuir a consolidar su reproducción a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Lertxun hauskara / Garza real

Ardea cinerea

Ekologia eta banaketa

Orokorrean, uraren ondoan edo gainean dauden zuhaitzetan, ibaietan, urtegietan, paduretan eta abarretan umatzen da, baita lezkadietan ere[23]. Donostian, Oria ibaiaren ibilguaren ondoan dagoen zuhaizti batean dago kolonia (1. mapa). Ugalketa eremutik harago, espeziea beste leku batzuetan banatzen da (1. mapan agertzen ez direnak), Oria ibaiaren ibilguan bertan eta ziurrenik baita Urumean eta ur-ibilgu txikietan eta putzuetan.

Populazioa

Dirudienez, kolonia hau oso ezegonkorra da. 2010eko hamarkadaren erdialdean sortu zen eta 4 bikote habiagileko tamaina lortzera heldu zen, ale bakarti batzuez gain. 2018an ugalketa detektatu zen oraindik, baina ez 2019an eta 2020an. Ustez, kolonia osatzen zuten hegaztiak Oriako beste eremu batera joan ziren, Donostiako udalerriaren mugetatik harago.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera negatiboa da[24]. Nahiz eta Euskadin joera ez da aztertu, populazioak gora egin du azken urteotan. Hala ere, udalerri mailan mehatxatuta dagoen espeziea da. Hain zuzen ere, 2019an eta 2020an kolonian ez zen okupatutako habiarik erregistratu, nahiz eta indibiduoak Orian ikusi ziren ugalketa-garaian. Presentzia hori hegaztiak inguru horretan jarraitzen dutelako izan daiteke, baina beste kolonia bati lotuta. Espezie hau mehatxatzen duten faktoreen artean ezkutuko ehiza eta umatze-garaian eragindako eragozpenak daude. Gipuzkoan legez kanpoko ehiza arazo bat da espezie honentzat, urtero hainbat ale hiltzen baitira debekualdia hasten denean[27]. Donostiaren kasuan, komenigarria da ugalketa-kolonia babestea, etorkizunean berrerabili baitaiteke.

Ecología y distribución

Cría en general en árboles, junto o sobre el agua, en ríos, embalses, marismas, etc.; también en masas de carrizo[23]. En S. Sebastián, la colonia se localiza en una zona con arbolado junto al cauce del río Oria (Mapa 1). Más allá del área de cría, la especie se distribuye en otras zonas (no mostradas en el Mapa 1), tanto en el cauce del propio río Oria como, probablemente, en el Urumea y en pequeños cursos de agua y balsas.

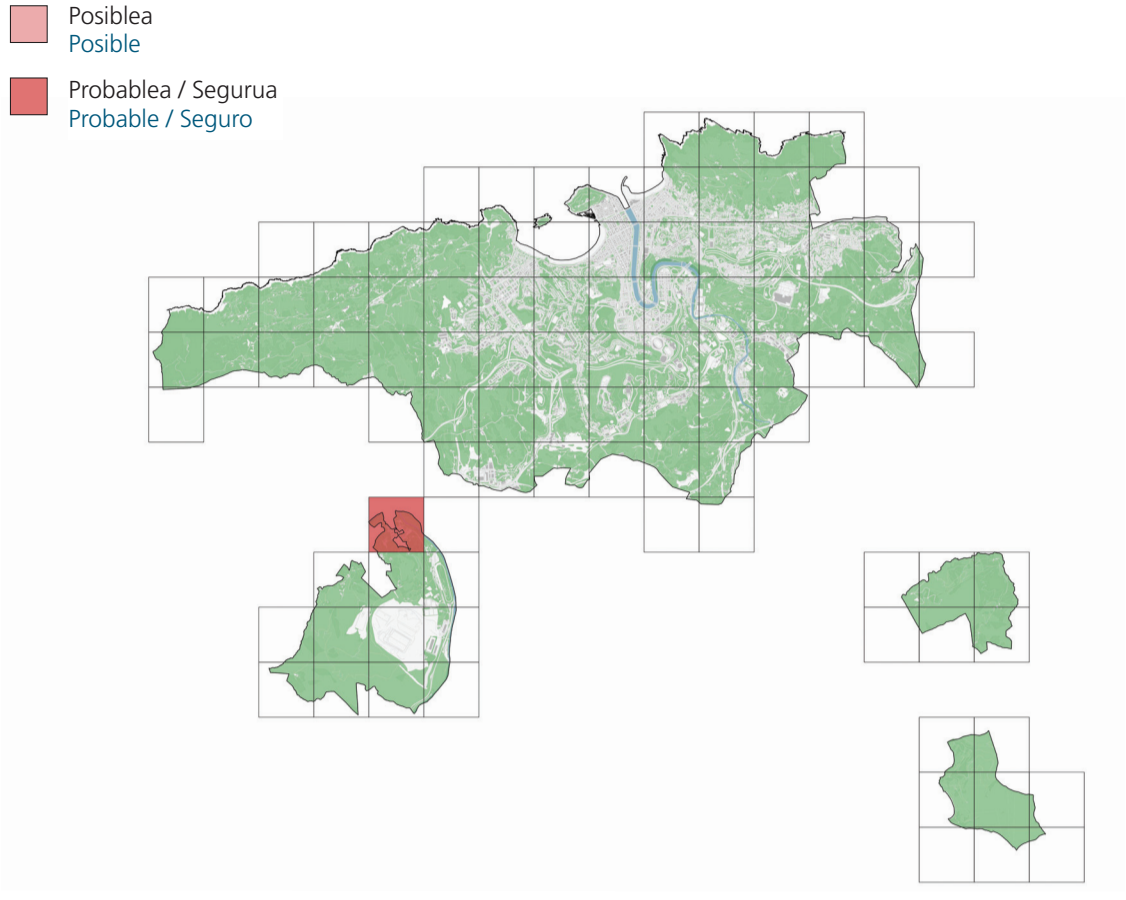
Población

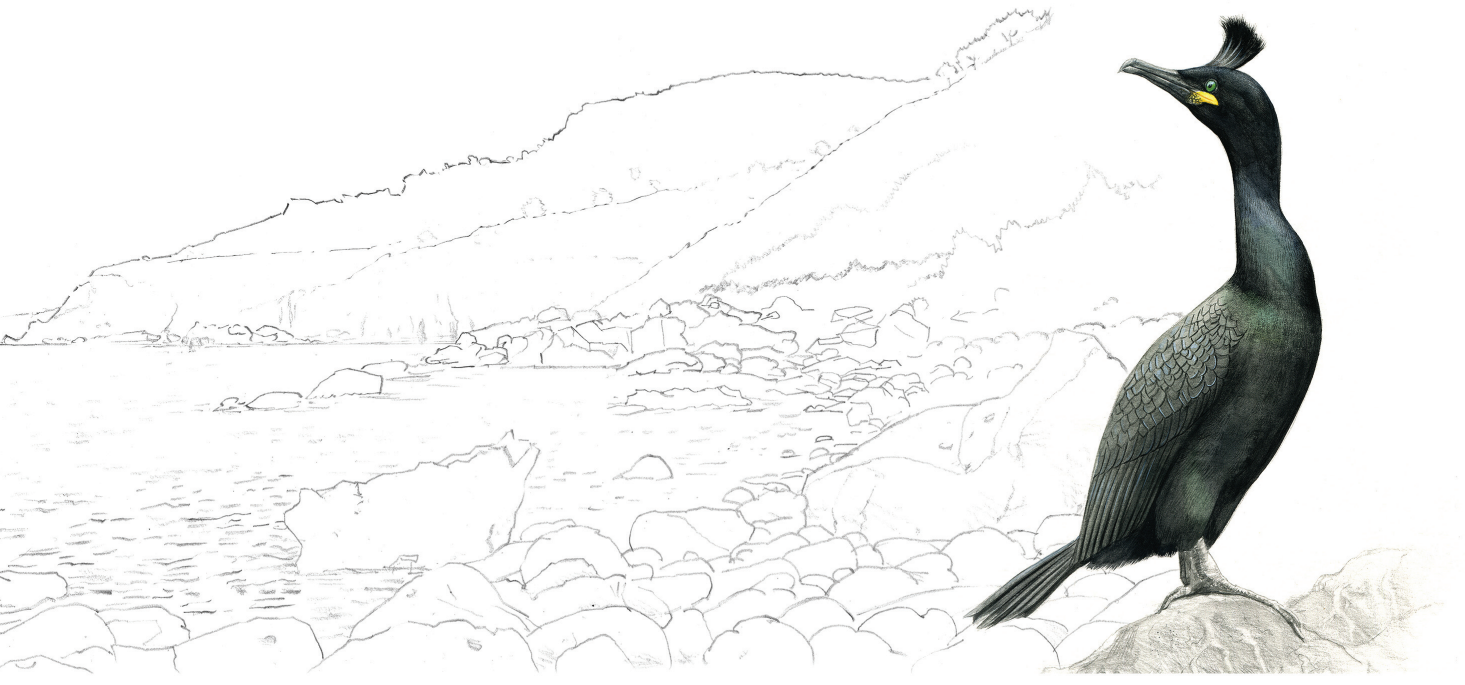
Aparentemente, se trata de una colonia muy inestable. Se creó a mediados de la década de 2010, llegando a alcanzar un tamaño de 4 pp. con nido más algún ejemplar solitario. En 2018 todavía se detectó reproducción, no así en 2019 y 2020, supuestamente porque las aves que conformaban la colonia se desplazaron a otra zona del Oria más allá de los límites del municipio de S. Sebastián.

Conservación

La tendencia de la población en el conjunto de Europa es negativa[24]. Aunque en Euskadi su tendencia no ha sido inferida, la población ha aumentado durante los últimos años. Especie amenazada, no obstante, a nivel local. Tanto es así que en 2019 y 2020 no se registra ningún nido ocupado en la colonia, aunque se vieron individuos en el Oria durante el periodo de cría. Dicha presencia podría ser debida a que las aves continúan en el área, pero asociadas a otra colonia. Entre los factores que amenazan a esta especie está el furtivismo y la existencia de molestias durante el periodo de cría. La caza ilegal en Gipuzkoa es un problema para esta especie pues cada año son abatidos varios ejemplares cuando se abre la veda[27] En el caso de S. Sebastián, es recomendable proteger la colonia de cría, ya que podría ser reutilizada en el futuro.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Ubarroi mottoduna / Cormorán moñudo

Phalacrocorax aristotelis

Ekologia eta banaketa

Ubarroi mottoduna udalerriko kostaldeko zenbait puntutan habia egiten duen itsas hegaztia da, zehazki Igeldoko ekialdeko itsaslabarretan eta Uliako zati handi batean (1. mapa). Mapan ugalketa-eremua baino ez da adierazten. Leku hauetaz gain, Donostiako beste eremu batzuetan ere ikus daiteke, arrantzan edo atsedena hartzen: kostalde osoan zehar, Urumea ibaiaren estuarioan, Paseo Berrian, portuan, badian edo Santa Klaran. Orokorrean, ez da Urumean sartzen Santa Katalina zubitik harago.

Populazioa

Gipuzkoako ugalketa-gune garrantzitsuena Donostian dago. 2017-2019 aldian 21 bikote zenbatu ziren (19 bikote ugaltzaile seguru eta beste 2 bikote ugaltzaile probable). Hau da, Gipuzkoako populazioaren %55[28]. Testuinguru honetan, Donostiak ezinbesteko garrantzia du espeziea eskualde mailan kontserbatzeko.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen espeziea[24]. Kantauri itsasoan dagoen *P. a. aristotelis* subespezieak gainbehera nabarmena jasan du azken hamarkadetan[29,30]. Euskadin 'Kaltebera' gisa katalogatuta dago. Gipuzkoan populazioa hazten ari da, nahiz eta oraindik oso txikia den[28], hortaz, ez dago bere kontserbazioegoera bermatuta. Mehatxuen artean nabarmentzekoak dira sare edo kanabera bidezko arrantzagatiko heriotza (batez ere kolonien ondoan edo inguruan) eta ontziek edo parapentistek ugalketa-garaian habien inguruan edo elikatze-eremuetan sortutako eragozpenak[28]. Beste faktore orokorrago batzuk gehiegizko arrantza edo hidrokarburoen isurketak dira[29,31].

Ecología y distribución

El cormorán moñudo es un ave marina que nidifica en varios puntos del litoral del municipio, concretamente en los acantilados más orientales de Igeldo y en buena parte de Ulia (Mapa 1). En el mapa se indica exclusivamente el área de cría. Al margen, puede verse en otras zonas de S. Sebastián, pescando o en reposo, a lo largo de toda la línea de costa, en el estuario del río Urumea, Paseo Nuevo, puerto, la bahía o Santa Clara. Generalmente, no se adentra en el Urumea más allá del puente de Sta. Catalina.

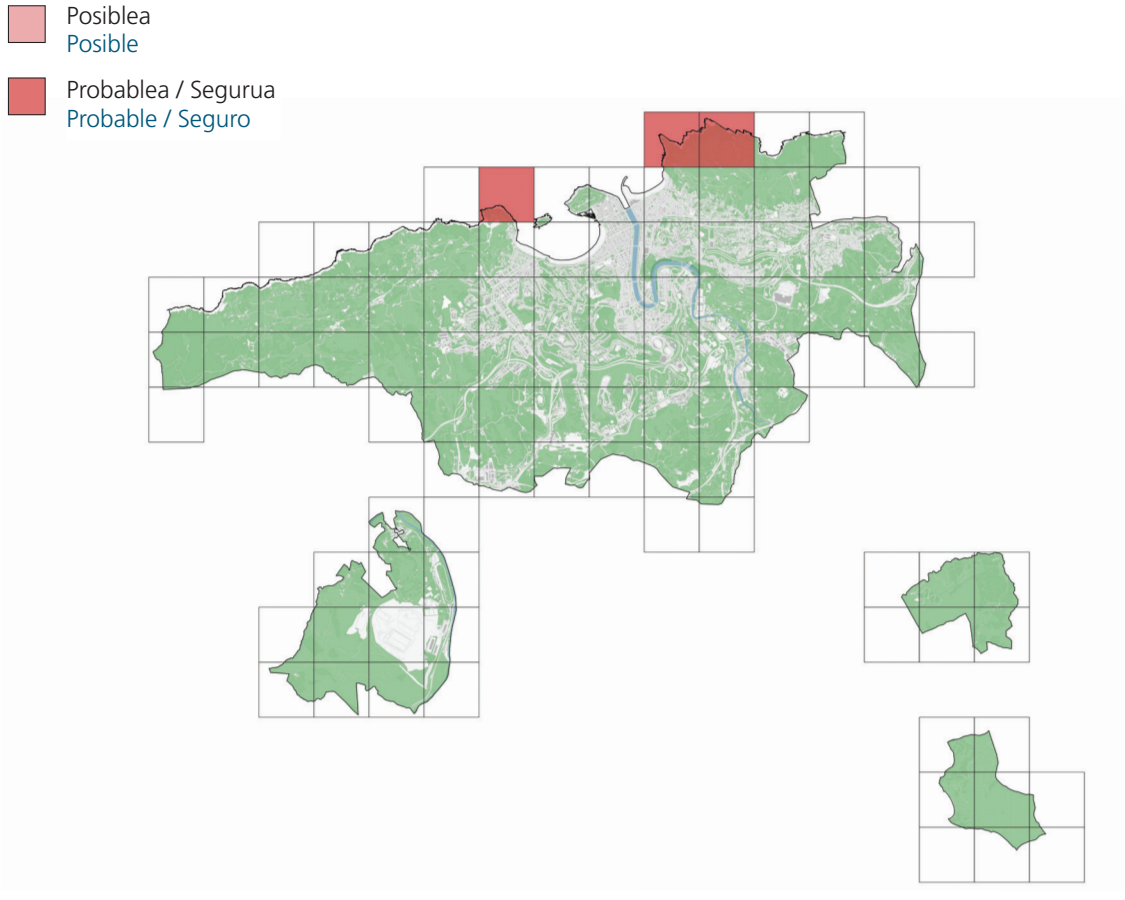
Población

En S. Sebastián se concentra el núcleo reproductor más importante del territorio de Gipuzkoa. El número de parejas censadas durante el periodo 2017-2019 asciende a 21 (19 pp. de reproducción segura y 2 pp. probable). Esto supone el 55% de la población de Gipuzkoa[28]. En este contexto, S. Sebastián juega un papel primordial en la conservación de la especie a escala regional.

Conservación

Especie en declive en Europa[24]. La subespecie *P. a. aristotelis*, presente en el Cantábrico, ha sufrido un acusado declive durante las últimas décadas[29,30]. En Euskadi se califica como 'Vulnerable'. En Gipuzkoa, la población está creciendo si bien aún es muy reducida[28], por lo que su buen estado de conservación no está garantizado. Entre las amenazas hay que destacar la muerte en artes de pesca de enmalle o mediante caña (sobre todo cerca o al pie de colonias), las molestias por embarcaciones o parapentistas durante el periodo de cría, bajo o sobre los nidos y en zonas de alimentación[28]. Otros factores más generales son la sobrepesca o vertidos de hidrocarburos[29,31].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Zapelatz liztorjalea / Abejero europeo

Pernis apivorus

Ekologia eta banaketa

Baso-harraparia, gehienbat landazabal bezalako paisaia heterogeneoetan agertzen dena, non hostoerorkorreko baso-masak zelai eta larreekin tartekatzen diren[32]. Donostian urria da, oso behaketa gutxirekin, eta udalerriaren kanpoaldearekin lotzen da, hau da, Igeldoko baso-masekin eta udalerriaren hego-ekialdeko landazabalekin (1. mapa).

Populazioa

2016an zenbait behaketa egin ziren ekainean eta uztailean, eta hauek hegazti ugaltzaile posibleak (Zubieta eta Molinao) edo probableak izan litezke (Martutenen bikote baten gorteiatzea behatu zen eta handik egun batzuetara leku berean ikusi zen berriro). 2020an Mendizorrotz tontorraren (Igeldo) inguruan hegan zebilen ale heldu bat behatu zen. Ez da baztertu behar belardi eta larreen ondoan dauden beste baso-masa batzuetan egotea (Landarbaso, Obaran...). Kantauriar eremuan bere dentsitatea 0,2 eta 1,5/10 km^2-koa dela kalkulatzen da[33], beraz, Donostiako populazioa gutxienez 4 bikote ingurukoa izango litzake.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen espeziea[24]. Euskadin 'Kaltebera' gisa katalogatuta dago. Lurralde mailan gutxi ezagutzen den populazioa da: Bizkaian gora egin zuen 20 urte inguruko aldian (1980 eta 2000 bitarteko hamarkadetan)[34]. Geroago, haren joera ez da aztertu. Segur aski espeziea udalerri mailan kontserbatzeko faktorerik garrantzitsuenak habitataren galera eta zuhaitz-espezie exotikoak landatzea dira, jatorrizko basoen kalterako.

Ecología y distribución

Rapaz forestal presente, preferentemente, en paisajes heterogéneos como campiñas en las que se intercalan masas forestales de caducifolios con prados y pastizales[32]. Escaso en S. Sebastián, con muy pocas citas, se asocia a la periferia del municipio, junto a masas forestales en Igeldo y las campiñas del sureste del término municipal (Mapa 1).

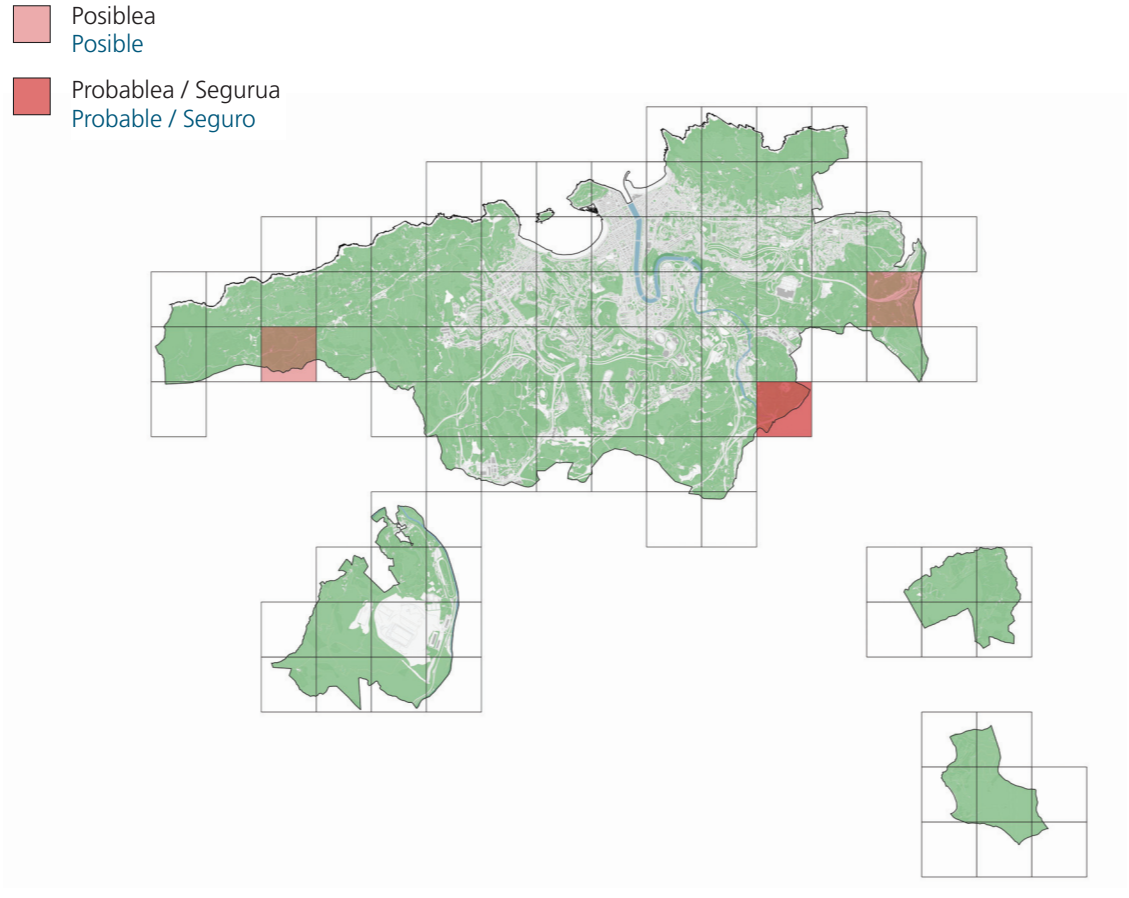
Población

En 2016 se produjeron varias observaciones en junio y julio, que podrían ser aves reproductoras posibles (Zubieta y Molinao) o probables (Martutene; se observa el cortejo de una pareja vista algunos días después en el mismo lugar). En 2020 hubo otra cita de un ejemplar adulto sobrevolando la cima de Mendizorrotz (Igeldo). No debe descartarse su presencia en otras zonas con masas forestales junto a prados y pastizales (Landarbaso, Obaran…). Su densidad en el área cantábrica se estima en 0,2 a 1,5 pp./10 km^2[33], por lo que la población en S. Sebastián podría rondar un mínimo de 4 pp.

Conservación

Especie en declive en Europa[24]. En Euskadi está catalogada como 'Vulnerable'. Población poco conocida para el conjunto del territorio que en Bizkaia aumentó durante un periodo de ca. 20 años (década de 1980 a 2000)[34]. Posteriormente, su tendencia no ha sido inferida. La pérdida de hábitat, así como las plantaciones de especies arbóreas exóticas en detrimento del bosque nativo son, probablemente, los factores más críticos para la conservación de la especie a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Arrano txikia / Águila calzada

Hieraaetus pennatus

Ekologia eta banaketa
Basoko espeziea. Hala ere, eremu irekietan ehizatzen du. Umatzeko edozein baso-masa mota onartzen du, tamaina txikikoak barne[32]. Hiri-inguruko zenbait laukitan aipatzen da (Igeldo, Altza, Miramon edo Zubieta), baina baita erdiguneko zenbait auzotan ere, hala nola Aieten, Amaran, Loiolan, Egian edo Grosen (1. mapa). Ez da arraroa Puio eta Arbaiz-Eneako, Ametzagaina edo Cristina Enea parkeko basoen gainetik hegan ikustea. Azken batean, harrapari urria bada ere, Donostiako ia edozein lekutan ikus daiteke.

Populazioa
Orokorrean, erabilera-eremu handiak dituen espeziea da (umatze-garaian 20 km-rainoko distantziak egin ditzake habia dagoen lekutik)[35], eta, horregatik, zaila da udalerrian duen populazioaren tamainari buruzko kalkulu fidagarriak izatea. Penintsulan lurraldeen dentsitatea 0,6 eta 4,4 bikote/10 km^2 bitartekoa da, lehenengo balioa Kantabria bezalako eskualdeetan erregistratutako batezbestekoarekin bat datorrelarik[33]. Donostiarentzako kalkulu hau kontuan hartuz gero, gutxienez lurralde bat egongo litzateke, baina segur aski onartu genezake behintzat 2 lurralde egon daitezkeela.

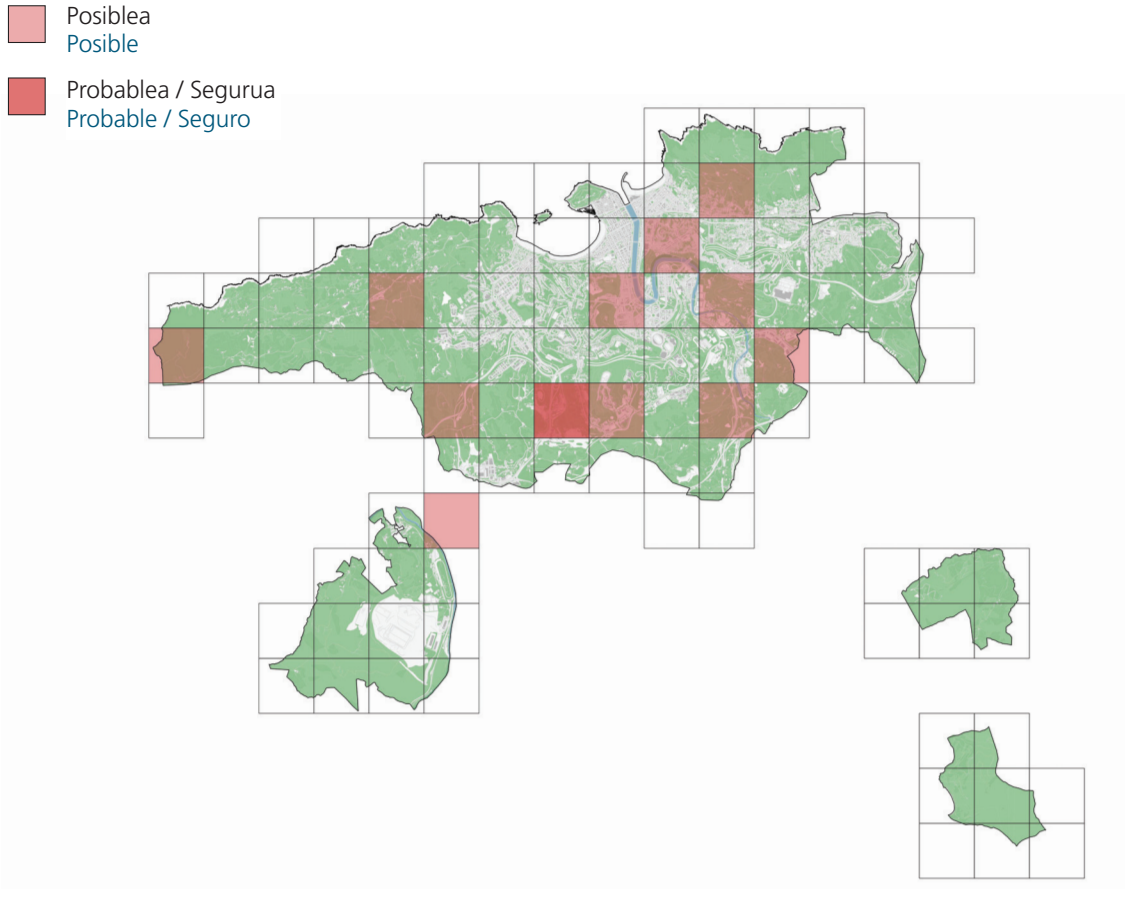
Kontserbazioa
Europako populazioaren joera gorabeheratsua da[24]. Euskadin 'Bakan' gisa katalogatuta dago. Lurralde osoko populazioa gutxi ezagutzen da, Bizkaiaren kasuan gora egin zuelarik 20 urtetan zehar (1980 eta 2000 bitarteko hamarkadetan)[34]. Geroago ez da haren joera aztertu. Espezie hau mehatxatzen duten faktoreen artean habitataren suntsipena dago, baita legez kanpoko ehiza eta linea elektrikoekin gertatutako talkak ere. Zuhaiztietako zuhaitz handiak eta landazabal-paisaia babestea Donostian arrano honen kontserbazioa sustatu dezaketen bi neurri dira.

Ecología y distribución
Especie forestal. Caza, no obstante, en espacios abiertos. Acepta cualquier tipo de masa forestal para criar, incluso de pequeño tamaño[32]. Se cita en varias de las celdas del cinturón periurbano (Igeldo, Alza, Miramón o Zubieta), pero también en barrios céntricos, como Aiete, Amara, Loiola, Egia o Gros (Mapa 1). No es raro verla sobrevolar masas forestales en Puio y Arbaiz-Enea, el parque de Ametzagaina o Cristina Enea. En definitiva, es una rapaz que, aunque escasa, puede verse en casi cualquier zona de S. Sebastián.

Población
Generalmente, es una especie que tiene grandes áreas de campeo (durante el periodo de cría puede moverse hasta 20 km desde donde ubica el nido)[35], por lo que es complicado tener estimas fiables sobre el tamaño de su población en el municipio. La densidad de territorios a escala peninsular oscila entre un valor de 0,6 a 4,4 pp./10 km^2, coincidiendo el primer valor con la media registrada para regiones como Cantabria[33]. Si consideramos esta estima para S. Sebastián, obtendríamos al menos un territorio, si bien es factible asumir la existencia de un mínimo de 2 territorios.

Conservación
La tendencia de la población en Europa es fluctuante[24]. En Euskadi está catalogada como 'Rara'. Población poco conocida para el conjunto del territorio que, en el caso de Bizkaia, aumentó durante ca. 20 años (década de 1980 a 2000)[34]. Posteriormente, su tendencia no ha sido inferida. Entre los factores que amenazan a esta especie está la destrucción del hábitat así como la caza ilegal y la colisión con tendidos eléctricos. La preservación de árboles grandes en bosquetes así como del paisaje de campiña son dos medidas que pueden promover la conservación de esta águila en S. Sebastián.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Gabirai arrunta / Gavilán común

Accipiter nisus

Ekologia eta banaketa

Basoko harraparia. Lauki gutxi batzuetan aipatzen da, guztiak ere basokoak: Ametzagaina parkea, Igeldo, Oberan eta Landarbaso (1. mapa). Bere banaketa-eremua lan honetarako bildutakoa baino zabalagoa da ziurrenik, izan ere, detektagarritasun txikia duen espeziea da. Hala, behar besteko tamaina duten basomasak dauden eremu guztietan umatu ahalko litzateke, hostoerorkorreko basoak zein pinu-landaketak izan[32]. Horrek Igeldo-Ibaeta-Añorga korridorea, Ulia, Landarbaso edo Zubieta bezalako eremuak hartuko lituzke.

Populazioa

Baso-inguruneei lotutako beste harrapari batzuekin gertatzen den bezala, espezie hau ez da ondo ezagutzen, ez baita zentso espezifikorik garatu hau antzemateko. Gainera, oso nabarmena ez den harraparia da, batez ere umatze-garaian. Atlas honen ikerketa-garaian zehar ez zen habia edo txita hegalaririk ikusi, eta, beraz, Donostian habia egitea litekeena da baina ez dago baieztatuta. Elkarrengandik oso urrun dauden lau laukitan agertzeak gutxienez 4 lurralde daudela pentsatzea ahalbidetuko luke.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen espeziea da[24]. Euskadin joera ezezaguna da; Bizkaian gorakada handia izan zen 20 urte inguruko denboraldian (1980tik 2000ra bitarteko hamarkadetan)[34]. Ondoren, haren joera ez da aztertu. Gaur egun, itxuraz, espezie honek ez du kontserbaziorako mehatxu larririk. Donostian, espeziearen babesa bermatzeko garrantzitsua da basomasaren kontserbazioa, bai hiritik kanpo zein udalerriko parke handietan. Ezkutuko ehiza ere arazo bat da probintzia mailan[27].

Ecología y distribución

Rapaz forestal. Se cita en un escaso número de celdas, todas ellas boscosas: parque de Ametzagaina, Igeldo, Oberan y Landarbaso (Mapa 1). Su área de distribución es, probablemente, más extensa que lo recopilado para esta obra, dada su baja detectabilidad. Así, podría criar en todas aquellas zonas donde existan masas forestales de suficiente tamaño, sean bosques de caducifolios o plantaciones de pino[32]. Esto englobaría zonas tales como el corredor Igeldo-Ibaeta-Añorga, Ulia, Landarbaso o Zubieta.

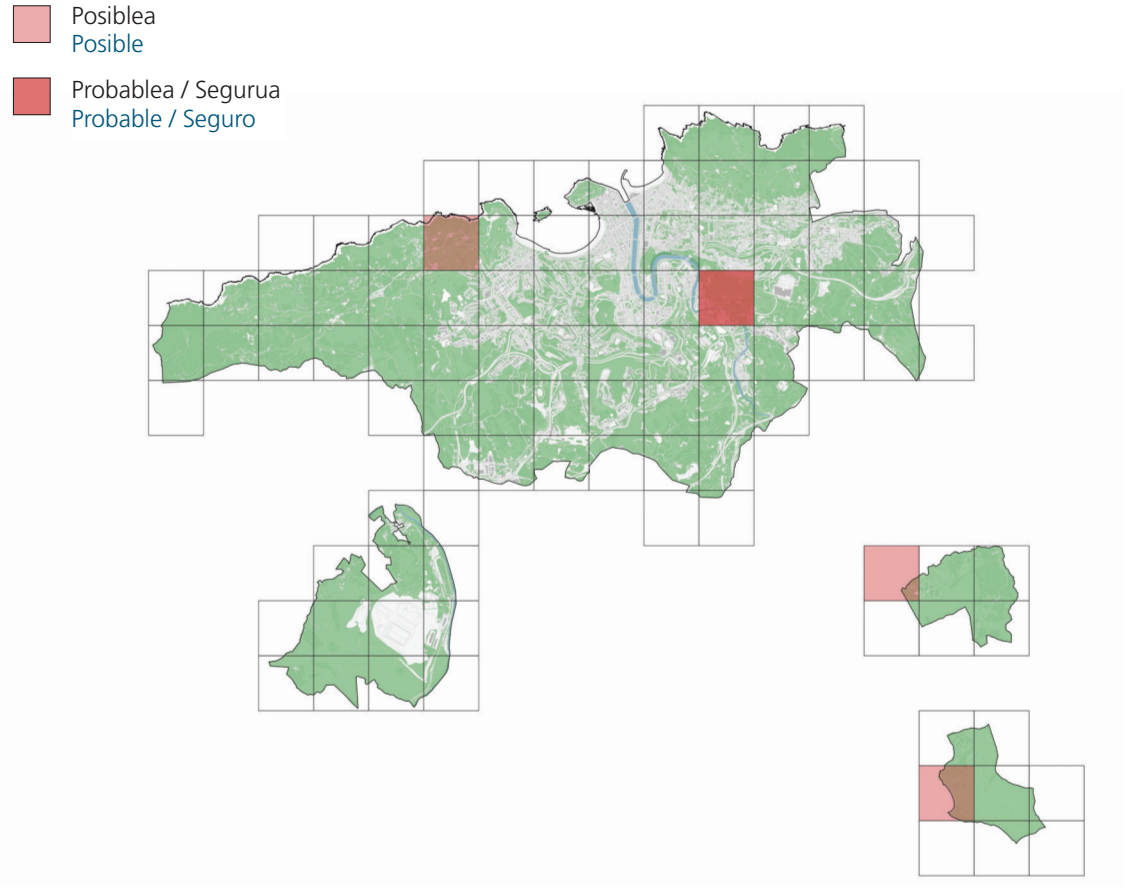
Población

Al igual que con otras rapaces ligadas a medios forestales, es una especie mal conocida, ya que no se han desarrollado censos específicos para su detección. Además, es una rapaz que pasa muy desapercibida, particularmente en época de cría. Durante el periodo de estudio de este atlas no se llegó a observar ningún nido o pollos volantones, por lo que su nidificación en S. Sebastián es probable, pero no está confirmada. Su presencia en cuatro celdas muy alejadas entre sí permitiría considerar la existencia de un mínimo de 4 territorios.

Conservación

Especie en declive en Europa[24]. Tendencia desconocida para Euskadi; en Bizkaia se registró un aumento fuerte durante un periodo de ca. 20 años (década de 1980 a 2000)[34]. Posteriormente, su tendencia no ha sido inferida. En la actualidad se trata de una especie que, aparentemente, no presenta amenazas graves para su conservación. En S. Sebastián, la conservación de la masa forestal, tanto en zonas no urbanas como en los grandes parques del municipio, es importante para garantizar la preservación de la especie. El furtivismo es, asimismo, un problema a escala provincial[27].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Aztore arrunta / Azor común

Accipiter gentilis

Ekologia eta banaketa

Basoko harraparia. Bere banaketa Donostian gutxi ezagutzen da, gertuko senidea den gabiraiaren kasuan bezala. Bi laukitan baino ez da aipatzen, Amara/Aieten eta Urumea ibaiaren korridorean, Martutene parean (1. mapa). Behaketak biak 2020ko apirilekoak dira; ale bat Martutene auzoaren gainetik hegan egin ondoren Ametzagainara joan zen; beste ale bat Puio gainetik ibili zen hegan. Donostiako banaketa-eremua lan honetarako bildutakoa baino zabalagoa da ziurrenik, detektagarritasun txikia duen espeziea baita. Oso litekeena da tamaina jakin bateko baso-masak dauden hainbat eremutan egotea[32], hala nola Ulia, Igeldo, Oberan, Landarbaso edo Zubietan.

Populazioa

Baso-inguruneei lotutako beste harrapari batzuekin gertatzen den bezala, espezie hau ez da ondo ezagutzen. Atlas honen ikerketa-garaian zehar ez zen habia edo txita hegalaririk ikusi, ezta gorteatzerik edo ugalketa probablearen zantzurik ere; beraz, Donostian habia egitea posible litzateke eta, gutxienez, lurralde bat dagoela iradokitzen da.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen harraparia[24]. Euskadin 'Bakan' gisa katalogatuta dago. Lurralde osoko populazioa gutxi ezagutzen da, Bizkaian 20 urte inguruko tartean hazi egin zelarik (1980tik 2000ra bitarteko hamarkadetan)[34]. Geroago, haren joera ez da aztertu. Donostian litekeena da behatutakoa baino ugariagoa izatea. Udalerri mailan izan ditzakeen mehatxuen artean daude legez kanpoko ehiza[27], habitataren galera, linea elektrikoekin talka egitea, gaixotasunen transmisioa (etxe-usoez elikatzen diren indibiduoen kasuan) eta nekazaritza- eta basozaintza-inguruneetan harrapakinak murriztea.

Ecología y distribución

Rapaz forestal, cuya distribución es, como en su pariente cercano el gavilán, poco conocida en S. Sebastián. Se cita en tan solo dos celdas, en Amara/Aiete y el corredor del río Urumea a la altura de Martutene (Mapa 1). Ambas citas de abril de 2020; un ejemplar sobrevuela el barrio de Martutene y se dirige, posteriormente, a Ametzagaina; otro ejemplar vuela sobre Puio. Su área de distribución en S. Sebastián es, probablemente, más extensa que lo recopilado para esta obra dada su baja detectabilidad. Es muy posible que esté presente en varias zonas donde existan masas forestales de cierto tamaño[32], como Ulia, Igeldo, Oberan, Landarbaso o Zubieta.

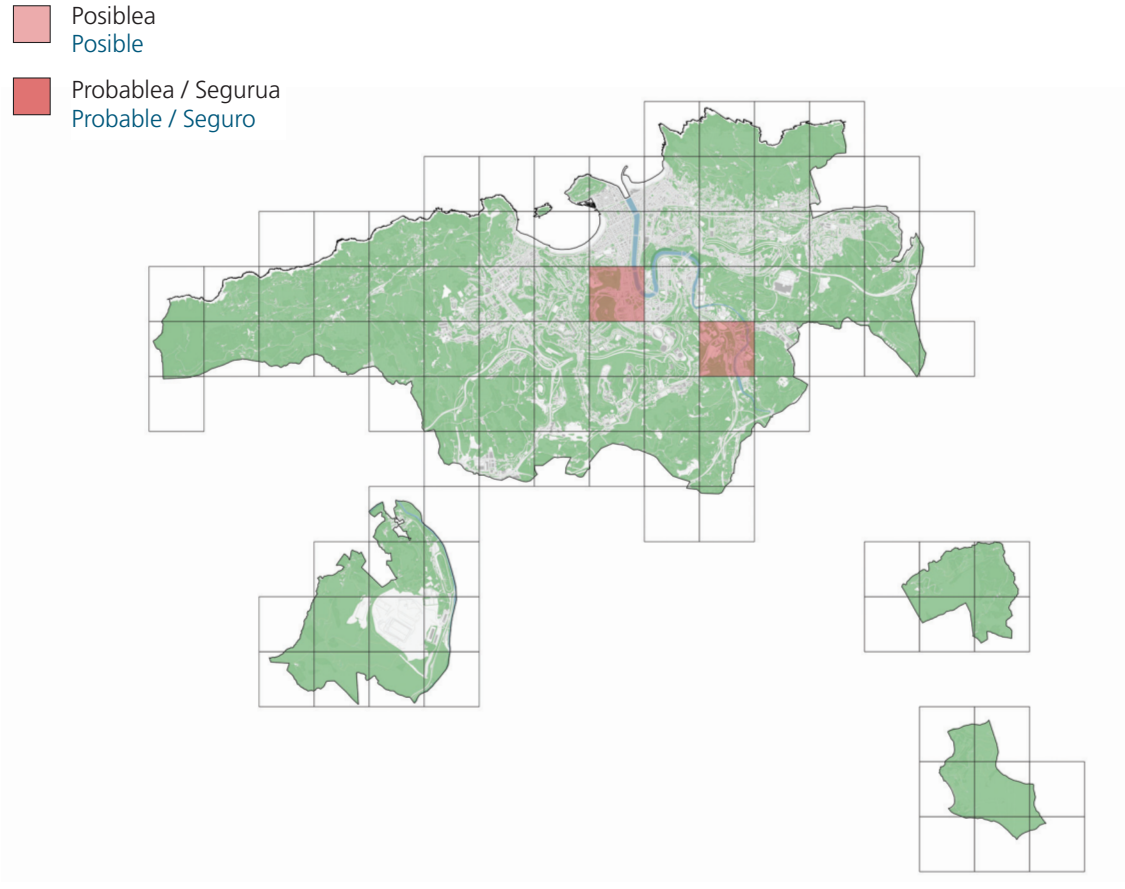
Población

Al igual que con otras rapaces ligadas a medios forestales, es una especie mal conocida. Durante el periodo de estudio de este atlas no se llegó a observar ningún nido o pollos volantones, tampoco cortejo o indicios de reproducción probable, por lo que su nidificación en S. Sebastián es posible y se sugiere la existencia de, como mínimo, un territorio.

Conservación

Rapaz en declive en Europa[24]. En Euskadi está catalogada como 'Rara'. Población poco conocida para el conjunto del territorio que sí aumentó durante un periodo de ca. 20 años en Bizkaia (década de 1980 a 2000)[34]. Posteriormente, su tendencia no ha sido inferida. En S. Sebastián es muy posible que sea más abundante que lo observado. Entre las amenazas que puede tener a nivel local están la caza ilegal[27], pérdida de hábitat, colisión con tendidos eléctricos, transmisión de enfermedades (en el caso de los individuos que se alimentan de paloma doméstica) y reducción de presas en medios agro-forestales.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Miru gorria / Milano real

Milvus milvus

Ekologia eta banaketa

Eremu irekietako zuhaiztietan umatzen den harraparia da eta elikagaia ere bertan bilatzen du[32,36]. Donostian landazabaleko paisaiarekin lotzen da, udalerriaren ekialdeko aldeetan, batez ere Altza eta Martutene auzoetan, Errenteria edo Astigarragarekin muga egiten duten puntuetan, baita Oberan inguruko lauki batean ere (1. mapa).

Populazioa

Atlasaren zentso-garaian habia bat erregistratu zen (2017) Errenterian, Donostiako udalerriaren alboko eremu batean. Bikote horrek Altza auzoko landazabalak erabiltzen zituen. Gainera, azken urteetan espeziea Txoritokietan ere aipatu izan da; oso litekeena da habia Astigarragan egotea, edo agian aurretik aipatutako bikotea izatea (ez da bere erabilera-eremua ezagutzen). Horrela, gutxienez bikote seguru bat egongo litzateke Martutenetik Altzara doazen landazabaletan, eta beste bikote posible bat Oberanen.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera beheranzkoa da[24]. 'Galzorian' kategorian katalogatua dago, bai estatu mailan[31] zein Euskadin. Gipuzkoako populazioaren kontserbazio-egoera hobea dela dirudi, baina, nolanahi ere, oso hegazti urria da ugaltzaile gisa[37]. Mehatxatzen duten arazoen artean daude jaki pozoituak eta errodentizidak irenstea, habitataren galera, linea elektrikoekin talka egitea eta elektrokuzioa, baserrietako eta landa-inguruneko kudeaketa-ereduaren aldaketak eta ezkutuko ehiza[38,39]. Gipuzkoan, intsinis pinuaren landaketen hondatzeak umatze-eremuen galera dakar[40]. Udalerri mailan, hiri-inguruko landazabala kontserbatzea funtsezkoa da espezie honentzat.

Ecología y distribución

Rapaz que cría en zonas arboladas junto a espacios abiertos, donde busca alimento[32,36]. En S. Sebastián se asocia al paisaje de campiña, en sectores del este del municipio, fundamentalmente en el barrio de Alza y Martutene, en puntos limítrofes a Errenteria o Astigarraga, así como una de las celdas de la zona de Oberan (Mapa 1).

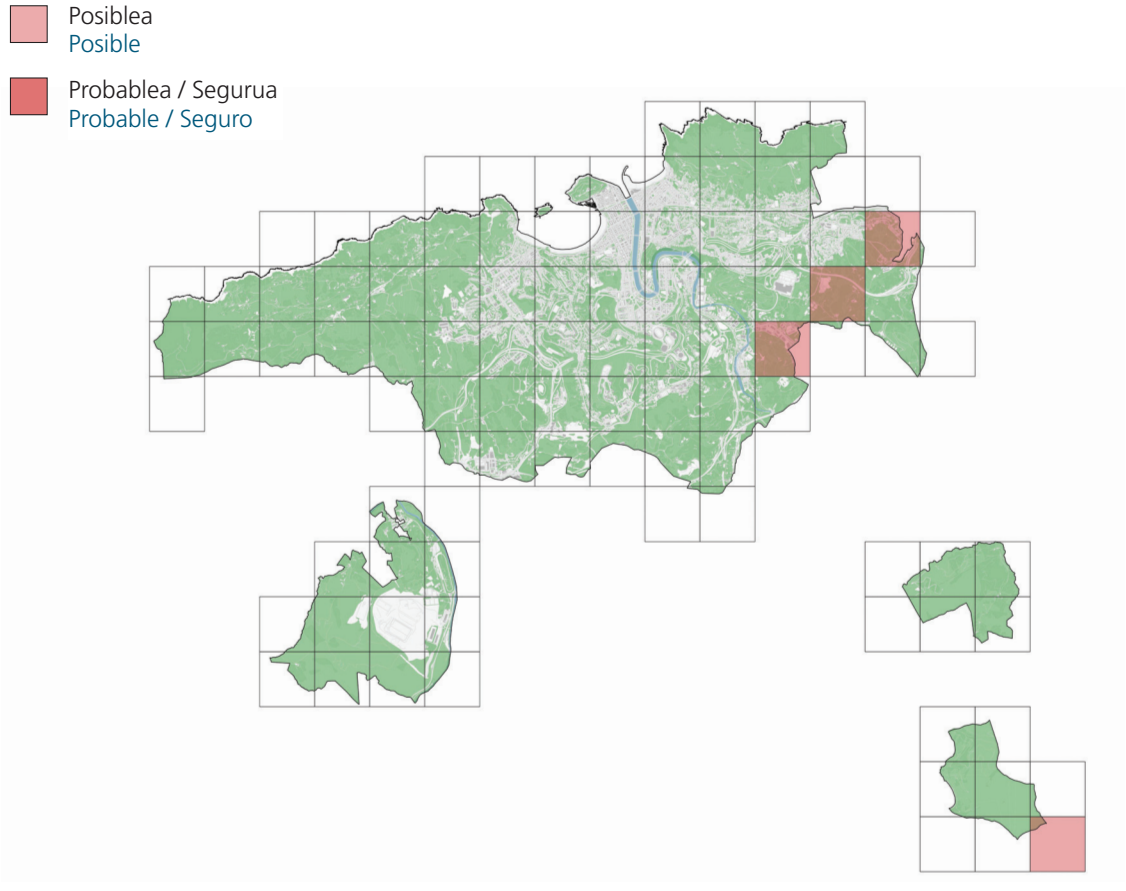
Población

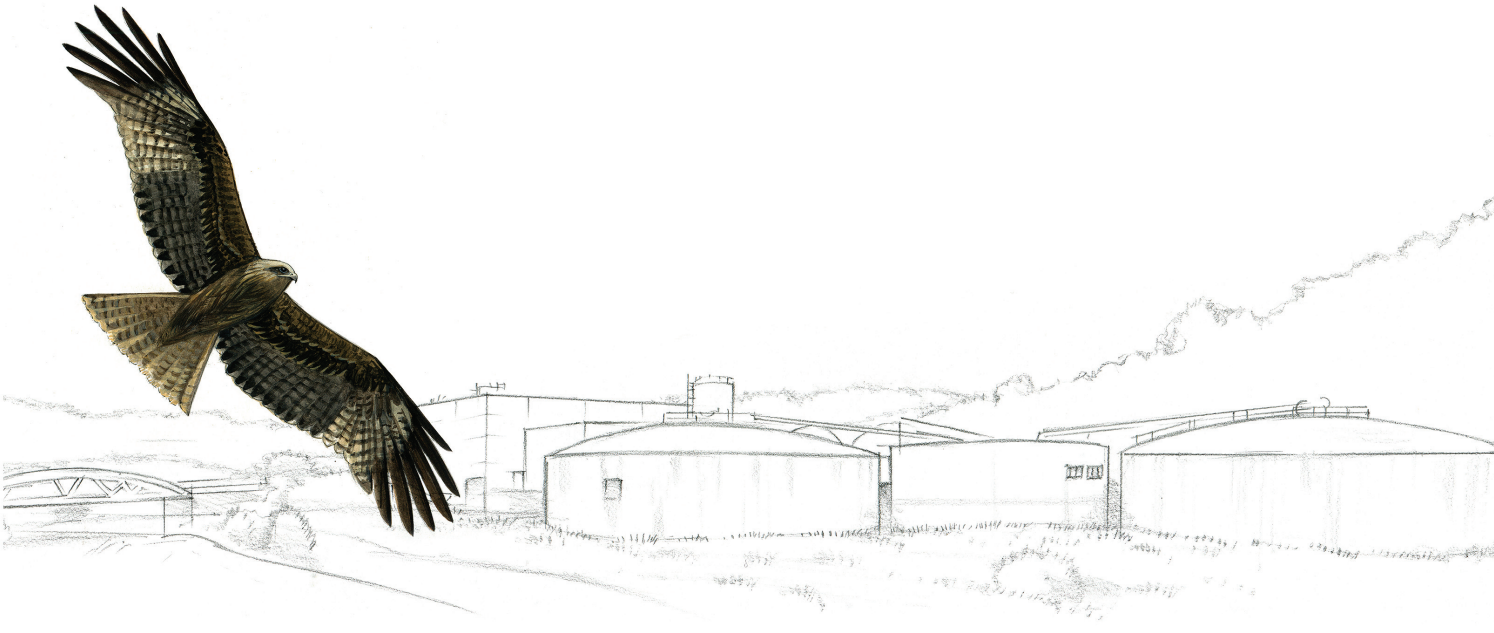
Durante el periodo de censo del atlas se registró un nido (2017) en Errenteria, en un área colindante al municipio de S. Sebastián. Esa pareja campeaba en las campiñas del barrio de Alza. Además, durante los últimos años la especie también se cita en Txoritokieta; es muy probable que el nido se localice en Astigarraga, o que tal vez sea la pareja anteriormente citada (no se conoce su área de campeo). Así, como mínimo habría una pareja segura en las campiñas que se extienden desde Martutene hacia Alza, además de otra en Oberan (posible).

Conservación

La tendencia de la población en Europa es a la baja[24]. Catalogada 'En Peligro', tanto a nivel estatal[31] como en Euskadi. Su población en Gipuzkoa parece estar en mejor estado de conservación si bien es, en todo caso, un ave muy escasa como reproductora[37]. Entre los problemas que la amenazan están la ingestión de cebos envenenados y rodenticidas, pérdida de hábitat, colisión con tendidos y electrocución, los cambios del modelo de gestión en granjas y el medio rural y el furtivismo[38,39]. En Gipuzkoa, el deterioro de plantaciones de pino de Monterrey acarrea la pérdida de zonas de cría[40]. A nivel local, la conservación de la campiña del entorno periurbano es clave para esta especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Miru beltza / Milano negro

Milvus migrans

Ekologia eta banaketa

Baso-ingurune irekiei lotutako espeziea[32]. Donostiaren kasuan, hiri-inguruko landazabaletan ikusten den harraparia da. Udalerriko ekialdeko hainbat laukitan aipatzen da, batez ere Martutene eta Altza auzoen artean, baita mendebaldeko zenbaitetan ere (Igeldo inguruko mendiak) (1. mapa).

Populazioa

Gutxi ezagutzen den espeziea da, ez baita zentso espezifikorik egin hau hautemateko. Atlas honen ikerketa-garaian zehar ez zen habia edo txita hegalaririk ikusi, eta, beraz, ez da baieztatu Donostian habia egiten duenik. Hala ere, umatzeko egokiak diren eremuetan aleak behin eta berriz agertu izanak ugalketa probablea iradokitzen du; udalerrian gutxienez 2 bikote egongo lirateke.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera zalantzazkoa da[24]; Euskadin goranzkoa (1998-2019 aldian)[25]. Hala ere, urria da udalerri mailan. Habia egiteko zuhaiztiak behar ditu. Landazabaleko eremuetan eta ibaiertzeko basoetan zuhaitz handi eta helduen eremuak kontserbatzea funtsezkoa da espezie honentzat.

Ecología y distribución

Especie asociada a medios forestales abiertos[32]. En el caso de S. Sebastián es una rapaz que se observa en las campiñas del cinturón periurbano. Se cita en varias celdas del este del municipio, principalmente desde Martutene hacia el barrio de Alza, así como del oeste (estribaciones de Igeldo) (Mapa 1).

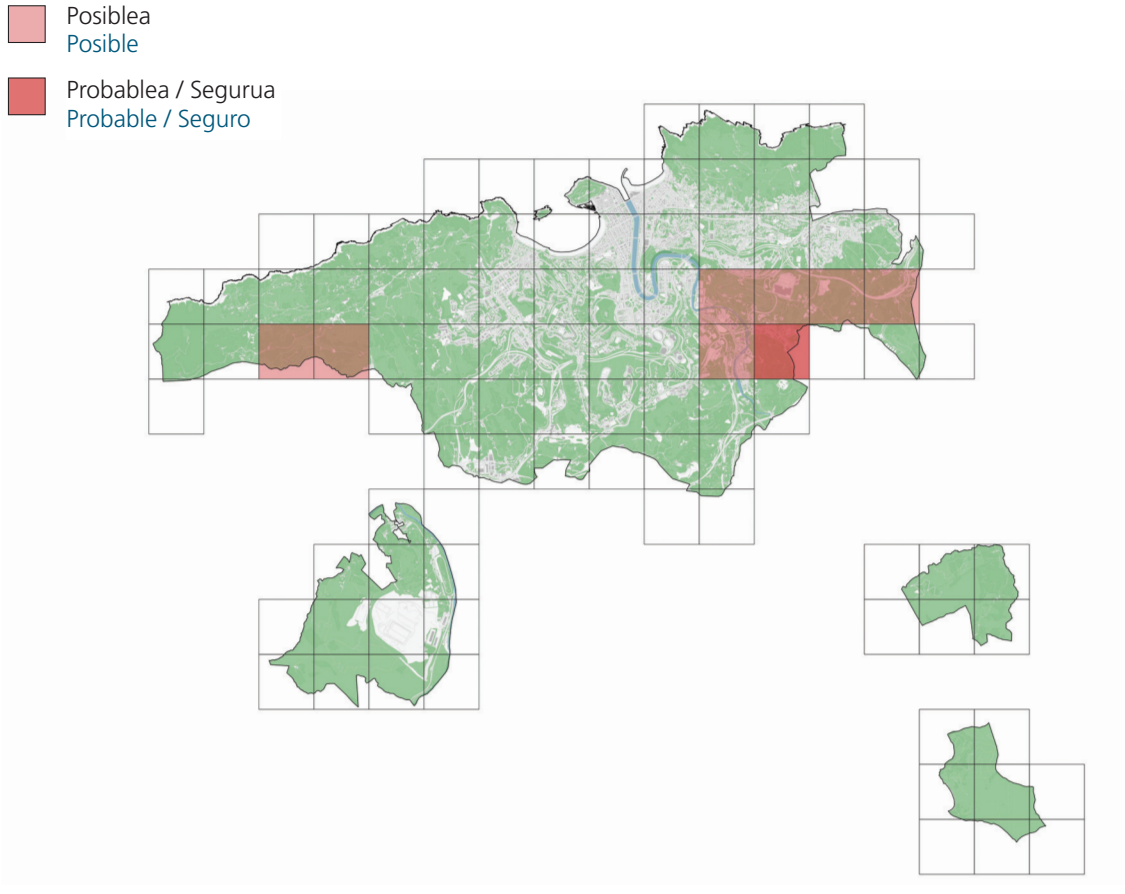
Población

Especie poco conocida, puesto que no se han desarrollado censos específicos para su detección. Durante el periodo de estudio de este atlas no se llegó a observar ningún nido o pollos volantones, por lo que su nidificación en S. Sebastián no está confirmada. No obstante, la presencia reiterada de ejemplares en zonas aptas para la cría apunta a su reproducción probable; al menos habría un mínimo de 2 pp. en el municipio.

Conservación

La tendencia de la población en Europa es incierta[24]; en aumento en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Escasa, no obstante, a nivel local. Para reproducirse, necesita zonas arboladas donde instalar su nido. La conservación de parches de arbolado grande y maduro en áreas de campiña y bosques de ribera es clave para esta especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Zapelatz arrunta / Busardo ratonero

Buteo buteo

Ekologia eta banaketa

Donostiako harraparirik ohikoena da. Habia egiteko basoak behar ditu, baina eremu irekietan ehizatzen du[32]. Ohikoa da zelai eta errepideen gaineko zutoin eta kableetan ikustea karraskarien edo bestelako harrapakinen bila. Lauki askotan aipatzen den espezia da (1. mapa). Lauki batzuetan behaketarik ez egotea hein batean laginketa desegoki baten ondorio izan daiteke. Litekeena da espeziea lauki batzuetan bakarrik ugaltzea, baina bere erabilera-eremuak lauki askoz gehiago hartuko lituzke.

Populazioa

Banaketa zabala duen arren, gutxi ezagutzen den espeziea da. Udalerriko erabilera-eremua ez ezagutzeak zaildu egiten du populazioaren tamaina kalkulatzea. Penintsula mailan, batez besteko dentsitatea 0,2 eta 4,5 bikote /10 km^2-koa da[33]; Bizkaian, aldiz, 4,5 bikote/10 km^2-koa[41]. Balio hau espeziea aipatu den laukietara estrapolatuz, udalerri osoan 26 bikote egongo liratekeela kalkulatzen da. Penintsulako batezbestekoa onartuz gero (0,8 bikote/10 km^2)[33], zenbatetsitako balioa 5 bikote ingurukoa litzateke. Azken kalkulu hau baztertu egin daiteke, oso txikia delako; beraz, pentsatu daiteke zapelatz arruntaren populazioa gutxienez 10-30 bikotekoa dela.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24]; Euskadin gainbeheran (aldia: 1998-2019)[25].Oso bestelakoa da Bizkairako lortutako datua; bertan goranzko joera erregistratu zen 1980 eta 2000ko hamarkaden artean[34]. Donostian oso harrapari ugaria da, itxuraz kontserbazio-arazo larririk gabekoa. Gipuzkoan ezkutuko ehizaren ondorioz gehien hiltzen den espezieetako bat da[27]. Beste kontserbazio-arazo batzuk hauek izan daitezke: kotxeekin zein linea elektrikoekin talka egitea, habitataren suntsipena, errodentiziden erabilera eta umatze-garaian eragozpenak sortzea.

Ecología y distribución

Es la rapaz más común de S. Sebastián. Necesita de masas forestales donde ubicar el nido, si bien caza en espacios abiertos[32]. Es habitual verlo buscando roedores u otro tipo de presas posado en postes y cables sobre prados y carreteras. La especie se observa en un gran número de celdas (Mapa 1). Es muy probable que la ausencia de citas en varias celdas se deba, parcialmente, a un muestreo deficiente. Aunque la especie solo criaría en algunas celdas, utilizaría muchas otras como área de campeo.

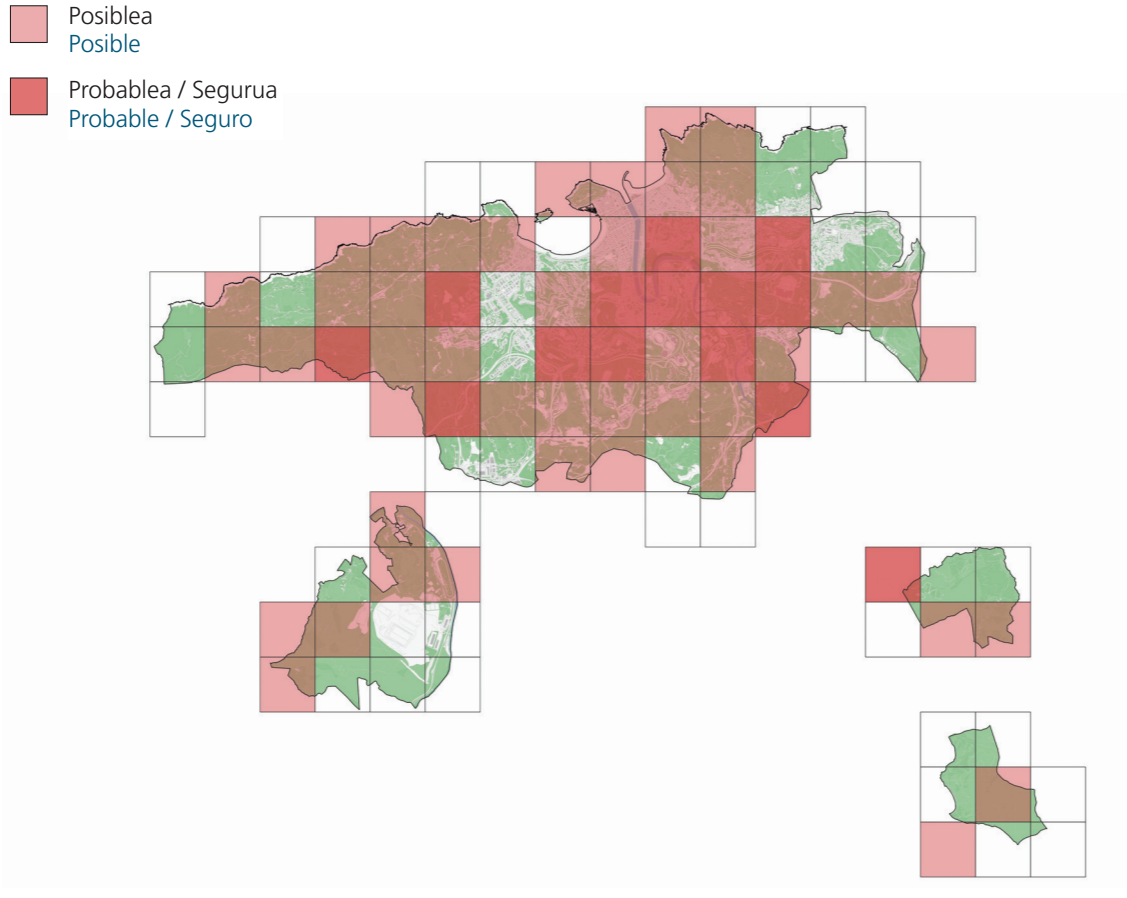
Población

Aunque bien distribuida, es una especie mal conocida. El desconocimiento sobre las áreas de campeo en el término municipal dificulta estimar el tamaño de su población. A escala peninsular, la densidad media oscila entre 0,2 y 4,5 pp./10 km^2[33]. En Bizkaia, la media se sitúa en 4,5 pp./10 km^2[41]; extrapolando dicho valor a las celdas en las que la especie se ha citado, se estimarían 26 pp. en todo el municipio. Si asumimos la media a nivel peninsular (0,8 pp./10 km^2)[33], el valor estimado sería de unas 5 pp. Esta última estima es descartable, por ser muy baja, por lo que cabe considerar que la población de busardo ratonero estaría como mínimo en un rango de 10 a 30 pp.

Conservación

Poblaciones estables en Europa[24]; en declive en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25], lo que contrasta con la tendencia al alza registrada para Bizkaia de la década de 1980 a la de 2000[34]. En S. Sebastián es una rapaz muy abundante sin, aparentemente, problemas de conservación graves. Entre las amenazas que puede haber a nivel local cabría citar el furtivismo, pues la especie es una de las más abatidas por caza ilegal en Gipuzkoa[27]. Otros problemas de conservación pueden ser los atropellos, colisión con tendidos, destrucción de hábitat, empleo de rodenticidas, así como las molestias durante el periodo de cría.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Uroiloa / Gallineta común

Gallinula chloropus

Ekologia eta banaketa

Ia era guztietako ur-masetan umatzen da, baita kontserbazio-egoera txarrean daudenetan ere[32]. Ur ertzean zingira-landaredia behar du, bertan kokatzen baitu ur gaineko habia. Donostian, Urumea ibaiarekin bat egiten duten lauki gehienetan aipatzen da (Riberatik Martuteneraino), baita Ibaeta (Igara), Altza (Molinao), Basozabalgo Golfeko putzuak, Oria behealdea (Zubieta) eta Arriuzturra hezegunean (Landarbaso) ere (1. mapa).

Populazioa

Udalerrian espeziearen populazioa gutxienez 20 bikotekoa dela kalkulatzen da, eta horietatik gehienak Urumea ibaiaren arroan daude. Laginketa-ahalegina nahiko txikia izan denez, baliteke beste eremu batzuetako ugaritasuna gutxietsi izana.

Kontserbazioa

Populazioa egonkorra da Europan[24]. Euskadiko populazioaren joera ezezaguna da. Udalerri mailan, ibaien eta erreken bideratzea eta habitataren aldaketa dira espeziearen kontserbaziorako mehatxu nagusiak. Testuinguru honetan, ibai eta erreken ibaiertzeko landaredia, ahal den neurrian, errespetatzea edo berreskuratzea gomendatzen da. Ur-putzuen kasuan, ertzetan zingira-landaredia (lezkadia, zintabelarra) landatzea gomendatzen da. Era berean, txakurren sarrera ekiditea garrantzitsua da, umatze-garaian arrautzak, txitak edota helduak harrapatuz gero arazo iturri bihurtu daitezke eta; baita helduek habia bertan behera uzterainoko enbarazu eginez ere.

Ecología y distribución

Cría en prácticamente todo tipo de masas de agua, incluso en un estado de conservación desfavorable[32]. Necesita vegetación palustre en la orilla, donde ubica su nido flotante. En S. Sebastián se cita en la mayoría de las celdas que coinciden con el río Urumea (desde Riberas hasta Martutene), así como en Ibaeta (Igara), Alza (Molinao), las balsas del Golf de Basozabal, el bajo Oria (Zubieta) y el humedal de Arriuzturra (Landarbaso) (Mapa 1).

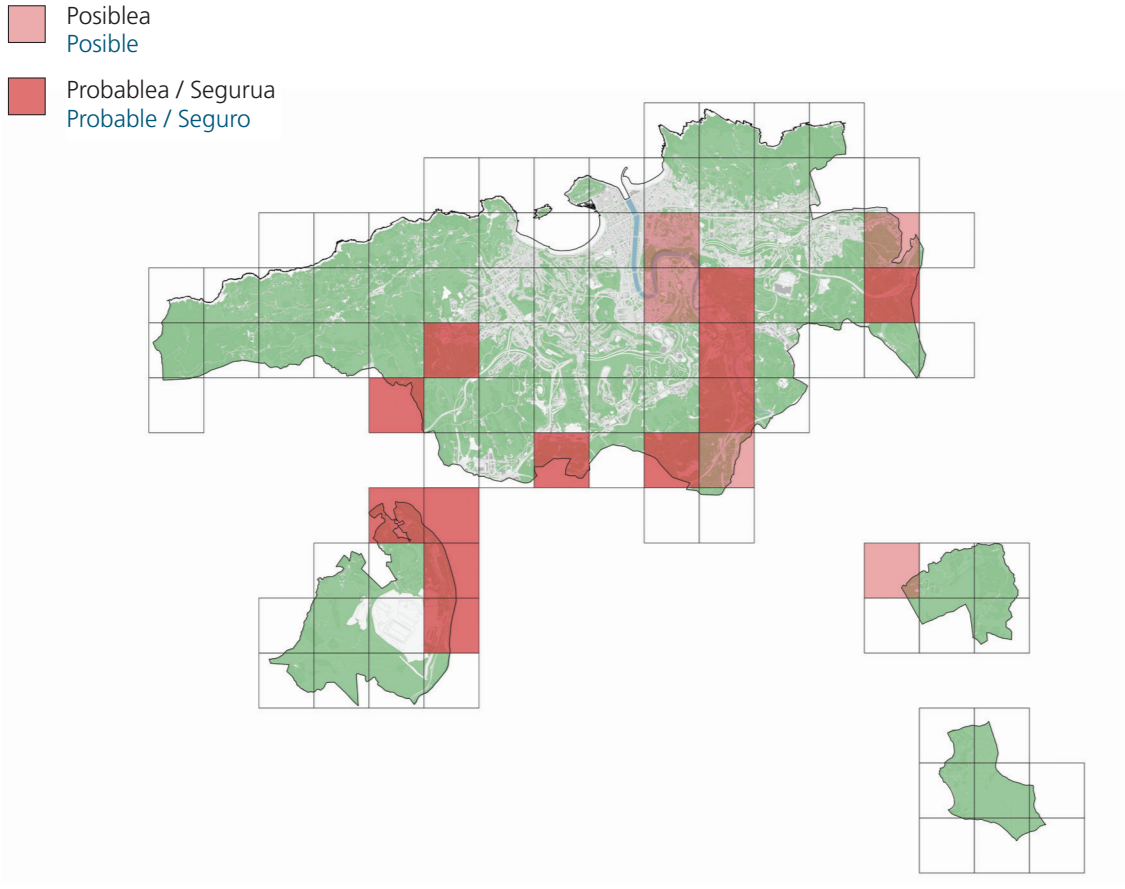
Población

La población de la especie en el municipio se estima en un mínimo de 20 pp., de las que la mayor parte se localiza en la cuenca del río Urumea, aunque es muy posible que su abundancia en otras zonas haya sido subestimada debido a un esfuerzo de muestreo relativamente bajo.

Conservación

Poblaciones estables en Europa[24]. La tendencia de la población en Euskadi es desconocida. A nivel local, el encauzamiento de ríos y regatas y la alteración del hábitat son la principal amenaza para su conservación. En este contexto, se recomienda respetar y restaurar la vegetación ribereña de ríos y regatas en la medida de lo posible. En el caso de balsas de agua, cabe recomendar la plantación de vegetación palustre (carrizal, espadaña…) en las orillas. Asimismo, es importante evitar el acceso a perros, que pueden ser un problema durante el periodo de nidificación si depredan sobre huevos o pollos o incluso adultos o crean molestias hasta el punto de provocar el abandono de la puesta.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Kopetazuri arrunta / Focha común

Fulica atra

Ekologia eta banaketa
Hegazti urtarra, baldintza ezberdinetara erraz moldatzen dena. Ur bareko guneetan umatzen da, hala nola aintziretan, urtegietan, urmaeletan edo paduretan[32]. Ur-ertzeko landaretza zingiratsua behar du, habia ezkutatzeko erabiltzen duena. Donostiako kasuan, Basozabalgo "Real Nuevo Club de Golf"-eko urmaeletan bakarrik egiten du habia (1. mapa).

Populazioa
Kopetazuri arruntaren populazioa Donostian 4 bikotek osatzen dute bakarrik. Gipuzkoan, 2005-2017 aldian, populazioa batez beste 45 bikotekoa zela zenbatetsi zen; beraz, Donostian ugaltzen diren bikoteak probintziako populazioaren %10 baino gutxiago dira.

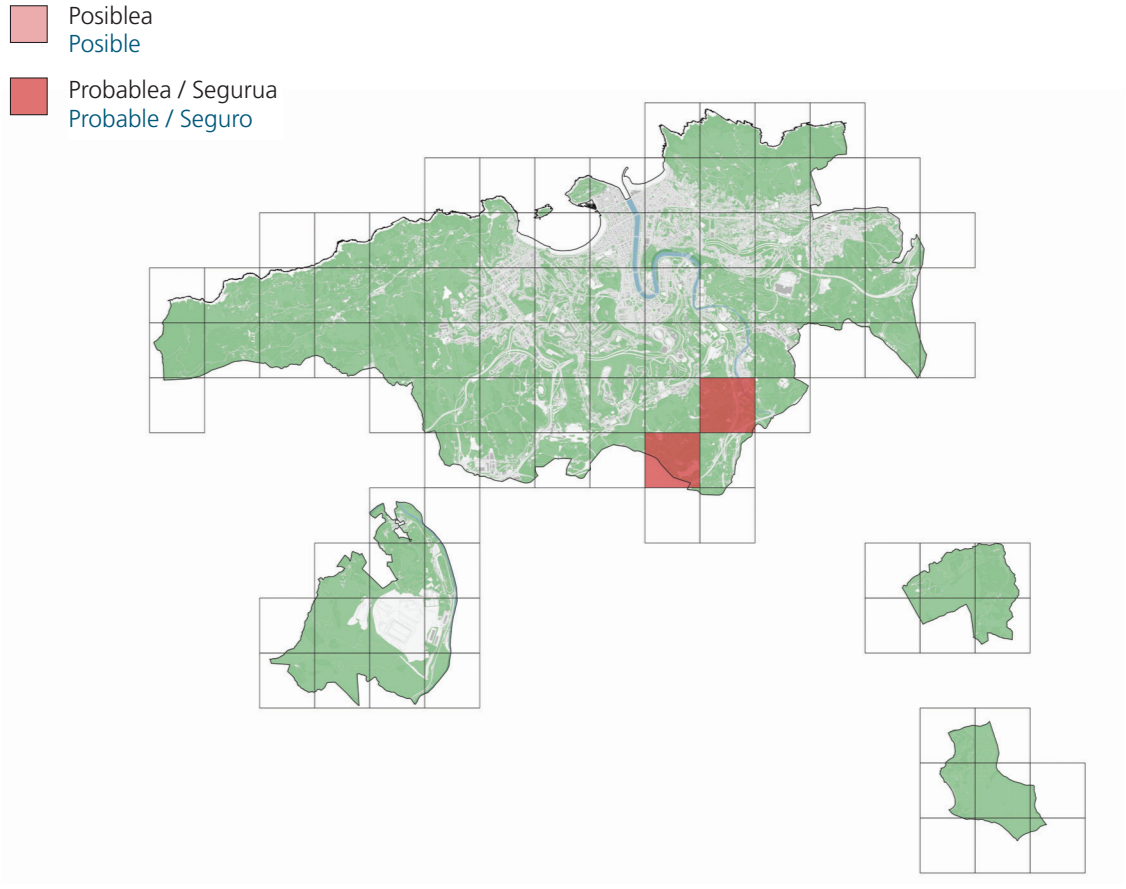
Kontserbazioa
Europan gainbeheran dagoen espeziea da[24]; Euskadin ez da espezie honen joera aztertu. Gipuzkoan gora egin du, batez ere Txingudin eta beste hezegune batzuetan berreskuratu egin delako[42]. Urria da eta, beraz, oso kaltebera udalerri mailan. Basozabalgo "Real Nuevo Club"-eko urmaeletan dagoen lasaitasuna izan da, ziur asko, udalerrian egoteko baldintza erabakigarria. Testuinguru honetan, ez da kontserbazio-neurri gehigarririk hartzea gomendatzen, urmaelak orain dauden bezala mantendu eta ertzeko zingira-landaredia errespetatu edo bultzatzeaz gain. Beste eremu batzuetan urmael berriak sortzeak hauen kolonizazioa ekar dezake, horrela udalerrian espeziearen ugalketa finkatuz.

Ecología y distribución
Ave acuática, poco exigente, cría en cuerpos de agua remansada, tales como lagos, embalses, balsas, marismas, etc.[32] Necesita vegetación palustre en la orilla, la cual usa para esconder su nido. En el caso de S. Sebastián nidifica, exclusivamente, en las balsas del Real Nuevo Club de Golf de Basozabal (Mapa 1).

Población
La población de focha común en S. Sebastián es de apenas 4 pp. En Gipuzkoa, la población se estima en unas 45 pp. en promedio para el periodo 2005-2017, por lo que el núcleo reproductor de S. Sebastián no alcanza el 10% de la población de la provincia.

Conservación
Especie en declive en Europa[24]; su tendencia en Euskadi no ha sido inferida. En Gipuzkoa, al alza, debido principalmente a su recuperación en Txingudi y algunas otras zonas húmedas[42]. Escasa y por tanto muy vulnerable a nivel local. La tranquilidad con que cuentan en las balsas del Real Nuevo Club de Basozabal es, probablemente, un factor decisivo para su presencia en el municipio. En este contexto, no se recomienda llevar a cabo ninguna medida adicional de conservación, más allá de mantener las balsas tal cual están ahora y respetar o impulsar, en todo caso, la orla de vegetación palustre. La creación de nuevas balsas en otras zonas puede fomentar, en caso de colonización, la consolidación de la reproducción de la especie en el municipio.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Txirritxo txikia / Chorlitejo chico

Charadrius dubius

Ekologia eta banaketa

Lur soiletan umatzen den espeziea da, lurzoru harritsuak edo hartxintxar eta hondarrez nahasitakoak nahiago dituelarik[43]. Donostiaren kasuan, eremu soiletan, legar-hobi eta hondakin eta harriak biltegiratzen diren guneetan edota urbanizazio berriak eraikitzeko obretan ugaltzen da, hau da, udalerrian zehar sakabanatuta dauden hainbat puntutan (1. mapa). Ugalketa-eremu horiek alde batera utzita, Urumea eta Oria ibaien ibilguetan ere ikus daiteke elikagai bila.

Populazioa

Populazioa gutxi ezagutzen da, izan ere, zaila da bere tamaina zenbatestea zentso espezifikoak egin ezean. Udalerrian duen banaketa-eremua ikusita, gutxienez 5 bikote daudela esan genezake, baina litekeena da balio hori benetako tamainaren azpitik egotea. Habitat ezegonkorrak erabiltzen dituztenez, udalerriko populazioaren tamaina gorabeheratsua izango da ziurrenik.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dago populazioa[24]. Euskadin 'Kaltebera' gisa katalogatuta dago eta bere joera ezezaguna da. Udalerri mailan ere kaltebera da, habia egiteko erabiltzen dituen habitaten ezegonkortasuna dela eta. Horrela, atlas hau burutu zen garaian, besteak beste, Txomin auzoko (Loiola) obretan sortu ziren eremu soiletan ikusi zen; gaur egun eremu horietan eraikin berriak daude dagoeneko. Beste mehatxu batzuk txakurrek, katuek edo arratoiek eragindako eragozpen eta harrapakaritza izan daitezke[44,45]. Ibilgu garrantzitsuenen inguruan edo uretatik gertu dauden lur soiletan eremu irekiak kontserbatzea lagungarria izan daiteke udalerri mailan limikola hau kontserbatzeko.

Ecología y distribución

Es una especie que cría en suelos desnudos, preferiblemente pedregosos o mixtos de gravas y arenas[43]. En el caso de S. Sebastián, cría en descampados, graveras y puntos de almacenamiento de escombro y piedra o en las obras que resultan de la construcción de nuevas urbanizaciones, en puntos dispersos en distintos lugares del término municipal (Mapa 1). Al margen de estas zonas de nidificación, se observa también en los cauces del Urumea y Oria, donde busca alimento.

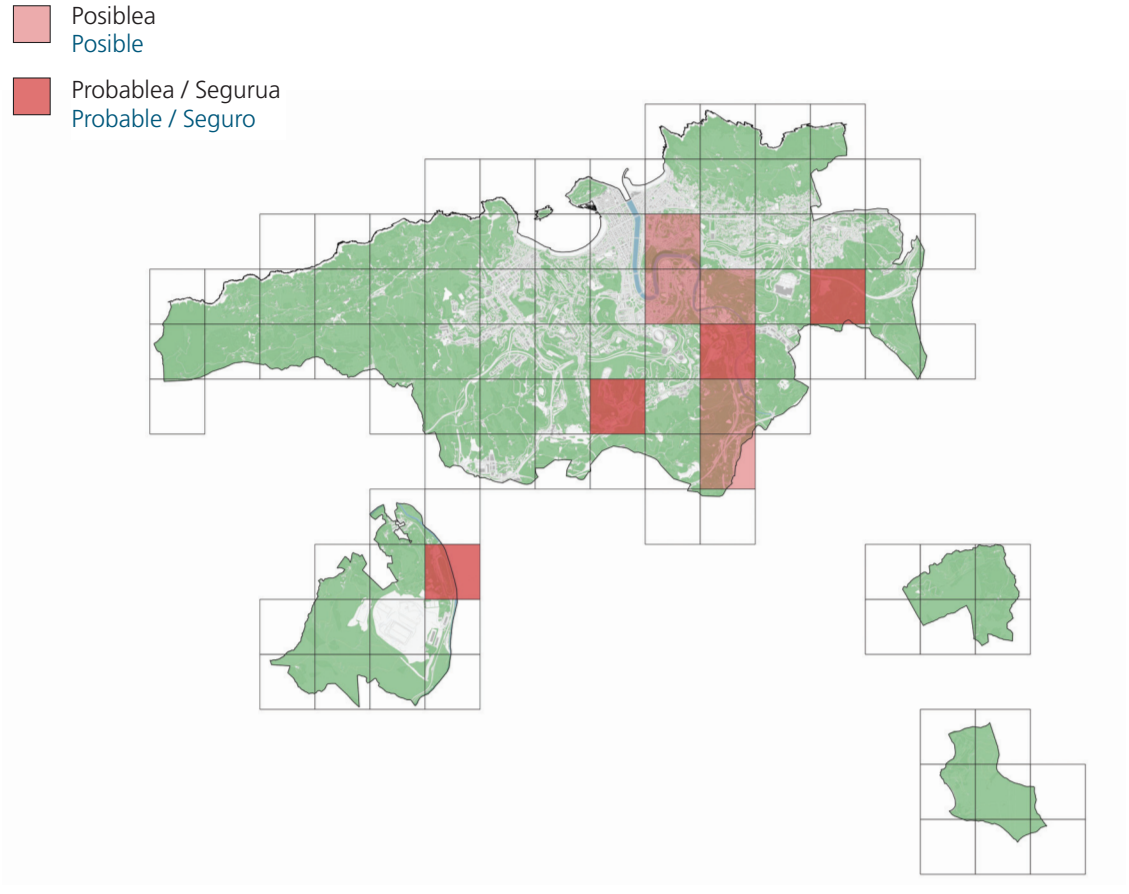
Población

Población poco conocida, cuyo tamaño es difícil de estimar si no se llevan a cabo censos específicos. A la vista de su área de distribución en el municipio, cabría considerar un mínimo de 5 pp., si bien es muy probable que esta estima esté por debajo del tamaño real. Al utilizar hábitats inestables, el tamaño de la población en el municipio es, probablemente, fluctuante.

Conservación

Población en declive en Europa[24]. En Euskadi está catalogada como 'Vulnerable' y su tendencia es desconocida. A nivel local es, también, vulnerable, por la inestabilidad de los hábitats donde nidifica. Así, durante el periodo de desarrollo de este atlas fue vista, entre otras zonas, en los descampados que se crearon durante las obras del barrio de Txomin (Loiola), que a día de hoy ya han sido ocupados por las nuevas edificaciones. Otras amenazas pueden ser las molestias y depredación debida a perros, gatos o ratas[44,45]. La preservación de espacios abiertos de suelos desnudos en la proximidad de los cauces más importantes o en zonas cerca del agua podría contribuir a la conservación de esta limícola a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Kaio beltza / Gavión atlántico

Larus marinus

Ekologia eta banaketa

Nahiz eta ugalketa-garaitik kanpo hondartzetan eta Urumean (erlatiboki) ohikoa den, umatze-garaian bikote 1 baino ez genuen zenbatu, Santa Klara uhartean. Mapan (1. mapa) habia egiteko eremua baino ez da adierazten. Honek ez du esan nahi banaketa-eremua leku horretara mugatuta dagoenik, eta Donostian bertan eta udalerritik haratago ere beste eremu batzuk hartuko lituzke.

Populazioa

Donostian 2019an umatu zen bikote bat lehen aldiz, eta Gipuzkoarako ere lehen ugalketa-kasua izan zen[46]. Hala ere, bikote horrek ez zuen arrakastarik izan ugalketan, izan ere, Santa Klaran sarbide errazeko leku batean kokatu zen eta ondorioz etengabeko eragozpenak izan zituen. Hurrengo urtean (2020an) bikote hau berriz umatu zen eta bi txita jaiotzea lortu zuen. Txita horietako bat haitzetako arrail batera erori zen ibiltarien joan-etorrien ondorioz eta haustura batekin heldu zen Aldundiaren oneratze-zentrora.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen espeziea da[24]. Kantauri itsasoan kaio beltza urria da ugaltzaile gisa[47], nahiz eta azken urteotan orain arte umatu ez den eremu berri askotan kokatzen ari den[48,49]. Kolonizazio-prozesu natural hau positiboa da, Donostian hauen ugalketa finkatzeko funtsezkoa izan baitaiteke. Hala ere, ugalketa-garaian Santa Klara uhartean sortzen diren eragozpenak oso larriak dira udalerri mailan (ugalketan arrakastarik ez izatea eragiten dute) eta, horregatik, espezie hau habiagile moduan arriskuan dago oraindik[47].

Ecología y distribución

Aunque durante el periodo no reproductor es (relativamente) habitual en playas y en el Urumea, en periodo de cría sólo contabilizamos 1 pp. en la isla de Santa Clara. En el mapa (Mapa 1) solo se indica la zona de nidificación, lo cual no descarta un rango de distribución más amplio que incluiría otras zonas tanto en S. Sebastián como más allá del municipio.

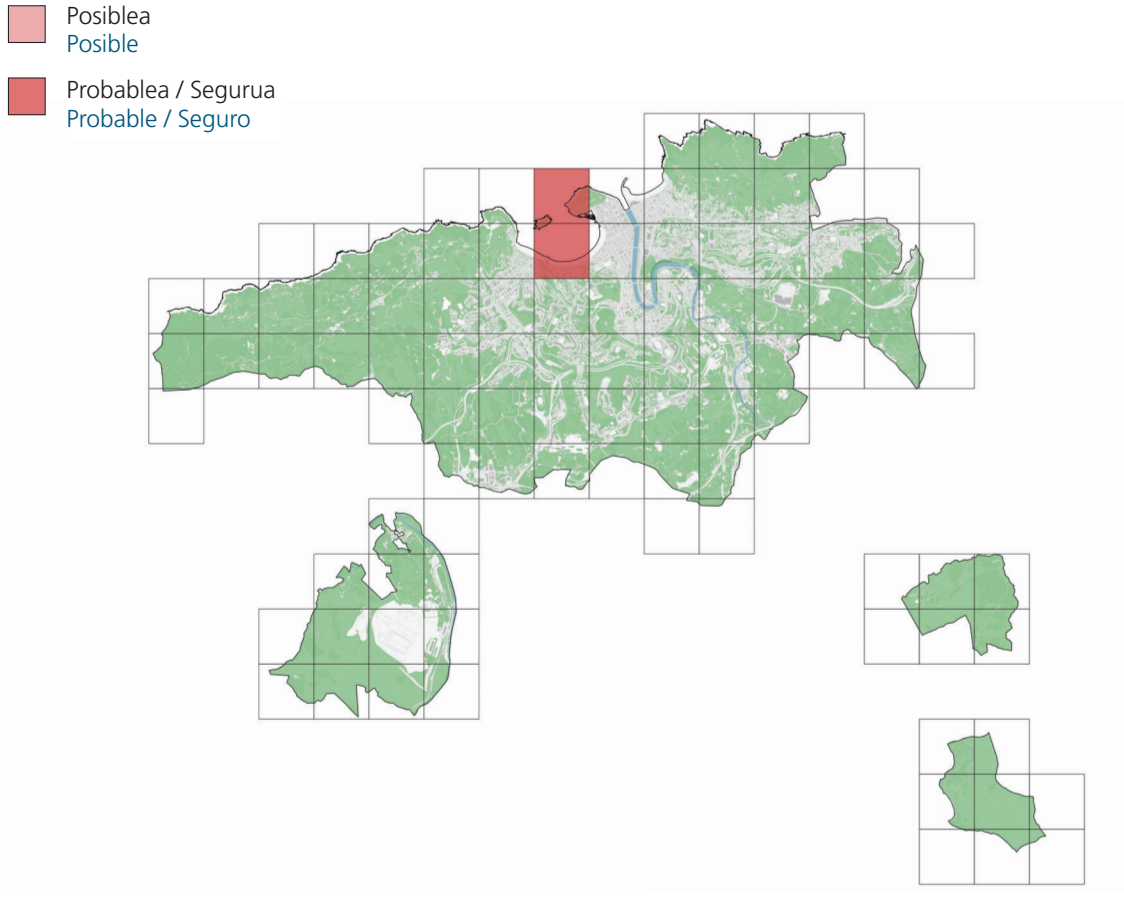
Población

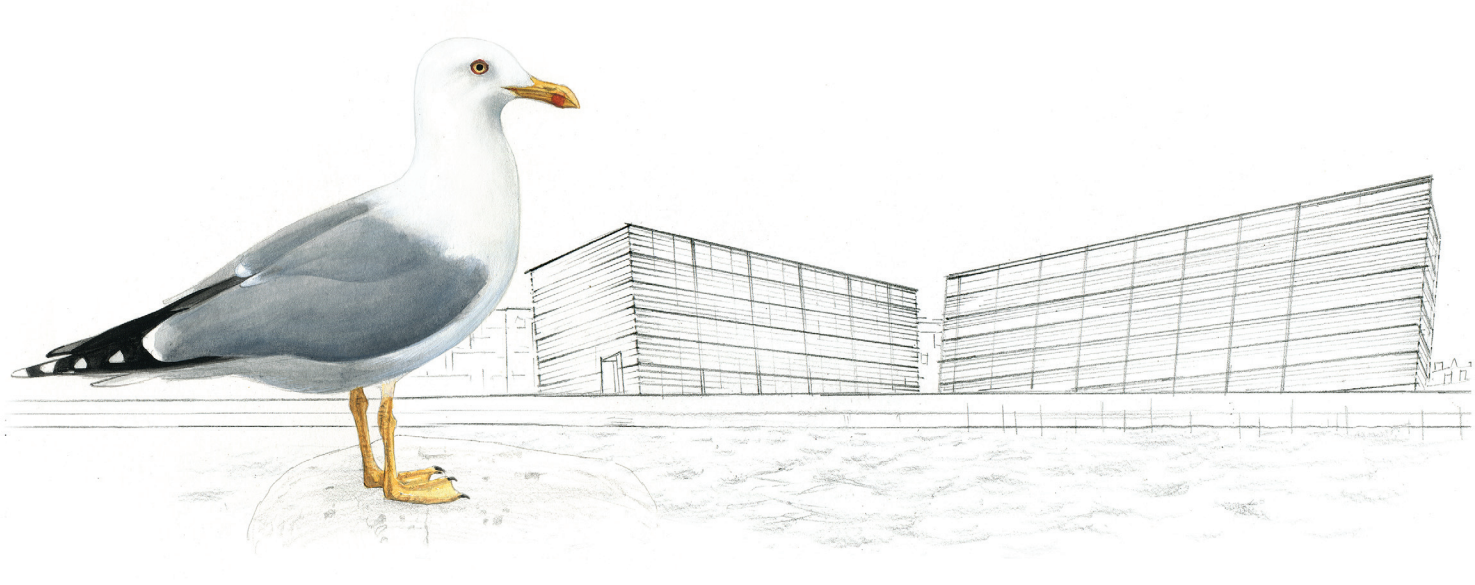
Tan solo una pareja crió por primera vez en S. Sebastián en 2019, a la vez que fue el primer caso de nidificación en Gipuzkoa[46]. Esta pareja, no obstante, fracasó en su intento de reproducción, ya que se estableció en un lugar de fácil acceso en Santa Clara y sufrió, en consecuencia, molestias continuas. En 2020, esta pareja volvió a criar, logrando que nacieran 2 pollos, uno de los cuales cayó a una grieta por el tránsito de paseantes en la zona e ingresó con una fractura en el centro de recuperación de la Diputación.

Conservación

Especie en declive en Europa[24]. El gavión es escaso como reproductor en el Cantábrico[47], si bien durante los últimos años está instalándose en zonas donde hasta hace poco no criaba[48,49]. Este proceso natural de colonización es positivo, en la medida en que puede ser clave para consolidar su reproducción en S. Sebastián. No obstante, las molestias que se generan durante el periodo de cría en la isla Santa Clara son muy graves a nivel local (producen fracasos reproductores) y, en este contexto, su nidificación está aún comprometida[46]

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Kaio hankahoria / Gaviota patiamarilla

Larus michahellis

Ekologia eta banaketa

Itsasoko hegaztia da eta, oro har, urari lotutako habitat ugari ustiatzen ditu, bai kostaldean bai barnealdean. Hala ere, ohikoa da zabortegietan, zelaietan eta janari-hondarrak aurkitzeko aukera dagoen hiriguneetan ere agertzea[50-52]. Ondo banatuta dago udalerri osoan. Mapan, habia egin duela egiaztatu den laukiak baino ez dira azaltzen, Ulia, Santa Klara eta Igeldoko itsaslabarretan (1. mapa). Bikote gutxi batzuk Donostiako Alde Zaharrean ere habia egiten dute. Bestalde, Urumea eta Oria erabiltzen dituzte lumaia garbitzeko eta txukuntzeko. Ia edozein lekutan ikus daitezke elikagai bila dabiltzan aleak, zuhaiztietan eta zuhaixka-habitatetan izan ezik.

Populazioa

Udalerriko itsas hegaztirik ugariena da. Bere populazioa 770 bikote ingurukoa dela zenbatetsi da, hurrengo banaketarekin: Ulia (660 bikote), Santa Klara (100 bikote), Igeldo (5 bikote), Alde Zaharra (5 bikote). Uliako koloniari beste 165 bikote gehitu beharko litzaizkioke, Platako itsasargiaren azpian dauden itsaslabarretan kokatzen direnak eta zati batean Pasaiako udalerriaren baitan daudenak. Oro har, Donostiako kaio hankahorien populazioa egonkortua dago; beharbada beheranzko joera txikia du Uliaren kasuan[53].

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera positiboa da[24]. Euskadin, mendebaldeko koloniek gainbehera nabarmena erakusten dute[54], ekialdekoetan beheranzko joerarik ez dagoen bitartean edo, egotekotan, txikia da[53]. Kolonietan eragozpenak sortzeak nahi ez diren prozesuak eragin ditzake, hala nola aleak hiri-eremuetara mugitzea.

Ecología y distribución

Ave marina que explota una gran variedad de hábitats en general ligados al agua, tanto en la costa como en el interior, aunque es habitual, también, en vertederos, prados y zonas urbanas donde exista posibilidad de encontrar restos de comida[50-52]. Está bien distribuida en todo el municipio. En el mapa solo se muestran aquellas celdas en las que se ha constatado la nidificación, en acantilados de Ulia, Santa Clara e Igeldo (Mapa 1). Un reducido número de parejas cría también en el Casco Viejo donostiarra. Por otro lado, utilizan el Urumea y el Oria para acicalarse y limpiar su plumaje. Se pueden observar individuos buscando alimento en prácticamente cualquier lugar salvo en zonas arboladas y hábitats arbustivos.

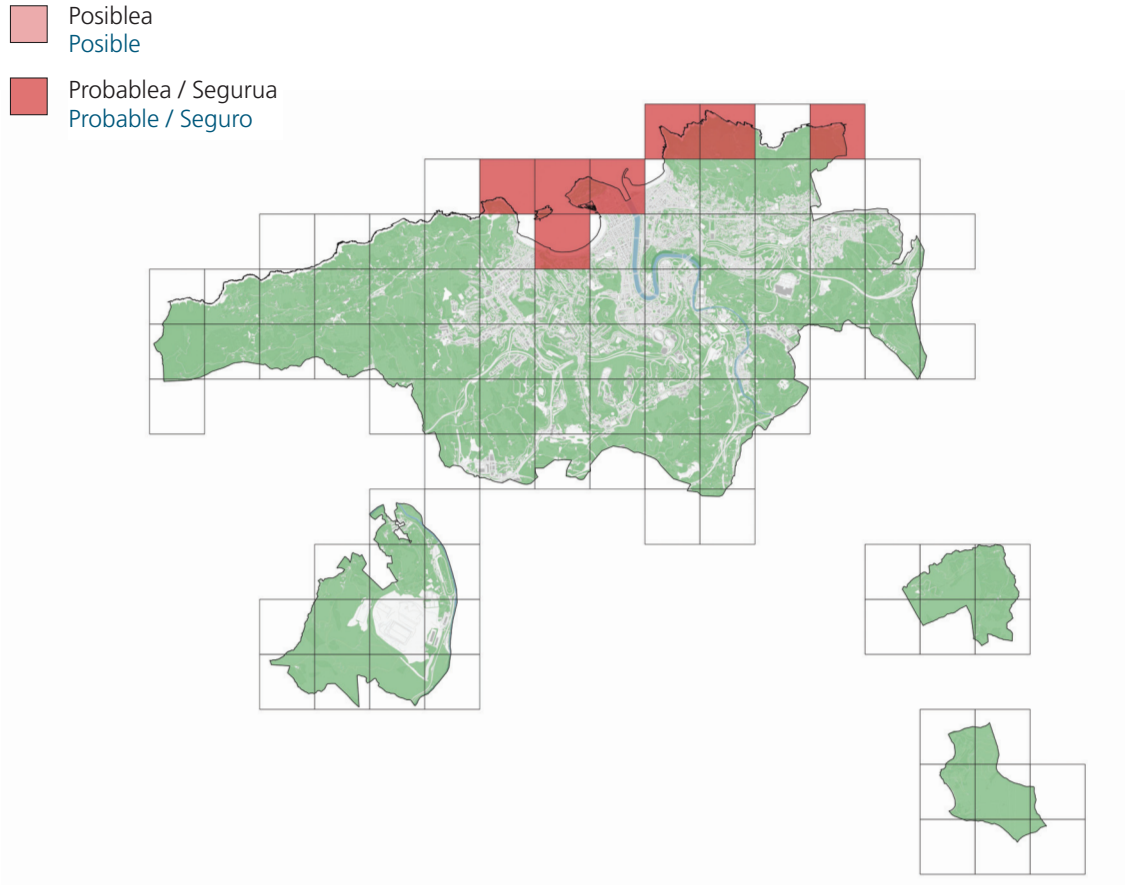
Población

Es el ave marina más abundante del municipio. Su población se estima en unas 770 pp., repartidas en: Ulia (660 pp.), Santa Clara (100 pp.), Igeldo (5 pp.), Casco Viejo (5 pp.). A la colonia de Ulia habría que añadir 165 pp. más que se ubican en los acantilados que hay bajo el faro de la Plata, perteneciente, parcialmente, al municipio de Pasaia. En su conjunto, la población de gaviotas patiamarillas en S. Sebastián está estabilizada o incluso, posiblemente, en ligero descenso en el caso de Ulia[53].

Conservación

La tendencia de la población en Europa es positiva[24]. En Euskadi, las colonias más occidentales muestran un declive acusado[54], mientras que en las más orientales el declive es todavía inexistente o, como mínimo, pequeño[53]. La generación de molestias en las colonias puede resultar en procesos no deseados, como el movimiento de ejemplares hacia zonas urbanizadas.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Kaio iluna / Gaviota sombría

Larus fuscus

Ekologia eta banaketa

Espezie arraroa udalerrian. Ulian bakarrik umatzen da, kaio hankahoriaren kolonia barruan (1. mapa). Ez da ezer ezagutzen bere ekologia espazialari buruz, eta, beraz, bere ugalketa-eremutik kanpo ez dakigu zein habitat erabiltzen dituen, ezta urte osoan zehar udalerrian geratzen den ala ez (kaio ilun batzuek migratu egiten dute edo sakabanatze handi samarrak egiten dituzte ugalketa-garaitik kanpo)[55].

Populazioa

Bikote bakar baten ugalketa egiaztatu da. Dena den, espezie hau urria da Kantauri osoan ere. Eskualde honetan 200 bat bikote zenbatu ziren 2006-2007 aldian, eta horietatik 5 bakarrik zeuden euskal kostaldean[56]. Ale gutxi daudenez, ezin da udalerriko populazioaren joera aztertu.

Kontserbazioa

Europan populazioa egonkorra da[24]. Euskadin urria da[56] eta, ale gutxi daudenez, zaila da joera aztertzea, baina segur aski egonkorra da. Udalerri mailan ez da haren kontserbazioa arriskuan jar dezakeen mehatxurik identifikatu. Printzipioz, umatze-kolonietan esku ez hartzeaz gain, ez litzateke beharrezkoa izango kontserbazio-neurririk hartzea.

Ecología y distribución

Especie rara en el municipio. Tan solo cría en Ulia, dentro de la colonia de gaviota patiamarilla (Mapa 1). No se conoce nada sobre su ecología espacial, por lo que, fuera de su lugar de cría, no se sabe qué hábitats usa o si quiera si permanece en el municipio todo el ciclo anual (algunas gaviotas sombrías migran o realizan dispersiones de cierta magnitud fuera de la época de reproducción)[55].

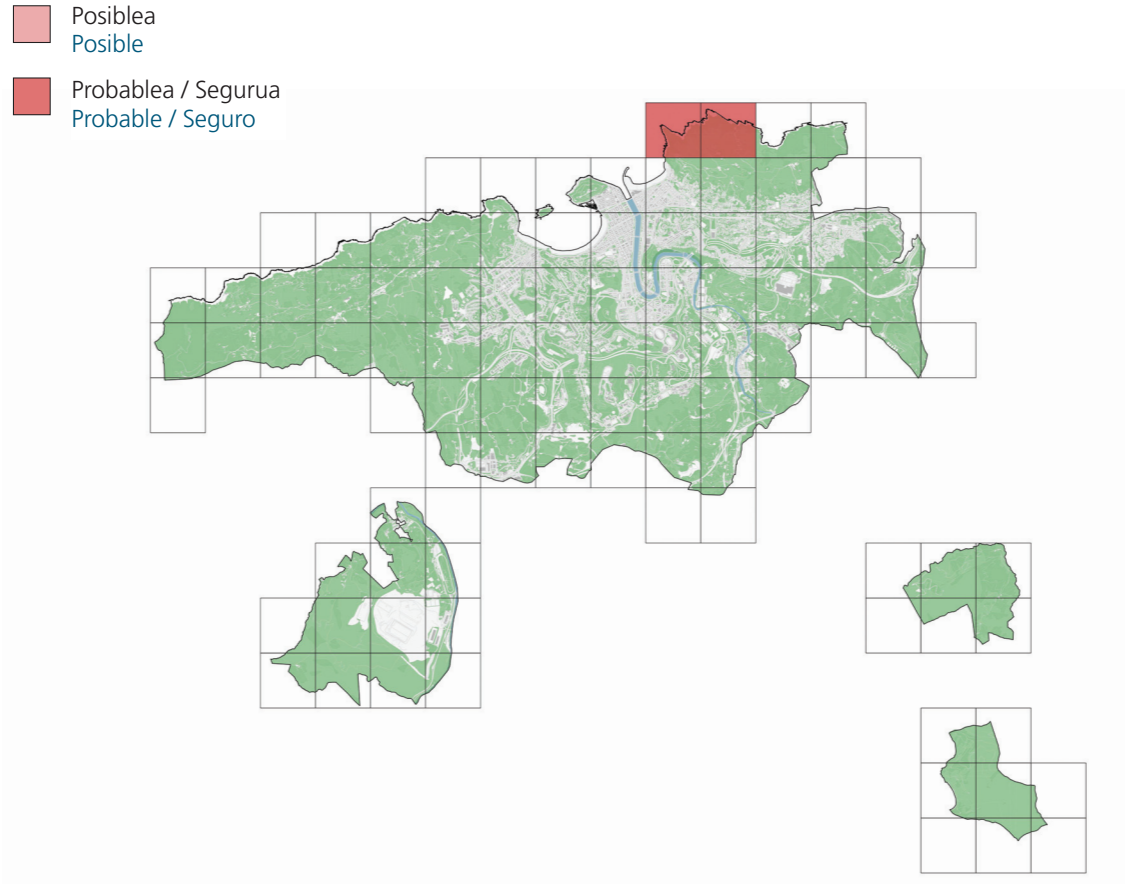
Población

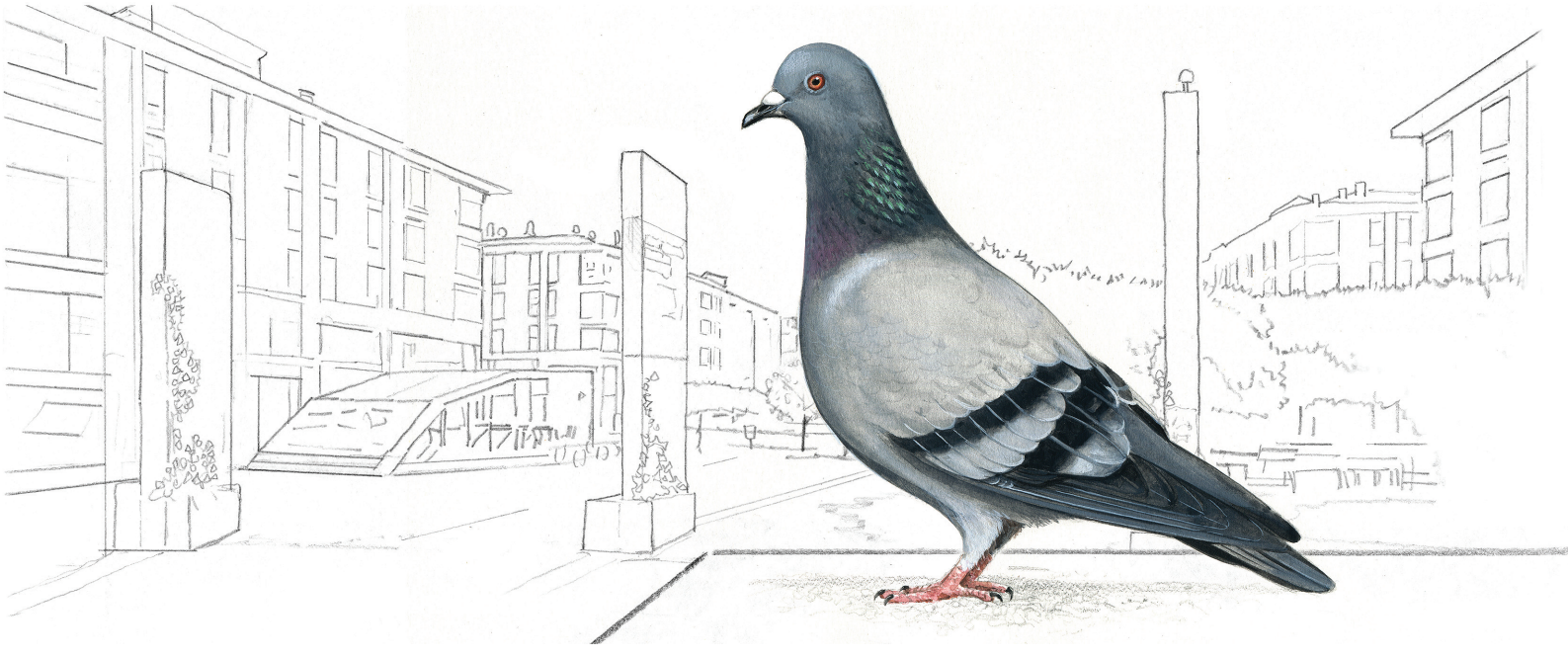
Se ha constatado la reproducción de tan solo una pareja. En todo caso, la especie es, también, escasa en todo el Cantábrico. En esta región se censaron unas 200 pp durante el periodo 2006-2007, de las que tan solo 5 pp. se ubicaban en la costa vasca[56]. Dado el escaso número de ejemplares, no cabe evaluar la tendencia de la población en el municipio.

Conservación

Población europea estable[24]. Escasa en Euskadi[56]; tendencia difícil de estimar dado el escaso número de ejemplares, probablemente estable. A nivel local, no se identifican amenazas que pudieran comprometer su conservación. En principio, no cabría contemplar medida de conservación alguna, más que no intervenir en las colonias de cría.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Etxe-usoa / Paloma cimarrona

Columba livia f. domestica

Ekologia eta banaketa

Etxekotutako espeziea, jatorrizko espeziea haitz-usoa izanik. Eraikinetan, azpiegituretan eta, batzuetan, harkaitzetan umatzen da. Hegazti koloniala eta lurraldekoia da (erabilera-eremua 5 ha baino txikiagokoa du)[57]. Bere dentsitatea eraikin zaharrei (non habia egiten duen) eta biztanle-dentsitateari (elikagaiez hornitzen diete) lotuta dago[58]. Donostian batez ere eremu hiritartuenetan agertzen da (1. mapa). Ondorioz, agerpen-probabilitatea nabarmen jaisten da hiri-eremuetatik aldentzen goazen heinean (2. mapa).

Populazioa

Aldian behin deskaste prozesuak jasaten dituen espeziea da, eta horrek nabarmen alda dezake populazioa urte batzuetatik besteetara. Donostian azken urteetan harrapatutako uso-kopurua urteko mila hegazti ingurukoa da. Populazioa 3.600 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 2.300-5.400), eta batez besteko dentsitatea 60,0 hegazti/ km^2-koa da (balio-tartea: 38,0-89,0). Dentsitaterik altuena eremu hiritartuenetan aurkezten du, 200 hegazti/ km^2-tik gorakoa izanik (Taula).

Kontserbazioa

Euskadiko populazioak goranzko joera du[25]. Europa osoan, haitz-uso 'basatia' desagertu egin da jatorrizko banaketa-eremuaren zati handi batean, etxe-jatorriko populazioekin hibridazioa gertatu delako. Ziurrenik, Donostian ugaltzen diren hegazti guztiek dituzte etxeko barietateen geneak. Bestalde, gune kutsatuenetan bizi diren usoetan gaixotasunak agertzen dira, eta honek arazoak sor ditzake, bai haientzako[59] zein gaixotasunen transmisioan bektore gisa duten jardunagatik[60].

Ecología y distribución

Especie domesticada, cuyo origen es la paloma bravía. Cría en edificios, infraestructuras y, ocasionalmente, en roquedos. Ave colonial y territorial (área de campeo inferior a 5 ha)[57] cuya densidad se asocia a edificaciones viejas (donde anida) y a la densidad de habitantes, que les proporcionan alimento[58]. En S. Sebastián se concentra, mayoritariamente, en las zonas más urbanizadas (Mapa 1). La probabilidad de presencia, en consecuencia, baja drásticamente a lo largo de un gradiente urbano-suburbano (Mapa 2).

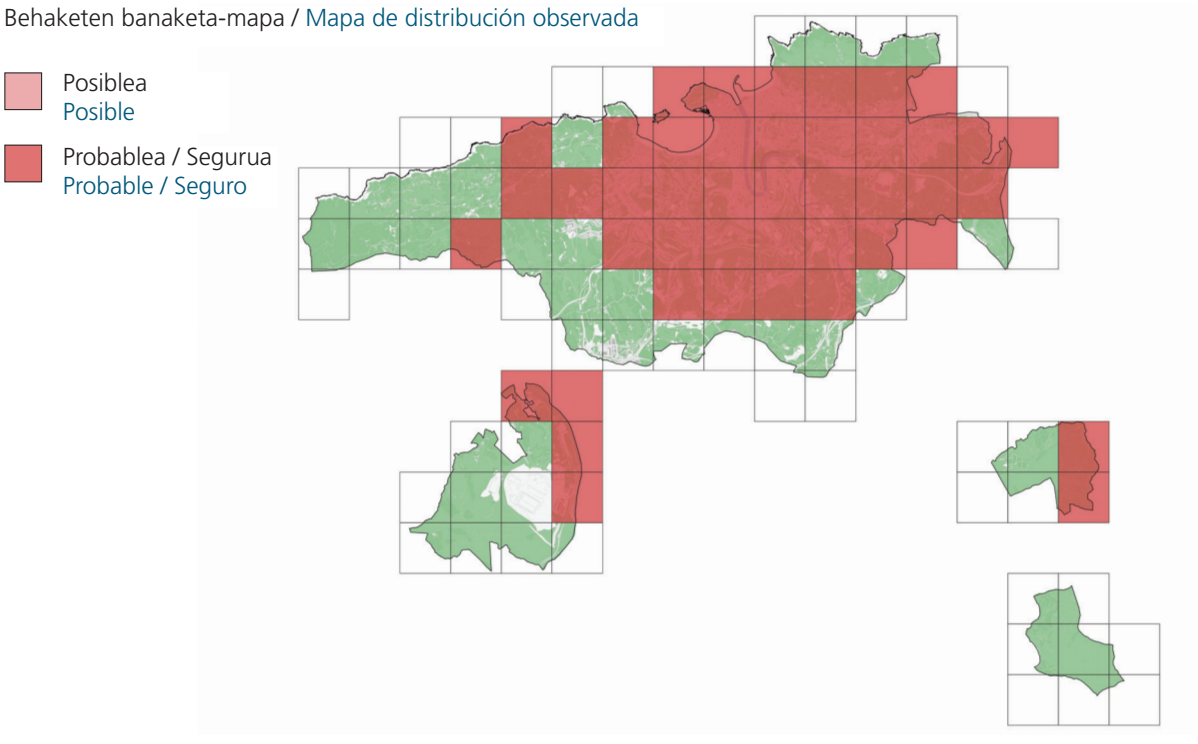
Población

Especie sometida periódicamente a procesos de descaste, lo cual puede hacer variar sustancialmente su población de unos años a otros. El número de palomas capturadas durante los últimos años en S. Sebastián se sitúa en torno al millar de aves por año. La población se estima en 3.600 aves (rango: 2.300-5.400), con una densidad promedio de 60,0 aves/km^2 (rango: 38,0-89,0). Su densidad es máxima en las zonas más urbanas, con más de 200 aves/km^2 (Tabla).

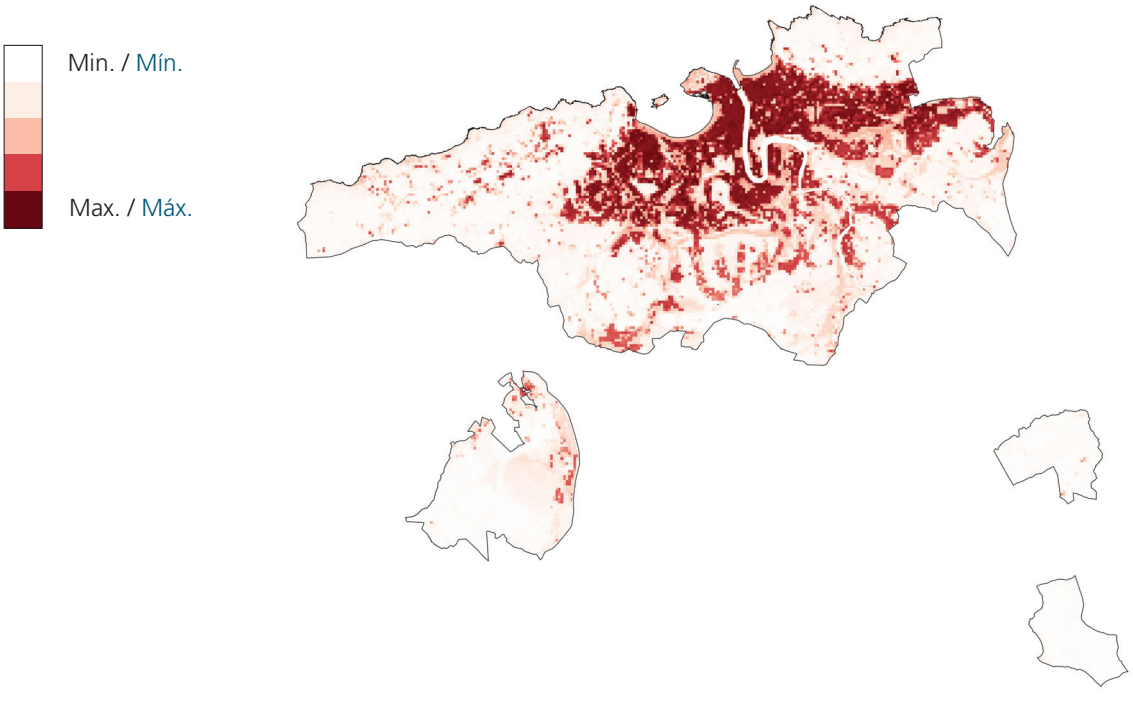
Conservación

Tendencia poblacional al alza en Euskadi[25]. En toda Europa, la paloma bravía 'salvaje' ha desaparecido en buena parte de su área de distribución original, debido a la hibridación con poblaciones de origen doméstico. Probablemente, todas las aves que crían en S. Sebastián llevan genes de variedades domésticas. Por otro lado, las enfermedades que aparecen en las palomas que viven en las zonas más contaminadas pueden resultar problemáticas, tanto para ellas[59] como por su rol como vector de transmisión de enfermedades[60].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

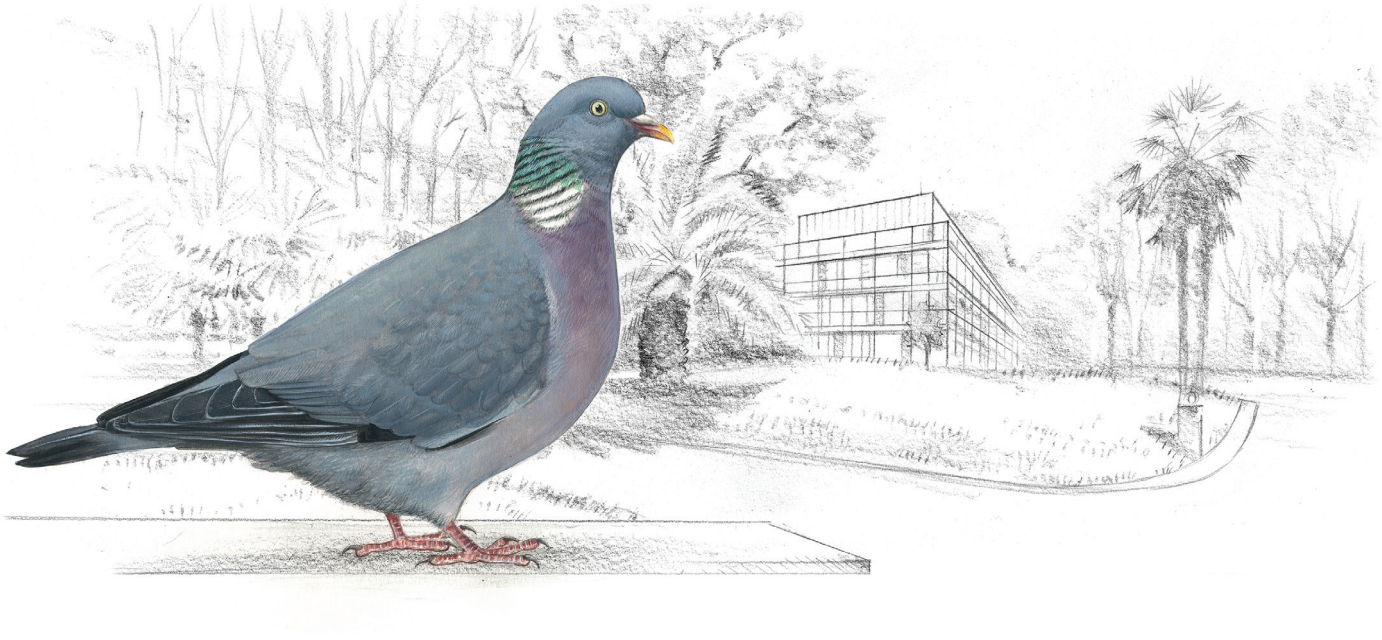


Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	22,0	(0,0-70,0)
Basoa / Forestal	0,0	(0,0-0,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	120,5	(17,0-283,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	225,5	(121,5-365,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	47,5	(23,5-79,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Pagausoa / Paloma torcaz

Columba palumbus

Ekologia eta banaketa

Basoko espeziea, hiri-eremura ondo egokitu da eta bertan lorategi eta parkeetan egoten da[2]. Eremu hiritartuenak kolonizatzeko prozesu bat dago, Gipuzkoan ere ematen ari dena, eta Europako beste eremu batzuetan duela hamarkada batzuk gertatu zena (Europaren erdialdean zenbait hiri kolonizatu zituen XIX. mendeaz geroztik)[61]. Pagausoa ondo banatuta dago Donostiaren hiri-inguru osoan eta hiriko parke handietan ere agertzen da (1. mapa). Oraindik ez ditu kolonizatu parkerik txikienak, lorategiak eta plaza txikietako zuhaiztiak[1,16,62,63]. Baso-masaren azalerak ez du eragin nabarmenik agerpen-probabilitatean, baina badirudi baso-landaketa itxiak dituzten eremuak saihesteko joera duela (2. mapa). Batez ere landazabaletan (Martutene) edo lorategi-azalera handia duten barrutietan (Aiete edo Ibaeta, adibidez) agertzen da (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 730 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 260-1.770), eta batez besteko dentsitatea 12,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 4,5-29,0). Habitatei dagokienez, baliorik altuenak baso-inguruneetan agertzen dira eta hiri-eremuetan baxuenak (Taula).

Kontserbazioa

Populazioak goranzko joera du, Europa[24] zein Euskadi mailan (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan ez da identifikatu haren kontserbazioa arriskuan jar dezakeen mehatxurik. Hala ere, aipatu beharra dago debekualdi erdian nahiz kontrapasan ehizatzea faktore negatiboa izan daitekeela umatze-aldiaren zati batekin gainjartzen bada. Bestalde, hiri-eremuan espazio berriak kolonizatzeak (aurreikusten dena) haien populazioa handitzen lagunduko du.

Ecología y distribución

Especie forestal, bien adaptada al ámbito urbano, donde ocupa jardines y parques[2]. Existe un proceso de colonización de las zonas más urbanizadas, común al resto de Gipuzkoa, y que en otras zonas de Europa ya sucedió hace décadas (en el centro de Europa ya colonizó algunas ciudades desde el siglo XIX)[61]. La paloma torcaz está bien distribuida en todo el anillo periférico de S. Sebastián y aparece, también, en grandes parques urbanos (Mapa 1). Todavía no ha colonizado los parques más pequeños, jardines y arbolado de pequeñas plazas[1,16,62,63]. No existe un efecto evidente de la superficie de masa forestal en la probabilidad de ocurrencia, pero sí parece que tiende a evitar las zonas con plantaciones forestales densas (Mapa 2). Ocupa preferentemente campiñas (Martutene) o distritos con una superficie importante de jardines (como Aiete o Ibaeta) (Mapa 2).

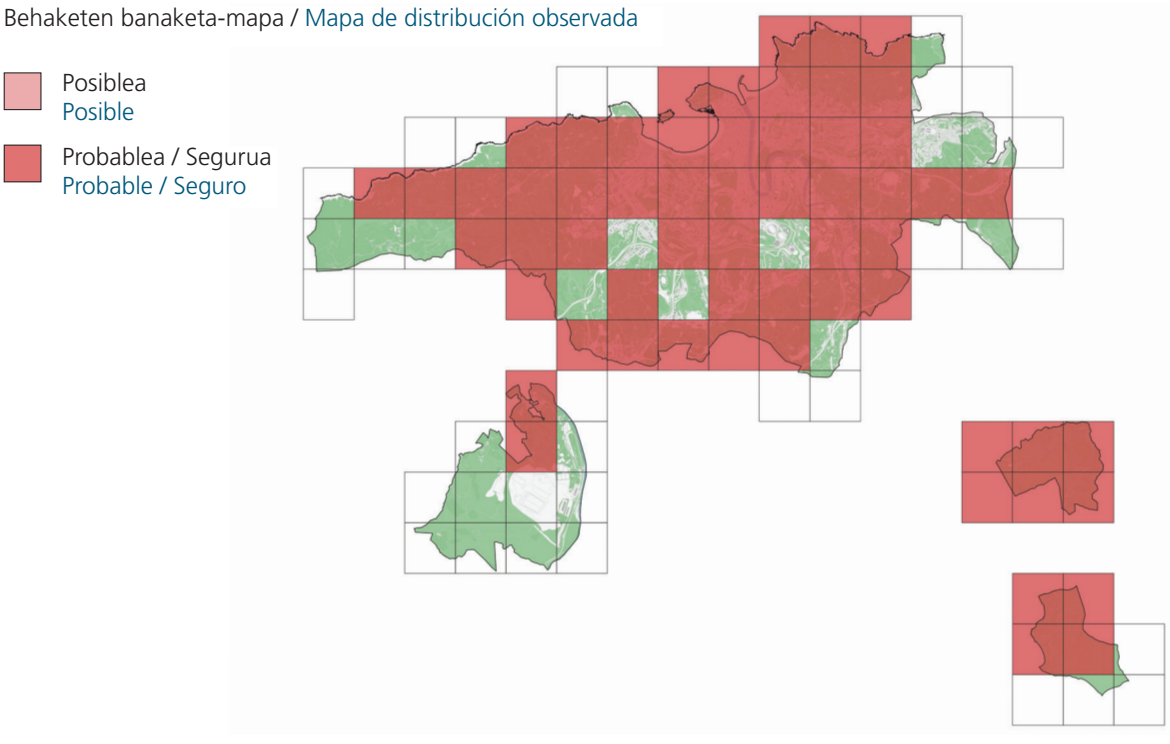
Población

La población se estima en 730 aves (rango: 260-1.770), con una densidad promedio de 12,0 aves/km^2 (rango: 4,5-29,0). Por hábitats, ésta es máxima en medios forestales y mínima en el ámbito urbano (Tabla).

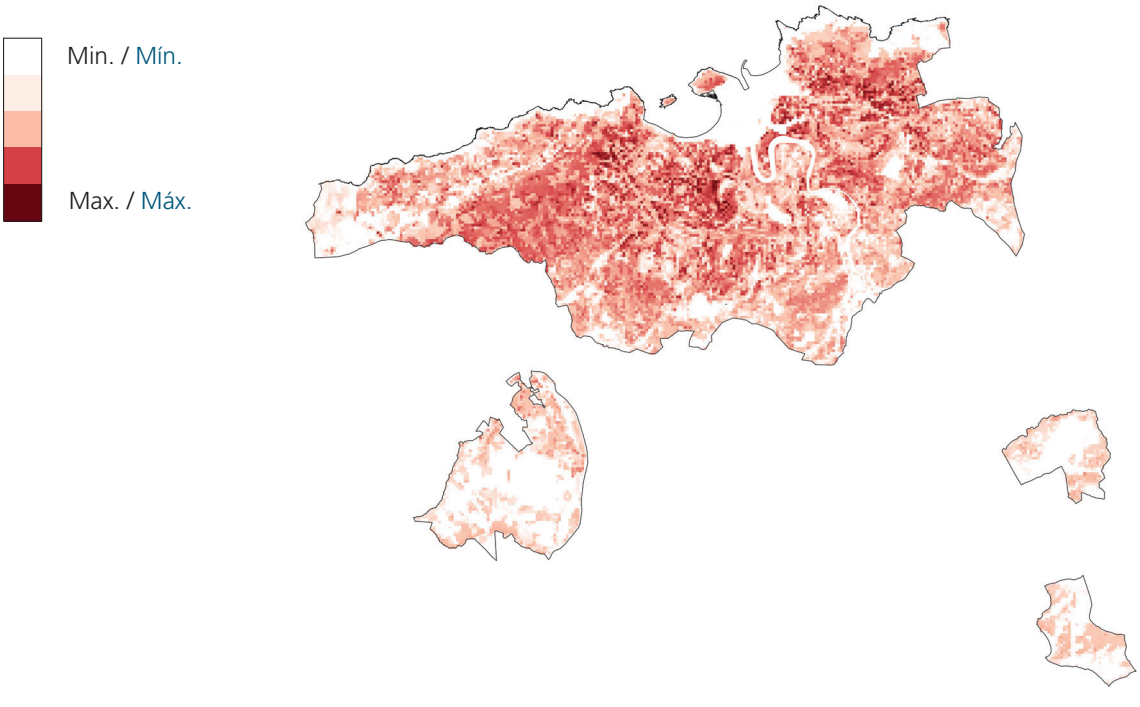
Conservación

Tendencia poblacional al alza, tanto a nivel de Europa[24] como en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. A nivel local no se identifican amenazas que pudieran comprometer su conservación. Cabe mencionar, no obstante, que la caza tanto en media veda como en contrapasa podría llegar a ser un factor negativo si existe solapamiento con parte del periodo de cría. En contraposición, la (previsible) colonización de nuevos espacios en el ámbito urbano contribuirá a incrementar su población.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

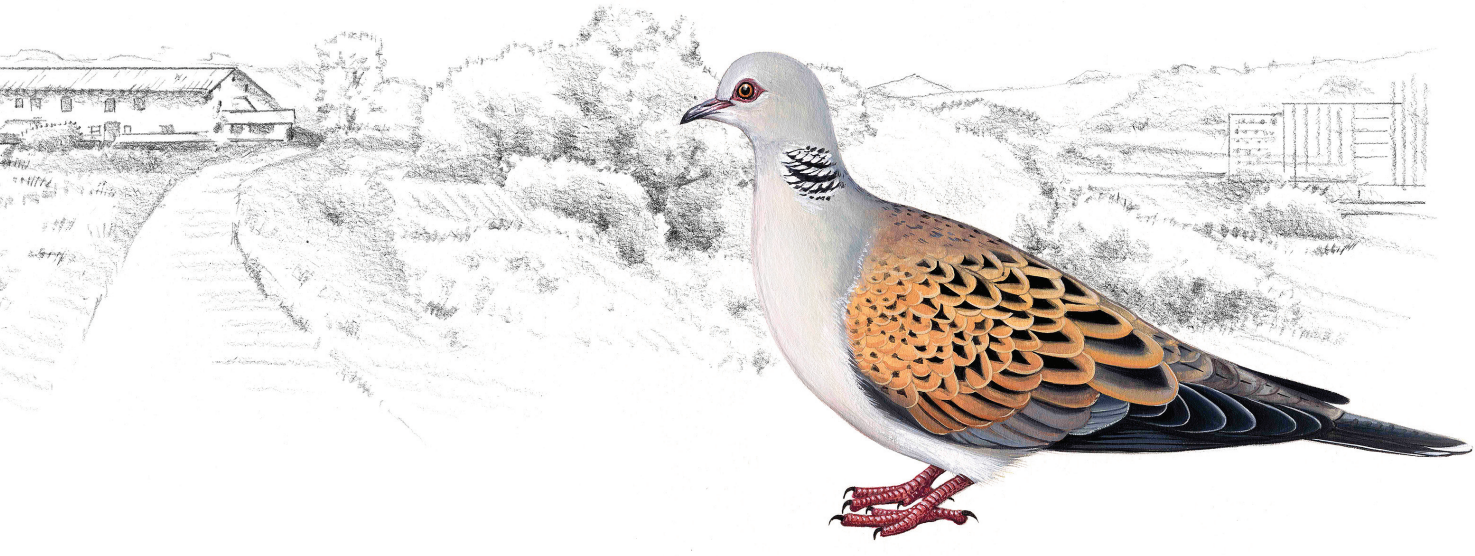


Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	7,5	(0,5-21,0)
Basoa / Forestal	41,0	(5,5-124,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	12,5	(3,0-32,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	1,0	(0,0-4,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	1,5	(0,0-4,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Usapala / Tórtola europea

Streptopelia turtur

Ekologia eta banaketa
Belardi, labore eta zuhaizti mosaikoak dituzten landa-eremuetako landazabaletara lotutako espeziea da[2,64]. Udalerriko lauki oso zehatzetan aipatzen da ugaltzaile probable gisa; Martutenen, Loiolan eta Igeldon.

Populazioa
Aleak edo bikoteak ugalketarako leku eta data egokietan etengabe behatzeak adierazten du agian Donostian bikote ugaltzaileren bat egon daitekeela oraindik. Hala ere, ezin da baztertu hegazti ez-ugaltzaileak izatea (pasean dauden edo denboraldi luze batean sedimentatuta egon diren aleak). Testuinguru honetan, ezinbestekoa izango da espeziea udalerrian desagertutzat jo daitekeen egiaztatzea edo landazabala duten mosaikoetan, ondo kontserbatutako habitatetan, ugalketa-punturen bat geratzen den begiratzea.

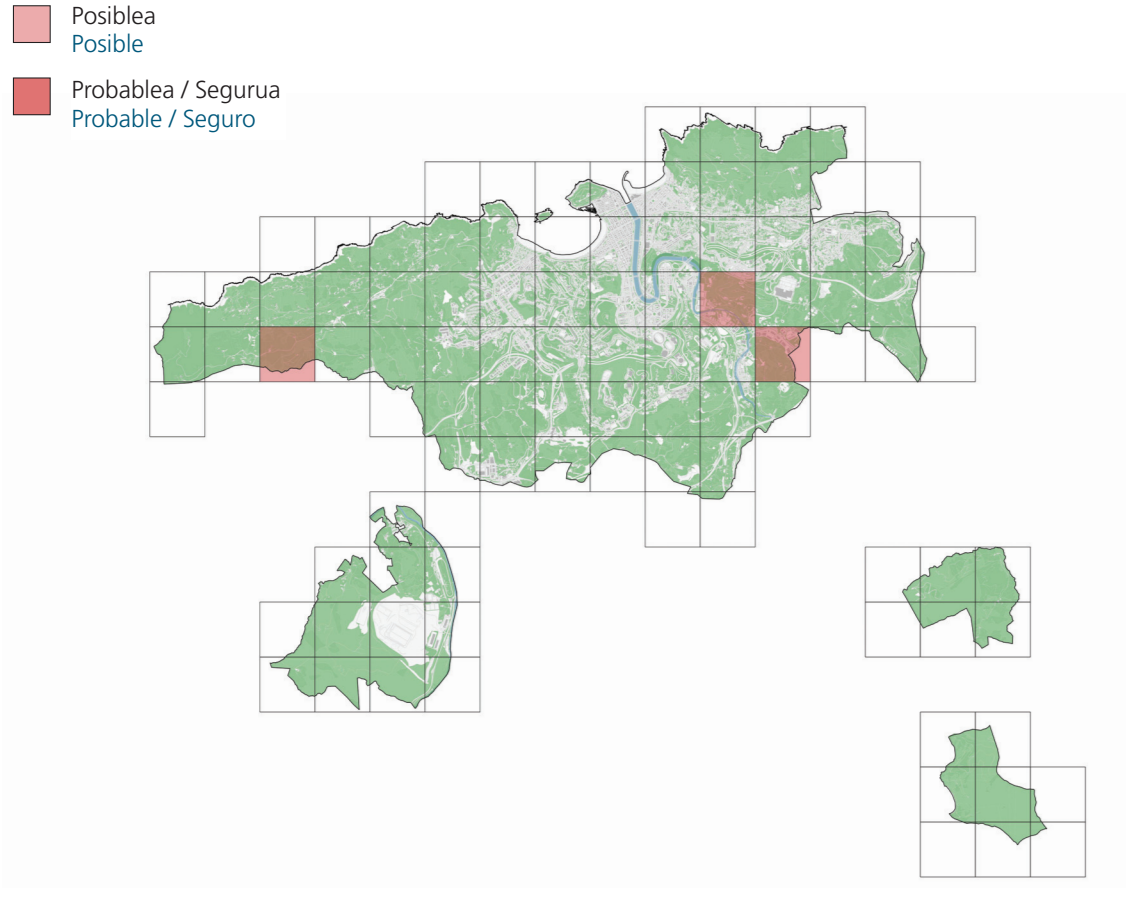
Kontserbazioa
Mundu mailan 'Kaltebera' gisa katalogatuta dago. Populazioaren joera beheranzkoa da, bai Europan[24] zein Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Bere kontserbazio-egoera larria da eskualde mailan: Noval-ek ohiko espezie habiagile bezala aipatzen zuen, Gipuzkoan 'ondo banatua' zegoena[49], baina jada 2000ko hamarkadan gainbehera berretsi zen, Gipuzkoako kostaldeko zenbait gunetan ugaltzaile probabletzat (baina ez segurutzat) katalogatu baitzen[65]. Gaur egun, espeziea desagertu egin da Gipuzkoan ugaltzaile seguru gisa, eta hala baieztatu da Donostiaren kasuan ere. Testuinguru honetan, nahiz eta posible den agian bikoteren bat mantentzea, baliteke udalerri mailan desagertu egin den espezieetako bat izatea.

Ecología y distribución
Especie asociada a entornos de carácter rural en zonas de campiña con mosaico de prados, cultivos y arbolado[2,64]. Citada en celdas muy concretas del municipio, como reproductor probable, en Martutene, Loiola e Igeldo.

Población
La observación continuada de ejemplares o parejas en lugares y fechas adecuadas para la cría indica que, quizás, podría quedar todavía alguna pareja reproductora en S. Sebastián. No obstante, no debe descartarse la posibilidad de que se tratara de aves no reproductoras (ejemplares en paso sedimentados durante un periodo largo). Será imprescindible, en este contexto, verificar si la especie puede darse como extinta en el término municipal o bien si queda algún punto de cría en hábitats bien conservados en mosaicos con campiñas.

Conservación
Declarada 'Vulnerable' a escala global. La tendencia de la población es a la baja, tanto a nivel de Europa[24], como en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Su estado de conservación es crítico a escala regional: Noval la citaba como especie nidificante regular, 'bien distribuida' en Gipuzkoa[49], pero ya en la década de 2000 el declive se confirmaba, al catalogarse como reproductor probable (pero no seguro) en determinadas zonas de la costa guipuzcoana[65]. En la actualidad, la especie ha desaparecido como reproductora segura de Gipuzkoa, lo cual se confirma para S. Sebastián. En este contexto, es una de las especies que, aun pudiendo mantener, quizás, alguna pareja, tal vez se haya extinguido ya a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Usapal turkiarra / Tórtola turca

Streptopelia decaocto

Ekologia eta banaketa

Jatorria Asian duen usapala, XX. mendean zehar Europa modu naturalean kolonizatu zuena[66]. Nahiz eta batez ere landa-eremuei lotuta egon, Europan askotan hirigune, parke eta lorategiei lotuta agertzen da[2,67]. Haitz-usoak ez bezala, berdeguneak behar ditu, zuhaitzetan umatzen baita. Donostian, banaketa-eremu zabala duen espeziea da (1. mapa). Lorategi-eremuetan ikusi daiteke, Pio XII.aren inguruko parkeetan adibidez, baita zuhaitz asko dituzten auzoetan ere, hala nola Martutenen edo Aieten, edo Lauhaizeta eta Zubieta bezalako landa-eremuetan. Ez da agertzen baso itxiko eremuetan. Modelizatutako mapa bat dator behaketen maparekin (2. mapa). Basoa eta sastrakak egoteak eragin negatiboa du haien presentzian, lorategi eta eraikinak dituzten laukietan, berriz, espeziea egoteko probabilitatea handiagoa den bitartean. Horregatik, haitz-usoa baino espezie 'berdeagoa' da, baina ez da pagausoa bezain basokoa.

Populazioa

Populazioa 750 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 410-1.300) eta batez besteko dentsitatea 12,5 hegazti/km^2-koa (balio-tartea: 7,0-21,0). Baso-inguruneetan desagertu egiten da eta lorategiz hornitutako hiri-eremuetan ditu dentsitaterik altuenak.

Kontserbazioa

Populazioak gora egin du, bai Europan[24], bai Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Bere jatorrizko banaketa-eremua Ekialde Hurbilera eta Asiara mugatzen zen, baina 1930eko hamarkadatik aurrera Europa osoa kolonizatu zuen, Magreb eta Kanarietara ere iritsiz. Gaur egun oraindik hedatze-prozesuan dago[4].

Ecología y distribución

Tórtola de origen asiático que colonizó Europa de un modo natural durante todo el siglo XX[66]. Aunque primariamente está ligada al medio rural, en Europa a menudo se asocia a núcleos urbanos, parques y jardines[2,67]. A diferencia de la paloma bravía, requiere de espacios verdes, pues cría en árboles. En S. Sebastián es una especie con un área de distribución amplia (Mapa 1). Se la encuentra en zonas ajardinadas tales como los parques del entorno de Pío XII, también en barrios con gran cantidad de arbolado, como Martutene o Aiete, o núcleos más rurales como el entorno de Lauaizeta o Zubieta. Desaparece en las zonas más forestales. El mapa modelizado coincide muy bien con el de observaciones (Mapa 2). La existencia de bosque y matorral incide de manera negativa en su presencia, mientras que celdas con superficie de jardines y edificaciones aumentan su probabilidad de ocurrencia. Es por ello una especie más 'verde' que la paloma bravía, pero de carácter menos forestal que la paloma torcaz.

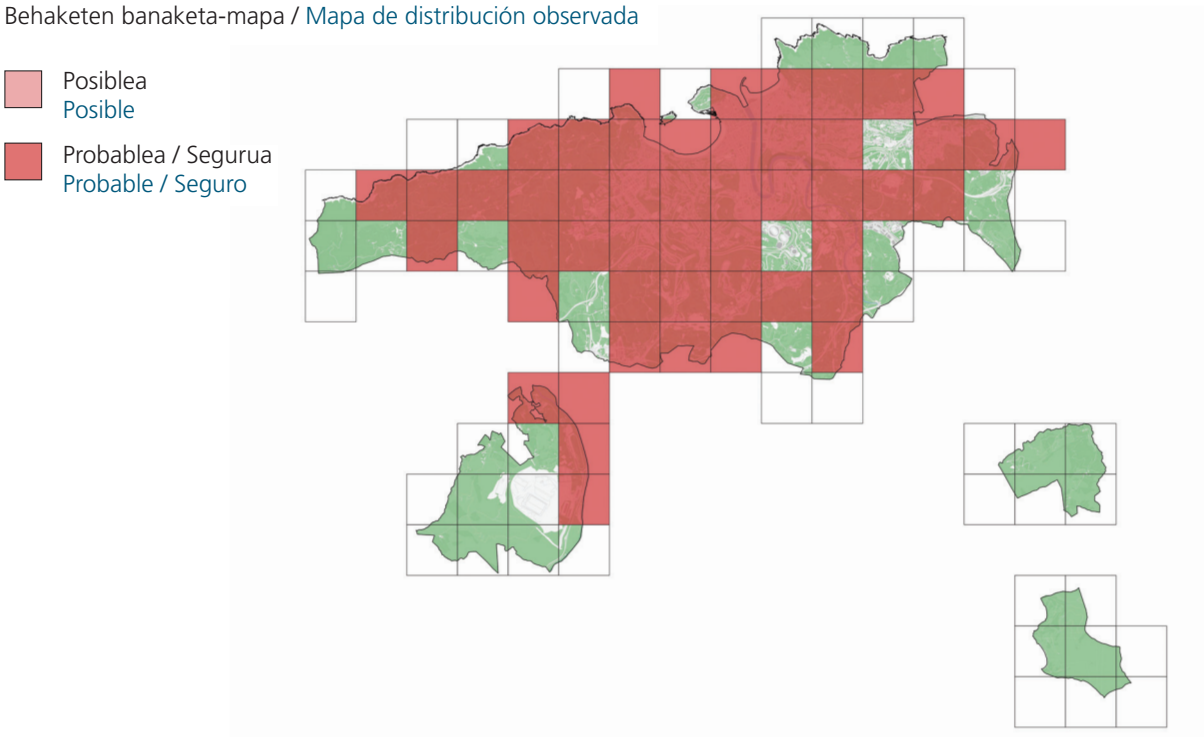
Población

La población se estima en 750 aves (rango: 410-1.300), con una densidad promedio de 12,5 aves/km^2 (rango: 7,0-21,0). Desaparece en medios forestales y alcanza densidades máximas en el urbano ajardinado.

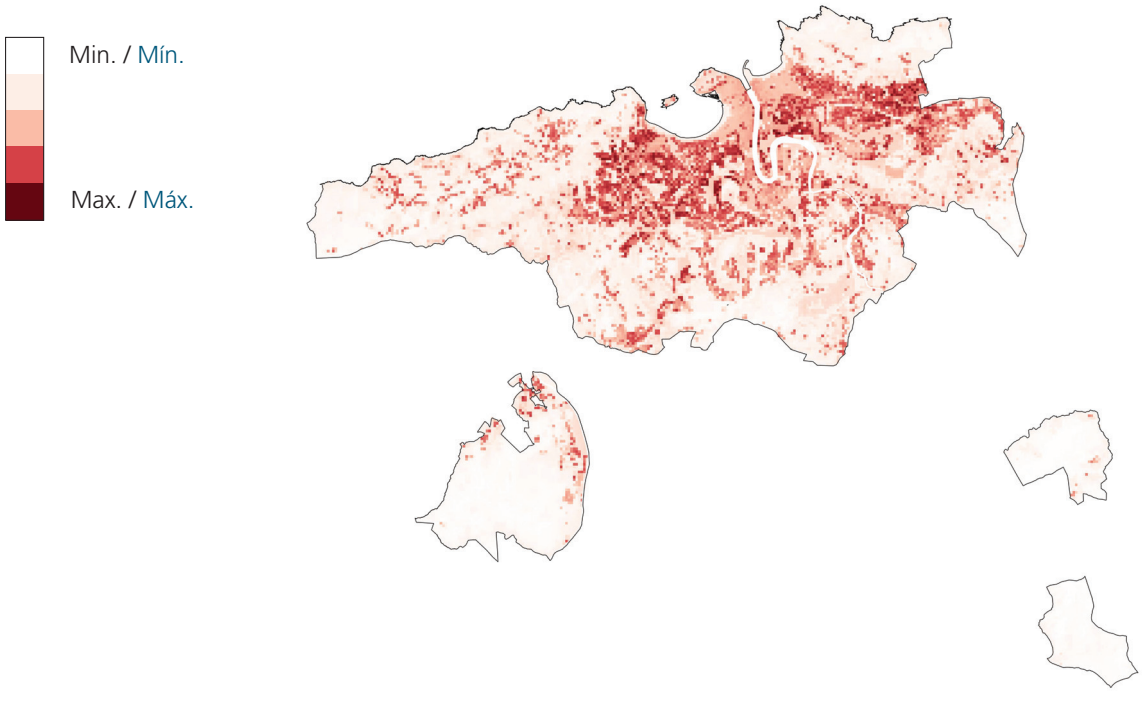
Conservación

Poblaciones al alza, tanto a nivel de Europa[24] como en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Su área de distribución original se restringía a Oriente Próximo y Asia, pero a partir de la década de 1930 colonizó toda Europa, llegando al Magreb y Canarias. En la actualidad está todavía en proceso de expansión[4].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	10,5	(1,5-24,5)
Basoa / Forestal	0,0	(0,0-0,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	19,5	(4,0-44,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	1,5	(0,0-4,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	43,5	(21,0-78,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Kuku arrunta / Cuco común

Cuculus canorus

Ekologia eta banaketa

Mota guztietako baso eta landaketetan egiten du habia. Umatze parasitarioa egiten du, beste hegazti batzuen habietan jartzen ditu arrautzak, batez ere paseriforme txikien habietan[2]. Donostian bi gunetan baino ez da aipatzen (Ametzagaina parkea eta Aiete), bertan zuhaitz-masa nabarmenak daudelarik (1. mapa). Lan honen zentso-aldian zehar, espeziea ez da ikusi baso gehien duten udalerriko eremuetan, baina litekeena da horietako batzuetan behintzat ugaltzea, izan ere, probintzia mailan oso ondo banatutako espeziea da[65]. Testuinguru honetan, behaketen aipamenen mapa ez litzateke oso fidagarria izango (kukuak udalerrian duen benetako banaketa gutxietsiko luke).

Populazioa

Ezezaguna udalerriarentzat. Espainian, baso-habitatetan kukuen batez besteko dentsitatea 10,8 hegazti/km^2-koa da[4]. Donostian, basoak 18 km^2-ko azalera hartzen du gutxi gorabehera eta, honen arabera, 200 ale inguru kalkulatu genitzake.

Kontserbazioa

Populazio egonkorrak Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan basoen suntsipenak eragin diezaioke. Intsektizidek ere ondorio kaltegarriak eragin ditzakete kukuaren kontserbaziorako, harrapakinen eskaintza murriztean. Hori da pinu-beldarrari aurre egiteko erabiltzen diren plagiziden kasua, izan ere, beldar hau espeziearentzat garrantzi handiko baliabide trofikoa da. Habitaten eraldaketa eta Afrikako lehorteak ere mehatxua izan daitezke espezie honen kontserbaziorako[68].

Ecología y distribución

Nidifica en bosques de todo tipo y plantaciones. Cría parasitaria, hace la puesta en nidos de otras aves, principalmente pequeños paseriformes[2]. En S. Sebastián se cita en tan solo dos zonas (Parque de Ametzagaina y Aiete) donde existen masas notables de arbolado (Mapa 1). Aunque durante el periodo de censos para esta obra la especie no se observó en las zonas más forestales del municipio, es muy probable que críe al menos en algunas de ellas, pues es una especie muy bien distribuida a escala provincial[65]. El mapa de citas observadas sería, en este contexto, poco fiable (subestimaría la distribución real del cuco en el municipio).

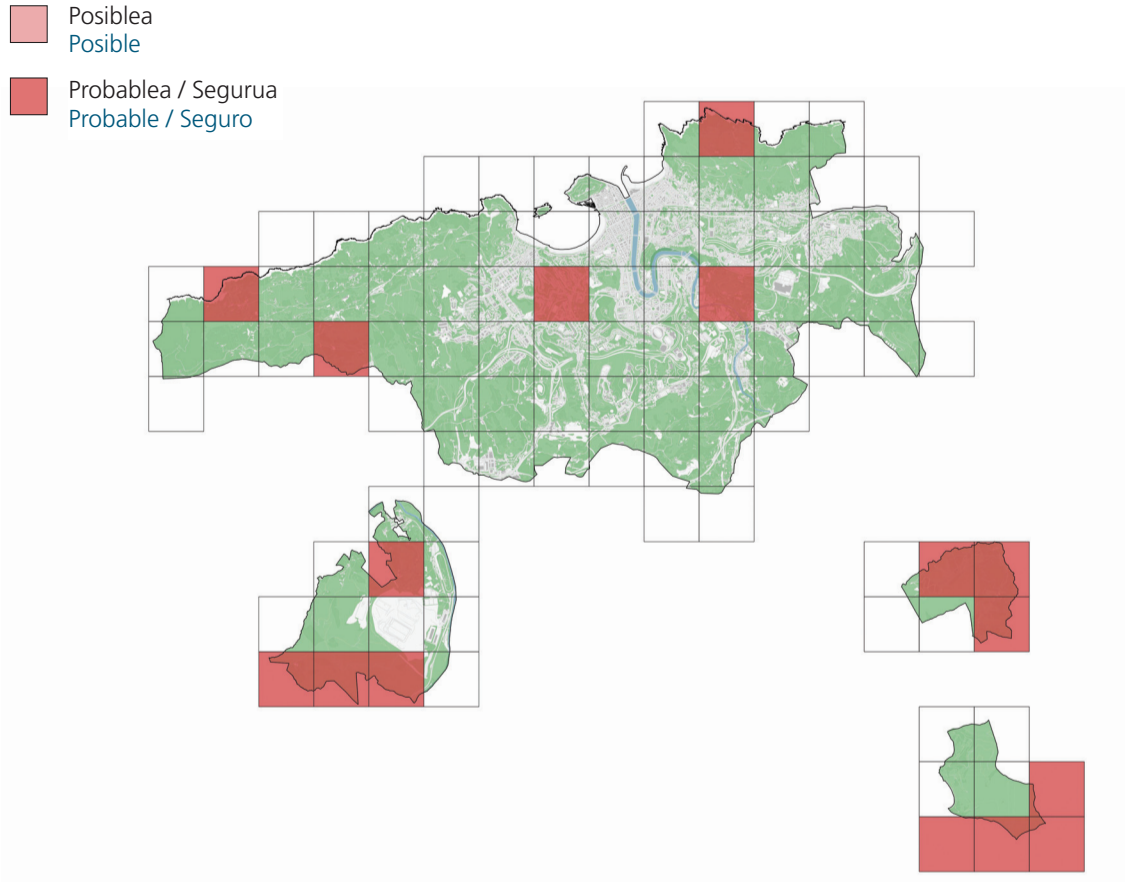
Población

Desconocida para el municipio. En España, la densidad media de cucos en hábitats forestales se estima en 10,8 aves/km^2[4]. La superficie forestal en S. Sebastián ocupa unos 18 km^2, lo que daría una estima de unos 200 ejemplares.

Conservación

Poblaciones estables en Europa[24] y Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. A nivel local puede verse afectada por la destrucción de bosques. Los insecticidas, al reducir la oferta de presas, pueden acarrear efectos negativos para la conservación del cuco. Es el caso de los plaguicidas que se usan para combatir la procesionaria del pino que constituye un recurso trófico de gran importancia para la especie. La alteración del hábitat así como las sequías en África pueden, también, suponer una amenaza para su conservación[68].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Hontz zuria / Lechuza común

Tyto alba

Ekologia eta banaketa

Eremu irekiei lotutako gaueko harraparia; baso-masa itxiak saihesten ditu[2,69]. Harkaitz, harrobi, eraikin edo zuhaitzetako zuloetan umatzen da. Hamar lauki baino gehiagotan aipatzen da, batez ere hiri-inguruko eremuan (Igeldo, Añorga, Landarbaso, Altza), baina hirian ere sartzen da, batik bat parke handien inguruan (Intxaurrondo, Egia, Amara-Aiete) (1. mapa). Hala, 2016an, ale bat aurkitu zen Aranzadi Zientzia Elkarteak Urgullen jarritako habia-kutxa batean (aipamen hau lan honetan kontuan hartutako zentso-garaitik kanpo lortu zen).

Populazioa

Donostian dauden hegaztiek erabiltzen dituzten eremuak ezagutzen ez direnez, ezin da populazioaren kalkulu fidagarririk egin. Dentsitatea asko alda daiteke eskualde eta habitaten artean. Espeziea hauteman zen laukien kopurua kontutan hartuta, esan genezake hontz zuriaren populazioa gutxienez 10 bikotekoa dela.

Kontserbazioa

Populazio gorabeheratsuak Europan[24]. Euskadiko populazioaren joera egonkorra da, baina aldatu egiten da eskualdeen artean; Araban, esaterako, gainbehera nabarmena jasaten ari da[70]. Garai batean, gure geografiako harrapari ohikoenetako bat izan zen[65]. Azken urteetan, gainbeheran dago banaketa-eremuaren zati handi batean landa-eremuan gertatutako aldaketen ondorioz, pestiziden erabilera, lursailen kontzentrazioa edo umatzeko lekuen galerak eraginda[69]. Gainera, hilkortasun handia du ibilgailuen harrapatzeen ondorioz[71,72]. Donostiaren kasuan, harrapatzeak eta landa-ingurunean gerta daitezkeen aldaketak (urbanizazio-prozesuak eta bioziden gehiegizko erabilera) espeziearentzat egiaztatu diren bi mehatxu dira.

Ecología y distribución

Rapaz nocturna asociada a espacios abiertos; evita las masas forestales densas[2,69]. Cría en oquedades de árboles, edificios, canteras o roquedos. Se cita en más de una decena de celdas, principalmente en el área periurbana (Igeldo, Añorga, Landarbaso, Alza), si bien también se adentra en la ciudad, sobre todo junto a grandes parques (Intxaurrondo, Egia, Amara-Aiete) (Mapa 1). Así, en 2016 se detectó un ejemplar en uno de los nidales para cárabos que la Sociedad de Ciencias Aranzadi colocó en Urgüll (cita obtenida fuera de la época de censos considerada en esta obra).

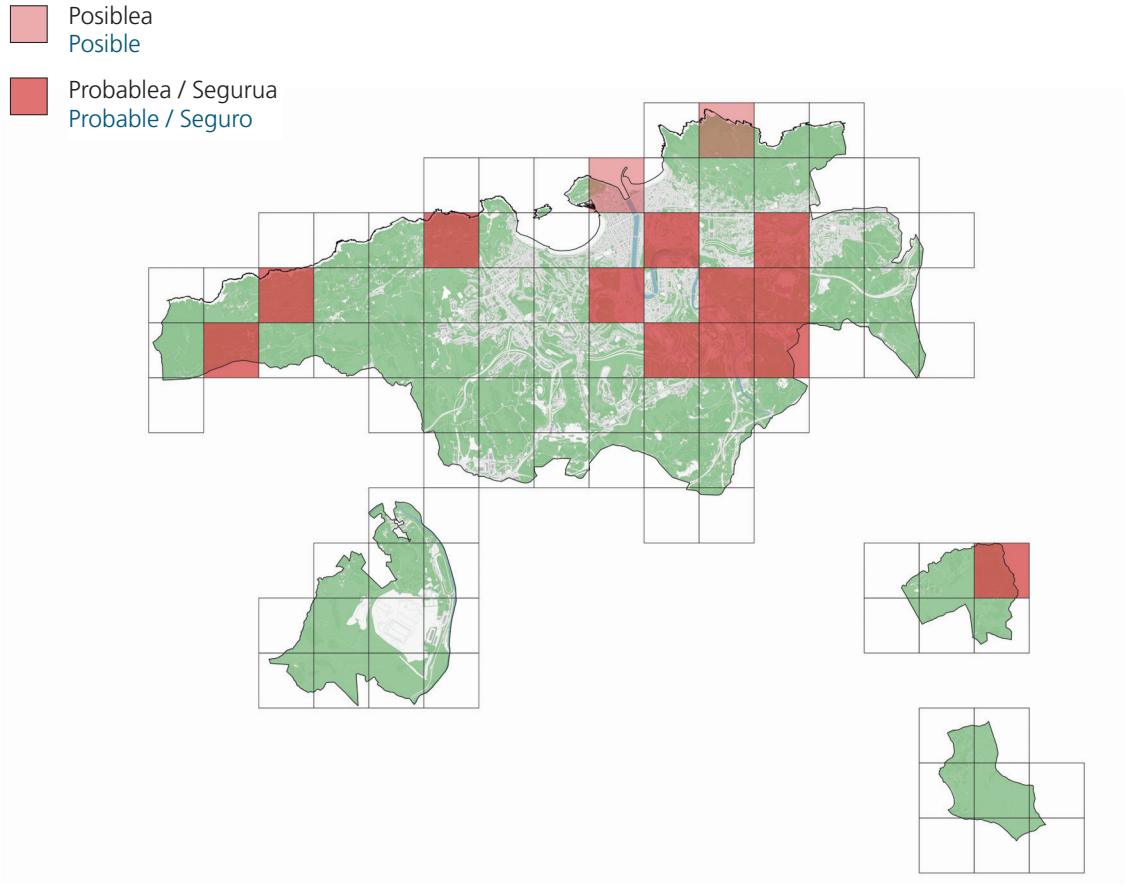
Población

El desconocimiento de las áreas que usan las aves que hay en S. Sebastián impide llevar a cabo una estima fiable de la población. La densidad puede variar mucho entre regiones y hábitats. A partir del número de celdas en las que se detecta la especie, la población de lechuza común estaría en un mínimo de 10 pp.

Conservación

Poblaciones fluctuantes en Europa[24]. La tendencia de la población en Euskadi es estable, si bien varía entre regiones, habiendo un marcado declive en Álava[70]. Antaño una de las rapaces más comunes de nuestra geografía[65], durante los últimos años ha entrado en declive en buena parte de su área de distribución[69], debido a los cambios del medio rural como consecuencia del uso de pesticidas, la concentración de parcelas o la pérdida de zonas donde criar[69]. Además, presenta alta mortalidad por atropellos[71,72]. En el caso de S. Sebastián, los cambios que se puedan producir en el medio rural (procesos de urbanización y el posible uso abusivo de biocidas) y los atropellos son dos amenazas reales y comprobadas para la especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Apo-hontza / Autillo europeo

Otus scops

Ekologia eta banaketa
Baso-eremu irekietara egokitutako espeziea da, eta, beraz, ugariagoa da baso-ertzetan, fruta-arboletan edo landazabaletan. Hiriko parkeak ere maiz erabiltzen ditu, non oso ugaria izatera irits daitekeen[2]. Donostiaren kasuan, ordea, oso espezie urria da, eta landa-eremu jakin batzuetan soilik aipatu da, hala nola Altza, Landarbaso eta Zubieta auzoetako landazabaletan (1. mapa).

Populazioa
Espezie urria. Atlas honetako zentso-aldian bildu diren behaketen banaketa dela eta, gutxienez 3 bikote daudela esan daiteke. Guztiak ugaltzaile probableak lirateke, ugalketa baieztatu ez delarik.

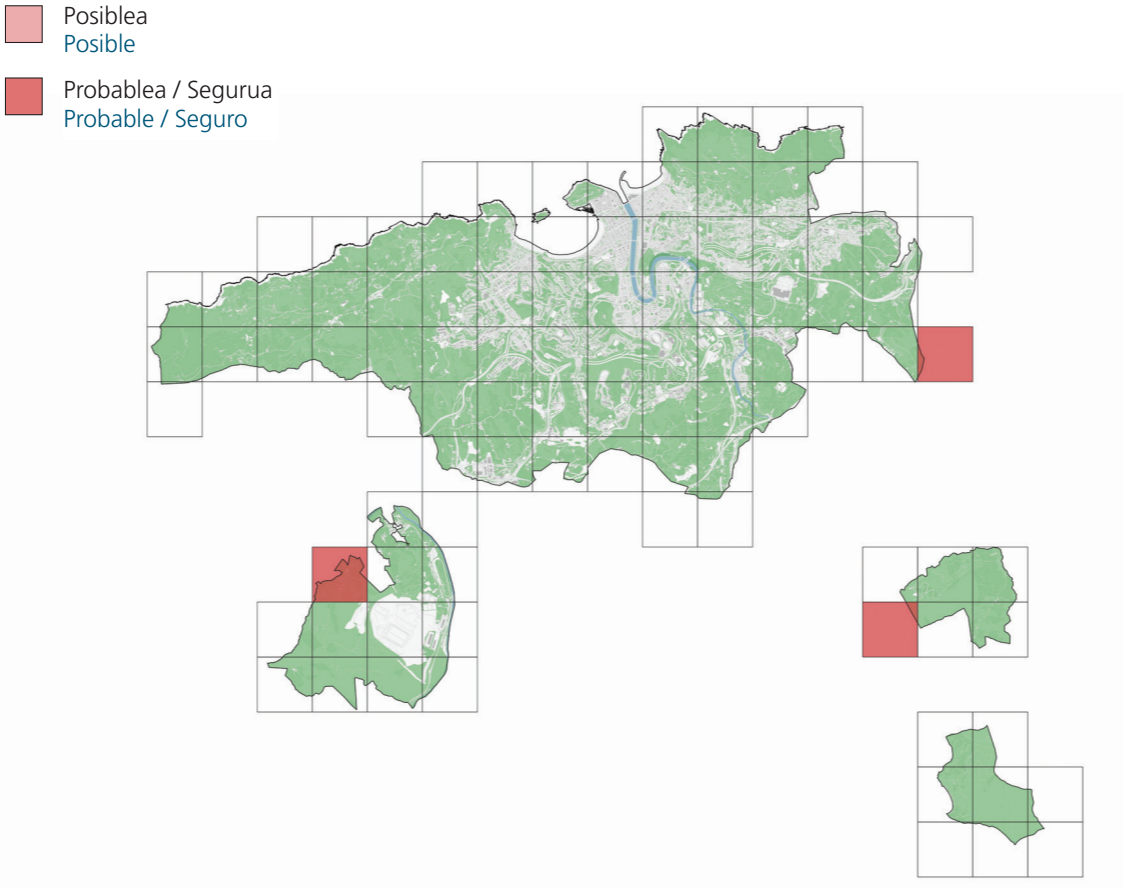
Kontserbazioa
Populazioaren joera zalantzazkoa da Europan[24]. Euskadin[70], goranzkoa da lurralde osorako, baina eskualdeen artean alda daiteke. Gipuzkoan hegazti 'nahiko' arrunta zen[49], baina 1990eko hamarkadaren amaieran dagoeneko kostaldean bakarrik aipatzen zen[65]. Apo-hontza ohiko nekazaritza-paisaiari lotutako beste espezie horietako bat da, eta populazio asko gutxitzen ari dira erabileran emandako aldaketengatik; besteak beste, plagiziden erabilera orokortua edo zuhaitz zaharrak eta/edo heskaiak suntsitzea. Donostian, gaur egun, hontz txiki hau kontserbatzeko mehatxuen artean daude hirigunearen hedapena, landa-ingurunearen desagertzea eta baserrien birmoldaketa[73].

Ecología y distribución
Especie adaptada a espacios forestales abiertos, por tanto más abundante en bordes de bosque, cultivos de frutales o campiñas. Frecuenta también parques urbanos, donde localmente puede llegar a ser muy abundante[2]. En el caso de S. Sebastián, no obstante, es una especie muy escasa que se ha citado, exclusivamente, en determinadas zonas rurales tales como las campiñas del barrio de Alza, Landarbaso y Zubieta (Mapa 1).

Población
Especie escasa. Dada la distribución de las citas que se han recopilado durante el periodo de censos de este atlas cabe asumir la existencia de un mínimo de 3 pp., todas ellas de reproducción probable, pero no confirmada.

Conservación
La tendencia de la población es incierta en Europa[24],. En Euskadi[70], positiva para el conjunto del territorio que, no obstante, puede variar entre regiones. En Gipuzkoa era un ave 'bastante' común[49],, pero a finales de la década de 1990 ya solo se citaba en la costa[65],. El autillo es otra de esas especies ligadas al paisaje agrícola tradicional, muchas de cuyas poblaciones están disminuyendo por los cambios en el manejo, entre los que están el empleo generalizado de plaguicidas o la destrucción de arbolado viejo y/o setos. En S. Sebastián, la expansión de la trama urbana junto a la desaparición del mundo rural así como la remodelación de caseríos pueden ser factores que, actualmente, suponen una amenaza para la conservación de este pequeño búho[73].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Hontz handia / Buho real

Bubo bubo

Ekologia eta banaketa

Tamaina handiko hontza, ubikista, habitat mota guztietan umatzen da. Oro har, labarrak nahiago ditu umatzeko, harrobiak barne, baina beste hegazti harrapari batzuen habietan edo lurrean ere uma daiteke[2]. Donostian lurralde bat dagoela egiaztatu da (ar baten kantua behin eta berriz eremu berean) (1. mapa), baina ezin izan da ugalketa baieztatu. Hontz handiaren erabilera-eremua 10 eta 20 km^2 artekoa izan daiteke[74,75], eta are handiagoa toki batzuetan[76]. Ondorioz, espeziea detektatu zen laukia, hontz honek udalerrian duen erabilera-eremuaren zati oso txiki bat baino ez litzateke izango.

Populazioa

Donostian, lurralde bat aipatu beharko litzateke gutxienez, baieztatu gabeko ugalketarekin.

Kontserbazioa

Europan gorantza doan espeziea[24]. Euskadin ere gorantza doa, nahiz eta 'Bakan' gisa katalogatuta dagoen[70]. Igoera hau Gipuzkoan ere gertatu da[77,78]. Garai batean jazarpen handia jasan zuen, ustez, ehizari eragiten zizkion kalteengatik (gaur egun, jakina da ez dela horrela). Mehatxurik nabarmenenak linea elektrikoekin edo hesiekin talka egitea, harrapatzeak eta landa-ingurunearen kudeaketan izandako aldaketak dira[79]. Legez kanpoko ehiza ere arazo bat da eremu batzuetan[79].

Ecología y distribución

Búho de gran tamaño, ubiquista, cría en todo tipo de hábitats. Generalmente prefiere cortados para criar, lo cual incluye también canteras, pero puede criar en nidos de otras aves (rapaces) o en el suelo[2]. En S. Sebastián se ha constatado la existencia de un territorio (canto de un macho en la misma zona y en repetidas ocasiones) (Mapa 1), aunque no se ha podido confirmar su reproducción. El área de campeo del búho real puede variar entre 10 y 20 km^2[74,75] incluso en algunas zonas, más[76]. En consecuencia, la celda donde se detectó la especie debe suponer una fracción muy pequeña del área de campeo de la especie en el municipio.

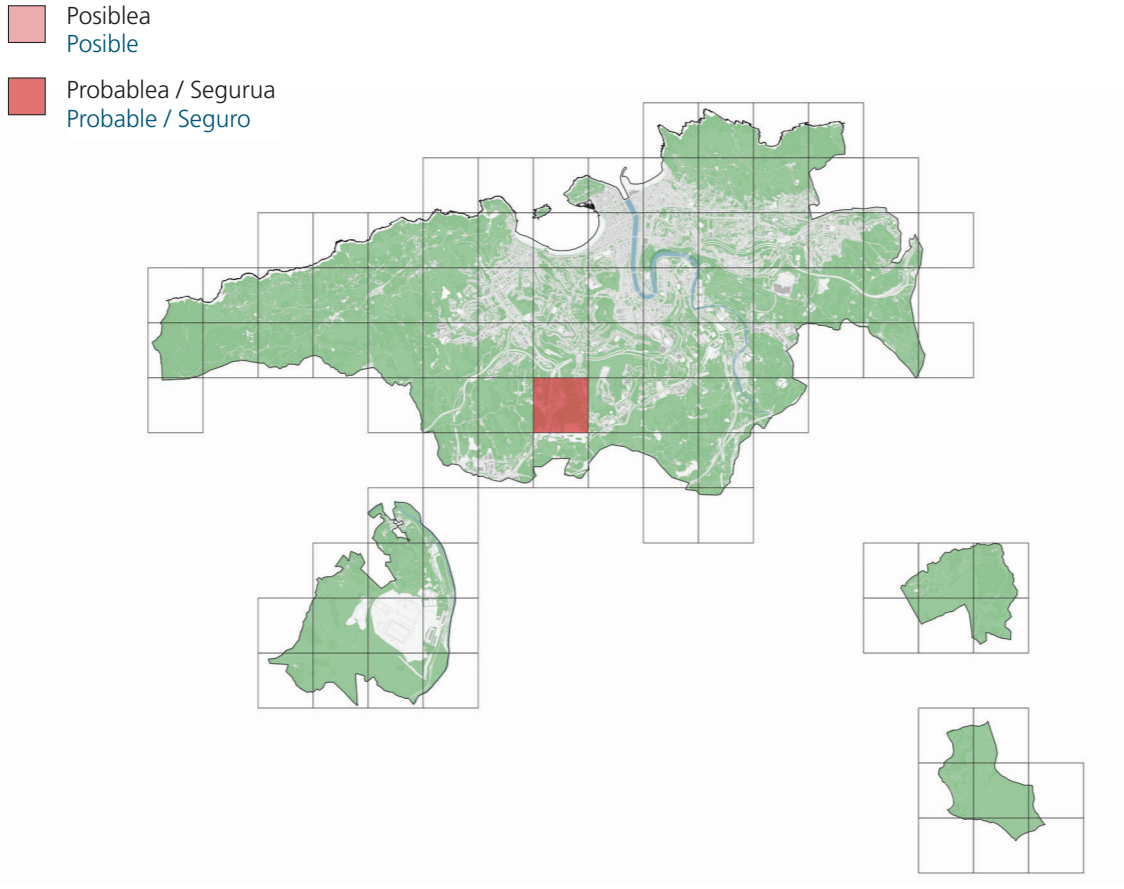
Población

Al menos cabría citar la presencia de un territorio en S. Sebastián, de reproducción no confirmada.

Conservación

Especie en aumento en Europa[24]. Catalogada como 'Rara' en Euskadi, donde, no obstante, también aumenta[70]. Este incremento se registra, igualmente, en Gipuzkoa[77,78]. En otro tiempo fue muy perseguida por los daños que, supuestamente, generaba en la caza (hoy en día se sabe que no es así). Las amenazas más destacables son la colisión con tendidos eléctricos o vallados, atropellos y los cambios en la gestión del medio rural[79]. La caza ilegal es también un problema en algunas zonas[79].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Urubia / Cárabo común

Strix aluco

Ekologia eta banaketa

Edonon agertzen den espeziea (1. mapa). Donostian oso hontz ugaria da, eta hiriguneetatik urrun dauden baso-eremuetan (adibidez, Landarbason) nahiz hiriaren erdian dauden parke eta zuhaitz-multzoetan umatzen da, Cristina Enea edo Polloeko hilerrian, esaterako. Habiak zuloetan egiten ditu, gehienbat zuhaitzetan[2]. Hori dela eta, ugaltzeko gutxieneko zuhaiztia behar du, nahiz eta eraikinetan ere umatu daitekeen (adibidez, Uliako eraikin batean umatzea egiaztatu da).

Populazioa

Tamaina handiko espezie gehienekin gertatzen den bezala, lurraldeen tamaina zein den ez dakigunez, populazioaren tamaina estrapolatu behar da beste ikerketa batzuetako datuak erabiliz. Bizkaian, landazabaleko guneetan urubien erabilera-eremua 50 ha inguru-kua dela kalkulatu da[80]. Balio hori hartuta espeziea hauteman deneko 1×1 km-ko lauki guztietarako, gutxienez 130 lurraldeko populazio-tamaina kalkulatzen da.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera zalantzazkoa da[24]; Euskadin, ziurrenik, egonkorra da[70]. Itxuraz, espeziearen kontserbazio-egoera ona da udalerrian. Hala ere, habia egiten dituen eremuak errespetatzea komeni da, inkubazio-garaian eragozpenak izateko oso espezie sentikorra baita.

Ecología y distribución

Especie ubicua (Mapa 1). En S. Sebastián es un búho muy abundante que cría tanto en zonas boscosas alejadas de núcleos urbanos (p.e., en Landarbaso) como en parques y manchas de arbolado en mitad de la ciudad, como es el caso de Cristina Enea o el cementerio de Polloe. Nidifica en huecos, mayoritariamente de árboles[2]. En consecuencia, requiere un mínimo de arbolado para reproducirse, aunque puede llegar a criar en edificios (p.e., constatado en un edificio en Ulia).

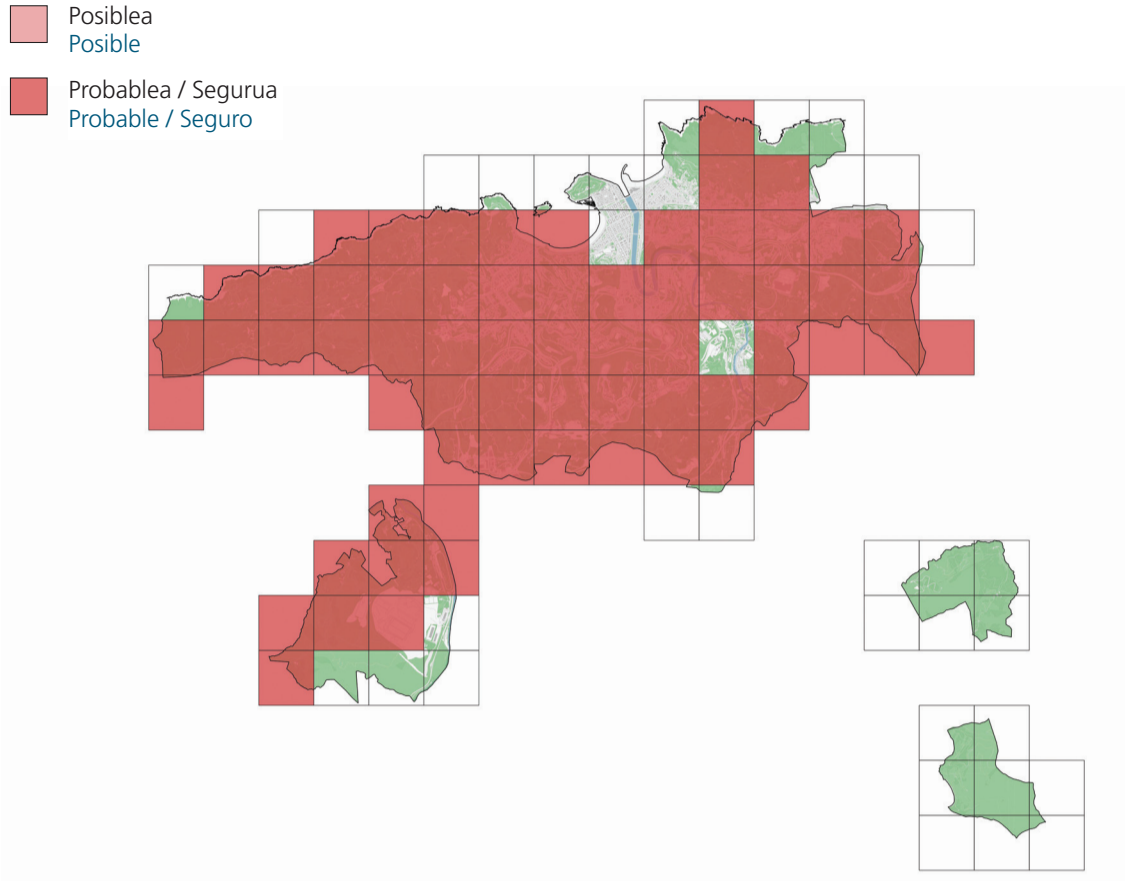
Población

Como ocurre con la mayoría de las especies de gran tamaño, al desconocer el tamaño de los territorios hay que extrapolar el tamaño poblacional usando datos de otros estudios. En Bizkaia, el área de campeo de cárabos en zonas de campiña se estimó en unas 50 ha[80]. Asumiendo este valor para el conjunto de celdas de 1×1 km en las que se detectó su presencia, se estima un tamaño poblacional mínimo de 130 territorios.

Conservación

La tendencia de la población en Europa es incierta[24]; en Euskadi es, probablemente, estable[70]. Aparentemente, el estado de conservación de la especie en el término municipal es favorable. Conviene respetar, no obstante, las zonas donde nidifica, ya que es una especie muy sensible a molestias durante el periodo de incubación.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Mozoloa / Mochuelo común

Athene noctua

Ekologia eta banaketa
Hontz txikia, espazio erdi-irekiak edo irekiak nahiago dituena, zuhaizti, baserri edo bordak dituztenak, bertan umatzeko, nahiz eta hiriko parkeetan eta satrakadietan ere agertzen den[2]. Nolanahi ere, basoak saihesten ditu. Donostiaren kasuan, oso espezie urria da, eta lurralde bakarra erregistratu da Igeldon (1. mapa), landazabaleko paisaia duen eremu batean.

Populazioa
Gutxienez lurralde bat aipa daiteke, ugalketa probablearekin, baina baieztatu gabea.

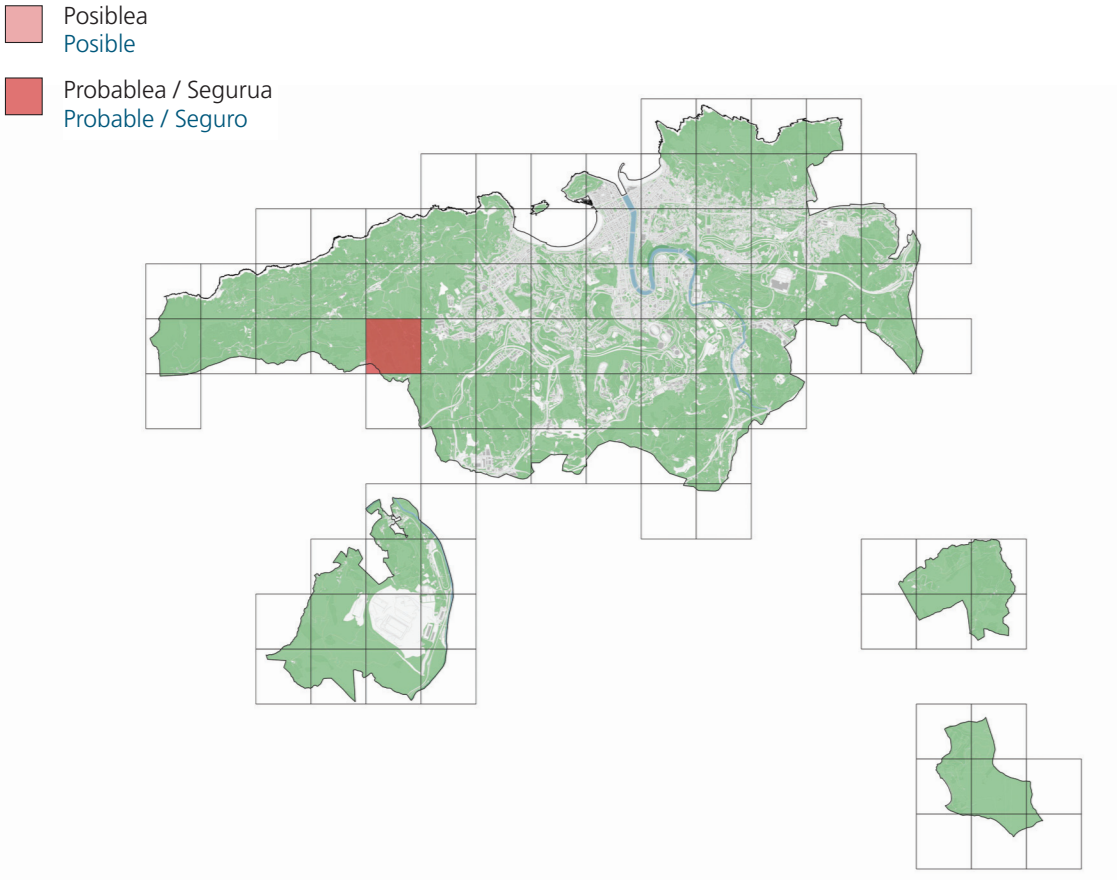
Kontserbazioa
Populazio egonkorrak kontinente mailan[24]. Iraganean[49], baita 1990eko hamarkadaren amaierara arte ere[65], Gipuzkoan hegazti arrunta zen landazabala zuten landa-eremuetan, nahiz eta azken atlas horretan jada desagertuta zegoen probintziaren barnealdeko eskualde askotan. Gaur egun, litekeena da Euskadiko espezie mehatxatuenetako bat izatea, bere gainbehera nabarmena dela eta[70,81]. Beheranzko joera hau Europa eta Espainiako beste eskualde batzuetan ere ikusi da[82,85] Landazabaleko beste hegazti batzuekin gertatzen den bezala, plagiziden erabilerak eta lurraldearen erabileraren aldaketek eragin kaltegarria dute bere kontserbaziorako; izan ere, bere elikadura batez ere ornogabeetan (matxinsaltoak, kakalardoak, kilkerrak, zizareak…) eta karraskari txikietan oinarritzen da[2]. Donostian proiektu bat egin beharko litzateke gera daitezkeen lurraldeak hautemateko eta, hala badagokio, berariazko kudeaketa- eta kontserbazio-neurriak sustatzen saiatzeko.

Ecología y distribución
Pequeño búho que prefiere espacios semiabiertos o abiertos, con algo de arbolado o caseríos o bordas donde criar, si bien también aparece en parques urbanos y sotos[2]. Evita, en todo caso, bosques. En el caso de S. Sebastián es una especie muy escasa, para la cual solo se ha registrado un territorio en Igeldo (Mapa 1), en una zona con paisaje de campiña.

Población
Cabría citar al menos un territorio, para el cual la reproducción es probable, pero no confirmada.

Conservación
Poblaciones estables a escala continental[24]. En el pasado[49], incluso hasta finales de la década de 1990[65], era un ave común en zonas rurales con campiña en Gipuzkoa, si bien en este último atlas ya había desaparecido en muchas comarcas del interior de la provincia. Actualmente, es posiblemente una de las especies más amenazadas de Euskadi, dado su marcado declive[70,81], tendencia común a otras regiones de Europa y España[82,85]. Al igual que con otras aves de campiña, el uso de plaguicidas y los cambios del uso del territorio influyen negativamente en su conservación, ya que su alimentación se basa, fundamentalmente, en invertebrados (saltamontes, escarabajos, grillos, lombrices…) y pequeños roedores[2]. En S. Sebastián convendría llevar a cabo un proyecto para detectar los territorios que puedan quedar y, en su caso, tratar de promover medidas de gestión y conservación específicas.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Hontz ertaina / Buho chico

Asio otus

Ekologia eta banaketa

Basoko hontza; hala ere, nahiago ditu baso irekiak, zuhaitz sakabanatuak, baso-ertzak, etab. Pinudietan ezartzeko joera du, landaketak izanda ere[2]. Donostian behaketa bakarra dugu Igeldon (1. mapa), landazabal eremuan, hostoerorkorren basoak eta belardiak nagusi diren lekuan. Hautemateko zailtasuna dela eta, litekeena da banaketa-eremua lan honetan erregistratutakoa baino zabalagoa izatea.

Populazioa

Gutxienez lurralde bat aipa daiteke, ugalketa probablearekin, baina baieztatu gabea.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera zalantzazkoa da[24]. Euskadin, zalantzazkoa eta, beharbada, gorabeheratsua da[70]. Badirudi udalerri mailan urria dela, baina kontuan hartu behar da hautemateko oso zaila den espeziea izanik, litekeena dela orain arte aipatutako lurralde bakar hori baino gehiago egotea. Udalerriaren inguruan hirigintza-presio handiaren ondoriozko habitat galera eta landa-ingurunean pestizidak erabiltzea dira, besteak beste, espeziearentzat udalerrian nolabaiteko eragina izan dezaketen faktoreak.

Ecología y distribución

Búho de carácter forestal que, no obstante, prefiere bosques abiertos, arbolado disperso, bordes de bosque, etc. Tiende a establecerse en pinares, incluso plantaciones[2]. En S. Sebastián disponemos de una sola cita en Igeldo (Mapa 1), en zona de campiña donde dominan parches de bosque de caducifolios y prados. Debido a la dificultad para su detección, no obstante, es muy probable que su área de distribución sea bastante más amplia que la registrada en esta obra.

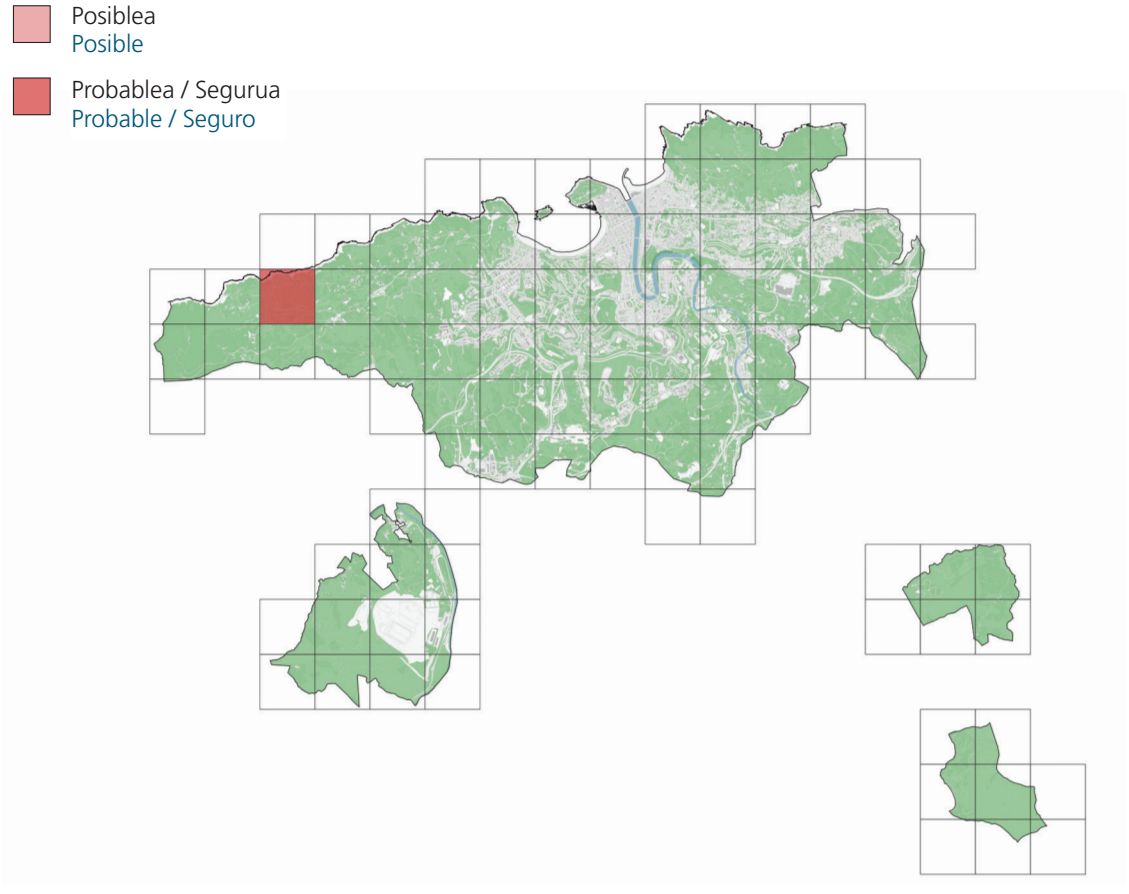
Población

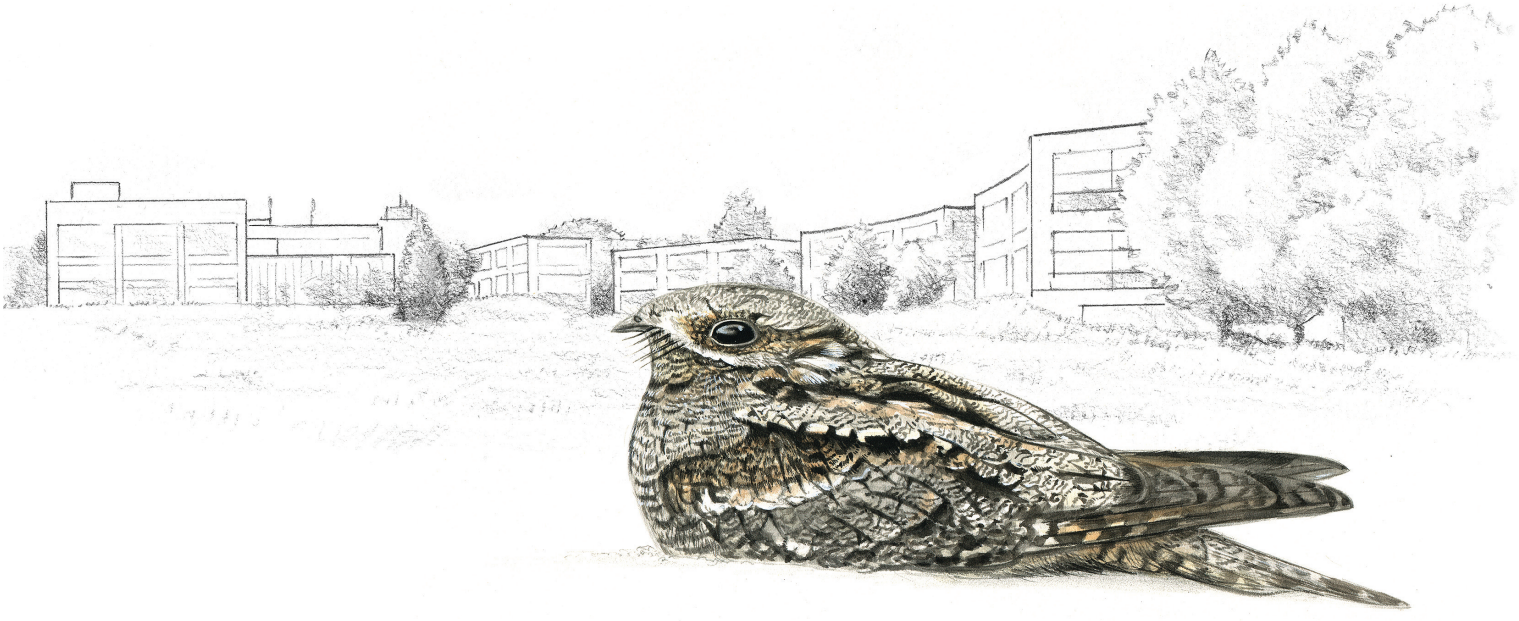
Cabría citar al menos un territorio, para el cual la reproducción es probable, pero no confirmada.

Conservación

La tendencia de la población en Europa es incierta[24]. En Euskadi, incierta y, posiblemente, fluctuante[70]. Parece ser que a nivel local es escasa, si bien hay que considerar que es una especie muy complicada de detectar y es probable que haya más territorios que el único detectado hasta la fecha. La pérdida de hábitat como consecuencia de una elevada presión urbanística en la periferia del municipio así como el empleo de plaguicidas en el medio rural son algunos factores que pueden tener cierto impacto para la especie a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Zata arrunta / Chotacabras europeo

Caprimulgus europaeus

Ekologia eta banaketa

Habia zuzenean lurrean egiten du, normalean basoko soilgune edo ertzetan eta zuhaizti sakabanatuak dituzten eremu irekietan[2]. Gutxienez Igeldon, Ulian, Landarbason eta Ametzagaina bezalako parke handietan aipatzen da (1. mapa), intsinis pinu-masak, landaketa berriak edo baso gazteen inguruan agertzen diren sastrakadun habitatetan. Bere detektagarritasuna oso txikia da, izan ere, askotan oharkabean pasatzen den gaueko hegazti bat da (nahiz eta agertzen denean bere kantua nabaria izan[86,87]). Horregatik, mapak, espezie honek udalerri osoan hartuko duen eremuaren zati bat baino ez du adierazten.

Populazioa

Ez dago datu onik espezieak udalerrian duen populazioaren balioespena egin ahal izateko. Ugalketa-garaiko erabilera-eremua 1,76 km^2 baino gehiagokoa izan daiteke[88]. Balio hori espeziea ikusi den laukikopurura estrapolatuz gero, 5 bikoteko tamaina lortzen da, nahiz eta oso litekeena den populazioaren benetako tamaina askoz handiagoa izatea.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen espeziea[24]. Egonkorra Euskadin[70]. Paisaia erdi-irekiak kontserbatzea (Igeldo edo Uliako kostaldeko txilardiak eta zuhaitz bakan batzuk dituzten sastrakadiak, esate baterako) eta udalerriko ingurabide osoan plagiziden erabilera mugatzea, espezie honen kontserbazio-egoera hobetzen lagun dezaketen neurriak dira.

Ecología y distribución

Nidifica directamente sobre el suelo, en general en claros o bordes de bosque y en espacios abiertos con arbolado disperso[2]. Se cita al menos en Igeldo, Ulia, Landarbaso y grandes parques como el de Ametzagaina (Mapa 1), en hábitats matorralizados junto a masas de pino de Monterrey, plantaciones recientes o bosques jóvenes. Su detectabilidad es muy baja por tratarse de un ave nocturna que, a menudo, pasa desapercibida (aunque su canto es obvio y conspicuo cuando está[86,87]). El mapa, en consecuencia, representa solo una parte del área que esta especie debe ocupar en todo el municipio.

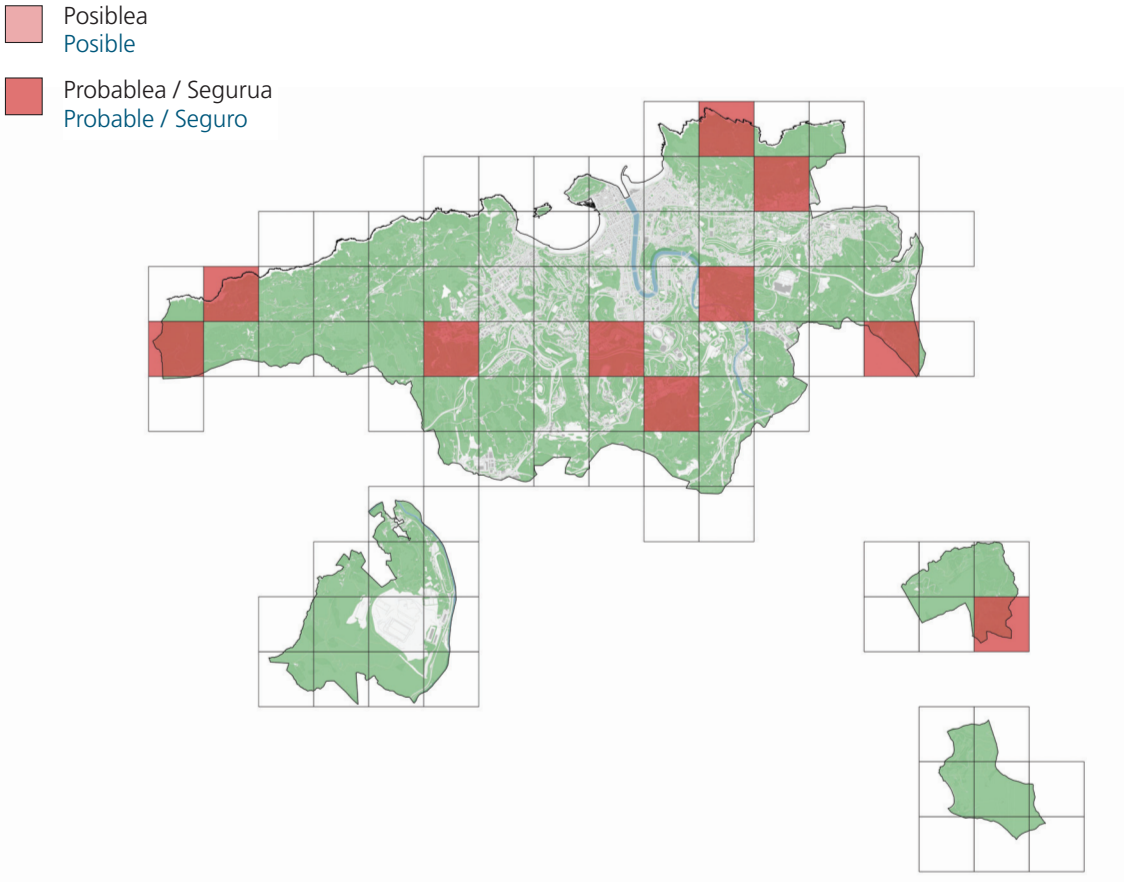
Población

No se dispone de buenos datos con los que hacer una estima del tamaño de la población de la especie en el municipio. El dominio vital en época de cría puede llegar a superar las 1,76 km^2[88]. Extrapolado dicho valor al número de celdas donde se ha visto la especie se obtiene un tamaño de 5 pp., si bien es muy probable que el tamaño real de la población sea muy superior.

Conservación

Especie en declive en Europa[24]. Estable en Euskadi[70]. La conservación de paisajes semiabiertos, como ocurre con los brezales costeros y espacios matorralizados con arbolado disperso en Igeldo o Ulia, así como la limitación en el uso de plaguicidas en todo el cinturón periurbano del municipio son medidas que pueden ayudar a mejorar su estado de conservación.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Sorbeltz arrunta / Vencejo común

Apus apus

Ekologia eta banaketa
Izaera artifizialeko egituretako hutsuneetan bakarrik umatzen da, batez ere eraikinetan, harri-horma altuetan, etab.[2] Donostian oso ondo banatutako espeziea da, eta ia udalerri osoan aipatzen da (1. mapa). Mapa modelizatuak eraikin-dentsitate handia duten laukietan egoteko probabilitate handia adierazten du (2. mapa). Gainera, erlazio negatiboa dago altitudearen eta agerpen-probabilitatearen artean, habitat naturalen azalera handiagoa baita udalerriko eremurik altuenetan. Horrelako lekuetan, eraikinik ez dagoenez, espeziea urritu edo desagertu egiten da.

Populazioa
3.000 aletako populazioa zenbatesten da (balio-tartea: 2.200-4.000 ale). Sorbeltz aktiboen dentsitaterik altuenak lorategiz hornitutako hiri-eremuetan lortzen dira (52,5 hegazti/km^2; balio-tartea: 26,0-90,0 hegazti/km^2) eta baxuenak urbanizatuen dauden eremuetan (13,0 hegazti/km^2; balio-tartea: 3,0-27,5 hegazti/km^2).

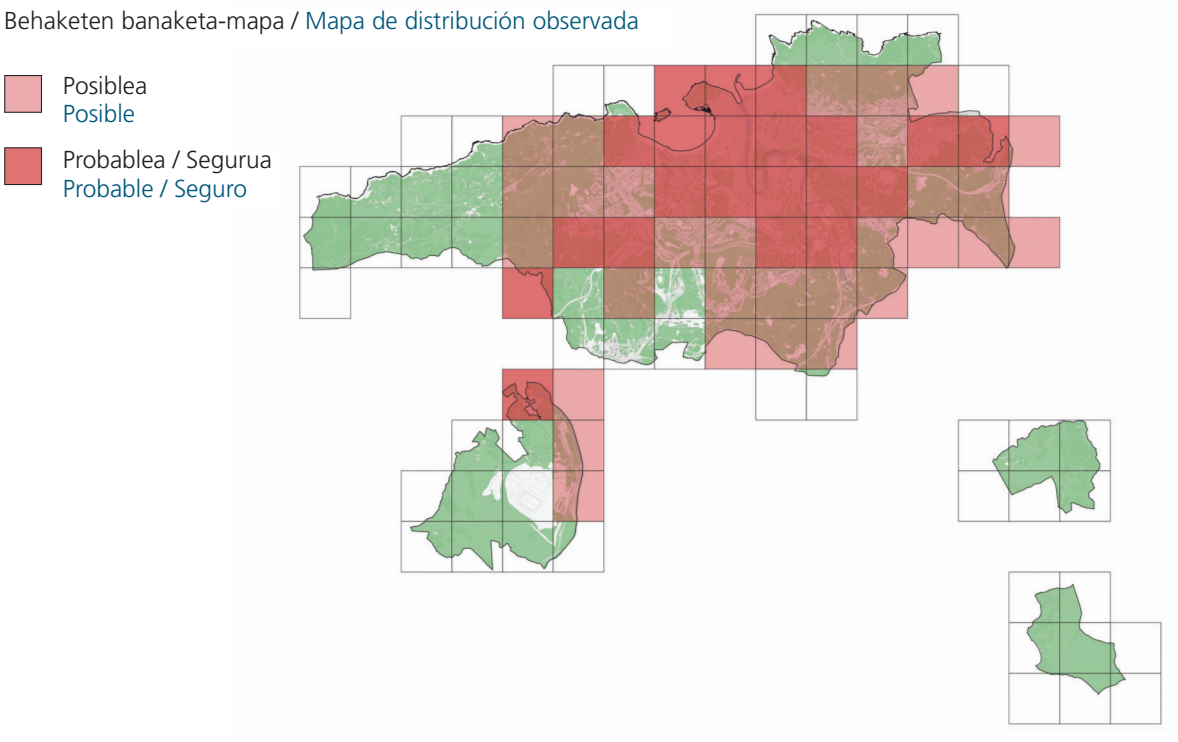
Kontserbazioa
Europan gainbeheran dagoen populazioa[24]. Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25]. Kontserbaziorako arazo gisa aipa daitezkeen faktoreen artean dago, besteak beste, umatzeko lekuen galera, adib. eraberritze eta zaharberritzeengatik edo eraikuntza berriek dituzten ezaugarriengatik. Testuinguru honetan, habiakutxak jartzea oso neurri praktikoa izan daiteke zuloen gabezia hori arintzeko. Era berean, kutsadurak eta bioziden erabilerak elikagaien eskuragarritasuna murriztu dezakete intsektu-kontsumitzaile honentzat.

Ecología y distribución
Cría exclusivamente en huecos de estructuras de naturaleza artificial, principalmente en edificios, muros altos de mampostería, etc.[2] En S. Sebastián es una especie muy bien distribuida que se cita en casi todo el municipio (Mapa 1). El mapa modelizado indica alta probabilidad de presencia en las celdas con una alta densidad de edificaciones (Mapa 2). Existe, además, una relación negativa de la altitud en la probabilidad de presencia, explicada por el hecho de que las zonas más elevadas del municipio presentan más superficie de hábitat natural. Allí, ante la ausencia de edificios, la especie se rarifica o desaparece.

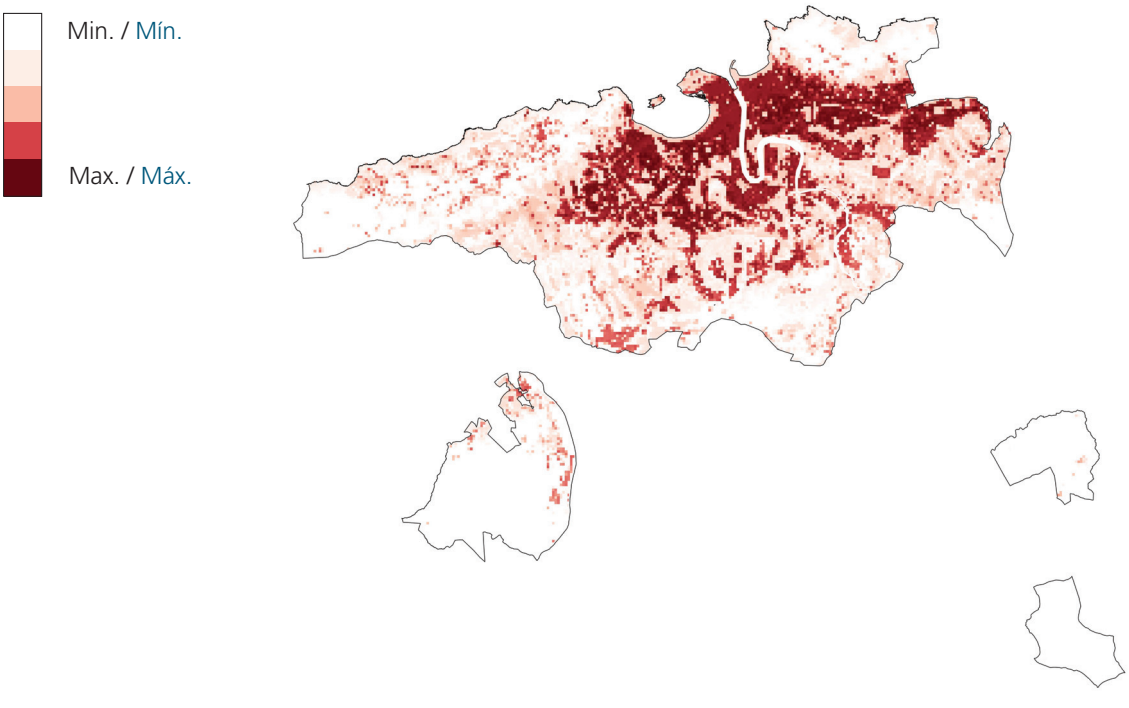
Población
Se estima en 3.000 individuos (rango: 2.200-4.000 individuos). La densidad de vencejos activos alcanza máximos en zonas de urbano ajardinado (52,5 aves/km^2; rango: 26,0-90,0 aves/km^2) y menor en las zonas más densamente urbanizadas (13,0 aves/km^2; rango: 3,0-27,5 aves/km^2).

Conservación
Población en declive en Europa[24]. En Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. Entre los factores que pueden mencionarse como posibles problemas para su conservación estarían la pérdida de lugares de cría, e.g. debido a reformas y restauraciones o por las características de nuevas construcciones. La colocación de cajas-nido puede ser, en este contexto, una medida muy práctica para paliar este déficit de oquedades. Asimismo, la contaminación y el uso de biocidas pueden mermar la disponibilidad de alimento para este gran consumidor de insectos.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia





Lepitzulia / Torcecuello euroasiático

Jynx torquilla

Ekologia eta banaketa

Gainerako pizidoak bezala, zuhaiztien menpe dago, hain zorrotza ez den arren[2]. Fruta-arbolak eta lorategietako zuhaitz gazteak ere ondo onartzen ditu. Landazabaleko paisaiako zuhaiztietan ere arrunta da[89]. Donostian banaketa zabala du, baina sakabanatua (1. mapa). Zubietako eta hiri-inguruaren hegoaldeko landazabalekin lotzen da gehienbat. Ametzagaina edo Aiete bezalako parke handietan ere agertzen da.

Populazioa

Espezie urria denez, ezin izan da ugaritasuna eredu estatistikoen bidez kalkulatu. Kantauriar eskualdeko landazabaletan, hegaztien dentsitatea 2 hegazti/km^2[89] eta >20 hegazti/km^2[90] artean alda daiteke. Espeziea behatzen den lauki guztietarako, beraz, 15-140 ale inguru kalkulatuko lirateke.

Kontserbazioa

Europan populazioak hazten ari dira[24], Euskadin joera zalantzazkoa da (aldia: 1998-2019)[25]. Espezie honentzako mehatxu larrienetako bat bioziden eraginez gertatutako intsektuen galera da, baita nekazaritzakudeaketan ematen diren aldaketak ere (intentsifikazioa). Donostiako udalerrian ez da mehatxu nabarmenik identifikatu, baina komenigarria litzateke landazabal-paisaia kontserbatzea eta erabilera tradizionalak sustatzea. Hiriko parke garrantzitsuenetan zuhaitz handiak kontserbatzea ere neurri lagungarria izan daiteke pizido honen kontserbaziorako.

Ecología y distribución

Como el resto de pícidos, depende de la existencia de arbolado, si bien es mucho menos exigente[2] Tolera bien incluso árboles jóvenes, en cultivos de frutales y jardines. También en bosquetes en paisaje de campiña, donde es común[89]. Su distribución en S. Sebastián es amplia, pero dispersa (Mapa 1). Se asocia, mayoritariamente, a las campiñas del sur del cinturón periurbano y Zubieta. Aparece, también, en grandes parques como el de Ametzagaina o Aiete.

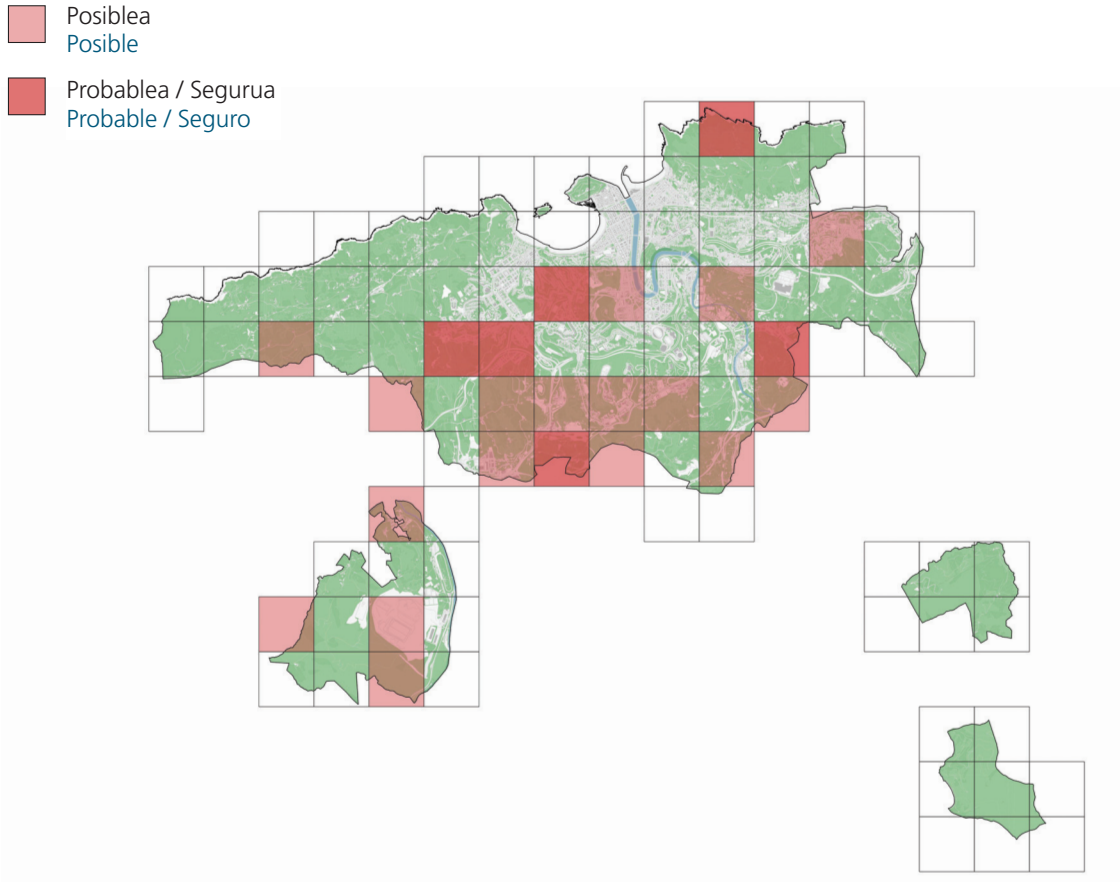
Población

Al tratarse de una especie más bien escasa, su abundancia no se ha podido estimar mediante modelos estadísticos. Para campiñas de la región cantábrica, la densidad de aves puede variar entre 2 aves/km^2[89] a >20 aves/km^2[90] Para el conjunto de celdas en las que la especie se observa se estimarían, en consecuencia, de unos 15 a 140 ejemplares.

Conservación

Poblaciones en aumento en Europa[24]. Tendencia incierta en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Una de las amenazas más acuciantes para la especie es la desaparición de insectos como consecuencia del uso de biocidas, así como los cambios en la gestión agrícola (intensificación). En el municipio de S. Sebastián no se identifica ninguna amenaza evidente, pero convendría promover la conservación y usos tradicionales en el paisaje de campiña. La preservación de grandes árboles en los parques urbanos más importantes es, también, una medida que podría contribuir a la conservación de este pícido.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Okil handia / Pico picapinos

Dendrocopos major

Ekologia eta banaketa

Behar bezain helduak diren zuhaitz-mota guztietan umatzen da. Koniferoen basoak nahiago ditu, mota guztietako basoetan egon daitekeen arren, estai alpinotik itsas mailara arte[2]. Donostian, gutxieneko zuhaitz-kopurua duen ia edozein eremutan aurki dezakegu (1. mapa), lorategi eta parke handien sarea barne (Cristina Enea, Aiete edo Ametzagaina esaterako). Ereduaren arabera, agerpen-probabilitatea handiagoa da baso gehien duten laukietan. Era berean, gunerik urbanizatuenak saihesten ditu (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 800 hegaztikoa dela kalkulatzen da, baina ziurgabetasun-maila handiarekin (balio-tartea: 170-5.900). Batez besteko dentsitatea 13,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 3,0-97,0); baliorik altuenak baso-inguruneetan lortzen ditu eta nulua da hiri-ingurunean (guztiz hiritarra den habitatean zein hiritarra lorategiekin). Nahiz eta azken habitat honetan pizido honen presentzia posible izan (ikusi mapak), bere dentsitatea hain da baxua, non zerora hurbiltzen den.

Kontserbazioa

Populazioak hazten ari dira Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan, zuhaitz-mozketa da segur aski mehatxu-faktorerik nagusiena, batez ere alerik zaharrenena.

Ecología y distribución

Cría en todo tipo de arbolado suficientemente maduro. Prefiere bosques de coníferas, aunque puede hallarse en todo tipo de masas forestales desde el piso alpino hasta el nivel del mar[2]. En S. Sebastián lo encontramos en casi cualquier zona con una mínima cantidad de arbolado (Mapa 1), incluida la red de grandes parques y jardines, como Cristina Enea, Aiete o Ametzagaina. El modelo indica una probabilidad más alta de presencia en las celdas más boscosas. Evita, asimismo, las zonas más densamente urbanizadas (Mapa 2).

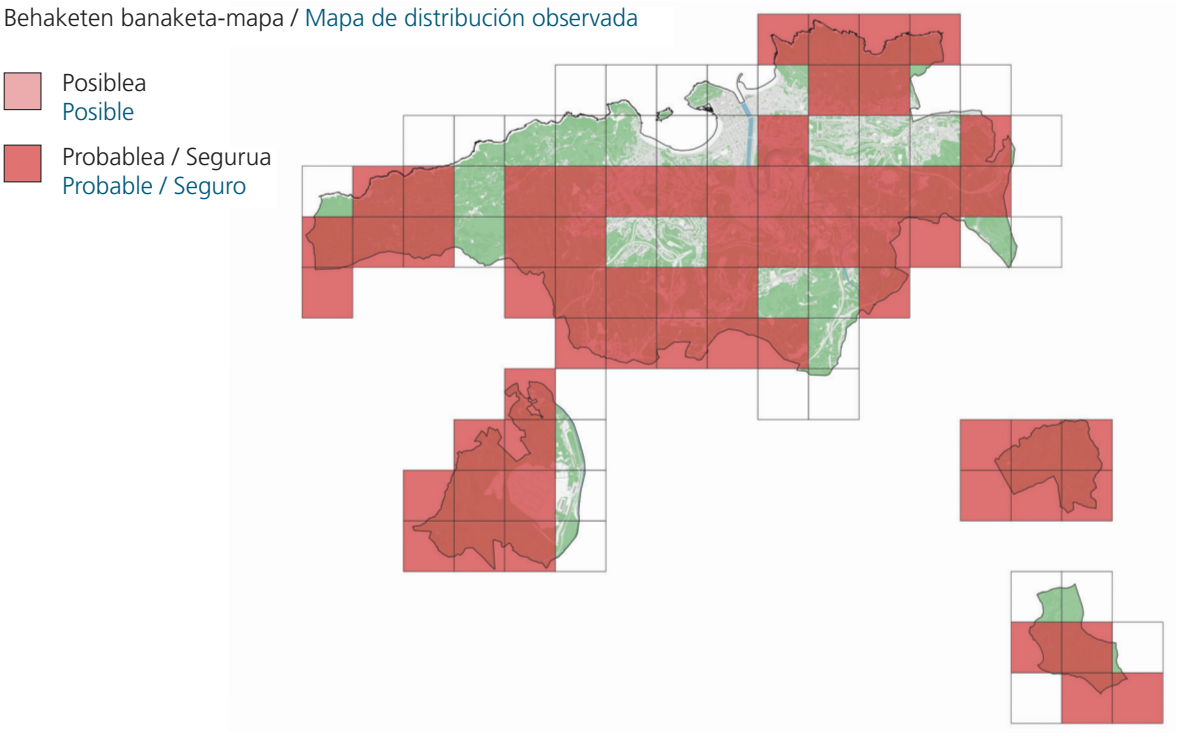
Población

La población se estima en 800 aves, aunque con un alto grado de incertidumbre (rango: 170-5.900). La densidad promedio es de 13,0 aves/km^2 (rango: 3,0-97,0); alcanza valores máximos en medios forestales y es nula en el medio urbano tanto si éste es duro como ajardinado. Aunque la presencia de este pícido en este último hábitat es posible (ver los Mapas), su densidad es tan baja que se aproxima a cero.

Conservación

Poblaciones en aumento en Europa[24] y Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. A escala de municipio, la tala de arbolado, especialmente de los pies más viejos, es posiblemente el principal factor de amenaza.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	13,5	(2,0-102,0)
Basoa / Forestal	36,5	(4,0-297,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	11,0	(1,0-85,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	0,0	(0,0-0,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Okil txikia / Pico menor

Dryobates minor

Ekologia eta banaketa

Nagusiki baso hostogalkorren habitatetan bizi da[2]. Donostiaren kasuan, udalerriaren ekialdeko eta hegoaldeko landazabal-eremuetan aipatzen da batez ere, baita Landarbaso, Oberan edo Zubietan ere (1. mapa). Parke handietan ere hauteman da, Cristina Enea, Ametzagaina eta Miramonen, besteak beste. Deigarria da Ulia eta Igeldon aipamenik ez egotea, baina ziurrenik espeziearen detektagarritasun-arazo batengatik izango da, benetako gabezia baino.

Populazioa

Espeziea detektatzen den lauki-kopurua txikia denez, ezin da haren ugaritasunari buruzko eredurik egin. Lauki bakoitzeko gutxienez bikote bat dagoela onartuko bagenu, 50 bikote inguruko balioa lortuko genuke. Hala ere, populazioaren tamaina nabarmen handiagoa izango da segur aski.

Kontserbazioa

Egonkorra Europan[24]. Euskadiko populazioaren joera ezezaguna da. Espeziearen mehatxu-faktore nagusia habitataren galera da, zuhaitzen mozketaren eta baso autoktonoa pinu edo eukalipto landaketekin ordezkatzearen ondorioz gertatutakoa. Hariztiak eta ibaiertzeko basoak kontserbatzea, baita parke eta lorategi handietako ale zaharrak ere, eta bertako espezie hostoerorkorrak landatzea udalerri mailan espeziea kontserbatzen lagunduko luketen neurriak dira.

Ecología y distribución

Ocupa preferentemente hábitats forestales de especies caducifolias[2]. En el caso de S. Sebastián se cita sobre todo en zonas de campiña al este y sur del municipio, además de Landarbaso, Oberan o Zubieta (Mapa 1). También se ha detectado en grandes parques, como Cristina Enea, Ametzagaina o Miramón, entre otros. Llama la atención la falta de citas de Ulia e Igeldo, posiblemente debido a un problema de detectabilidad más que a una ausencia real de la especie.

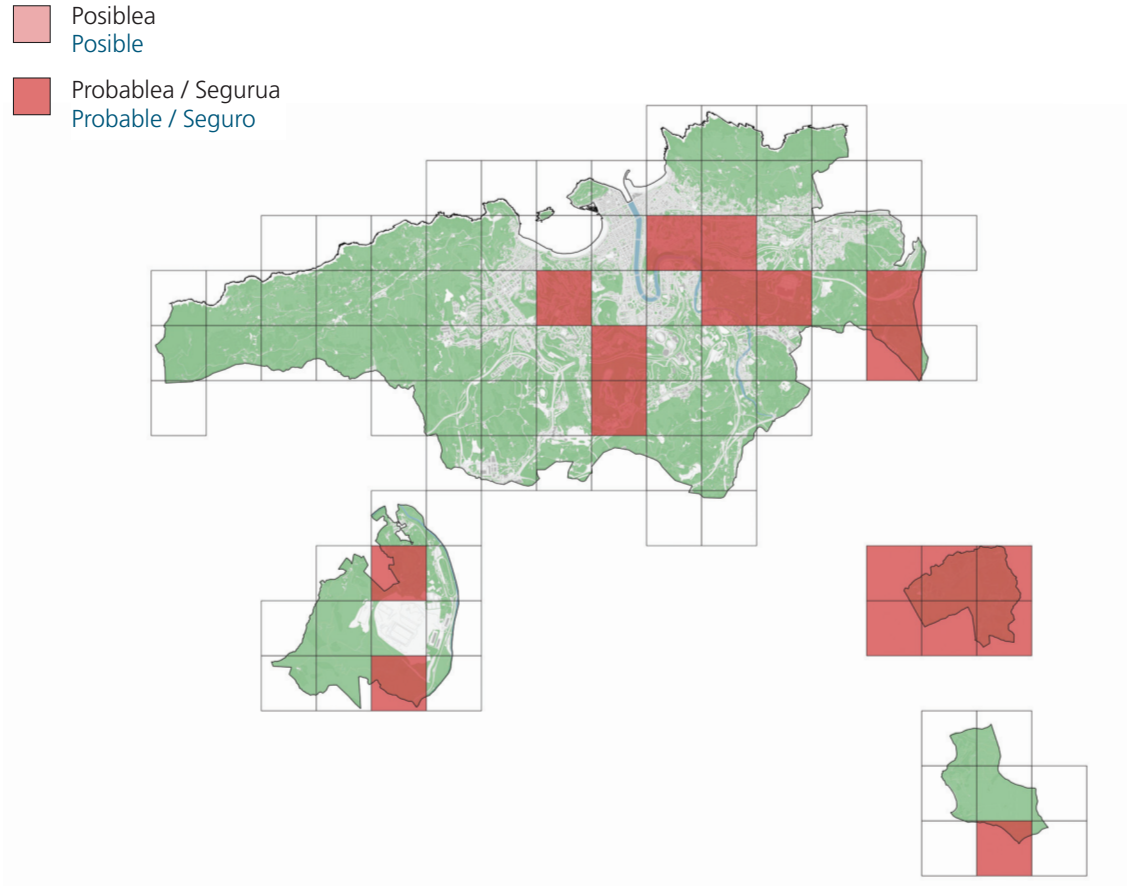
Población

El comparativamente escaso número de celdas en las que se detecta la especie impide hacer modelos sobre su abundancia. Si asumimos un mínimo de una pareja por celda, obtendríamos una estima que rondaría las 50 pp. Es muy probable que el tamaño de la población sea sensiblemente más alto.

Conservación

Estable en Europa[24]. La tendencia de la población en Euskadi es desconocida. El principal factor de amenaza para la especie es la pérdida de hábitat como consecuencia de la tala de arbolado y el reemplazamiento de bosque autóctono por plantaciones de pino o eucalipto. La conservación de robledales y bosque de ribera, de pies viejos en grandes parques y jardines y la plantación de especies caducifolias autóctonas son medidas que favorecerían su conservación a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Okil beltza / Picamaderos negro

Dryocopus martius

Ekologia eta banaketa

Basoko espeziea; Gipuzkoaren kasuan, ia pagoetan soilik umatzen da[91], nahiz eta berriki haritz amerikarretan ere ikusi den. Donostian, okil handi hau udalerriaren hego-ekialdeko laukietan baino ez da aipatzen, Añarbeko urtegiaren inguruan dauden baso handietan (1. mapa). Gipuzkoan, pizido honen presentzia zatitu gabeko hostoerorkorren baso helduekin (pagadiak edo mistoak) eta pinu beltzaren landaketekin lotzen da. Aldi berean, badirudi intsinis pinuaren zuhaiztiak eta altuera txikiko zuhaitzak dituzten basoak saihesten dituela[91]. Hala ere, azken urteotan gero eta aipamen gehiago daude intsinis pinuetan.

Populazioa

Gutxienez lurralde bat dagoela esan genezake. Espeziea hedapen-prozesuan dago[92] eta, ondorioz, eremu berrien kolonizazioa gertatu daiteke Donostiako udalerrian ere. Prozesu honetan, gainera, beste espezie batzuetan habia egin duela ikusi izan da, intsinis pinuan edo eukaliptoan esaterako[93].

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24]; Euskadin, goranzkoa[91,92]. 'Bakan' gisa katagotatuta dago Euskadin. Bizitzeko zuhaitz zaharrak behar dituen espeziea da, zuhaitz horietan aurkitzen baitu bere elikagai-iturri nagusia (intsektu saproxilikoen larbak). Udalerri mailan, Urdaburu eta Landarbaso (neurri txikiagoan) inguruko mendi magaletan hazten diren pagadiak babestea garrantzitsua da espeziearen presentzia sustatzeko. Estatu mailan duen kontserbazio-egoera onak, gainera, udalerrian lurralde berriak sortzeko aukera errazten du.

Ecología y distribución

Especie forestal; en el caso de Gipuzkoa cría casi exclusivamente en pies de haya[91], aunque recientemente se ha visto que ocupa, también, roble americano. En S. Sebastián, este gran pájaro carpintero se cita, exclusivamente, en celdas del sureste del municipio, en los grandes bosques que colindan con el entorno del embalse de Añarbe (Mapa 1). La presencia de este pícido se asocia en Gipuzkoa a bosques maduros y no fragmentados de caducifolios (haya o mixtos) y plantaciones de pino negral, al tiempo que parece que evita las masas de pino de Monterrey y los bosques con arbolado de poca altura[91]. No obstante, durante los últimos años se está incrementando el número de citas en pino de Monterrey.

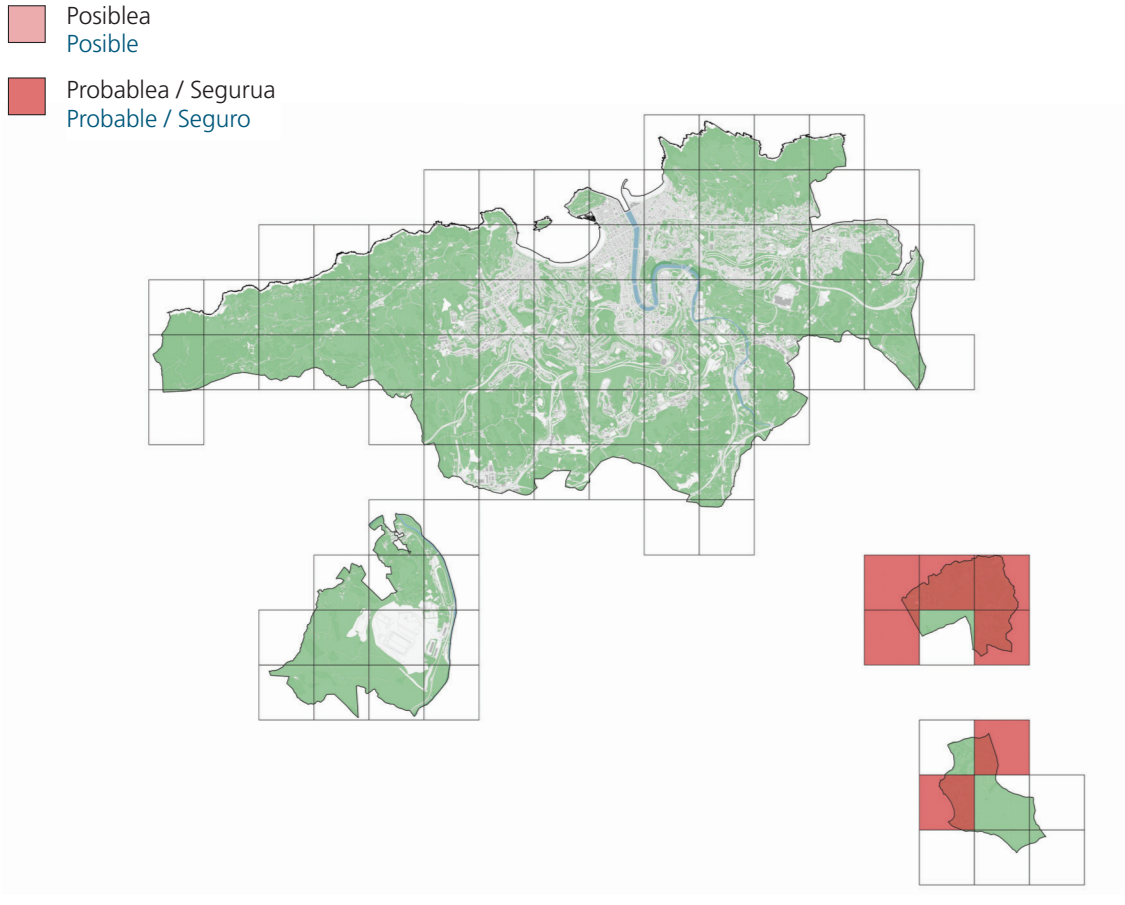
Población

Al menos cabría citar la existencia de un territorio. La especie se encuentra en proceso de expansión[92] y, en consecuencia, la colonización de nuevas áreas forma parte de un fenómeno posible también para el municipio de S. Sebastián. En este proceso se observa, además, la nidificación en otras especies tales como el pino de Monterrey o el eucalipto[93].

Conservación

La tendencia de la población en Europa es estable[24]; al alza en Euskadi[91,92]. Catalogada como 'Rara' en Euskadi. Es una especie que depende de árboles viejos para subsistir, pues es en éstos donde halla su principal fuente de alimento (larvas de insectos saproxílicos). A nivel local, la protección de los hayedos que crecen en las laderas del ámbito de Urdaburu y, en menor grado, Landarbaso, es importante para promover la presencia de la especie. Su buen estado de conservación a escala nacional favorece, además, la posibilidad de creación de nuevos territorios en el municipio.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Okil berdea / Pito real ibérico

Picus sharpei

Ekologia eta banaketa

Hiriaren ingurabideko eta landa-eremuko landazabalei lotutako espeziea da. Ondo banatuta dago habitat hau oraindik adierazgarria den lekuetan, hala nola Igeldon, Ibaetan eta Añorgan, Aiete edo Martutene auzoen hegoaldean, Altza eta Ulian, Zubietan, Landarbason eta Urdaburun (1. mapa). Espeziea ez da hertsiki basokoa; zuhaitzak eta zelaiak dituzten paisaiak nahiago ditu, sarritan janaria lurrean bilatzen duelarik[2]. Eraikin asko dituzten eremuak saihesten ditu, eta, horregatik, lauki hiritarrenetan egoteko probabilitate txikiagoa du.

Populazioa

Datu gutxi izateak udalerriko populazioaren kalkulu fidagarria izatea eragozten du. Hau 430 hegazti inguruan kalkulatzen da, eta litekeena da benetako tamaina ehunka batzuetakoa izatea. Batez besteko dentsitatea 7,0 hegazti/km^2-koa da, baina berriz ere, ez da oso balio fidagarria, ziurgabetasun handia baitu. Konparazio gisa, kantauriar eskualdeko landazabaletarako espezie honen dentsitatea 1,4-8,0 hegazti/km^2-koa dela zenbatetsi zen[89,90].

Kontserbazioa

Iberiar penintsulako endemismo bat da. Espainiako populazioaren joera negatiboa da[94]; Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25]. Nekazaritza eta basogintzaren kudeaketa txarra kaltegarria izan daiteke pizido honentzat, izan ere, horrek umatzeko zuhaitz egokien edo elikatzeko eremuen kopurua murrizten du. Inurrientzako erabiltzen diren intsektizidek intoxikazioak eta heriotza eragin dezakete. Donostian, espeziea kontserbatzeko neurririk eraginkorrenak, zuhaiztiak babestea eta ingurumenaren eta ekologiaren jasangarritasunean oinarritutako nekazaritza-kudeaketa ereduak bultzatzea izango lirateke.

Ecología y distribución

Especie ligada a las campiñas del cinturón periurbano de la ciudad y de las zonas más rurales. Está bien distribuido allí donde este hábitat es todavía representativo, como ocurre en Igeldo, Ibaeta y Añorga, el sur de los barrios de Aiete o Martutene, Alza y Ulia, Zubieta, Landarbaso y Urdaburu (Mapa 1). No estrictamente forestal; prefiere paisajes con arbolado y prados, donde frecuentemente busca el alimento en el suelo[2]. Evita las zonas con muchas edificaciones, motivo por el que su presencia se rarifica en las celdas más urbanas.

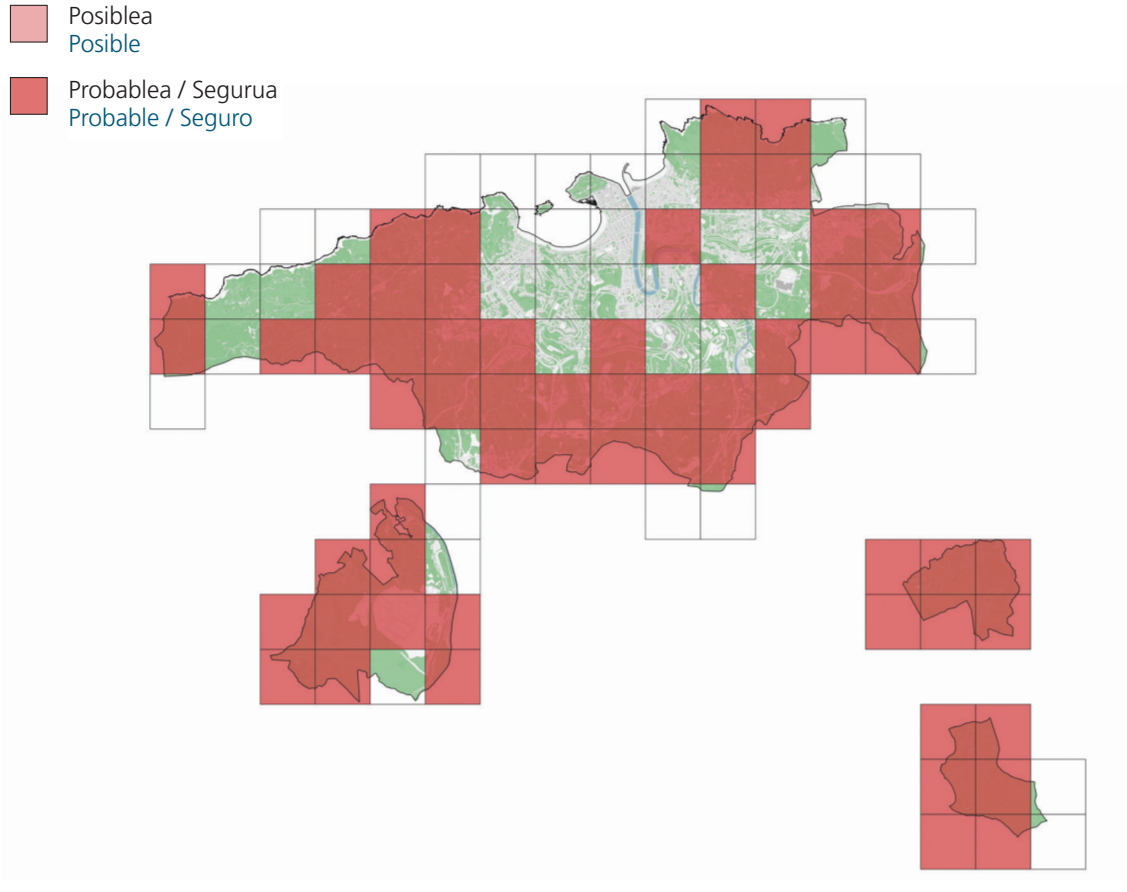
Población

El escaso número de datos impide tener una estima fiable de su población en el municipio. Ésta se calcula en unas 430 aves y es muy probable que el tamaño real se sitúe en unos centenares de individuos. La densidad promedio es de 7,0 aves/km^2, aunque de nuevo es un valor poco fiable, sujeto a un alto margen de incertidumbre. A título comparativo, la densidad de esta especie para campiñas de la región cantábrica se estimó en 1,4 a 8,0 aves/km^2[89,90].

Conservación

Es un endemismo de la península ibérica. La tendencia de la población en España es negativa[94]; en Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. Una mala gestión agraria y forestal puede resultar perjudicial para este pícido, ya que eso reduce la cantidad de arbolado adecuado para la cría o las zonas donde se alimenta. El empleo de insecticidas para hormigas puede producir intoxicaciones y mortalidad. En S. Sebastián las medidas más eficaces para su conservación serían la protección del arbolado así como el impulso de modelos de gestión agrícola basados en la sostenibilidad ambiental y ecológica.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Belatz gorria / Cernícalo vulgar

Falco tinnunculus

Ekologia eta banaketa

Harkaitz eta harrobietan egiten du habia, nahiz eta euskarri artifizialetara ondo egokitu den, eraikinetara esaterako. Korbidoen habia zaharrak ere erabil ditzake[32]. Donostian, harkaitzekin, harrobiekin eta eraikinekin lotzen da batez ere (adibidez, Ibaetako eraikin bateko lorontzietan habia egin duela egiaztatu da). Behaketa gehienak nekazaritza eta abeltzaintza eremuetan biltzen dira (landazabala), hau da, habitat irekietan eta baso-masak saihestuz, baina eremu urbanizatuetan ere umatzen da, hala nola Egia auzoan edo Ibaetan (1. mapa).

Populazioa

Eguneko beste harrapari batzuekin bezala, ezin izan da espeziearen zentso zehatzik egin. Belatzen erabilera-eremua 1 km^2-tik 25 km^2-ra bitartekoa da, eta lurraldea zenbat eta hiritarragoa izan, orduan eta handiagoa izan ohi da. Horrela, hirian ugaltzen diren hegaztiak hiriaren ingurabideko eremuetan ehizatzen dute eta, aldi baterako, bigarren eremu horietan ugaltzen diren belatzen lurraldea okupatu dezakete[95]. Lurraldearen batez besteko tamaina 10 km^2-koa bada, Donostiako belatz gorriaren populazioaren gutxieneko tamaina 2 bikotekoa baino handiagoa izango litzateke, baina litekeena da gutxietsitako balioa izatea. Gainera, askotan, belatzek koloniak edo sasi-koloniak osatzen dituzte eta espazio txiki samarretan zenbait bikote elkarrekin bizi daitezke.

Kontserbazioa

Gainbeheran dagoen espeziea, bai Europan[24], bai Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Espezie honentzat kontserbaziorako arazo bihur daitezkeen mehatxuen artean, habitataren suntsipena eta aldatzea, talkak eta ibilgailuen harrapatzeak eta ezkutuko ehiza aipatu daitezke.

Ecología y distribución

Nidifica en roquedos y canteras, aunque se ha adaptado bien a soportes artificiales, como edificios. También puede ocupar nidos viejos de córvidos[32]. En S. Sebastián se asocia, principalmente, a roquedos, canteras y edificios (p. e. se ha constatado su nidificación en jardineras en un edificio en Ibaeta). El grueso de citas se concentra en zonas de carácter agro-ganadero (campiña), en hábitats abiertos y evitando masas forestales, si bien también cría en zonas urbanizadas tales como el barrio de Egia o Ibaeta (Mapa 1).

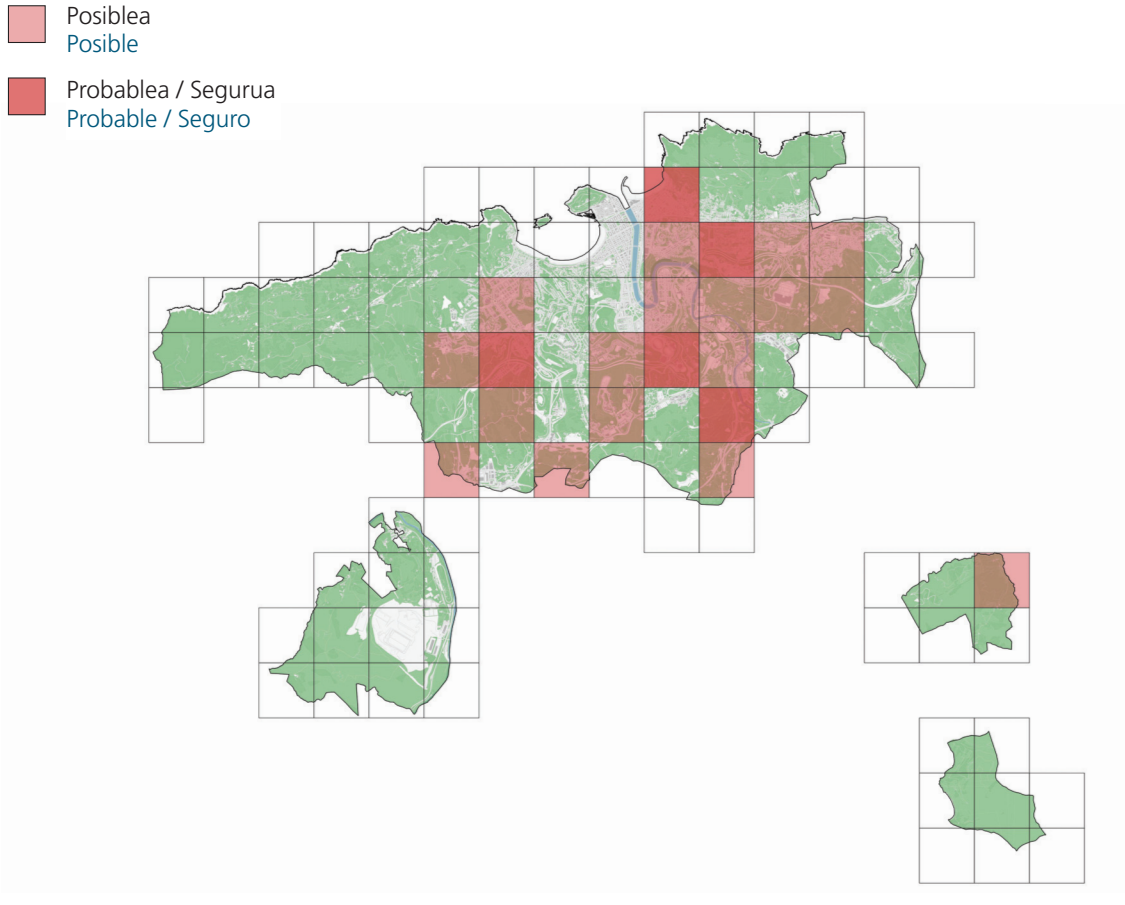
Población

Al igual que con otras rapaces diurnas, no se ha podido llevar a cabo un censo detallado sobre la especie. El área de campeo en cernícalos varía entre menos de 1 km^2 a 25 km^2, siendo mayor cuanto más urbano sea el territorio. Así, las aves que crían en zonas urbanas salen a cazar a zonas periurbanas donde pueden ocupar, temporalmente, el territorio de los cernícalos que se reproducen en estas segundas zonas[95]. Si asumimos un tamaño promedio de territorio de 10 km^2, el tamaño mínimo de la población de cernícalo vulgar en S. Sebastián es estimaría en más de 2 pp., si bien es muy probable que éste sea un valor subestimado. Así, a menudo los cernícalos forman colonias o semi-colonias, de tal modo que varias parejas pueden convivir en espacios relativamente pequeños.

Conservación

Especie en declive, tanto a nivel de Europa[24], como en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Entre las amenazas que pueden convertirse en un problema de conservación para esta especie cabe citar la destrucción y alteración del hábitat así como las colisiones y atropellos y la caza ilegal.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Zuhaitz-belatza / Alcotán europeo

Falco subbuteo

Ekologia eta banaketa

Basoko harraparia. Ia baso-mota guztietan umatzen da, eremu irekietatik gertu, eta bertan ehizatzen du[32]. Donostian, batez ere landazabalean aipatzen da (1. mapa), Lauhaizeta, Unanue, Zubieta-Lasarte eta Landarbaso bezalako hiri-inguruko eremuetan. Litekeena da zuhaitz-belatzaren banaketa-eremua behatutakoa baino handiagoa izatea.

Populazioa

Udalerrian aipatutako gainerako baso-harrapariekin gertatzen den bezala, Donostiako zuhaitz-belatzen populazioaren tamaina ezezaguna da, eta, beraz, beste eskualde batzuetarako kalkulatu diren erreferentzia-dentsitateak onartzea baino ezin da egin[33]. Aitzitik, kalkulu gutxi daude penintsula mailan ere (laginaren tamaina txikia dela eta). Batez besteko 0,3 bikote/10 km^2-ko balioa hartuz gero, gutxienez lurralde bat lortuko genuke Donostiarentzat, baina litekeena da balio hori gutxietsita egotea.

Kontserbazioa

Populazio egonkorrak Europan[24]. Euskadin joera ezezaguna da; Bizkaian, populazioak gora egin zuen 20 urte inguruko aldian (1980 eta 2000 bitarteko hamarkadak)[34]. Geroago, haren joera ez da aztertu. Espezie honi eragiten dioten mehatxuen artean, habitataren galera, bioziden erabilera (haien elikaduraren parte diren intsektuak akabatzen ditu), legez kanpoko ehiza edo elektrokuzioa aipatu behar dira. Donostiaren kasuan, landa-eremuaren desagerpena edo aldaketa da ziurrenik espeziarentzat mehatxurik larriena, honek dakarren landazabaleko paisaiaren desagertzearekin edo degradaziorekin.

Ecología y distribución

Rapaz forestal. Cría en prácticamente todo tipo de bosques en la cercanía de espacios abiertos, donde caza[32]. En S. Sebastián es una especie que se cita, principalmente, en la campiña (Mapa 1), en zonas periurbanas tales como Lauhaizeta, Unanue, Zubieta-Lasarte y Landarbaso. Es muy probable que el área de distribución del alcotán sea mayor que lo observado.

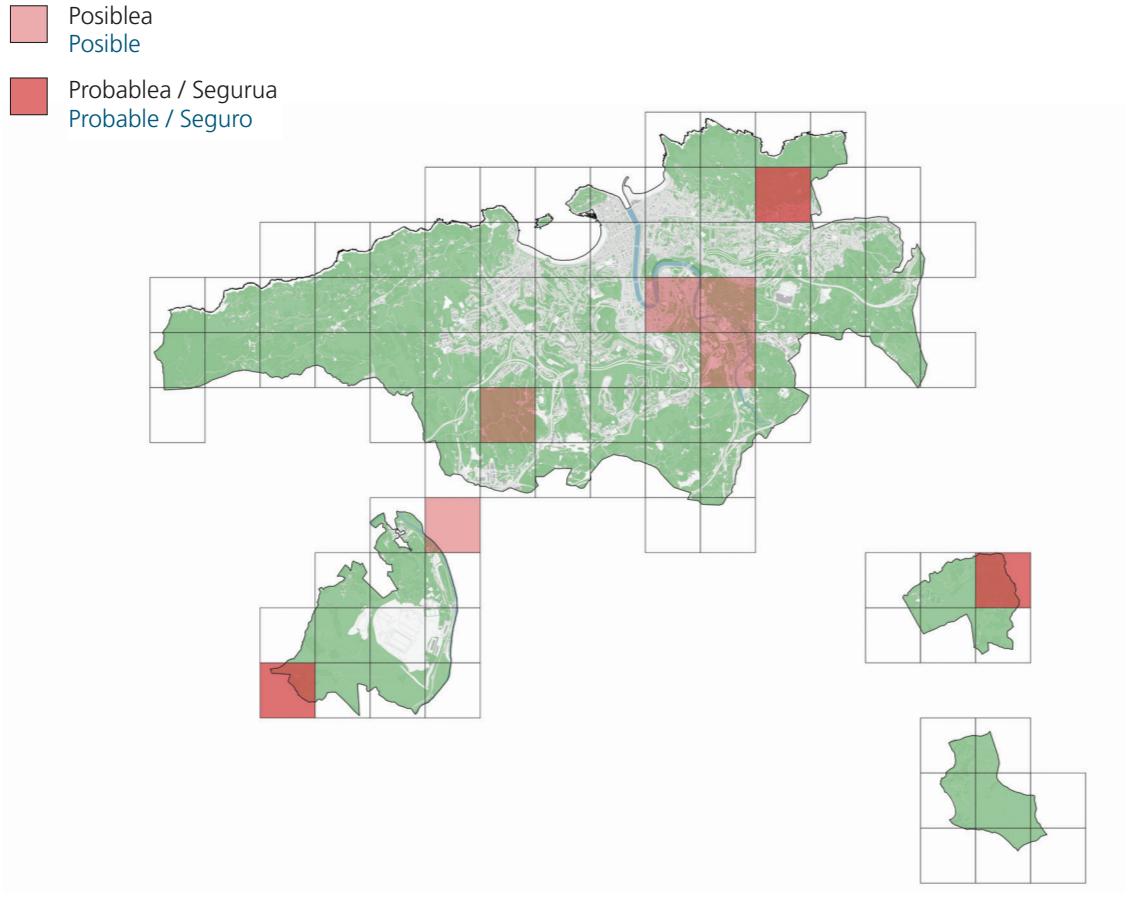
Población

Como ocurre con el resto de las rapaces forestales citadas en el municipio, el tamaño de la población de alcotanes en S. Sebastián es desconocido, por lo que no cabe más que asumir densidades de referencia dadas para otras regiones[33]. No obstante, las estimas son deficientes incluso también a escala peninsular (debido al reducido tamaño muestral). Si asumimos el valor medio de 0,3 pp./10 km^2, obtendríamos un mínimo de un territorio para S. Sebastián, si bien es muy probable que este valor esté subestimado.

Conservación

Poblaciones estables en Europa[24]. La tendencia en Euskadi, desconocida; en Bizkaia aumentó durante un periodo de ca. 20 años (década de 1980 a 2000)[34]. Posteriormente, su tendencia no ha sido inferida. Entre las amenazas que afectan a esta especie cabe citar la pérdida de hábitat, el uso de biocidas (que acaban con los insectos que forman parte de su alimentación), la caza ilegal o la electrocución. En el caso de S. Sebastián, la desaparición o los cambios del medio rural, con lo que implica en cuanto a desaparición o degradación del paisaje de campiña son, posiblemente, las amenazas más serias para la especie en el municipio.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Belatz handia / Halcón peregrino

Falco peregrinus

Ekologia eta banaketa

Harkaitzetako harraparia, harkaitzei eta harrobiei lotua, eta garaiera handiko eraikinetan ugaltzeko ere ondo egokitua dagoena. Azken ezaugarri hau mundu mailako hirien kolonizazioa bultzatzen ari da[96]. Donostian, Igeldo eta Uliako itsaslabarretan umatzen da, eta duela urte gutxi, hiriaren erdigunean ere bai (1. mapa). Habia egiteko puntuez gain, udalerriko ia edozein lekutan espeziea ehizatzen ikus daiteke.

Populazioa

Donostian gutxienez 3 lurralde daudela baieztatu da, hurrenez hurren, Igeldon, Ulian eta hiriaren erdigunean (Artzain Ona). Artzain Onarena da orain arte Gipuzkoako eraikin baterako ezagutzen den umatze bakarra[97].

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera goranzkoa da[24]. Euskadin 'Bakan' gisa katalogatuta dago. Gipuzkoan, populazioa egonkorra da[97]. Espeziea kaltetzen duten mehatxuen artean habien espoliazioa eta legez kanpoko ehiza daude (arazo larria udalerri mailan). Donostiaren kasuan, azken urteetan hainbat ale hil dira uso-hazleen eta isileko ehiztarien (Ulian, adibidez) tiroen ondorioz. Bestalde, hegaztiez elikatzen denez, izurriteak kontrolatzeko aliatu ona da, etxe-usoaren kasurako adibidez.

Ecología y distribución

Rapaz rupícola, asociada a roquedos y canteras y bien adaptada, también, a la cría en edificios de gran altura. Esto último está impulsando la colonización de ciudades a escala global[96]. En S. Sebastián cría en acantilados en Igeldo y Ulia y, desde hace pocos años, en el centro de la ciudad (Mapa 1). Al margen de los puntos de nidificación, la especie puede verse cazando en casi cualquier zona del municipio.

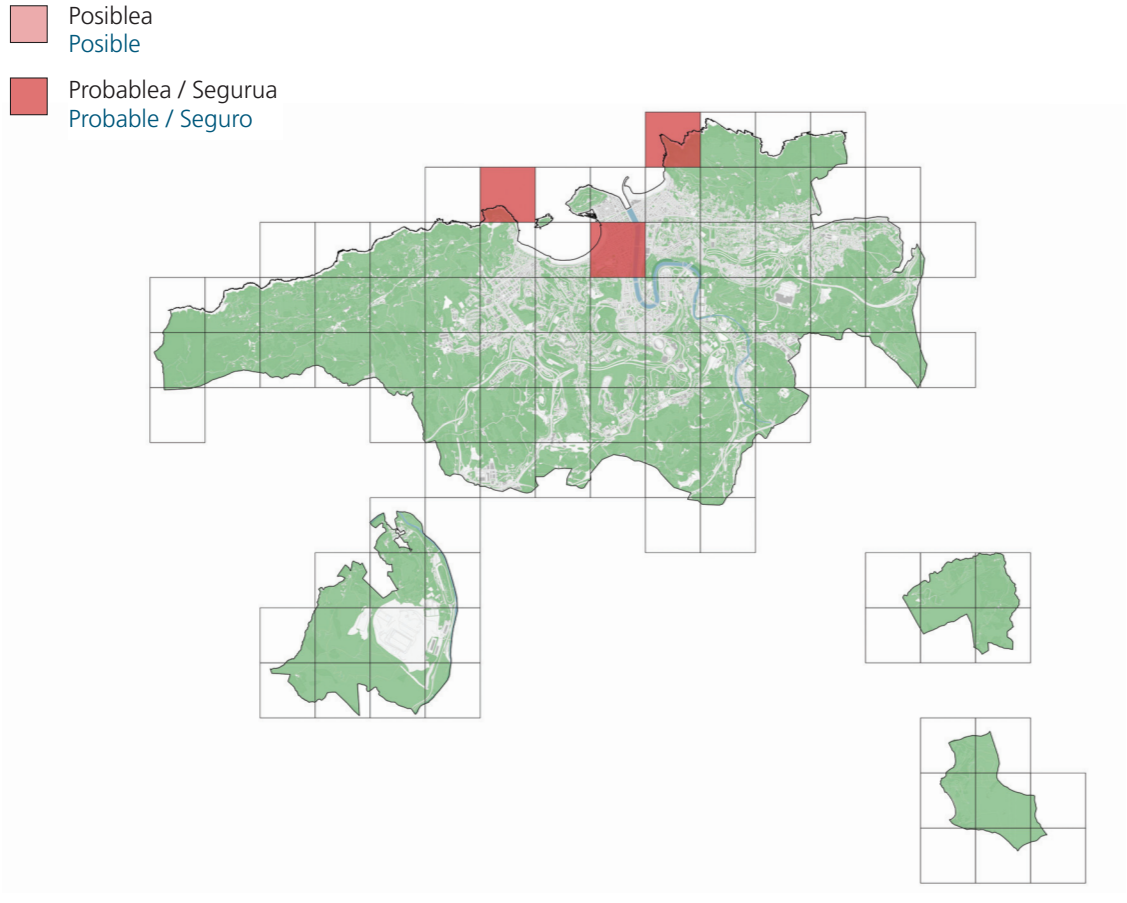
Población

En S. Sebastián se confirma la existencia de un mínimo de 3 territorios, presentes, respectivamente, en Igeldo, Ulia y el centro de la ciudad (Buen Pastor). La nidificación en el Buen Pastor es la única conocida hasta la fecha en edificio para todo Gipuzkoa[97].

Conservación

La tendencia de la población en Europa es al alza[24]. En Euskadi está catalogado como "Rara". En Gipuzkoa, la población es estable[97]. Entre las amenazas que penden sobre la especie están el expolio de nidos y la caza ilegal (un problema serio a nivel local). En el caso de S. Sebastián, durante los últimos años existe constancia de la muerte de varios ejemplares por los disparos de furtivos (p. e. en Ulia) y criadores de palomas. Por otro lado, al alimentarse de aves, es un buen aliado para el control de plagas, como es el caso de la paloma cimarrona.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Antzandobi arrunta / Alcaudón dorsirrojo

Lanius collurio

Ekologia eta banaketa

Heskaietan egiten du habia, batez ere sasietan, belardi eta larreen ertzeetan[98,99]. Ondo kontserbatutako landazabal tradizionalaren ikurtzat har daiteke. Zelaietan abereak egoteak antzandobiak agertzea errazten du. Udalerrian banaketa mugatua duen espeziea da. Igeldoko hiru laukitan, Martuteneko bitan eta Landarbasoko batean baino ez da aipatu.

Populazioa

Populazioaren tamaina gutxienez 5 bikotekoa dela kalkulatzen da. Ez da baztertu behar beste bikoteren bat egotea aztertzeko zailak diren eremuetan, Igeldon adibidez. Hala ere, litekeena da udalerri osoko populazioa 10-20 bikotera ez iristea.

Kontserbazioa

Beheranzko joera Europan[24]. Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25], nahiz eta kostaldean gero eta arraroagoa den. Udalerri mailan kuantifikatu ez den arren, azken urteetan gainbehera nabarmena izan duen espeziea da. Garai batean, hegazti arrunta zen Donostia osoko landazabal-pasaieko eremuetan. Beherakada hau eskualde kantauriarreko beste leku batzuetan ere behatu da[100]. Landa-eremua uztea eta landa-ingurunean pestizidak erabiltzea populazioaren gainbehera eragiten duten faktoreak dira. Larre eta belardien ertzean heskai-lerroak eta sastrakadiak kontserbatzea garrantzitsua da espeziearentzat. Europako ugalketa-eremuetan gerta daitezkeen arazoez gain, migrazio eta negualdiko guneetan (Afrika hego-ekialdean) ematen den hilkortasuna gehitu behar da[101].

Ecología y distribución

Nidifica en setos, sobre todo zarza, en lindes de prados y pastizales[98,99]. Puede considerarse como un símbolo de la campiña tradicional, bien conservada. La presencia de ganado en los campos favorece la presencia de alcaudones. Especie de distribución limitada en el municipio. Se ha citado en tan solo tres celdas en Igeldo, dos más en Martutene y otra en Landarbaso.

Población

Se estima un tamaño poblacional mínimo de 5 pp. No debe descartarse la existencia de alguna pareja más en las zonas más complicadas de prospectar, como Igeldo, aunque es muy probable que, aun así, la población no llegue a 10-20 pp. en todo el municipio.

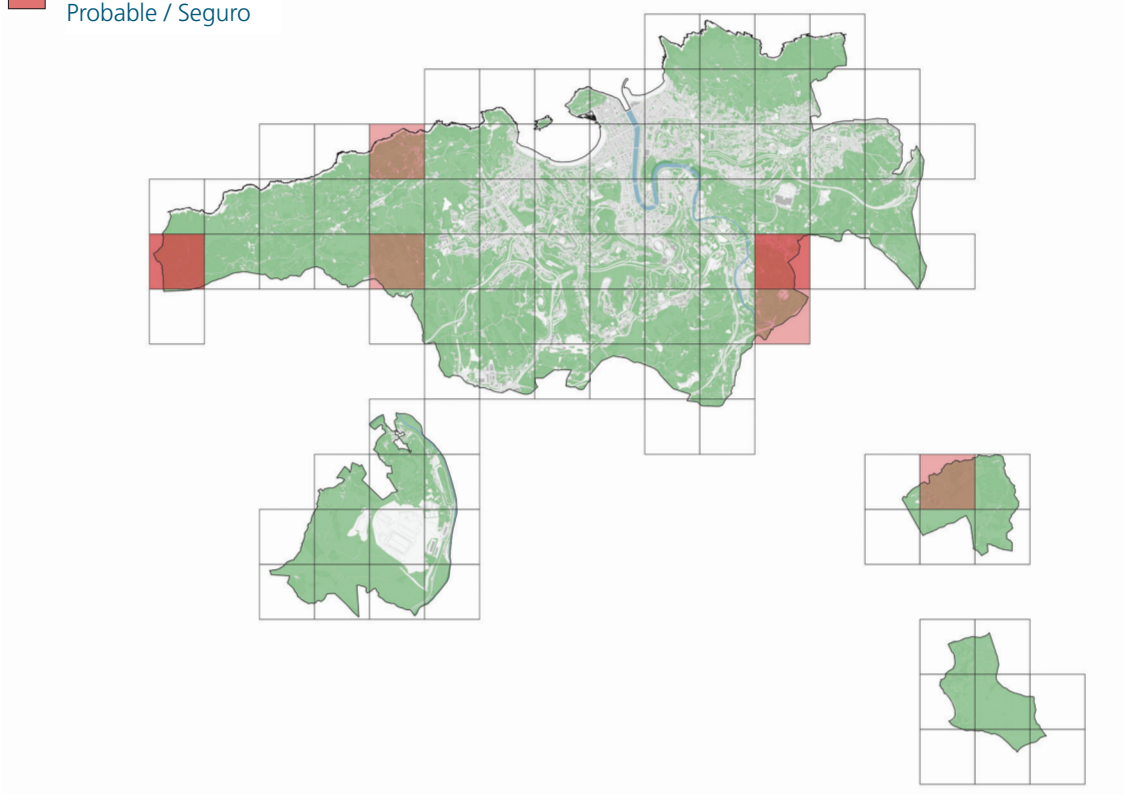
Conservación

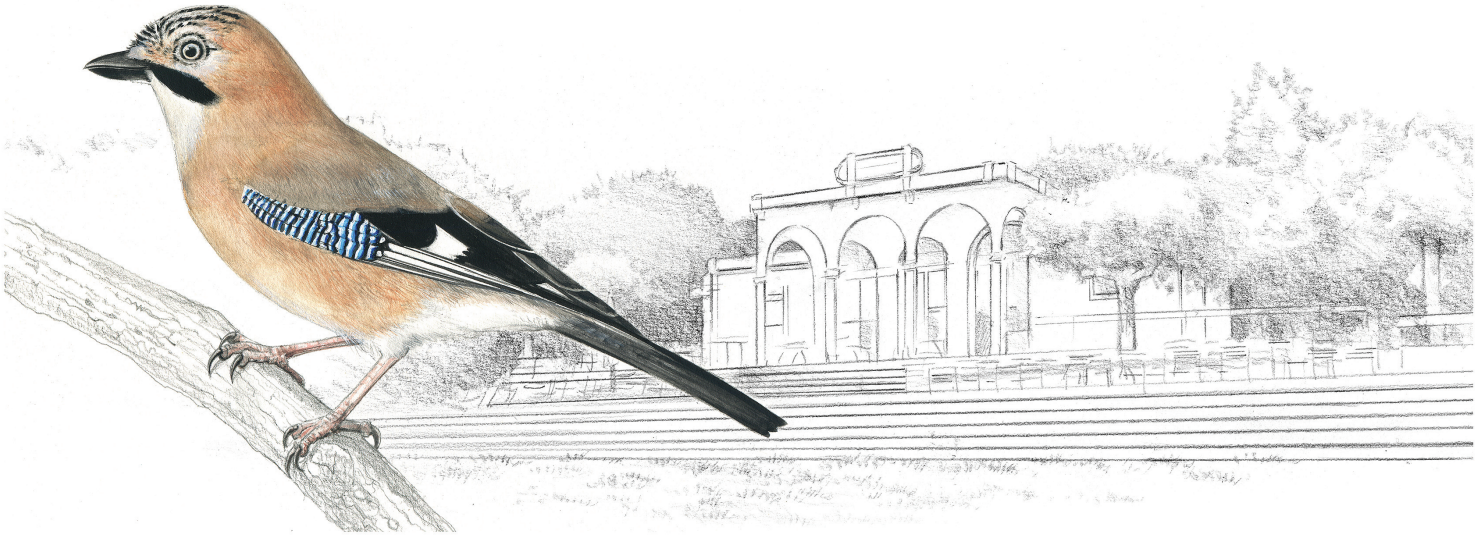
Tendencia negativa en Europa[24]. En Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25], si bien en la franja costera parece ser cada vez más raro. Aunque no se ha cuantificado a nivel local, es una especie que ha experimentado un notable declive durante los últimos años. Antaño era un ave común en zonas con paisaje de campiña en todo S. Sebastián. Este descenso ha sido registrado, también, en otras zonas de la región cantábrica[100]. El abandono del campo así como el uso de plaguicidas en el medio rural son factores que contribuyen al declive de su población. La conservación de líneas de seto y zarzales al borde de campos y pastizales es importante para la especie. A los problemas que puedan darse en áreas de cría en Europa hay que sumar la mortalidad en la migración y en el área de invernada (África sudoriental)[101].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

Probablea / Segurua
Probable / Seguro





Eskinosoa / Arrendajo euroasiático

Garrulus glandarius

Ekologia eta banaketa

Basoko hegaztia da nagusiki, eta mota guztietako basoetan bizi da, baita parke eta lorategietan ere[102]. Oso espezie arrunta da, baso, zuhaizti eta parke handietan agertzen dena. Donostian ondo banatuta dago udalerri osoan, kostaldetik barrualderaino (1. mapa). Positiboki erlazionatzen da baso gehien duten laukiekin; horregatik, modelizatutako mapak agerpen-probabilitate handiagoa aurreikusten du Ulian, Igeldon eta udalerriaren hegoaldean, Zubieta, Landarbaso eta Oberan barne (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 470 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 180-1.300). Batez besteko dentsitatea 7,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 3,0-22,0); hiriko parkeetan lortzen ditu baliorik altuenak (Taula).

Kontserbazioa

Goranzko joera Europan[24]; zalantzazkoa Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Donostian ez da identifikatu egungo kontserbazio-egoera ona arriskuan jar dezakeen mehatxurik. Udazkenean, ezkurrak eta fruituak lurperatzen ditu negurako jaki-gordailu bat edukitzeko, eta, horrela, basoa birsortzen laguntzen du.

Ecología y distribución

Ave eminentemente forestal, ocupa todo tipo de bosques, también parques y jardines[102] Es una especie muy común, presente en bosques, bosquetes y grandes parques. En S. Sebastián está bien distribuido en todo el municipio, desde la costa hasta el interior (Mapa 1). Se asocia de manera positiva a las celdas más forestales, motivo por el que el mapa modelizado prevé una mayor probabilidad de presencia en Ulia, Igeldo y el sur del municipio, incluidos Zubieta, Landarbaso y Oberan (Mapa 2).

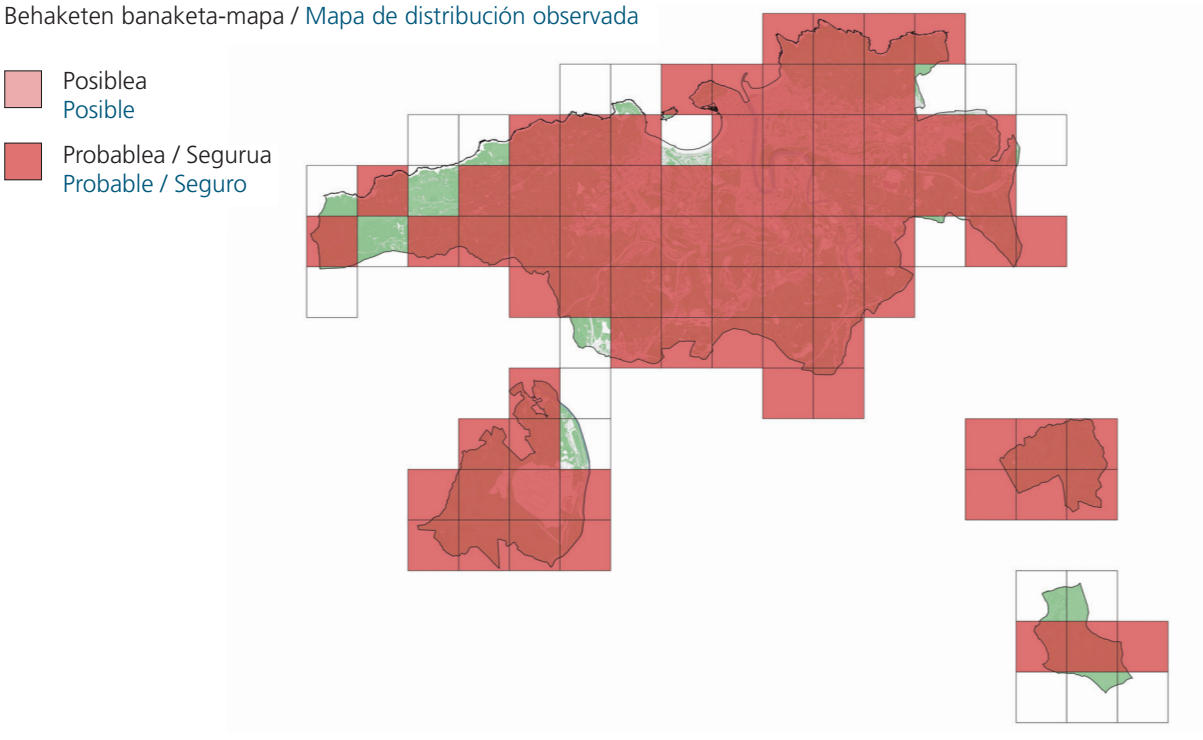
Población

La población se estima en 470 aves (rango: 180-1.300). La densidad promedio es de 7,5 aves/km^2 (rango: 3,0-22,0); alcanza valores máximos en parques urbanos (Tabla).

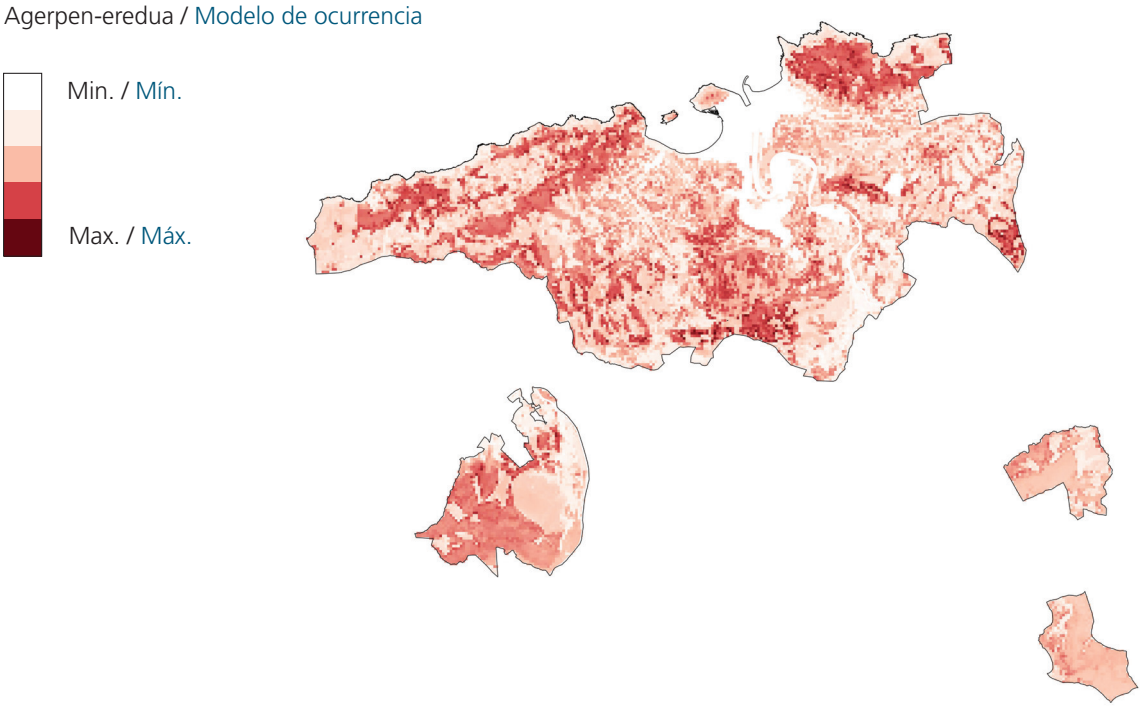
Conservación

Tendencia al alza en Europa[24]; incierta en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. En S. Sebastián no se identifican amenazas que pudieran comprometer su actual buen estado de conservación. En otoño, entierra bellotas y frutos con el fin de disponer una despensa para el invierno y con ello favorece la regeneración del bosque.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	8,0	(2,0-23,5)
Basoa / Forestal	7,5	(0,0-25,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	19,5	(5,0-57,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	0,5	(0,0-3,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Mika / Urraca común

Pica pica

Ekologia eta banaketa

Ia mota guztietako habitatetan umatzen da, baso oso itxietan eta goi-mendietan izan ezik[102]. Donostian, hiri-inguruko ingurabideari lotuta dago (landa-ingurunea), baina eremu urbanizatuenetan ere agertzen da, betiere gutxieneko zuhaitz-kopuru bat badago (1. mapa). Testuinguru honetan, azken urteotan gero eta eremu urbanizatuagoak arrakastaz kolonizatzen joan den espeziea da, Europa osoko hiri askotan jada ezaguna den prozesua[103,104]. Modelizatutako mapak espeziearen agerpen-probabilitate handiagoa aurreikusten du eraikin eta lorategien presentzia konbinatzen den eremuetan (2. mapa). Beraz, eremu hiritarrenak eta baso gehien duten eremuak saihesten dituen espeziea da.

Populazioa

Populazioa 290 hegaztikoa dela kalkulatu da, baina ziurgabetasun-tarte handia dago. Nolanahi ere, udalerrirako ehunka ale daudela onartzea egokia da. Batez besteko dentsitatea 5,0 hegazti/km^2-koa da, baina berriro, ziurgabetasun oso handia duen balioa da.

Kontserbazioa

Populazio egonkorra Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerrian espeziearen kontserbazio-egoera hobetzen lagundu ahal izan duten faktoreak dira, besteak beste: Donostiako erdiguneko auzoetatik hurbilen dauden landa-eremuko populazioak berreskuratzea, gizakiarekiko hurbiltasunarekiko tolerantzia areagotzea[105], eta parke, kale eta plaza askotan bizi diren zuhaitzen adinak gora egitea[106]. Hala ere, legez kanpoko ehiza eta pozoien erabilera zaindu beharra dago.

Ecología y distribución

Cría en prácticamente todo tipo de hábitats, excepto en bosques muy cerrados así como en alta montaña[102]. En S. Sebastián está ligada al cinturón periurbano (medio rural), si bien también está presente en las áreas más urbanizadas, siempre y cuando exista cierta cantidad de arbolado (Mapa 1). En este contexto, es una especie que, durante los últimos años, ha ido colonizando con éxito zonas cada vez más urbanas, proceso ya conocido en muchas ciudades de toda Europa[103,104]. El mapa modelizado prevé una mayor probabilidad de ocurrencia en zonas donde se combina la presencia de edificios y jardines (Mapa 2). Es, en consecuencia, una especie que evita tanto las zonas más urbanas como las más boscosas.

Población

La población se estima en 290 aves, aunque con un muy alto margen de incertidumbre. Es correcto asumir, en todo caso, unos centenares de individuos para el municipio. La densidad promedio es de 5,0 aves/km^2, valor de nuevo sujeto a una incertidumbre muy alta.

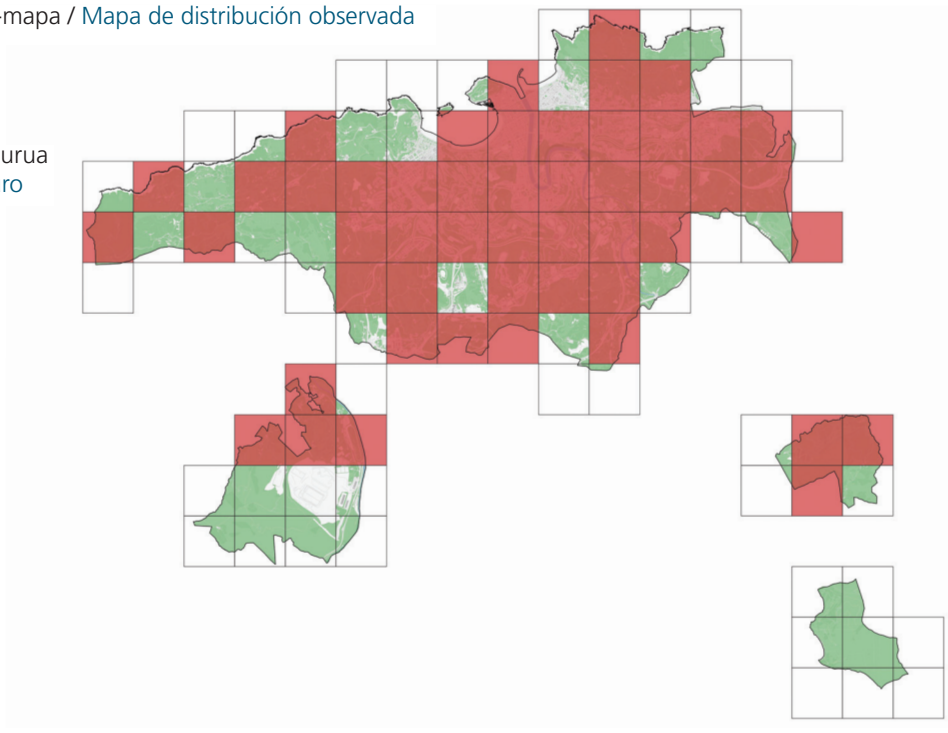
Conservación

Población estable en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. La recuperación de las poblaciones del medio rural más cercano a los barrios más céntricos de S. Sebastián, el incremento de la tolerancia a la proximidad con el ser humano[105], así como el incremento de la edad de los árboles que pueblan muchos parques, calles y plazas[106] son factores que, entre otros, han podido contribuir a la mejora del estado de conservación de la especie en el municipio. Debe vigilarse, no obstante, la caza ilegal y el uso de venenos.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

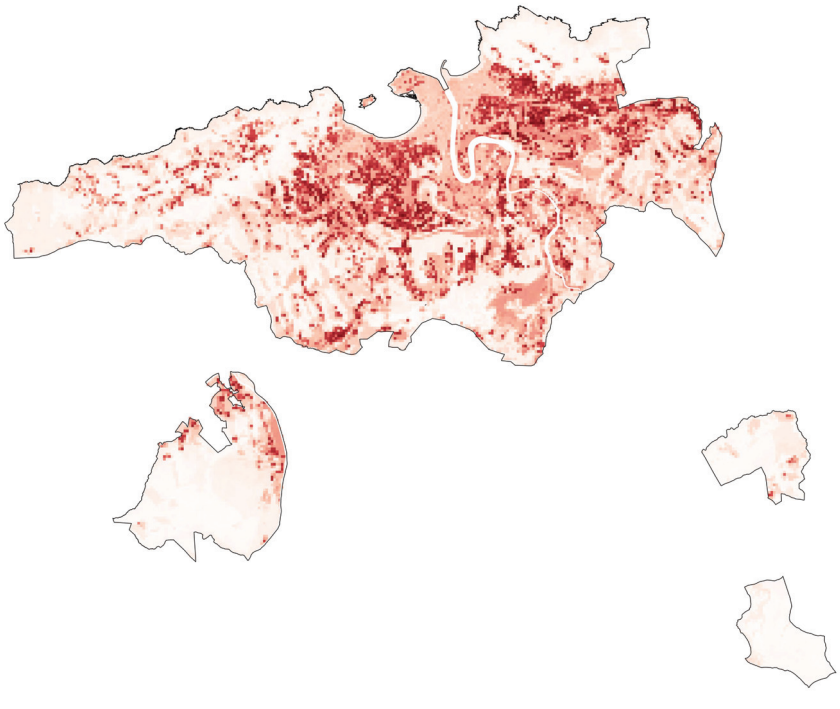
Probablea / Segurua
Probable / Seguro



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia

Min. / Mín.

Max. / Máx.





Belabeltza / Corneja negra

Corvus corone

Ekologia eta banaketa
Nahiago ditu paisaia irekiak, zuhaitzez, laborantzez, larreez eta abarrez osatutako mosaikoa dutenak[102]. Donostiaren kasuan, landazabalarekin oso lotuta dagoen hegaztia da, eta badirudi baso hertsia duten habitatak saihesten dituela (1. mapa). Ametzagaina edo Beloka bezalako parkeetan ere ikus daiteke.

Populazioa
Hautemandako hegazti-kopurua txikia denez, ezin da ereduen bidezko balioespenik egin. 10 hegazti/km^2-ko dentsitatea[4] eta behaketak eduki dituzten lauki-kopurua kontuan hartuta, 730 hegaztiko populazioa lortuko litzateke. Oso litekeena da kalkulu hau benetako tamainaren gainetik egotea, ale berdina hainbat laukitan zehar mugitu baitaiteke. Ondorioz, espeziearen populazioa udalerrian gutxienez ehunka ale batzuetakoa izango litzateke.

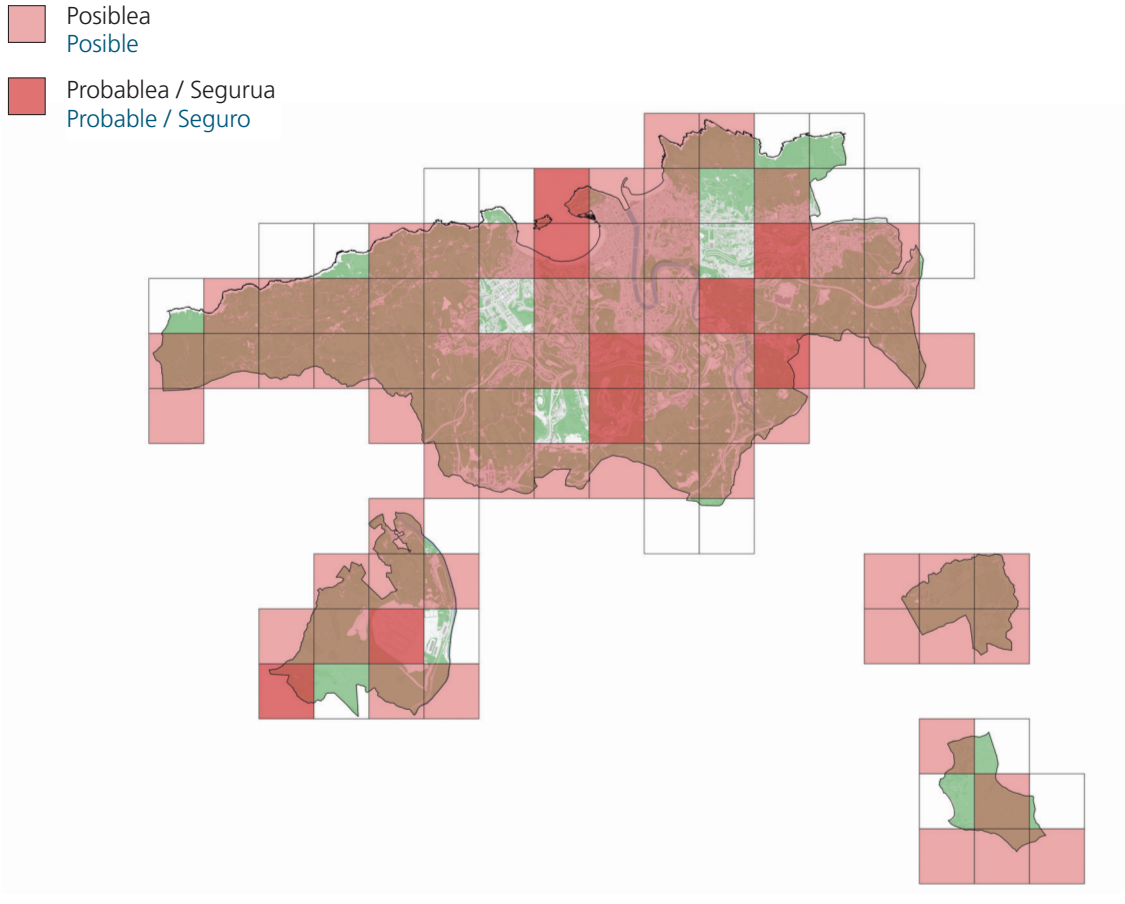
Kontserbazioa
Populazio egonkorra, bai Europan[24] bai Euskadin (aldia: 1998-2019)[25] Donostian ondo banatuta dago, nahiz eta hegazti urria izan. Antzina, hegazti honek jazarpena jasan zuen, ustez nekazaritzan eta ehizan galerak eragiten zituelako.

Ecología y distribución
Prefiere paisajes abiertos, con un mosaico de arbolado, cultivos, prados, etc.[102] En el caso de S. Sebastián se trata de un ave muy ligada a la campiña, que parece evitar los hábitats estrictamente forestales (Mapa 1). Puede observarse también en parques, como Ametzagaina o Beloka.

Población
El escaso número de aves detectadas impide llevar a cabo estimas mediante modelos. Teniendo en cuenta densidades de 10 aves/km^2[4] y el número de celdas en las que se observa, se obtendría una población de 730 aves. Es muy posible que este cálculo esté por encima del tamaño real, ya que un mismo individuo puede desplazarse a través de varias celdas. En consecuencia, la población de la especie en el municipio podría establecerse en al menos unos pocos centenares de individuos.

Conservación
Población estable, tanto a nivel de Europa[24] como en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. En S. Sebastián está bien distribuida, si bien es un ave más bien escasa. Antaño, esta ave fue objeto de persecución por ser acusada de causar pérdidas en agricultura y en la caza.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Erroia / Cuervo grande

Corvus corax

Ekologia eta banaketa

Mota guztietako habitatetan agertzen da, baina ugaltzeko haitz labarrak behar ditu. Hauek ez daudenean, zuhaitz handietan, eraikinetan edo elektrizitatedorreetan ere habia egin dezake[102]. Donostiaren kasuan, espezie honen presentzia batez ere kostaldeko itsaslabarrekin lotzen da. Donostian espezie urria da eta Ulia, Igeldo eta inguruko mendietan eta hiriko ingurabidearen ekialdean, batez ere Añorga eta Altza artean, aipatzen da (1. mapa).

Populazioa

Gaizki ezagutzen den populazioa. Udalerrian habia egiten duten bikoteen erabilera-eremua ezezaguna da. Behaketen mapa egiteko bildu diren datuak kontutan hartuta, gutxienez 5 lurralde daudela esan daiteke (Ulian: 1; Igeldo eta inguruko mendietan: 3; Martutene eta inguruetan: 1).

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera goranzkoa da[24] eta Euskadin, zalantzazkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Hala ere, ospe txarra duenez, gaur egun oraindik pozoitu eta tirokatu egiten da. Ehiza garaia iristean, legez kanpo tiro egiten diote[27]. Donostian oso espezie urria da.

Ecología y distribución

Ocupa todo tipo de hábitats, pero necesita cortados donde criar. En ausencia de éstos, puede llegar a construir un nido en grandes árboles, edificios o torres de electricidad[102]. En el caso de S. Sebastián la presencia de esta especie se vincula, principalmente, a cantiles costeros. Especie escasa en S. Sebastián, se cita en Ulia, Igeldo y estribaciones y el sector más oriental del cinturón periurbano, sobre todo entre Añorga y Alza (Mapa 1).

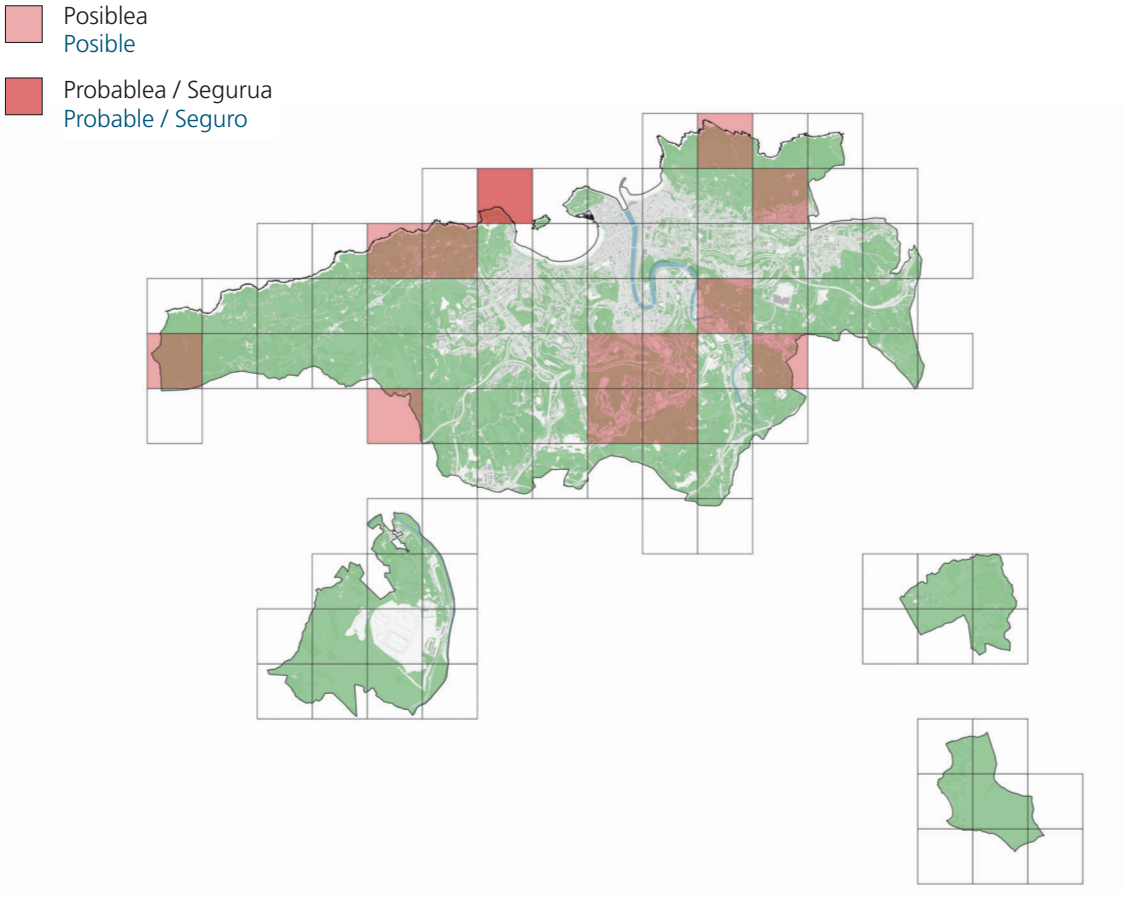
Población

Mal conocida. Desconociendo el área de campeo de las parejas que nidifican en el municipio, y a la vista de las citas que se han recopilado para elaborar el mapa de observaciones, cabría establecer un mínimo de 5 territorios (Ulia: 1; Igeldo y estribaciones: 3; Martutene y alrededores: 1).

Conservación

La tendencia de la población en Europa es al alza[24] y en Euskadi, incierta (periodo: 1998-2019)[25]. No obstante, su mala reputación hace que a día de hoy todavía sea objeto de envenenamiento y disparos. Con la llegada del periodo de caza, es disparada de manera ilegal[27]. En S. Sebastián es una especie muy escasa.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Pinu-kaskabeltza / Carbonero garrapinos

Periparus ater

Ekologia eta banaketa

Basoko espeziea, ingurune hotzetako koniferoei lotua. Hostoerorkorreko basoetan, pinu-landaketetan eta gutxieneko tamaina duten hiri-parkeetan ere aipatzen da sekundarioki, non koniferoak bilatzen dituen. Donostian, intsinis pinuaren landaketetan edo konifero hau agertzen den parke handietan aipatzen da batik bat, hala nola Ulian edo Miramonen (1. mapa). Zubietan, Landarbason edo Obaranen dauden pinudietan ere agertzen da. Testuinguru honetan, ereduak oso ondo egiten du bat behaketen maparekin. Horrela, baso gehien duten laukietan, espeziea agertzeko probabilitate handiagoa aurreikusten du, eta, aldi berean, lauki hiritartuenetan ikaragarri bakantzen da (2. mapa).

Populazioa

Espezie honen oso ale gutxi zenbatu dira, eta, hortaz, udalerriko populazioaren tamainaren kalkuluak ziurgabetasun-maila handia du. 670 ale zenbatesten dira, baina oso ziurgabetasun handiari lotua dagoen balioa da. Nolanahi ere, populazioa ehunka ale batzuetakoa dela onartu daiteke. Batez besteko dentsitatea 11,0 hegazti/km^2-koa da, baina baso-inguruneetan 50 hegazti/km^2-koa izatera iristen da. Konparazio gisa, Kantauri aldeko basoetan 34-38 hegazti/km^2-ko dentsitateak kalkulatzen dira[4].

Kontserbazioa

Europan populazioa hazten ari da[24]. Euskadin egoera zalantzazkoa da (aldia: 1998-2019)[25]. Intsinis pinu-landaketek mesede egin diote bere kontserbazio-egoerari.

Ecología y distribución

Especie forestal, ligada a coníferas de ambientes fríos. También se cita, secundariamente, en bosques de caducifolios, plantaciones de pino e incluso parques urbanos de cierto tamaño, donde busca la presencia de coníferas. En S. Sebastián se cita, principalmente, en plantaciones de pino de Monterrey o grandes parques en los que esta conífera está presente, como es el caso de Ulia o Miramón (Mapa 1). Aparece, también, en los pinares que pueblan Zubieta, Landarbaso u Obaran. El modelo, en este contexto, casa muy bien con el mapa de observaciones. Predice, así, una probabilidad más alta de presencia en las celdas más boscosas, a la vez que se rarifica enormemente en las más urbanas (Mapa 2).

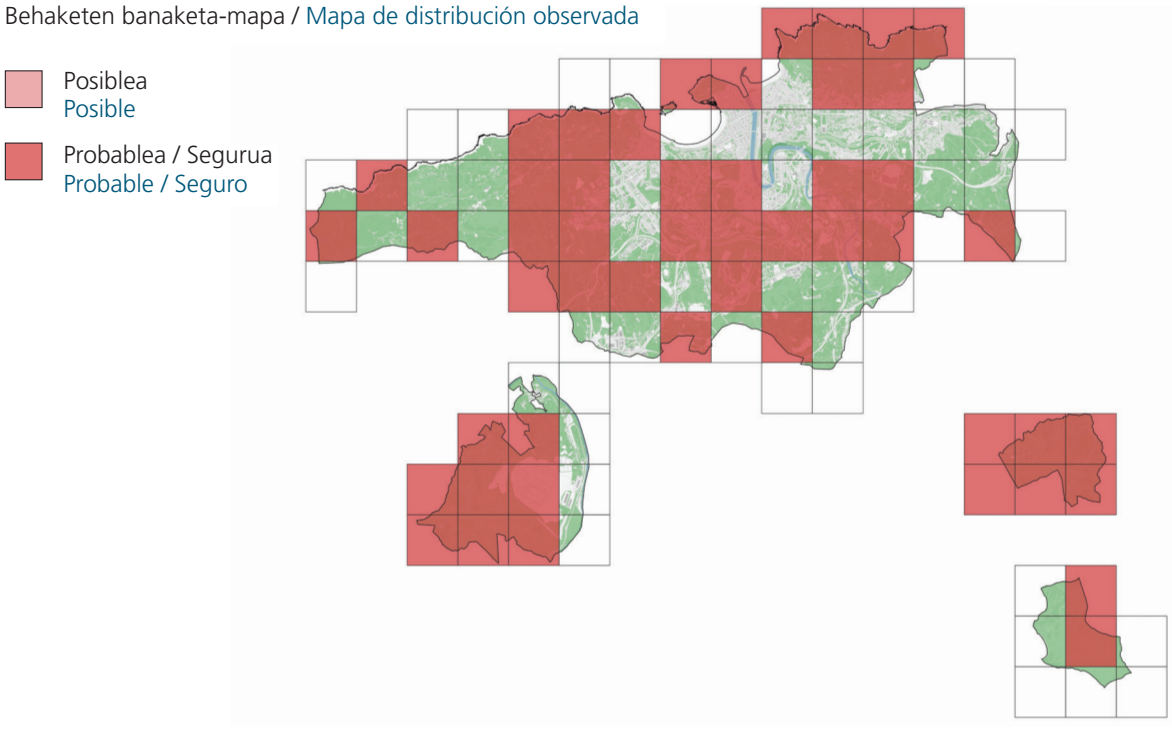
Población

Es una especie con un escaso número de individuos contados, por lo que la estima del tamaño de su población en el municipio tiene un grado de incertidumbre alto. Se calculan 670 individuos, si bien este valor está sujeto a una muy alta incertidumbre. Puede asumirse, en todo caso, un tamaño de varios centenares de individuos. La densidad promedio se estima en 11,0 aves/km^2, pero asciende a casi 50 aves/km^2 en medios forestales. A modo comparativo, en los bosques del área cantábrica se calculan densidades de 34 a 38 aves/km^2[4].

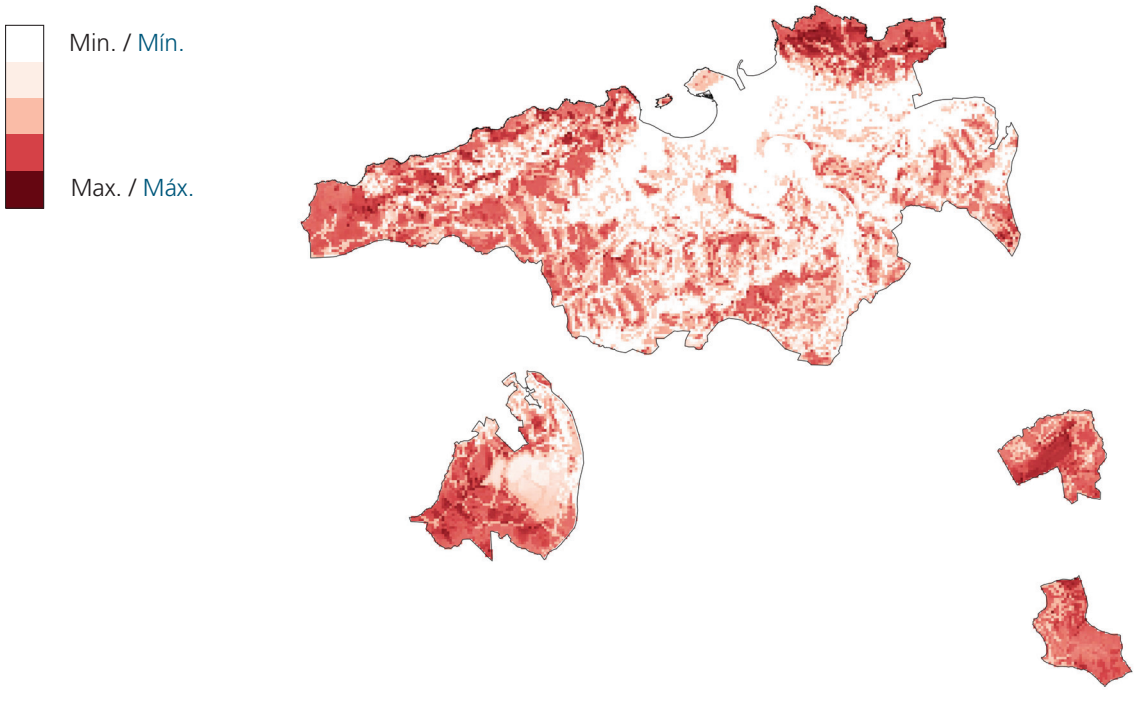
Conservación

Especie en aumento en Europa[24]. Situación incierta en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Su estado de conservación ha sido favorecido por las plantaciones de pino de Monterrey.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia





Amilotx mottoduna / Herrerillo capuchino

Lophophanes cristatus

Ekologia eta banaketa

Pinudiak nahiago dituen arren, beste baso batzuetan ere aipatu izan da, baita parke eta lorategietan ere. Donostian, batez ere koniferoei lotuta agertzen da (intsinis pinua). Donostian bere banaketa ez da jarraitua, eta batik bat baso gehien duten laukietan agertzen da, hiriko parke handietan barne, Ametzagaina edo Urgullen esate baterako (1. mapa). Ereduaren arabera, bere banaketa landarediaren produktibitatea handiagoa den eremuei lotuta dago, ugalketa-garaian zein neguan (2. mapa).

Populazioa

Behaketa kopuru urriak bere ugaritasunaren kalkulua mugatzen du. 550 hegazti daudela zenbatesten da, baina ziurgabetasun-tarte handia duen balioa da. Populazioa, hala ere, ehunka ale batzuetakoa dela esan daiteke. Batez besteko dentsitatea 9,0 hegazti/km^2-koa da. Dena den, basoetan balio hau ia 40 hegazti/km^2-ra handitzen da, nahiz eta zuhurtziaz hartu beharreko kalkulua den. Konparazio gisa, Espainiako dentsitatea 12-25 hegazti/km^2-koa da, eremu biogeografikoen arabera[4]. Hala ere, Euskadiko pinudietan 26-40 hegazti/km^2-ko dentsitateak kalkulatu ziren[89,107].

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera beheranzkoa da[24]. Euskadin, egoera zalantzazkoa da (aldia: 1998-2019)[25]. Koniferoen landaketek mesede egin diote espezie honi. Banda marroiak eragindako pinudien galera (onddo batek pinuari hostoak galarazten dizkio, besteak beste)[108,109], kaltegarria izan daiteke hegazti honen kontserbaziorako udalerri mailan.

Ecología y distribución

Preferiblemente ligado a pinares, también se cita en otras masas forestales e incluso parques y jardines. En S. Sebastián aparece, principalmente, ligado a coníferas (pino de Monterrey). Su distribución en S. Sebastián es discontinua y se solapa, mayormente, con las celdas más boscosas, bien sean bosques o grandes parques urbanos, como el de Ametzagaina o Urgüll (Mapa 1). El modelo asocia su distribución a las zonas con una mayor productividad de la vegetación, tanto en época de cría como en invierno (Mapa 2).

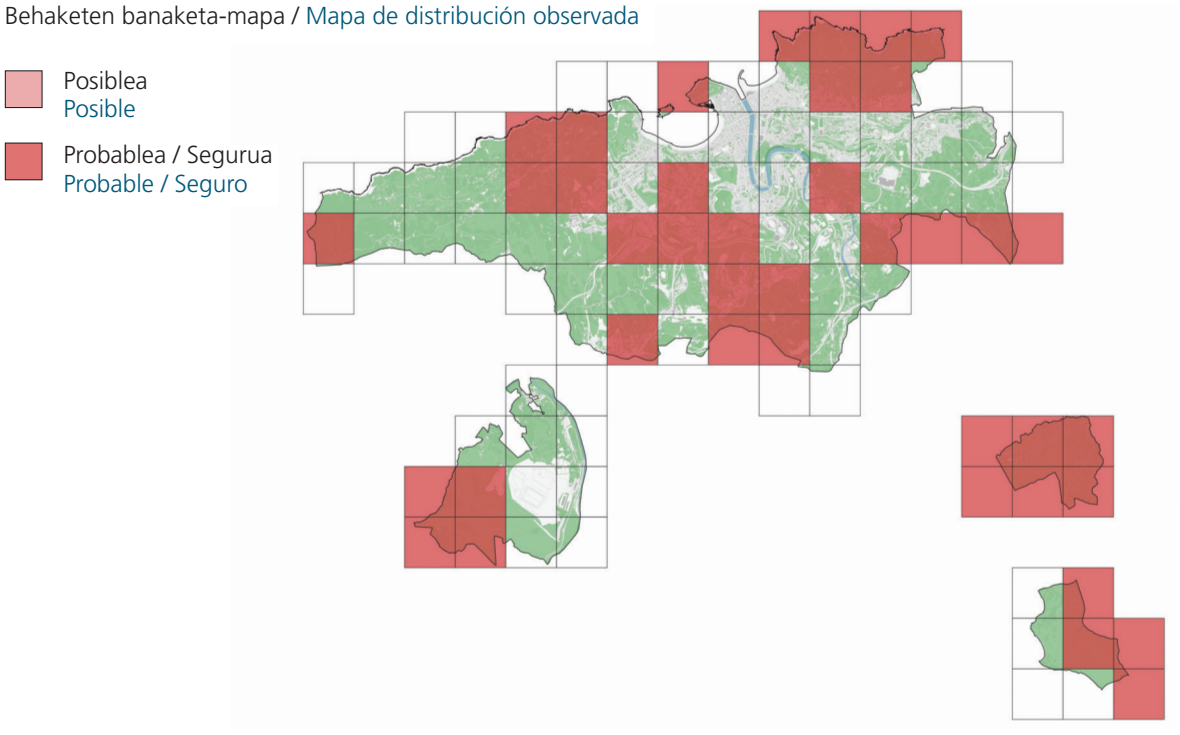
Población

El escaso número de contactos limita el cálculo de su abundancia. Ésta se estima en 550 aves, pero es una cifra con un amplio margen de error. Su población, no obstante, debe situarse en un tamaño de unos centenares de individuos. La densidad promedio es de 9,0 aves/km^2, que en los bosques, no obstante, asciende a casi 40 aves/km^2, aunque es una estima que debe ser considerada con cautela. A modo comparativo, su densidad en España se estima en 12 a 25 aves/km^2, según zonas biogeográficas[4]. No obstante, en pinares de Euskadi se llegaron a calcular densidades de 26 a 40 aves/km^2[89,107].

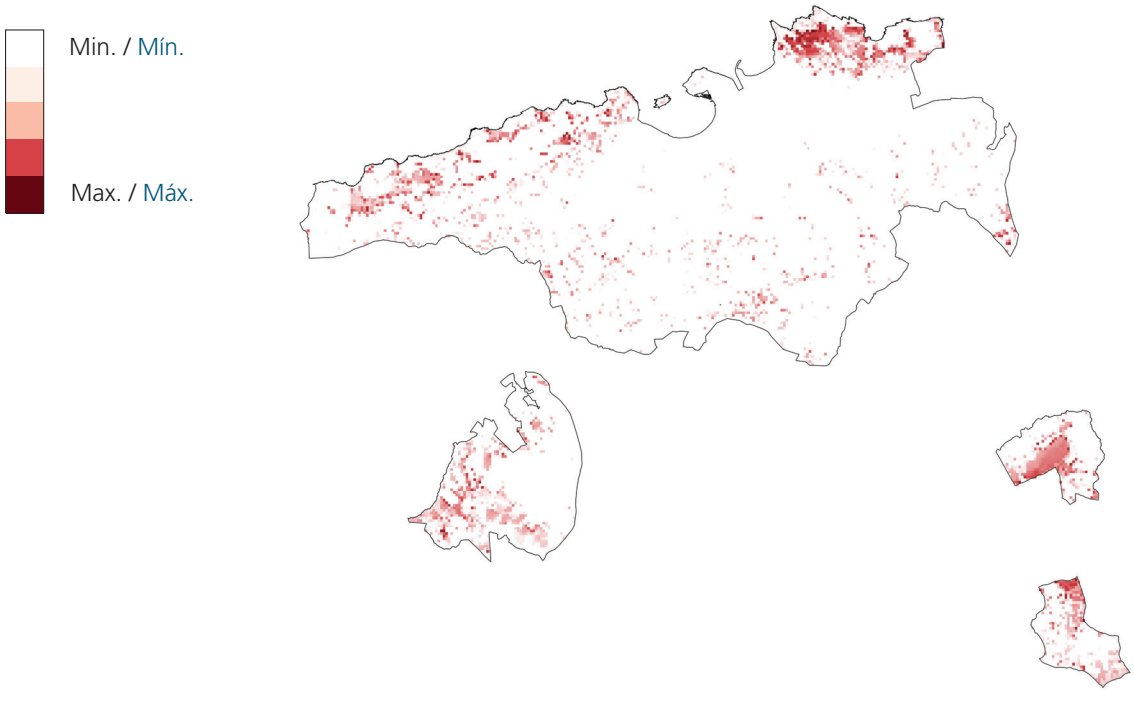
Conservación

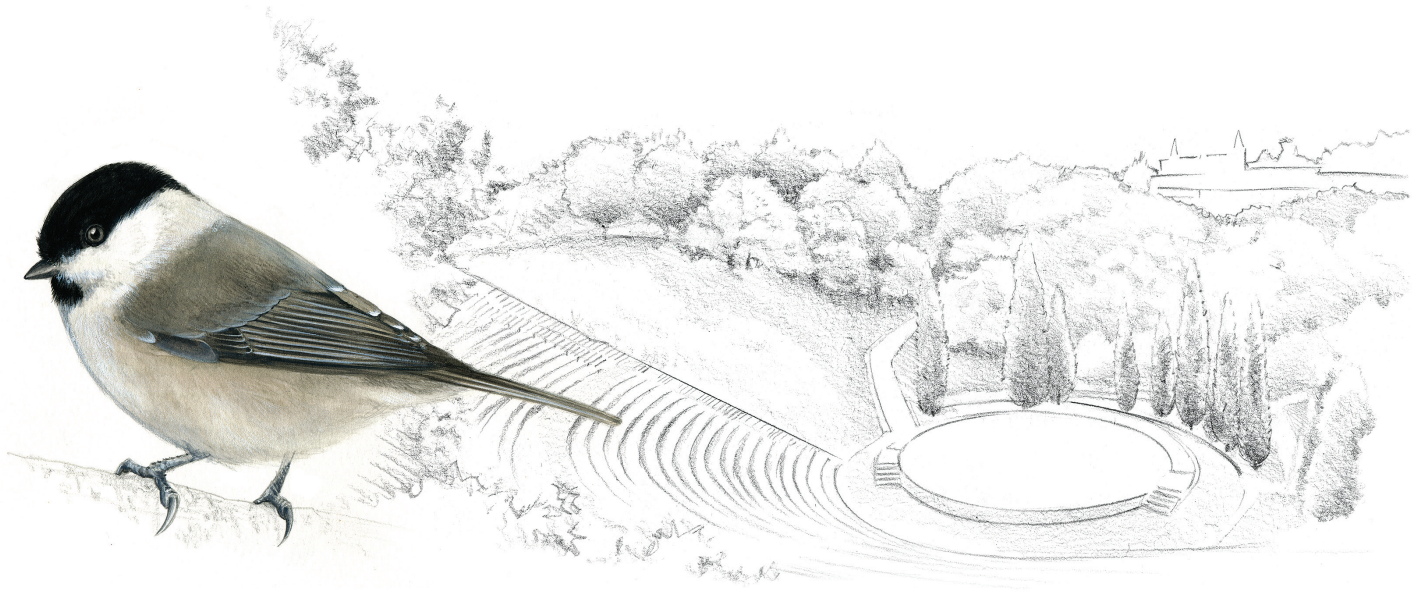
La tendencia de su población en Europa es a la baja[24]. Situación incierta en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Es una especie que ha sido favorecida por la existencia de plantaciones de coníferas. La destrucción de los pinares por el hongo de la banda marrón (que defolia los pinos, entre otros efectos)[108,109], no obstante, podría resultar nociva para la conservación de este pájaro a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia





Kaskabeltz txikia / Carbonero palustre

Poecile palustris

Ekologia eta banaketa

Basoko hegaztia, bertako baso hostoerorkorrei lotua. Donostian, batez ere hariztietan, pagadietan edo ibaiertzeko basoetan aurki dezakegu. Banaketa-eremu txikia duen espeziea da. Landarbaso, Oberan, Zubieta eta Ulia eta Igeldoko leku jakin batzuetan ikus dezakegu, edo ondo kontserbatutako harizti edo hostoerorkorren lursailetan, Añorgatik Altzaraino, Ametzagainako parkea barne (1. mapa). Espeziea hauteman den lauki-kopurua ez da nahikoa banaketa aurreikusten duen eredu bat garatu ahal izateko.

Populazioa

Datu gutxi daudenez gero, ezinezkoa da ugaritasuna ereduen bidez zenbatestea. Euskadin, baso hostogalkorretan, espezie honen dentsitatea 18-34 hegazti/km^2-koa zela kalkulatu zen[89,107]. Hortaz, behatua izan den lauki guztiak kontutan hartuta, gutxienez 140 hegazti egongo lirateke.

Kontserbazioa

Populazio egonkorra Europan[24]. Euskadiko populazioaren joera ez da ezagutzen. Bertako basoaren mozketa eta suntsipena mehatxu bat izan daiteke udalerri mailan[89].

Ecología y distribución

Ave forestal, ligada a bosques nativos de caducifolios. En S. Sebastián lo encontramos en parcelas de robledal, hayedo o bosque de ribera, principalmente. Es una especie con un área de distribución reducida. Lo observamos en determinados puntos de Ulia e Igeldo, Landarbaso, Oberan y Zubieta o en parcelas de robles o caducifolios bien conservados desde Añorga hasta Alza, incluido el Parque de Ametzagaina (Mapa 1). La cantidad de celdas en las que se detecta es insuficiente para desarrollar un modelo predictivo de distribución.

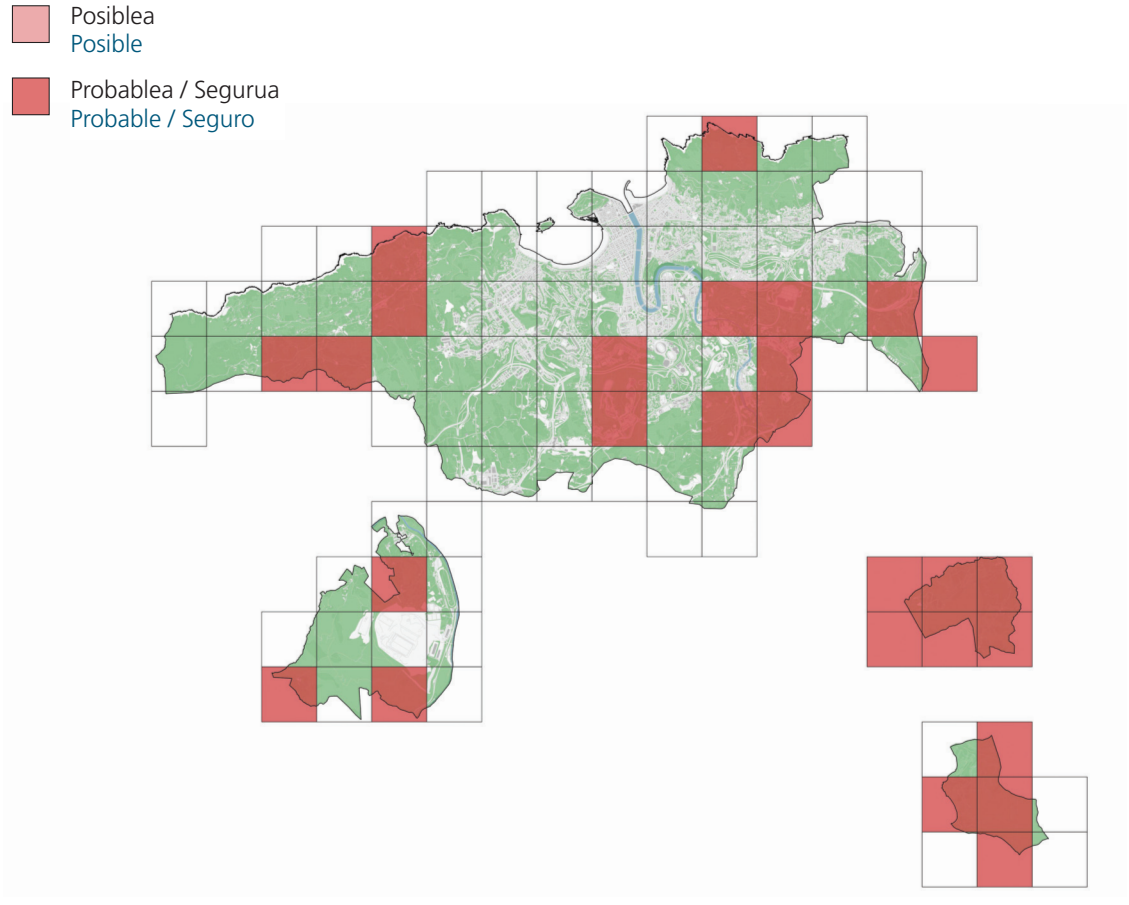
Población

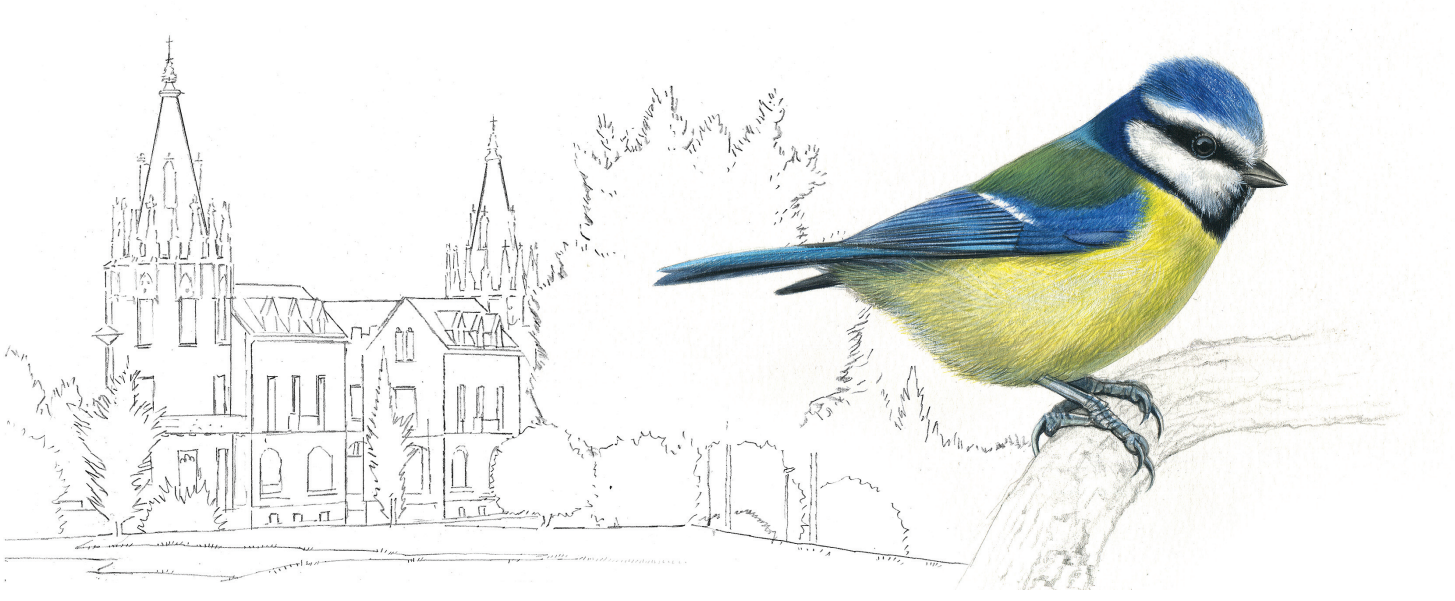
El escaso número de datos imposibilita hacer estimas mediante modelos de su abundancia. La densidad de esta especie en Euskadi se calculó en 18 a 34 aves/km^2 en bosques de hoja caduca[89,107], lo que se traduciría en un mínimo de 140 aves para el conjunto de celdas donde se ha visto.

Conservación

Población estable en Europa[24]. La tendencia de la población en Euskadi se desconoce. La tala y destrucción de bosque nativo podría llegar a ser una amenaza a nivel local[89].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Amilotx urdina / Herrerillo común

Cyanistes caeruleus

Ekologia eta banaketa

Habitatari dagokionez oso zorrotza ez den espeziea. Zuhaitzak behar ditu umatzeko, eta basoetan nahiz lorategi eta parkeetan ugaldu daiteke. Nahiago ditu hostoerorkorrak koniferoak baino. Espezie troglodita da, hau da, zuhaitzetako zuloetan eta habia-kutxetan umatzen da. Udalerri osoan ondo banatzen da, erdiguneko parke eta auzoak barne, baldin eta gutxieneko tamaina duten zuhaiztiak badaude (1. mapa). Mapa modelizatuaren arabera, espeziea agertzeko probabilitatea oso handia da baso gehien duten laukietan eta landarediaren produktibitate-indizea handiagoa den horietan, hala nola Ulia eta Igeldoko zati handi batean, Ibaetan, Añorgan, Altzako hegoaldean, Landarbason, Oberanen edo Zubietan (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 1.500 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 860-2.400). Batez besteko dentsitatea 24,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 14,0-39,0) eta balio-rik altuenak baso-ingurunean eta hiriko parkeetan lortzen ditu (Taula).

Kontserbazioa

Goranzko joera Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Baso-azalera berreskuratzeak mesede egin dio espezie honi. Gaur egun, beroketa globala da espezieak izan dezakeen arazoetako bat[110]; izan ere, udaberria aurreratzeak errute-data eta beldarren agerpen-aldia bat ez etortzea eragin dezake, eta beldarrak dira bere elikagai nagusietako bat[111]. Hutsuneak dituzten zuhaitz zahar gutxi dauden eremuetan, habia-kutxak jarriz populazioen kolonizazioa edo kontserbazioa sustatu daiteke, lorategiak dituen habitat hiritarrean ikus daitekeen bezala.

Ecología y distribución

Especie poco exigente en cuanto a hábitat. Necesita arbolado para criar y lo hace tanto en zonas forestales como jardines y parques. Prefiere caducifolios a coníferas. Especie troglodita, esto es, cría en huecos de árboles y también en cajas-nido. Se distribuye bien todo el municipio, incluyendo los parques y barrios más céntricos, siempre y cuando exista arbolado de cierto tamaño (Mapa 1). El mapa modelizado indica una probabilidad muy alta de presencia en las celdas más forestales y en las que el índice de productividad de la vegetación es mayor, tales como buena parte de Ulia e Igeldo, Ibaeta, Añorga, el sur de Alza, Landarbaso, Oberan o Zubieta (Mapa 2).

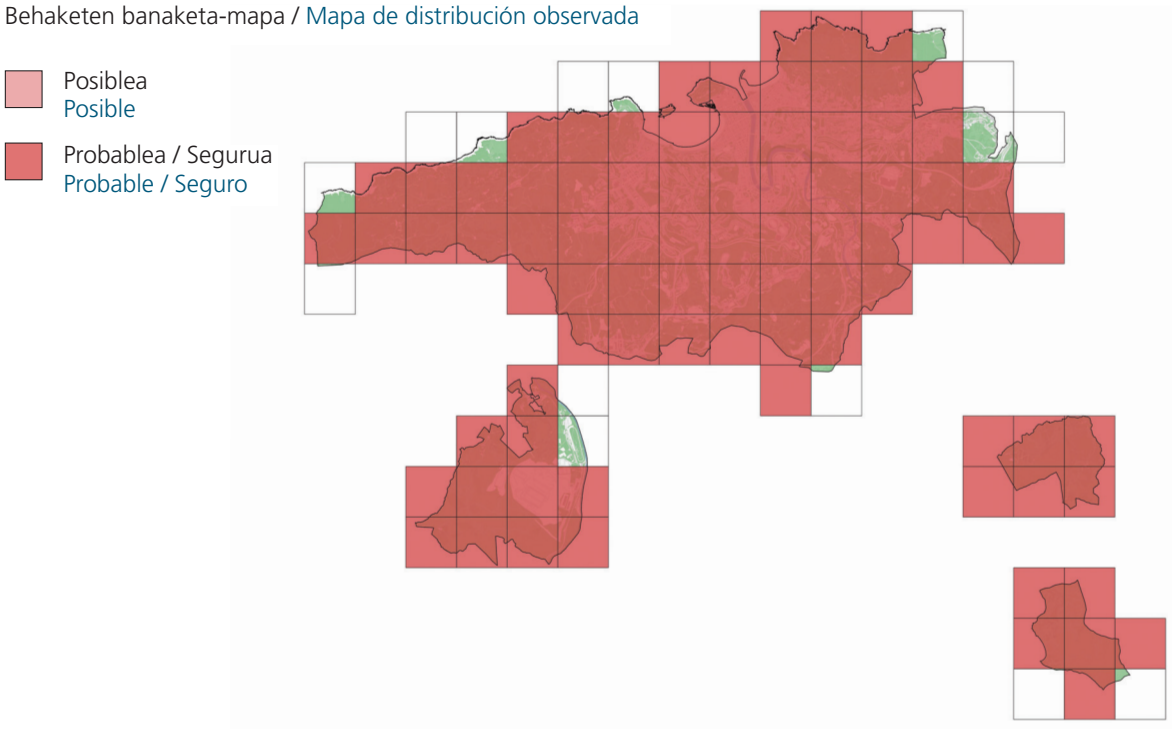
Población

La población se estima en 1.500 aves (rango: 860-2.400). La densidad promedio es de 24,0 aves/km^2 (rango: 14,0-39,0); alcanza valores máximos tanto en el medio forestal como en parques urbanos (Tabla).

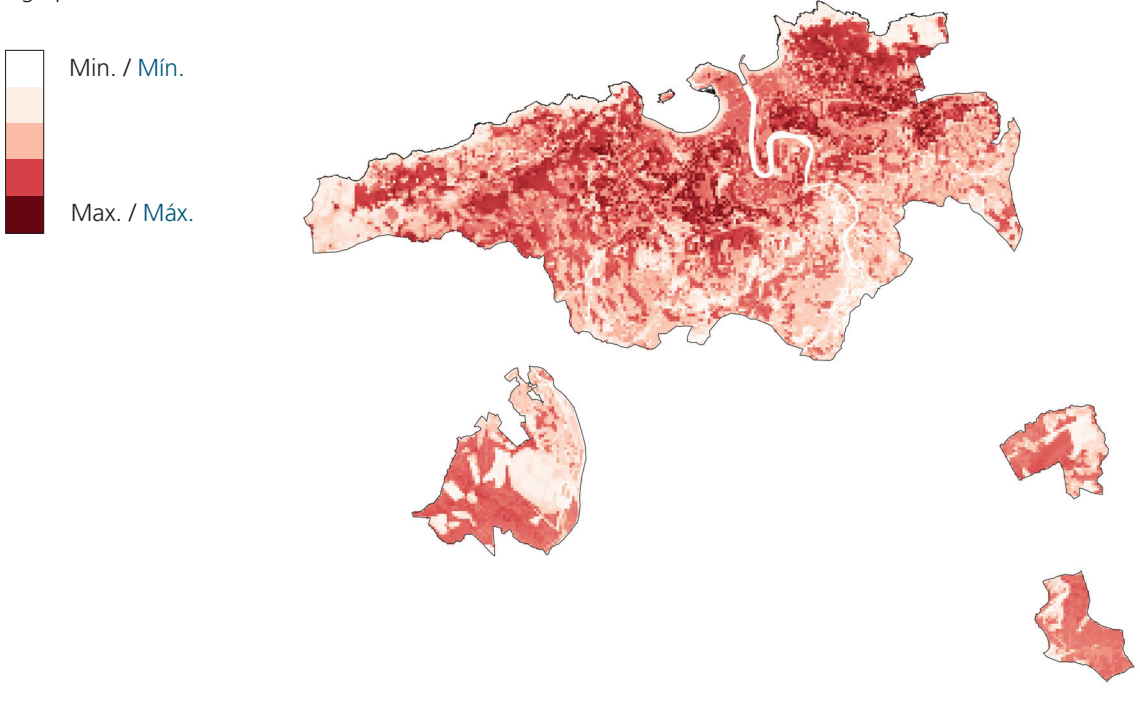
Conservación

Tendencia al alza en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. La recuperación de la superficie forestal caducifolia ha favorecido a esta especie. El calentamiento global se baraja como uno de los problemas a los que se enfrenta la especie hoy en día[110], ya que el adelanto de la primavera puede producir un desajuste entre la fecha de puesta y el periodo de aparición de orugas, uno de sus principales alimentos[111]. La colocación de cajas-nido puede impulsar la colonización o conservación de poblaciones en zonas con pocos árboles viejos con huecos, como se observa en el hábitat urbano ajardinado.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	21,0	(9,0-39,0)
Basoa / Forestal	51,5	(21,0-94,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	54,0	(30,5-89,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	7,0	(1,5-15,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Kaskabeltz handia / Carbonero común

Parus major

Ekologia eta banaketa

Baso, parke eta lorategietan umatzen da. Neguan ohikoa da jantokietan ikustea. Espezie troglodita izanik, zuhaitzen zuloetan umatzen da, baita habia-kutxetan ere. Udalerriko espezie arruntenetako bat da. Aipatzen ez den lauki gutxi horietako batzuetan (1. mapa), benetan falta dela baino, gabezia detekzio arazoei egotzi dakieke. Hala, modelizatutako banaketa-mapak adierazten du espeziea agertzeko probabilitatea oso handia dela udalerri osoan (2. mapa). Lauki hiritarrenetan bakarrik bakantzen da, non landarediaren produktibitate-indizea baxua den.

Populazioa

Populazioa 3.000 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 2.000-4.400). Batez besteko dentsitatea 49,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 33,5-73,0); baliorik altuenak hiriko parkeetan ditu, baso-inguruneetan baino are gehiago (Taula). Beste parido batzuk ez bezala, habitat guztiz hiritarrean ere agertzen da, 3 hegazti/km^2 inguruko dentsitateak aurkeztuz (Taula).

Kontserbazioa

Goranzko joera Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Beroketa globalaren eraginez, txitak jaiotzen diren dataren eta basoan beldarren eskuragarritasunaren artean sortzen den desfaseak ondorio txarrak izan ditzake espeziearentzat[111]. Amilotx urdinarekin bezala, habia-kutxek kolonizazioa bultza dezakete eta ingurune hiritartuenetan duen presentzia sendotu.

Ecología y distribución

Cría en bosques, parques y jardines. En invierno es habitual en comederos. Especie troglodita, cría en huecos de árboles; también en cajas-nido. Es una de las especies más comunes del municipio. En varias de las pocas celdas donde no se cita (Mapa 1), su ausencia se debe, en realidad, a problemas de detección más que a su ausencia real. Así, el mapa de distribución modelizada indica una probabilidad muy alta de hallar la especie en todo el municipio (Mapa 2). Únicamente se rarifica en las celdas más urbanizadas en las que es índice de productividad de la vegetación es bajo.

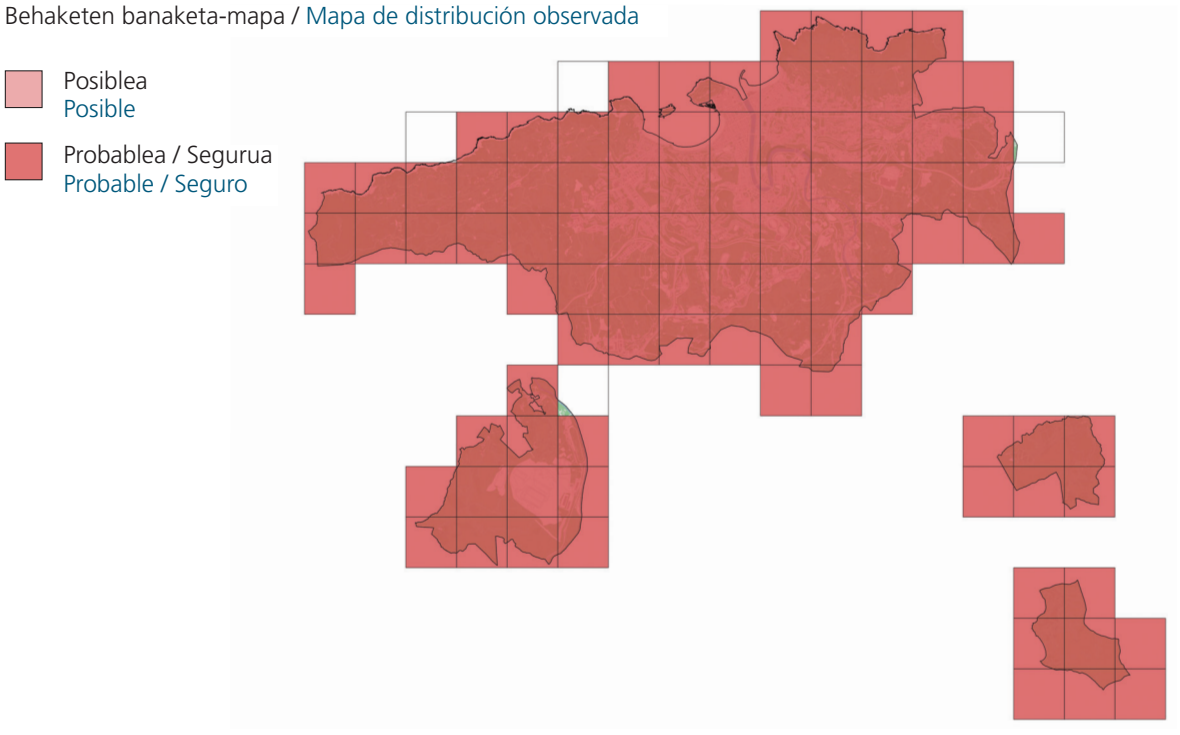
Población

La población se estima en 3.000 aves (rango: 2.000-4.400). La densidad promedio es de 49,5 aves/km^2 (rango: 33,5-73,0); alcanza valores máximos en parques urbanos, más incluso que en medios forestales (Tabla). A diferencia de otros páridos, entra también en el hábitat urbano duro, con densidades de unas 3 aves/km^2 (Tabla).

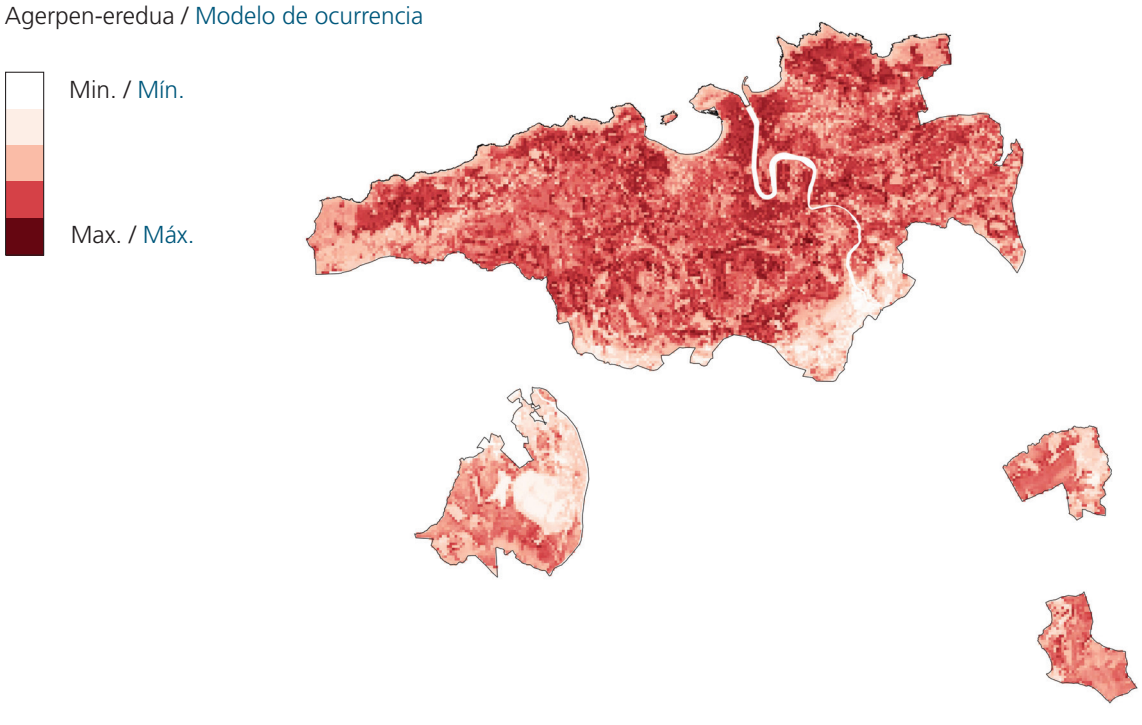
Conservación

Tendencia al alza en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. El calentamiento global, con el desfase que provoca entre la fecha de puesta y nacimiento de los pollos con la disponibilidad de orugas en el bosque, puede tener malas consecuencias para la especie[111]. Como en el herrerillo común, las cajas-nido pueden impulsar la colonización y consolidar su presencia en los ambientes más urbanizados.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	47,5	(32,0-70,5)
Basoa / Forestal	73,5	(36,0-121,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	93,0	(57,5-142,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	3,5	(0,0-9,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	8,0	(3,0-14,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Uhalde-enara / Avión zapador

Riparia riparia

Ekologia eta banaketa

Gipuzkoaren kasuan, substratu artifizialean soilik umatzen da, zehazki ibaiertzetako hormetako drainatze-hodietan[112]. Donostian enara honen ugalketa Oria ibaiko eremu batera mugatzen da, Zubieta auzoaren eta Lasarteren artean (1. mapa).

Populazioa

Donostiaren kasuan, habia bakarra aurkitu zen (2019) nagusiki Lasarten kokatzen den Oriaren ibaiertzeko kolonian. Oro har, koloniak 15 bikote inguru ditu. 2007-2008 aldian, Gipuzkoako populazioa 450 bikote ingurukoa zela kalkulatu zen[113], eta, beraz, Donostiak lurralde osoari egindako ekarpena ez litzateke populazioaren %5era iritsiko.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera zalantzazkoa da[24]; Euskadin, berriz, ezezaguna. 'Kaltebera' gisa katalogatuta dago Euskadin. Gipuzkoaren kasuan, hondar edo legarrezko ibai-ebaki hareatsuak ez egotea ez da kontserbaziorako arazo bat. Horrela, espezieak Gipuzkoa kolonizatu du berriki, bideratze-hormen hodietan umatzera egokitu baita[113]. Nolanahi ere, hodi horien desagerpenak (lohiez betetzea, obrak, etab.) arriskuan jar dezake espezieak udalerrian duen populazio urriaren kontserbazioa. Kolonia artifizialen eraikuntzak[114] espeziea egonkortzen lagun dezake.

Ecología y distribución

Es una especie que, en el caso de Gipuzkoa, cría exclusivamente en sustrato artificial, concretamente en tubos de drenaje en muros y escolleras fluviales[112]. La nidificación de este hirundínido en S. Sebastián se limita a una zona del Oria, entre el barrio de Zubieta y Lasarte (Mapa 1).

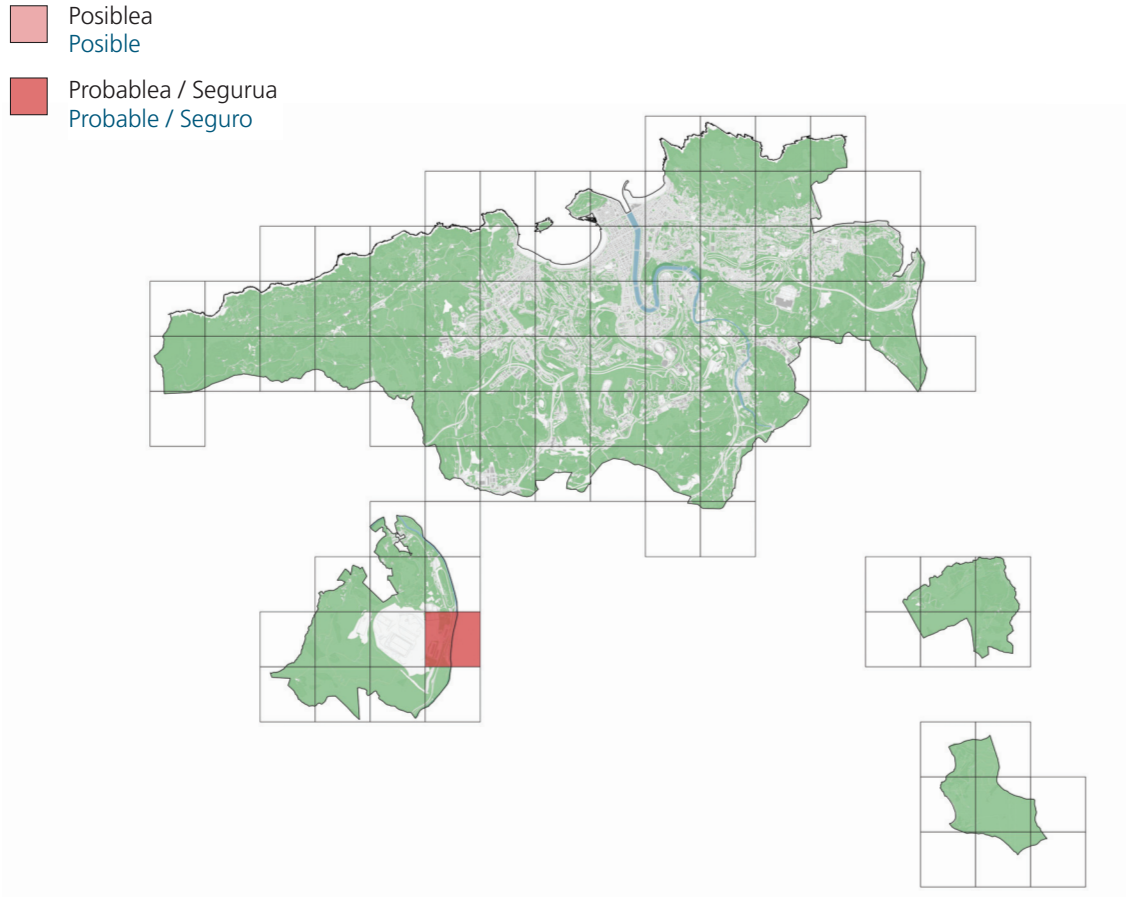
Población

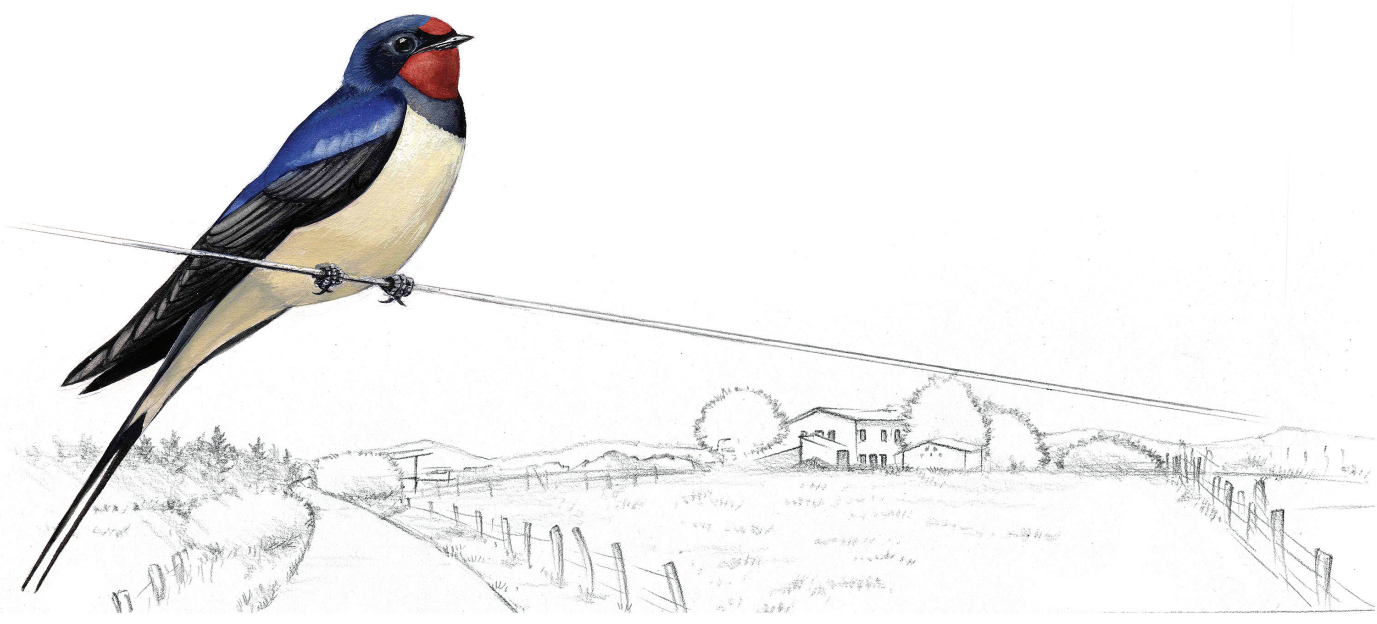
En el caso de S. Sebastián se encontró un solo nido (2019) perteneciente a una colonia que, mayoritariamente, se sitúa en una orilla del Oria que pertenece a Lasarte. En su conjunto, el tamaño de la colonia es de unas 15 pp. Durante el periodo 2007-2008, la población de Gipuzkoa se estimó en unas 450 pp.[113], por lo que el aporte de S. Sebastián al conjunto del territorio no alcanzaría el 5% de la población de la provincia.

Conservación

La tendencia de su población en Europa es incierta[24]; en Euskadi, desconocida. Catalogada como 'Vulnerable' en Euskadi. En el caso de Gipuzkoa, la ausencia de cortados fluviales arenosos o de gravas no es un problema de conservación. Así, la especie ha colonizado Gipuzkoa recientemente, al adaptarse a criar en tubos de muros de encauzamiento[113]. En todo caso, la desaparición de estos tubos (colmataciones, obras, etc.) sí que es una amenaza que puede poner en riesgo la conservación de la exigua población de la especie en el municipio. La construcción de colonias artificiales[114] podría contribuir a la estabilización de la especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Enara arrunta / Golondrina común

Hirundo rustica

Ekologia eta banaketa

Landa-eremuari lotuta dago, ukuilu (batez ere behi-azienda), atari, patio edo terrazetan egiten du habia[115]. Eremu irekietako intsektuez elikatzen da, belardi, soro eta hezeguneen gainetik hegan eginez. Banaketa zatitua dauka udalerrian (1. mapa). Bere presentzia landazabala egoteari lotzen zaio. Ereduak udalerriko lauki landatarrenetan egoteko probabilitate handiagoa aurreikusten du, hala nola Altzako hegoaldea, Añorga, Igeldo eta Zubietako iparraldean (2. mapa). Baso gehien duten laukietan desagertzen da, hala nola Zubietako hegoaldean edo Oberanen.

Populazioa

Ezin da ugaritasun-kalkulu fidagarririk lortu, behaketa gutxi dituen espeziea baita. Populazioa 680 hegaztikoa dela kalkulatzen da (oso ziurgabetasun-maila handiarekin), eta dentsitateak 48 hegazti/km^2-ko balioetara iristen dira hiri-inguruko landazabaletan.

Kontserbazioa

Europan populazioa gainbeheran dago[24]. Euskadin, egonkorra da (aldia: 1998-2019)[25]. Landa-eremuan pestiziden erabilerak, eraikin berrietan umatzeko zailtasunak edo nekazaritza-jarduerak bertan behera uztearen eraginak kaltetutako espeziea da[116]. Donostian, gaur egun, hiri-inguruan bizirik irauten duen abeltzaintzari lotzen da gehienbat. Testuinguru honetan, lurraldearen kudeaketa bat egitearen garrantzia agerian geratzen da, landa-eremuaren irauteaz eta landazabaleko habitataren menpe dauden espezieen kontserbazioaz arduratuko dena.

Ecología y distribución

Se asocia al medio rural, donde nidifica en establos (ligado al ganado vacuno, principalmente), porches, patios o terrazas[115]. Se alimenta de insectos en espacios abiertos, sobrevolando prados, cultivos y humedales. Distribución parcheada en el municipio (Mapa 1). Su presencia se liga a la existencia de campiña. El modelo prevé una mayor probabilidad de presencia en las celdas más rurales del municipio, como el sur de Alza, Añorga, Igeldo y el norte de Zubieta (Mapa 2). Desaparece de las celdas más forestales, como el sur de Zubieta u Oberan.

Población

Es una especie con un número escaso de contactos para la cual, en consecuencia, no es posible obtener estimas fiables de abundancia. Ésta se calcula en 680 aves (con un muy alto margen de incertidumbre), con densidades que alcanzan las 48 aves/km^2 en las campiñas del cinturón periurbano.

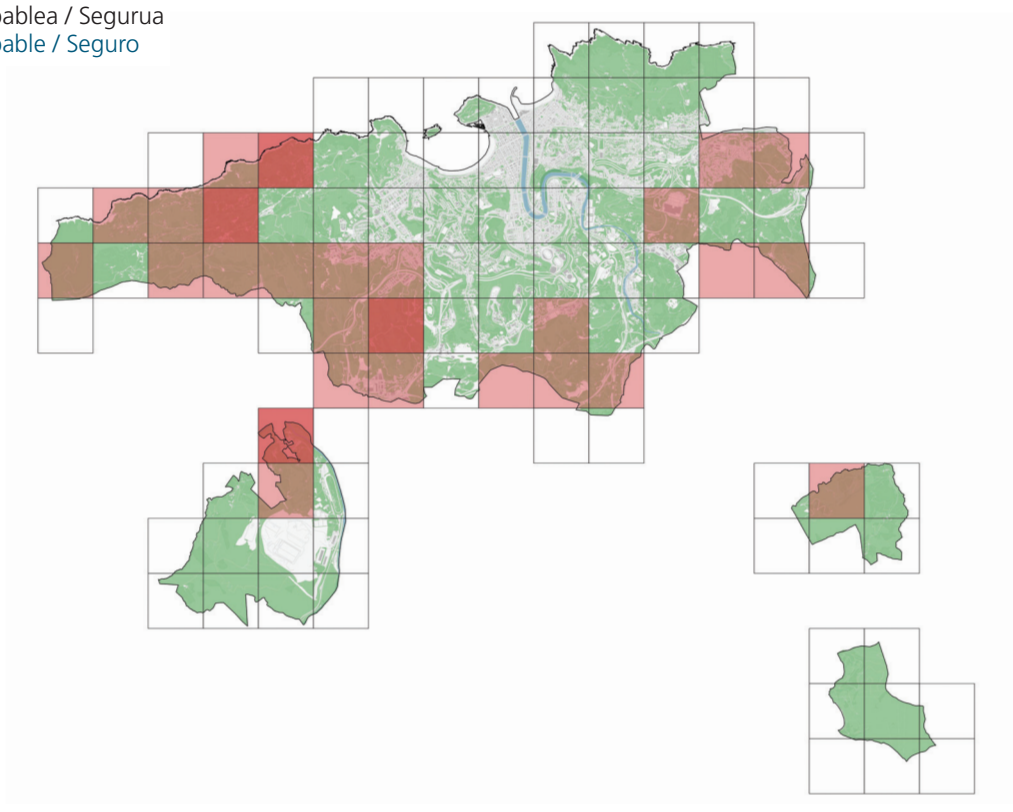
Conservación

Población en declive en Europa[24]. En Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. Especie afectada por el uso de plaguicidas en el medio rural, la dificultad de criar en nuevas edificaciones o el abandono de las actividades del campo[116]. En S. Sebastián, su presencia hoy en día se asocia, mayoritariamente, a las ganaderías que perviven en el cinturón periurbano. En este contexto se pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo una gestión del territorio que vele por compatibilizar la subsistencia del medio rural con la conservación de las especies que dependen del hábitat de campiña.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

Probablea / Segurua
Probable / Seguro





Enara azpizuria / Avión común

Delichon urbicum

Ekologia eta banaketa
Espezie antropofiloa; habiak buztinezkoak eta esferikoak dira eta teilatu-hegalen azpietan egiten ditu[115]. Banaketa sakabanatua eta agregatua dauka udalerrian. Hiru gunetan kontzentratuta dago, Amara Berri-Zorroaga-Loiola elkargunean, Altzan eta Antiguan (1. mapa).

Populazioa
Gaur egun, Donostiako enara azpizuriaren populazioa hiru ugalketa-gune ezagunetara mugatzen da, gutxienez 48 bikoterekin. Altza auzoko gunea da txikiena; 2 bikote baino ez ziren behatu 2019ko udan (Altza pasealekuan).

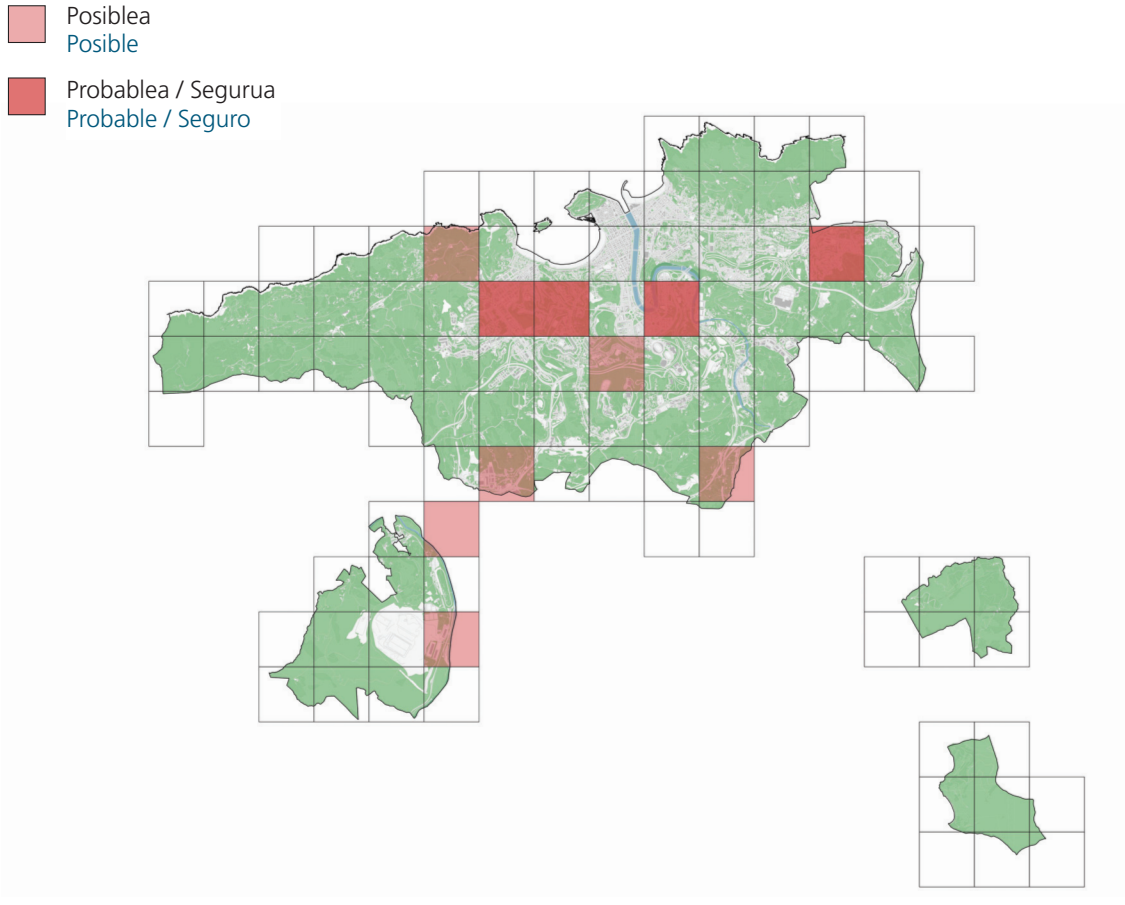
Kontserbazioa
Europan gainbeheran dagoen populazioa[24]. Euskadiko populazioaren joera, oro har, goranzkoa da (aldia: 1998-2019)[25], udalerri askotan desagertzen edo urritzen ari den arren. Donostian oso espezie urria da eta habiak suntsitzea da espezie honen kontserbaziorako mehatxu handienetariko bat. Antiguako zein Amara Berriko kolonietan suntsitutako habiak ikustea ez da arraroa. Testuinguru honetan, garrantzitsua da ingurumen-hezkuntza eta sentsibilizazio kanpainak egitea, eta, hala badagokio, bizilagunen komunitateetan sor daitezkeen eragozpenak arintzeko neurriak aplikatzea. Airean harrapaturiko intsektuez elikatzen den espeziea denez, intsektiziden erabilera edo kutsadura mehatxu-faktoreak dira.

Ecología y distribución
Especie antropófila; hace nidos de barro, esféricos, bajo aleros y tejados[115]. Distribución dispersa y agregada en el municipio. Aparece concentrada en tres núcleos, en la zona de confluencia de Amara Nuevo-Zorroaga-Loiola, en Alza y en el Antiguo (Mapa 1).

Población
En la actualidad la población de avión común en S. Sebastián se limita a tres puntos de cría conocidos, con un mínimo de 48 pp. El núcleo del barrio de Alza es el más pequeño con tan solo 2 pp. observadas en el verano de 2019 (Paseo de Altza).

Conservación
Población en declive en Europa[24]. La tendencia de la población en Euskadi es, globalmente, al alza (periodo: 1998-2019)[25], aunque está desapareciendo o se rarifica en muchos municipios. En S. Sebastián es una especie muy escasa, para la cual la destrucción de nidos se identifica como una de sus amenazas más importantes para su conservación. No es raro observar nidos destruidos tanto en las colonias del Antiguo como en Amara Nuevo. En este contexto, es importante llevar a cabo campañas de sensibilización y educación ambiental y promover, en su caso, la aplicación de medidas para mitigar las molestias que, potencialmente, puedan causar en comunidades de vecinos. Debido a que es una especie que se alimenta de insectos que son capturados en el aire, el empleo de insecticidas o la contaminación son, también, factores de amenaza.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Errekatxindorra / Cetia ruiseñor

Cettia cetti

Ekologia eta banaketa

Urarekin lotutako landaredi-eremu itxietan umatzen da, ibaietan, ubideetan, kanaletan, hezeguneetan etab.[117] Donostian landaredi nahasi ugari dagoen hezegune gehienetan ohikoa da, hala nola sastrakadietan, sahastietan... Ohikoagoa da ibilgu garrantzitsuenetatik hurbil: Oria (Zubieta), Urumea, Molinao eta Igara (1. mapa). Gainera, Igeldoko kostaldeko lerroan zehar zenbait puntutan ere ikusten da, seguruenik hezetasunmaila handiagoa duten haran txiki eta erreka-zuloei lotua.

Populazioa

Espezie urria da, oso datu kuantitatibo gutxirekin, eta, beraz, ugaritasuna ezin da kalkulatu zentsoetan oinarrituta. Eskualde kantauriarrean 27 hegazti/km^2-ko dentsitateak kalkulatzen dira[4]. Espeziea ikusten den lauki-kopuruan oinarrituz, gutxienez 360 hegaztiko populazioa lortuko litzateke.

Kontserbazioa

Populazioa egonkorra Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan, bere habitatak askotan ibilguetan, ezpondetan eta areketan egiten diren garbiketa lanak jasaten ditu. Hau, gutxienez ugalketa-garaian, saihestu egin beharko litzateke. Espezie honen kontserbazioa bermatzeko funtsezkoa da ibaien ibilguen, erreken eta ubideen ondoko landaredi nahasi eta itxia kontserbatzea.

Ecología y distribución

Cría en zonas de densa vegetación asociada al agua, en ríos, acequias, canales, humedales, etc.[117] En S. Sebastián es común en casi todo tipo de zonas húmedas donde exista gran cantidad de vegetación enmarañada, como zarzales, saucedas… Tiende a ser más común cerca de los cauces más importantes: Oria (Zubieta), Urumea, Molinao e Igara (Mapa 1). Además, también se observa en varios puntos a lo largo de la línea de costa en Igeldo, posiblemente ligado a pequeños valles y vaguadas donde el nivel de humedad es mayor.

Población

Especie escasa, con muy pocos datos a nivel cuantitativo, lo cual impide calcular su abundancia a partir de censos. En la región cantábrica se calculan densidades de 27 aves/km^2[4]. Considerando el número de celdas en las que se observa la especie, se obtendría una población mínima de 360 aves.

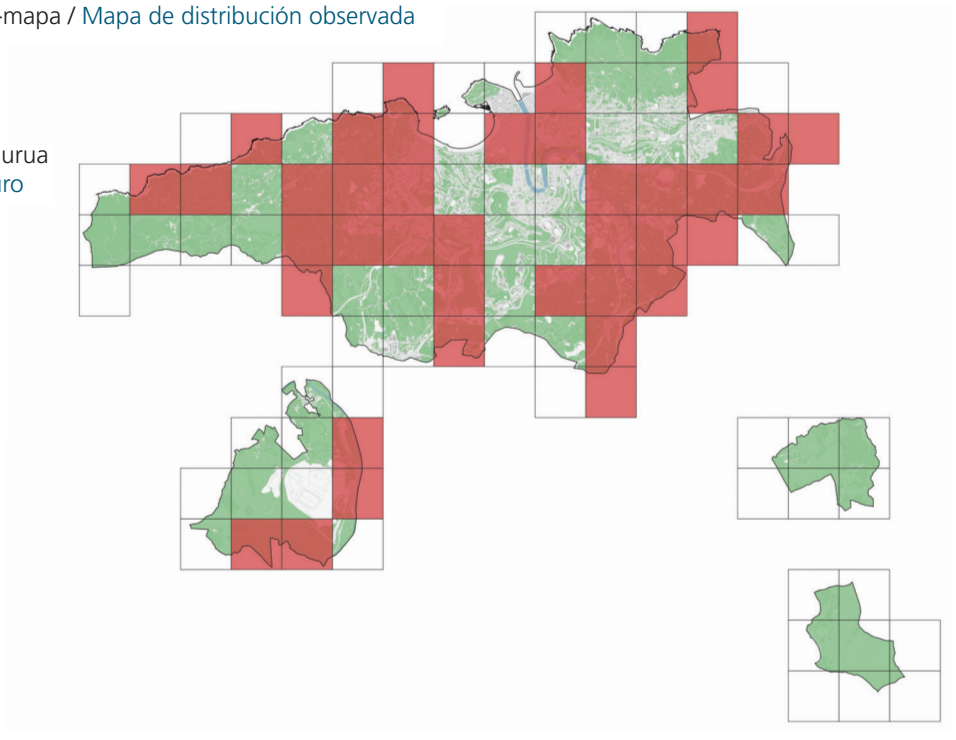
Conservación

Población estable en Europa[24] y Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. A nivel local, su hábitat es a menudo objeto de limpieza de cauces, taludes y cunetas, lo cual debe evitarse al menos durante el periodo de cría. La conservación de la vegetación ribereña enmarañada y densa junto al cauce de ríos, regatas y canales es fundamental para garantizar la conservación de esta especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

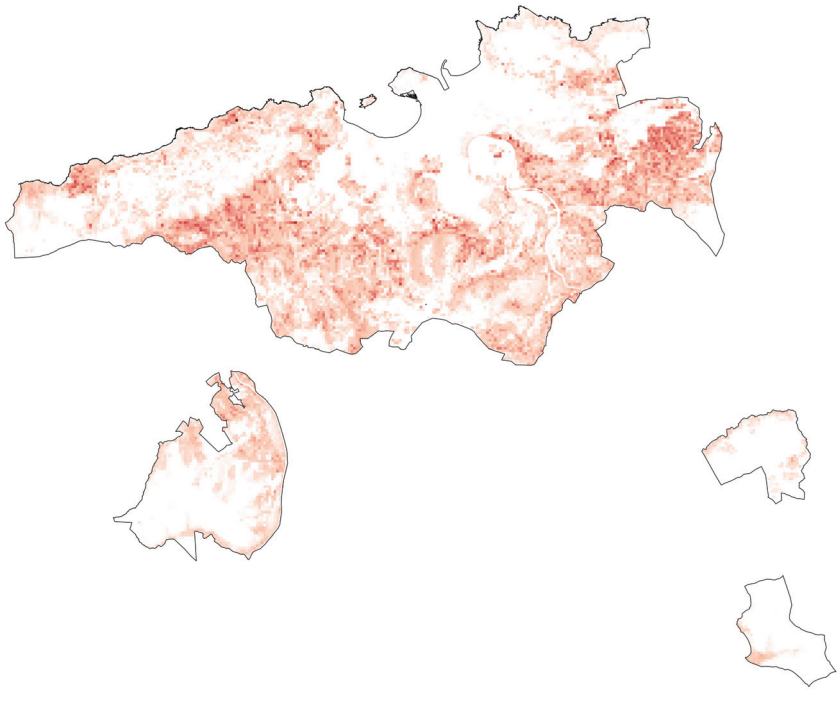
Probablea / Segurua
Probable / Seguro



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia

Min. / Mín.

Max. / Máx.





Buztanluzea / Mito común

Aegithalos caudatus

Ekologia eta banaketa

Basoko espeziea da, eta zuhaitzak behar ditu umatzeko. Baso hostoerorkorrak nahiago ditu, nahiz eta pinudietan ere agertzen den. Donostian, zuhaizti pixka bat dagoen ia edozein gunetan ugaltzen da, basoetatik hasi eta parke handi eta lorategietaraino (1. mapa). Ondo banatzen da udal-eremu osoan, baina mapa modelizatuak baso-espazioak nahiago dituela adierazten du, eta eremu urbanizatuenetan urriagoa da (espeziea ez da ageri Erdialdeko, Alde Zaharreko eta Amarako hainbat laukitan) (2. mapa).

Populazioa

Behaketa gutxi dituen espeziea denez, ezin da haren ugaritasuna zenbatetsi ziurgabetasun-maila oso handia onartu gabe. Populazioa 460 hegaztikoa dela kalkulatzen da (beraz, litekeena da benetako tamaina ehunka ale batzuetan ezartzea), 7,5 hegazti/km^2-ko batez besteko dentsitatearekin, baina baso-eremuetan 25 hegazti/km^2-tik gorakoa izango litzateke.

Kontserbazioa

Populazioa egonkorra Europan[24]. Joera zalantzazkoa Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan, kale eta etorbideetan eta auzo urbanizatuenetan zuhaitzak landatzeak espezie honen presentzia areagotu dezake. Era berean, zuhaitzen azpiko geruzaren kontserbazioak (elorri zuri, arrosa-landare eta bestalako arantzadun espezieen presentziarekin) mesedea egin diezaioke espezie honi.

Ecología y distribución

Especie forestal que necesita arbolado para criar. Prefiere bosques caducifolios, si bien también aparece en pinares. En S. Sebastián cría en casi cualquier zona donde haya algo de arbolado, desde bosques hasta grandes parques y espacios ajardinados (Mapa 1). Se distribuye bien en todo el área municipal, pero el mapa modelizado indica preferencia por los espacios forestales, mientras que se rarifica en las zonas más urbanizadas (la especie está ausente en varias celdas de la zona Centro, Parte Vieja y Amara) (Mapa 2).

Población

Es una especie con un número escaso de contactos para la cual, en consecuencia, no es posible estimar su abundancia sin asumir una incertidumbre muy alta. La población se estima en 460 aves (por lo que es probable que el tamaño real se establezca en unos centenares de individuos), con una densidad promedio de 7,5 aves/km^2, pero que en los medios forestales se situaría en más de 25 aves/km^2.

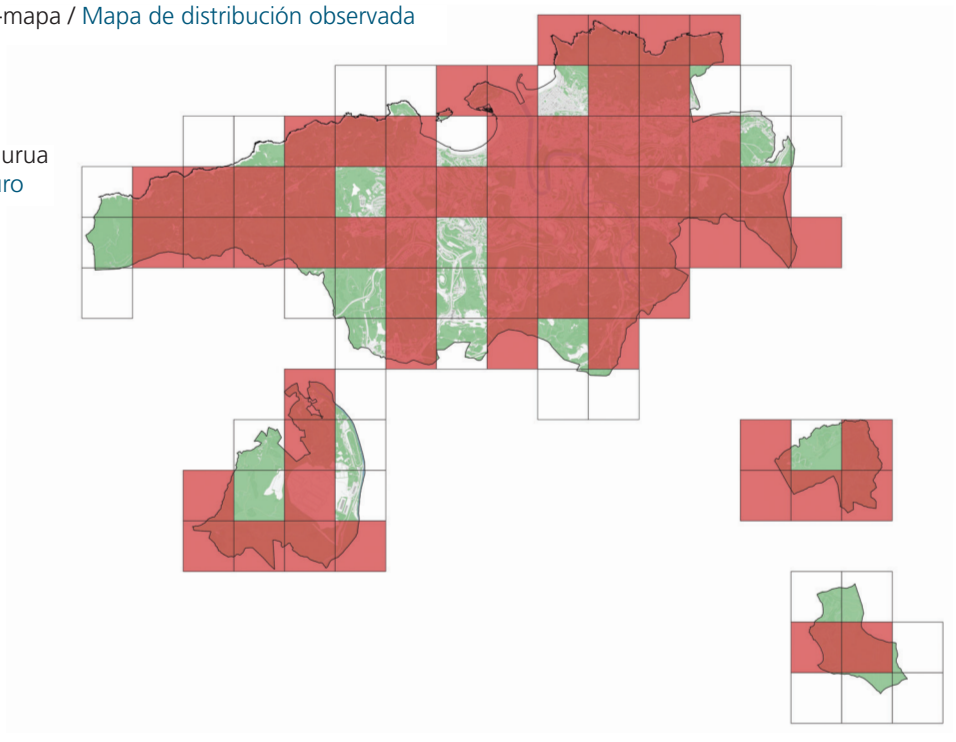
Conservación

Población estable en Europa[24]. Tendencia incierta en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. A escala de municipio, la plantación de arbolado en calles y avenidas podría favorecer la presencia de esta especie incluso en los barrios más urbanizados. Asimismo, la conservación del estrato sub-arbóreo de especies como el majuelo, rosales y espinos puede, también, favorecer la presencia de la especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

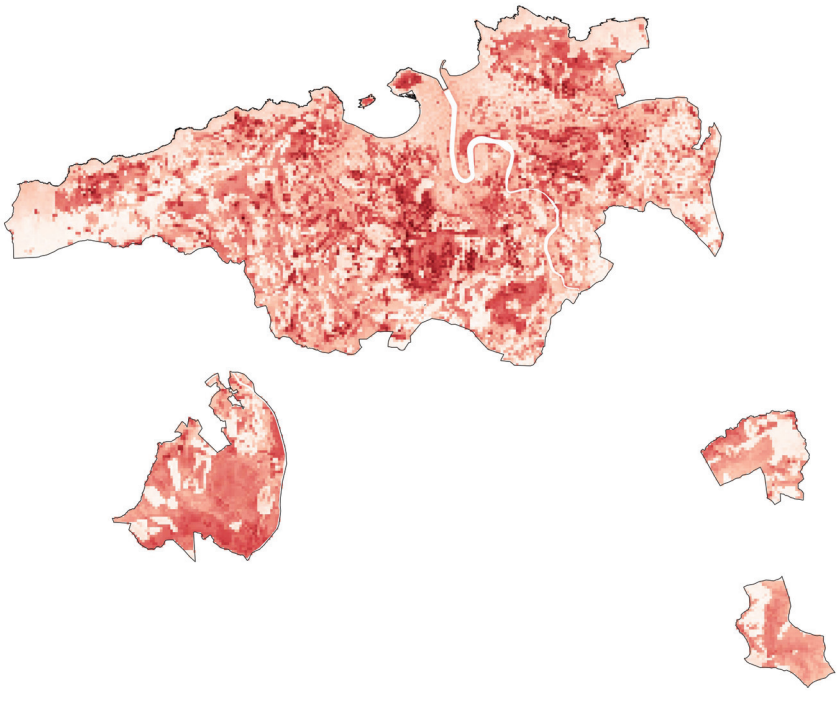
Probablea / Segurua
Probable / Seguro



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia

Min. / Mín.

Max. / Máx.





Txio arrunta/iberiarra / Mosquitero común/ibérico

Phylloscopus collybita/ibericus

Ekologia eta banaketa

Oso antzekoak diren bi espezie dira. Orain dela gutxi arte, txio iberiarra, txio arruntaren subespezie gisa onartzen zen[118]. Litekeena da Donostian ugaltzen diren txio gehienak iberikoak izatea, baina hau oraindik egiaztatu behar den zerbait da. Kantua bi espezieen artean nabarmen aldatzen bada ere, Gipuzkoa bien arteko hibridazio probabilitate handia duen eremuan kokatzen da[118]. Sarritan badira espezie batera edo bestera hain argi egokitzen ez diren aleak, eta beraz, espezie hauek bereizteko orduan nolabaiteko arduraz jokatu behar da. Horrela, lan honetan bi espezieen informazioa batera biltzea erabaki da. Biak basokoak dira, eta mota guztietako basoetan ugaltzen dira. Donostian, ia udalerri osoan daude, bai landa-eremuetan, bai hiriko parkeetan (1. mapa). Egia da, hala ere, eremu urbanizatuenetan urritzen direla (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 2.100 hegaztikoa dela kalkukatzen da (balio-tartea: 1.100-3.900). Batez besteko dentsitatea 34,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 18,0-63,5); balio maximoak baso-eremuetan lortzen ditu (Taula).

Kontserbazioa

Europan, bi espezieen kontserbazio-egoera ona da[24]. Euskadin, goranzko joera du txio iberiarrak (arrunterako ez dago balioespenik; aldia: 1998-2019)[25]. Bere banaketa zabalak eta zuhaitzen ugaritasunak, espezie bikote honen kontserbazio-egoera ona iradokitzen dute udalerri mailan. Hala ere, komenigarria litzateke udalerrian bi espezieen egoera berrikusteko eta ebaluatzeko ikerketak egitea.

Ecología y distribución

Se trata de dos especies muy similares. Hasta hace poco, el mosquitero ibérico se incluía como una subespecie del mosquitero común[118]. Es muy probable que la mayor parte de los mosquiteros que se reproducen en S. Sebastián sean ibéricos, pero es algo que, todavía, debe comprobarse. Aunque el canto varía sensiblemente entre especies, Gipuzkoa se sitúa en una zona con una alta probabilidad de hibridación entre ambas especies[118] y con frecuencia hay individuos a los que no es tan obvio asignarlos a una u otra especie, lo cual obliga a cierta prudencia a la hora de distinguirlas. Así, en esta obra se ha decidido agrupar la información de las dos especies. Ambas, forestales, crían en todo tipo de bosques. En S. Sebastián se distribuyen en casi todo el municipio, tanto en zonas rurales como en parques urbanos (Mapa 1). Es cierto, no obstante, que se rarifican en las zonas más urbanizadas (Mapa 2).

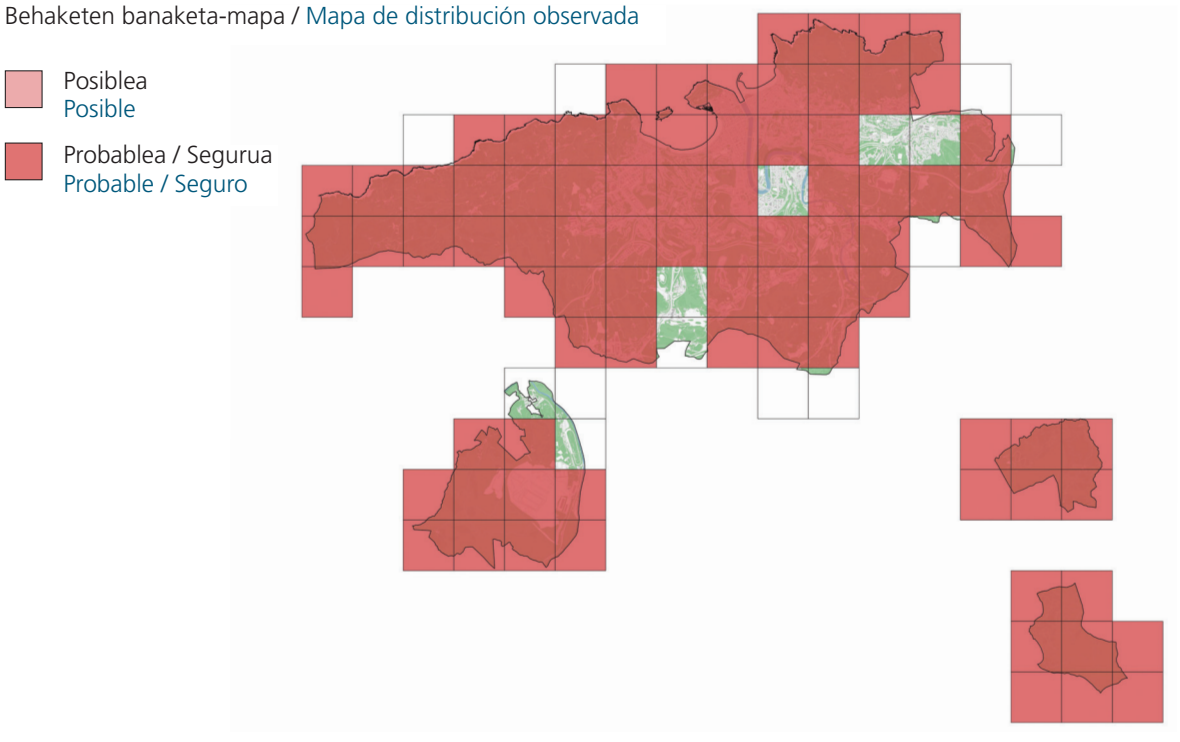
Población

La población se estima en 2.100 aves (rango: 1.100-3.900). La densidad promedio es de 34,5 aves/km^2 (rango: 18,0-63,5); alcanza valores máximos en medios forestales (Tabla).

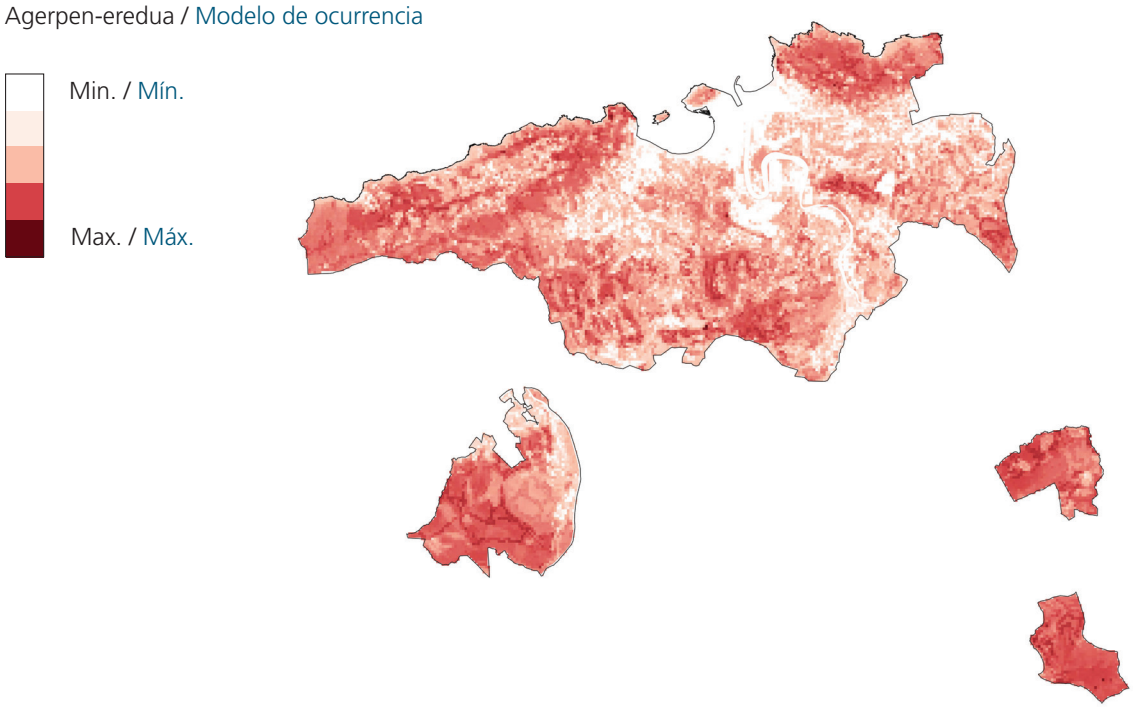
Conservación

En Europa, el estado de conservación de las dos especies es bueno[24]. En Euskadi, tendencia al alza para el mosquitero ibérico (para el común no se dispone de estimas; periodo: 1998-2019)[25]. Su amplia distribución y la abundancia de arbolado sugieren un buen estado de conservación de este complejo de especies a nivel local. No obstante, convendría llevar a cabo trabajos orientados a revisar y evaluar la situación de las dos especies en el municipio.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	21,0	(7,5-43,5)
Basoa / Forestal	91,0	(35,5-183,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	41,5	(16,5-83,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	1,5	(0,0-5,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Lezkari arrunta / Carricero común

Acrocephalus scirpaceus

Ekologia eta banaketa

Egitura bertikala duen landaredi zingiratsuko habitatetan umatzen da, lezkadietan normalean[117]. Gaur egun, udalerriko habitat urrienetako bat denez, espezie honen presentzia Urumea ibaiaren (Loiola auzoa) eta Oriaren (Zubieta-Lasarte muga) lezkadi-lerro txiki jakin batzuetara mugatuta dago (1. mapa). Horregatik, udalerrian banaketa-eremu mugatuena duen espezieetako bat da.

Populazioa

Udalerriko populazioa ez da ondo ezagutzen, ez baita hura detektatzeko zentsorik burutu[119], baina litekeena da 10 lurraldetik beherako zifra izatea. Gainera, bere ugalketa ez da baieztatu; arrak kantari eta lurraldeak defendatzen baino ez ziren hauteman, beraz, "habiagile probablea" egoera egokitzen zaio, baina ez segurua.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24]. Euskadin 'Bakan' gisa katalogatuta dago eta bertako populazioaren joera zalantzazkoa da, agian gorabeheratsua[120]. Donostian oso hegazti arraroa da, eta ugaltzeko habitat gutxi izateak espeziea galzorian jartzen du udalerrian. Testuinguru honetan, funtsezkoa izango litzateke Urumeako eta Oriako ibaiertzetako lezkadiak lehengoratzea, baita beste hezegune-mota batzuk ere (zenbait urmael, putzu eta abar). Ibai-ibilguen bideratzeak, erreka bazterreko lezkadiak leheneratu gabe egiten denean, ez du espeziearen kontserbazio-egoera hobetzen laguntzen.

Ecología y distribución

Cría en hábitats de vegetación palustre de estructura vertical, normalmente en carrizales[117]. Actualmente, éste es uno de los hábitats más escasos del municipio por lo que la presencia de esta especie está limitada a pequeñas líneas de carrizal en determinados márgenes del río Urumea (barrio de Loiola) y Oria (límite Zubieta-Lasarte) (Mapa 1). Por ello, es una de las especies con un área de distribución más restringida del municipio.

Población

La población del municipio no se conoce bien, ya que no se han desarrollado censos orientados a su detección[119], pero se situaría, posiblemente, en una cifra por debajo de 10 territorios. Su reproducción, además, no ha sido confirmada; solo se detectaron machos cantando y defendiendo territorios, lo que hace que se le asigne el estado de reproductor probable, pero no seguro.

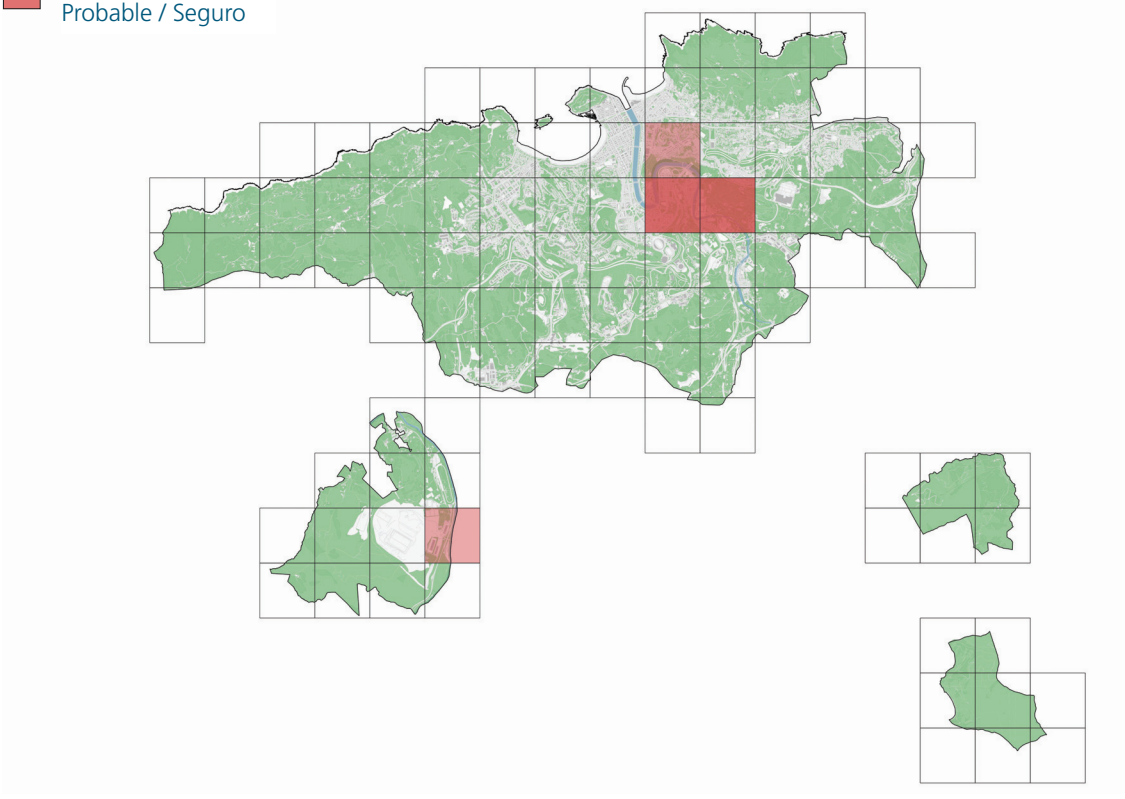
Conservación

La tendencia de la población en Europa es estable[24]. Está catalogada como 'Rara' en Euskadi y la tendencia de su población es incierta, tal vez fluctuante[120]. En S. Sebastián es un ave muy rara y la escasez de hábitat para su reproducción pone a la especie en peligro de extinción en el municipio. En este contexto, sería clave promover la restauración de carrizales en las márgenes del Urumea y Oria, así como en otro tipo de humedales (ciertas charcas, balsas, etc.). El encauzamiento de cursos fluviales no acompañado de la regeneración de márgenes de carrizal no contribuye a la mejora del estado de conservación de la especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

Probablea / Segurua
Probable / Seguro





Sasi-txori arrunta / Zarcero políglota

Hippolais polyglotta

Ekologia eta banaketa
Zuhaixkaz osatutako habitatei, zuhaitz sakabanatuak dituzten toki zabalei eta baso-ertzei lotutako espeziea[117]. Donostian, Ulian edo Igeldon gelditzen diren ameztien gune txikiak edo zuhaitz solteak hartzen ditu, baita landa-eremuetako zein parkeetako mota guztietako eremu zabalak. Zuhaixkak edo gutxi garatutako zuhaiztiak dituzten zelaiguneetan ere agertzen da. Udalerri osoan oso ondo banatutako espeziea da, bai landa-eremuetan, bai hirian bertan (1. mapa). Hiriaren ingurabidean gertatzen den bezala, sastrakadiaren azalera handieneko laukietan espeziea egoteko probabilitatea maximoa da (2. mapa). Baso gehien duten laukietan urritzen da, Zubieta, Landarbaso edo Oberan gehienean.

Populazioa
Populazioa 1.300 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 650-2.600). Batez besteko dentsitatea 22,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 10,5-43,0); balio maximoak lortzen ditu hiriaren inguruko landazabaletan (Taula).

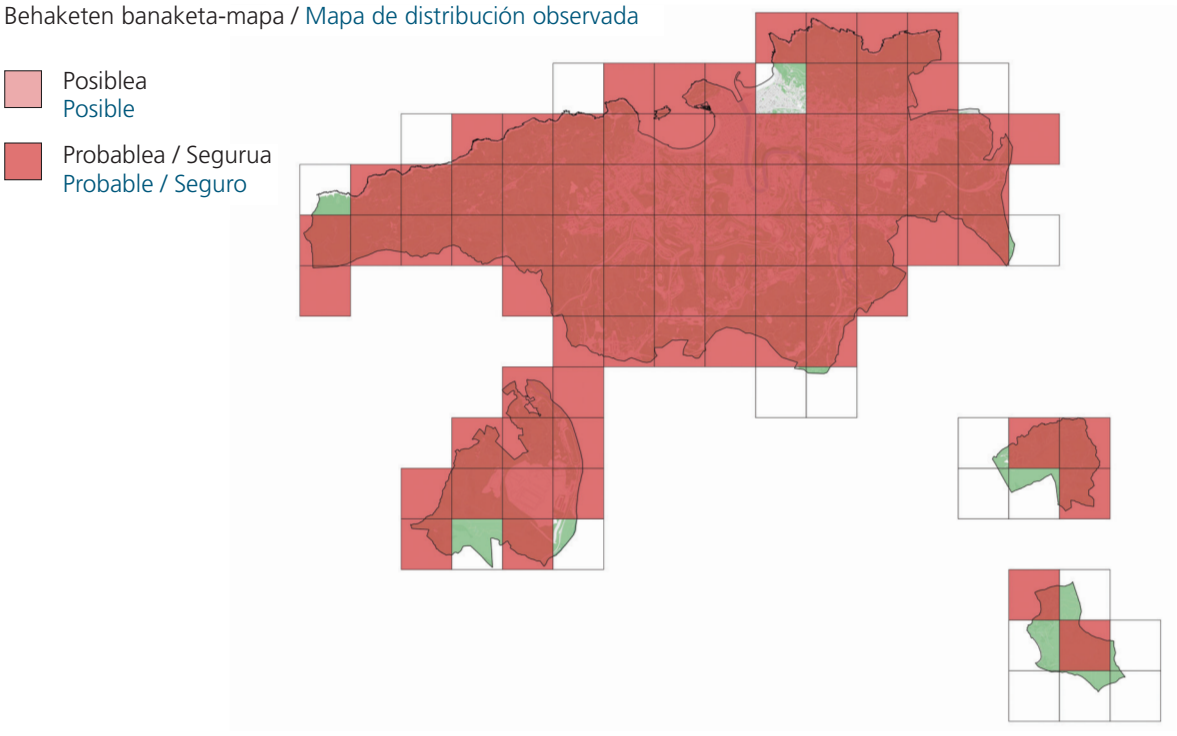
Kontserbazioa
Populazioaren joera goranzkoa da Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Ugaltzeko zuhaixkageruzen beharra duenez, sastrakadiak bezalako habitaten suntsipenak, lurzoruaren erabileraren aldaketek eta landazabalean biozida gehiegi erabiltzeak eragina izan dezake udalerri mailan. Testuinguru honetan, basoen eta parke handien "garbiketa" ekintzak saihestu edo murriztu beharko lirateke.

Ecología y distribución
Especie ligada a hábitats arbustivos, espacios semiabiertos con arbolado disperso así como bordes forestales[117]. En S. Sebastián ocupa zonas de landas donde quedan pies o manchas de melojar en Ulia o Igeldo, espacios semiabiertos de todo tipo tanto en zonas rurales como en parques. También se cita en descampados con arbustos o arbolado poco desarrollado. Es una especie muy bien distribuida en todo el municipio, tanto en zonas rurales como en la propia ciudad (Mapa 1). La probabilidad de presencia es máxima en las celdas con más superficie de matorral, como pasa en el cinturón periurbano (Mapa 2). Se rarifica en las zonas más boscosas, en buena parte de Zubieta, Landarbaso u Oberan.

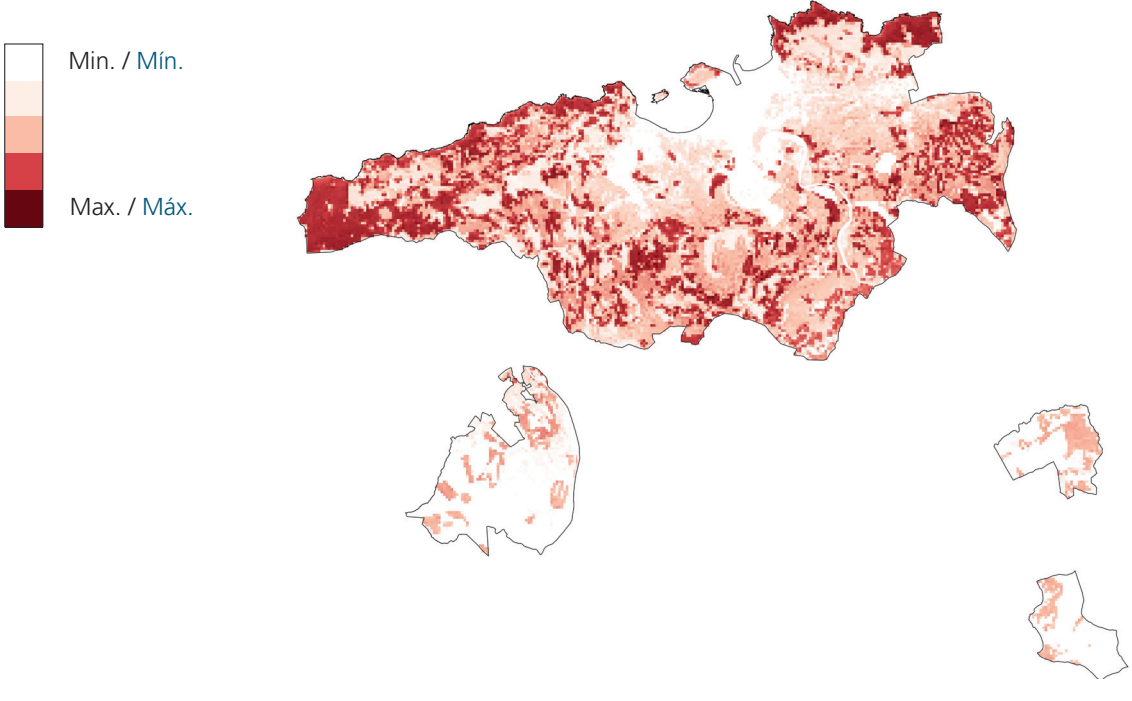
Población
La población se estima en 1.300 aves (rango: 650-2.600). La densidad promedio es de 22,0 aves/km^2 (rango: 10,5-43,0); alcanza valores máximos en las campiñas del cinturón periurbano (Tabla).

Conservación
La tendencia de su población en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25] es al alza. Su asociación a estratos arbustivos para criar hace que pueda ser afectado a nivel local en caso de destrucción de hábitats como zarzales, así como por cambios en los usos del suelo y abuso de biocidas en la campiña. En este contexto, la "limpieza" de bosques y grandes parques es una práctica que debe evitarse o reducirse.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

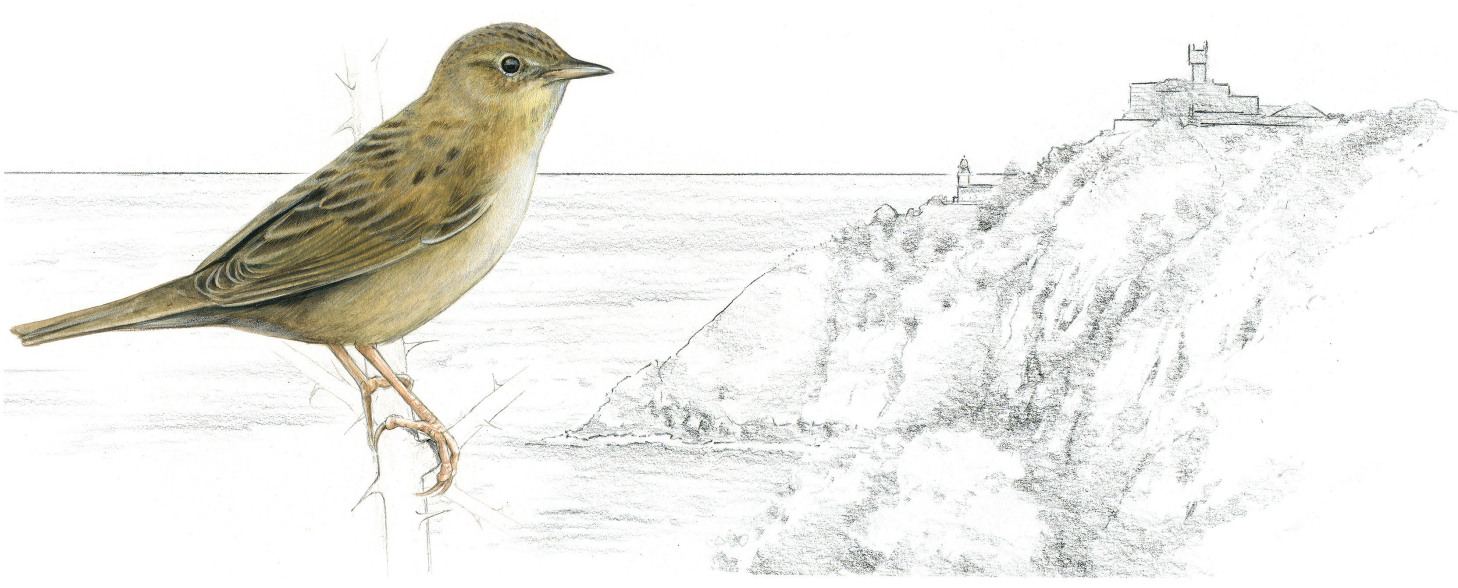


Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	45,5	(21,0-90,5)
Basoa / Forestal	17,0	(0,0-48,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	4,0	(0,0-11,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	10,5	(3,0-24,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Benarriz nabarra / Buscarla pintoja

Locustella naevia

Ekologia eta banaketa

Habitat irekietan (belardiak) eta sastraketan egoten da[117]. Donostiaren kasuan, sastraka arantzatsuak (otea, elorri-triska) dituzten habitatetan eta sasi ugari dagoen eremuetan ohikoa da, hala nola Ulia mendiaren iparraldeko hegalean eta Igeldon, espeziea agertzen den eremu bakarrak izanik (1. mapa). Banaketa-eremuaren zati handi batera iristeko zailtasuna eta espeziearen detektagarritasun txikia dela eta, uste da hegazti hau atlasa egin den garaian behatu ez den zenbait eremutan ere ager daitekeela.

Populazioa

Kalkulatzen zaila da, espeziea ikusi den lauki-kopurua txikia delako. Euskadin 14-50 hegazti/km^2-ko dentsitateak kalkulatu ziren[89,90,121]. Dentsitate hauek onartuta, espeziea Donostian aipatzen den laukietarako, 35 eta 130 hegazti ugaltzaile arteko balioa kalkulatuko litzateke. Ondorioz, gutxienez 100 aleko populazioa onartu daiteke.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera goranzkoa da[24]; Euskadiren kasuan, ez da aztertu. Donostian espeziea kontserbatzeko habiak egiten dituen habitatak babestu behar dira (kostaldeko otalurrak, txilardiak eta otadiak). Testuinguru honetan, Ulian eta, batez ere, Igeldon izaten diren suteak oso larriak izan daitezke ugalketa-garaian gertatzen badira (apiriletik uztailera bitartean). Epe luzera duten eginkizuna eztabaidagarriagoa da, baso-birsorkuntza saihesten dutelako eta espeziearen habitatarentzat onuragarriak diren garapen-etapa batzuetan mantentzen baitute ekosistema.

Ecología y distribución

Ocupa hábitats abiertos (herbazales) y matorral[117]. En el caso de S. Sebastián es frecuente en hábitats con matorral espinoso (tojo, aulaga) y zonas con zarza abundante, como es el caso de la cara norte del monte Ulia e Igeldo, únicas zonas donde se cita (Mapa 1). La dificultad de acceso a una buena parte del área de distribución de la especie en el municipio y su baja detectabilidad, sugieren que esta ave podría aparecer en zonas donde no ha sido observada durante el periodo de elaboración de este atlas.

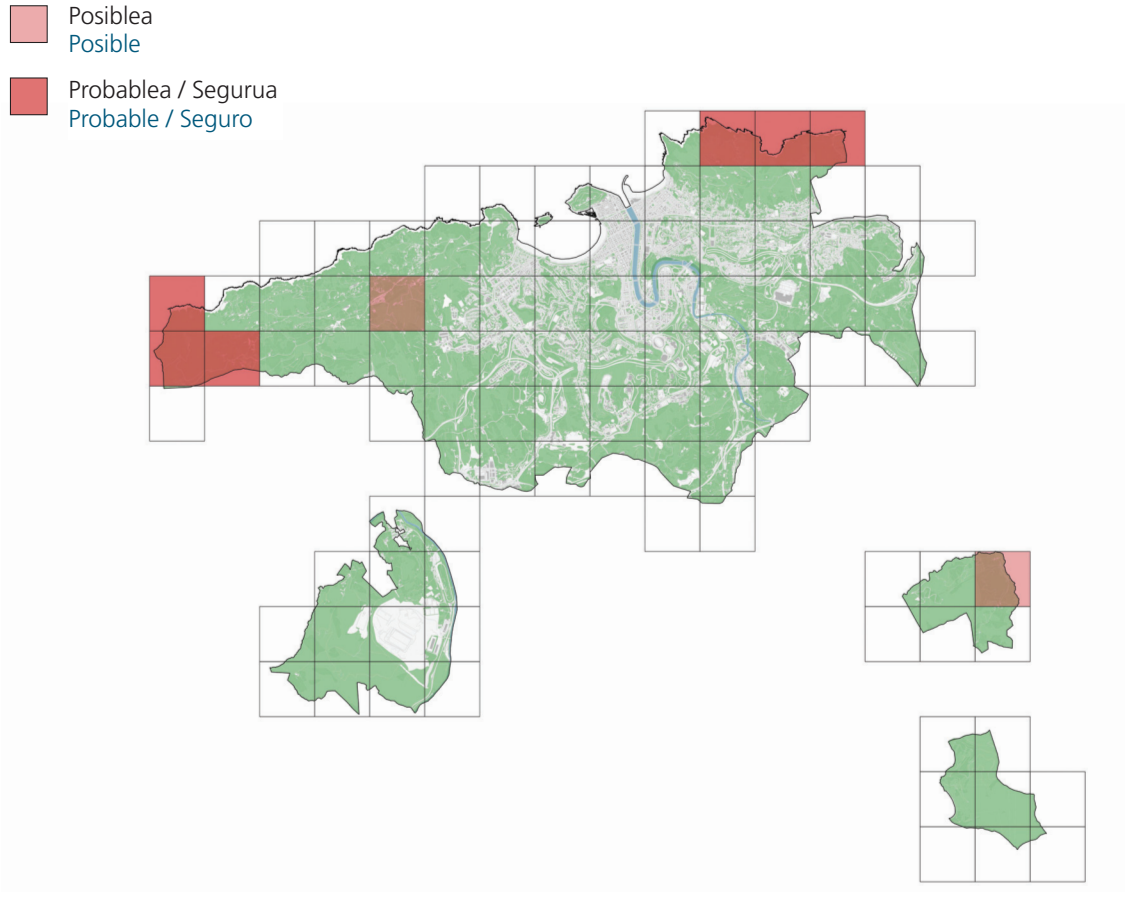
Población

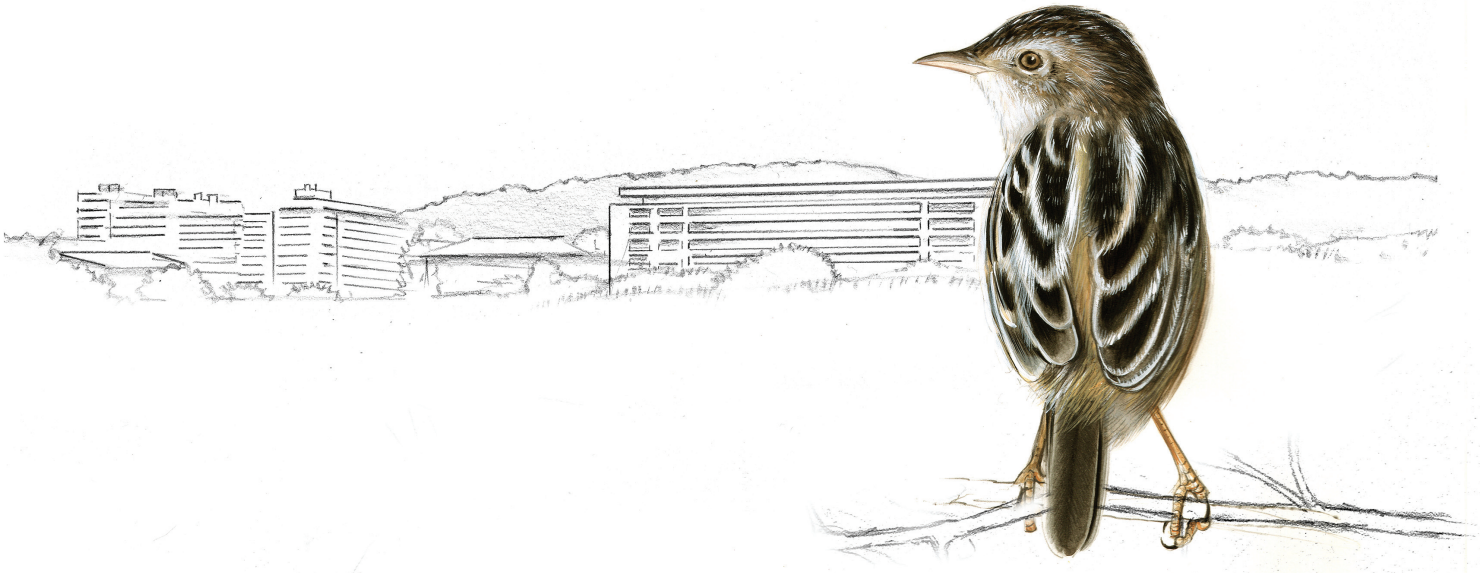
Difícil de estimar, dado el escaso número de celdas donde se ha visto. En Euskadi se calcularon densidades de 14 a 50 aves/km^2[89,90,121]. Asumiendo esas densidades para aquellas celdas en las que la especie se cita en S. Sebastián, se estimaría un valor de 35 a 130 aves reproductoras en esas celdas. Podría asumirse, en consecuencia, un tamaño poblacional mínimo de unos 100 ejemplares.

Conservación

La tendencia de la población en Europa es al alza[24]; en el caso de Euskadi, no ha sido evaluada. Su conservación en S. Sebastián pasa por la protección de los hábitats donde nidifica (landas costeras, brezales y argomales). En este contexto, los incendios que suelen registrarse en Ulia y, fundamentalmente, Igeldo, pueden ser muy críticos si se producen en periodo de cría (entre los meses de abril a julio), aunque su papel a largo plazo es más controvertido por evitar la regeneración forestal y mantener el ecosistema en unas etapas de desarrollo que son favorables para el hábitat de la especie.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Ihi-txoria / Cistícola buitrón

Cisticola juncidis

Ekologia eta banaketa

Belardietako ohiko espeziea. Eremu zabalekin lotzen da, belar altuekin, non habia egiten duen eta elikagaia bilatzen duen[117]. Donostiaren kasuan, nahiko arrunta da, bai larreetan, bai belarrezko lorategi zabaletan eta landaretza belarkara ugari duten zelaietan. Donostian duen banaketa hiri-inguruko belardi eta gune ireki belartsuak dauden guneetara mugatzen da, Igeldon, Unanuen, Landarbason, Martuteneko zenbait tokitan edo Ulian gertatzen den bezala (1. mapa). Azken kasu honetan, kostaldera ematen duten mendi-hegaletako belardietan aipatzen da espeziea.

Populazioa

Espeziea aipatzen den lauki-kopurua txikia denez, ugaritasuna ezin da kalkulatu ereduen bidez. Espainia osoan, belardietan duen dentsitatea 35 hegazti/km^2 ingurukoa da[4], eta horrek Donostiarako 170 ale emango lituzke. Urdaibaiko landazabaletan, Galarzak[122] 20-50 hegazti/km^2-ko dentsitatea kalkulatu zuen, eta horrek 100 eta 240 hegazti arteko balioa emango luke Donostiarentzat. Beraz, udalerrian gutxienez 100-200 hegazti daudela onartu daiteke.

Kontserbazioa

Populazio egonkortua Europan[24]. Euskadin, gainbeheran (aldia: 1998-2019)[25]. Habitataren suntsipenari (basoberritzeak, urbanizazioak, azpiegiturak eraikitzea) eta pestizidak erabiltzeari sentikorra den espeziea. Donostian, mehatxurik garrantzitsuenak gune irekien urbanizazioa (batez ere larre eta belardietan), landazabala uztea eta bioziden gehiegizko erabilera izango lirateke. Ugalketa-garaian belarra mozteak kalte larriak eragin ditzake leku jakin batzuetan.

Ecología y distribución

Especie típica de herbazales. Se asocia a espacios abiertos, de hierba alta, donde anida y busca alimento[117]. En el caso de S. Sebastián es relativamente común tanto en prados como en jardines extensos de hierba y descampados con abundancia de vegetación herbácea. Su distribución en S. Sebastián se ajusta a zonas periurbanas donde existe buena representación de prados y espacios abiertos herbosos, como ocurre en Igeldo, Unanue, Landarbaso, ciertos lugares en Martutene, o Ulia (Mapa 1). En este último caso la especie se cita en herbazales situados en las laderas que dan hacia la costa.

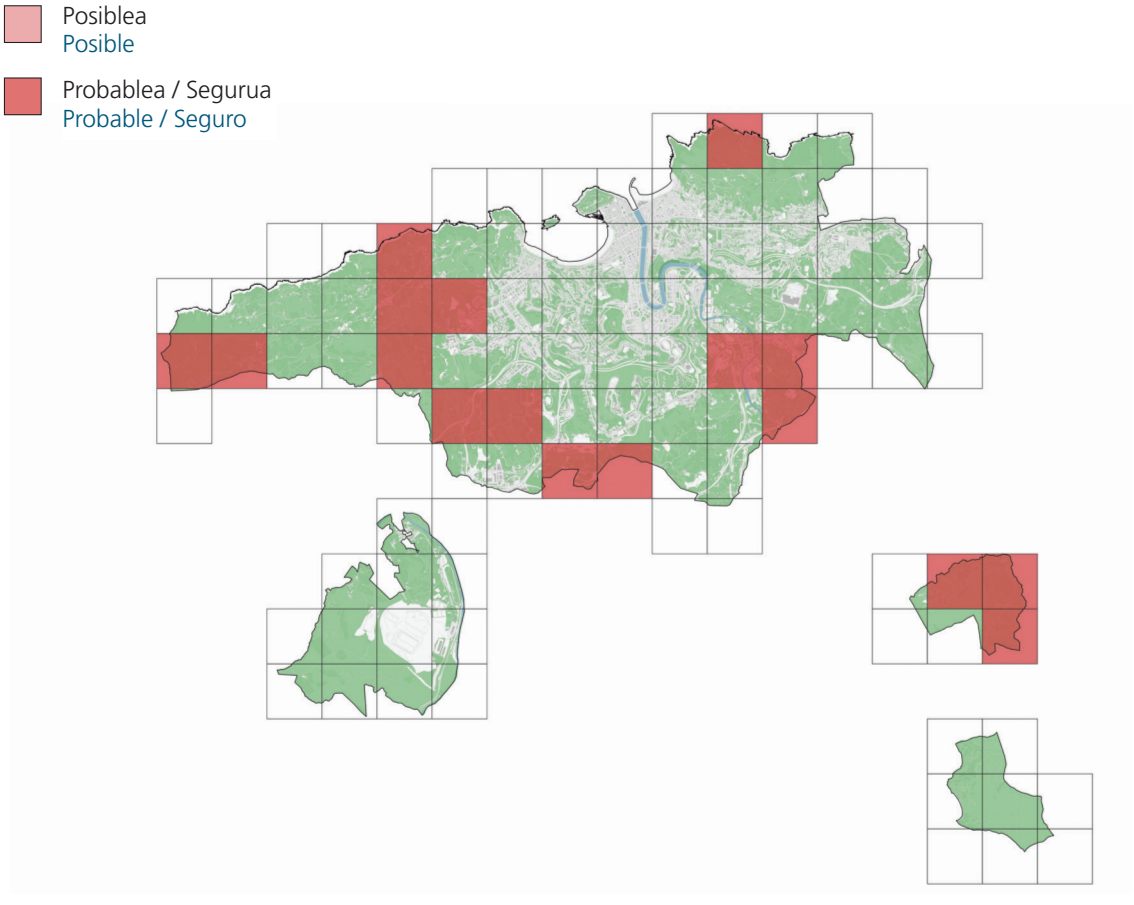
Población

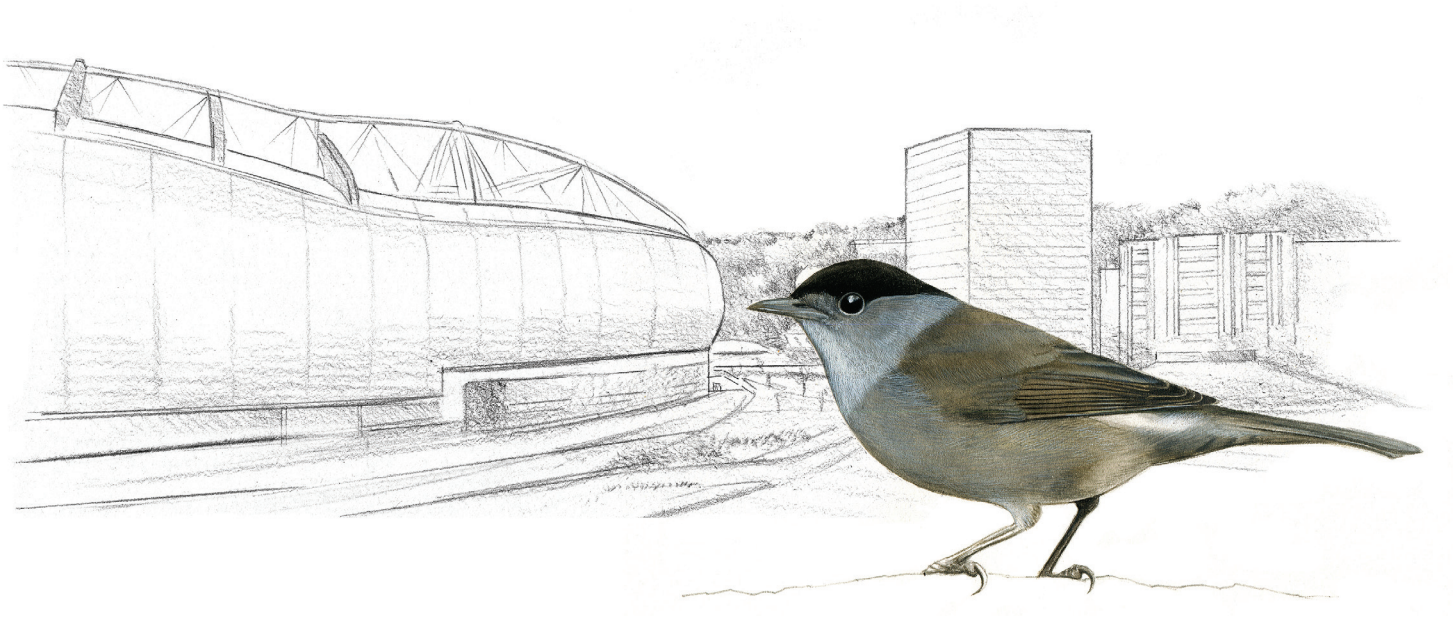
El comparativamente escaso número de celdas en las que se cita la especie impide estimar su abundancia a través de modelos. Para el conjunto de España, su densidad en herbazales se estima en unas 35 aves/km^2[4], lo cual daría para S. Sebastián 170 individuos. En campiñas de Urdaibai, Galarza[122] estimó densidades de 20 a 50 aves/km^2, lo que daría una estima de 100 a 240 aves para S. Sebastián. Así pues, podría asumirse un mínimo de 100 a 200 aves en el municipio.

Conservación

Población estabilizada en Europa[24]. En Euskadi, en declive (periodo: 1998-2019)[25]. Especie sensible a la alteración del hábitat por destrucción del mismo (reforestaciones, urbanizaciones, construcción de infraestructuras…) así como por el uso de plaguicidas. En S. Sebastián las amenazas más importantes vendrían a través de la urbanización de espacios abiertos (principalmente prados y herbazales), el abandono de la campiña y el abuso de biocidas. Los cortes de hierba en plena época de cría pueden ser críticos en determinadas zonas.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Txinbo kaskabeltza / Curruca capirotada

Sylvia atricapilla

Ekologia eta banaketa

Baso eta landaredi itxia duten parkeetako eremu ospeletan umatzen da[117], hala nola Urgull edo Ametzagainan, Aieteko eremu batzuetan edo hiriaren erdigunean bertan (Cristina Enean, adibidez). Altuera txikiko zuhaixka eta sastraketan egiten du habia. Udalerrian gehien zabalduta dagoen hegaztietako bat da. Lauki askotan agertzen da (1. mapa), eta litekeena da hainbat laukitako gabezia hautemateko arazoengatik izatea, benetako presentzia eza baino. Horrela, mapa modelizatuak oso banaketa zabala adierazten du, ia orokorra, lauki hiritarrenetan izan ezik (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 4.600 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 3.100-6.800). Batez besteko dentsitatea 76,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 50,0-112,0); baliorik altuenak (160 hegazti/km^2-tik gora) baso-inguruneetan aurkezten ditu eta hiriko parkeetan ere oso balio altuak ditu (Taula).

Kontserbazioa

Populazioaren joera goranzkoa da Europan eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[24,25]. Baso-azalera berres-kuratzeak mesede egin dio espezieari. Donostian oso espezie ugaria da, eta ez da haren kontserbazio-egoera arriskuan jar dezakeen mehatxurik identifikatu.

Ecología y distribución

Cría en bosques y parques de vegetación densa en zonas de umbría[117], como ocurre en Urgüll o Ametzagaina y en zonas de Aiete o el propio centro de la ciudad (como Cristina Enea). Anida en arbustos y zarzas a baja altura. Es una de las aves más extendidas en el municipio. Aparece en un gran número de celdas (Mapa 1), y es muy probable que su ausencia en varias se deba a problemas de detección, más que a una ausencia real. Así, el mapa modelizado indica una distribución muy amplia, casi generalizada, con la excepción de las celdas más urbanizadas (Mapa 2).

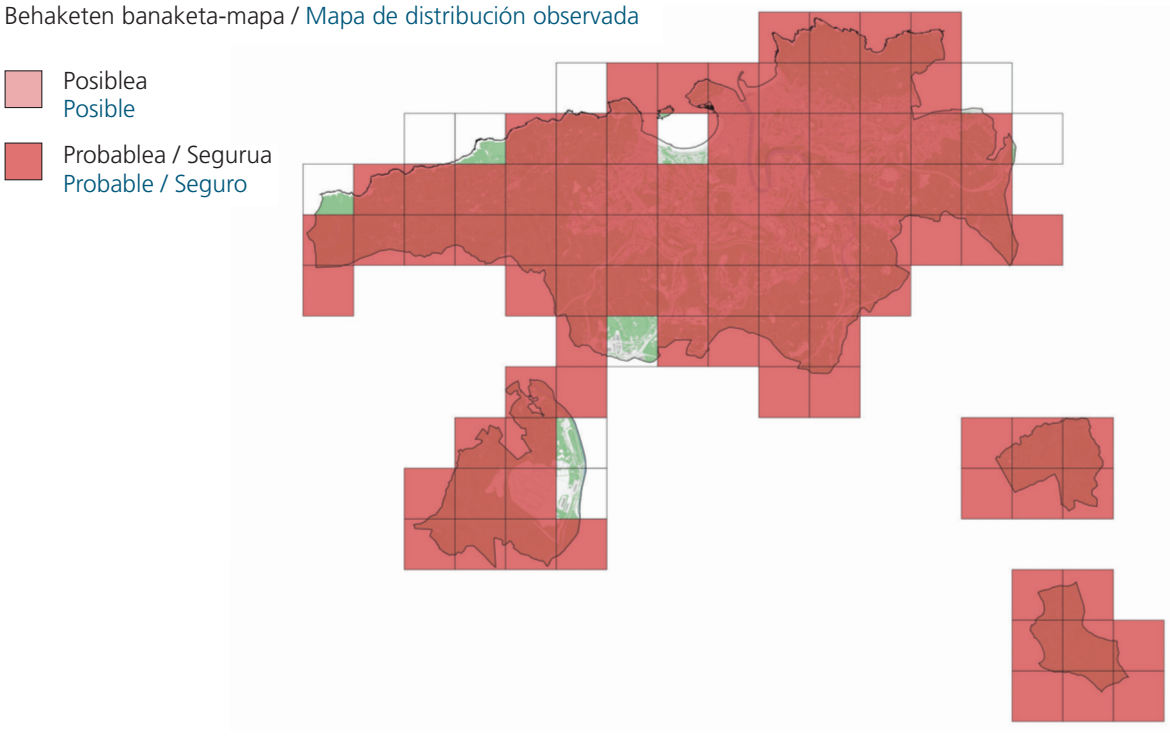
Población

La población se estima en 4.600 aves (rango: 3.100-6.800). La densidad promedio es de 76,0 aves/km^2 (rango: 50,0-112,0); alcanza valores máximos (de más de 160 aves/km^2) en medios forestales, así como muy altos, también, en parques urbanos (Tabla).

Conservación

La tendencia de su población en Europa y Euskadi (periodo: 1998-2019) es al alza[24,25]. La recuperación de la superficie forestal ha favorecido a la especie. En S. Sebastián es una especie muy abundante, para la cual no se identifican amenazas que pudieran comprometer su estado de conservación.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	72,5	(48,5-107,0)
Basoa / Forestal	160,5	(104,0-240,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	93,5	(44,0-160,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	4,0	(0,0-9,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	11,0	(3,0-22,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Baso-txinboa / Curruca mosquitera

Sylvia borin

Ekologia eta banaketa
Habitat fresko eta hezeetara loturiko basoko espeziea da[117]. Donostian oso hegazti urria da, Igeldo, Martutene, Añorga eta Obaraneko gune isolatuetan bakarrik aipatzen da (1. mapa), bertako baso hostoerorkorrei lotuta.

Populazioa
Behaketak dituzten lauki-kopuru eskasak, ugaritasun-eredua kalkulatzea eragozten digu. Kantauriar eskualdeko larre eta zuhaitzen paisaietan 15 hegazti/km^2-ko balioak zenbatesten dira[4]. Donostiara estrapolatuz, populazioa gutxienez 50 hegaztiz osatuko litzateke.

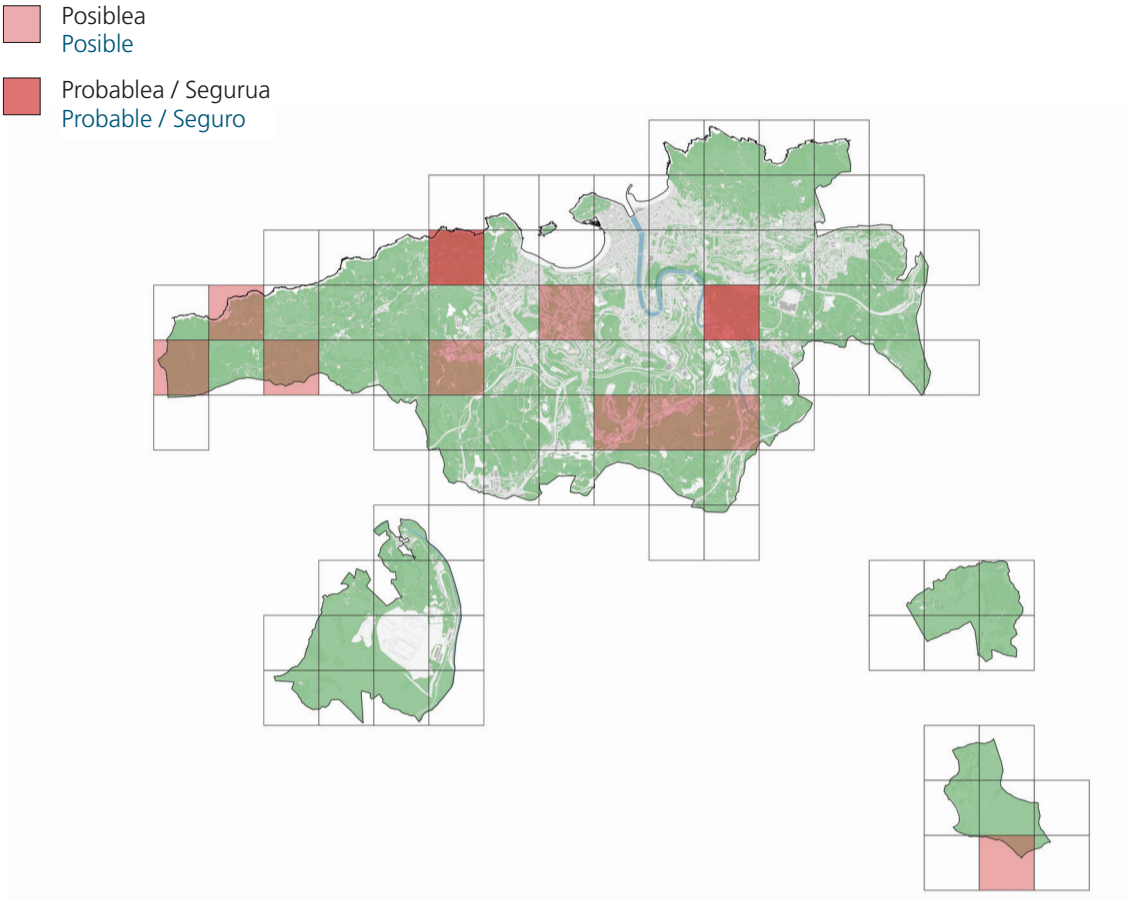
Kontserbazioa
Europako populazioaren joera zalantzazkoa da[24]; Euskadin, beheranzkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan urria da; ezinbestekoa da espeziearentzat egokiak diren baso-masak kontserbatzea udalerrian bere presentzia bermatzeko.

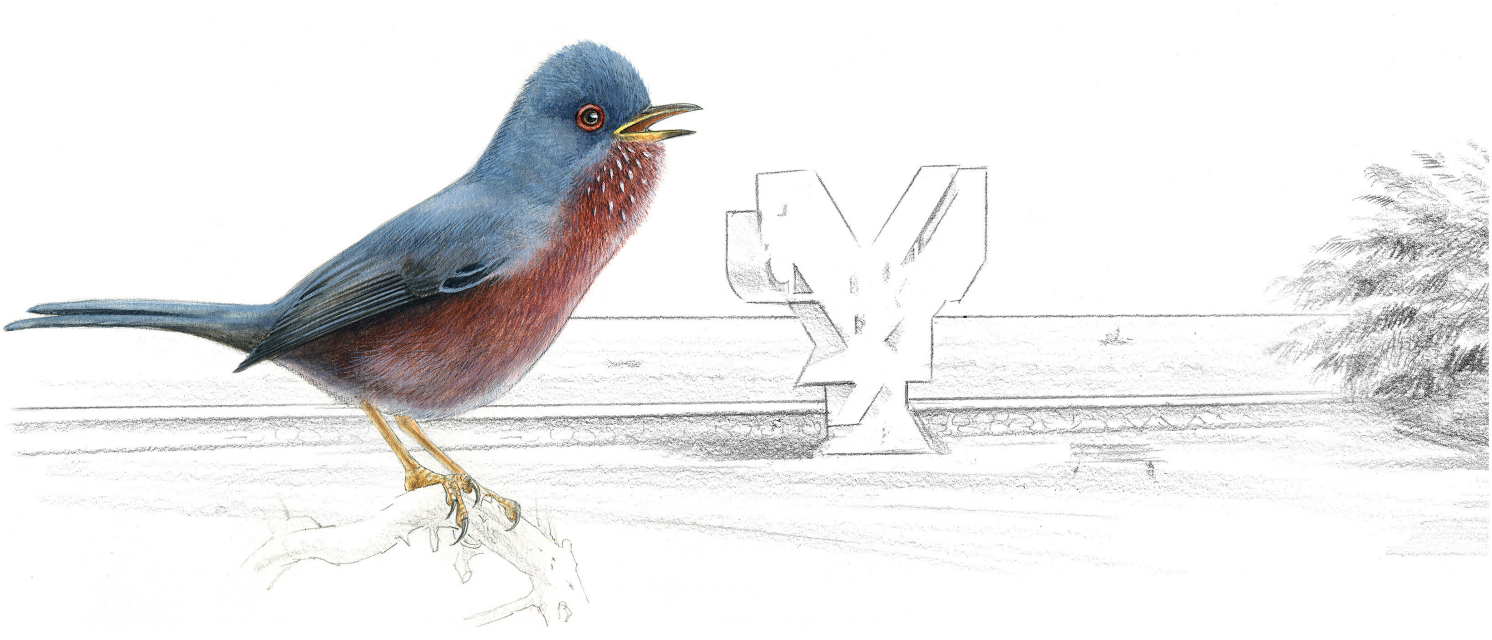
Ecología y distribución
Especie forestal, ligada a hábitats frescos y húmedos[117]. En S. Sebastián es un ave muy escasa, citada aisladamente en puntos de Igeldo, Martutene, Añorga y Obaran (Mapa 1), asociada a bosques caducifolios nativos.

Población
El escaso número de celdas con citas nos impide calcular modelos de abundancia. En paisajes de prados y arbolado de la región Cantábrica se estiman valores de 15 aves/km^2[4]. Extrapolándolo a S. Sebastián, la población se estimaría en un mínimo de 50 aves.

Conservación
La tendencia de la población en Europa es incierta[24]; en Euskadi, a la baja (periodo: 1998-2019)[25]. Escasa a nivel local; la conservación de masas forestales aptas para la especie es vital para poder garantizar su presencia en el municipio.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Etze-txinboa / Curruca rabilarga

Sylvia undata

Ekologia eta banaketa

Leku eguzkitsu eta lehorrenetako zuhaixka edo sastraketan umatzen den hegazti termofiloa da[117]. Txilardiak eta izaera arantzatsuko beste landaredi-mota batzuk nahiago ditu, otea esaterako. Donostian, Ulia eta Igeldon hainbat laukitan aipatzen da (1. mapa), kostaldetik gertu edo bertan dauden sastrakadun habitat irekiei lotuta. Hala ere, behaketa kopurua ez da nahikoa banaketa-ereduak egiteko.

Populazioa

Behaketa gutxi daudenez, Donostiako populazioaren tamaina zenbatesteko beste eremu batzuetan kalkulatutako dentsitateetan oinarritu gara. Espainia osorako datuak begiratuta, Kantauriar eskualdean 7 hegazti/km^2-ko balioa kalkulatzen bada ere[4], Bizkaian 20 hegazti/km^2-ko batez besteko balioak kalkulatu izan dira[90]. Beraz, Donostian espeziea hauteman zen lauki-kopurua kontuan hartuta, populazioaren tamaina ehun ale ingurukoa izan daiteke.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen espeziea[24]. Euskadin, zalantzazkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan, bere habitata osatzen duten kostaldeko txilardi eta otadiak kontserbatzeko beharra azpimarratu behar da.

Ecología y distribución

Es un ave termófila que cría en arbustos o matorrales a escasa altura, en las zonas más soleadas y secas[117]. Prefiere brezales u otros tipos de vegetación de carácter espinoso, como el tojo. En S. Sebastián se cita en varias celdas de Ulia e Igeldo (Mapa 1), asociada a hábitats matorralizados abiertos situados en o cerca de la línea de costa. El escaso número de observaciones, no obstante, impide hacer modelos sobre su distribución.

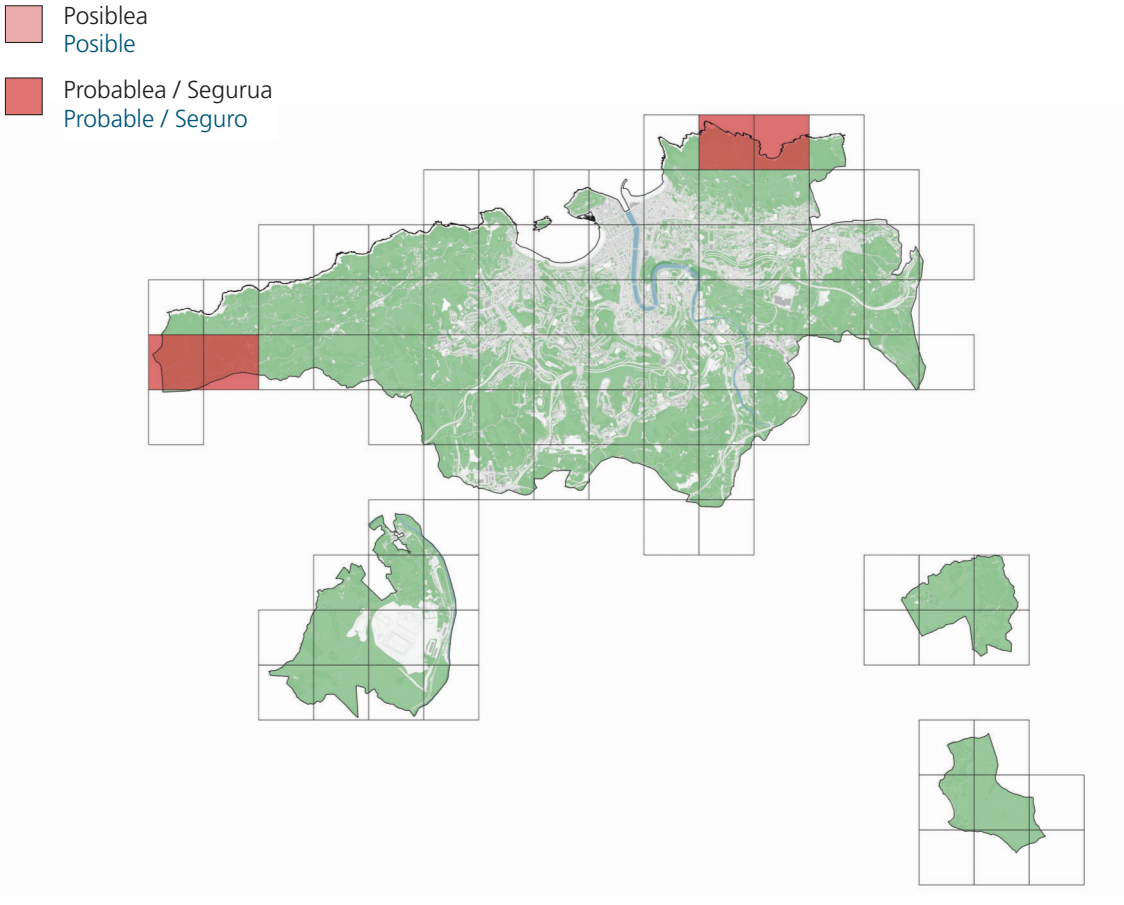
Población

El bajo número de citas nos lleva a estimar un tamaño poblacional basado en densidades calculadas para otras zonas. Aunque para el conjunto de España se estima un valor de 7 aves/km^2 en la zona cantábrica[4], en Bizkaia se llegaron a calcular medias de 20 aves/km^2[90]. Así pues, teniendo en cuenta el número de celdas en las que la especie se observó en S. Sebastián, el tamaño de la población podría situarse en torno al centenar de ejemplares.

Conservación

Especie en declive en Europa[24]. Tendencia incierta en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. A escala de municipio, conviene resaltar la necesidad de conservar los brezales costeros y los aulagares que conforman su hábitat.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Txinbo burubeltza / Curruca cabecinegra

Sylvia melanocephala

Ekologia eta banaketa

Oso banaketa berezia duen espeziea, zuhaixkadun habitat termofiloetan (kostaldeko landa eta sastrakaditan) kontzentratzen da Ulian eta Igeldon (azken honetan, litekeena da banaketa-eremua lan honetan adierazitakoa baino zerbait zabalagoa izatea), baita Zubieta iparraldeko magal batean, Ametzagaina parkean eta Martutenen ere (1. mapa). Txinbo espezie honek 1980ko hamarkadan kolonizatu zuen kantauriar eskualdea, artadi orbanei edo habitat hau degradatzean ordezkatzen duten etapei lotuta (oro har, sastrakak)[123].

Populazioa

Banaketa-eremu txikia duenez, ez da honen populazioa ondo ezagutzen eta, ondorioz, maila kuantitatiboan egindako zentsoetan gutxi azaltzen da. Donostian duen dentsitatea ez dirudi eskualde mediterranearretan aipatzen direnak bezain altua denik, non 64 eta 145 hegazti/km^2 arteko dentsitateak kalkulatzen diren[4]. Espeziea behatua izan den laukien kopurua eta 64 hegazti/km^2-ko balioa kontuan hartuta, 190 hegazti izango genituzke gutxienez; hala ere, zenbaki hau benetako populazioarena baino handiagoa izan liteke.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24]; Euskadin, goranzkoa (aldia: 1998-2019)[25,123]. Gipuzkoako hegazti habiagileen atlasean, probintziako mendebaldean kokatutako lauki batean baino ez zen erregistratu espeziea[65]; beraz, Donostian behatzeak txinbo honen euskal kostaldeko hedatze-prozesua berresten du. Udalerri mailan, garrantzitsua da batez ere Ulian eta Igeldon sastrakadiak eta otalurrak dituzten espazioen kontserbazioa bermatzea.

Ecología y distribución

Especie con una distribución muy particular, concentrada en hábitats arbustivos termófilos (landas costeras y matorral) en Ulia e Igeldo (en este último es muy probable que el área de distribución sea sensiblemente más amplia que lo representado en esta obra), así como una ladera del sector septentrional de Zubieta, el Parque de Ametzagaina y Martutene (Mapa 1). El área cantábrica fue colonizada por esta curruca durante la década de 1980, ligada a manchas de encinar o las etapas que lo reemplazan (generalmente, matorrales) cuando el hábitat se degrada[123].

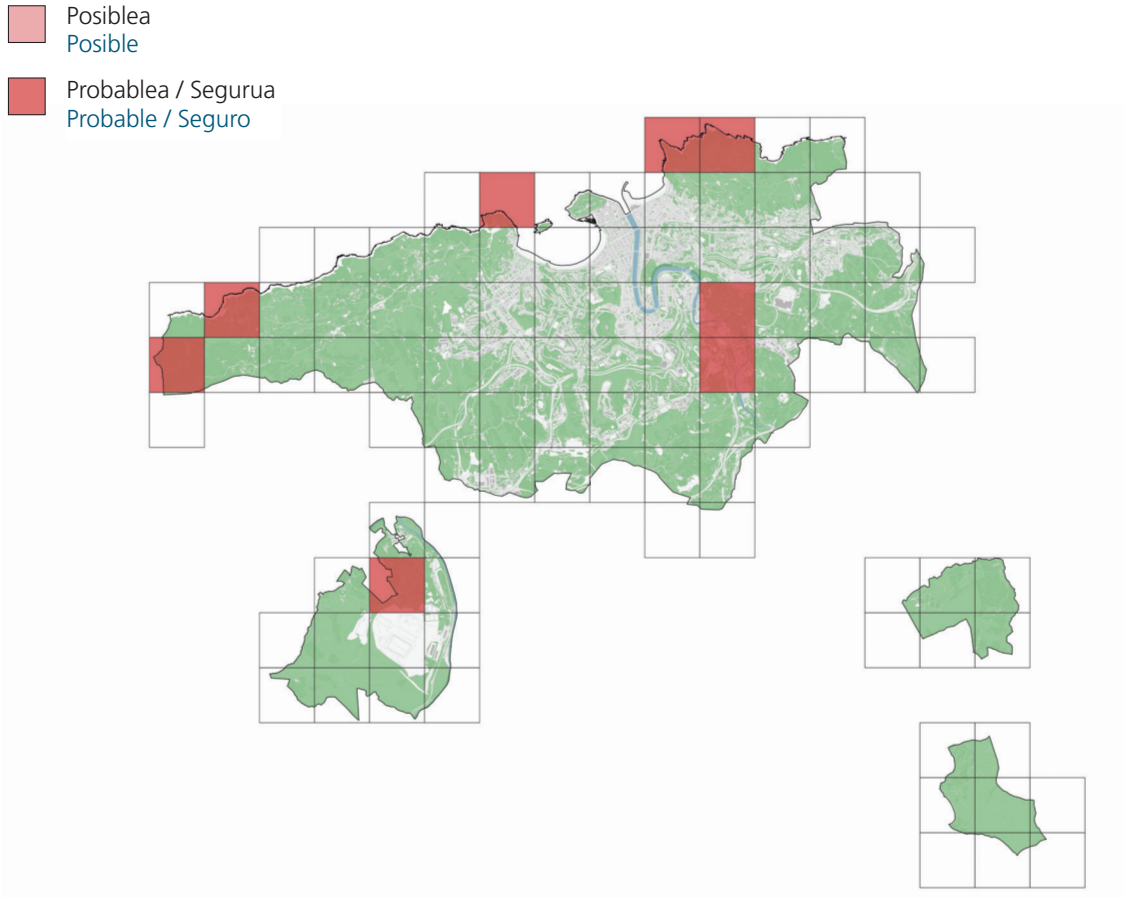
Población

Población mal conocida por su reducida área de distribución y, en consecuencia, poco representada en los censos que se llevaron a cabo a escala cuantitativa. No parece que las densidades en S. Sebastián sean tan elevadas como en la región mediterránea, donde se citan estimas entre 64 y 145 aves/km^2[4]. Teniendo en cuenta el número de celdas donde se ha visto la especie y valores de 64 aves/km^2, obtendríamos un mínimo de 190 aves, estima que podría situarse muy por encima del tamaño real.

Conservación

La tendencia de su población en Europa es estable[24]; en Euskadi, al alza (periodo: 1998-2019)[25,123]. En el atlas de aves nidificantes de Gipuzkoa solo se registró en una celda del sector más occidental de la provincia[65], por lo que su presencia en S. Sebastián confirma el proceso de expansión de esta curruca en la costa vasca. A nivel local, es importante garantizar la conservación de espacios con matorral y landas en Ulia e Igeldo, principalmente.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Erregetxo bekainzuria / Reyezuelo listado

Regulus ignicapilla

Ekologia eta banaketa

Basoko hegaztia; zuhaitz hostoerorkor zein koniferoz osatutako basoetan agertzen da[117]. Ondo egokitu da lorategi eta parkeetara. Donostian, ia udalerri osoan aipatzen da; beraz, oso espezie arrunta dela esan daiteke (1. mapa). Hiri-erdiguneko parkeetan ere agertzen da, hala nola Gipuzkoa Plazan. Ereduak lauki hiritarrenetan egoteko probabilitate txikiagoa aurreikusten du (2. mapa), baina, nolanahi ere, udalerri osoan banaketa zabala duen espeziea da.

Populazioa

Populazioa 5.400 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 2.900-10.100). Batez besteko dentsitatea 88,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 47,5-164,5); balio maximoak (200 hegazti/km^2 baino gehiago) hiriko parkeetan eta baso-inguruneetan lortzen ditu (Taula).

Kontserbazioa

Populazioen joera goranzkoa da Europan eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[24,25]. Penintsula mailan ematen ari den baso-masaren berreskuratzea da goranzko joera hori sustatzen ari dena. Donostian, ondo garatutako zuhaitzak dituzten baso eta parkeen kontserbazioak espeziearen presentzia sustatzen du.

Ecología y distribución

Ave forestal; presente tanto en masas de caducifolios como de coníferas[117]. Se ha adaptado bien a jardines y parques. En S. Sebastián es una especie muy común que se cita en casi todo el municipio (Mapa 1). Aparece, incluso, en los parques más céntricos, como es la Plaza de Gipuzkoa. El modelo prevé una menor probabilidad de presencia en las celdas más urbanas (Mapa 2), si bien en todo caso es una especie con una amplia distribución en todo el municipio.

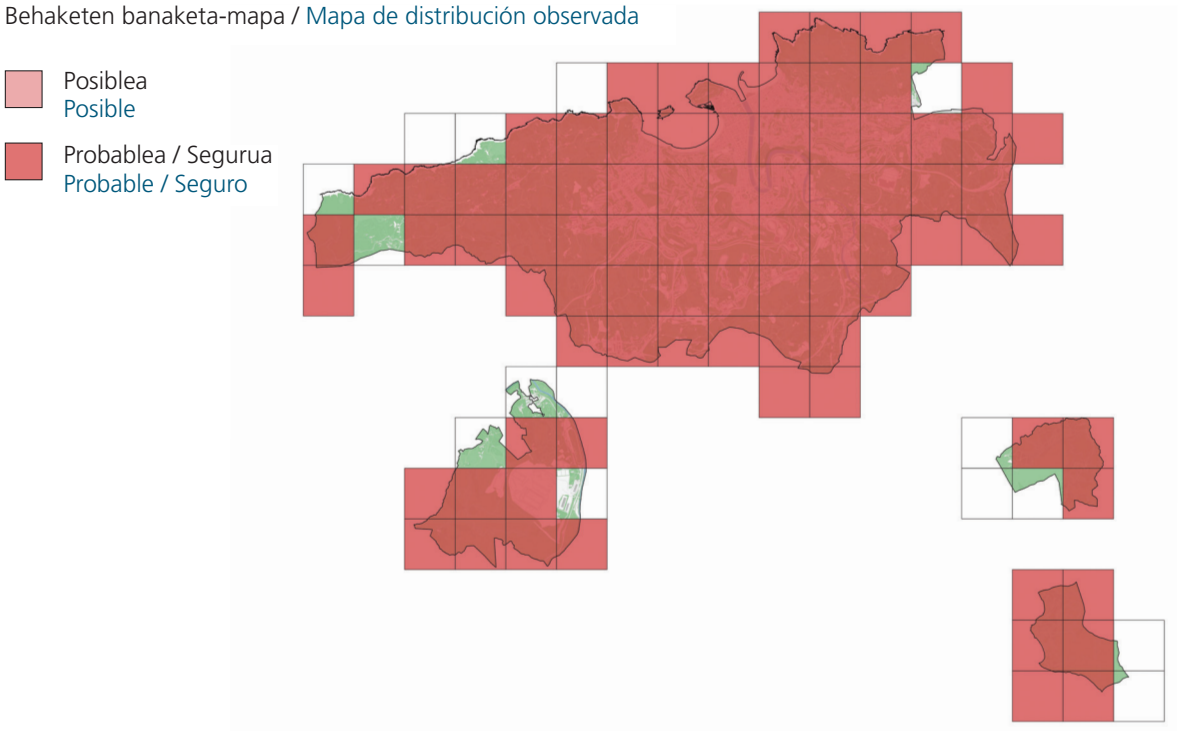
Población

La población se estima en 5.400 aves (rango: 2.900-10.100). La densidad promedio es de 88,5 aves/km^2 (rango: 47,5-164,5); alcanza valores máximos (de más de 200 aves/km^2) en los parques urbanos así como en medios forestales (Tabla).

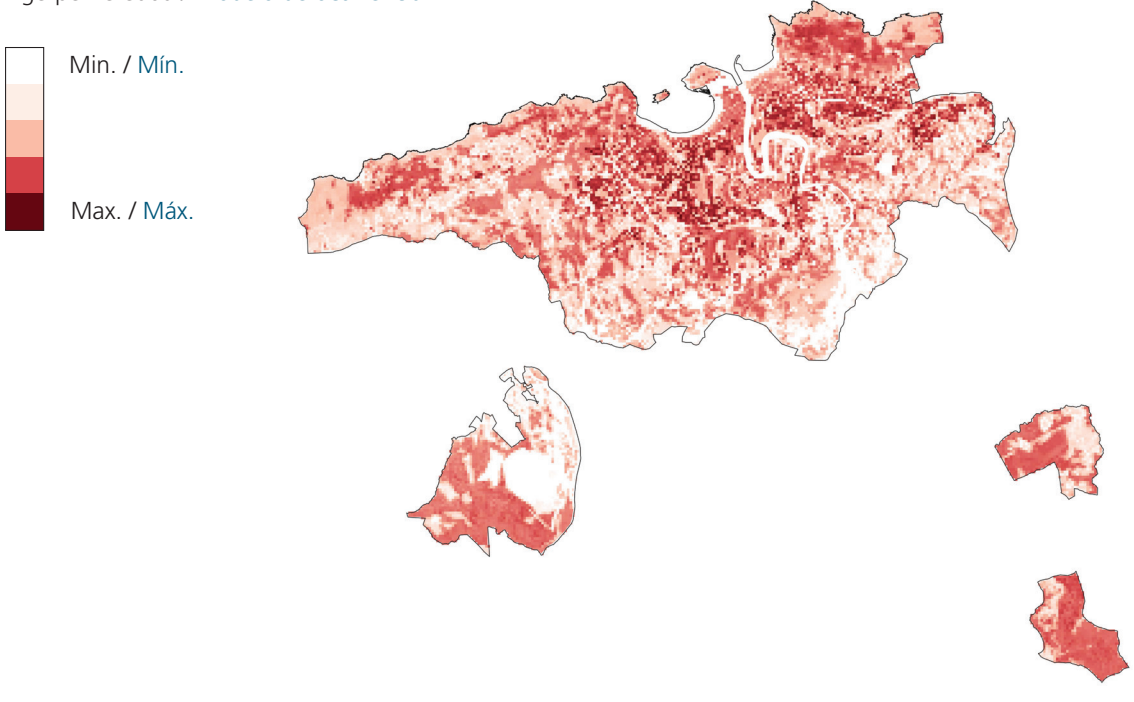
Conservación

La tendencia de su población en Europa y en Euskadi (periodo: 1998-2019) es al alza[24,25]. La recuperación generalizada de la masa forestal a escala peninsular está promoviendo esta tendencia al alza. En S. Sebastián, la conservación de bosques y parques con arbolado bien desarrollado favorece su presencia.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	45,5	(22,0-88,0)
Basoa / Forestal	174,5	(67,5-356,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	216,0	(111,0-409,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	29,5	(12,5-58,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Txepetxa / Chochín común

Troglodytes troglodytes

Ekologia eta banaketa

Mota guztietako habitatetan agertzen da, baldin eta landaredi baxu eta trinkoa badago, bertan kokatzen baitu habia. Donostian hedatuen dagoen espezieetariko bat da (1. mapa). Baso eta sastrakadun habitatetan ageri ohi da, baita parke eta lorategietan ere. Laukien %90ean espeziea agertzeko probabilitatea %80tik gorakoa da (2. mapa). Landarediaren produktibitate-indizearekin positiboki eta eraikinen dentsitatearekin negatiboki erlazionatzen den hegaztia da.

Populazioa

Populazioa 7.500 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 5.200-10.400); beraz, udalerriko espezie ugarienetarikoa da. Batez besteko dentsitatea 122,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 85,0-169,5); balio maximoak (250 hegazti/km^2 baino gehiago) baso eta hiriko parkeetan lortzen ditu (Taula).

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24], Euskadin, goranzkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Hiriguneetan, sastraka, zuhaitz eta landaredi trinkodun eremuen suntsipenak arriskuan jar dezake espezie honen kontserbazioa. Testuinguru honetan, parke handietan lorategirik gabeko zenbait gune 'basati' uztea gomendagarria da litzake, baita heskaiak ugalketa-garaian (mar-txotik ekainera) kimatzea saihestea ere.

Ecología y distribución

Asociado a hábitats de todo tipo siempre y cuando exista vegetación baja y espesa, donde generalmente ubica el nido. Es una de las especies más ampliamente distribuida en S. Sebastián (Mapa 1). Presente en hábitats forestales y arbustivos, también en parques y jardines. La probabilidad de hallar la especie es superior al 80% en más del 90% de las celdas (Mapa 2). Es una especie que se asocia de manera positiva al índice de productividad de vegetación y negativa a la densidad de edificaciones.

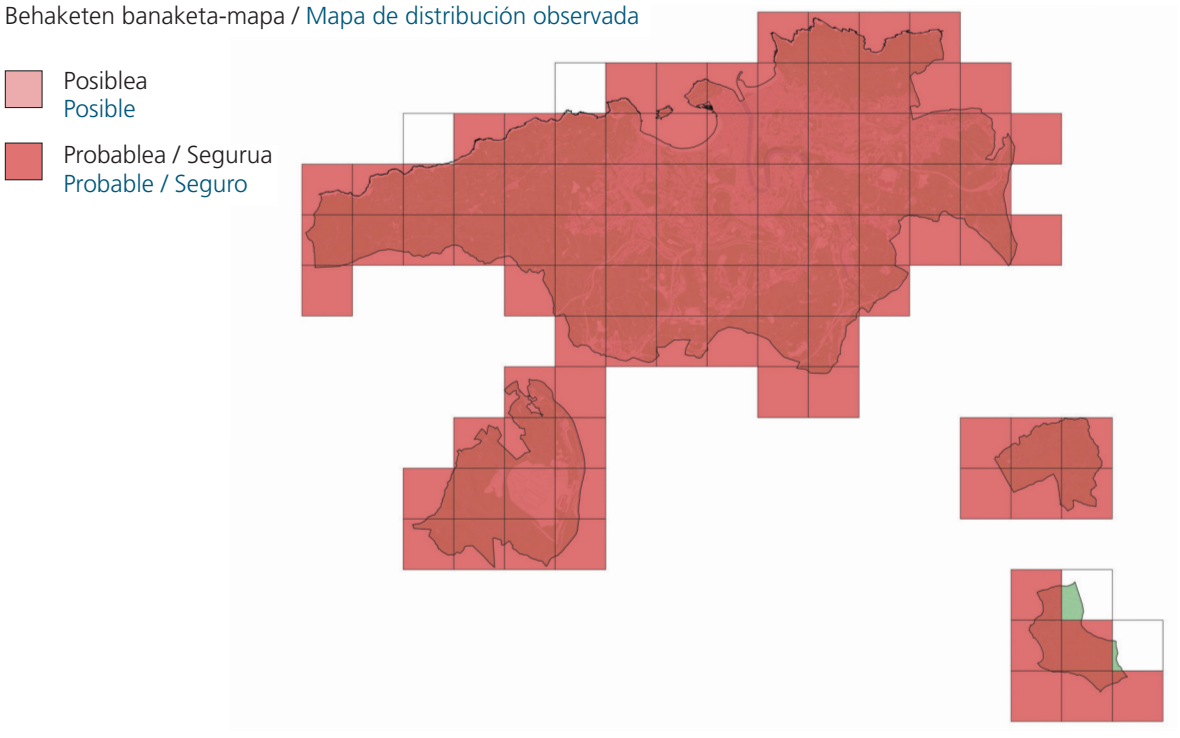
Población

La población se estima en 7.500 aves (rango: 5.200-10.400), por lo que es una de las especies más abundantes del municipio. La densidad promedio es de 122,0 aves/km^2 (rango: 85,0-169,5); alcanza valores máximos (de más de 250 aves/km^2) en medios forestales y parques urbanos (Tabla).

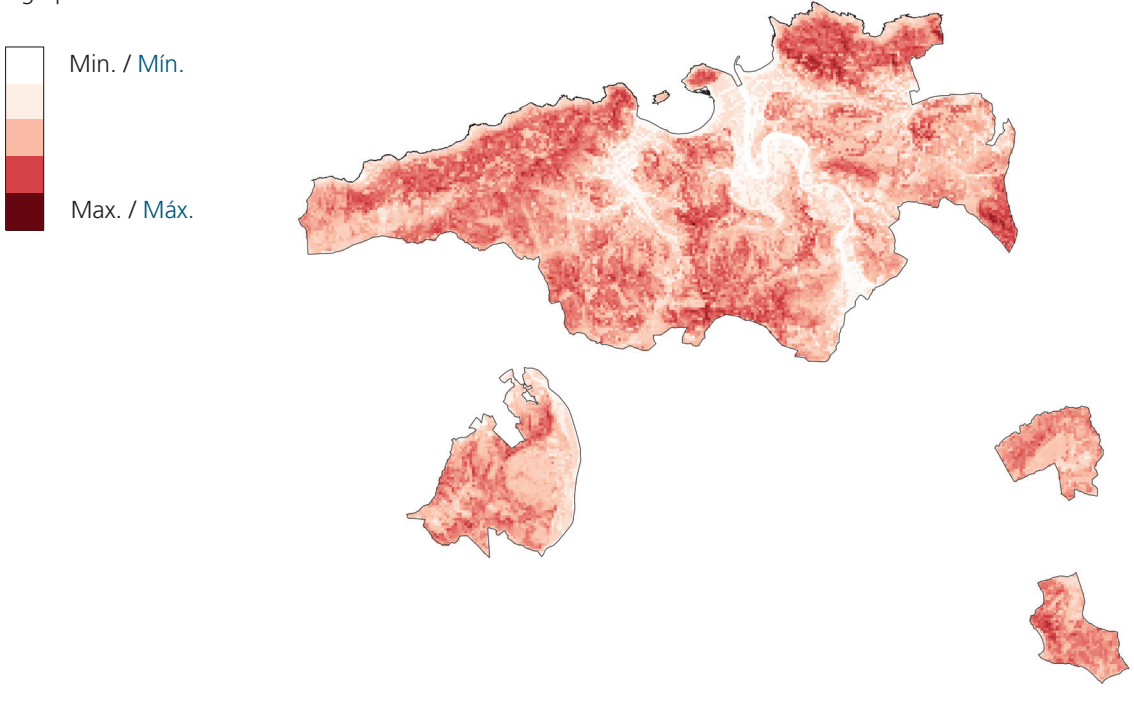
Conservación

La tendencia de la población en Europa es estable[24] y, en Euskadi, al alza (periodo: 1998-2019)[25]. En núcleos urbanos, la destrucción de sotos y zonas de arbolado y vegetación densa puede ser una amenaza para su conservación. En este contexto, es recomendable dejar algunas zonas ‘salvajes’, no ajardinadas, al menos en grandes parques, así como evitar la poda de setos en época de reproducción (marzo a junio).

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

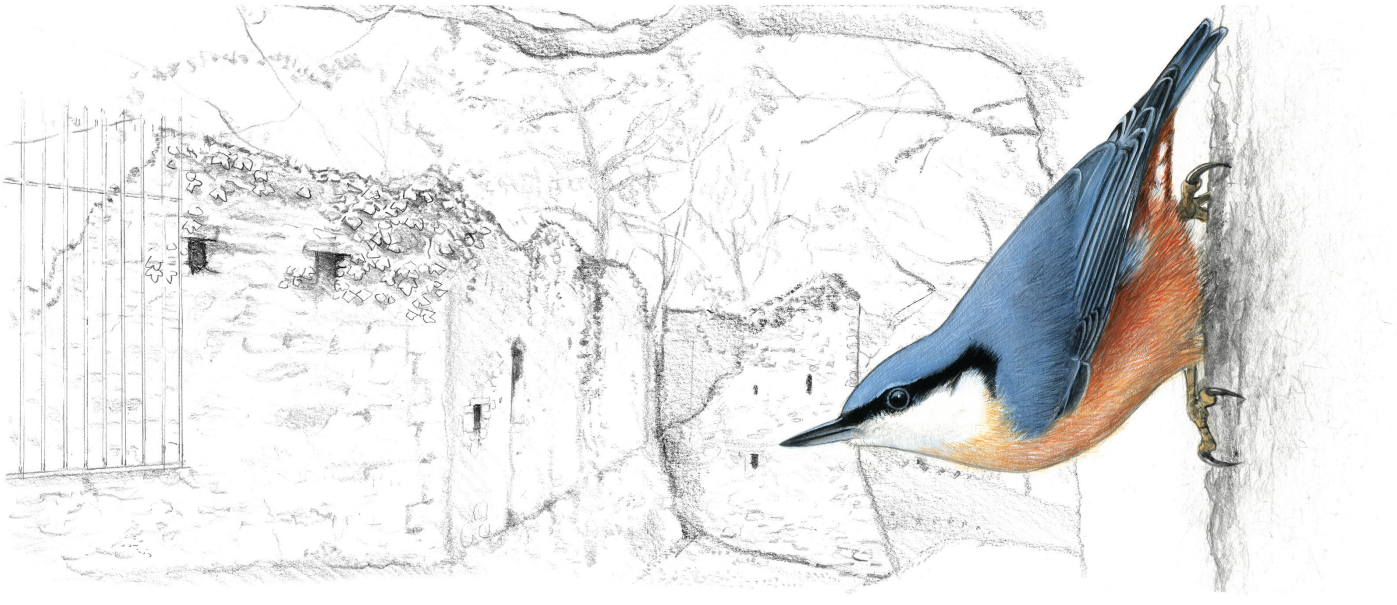


Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	79,5	(54,0-111,5)
Basoa / Forestal	259,0	(187,5-349,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	199,0	(123,0-295,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	1,5	(0,0-5,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	28,5	(16,0-44,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Garrapoa / Trepador azul

Sitta europaea

Ekologia eta banaketa

Zuhaitz helduei loturiko basoko espeziea da. Baso hostoerorkorrak nahiago ditu, harizti eta erkameztiak batez ere, baina pagadi eta koniferoen basoak ere onartzen ditu. Donostian mota guztietako basoetan agertzen da eta hiriko parke handietara ere ondo egokitzen da, hala nola Urgull, Ametzagaina, Cristina Enea, Aiete edota Uliako lorategi inguruetan ere (1. mapa). Espeziearentzako egokiak diren zuhaitz helduen kopuru nahikoa dagoen bizitegi-guneetan ere aurkitzen da. Ereduak baso-masaren azalerarekin eta landarediaren produktibitate-indizearekin erlazio estua dagoela adierazten du, baita altitudearekin ere; ondorioz, agerpen-probabilitatea oso handia da baso gehien duten laukietan (Landarbaso, Oberan, Zubieta hegoaldea) (2. mapa). Eraikin eta sastraken azalerak eta ibaietara dagoen distantziak eragin negatiboa daukate.

Populazioa

Populazioa 800 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 350-1.900). Batez besteko dentsitatea 13,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 6,0-31,5); balio altuenak hiriko parkeetan ditu eta ondoren baso-inguruneetan (Taula).

Kontserbazioa

Europan goranzko joera du[24]. Euskadin, zalantzazkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan, zuhaitz helduak (zaharrak) gure parke eta lorategietan mantentzeko beharra nabarmendu behar da. Beste zuhaitz-mota batzuen ordez haritzak landatzea neurri egokia litzateke hiriko parkeetan espeziearen presentzia sustatzeko.

Ecología y distribución

Especie forestal, asociada a arbolado maduro. Prefiere caducifolios, principalmente robles y quejigos, pero tolera bien hayedos y bosques de coníferas. En S. Sebastián aparece en todo tipo de bosques y se adapta bien a parques urbanos grandes, como Urgüll, Ametzagaina, Cristina Enea o Aiete o la zona ajardinada de Ulia (Mapa 1). Está presente, también, en zonas residenciales donde, a menudo, existen árboles maduros en cantidad suficiente para la especie. El modelo indica una asociación muy alta con la superficie de masa forestal y el índice de productividad de vegetación, así como la altitud, motivo por el que la probabilidad de presencia es máxima en las celdas más forestales (Landarbaso, Oberan, el sur de Zubieta…) (Mapa 2). Existe un efecto negativo de factores como la superficie de edificaciones, matorral y distancia a ríos.

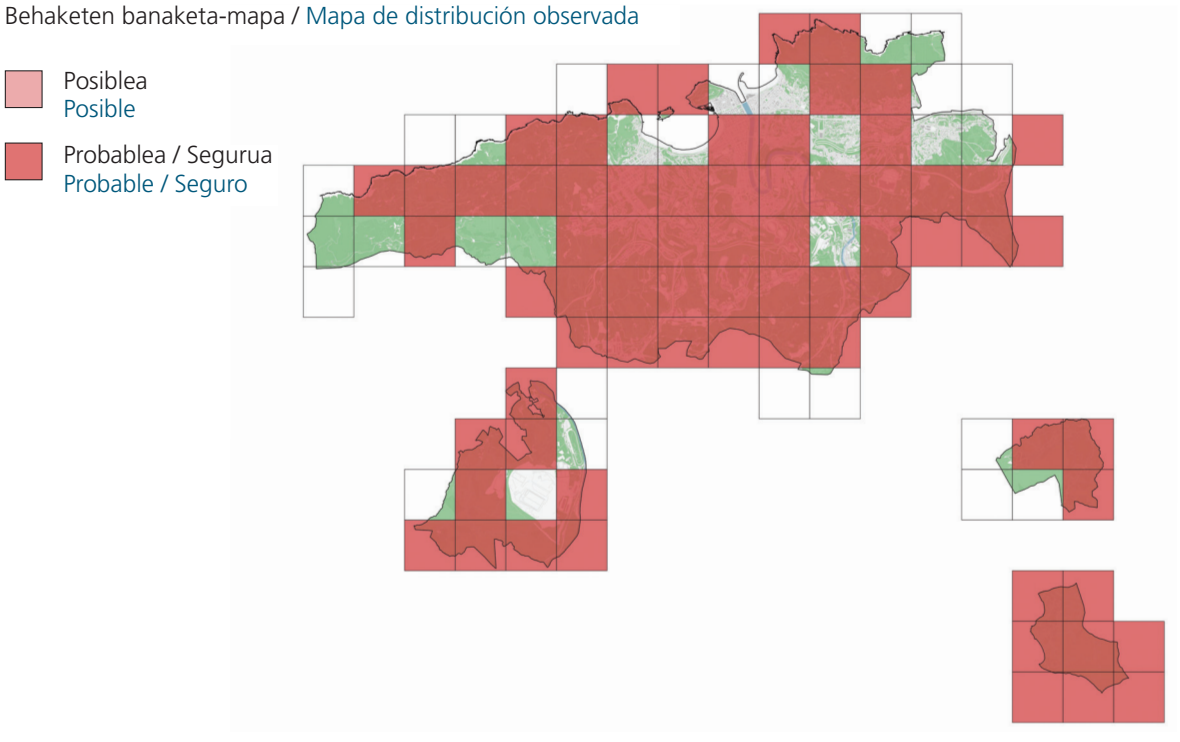
Población

La población se estima en 800 aves (rango: 350-1.900). La densidad promedio es de 13,5 aves/km^2 (rango: 6,0-31,5); los valores más altos son observados en parques urbanos, a los que le siguen los medios forestales (Tabla).

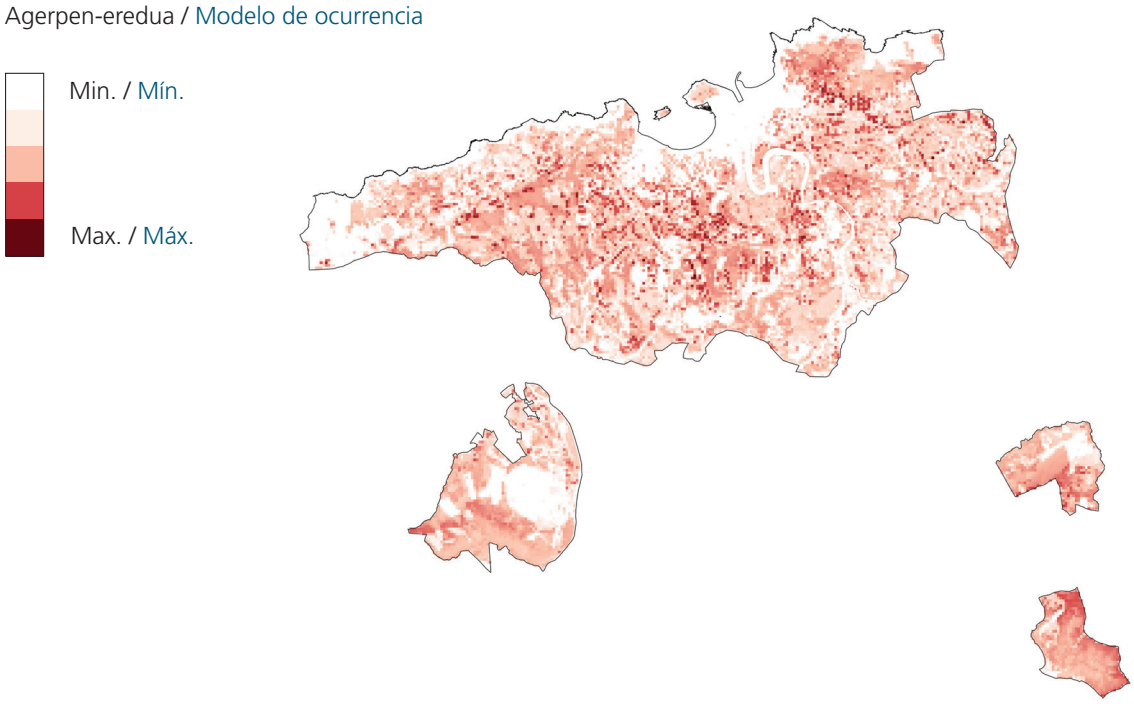
Conservación

Tendencia al alza en Europa[24]. En Euskadi, incierta (periodo: 1998-2019)[25]. A nivel local, hay que resaltar la necesidad de mantener arbolado maduro (viejo) en nuestros jardines y parques. La plantación de robles, frente a otro tipo de especies, es una medida que favorecerá la presencia de la especie en parques urbanos.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	10,0	(2,0-26,0)
Basoa / Forestal	23,0	(0,0-63,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	30,0	(11,0-73,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	2,0	(0,0-7,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Gerri-txori arrunta / Agateador europeo

Certhia brachydactyla

Ekologia eta banaketa

Hostoerorkor zein koniferoen ondo garatutako zuhaiztiekin lotutako basoko espeziea. Baso eta parkeetara loturiko espezie oso arrunta da Donostian (1.mapa). Lauki askotan aipamenik ez egotea espeziearen detektagarritasun txikiaren ondorio da kasu askotan, benetako gabezia baino. Testuinguru honetan, mapa mo-delizatuak behatutakoa baino presentzia zabalagoa adierazten du (2. mapa). Agerpen-probabilitatea maximoa da baso-azalera gehien duten laukietan eta minimoa urbaniza-tuenetan, erdiguneko lauki askotan gertatzen den bezela.

Populazioa

Populazioa 2.300 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 1.400-3.800). Batez besteko dentsitatea 37,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 22,5-62,0); baliorik altuenak hiriko parkeetan ditu eta jarraian baso-inguruneetan (Taula).

Kontserbazioa

Goranzko joera Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Udalerri mailan, gure lorategi eta parkeetan zuhaitz helduak (zaharrak) mantentzeko beharra azpimarratu behar da.

Ecología y distribución

Especie forestal asociada a arbolado bien desarrollado, ya sean caducifolios o coníferas. En S. Sebastián es una especie muy común, ligada a bosques y parques (Mapa 1). La falta de citas para un buen número de celdas se debe, en muchas, a la baja detectabilidad de la especie, más que a su ausencia real. En este contexto, el mapa modelizado indica una presencia más amplia que la observada (Mapa 2). La probabilidad de presencia es máxima en las celdas más forestales, a la vez que es mínima en las zonas más urbanizadas, como ocurre en muchas de las celdas del Centro.

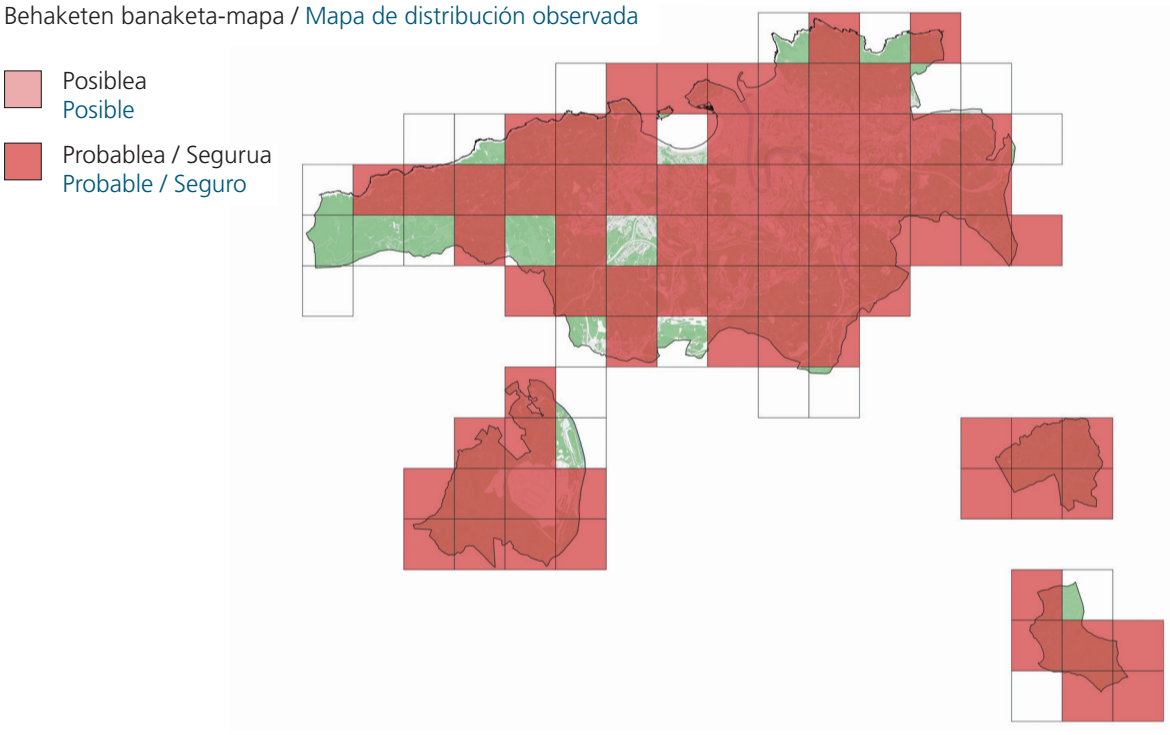
Población

La población se estima en 2.300 aves (rango: 1.400-3.800). La densidad promedio es de 37,5 aves/km^2 (rango: 22,5-62,0); los valores más altos son observados en parques urbanos, a los que le siguen los medios forestales (Tabla).

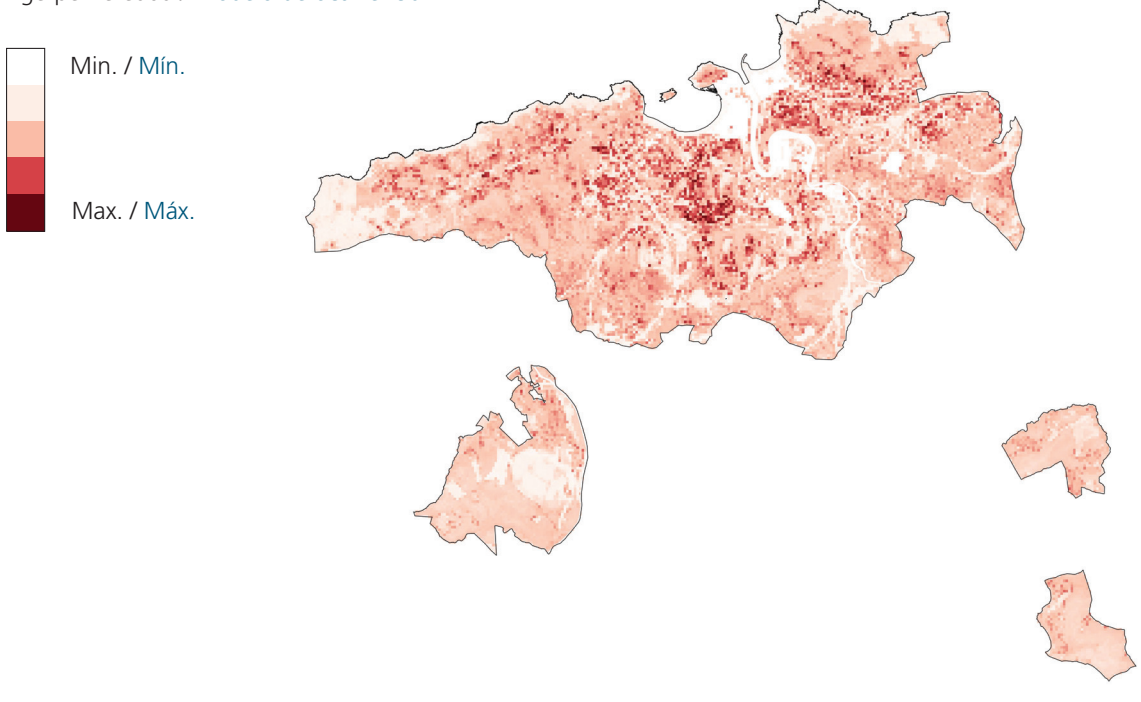
Conservación

Tendencia al alza en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. A nivel local, hay que resaltar la necesidad de mantener arbolado maduro (viejo) en nuestros jardines y parques.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	38,0	(19,5-66,5)
Basoa / Forestal	57,5	(23,0-109,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	72,5	(40,5-124,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	3,5	(0,0-9,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Arabazozo pikarta / Estornino pinto

Sturnus vulgaris

Ekologia eta banaketa

Landazabaletan zein hiri-parkeetan, habitat gizatiartuetara loturik agertzen da. Donostiaren kasuan, ordea, hiri-inguruko landazabalarekin erlazionatzen da (1. mapa), ugalketa-garaitik kanpo parke eta zuhaizti handietan zein hiriaren erdigunean ere ohikoa den arren. Ez da ezagutzen hirian neguan etzalekuak osatzen dituzten arabazozoen jatorria (populazio migratzaileetako hegaztiak izan daitezke). Ugaltzaile gisa, labore eta aberedun larre eta baserriez osatutako mosaikoetan agertzeko joera du Unanuen, Zubietan edo Martutenen.

Populazioa

Espeziearen populazioa kalkulatzea zaila da behatua izan den lauki-kopuru baxua dela eta. Bere banaketa urria, seguraski 100 ale baino gutxiagokoa, populazio urriaren adierazlea da.

Kontserbazioa

Europako populazioak joera negatiboa du[24]. Euskadin aldiz, egoera ezezaguna da. Udalerri mailan ugaltzaile gisa urria da, beste hiri batzuetan ez bezala, non arabazozoak hirietako parke eta lorategietan ohikoak diren[102]. Donostian, habiagile gisa, hiri-inguruko landa-eremuetan bakarrik ageri den espeziea da.

Ecología y distribución

Asociado a hábitats humanizados, tanto en zonas de campiña como en parques urbanos. En el caso de S. Sebastián, no obstante, es una especie que se asocia a la campiña del entorno periurbano (Mapa 1), aunque fuera de la época de cría es habitual en grandes parques y arboledas, incluso en el centro de la ciudad. El origen de los estorninos que forman dormideros invernales en la ciudad no se conoce (podría tratarse de aves de poblaciones migratorias). Como reproductor, tiende a ocupar mosaicos de caseríos con cultivos y prados con ganado en Unanue, Zubieta o Martutene.

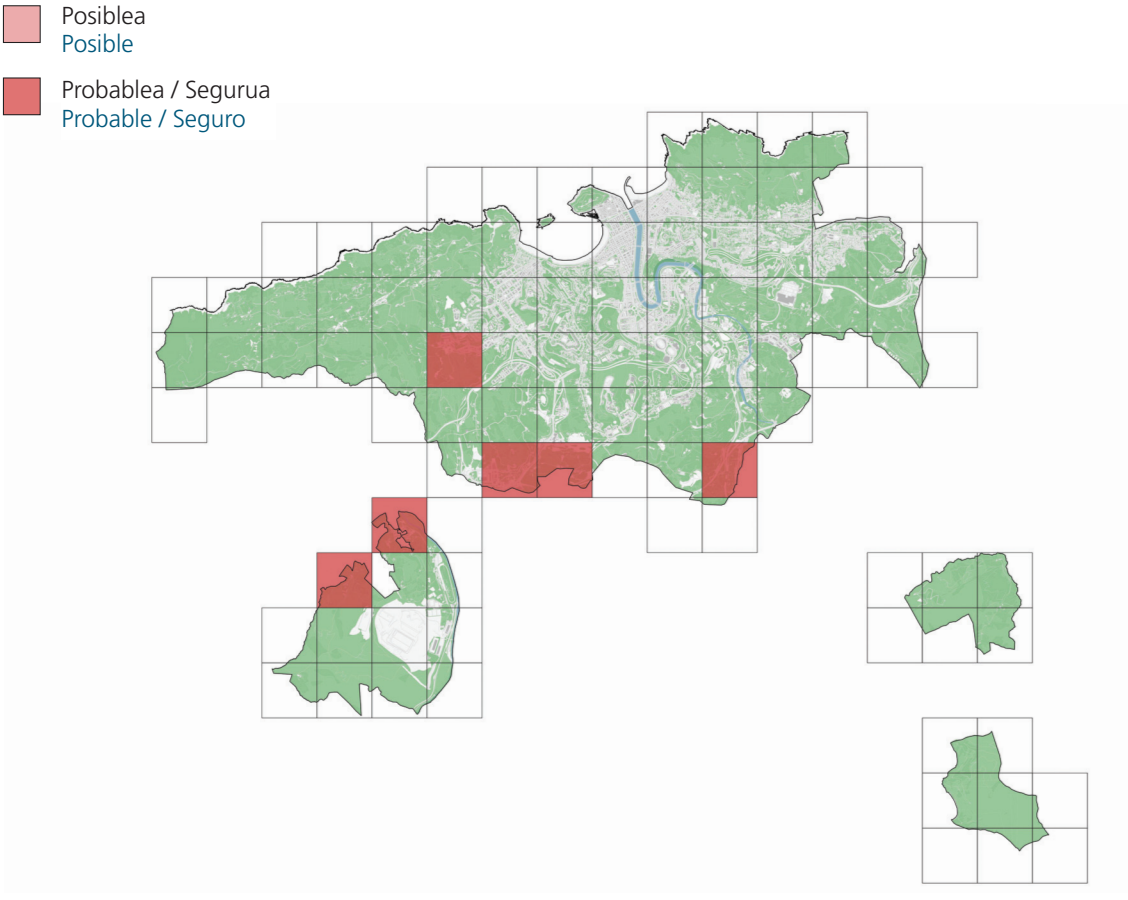
Población

Dado el bajo número de celdas en las que se observa la especie, es difícil estimar su población. Su distribución, reducida, es reflejo de una población más bien escasa, posiblemente inferior al centenar de individuos.

Conservación

La tendencia de la población en Europa es negativa[24]. Situación desconocida en Euskadi. Escasa como reproductora a nivel local. A diferencia de otras ciudades donde los estorninos son habituales en parques urbanos y jardines[102], en el caso de S. Sebastián es, todavía, una especie que, como nidificante, solo está en al medio rural de la periferia.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Zozo arrunta / Mirlo común

Turdus merula

Ekologia eta banaketa

Zuhaizti planifolioak nahiago dituen arren[115], lorategi, parke eta basoetan ere ugaltzen da. Loreontzi zein burdin hesietan umatzera heldu daiteke, giza-presentzia ongi jasaten du eta. Espezie arruntenetariko bat da, ia udalerri osoan baitago (1. mapa). Modelizatutako mapak espeziea udalerri osoan egongo litzatekeela adierazten du (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 10.200 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 7.700-13.800). Batez besteko dentsitatea 168,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 126,0-225,5); balio altuenak zuhaizti eta lorategien ehuneko handia duten hiriguneetan behatu izan dira. Hau horrela izanda, dentsitateak maximoak dira hiriko parkeetan (350 hegazti/km^2 baino gehiago), eta jarraian lorategiak dituen habitat hiritarrean lorategiekin (Taula).

Kontserbazioa

Populazioaren joera goranzkoa da Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Ez da kontserbaziorako mehatxurik antzematen. Hiriguneetan ordea, katuak[44,124] eta lotu gabeko txakurrak bezalako etxeko animaliek egindako harraparitza da espezie arentzako mehatxu garrantzitsuenetariko bat.

Ecología y distribución

Especie de medios arbolados, cría en jardines, parques y bosques, aunque prefiere planifolios[115]. Cría incluso en macetas y enrejados y tolera bien la presencia humana. Se distribuye en prácticamente todo el municipio (Mapa 1), siendo, así, una de las especies más comunes. El mapa modelizado indica que la especie estaría en todo el municipio (Mapa 2).

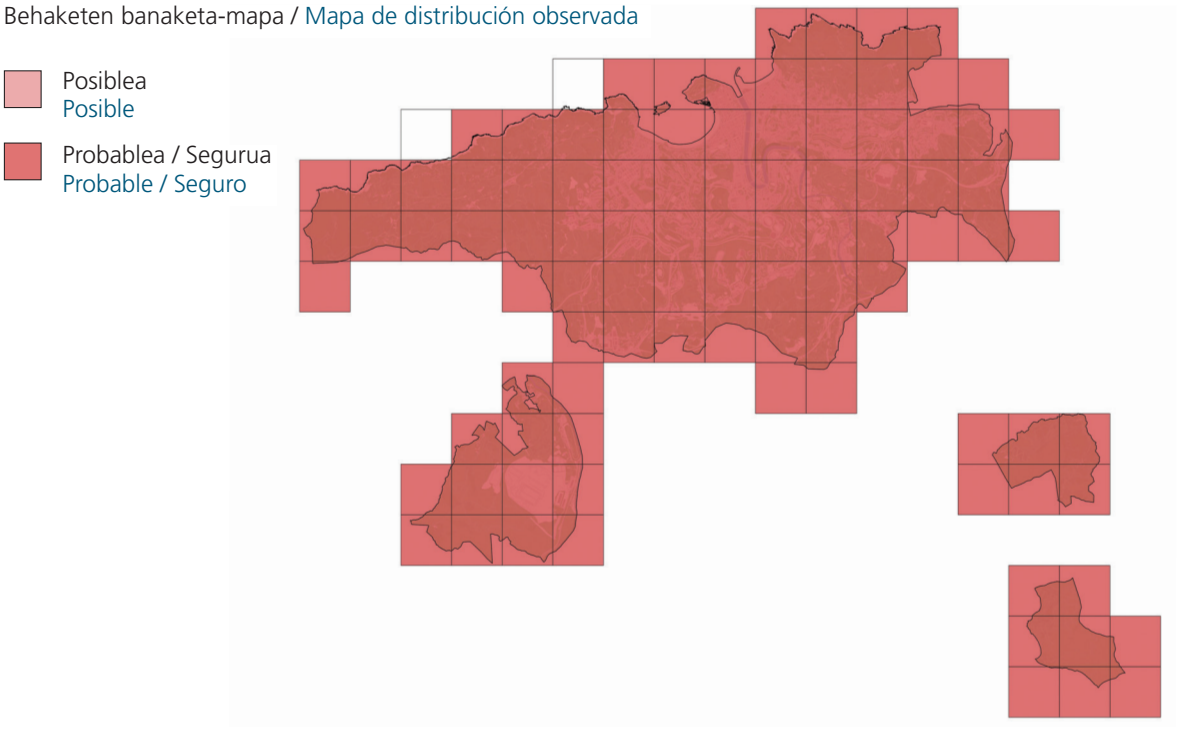
Población

La población se estima en 10.200 aves (rango: 7.700-13.800). La densidad promedio es de 168,0 aves/km^2 (rango: 126,0-225,5); los valores más altos son observados en zonas urbanas donde existe, no obstante, un alto porcentaje de arbolado y jardines. Así, las densidades son máximas en parques urbanos (con más de 350 aves/km^2), seguidos de urbano ajardinado (Tabla).

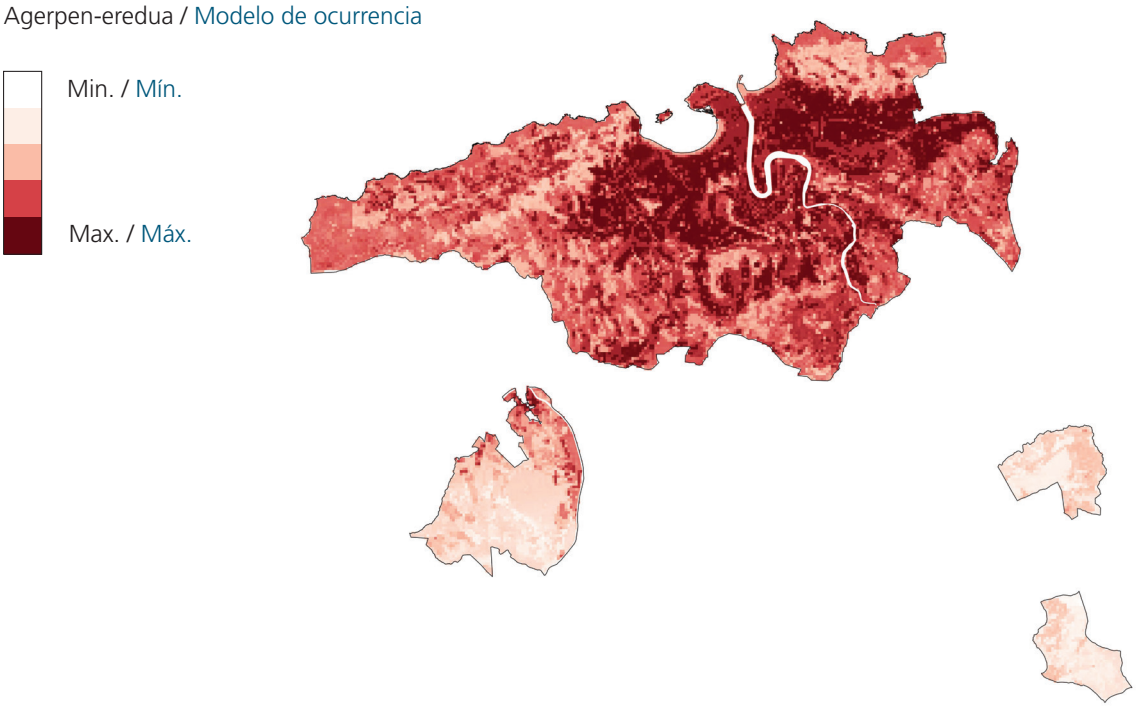
Conservación

La tendencia de la población en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25] es al alza. No se reconocen amenazas evidentes para su conservación. En núcleos urbanos, no obstante, una de las amenazas más significativas para la especie es la depredación, vinculada a mascotas, entre éstas, gatos[44,124] y perros no atados.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	147,5	(107,5-202,5)
Basoa / Forestal	97,0	(47,0-161,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	350,5	(237,0-505,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	53,0	(28,5-84,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	190,0	(127,5-274,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Birigarro arrunta / Zorzal común

Turdus philomelos

Ekologia eta banaketa

Zozo arruntaren antzeko habitata du. Habia, zuhaitz eta horma zuloetan, heskaietan edo huntzetan egiten du, altuera baxuan sarritan. Espezie honek oso banaketa zabala du Donostian, ia udalerri osoan agertzen baita (1. mapa). Ereduak lauki gehienetan espeziea agertzeko oso probabilitate handia (> %90) adierazten du (2. mapa). Badirudi espeziea urriagoa dela kostaldetik gertu, bai Ulian, baita Igeldon ere. Ereduak, halaber, baso-masa trinkoak dauden eremuetan espeziea egoteko probabilitatea txikiagoa dela adierazten du, Zubietan edo Oberanen, adibidez.

Populazioa

Populazioa 2.800 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 2.000-3.800). Batez besteko dentsitatea 45,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 32,0-62,5); hiri-parkeetan ikusten dira balio altuenak eta jarraian landaza-baletan eta hiri-inguruko baso-eremuetan.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera goranzkoa da[24]. Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25]. Iraganean presio handia jasan zuen espezie zinegetikoa da. Malgutasun handiko espeziea denez, emankorra eta zorrotza ez izateaz gain (arrakastaz ugaltzen da hiri-guneetan), populazioa ondo berreskuratu da. Nolanahi ere, bere senidea den zozoa baino askoz urriagoa da.

Ecología y distribución

Presenta un hábitat similar al mirlo común. El nido, a menudo puesto a baja altura, se ubica en huecos de árboles y paredes, setos vivos o hiedra. Es una especie con una muy amplia distribución en S. Sebastián, al aparecer en casi todo el municipio (Mapa 1). El modelo indica una probabilidad muy alta (>90%) de presencia en la mayor parte de celdas (Mapa 2). Parece que la especie es más rara cerca de la costa, tanto en Ulia como Igeldo. El modelo también indica una probabilidad más baja de presencia en zonas con masas forestales densas, como Zubieta u Oberan.

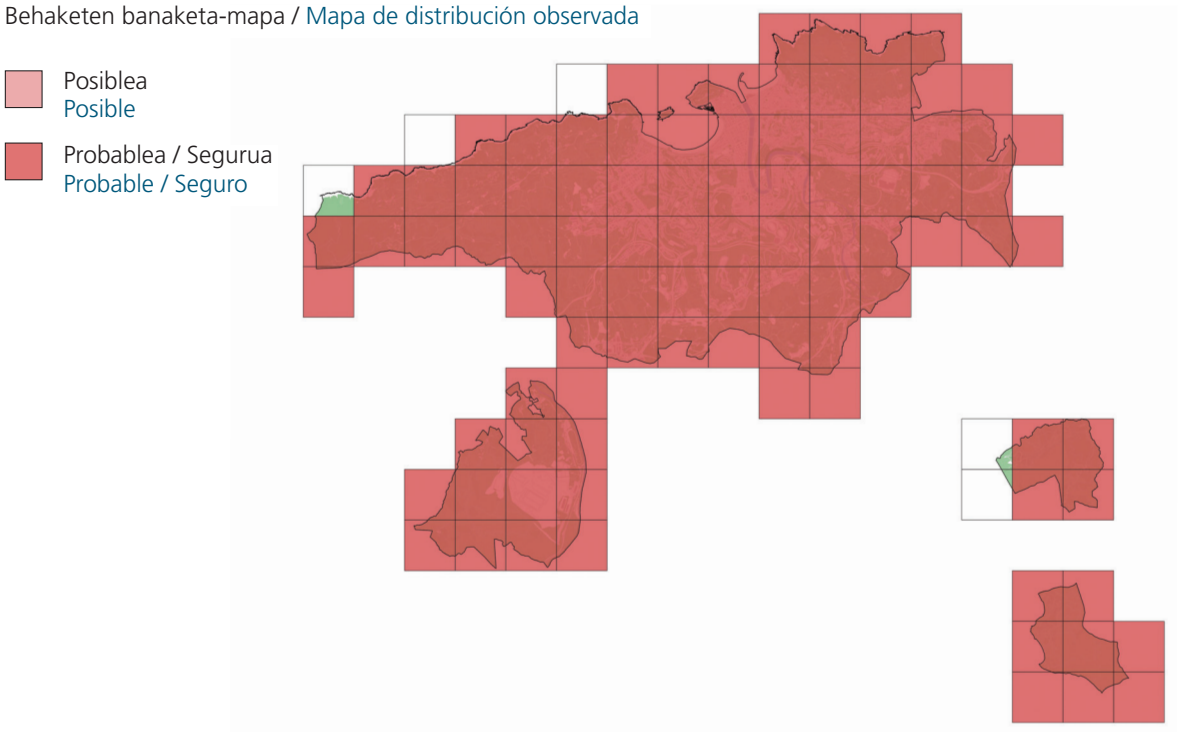
Población

La población se estima en 2.800 aves (rango: 2.000-3.800). La densidad promedio es de 45,0 aves/km^2 (rango: 32,0-62,5); los valores más altos son observados en parques urbanos, seguidos de las campiñas y medios forestales del cinturón periférico.

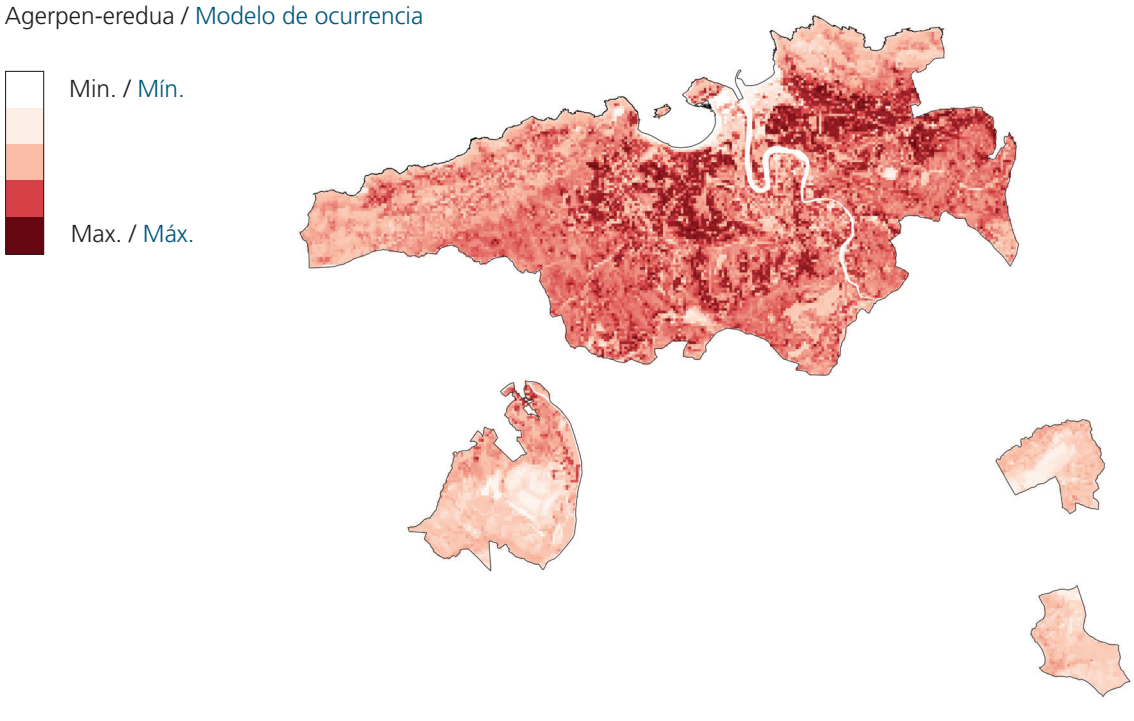
Conservación

La tendencia de la población en Europa es al alza[24]. En Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. Especie cinegética, que sufrió una gran presión en tiempos pasados. Al tratarse de una especie muy flexible, poco exigente (anida con éxito en núcleos urbanos) y prolífica, la población se ha recuperado bien. En todo caso, es un ave bastante más escasa que su pariente, el mirlo común.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

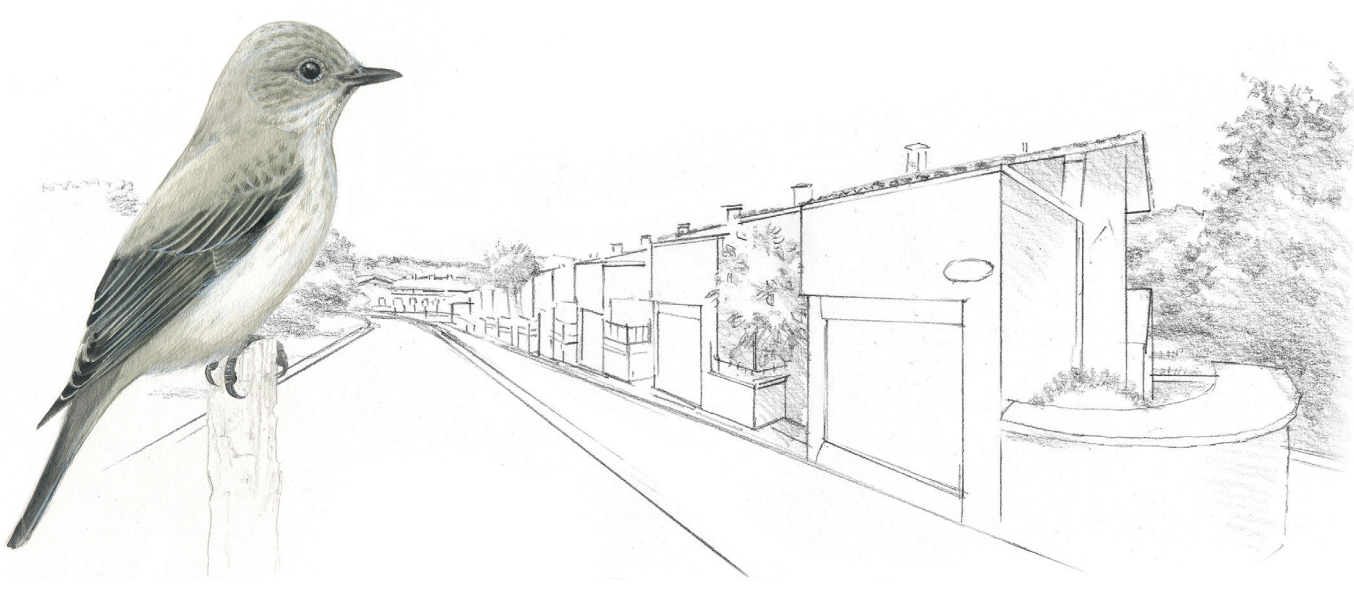


Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	40,5	(26,0-59,0)
Basoa / Forestal	32,0	(7,0-63,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	117,0	(75,0-175,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	2,5	(0,0-6,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	23,0	(9,5-42,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Euli-txori grisa / Papamoscas gris

Muscicapa striata

Ekologia eta banaketa

Basoko espeziea. Ugaltzeko zuhaizti ez oso trinkoak dituzten espazioak nahiago ditu[99]. Hala ere, parke eta lorategietan umatu daiteke, baita eraikinetan ere. Horrela, Igeldo eta Uliako baso-eremuetan, Ametzagaina bezalako parke handietan edo Intxaurrondo bezalako auzoetako urbanizazioetan aipatzen da (1. mapa). Donostian duen banaketa zabala da, jarraia ez izan arren. Sakabanatze hau, detektatzeko zaila den espeziea izatearen ondorioa izan daiteke. Hau dela eta, modelizatutako mapak (2.mapa), aurrekoak baino presentzia zabalagoa adierazten du.

Populazioa

Zentsatutako hegaztien kopurua txikia denez, ezin da ugaritasunaren balioespen fidagarrik lortu. Hau 270 hegaz-tikoa dela kalkulatzen da, baina ziurgabetasun-maila handiarekin. Batez besteko dentsitatea 4,5 hegazti/km^2-koa da.

Kontserbazioa

Europan gainbeheran dagoen espeziea[24]. Euskadin, zalantzazko joera (aldia: 1998-2019)[25]. Litekeena da intsektiziden erabilera kaltegarria izatea espezie honentzat. Era berean, badirudi gainbehera honen arrazoietako bat biziraupenaren beherakada izan daitekeela ugalketa-garaitik kanpo, agian migrazioan edo negualdia igarotzean Saharaz hegoaldeko Afrikan[125]. Udalerri mailan, ez da hauen kontserbazio-egoera arriskuan jar dezakeen mehatxurik identifikatu.

Ecología y distribución

Ave forestal. Prefiere espacios con arbolado poco denso, donde cría[99]. Ocupa también parques y jardines y llega a criar en edificios. Así, se cita en espacios forestales de Igeldo o Ulía, grandes parques como Ametzagaina, o urbanizaciones como los adosados que hay en barrios como Intxaurrondo (Mapa 1). Su distribución en S. Sebastián es amplia, aunque discontinua. Parte de esta dispersión podría ser debida a que es una especie difícil de detectar. En este contexto, el mapa modelizado (Mapa 2) indica una presencia más amplia que el mapa anterior.

Población

El escaso número de aves censadas, dada su baja detectabilidad, impide llevar a cabo una estima muy fina de su abundancia. Ésta se calcula en 270 aves, aunque con una gran incertidumbre asociada. La densidad media se sitúa en 4,5 aves/km^2.

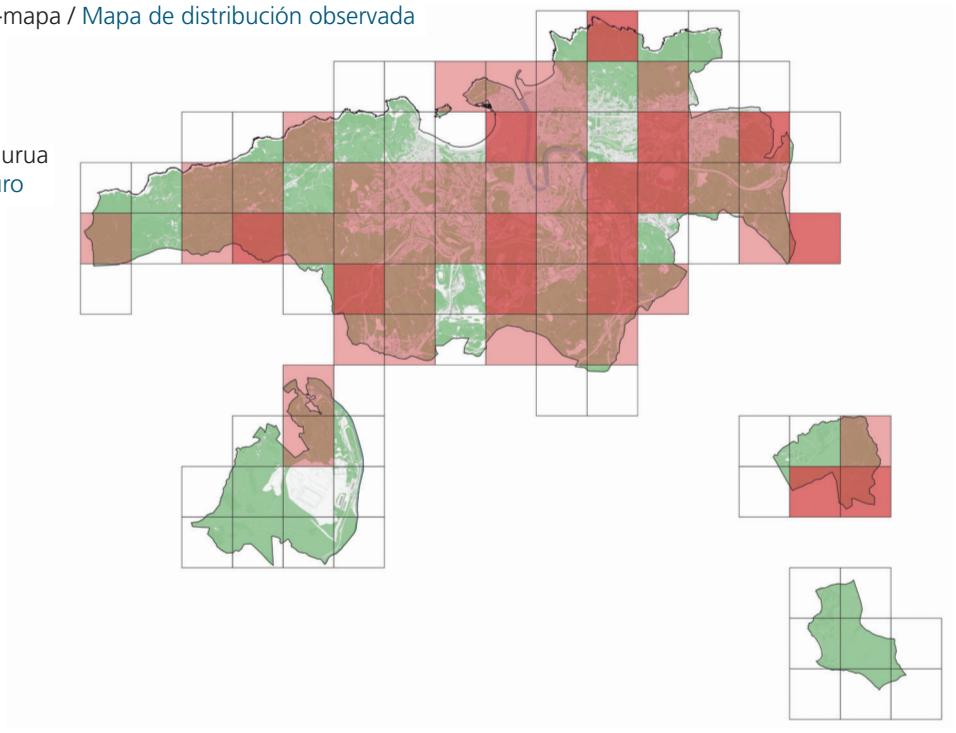
Conservación

Especie en declive en Europa[24]. Tendencia incierta en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. Es muy probable que el empleo de insecticidas le afecte negativamente. Asimismo, el descenso de la supervivencia fuera de la época de cría, tal vez durante el periodo de migración o en el área de invernada en África subsahariana, se baraja como una de las causas que pueden explicar este declive[125]. A nivel local, no se identifican amenazas que pudieran comprometer su estado de conservación.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

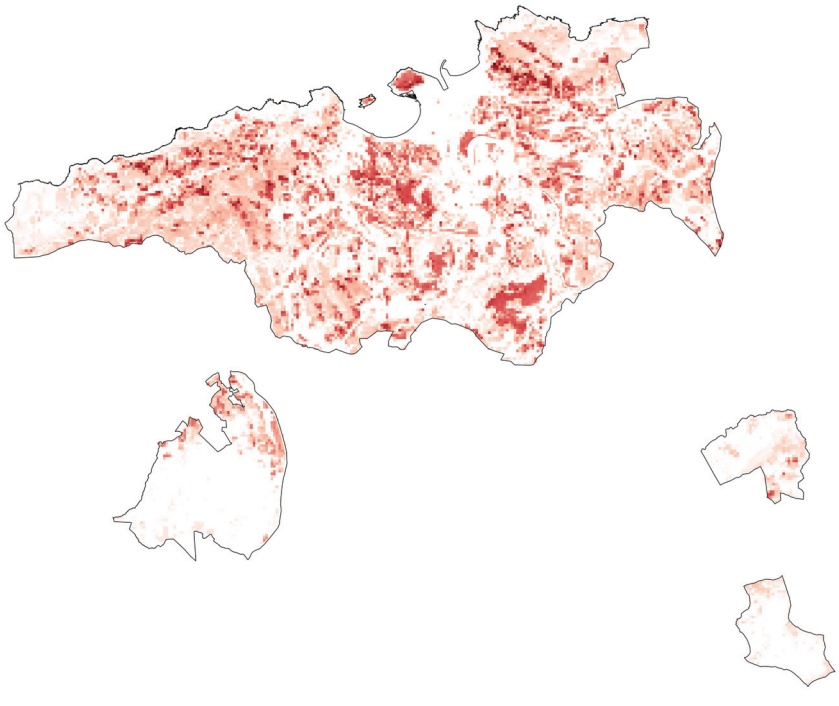
Probablea / Segurua
Probable / Seguro



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia

Min. / Mín.

Max. / Máx.





Txantxangorria / Petirrojo europeo

Erithacus rubecula

Ekologia eta banaketa

Zuhaixka edo zuhaiztiei loturiko espeziea da, landa-eremu zein eremu hiritarrean, parke eta lorategiak barne[115]. Udalerriko espezie ohikoenetariko bat da (1. mapa). Hain da ohikoa, non lauki gehienetan presentzia segurua duen (2. mapa). Hau dela eta, ez da espezie honek udalerrian duen presentziarekin lotura estua duen aldagairik aurkitu.

Populazioa

Populazioa 10.600 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 7.700-14.400). Batez besteko dentsitatea 173,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 126,0-235,0); balio altuenak hiri-parkeetan (300 hegazti/km^2 baino gehiagorekin) eta jarraian baso-inguruneetan behatu dira (Taula).

Kontserbazioa

Europan[24] zein Euskadin (aldia: 1998-2019)[25] populazioaren joera goranzkoa da. Baso-masaren hazkundea onuragarria da espeziearen kontserbazio-egoerarentzat. Hiriguneetan, espeziearen mehatxurik handienetakoa maskotek (batez ere katuek) eragindako harrapakaritza da. Beirate eta ibilgailuen kontrako kolpeak ere mehatxuak dira.

Ecología y distribución

Se asocia a arbolado o arbustos, tanto en zonas rurales como urbanas, lo cual incluye parques y jardines[115]. Es una de las especies más comunes del municipio (Mapa 1). Es tan común que su presencia es segura en la mayoría de celdas (Mapa 2). Por este motivo no hallamos ninguna variable que esté bien relacionada con la presencia de esta especie en el municipio.

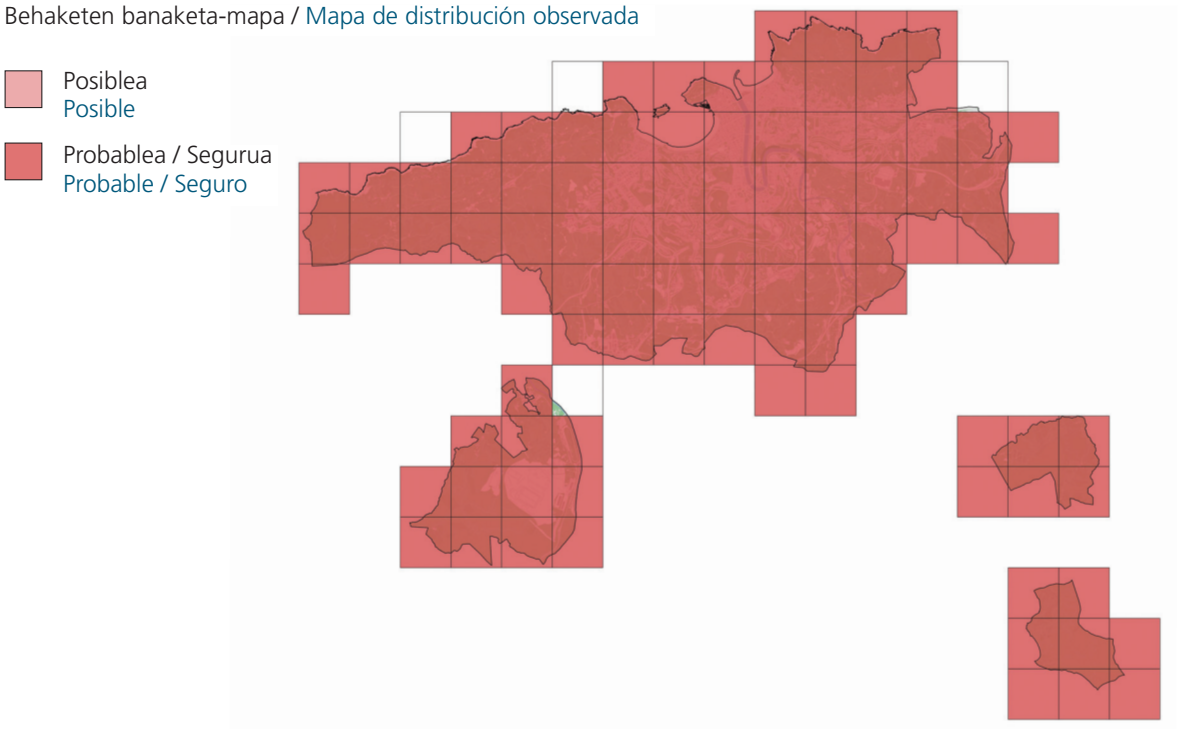
Población

La población se estima en 10.600 aves (rango: 7.700-14.400). La densidad promedio es de 173,5 aves/km^2 (rango: 126,0-235,0); los valores más altos son observados en parques urbanos (con más de 300 aves/km^2), seguidos de medios forestales (Tabla).

Conservación

La tendencia de la población en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25] es al alza. El incremento de masa forestal favorece el estado de conservación de la especie. En núcleos urbanos, una de las amenazas más significativas es la depredación, vinculada a mascotas, sobre todo gatos. Los impactos contra cristaleras y vehículos son también una amenaza.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	150,5	(107,0-205,5)
Basoa / Forestal	293,0	(207,0-399,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	315,5	(212,5-440,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	5,5	(0,0-12,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	52,5	(29,0-81,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Buztangorri iluna / Colirrojo tizón

Phoenicurus ochruros

Ekologia eta banaketa

Habitat ireki eta harritsuei loturik agertzen da; harkaitzetan eta mendietan egiten du habia, baita herri eta hirietako eraikinetan ere, non espeziea oso ohikoa den[115]. Espeziea hiriguneetan aurkitzeaz gain, kostaldean ere aurkitu daiteke, bertako itsaslabarretan umatzen baita. Donostian, eraikinekin hain estuki lotuta dago (1. mapa), haren presentzia hobekien iragartzen duen faktoreetako bat urbanizatutako azalera dela. Modelizatutako mapak, biztanle gehien dituzten auzoetan (2. mapa) agerpen-probabilitatea handiagoa dela adierazten du, Erdigunea, Alde Zaharra, Gros, Intxaurrondo, Ibaeta, Amara edo Aiete barne. Baso-eremuetan, aldiz desagertu egiten da.

Populazioa

Populazioa 600 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 400-1.000). Batez besteko dentsitatea 10,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 6,5-17,0); balio altuenak landazabaletan ikusten dira, baita hirigunean ere, betiere zuhaizti eta lorategien gutxieneko kopuru bat baldin badago (Taula).

Kontserbazioa

Europan[24] zein Euskadin (aldia: 1998-2019)[25] populazioaren joera goranzkoa da. Donostian ez da espezie honen kontserbazio-egoera arriskuan jar dezakeen mehatxurik antzeman.

Ecología y distribución

Ligado a hábitats abiertos y rocosos; nidifica en roquedos y montañas y también en edificios de pueblos y ciudades, donde es común[115]. Presente tanto en áreas urbanizadas como a lo largo de la costa, donde cría en acantilados. En S. Sebastián se asocia estrechamente a edificaciones (Mapa 1), de tal modo que la superficie urbanizada es uno de los factores que mejor predicen su presencia. El mapa modelizado, en consecuencia, indica una probabilidad más alta de presencia en los barrios más poblados (Mapa 2), incluido el propio Centro, Parte Vieja, Gros, Intxaurrondo, Ibaeta, Amara o Aiete. Desaparece en medios forestales.

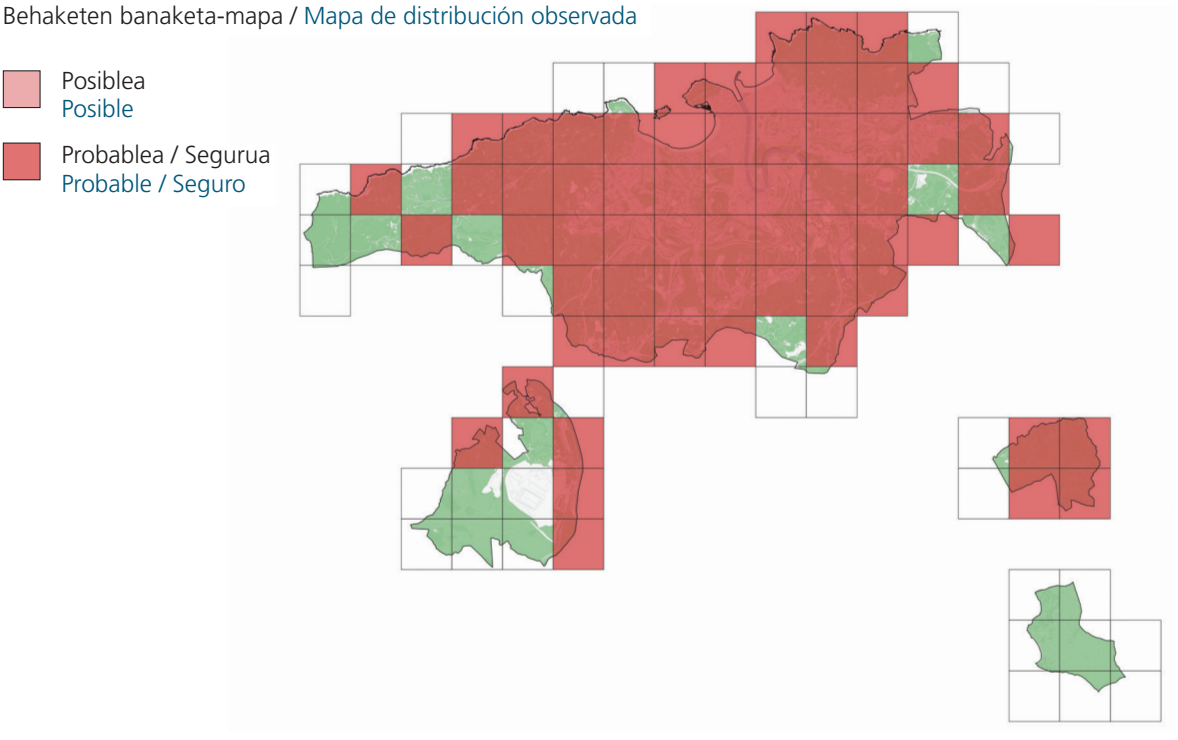
Población

La población se estima en 600 aves (rango: 400-1.000). La densidad promedio es de 10,0 aves/km^2 (rango: 6,5-17,0); los valores más altos son observados en las campiñas así como en la matriz urbana si ésta cuenta con una cierta cantidad de arbolado y jardines (Tabla).

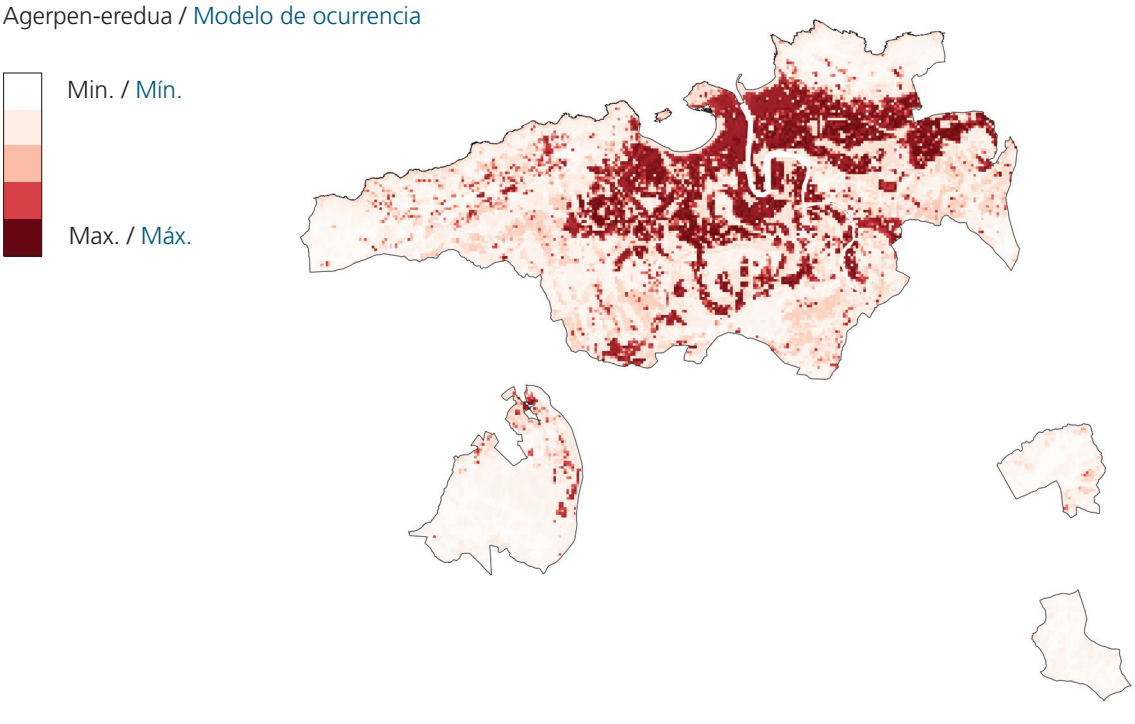
Conservación

La tendencia de la población en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25] es al alza. En S. Sebastián, no se identifican amenazas que pudieran comprometer su estado de conservación.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	13,0	(6,5-23,5)
Basoa / Forestal	0,0	(0,0-0,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	12,0	(3,5-25,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	9,5	(3,5-18,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	12,5	(5,5-24,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Pitxartxar burubeltza / Tarabilla europea

Saxicola rubicola

Ekologia eta banaketa

Sastrakadietan, kostaldeko otalurretan, belardietan edo zuhaixkak dituzten larreetan bizi da[115]. Donostian, kostaldean zein landazabaleko eremuetan, zuhaixka eta belardiak dituzten habitatekin erlazionatzen da. Ulia eta Igeldoko kostaldeko otadi eta txilardietan egongo da dentsitate altuenetarikoa ziurrenik (1. mapa). Hiri-inguruko landazabaletan, Zubieta eta Landarbaso barne, modu sakabanatuan agertzen da.

Populazioa

Behaketa gutxi izateak, espezie honen ugaritasunaren zenbatespen fina egitea eragozten du. Kantauri isuri-aldeko zuhaixkadun habitatetan pitxartxarren dentsitatea 45 hegazti/km^2 ingurukoa da[4]. Espeziea ikusten den lauki-kopurura estrapolatuz gero, Donostian gutxienez 400 hegazti daudela kalkulatzen da.

Kontserbazioa

Europan[24] eta Euskadin (aldia: 1998-2019)[25] populazioa gainbeheran dago. Donostiaren kasuan, landazabalen galera eta kostako otalur eta sastrakadien baso-eremuen basoberritze edo birsorkuntza, espezie honek udalerri mailan dituen mehatxu nagusienetako bi izan daitezke.

Ecología y distribución

Vive en zonas de matorral, landas costeras, prados o pastizales con arbustos[115]. En S. Sebastián se asocia a hábitats arbustivos y herbazales, tanto en la costa como en zonas de campiña. Una de las densidades más altas se alcanza, probablemente, en argomales y brezales costeros en Ulia e Igeldo (Mapa 1). Aparece, de manera dispersa, en las campiñas del cinturón periurbano, incluyendo Zubieta y Landarbaso.

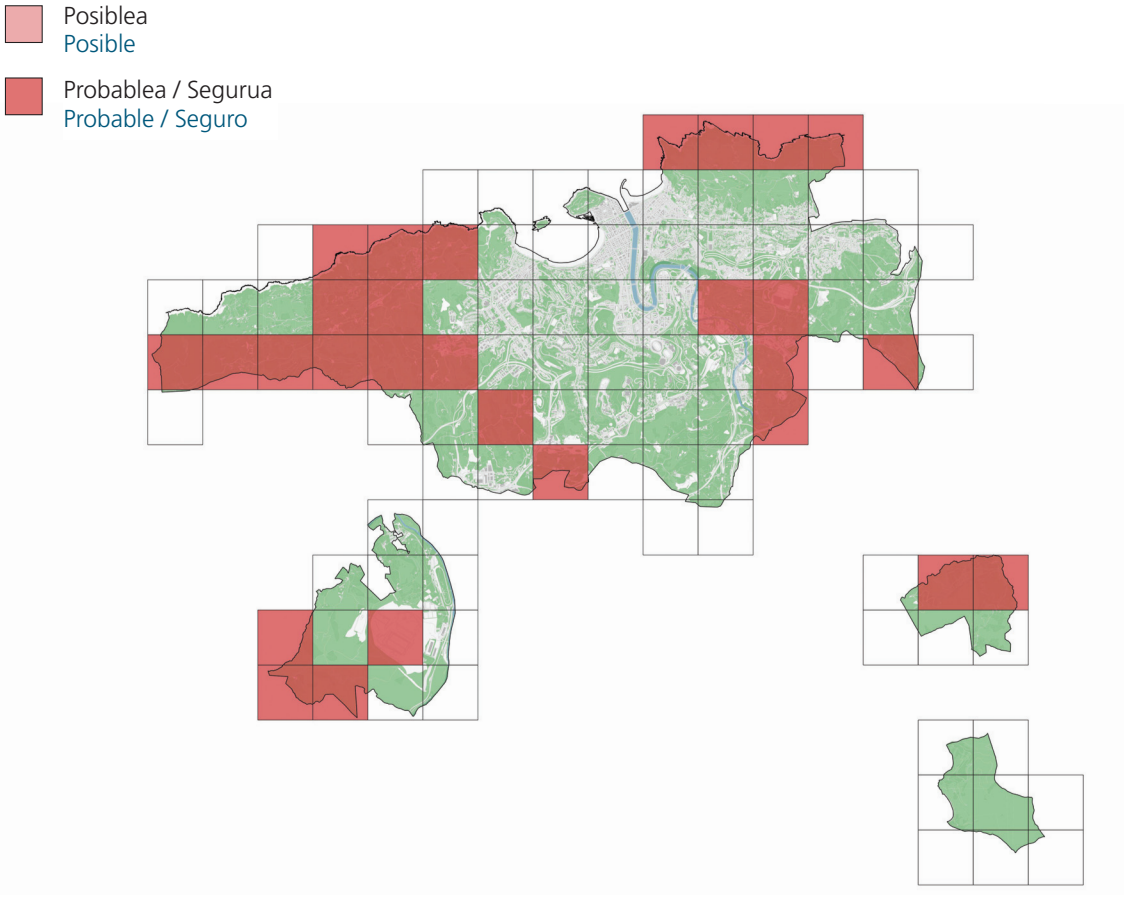
Población

El escaso número de contactos impide llevar a cabo una estima muy fina de su abundancia. La densidad de tarabillas en hábitats arbustivos de la región cantábrica es de unas 45 aves/km^2[4]. Extrapolado al número de celdas en las que la especie se observa, su población en S. Sebastián se estima en un mínimo de 400 aves.

Conservación

Poblaciones en declive en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. En el caso de S. Sebastián, la pérdida de hábitat en campiñas y la reforestación o regeneración de la masa forestal de landas costeras y espacios matorralizados son posiblemente dos de los principales factores de amenazada para esta especie a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Ur-zozoa / Mirlo-acuático europeo

Cinclus cinclus

Ekologia eta banaketa

Ondo oxigenatutako, sakonera txikiko eta substratu harritsuko ur-laster garbidun ibilguekin erlazionaturik dagoen espeziea da, bertan elikatzen baita. Kontserbazio-egoera onean dauden ibaiekiko duen menpekotasuna handia denez, espezie bioindikatzaile gisa erabili ohi da[126,127]. Horma harritsu, eraikin edo zubietako hutsuneetan umatzen da. Donostian mota hauetako ibaiak urriak direnez, espeziea urria da ere bai. Ibaetan (Añorga errekako El Infierno inguruan eta Igara errekan), Landarbason eta Zubietan aipatzen da (1. mapa).

Populazioa

Espeziea hautemateko zentso espezifikoak egin ez direnez, ez da espezie honen populazioa ondo ezagutzen. Zubieta, Landarbaso edo Oberan zeharkatzen dituzten ibilgu askotara iristeko zailtasunak direla eta, ezin izan ziren eremu hauetan laginketak behar bezala egin. Gutxienez 4 bikote egongo lirateke seguru, baina benetako tamaina 10-20 bikotekoa izan liteke.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera negatiboa da[24]; Euskadin, zalantzazkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Baliteke azken urteotan Euskadiko ibaien kontserbazio-egoeraren hobekuntzak espeziearen populazioaren hazkuntza eragin izana. Edonola ere, (ustez) Donostian populazioaren tamaina txikia denez, litekeena da hau udalerri mailan mehatxu faktore bat izatea. Testuinguru honetan, udalerrian zehar dauden ibilguen eta ibaiertzeko landaretzaren kontserbazio-egoera ona bermatzea garrantzitsua da. Adi ibili beharra dago ibaira egindako isurketekin, baita ibaitik hurbil dauden basoeremuetan egiten diren mozketekin, ur-zozoaren elikagai diren ornogabe urtarretan eragina izan dezakete eta[128].

Ecología y distribución

Especie asociada a cursos de agua limpia, bien oxigenada, poco profundos y de sustrato rocoso donde busca su alimento. Debido a que es muy dependiente de ríos en buen estado de conservación, se utiliza como especie bioindicadora[126,127]. Cría en huecos en paredes rocosas, edificaciones o puentes. En S. Sebastián es escaso, debido a la también escasez de este tipo de ríos. Se cita en Ibaeta (en la regata de Añorga a la altura de El Infierno y en la regata de Igara), Landarbaso y Zubieta (Mapa 1).

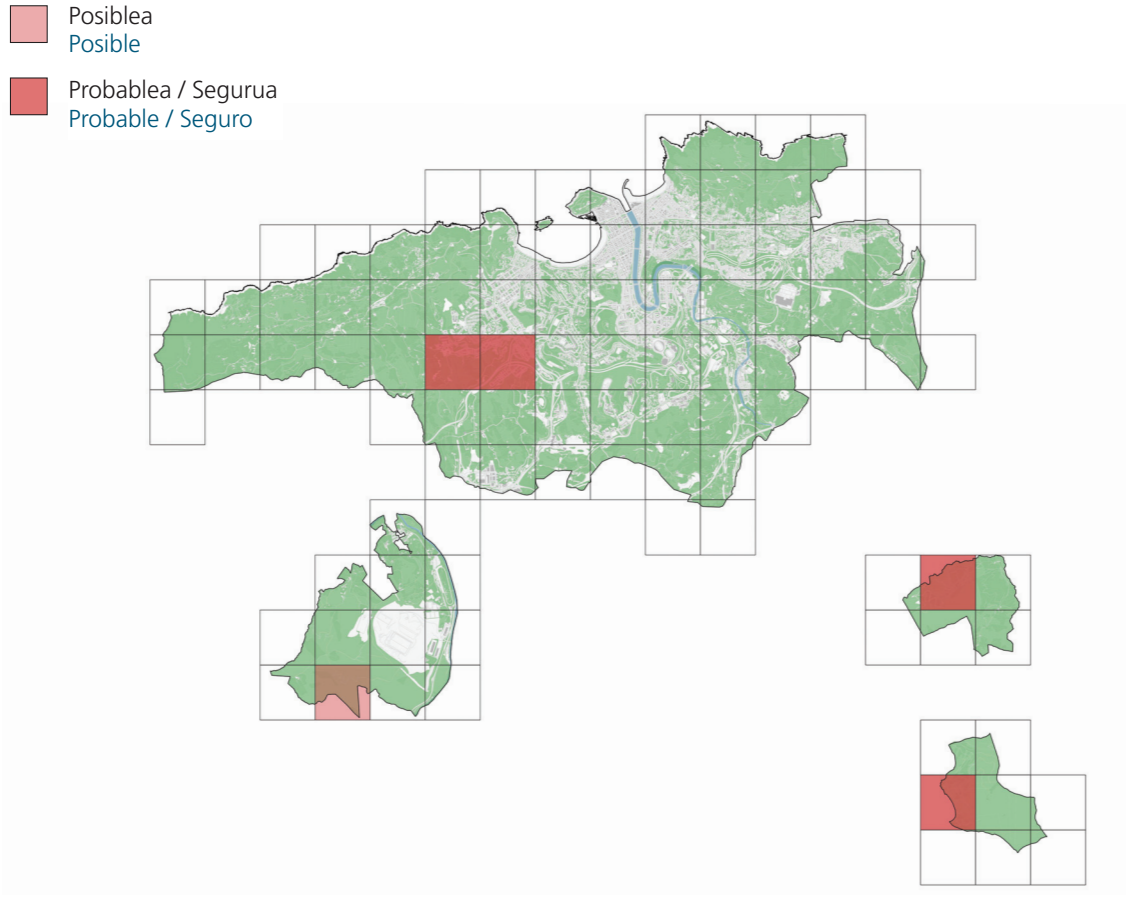
Población

Población mal conocida por no haberse llevado a cabo censos específicos para su detección. La dificultad de acceso a muchos de los cauces que cruzan Zubieta, Landarbaso u Oberan impide cubrir adecuadamente el área de muestreo en todas estas zonas. Como mínimo habría 4 parejas seguras, pero el tamaño real podría situarse dentro de un rango de 10 a 20 parejas.

Conservación

La tendencia de la población en Europa es negativa[24]. En Euskadi, incierta (periodo: 1998-2019)[25]. La mejora del estado de conservación de ríos en Euskadi durante los últimos años podría haber traído como consecuencia un incremento de la población. En todo caso, el (presumiblemente) bajo tamaño de la población de la especie en S. Sebastián podría ser una amenaza a nivel local. Es importante, en este contexto, garantizar el buen estado de conservación tanto del cauce como de la vegetación de ribera de los cursos fluviales del municipio. Debe prestarse atención a los vertidos así como las talas en masas forestales próximas al río, que podrían tener impacto sobre la fauna invertebrada acuática de la cual se alimenta[128].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Etxe-txolarrea / Gorrión común

Passer domesticus

Ekologia eta banaketa

Eraikinetako zuloetan, leiho-ertzetan, teilatu azpian eta zuhaitzen egiten du habia. Kale, plaza eta terrazetan elikagai bila ibili ohi da. Donostian ia udalerri osoan umatzen da; hala ere, jenderik gabeko eta baso ugaridun eremuetan urria da (1. mapa). Baso-azalera handia duten laukietan espeziea agertzeko probabilitatea txikiagoa dela aurreikusten du modelizatutako mapak (2. mapa), hala nola Uliako parte batean, Igeldo mendebaldean, Zubieta hegoaldean, Landarbason eta Oberanen.

Populazioa

Populazioa 27.800 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 20.400-37.700); beraz, udalerriko hegaztirik ugariena dela esan daiteke. Batez besteko dentsitatea 454,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 334,5-618,0); balio altuenak eremu urbanizatuenetan (700 hegazti/km^2 baino gehiagorekin), landazabaletan eta lorategiz hornitutako hiriguneetan behatu dira, hurrenez hurren (Taula).

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera negatiboa da[24]. Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25]. Munduko gainbehera orokorra azaltzen duten arrazoien artean honako hauek egongo lirateke: gaur egungo nekazaritza-politika eta pestiziden erabilera, soroak uzteak espeziarentzat dakarren habitat galera[129], eraikin berrietan umatzeko zuloen gabezia eta parke eta kaleen kudeaketak eta hauek gehiago garbitzeak eragindako elikagai-galera[130]. Donostian oso espezie arrunta da oraindik, espeziearen banaketa-eremua zabala izanik. Ez dakigu aurreko urteekin alderatuz populazioan murrizketarik eman den edo ez.

Ecología y distribución

Nidifica en huecos de edificios, alféizares, bajo tejados y árboles. Habitual en calles, plazas y terrazas, donde busca alimento. En S. Sebastián nidifica en casi todo el municipio, si bien se hace escaso o falta en zonas deshabitadas y de carácter eminentemente forestal (Mapa 1). El mapa modelizado prevé una menor probabilidad de presencia en las celdas con más bosque (Mapa 2), como es el caso de parte de Ulia, el oeste de Igeldo, el sur de Zubieta, Landarbaso y Oberan.

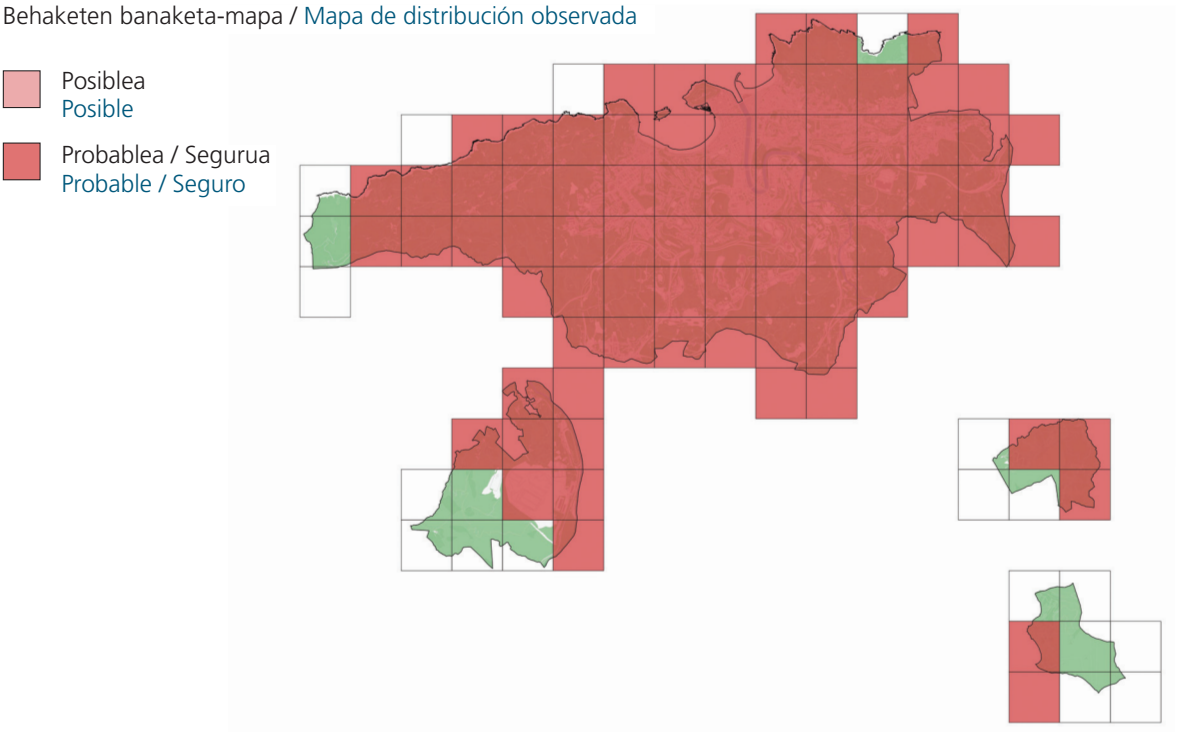
Población

La población se estima en 27.800 aves (rango: 20.400-37.700), por lo que es el ave más numerosa del municipio. La densidad promedio es de 454,5 aves/km^2 (rango: 334,5-618,0); los valores más altos son observados en las zonas más urbanizadas (con más de 700 aves/km^2), seguido de la campiña y el urbano ajardinado (Tabla).

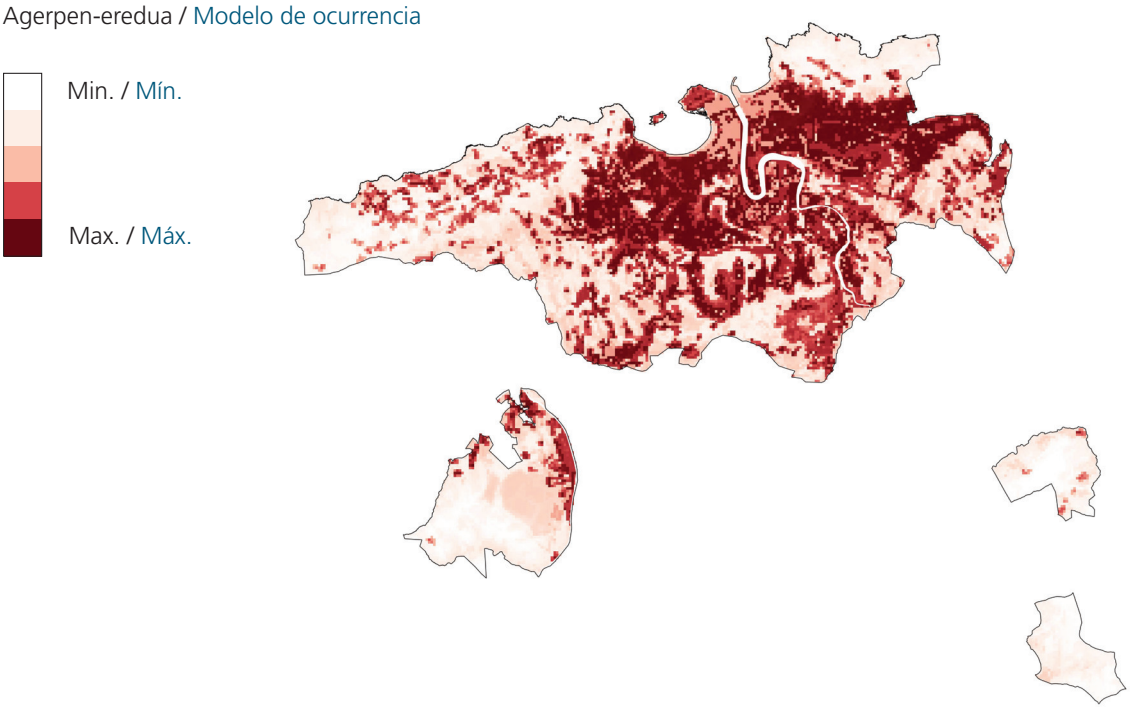
Conservación

La tendencia de la población en Europa es negativa[24]. En Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. Entre las causas que explican un declive mundial generalizado estaría la actual política agrícola y el uso de pesticidas, el abandono del campo con la consiguiente pérdida de hábitat para la especie[129], la ausencia de huecos para la cría en nuevas edificaciones y la pérdida de alimento debido al incremento de la limpieza y gestión de parques y calles[130]. En S. Sebastián es todavía una especie muy común con un área de distribución amplia. Desconocemos si la población se ha reducido respecto a años anteriores.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km^2) Media (aves/km^2)	Tartea (hegazti/km^2) Rango (aves/km^2)
Landazabala / Campiña	635,5	(381,5-972,0)
Basoa / Forestal	0,0	(0,0-0,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	345,5	(107,0-665,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	719,0	(454,0-1066,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	527,0	(387,0-715,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Landa-txolarrea / Gorrión molinero

Passer montanus

Ekologia eta banaketa

Nekazaritza-paisaiak ditu gustuko, zuhaiztiekin, sastrakadiekin, ibar-basoekin edo otalurrekin tartekatzen diren zelaiak dituztenak. Parke eta baratzeetan ohikoa da, baita herri zein hirietan ere. Donostiaren kasuan, landa-eremuekin lotutako baratze batzuetara soilik mugatzen da. Hala, Igeldo, Zubieta iparraldea, Martutene eta Altzako hiri-inguruko gune zehatz batzuetan aurkitu da soilik (1. mapa), udalerriko espezie urrienetariko bat izanik.

Populazioa

Udalerriko populazio zehatza ezezaguna da, ziurrenik 50 hegazti baino gutxiagokoa izanik, baina etorkizunean berretsi beharko litzateke kalkulu hau. Bizkaiko landazabaletan 1,4 hegazti/km^2-ko dentsitateak kalkulatu ziren[89], Espainiako alde mediterraneoko fruta-arbolen zenbait laborantzatan zenbatetsitako 100 hegazti/km^2-ko dentsitatea baino askoz txikiagoa[4].

Kontserbazioa

Europan populazioa egonkorra da[24]; Euskadin, gainbeheran (aldia: 1998-2019)[25]. Donostian eta baita Euskadiko kantauriar isurialde osoan ere, espeziearen gainbehera nabarmena da. Litekeena da beherakada horren arrazoietako bat landa-ingurunean gertatzen ari diren aldaketa ezberdinen batura izatea, hala nola biozidden erabilera, zelaien sinplifikazioa eta landazabala uztea edo hondatzea.

Ecología y distribución

Prefiere paisajes agrarios, con campos que se intercalan con arbolado así como sotos, vegas o eriales. Es frecuente en parques, huertas e incluso en pueblos y ciudades. En el caso de S. Sebastián se asocia, casi exclusivamente, a algunos huertos ligados al medio rural. Así, se ha localizado en puntos muy concretos del área periurbana en Igeldo, el norte de Zubieta, Martutene y Alza (Mapa 1), por lo que es una de las especies más raras del municipio.

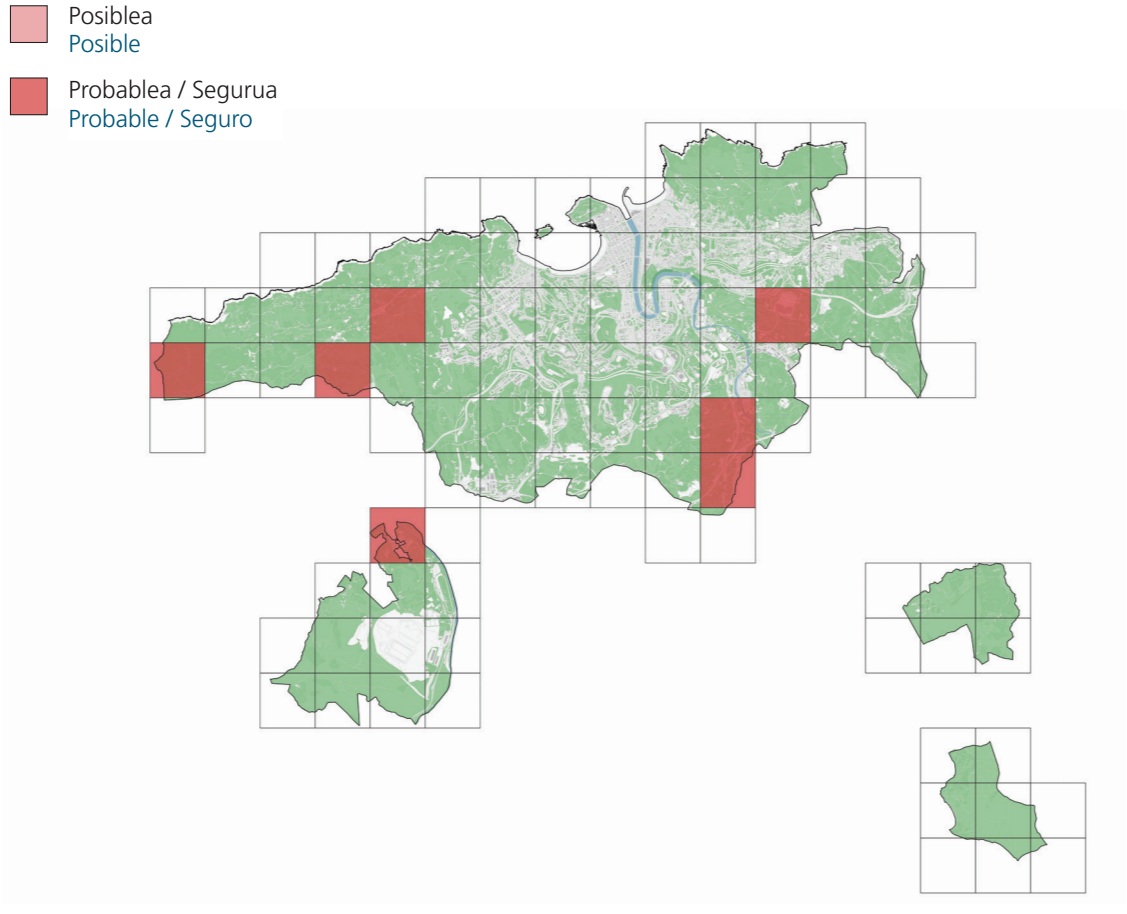
Población

La población del municipio se estima en un número incierto de individuos, posiblemente inferior a 50 aves, aunque es un cálculo que debería corroborarse en un futuro. En campiñas de Bizkaia es calcularon densidades de 1,4 aves/km^2[89], una cifra muy inferior a la estima de 100 individuos/km^2 para determinados cultivos de frutales de la España mediterránea[4].

Conservación

Población estable en Europa[24]; en declive en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. En el caso de S. Sebastián y, en general, toda la zona cantábrica de Euskadi, el declive de la especie es notable. Es probable que una de las causas de tal regresión sea el conjunto de cambios que se están dando en el medio rural, y que pasan por el uso de biocidas, la simplificación del campo así como el abandono o deterioro de la campiña.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Tuntun arrunta / Acentor común

Prunella modularis

Ekologia eta banaketa

Askotan mendietako eremu irekietako zuhaixkadun habitatekin erlazionatutako hegaztia. Donostian, sastrakadi eta oihanpe ugari duten baso gazte eta sakabanatutako zuhaiztiekin loturik agertzen da, Ulia eta Igeldon aurkitzen ditugun pinudi askotan esaterako. Espeziearen banaketa-eremua baso gehien duten guneetara mugatuta dago, bai kostaldean, bai barrualdean (1. mapa). Hiri barnean, Ametzagainako Parkean aipatzen da soilik; gainerako behaketak Ulia, Landarbaso, Oberan, Igeldo eta Zubietan egin dira.

Populazioa

Kantauri isurialdean 30-70 hegazti/km^2-ko dentsitateak kalkulatu dira (balio altuena sastrakadi eta zuhaitzdun zelaietan)[4]. Donostian, litekeena da tuntunen batez besteko dentsitatea 50 hegazti/km2 baino txikiagoa izatea. 30 hegazti/km^2-ko balioa erreferentziatzat hartuta, populazioa 230 hegaztikoa izango litzateke.

Kontserbazioa

Europan[24] zein Euskadin (aldia: 1998-2019)[25] joera egonkorra. Landa-eremuak uztean, labore-lurrak eta larreak sastrakez bete izanak espezieari mesede egin diola dirudi. Udalerri mailan, ez da haren kontserbazioa arriskuan jar dezakeen mehatxurik identifikatu.

Ecología y distribución

Ave ligada a hábitats arbustivos, a menudo en espacios abiertos en zonas de montaña. En S. Sebastián se asocia a bosques jóvenes y arbolado disperso con una gran cantidad de matorral y sotobosque. Es el caso de muchos de los pinares que hallamos en Ulia o Igeldo. Especie de distribución limitada a las zonas más forestales del municipio, tanto en la línea de costa como en el interior (Mapa 1). Dentro de la ciudad, solo se cita en el Parque de Ametzagaina; el resto de observaciones se distribuye en Ulia, Landarbaso, Oberan, Igeldo y Zubieta.

Población

En el Cantábrico se calculan densidades de 30 a casi 70 aves/km^2 (esto último en matorrales y pastizales con arbolado)[4]. La densidad de la población de acentores en S. Sebastián es, posiblemente, inferior al valor medio de 50 aves/km^2. Tomando como referencia el valor de 30 aves/km^2, la población se estimaría en 230 aves.

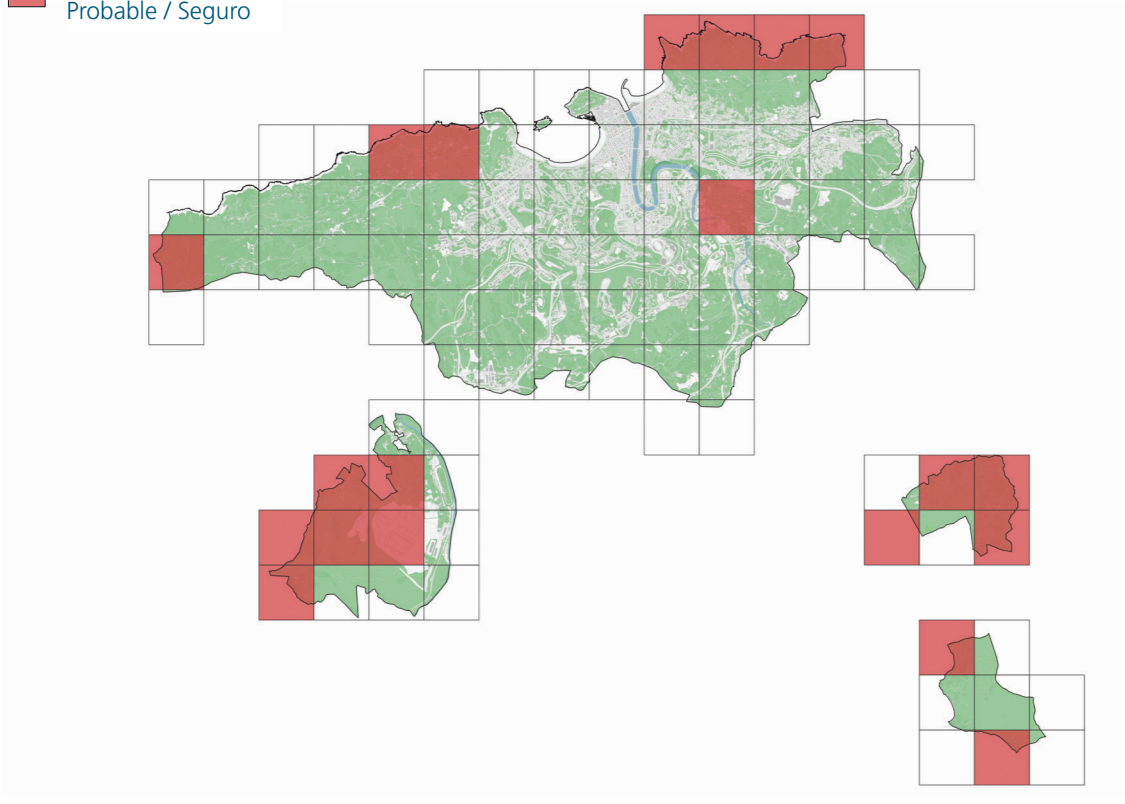
Conservación

Poblaciones estables tanto a nivel de Europa[24] como en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. El abandono del campo con la consiguiente 'matorralización' de antiguos cultivos y pastizales puede haber favorecido a la especie. A nivel local, no se identifican amenazas que pudieran comprometer su conservación.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

Probablea / Segurua
Probable / Seguro





Buztanikara horia / Lavandera cascadeña

Motacilla cinerea

Ekologia eta banaketa
Harrizko horma, zubi edo ur-masen ondoan dauden beste eraikuntza-mota batzuetan egiten du habia. Donostian, udalerri osoko ibai eta erreketan aipatzen da, Urumean eta Orian, baita beste ibilgu batzuetan ere, hala nola Igarako eta Molinaoko ubideetan (1. mapa).

Populazioa
Espeziea nahiko urria da, beraz, ditugun datuekin ezin da ugaritasuna kalkulatzeko eredurik egin. Kantauri isurialderako 5 hegazti/km^2 inguruko dentsitateak kalkulatzen dira[4]. Dentsitate hori behaketen mapara estrapolatuz, udalerriko populazioa 30 hegaztikoa dela zenbatesten da.

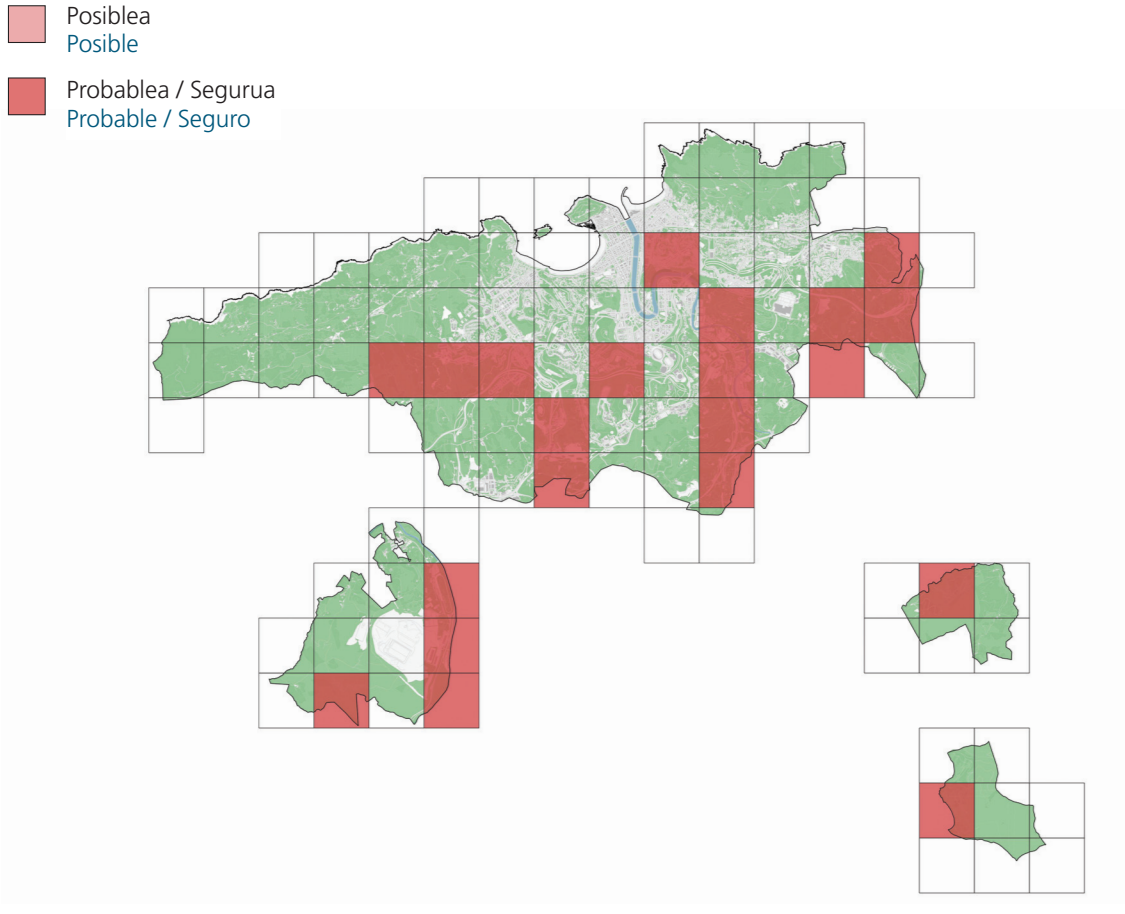
Kontserbazioa
Europan[24] zein Euskadin (aldia: 1998-2019)[25] populazioaren joera zalantzazkoa da. Mehatxu garrantzitsuenen artean ur-ibilguen aldaketa egongo litzateke, hala nola kanalizazioak, ibaiertzeko landarediaren suntsipena eta kutsadura (isurketak, etab.).

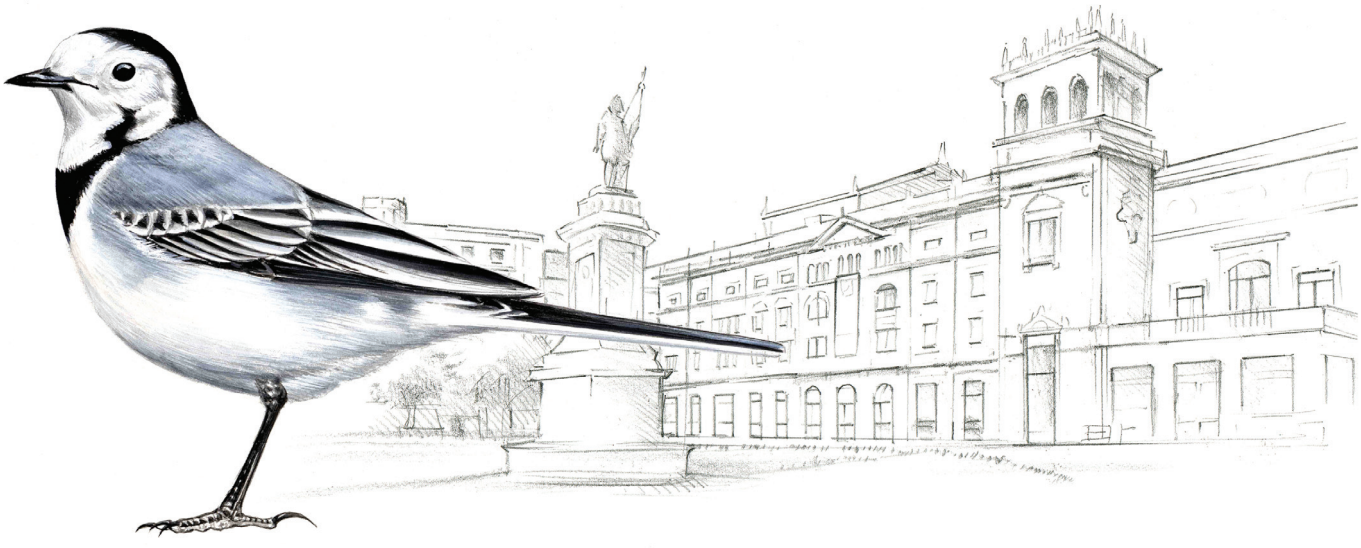
Ecología y distribución
Nidifica en paredes rocosas, puentes u otro tipo de construcciones junto a masas de agua. En S. Sebastián es una especie que se cita en ríos y regatas de todo el término municipal, en el Urumea y Oria, así como en otros cursos tales como la regata de Igara y la de Molinao (Mapa 1).

Población
Especie comparativamente escasa, por lo que los datos que disponemos impiden realizar modelos para estimar su abundancia. Para el Cantábrico se calculan densidades próximas a 5 aves/km^2[4]. Extrapolando esta densidad al mapa de observaciones, la población en el municipio se estima en 30 aves.

Conservación
La tendencia de su población en Europa[24] y en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25] es incierta. Entre las amenazas más importantes estarían la alteración de cursos de agua en el caso de canalizaciones, destrucción de la vegetación de ribera y contaminación (vertidos, etc.).

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Buztanikara zuria / Lavandera blanca

Motacilla alba

Ekologia eta banaketa

Eremu irekiei loturiko hegaztia, askotan etxe, labore eta hezeguneetatik gertu. Donostian, baso itxia dagoen eremuetan izan ezik, ia udalerri osoan ikus daiteke. Honela, landazabaleko eremuetan zein hirian aipatzen da parke eta lorategietan ohikoa delarik (1. mapa). Biztanle-dentsitate altua dagoen lekuetan urriagoa da, Erdigunean zein Gros, Egia edo Ibaeta bezalako auzo gehienetan gertatzen den bezala. Ereduaren arabera, lorategi eta parkeak dituzten lauki hiritarretan lortzen da espeziea agertzeko probabilitaterik altuena (2. mapa). Gainera, ibaietatik gertuen dauden eremuetan agertzeko joera du: agerpen-probabilitate handia duten lauki batzuk Urumea edo Oria ibaiaren arroan (Zubieta) eta Altzan (Molinao eta Pasaia) daude.

Populazioa

Populazioa 500 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 260-1.000). Batez besteko dentsitatea 8,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 4,5-16,5); balio maximoak hiri-inguruko landazabaletan lortzen ditu (Taula). Era berean, industria-guneetan ere dentsitate oso altua dagoela dirudi.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera zalantzazkoa da[24]; Euskadin, negatiboa (aldia: 1998-2019)[25]. Landa-eremuetan ematen den pestiziden eta agente kimikoen erabilerak, ingurune horietan bizi diren populazioengan eragin negatiboa eduki dezake.

Ecología y distribución

Ave asociada a espacios abiertos, a menudo cerca de casas, cultivos y humedales. En S. Sebastián puede verse en prácticamente todo el municipio, salvo en zonas densamente forestales. Así, se cita tanto en áreas de campiña como en la propia ciudad, donde es común en parques y jardines (Mapa 1). Se rarifica en las zonas más densamente pobladas, como ocurre en el Centro, o buena parte de barrios como Gros, Egia o Ibaeta. El modelo indica una probabilidad más alta de presencia en las celdas que combinan cierta densidad de urbanización con jardines/parques (Mapa 2). Además, tiende a aparecer en las zonas más cercanas a ríos: varias de las celdas con probabilidad más alta de presencia se sitúan en la cuenca del río Urumea o el Oria (Zubieta) y en Alza (Molinao y Pasajes).

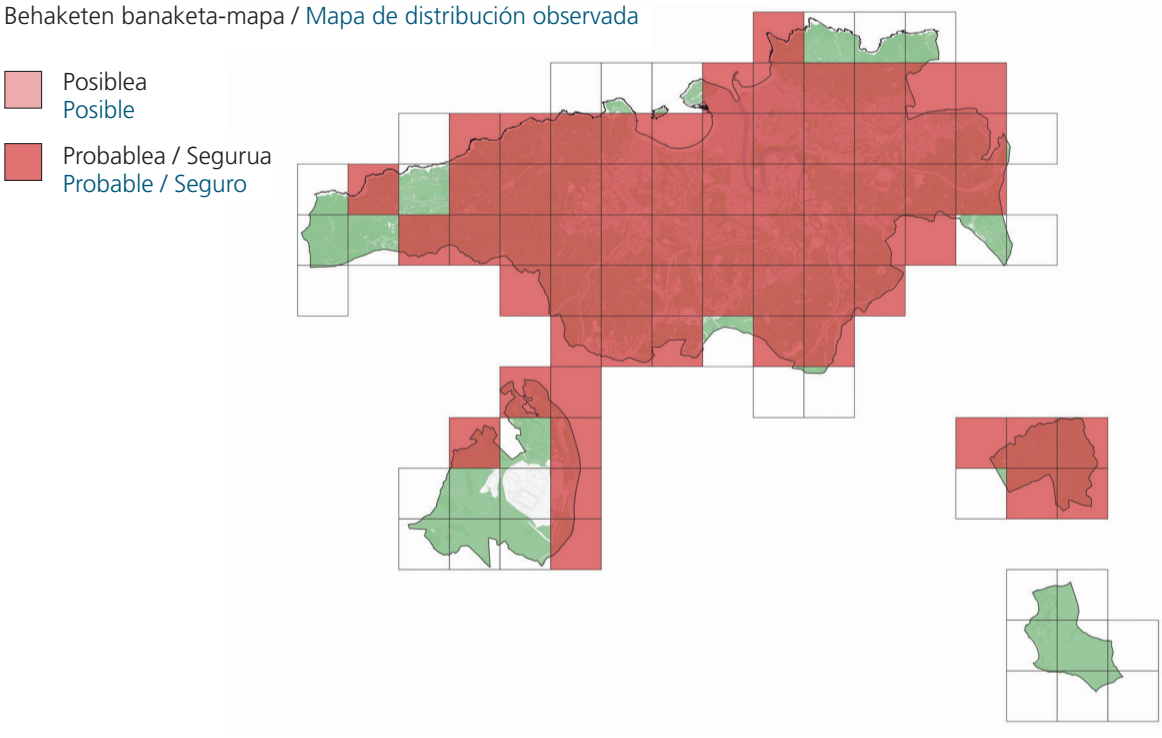
Población

La población se estima en 500 aves (rango: 260-1.000). La densidad promedio es de 8,5 aves/km^2 (rango: 4,5-16,5); alcanza valores máximos en las campiñas del cinturón periurbano (Tabla). Asimismo, puede alcanzar también una densidad muy alta en polígonos industriales.

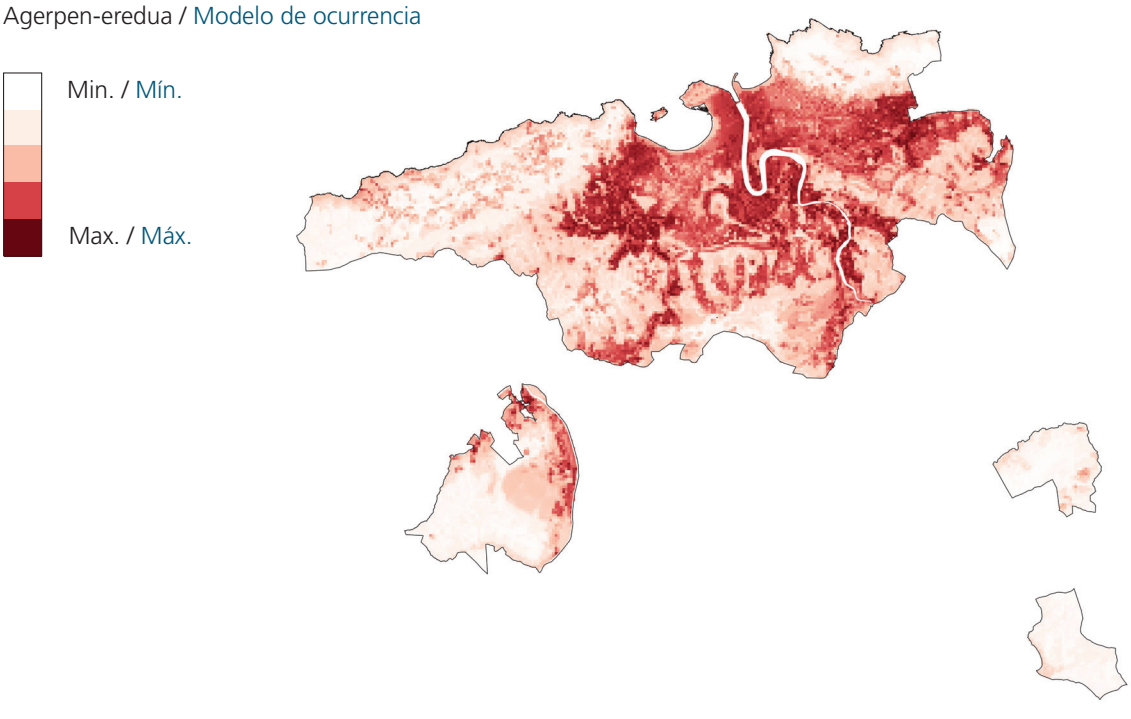
Conservación

La tendencia de su población en Europa es incierta[24]; en Euskadi (periodo: 1998-2019), negativa[25]. En las zonas rurales puede que el empleo de plaguicidas y agentes químicos afecten negativamente a las poblaciones que viven en estos ambientes.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	14,5	(6,5-29,5)
Basoa / Forestal	0,0	(0,0-0,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	4,5	(0,0-12,5)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	1,0	(0,0-4,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	6,5	(1,0-16,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Uda-txirta / Bisbita arbóreo

Anthus trivialis

Ekologia eta banaketa

Lurrean egiten du habia, landazabalak, sastrakak eta zuhaitz sakabanatuak dauden eremuetan. Horrela, garapen bidean dauden landaketetan eta baso gazteetan oso ohikoa den hegaztia da. Donostian, ez da espezie ugarienetakoa, baina ezta oso urria ere. Hiriko inguru-bidean, Uliako baso-eremuetan eta gune erdi-irekietan, San Markos gotorleku eta inguruetan, Landarbason, Igeldon edo Zubietako zenbait tokitan aipatzen da nagusiki (1. mapa). Litekeena da espezie hau ugaltzen deneko azalera handiagoa izatea behaketak dituzten laukiek hartzen duten azalera baino.

Populazioa

Oso ohikoa ez den hegaztia denez, ezin izan da ereduen bidez ugaritasuna balioetsi. Horrela, espeziea behatzen den laukien kopurua (1. mapa) eta 10 hegazti/km^2-ko dentsitate-balioa kontuan hartuz[4], 80 hegaztiko populazioa lortuko litzateke.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera negatiboa da[24]; Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25]. Plagiziden erabilera, urbanizazioa eta habitataren galeraz gain, ez da mehatxu zehatzik ezagutzen. Baso-masen handipenak espazio erdi-irekien kaltetan, espeziearentzat eskuragarri dagoen habitata murriztu dezake, eta, ondorioz, populazioaren gainbehera eragin udalerri mailan.

Ecología y distribución

Nidifica en el suelo en zonas de campiña, matorral y arbolado disperso. Es, así, un ave muy típica de plantaciones en desarrollo y bosques jóvenes. En S. Sebastián es una especie que, no siendo de las más abundantes, tampoco es rara. Se cita principalmente en el cinturón periurbano, en espacios boscosos y semiabiertos en Ulia, el fuerte de S. Marcos y alrededores, Landarbaso, Igeldo o algunos lugares de Zubieta (Mapa 1). La relación de celdas donde se ha visto la especie es, posiblemente, inferior a la superficie total donde esta especie cría.

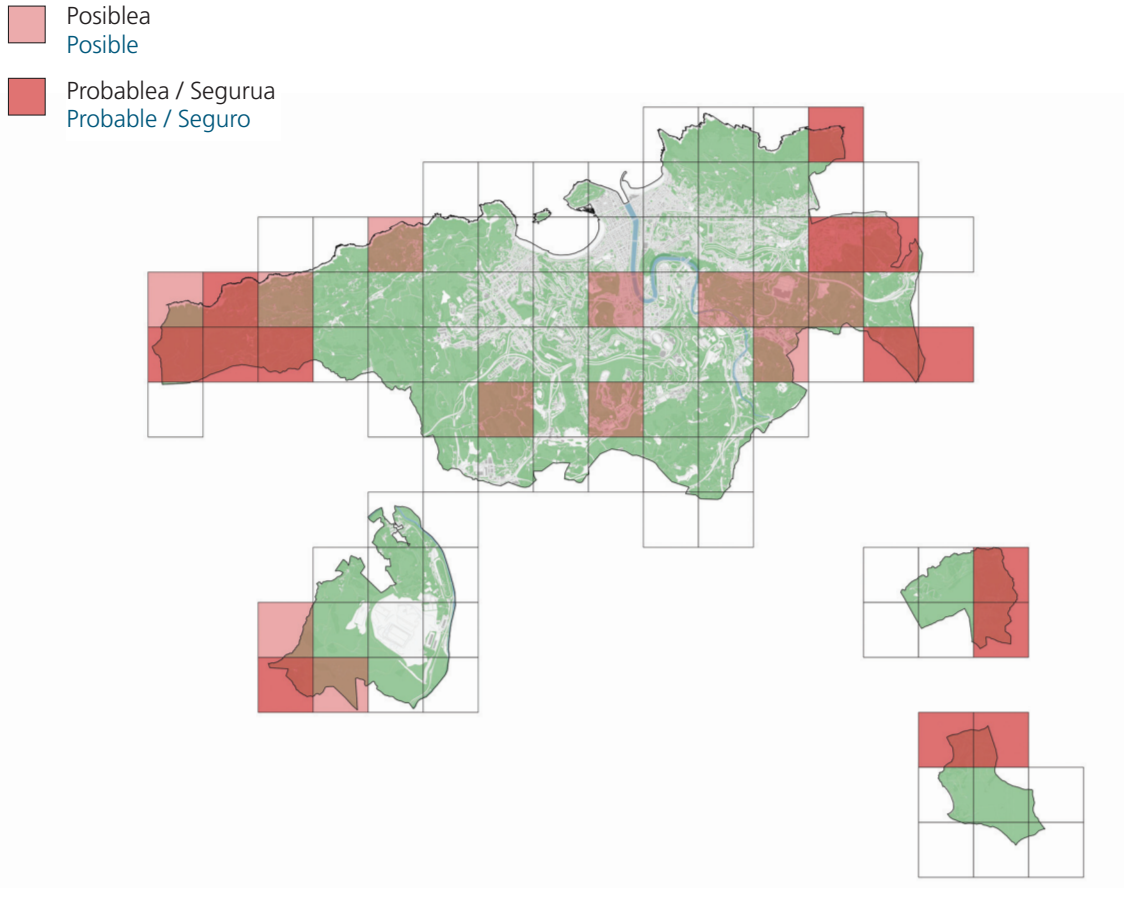
Población

Al tratarse de un ave no muy común, su abundancia no se ha podido estimar mediante modelos. Así, si consideramos el número de celdas en las que la especie se observa (Mapa 1) y un valor de densidad de 10 aves/km^2[4], se obtendría una población de 80 aves.

Conservación

La tendencia de su población en Europa es negativa[24]; en Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. No se conoce la existencia de amenazas claras, más allá del empleo de plaguicidas, la urbanización y la pérdida de hábitat. El incremento de masa forestal en detrimento de espacios semiabiertos podría reducir el hábitat disponible para la especie y generar, en consecuencia, un declive de su población a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Txonta arrunta / Pinzón vulgar

Fringilla coelebs

Ekologia eta banaketa

Basoko hegaztia; ia zuhaitz-mota guztietan ugaltzen da, baso handietatik hasi eta parke eta lorategi-etaraino[102]. Oso espezie arrunta da Donostian ere, udalerri osoan ondo banatua dagoena (1. mapa). Lorategi eta parke oso hiritarretan ere umatzen da, Pio XII edo Gernikako arbolaren pasealekuan aurkitzen ditugun zuhaitzetan, esaterako. Ereduaren arabera, agerpen-probabilitatea oso handia da (%100etik gertu) ia udalerri osoan (2. mapa), eta hiriaren erdiguneko lauki hiritarretan bakarrik urritzen da.

Populazioa

Populazioa 2.600 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 1.700-3.900). Batez besteko dentsitatea 42,5 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 27,5-64,5); balio maximoak hiri-parkeetan (125 hegazti/km^2 baino gehiago), eta baso-inguruneetan (dentsitate baxuagoekin, 75 hegazti/km^2) lortzen ditu (Taula).

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24]; Euskadin, goranzkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Hirian espezie honen ugalketa sustatzeko, parke eta pasealekuetan zuhaitz handiak egon behar dira.

Ecología y distribución

Ave forestal; cría en casi todo tipo de arbolado, desde grandes bosques hasta parques y jardines[102]. En S. Sebastián es, también, una especie muy común, bien distribuida en todo el municipio (Mapa 1). Cría, incluso, en jardines y parques muy urbanos, como es el caso de los árboles que encontramos en Pío XII o a lo largo del paseo del árbol de Gernika. El modelo indica una probabilidad muy alta de presencia (cercana al 100%) en casi todo el municipio (Mapa 2), rarificándose solo en las celdas más urbanas del centro de la ciudad.

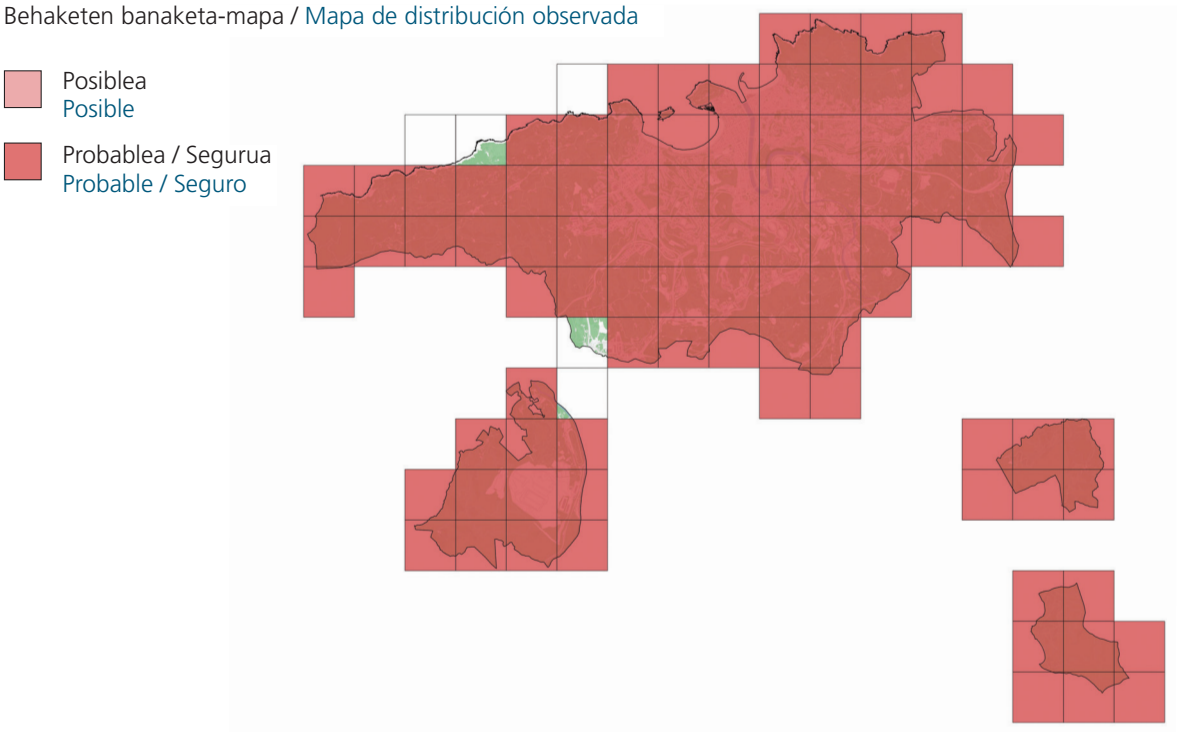
Población

La población se estima en 2.600 aves (rango: 1.700-3.900). La densidad promedio es de 42,5 aves/km^2 (rango: 27,5-64,5); alcanza valores máximos en parques urbanos (de más de 125 aves/km^2), a los que le siguen los medios forestales (con densidades más bajas, de 75 aves/km^2) (Tabla).

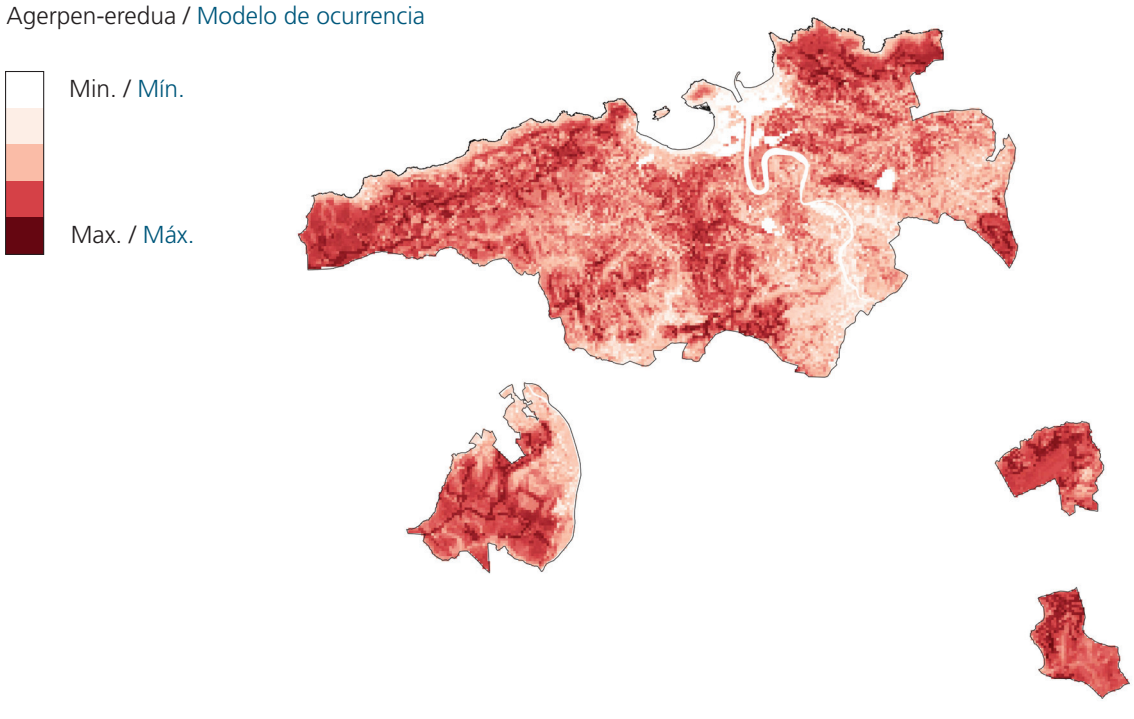
Conservación

La tendencia de su población en Europa es estable[24]; en Euskadi, en aumento (periodo: 1998-2019)[25]. Para impulsar su nidificación en la ciudad se requiere de la existencia de árboles grandes en parques y paseos.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

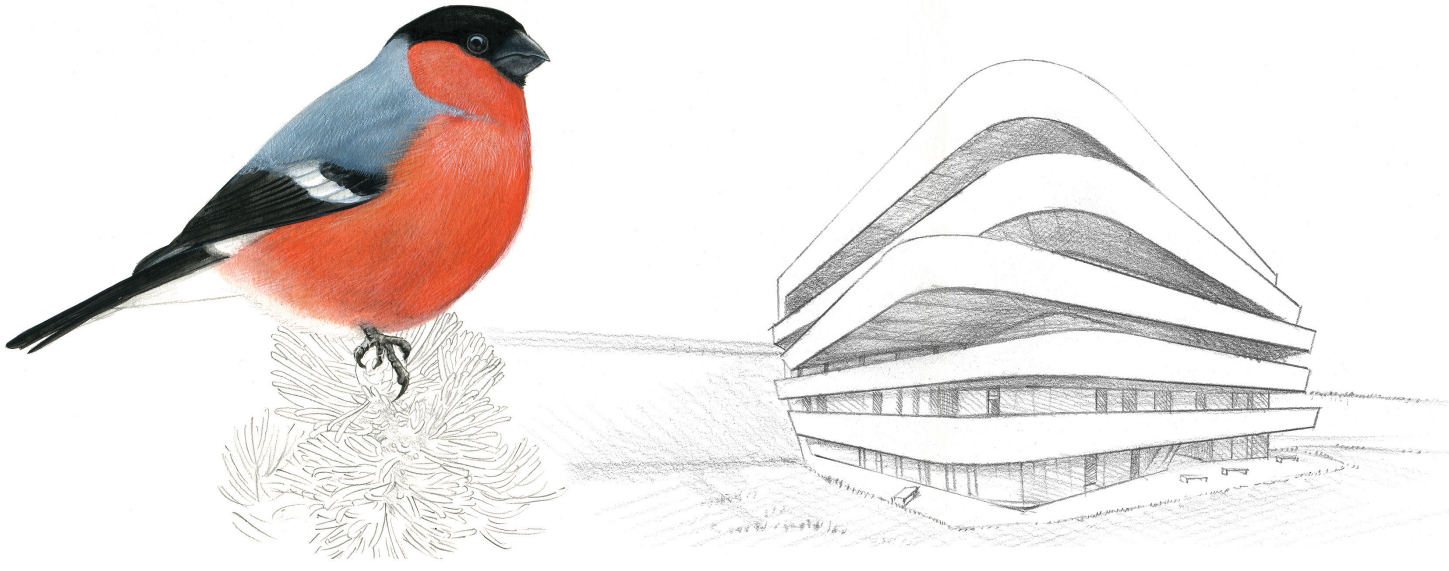


Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	29,5	(14,5-51,0)
Basoa / Forestal	75,5	(36,0-128,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	125,0	(82,5-186,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	0,0	(0,0-0,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	16,5	(4,5-35,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Gailupa / Camachuelo común

Pyrrhula pyrrhula

Ekologia eta banaketa

Baso hezeei lotua, bertako basoak dauden eremuetan nahiz baso-ertzetan agertzen da, baita landazabal-paisaiako zuhaixketan ere[102]. Hiriko parke handietan ere azaltzen da, Ametzagainan adibidez, non hainbat bikote umatzen diren. Udalerri osoan ondo banatuta dago (1. mapa); ondo garatutako zuhaitz hostoerorkorrak eta oihanpeak dauden eremu guztietan agertzen da. Ereduaren arabera, baso eta sastrakadien azalerak eragin positiboa du agerpen-probabilitatean, eta eraikin eta lorategien azalerak, berriz, negatiboa (2. mapa). Modu honetan, mapa modelizatuak espeziea agertzeko probabilitate handiagoa aurreikusten du gutxiago urbanizatutako eremuetan.

Populazioa

Behaketa gutxi dituen espeziea da, eta, beraz, ezin da honen ugaritasuna zehaztasunez balioetsi. 630 hegazti daudela kalkulatzen da, baina ziurgabetasun-maila handia duen balioa da. Populazioaren benetako tamaina gutxienez ehunka ale batzuetakoa izango litzateke. Dentsitatea 10 hegazti/km^2-koa dela kalkulatzen da.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24]; Euskadin, goranzkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Nahiz eta basoko espeziea izan, oso espezie sentikorra da baso-landaketekiko, desagertu egiten baita bertako baso hostoerorkorra landaketa jakin batzuekin ordezkatzen denean, eukaliptadiekin adibidez[89]. Gainera, basoen "garbiketak" era negatiboan eragiten dio, zuhaixketan umatzen baita.

Ecología y distribución

Ligado a bosques húmedos, tanto en zonas de bosque nativo como en márgenes de bosque y arbustos en paisaje de campiña[102]. Ocupa, también, grandes parques urbanos, como el de Ametzagaina, donde crían algunas parejas. Bien distribuido en todo el municipio (Mapa 1); está presente en todas aquellas zonas en las que el arbolado caducifolio bien desarrollado esté acompañado de sotobosque. El modelo indica un efecto positivo de la superficie de bosque y matorral, y negativo de la de edificaciones y jardines, en su probabilidad de presencia (Mapa 2). Así, el mapa modelizado prevé una mayor probabilidad de presencia en las zonas con menor grado de urbanización.

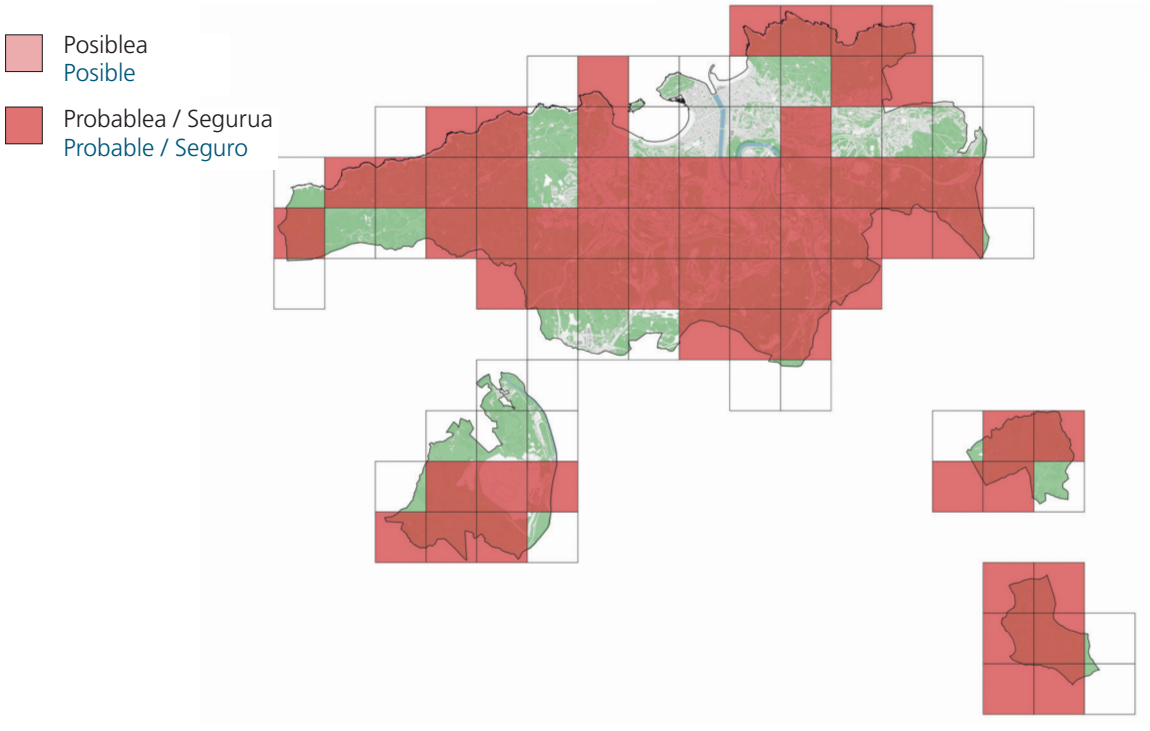
Población

Es una especie con un escaso número de contactos, para la cual, en consecuencia, no es posible estimar su abundancia con precisión. Ésta se estima en 630 aves, aunque con un margen alto de incertidumbre. El tamaño real de la población se estimaría en al menos unos pocos centenares de individuos. La densidad se estima en 10 aves/km^2.

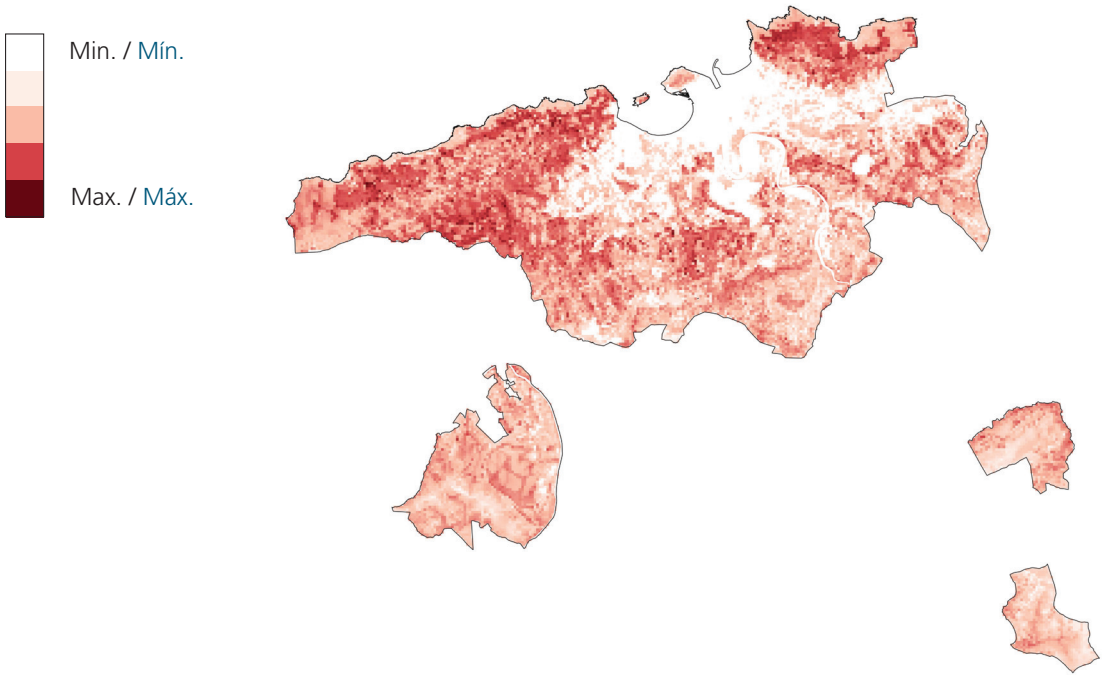
Conservación

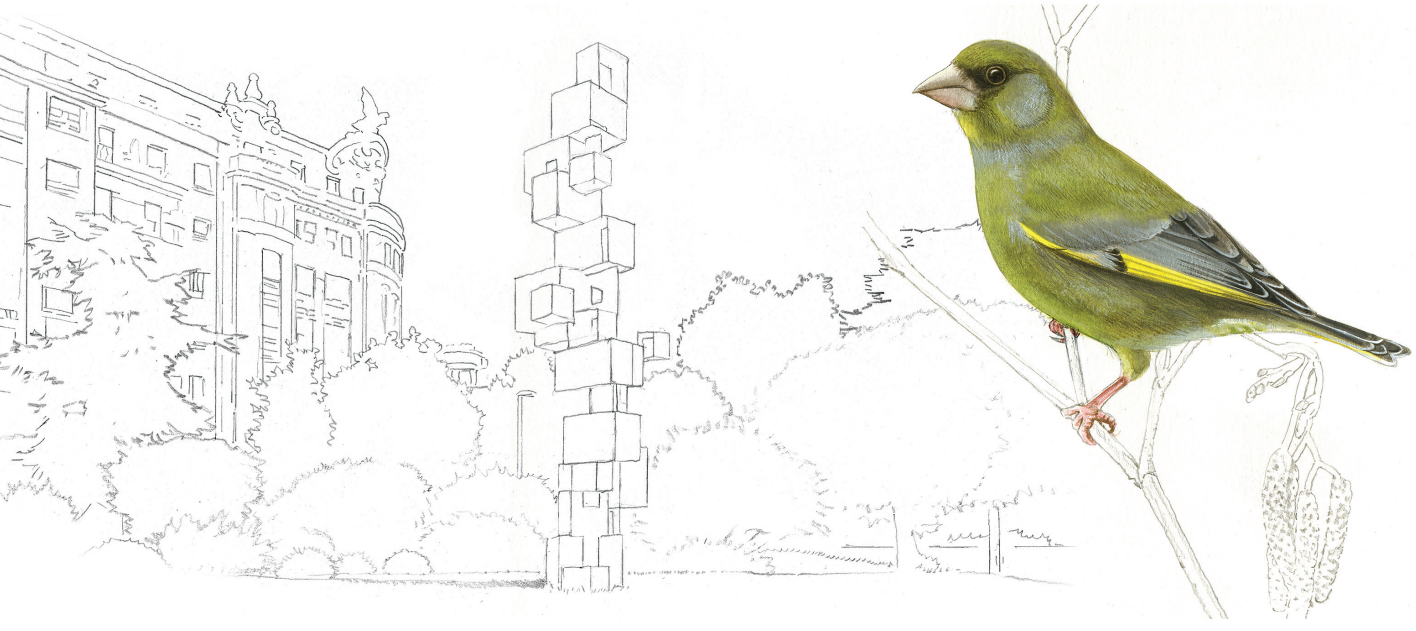
La tendencia de su población en Europa es estable[24]; en Euskadi, al alza (periodo: 1998-2019)[25]. Aunque forestal, es una especie muy sensible a plantaciones forestales, pues desaparece cuando el bosque caducifolio nativo es sustituido por determinadas plantaciones, como los eucaliptales[89]. Además, la "limpieza" de bosques le afecta negativamente, pues cría en arbustos.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia





Txorru arrunta / Verderón común

Chloris chloris

Ekologia eta banaketa

Habitat erdi-irekiak nahiago ditu, zuhaitz sakabanatuekin, baso ertzetan, lorategietan, baratzeetan edo parkeetan[102]. Donostian landa-eremuetan, parke eta lorategietan ikus daiteke (1. mapa). Modelizatutako maparen arabera, lorategi eta eraikin gehien dituzten laukiak nahiago ditu (2. mapa). Baso gehien duten eremuetan urritzen da. Horrela, espeziea agertzeko probabilitatea maximoa da lorategi gehien duten auzoetan, hala nola Aiete, Zorroaga, Loiolako gune batzuk, Intxaurrondo, Altza edo Urgull edo Cristina Enea bezalako parkeetan.

Populazioa

Populazioa 900 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 500-1.400). Batez besteko dentsitatea 14,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 8,0-23,5); baliorik altuenak zuhaiztiak eta lorategiak dituzten hiriko guneetan lortzen dira, bai lorategiak dituen habitat hiritarrean, bai hiriko parkeetan (Taula). Habitat guztiz hiritarrean ere agertzen da.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera egonkorra da[24]; Euskadin, goranzkoa (aldia: 1998-2019)[25]. Donostia bezalako hirietan eremu urbanizatuenak kolonizatzen ari den espeziea da, lorategi txiki eta zuhaitz multzoetan umatzen delarik.

Ecología y distribución

Prefiere hábitats semiabiertos, con arbolado disperso, en bordes de bosque, jardines, huertos o parques[102]. En S. Sebastián puede verse en zonas rurales, parques y jardines (Mapa 1). El mapa modelizado indica una preferencia muy clara por las celdas con más jardines y edificios (Mapa 2). Se rarifica en las zonas más forestales. Así, la probabilidad de presencia es máxima en los barrios más ajardinados, como Aiete, Zorroaga, sectores de Loiola, Intxaurrondo o Alza o parques como Urgüll o Cristina Enea.

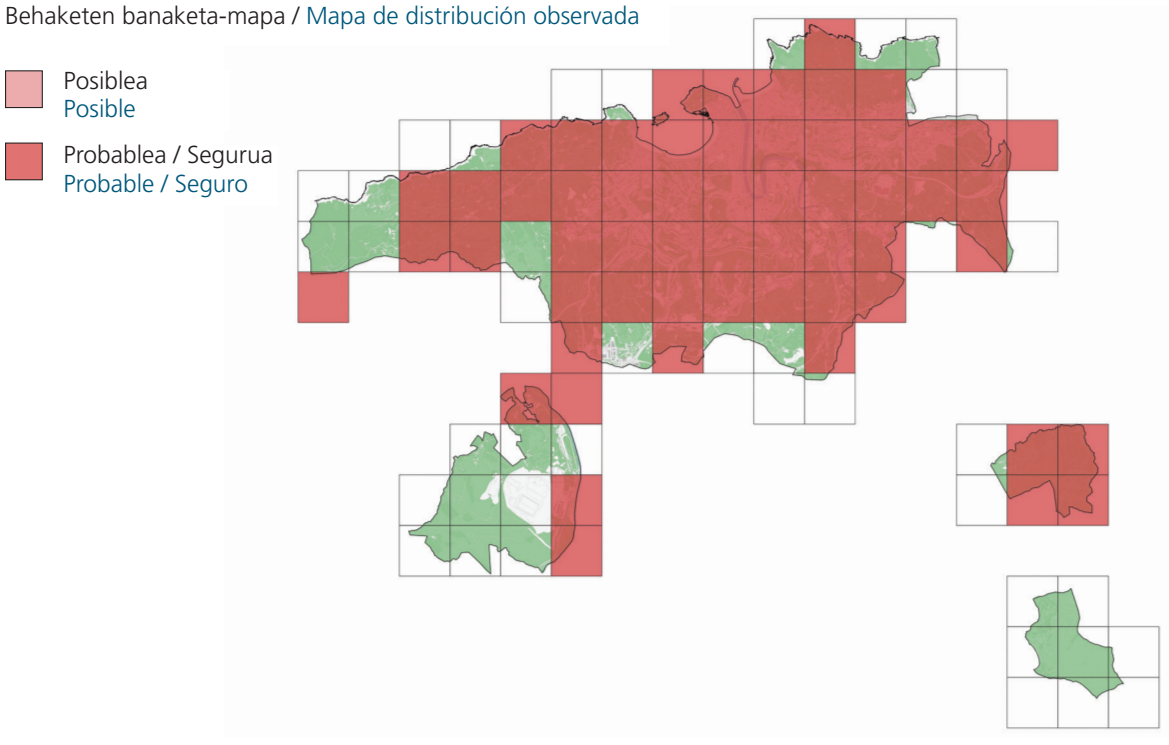
Población

La población se estima en 900 aves (rango: 500-1.400). La densidad promedio es de 14,0 aves/km^2 (rango: 8,0-23,5); alcanza valores máximos en zonas urbanas donde existe arbolado y jardines, tanto en zonas de urbano ajardinado como parques urbanos (Tabla). Llega a adentrarse, también, en el urbano duro.

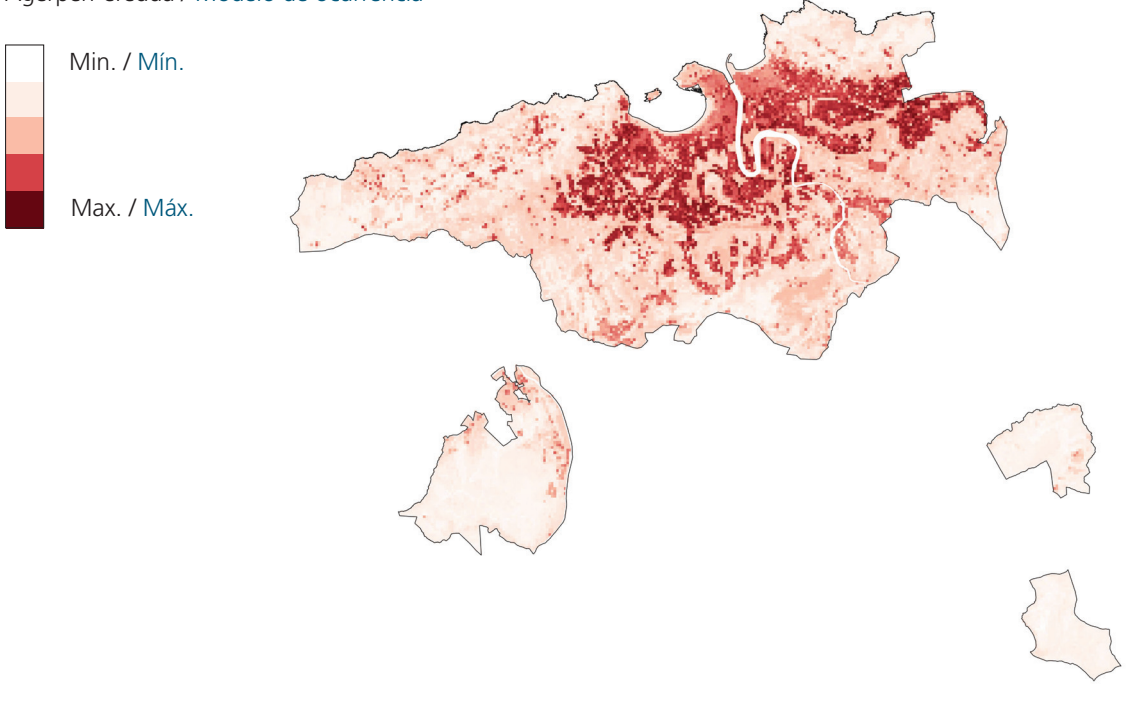
Conservación

La tendencia de su población en Europa es estable[24]; en Euskadi, en aumento (periodo: 1998-2019)[25]. En ciudades como S. Sebastián es una especie que está colonizando las zonas más urbanizadas, donde llega a criar en manchas de arbolado en pequeños jardines y medianas.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	14,0	(5,5-27,0)
Basoa / Forestal	16,5	(4,0-34,0)
Hiriko parkea / Parque urbano	23,5	(2,5-63,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	1,5	(0,0-5,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	24,0	(11,0-43,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Txoka arrunta / Pardillo común

Linaria cannabina

Ekologia eta banaketa

Gune irekietan agertzen den hegaztia da, bai kostaldean, baita mendietan ere. Sastrakadi baxuetan umatzen da, landazabaletan eta zuhaixkadun habitatetan, baso itxiko eremuak saihestuz[102]. Donostian ugaltzaile gisa oso urria da; Igeldoko mendebaldean eta Añorga eta Altza arteko landazabalean aipatu da, baita Landarbason ere (1. mapa).

Populazioa

Espeziea leku gutxi batzuetan baino ez denez behatu, populazioa zenbatestea zaila da. Espainiako hegazti habiagileen atlasean 50-700 hegazti/km^2-ko dentsitate ekologiko maximoak kalkulatu ziren[131]; horren arabera, 20 eta 230 hegazti artean egongo lirateke Donostian. Euskadiko kostaldeko landazabaletan, ordea, dentsitate askoz baxuagoak kalkulatu ziren (ia 10 hegazti/km^2)[89], eta horrek 5 hegazti baino gutxiagoko balioa ematen du espeziea ikusi den lauki guztietarako. Hau, atlas honetarako bildu diren datuak ikusita, ez da oso zentzuzkoa. Udalerri osorako 50 eta 200 ale bitarteko kopurua zentzuzkoa izango litzateke.

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera negatiboa da[24]; Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25]. Beste leku batzuetan, txoken beherakada landa-inguruneko pestiziden eta herbiziden erabilerarekin lotu da. Donostiaren kasuan, sastrakak dituzten eremu zabaletan baso-masa handitzeak, udalerriko populazioaren gainbehera eragin dezake.

Ecología y distribución

Es un ave que se asocia a espacios abiertos, tanto en la costa como en montañas. Cría en matorrales, a escasa altura, en campiñas y hábitats arbustivos, evitando zonas boscosas densas[102]. En S. Sebastián es raro como reproductor, citado en el sector occidental de Igeldo y en determinadas campiñas del cinturón rural que hay entre Añorga y Alza, así como en Landarbaso (Mapa 1).

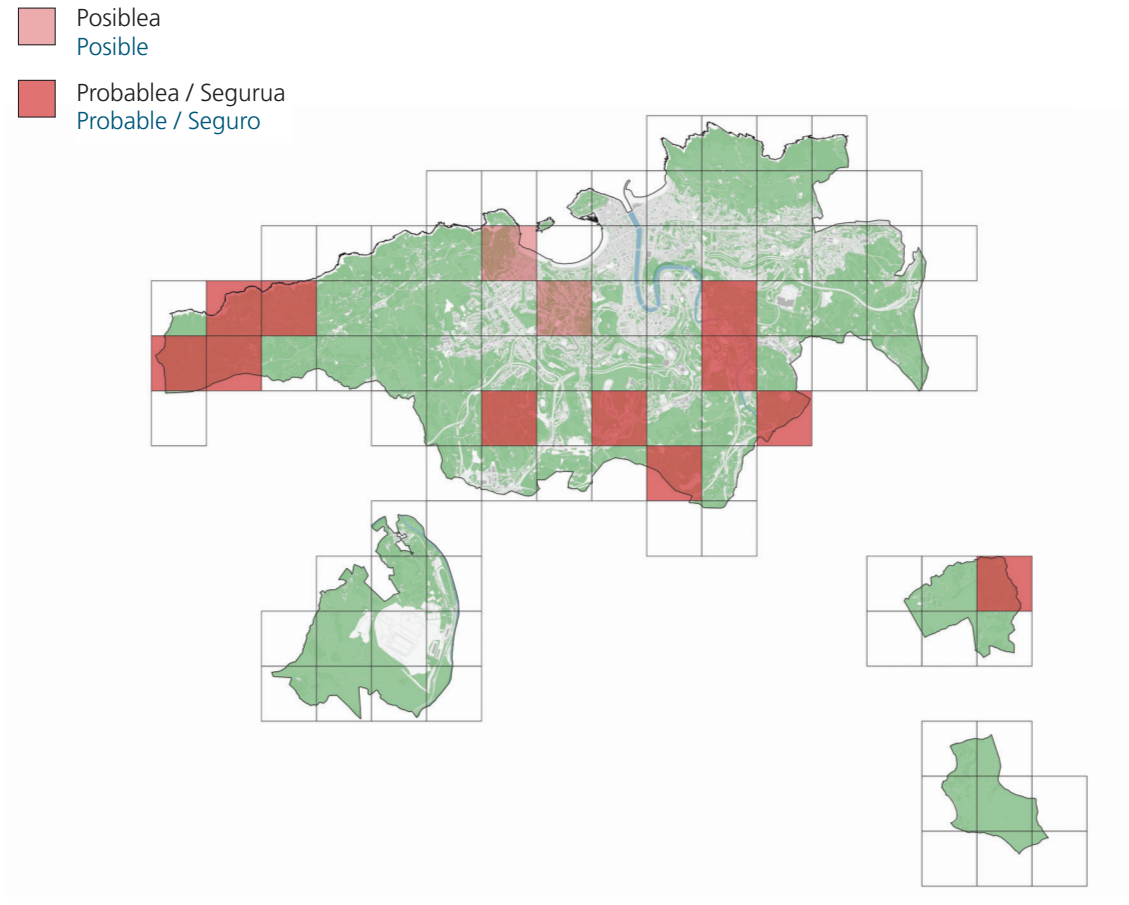
Población

Difícil de estimar, dado el bajo número de zonas donde se ha observado. En el atlas de aves nidificantes de España se calcularon densidades ecológicas máximas de 50 a casi 700 aves/km^2[131], lo que arrojaría una estima de 20 a 230 aves para S. Sebastián. En campiñas costeras de Euskadi, no obstante, se estimó una densidad muy inferior (apenas casi 10 aves/km^2)[89], lo cual arroja una estima por debajo de 5 aves para el conjunto de celdas donde se ha visto la especie, lo cual es poco razonable a la vista de los datos que se han recopilado para este atlas. Una estima de 50 a 200 individuos para todo el municipio es razonable.

Conservación

La tendencia de su población en Europa es negativa[24]; en Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. En otras zonas, el descenso de pardillos se ha asociado al el uso de plaguicidas y herbicidas en el medio rural. En el caso de S. Sebastián, el crecimiento de masa forestal en espacios matorralizados semiabiertos podría contribuir al declive de la población en el municipio.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Karnaba / Jilguero europeo

Carduelis carduelis

Ekologia eta banaketa

Baso-ertz, ibar-baso eta nekazaritza-guneetako zuhaitzetan umatzen da; baita parke eta lorategietan ere[102]. Belardietan eta toki irekietan elikatzen da. Donostian, zuhaitzen bat duen ia edozein lekutan umatzen da, kale eta etorbideetako erdibitzaile eta espaloiak barne (1. mapa). Modelizatutako mapak espeziea agertzeko probabilitate handia adierazten du udalerri osoan, hegazti ohikoenetariko bat izanik (2. mapa). Baso gehien dagoen guneetan bakarrik urritzen da, Oberanen esaterako. Leku orotan agertzen denez, ez dago udalerrian bere presentzia aurreikusten lagun dezakeen faktorerik. Hala ere, sastraken eta lorategien azalerak nolabaiteko eragin positiboa du espeziearen agerpenean, eta eraikinen azalerak negatiboa.

Populazioa

Populazioa 1.900 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 1.300-2.800). Batez besteko dentsitatea 31,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 20,5-45,5); baliorik altuenak lorategiak dituen habitat hiritarrean lortzen dira, eta jarraian landazabal eta hiriko parkeetako balioak. Dentsitate aipagarriak aurkezten ditu guztiz hiritarra den habitatean (Taula).

Kontserbazioa

Populazioaren joera egonkorra da bai Europan bai Euskadin (aldia: 1998-2019)[24,25]. Bere kontserbaziorako mehatxu bat izan daiteke landa-ingurunean biozidak eta kimikoak erabiltzea. Bestalde, badirudi espeziea lehen ez zegoen lekuetan agertzen dela, hiriko auzo urbanizatuenen kolonizazioa duela gutxikoa izanik.

Ecología y distribución

Cría en árboles en lindes de bosque, sotos y zonas agrícolas; también en parques y jardines[102]. Se alimenta en herbazales y espacios abiertos. En S. Sebastián se reproduce en casi cualquier zona con algo de arbolado, incluido las medianas y aceras de calles y avenidas (Mapa 1). El mapa modelizado señala una probabilidad muy alta de presencia en todo el municipio, siendo así una de las aves más comunes (Mapa 2). Únicamente se rarifica en las zonas más forestales, como es el caso de Oberan. Dada su ubicuidad, no hay factores que permitan claramente predecir su presencia en el municipio. Existe, no obstante, cierto efecto positivo de la superficie de matorral y jardines y negativo de la de edificios.

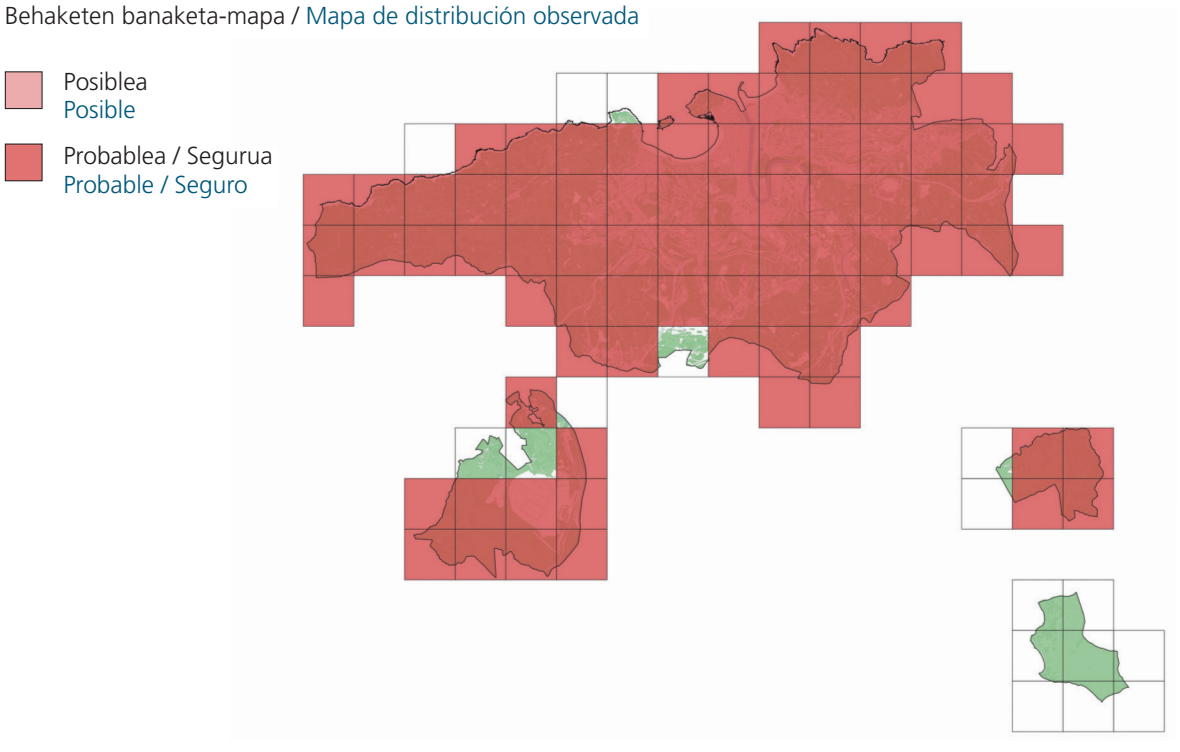
Población

La población se estima en 1.900 aves (rango: 1.300-2.800). La densidad promedio es de 31,0 aves/km^2 (rango: 20,5-45,5); alcanza valores máximos en el urbano ajardinado, al que le siguen las campiñas así como los parques urbanos. Mantiene densidades reseñables en el urbano duro (Tabla).

Conservación

La tendencia de su población en Europa y en Euskadi (periodo: 1998-2019) es estable[24,25]. El empleo de biocidas y químicos en el medio rural puede ser una amenaza para su conservación. En contrapartida, parece ser que la especie aparece en zonas donde antes no estaba, de tal modo que la colonización de los barrios más urbanizados de la ciudad es reciente.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	39,0	(23,5-61,0)
Basoa / Forestal	20,0	(0,0-46,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	32,0	(13,0-59,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	6,5	(0,0-20,5)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	45,5	(23,5-77,5)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Txirriskil arrunta / Serín verdecillo

Serinus serinus

Ekologia eta banaketa

Zuhaitz sakabanatuak dauden eremuetan ugaltzen da, bai eta hiriko parke, baratze eta lorategietan ere[102]. Donostiaren kasuan, oso ondo banatutako espeziea da, bai landa-eremuetan, baita parke eta lorategietan ere (1. mapa). Eremu urbanizatuenetan bakarrik desagertzen da, hau da, Erdiguneko hainbat eremutan, Gros edo Ibaetan. Ereduak ez du lotura argirik adierazten inongo aldagairekin, baina mapa modelizatuak itsasotik hurbilen dauden guneetan eta baso gehien dagoen eremuetan (Oberanen, adibidez) urriagoa dela adierazten du (2. mapa).

Populazioa

Populazioa 1.500 hegaztikoa dela kalkulatzen da (balio-tartea: 800-2.500). Batez besteko dentsitatea 24,0 hegazti/km^2-koa da (balio-tartea: 13,5-41,0); balio maximoak landazabalean eta hiriko parkeetan lortzen ditu (Taula).

Kontserbazioa

Europako populazioaren joera negatiboa da[24]. Euskadin, egonkorra (aldia: 1998-2019)[25]. Pestiziden eta herbiziden gehiegizko erabilera eta berezko landaredi belarkararen maneiu jarraituak elikagaien eskuragarritasuna murriztu dezake. Hau bere kontserbaziorako arazo bihur daiteke udalerri mailan. Testu-inguru honetan, komenigarria litzateke parke eta lorategien kudeaketan aldaketak egitea; adibidez moztu gabeko belar-eremuak uztea.

Ecología y distribución

Cría en zonas de arbolado disperso, sin descartar los parques urbanos, huertas y jardines[102]. En el caso de S. Sebastián es una especie muy bien distribuida en el municipio, tanto en zonas rurales como en parques y jardines (Mapa 1). Solo desaparece en las zonas más urbanizadas, como son partes del Centro, Gros o Ibaeta. El modelo no indica una asociación muy clara con ninguna variable en particular, si bien el mapa modelizado muestra que la especie es más escasa (se rarifica) en las zonas más cercanas al mar así como en las más forestales (como Oberan) (Mapa 2).

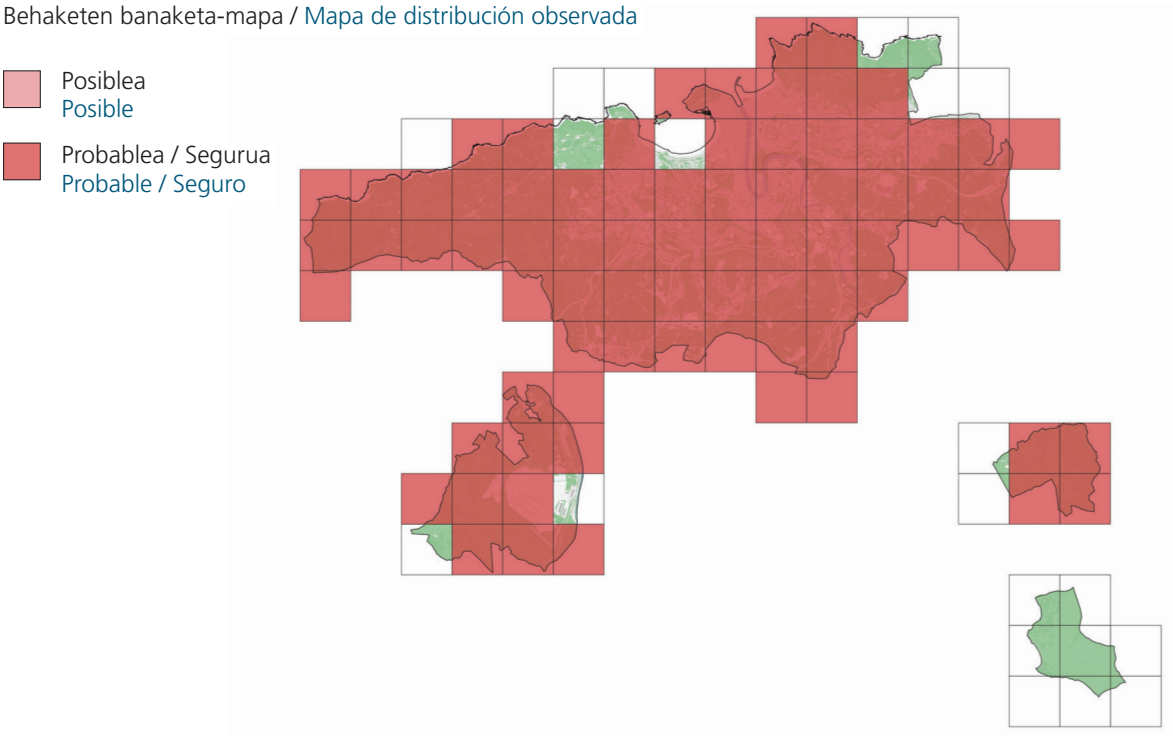
Población

La población se estima en 1.500 aves (rango: 800-2.500). La densidad promedio es de 24,0 aves/km^2 (rango: 13,5-41,0); alcanza valores máximos en las campiñas así como en parques urbanos (Tabla).

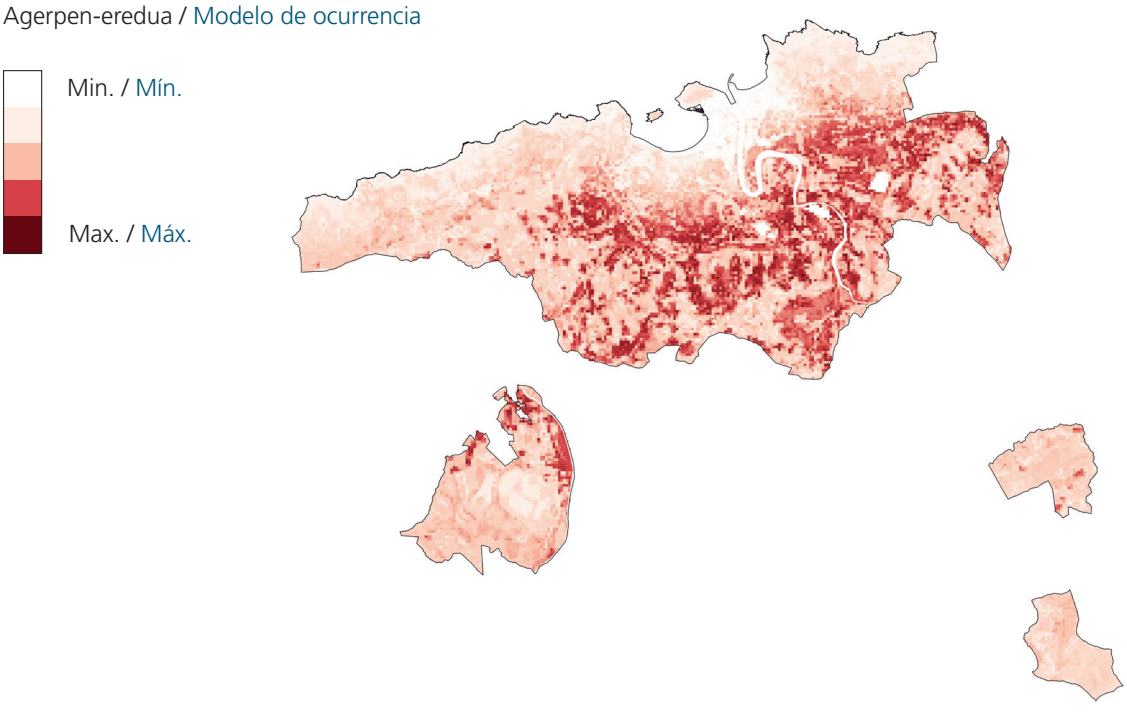
Conservación

La tendencia de su población en Europa es negativa [24]. En Euskadi, estable (periodo: 1998-2019)[25]. El abuso de plaguicidas y herbicidas, así como el manejo continuado de la vegetación herbácea natural podría reducir la disponibilidad de alimento y constituirse, así, en un problema para su conservación a nivel local. En este contexto, convendría llevar a cabo políticas de gestión en parques y jardines orientadas a dejar áreas de hierba no cortada.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Agerpen-eredua / Modelo de ocurrencia



Habitata Habitat	Batezbestekoa (hegazti/km²) Media (aves/km²)	Tartea (hegazti/km²) Rango (aves/km²)
Landazabala / Campiña	29,0	(11,0-60,0)
Basoa / Forestal	18,0	(0,0-60,5)
Hiriko parkea / Parque urbano	28,0	(11,0-55,0)
Guztiz hiritarra / Urbano duro	3,5	(0,0-10,0)
Hiritarra lorategiekin / Urbano ajardinado	13,5	(2,0-32,0)

Taula: Batez besteko dentsitateak (tartea: %95eko errore-marjina) udalerriko habitat adierazgarrienetan.
Tabla: Densidades medias (rango: margen de error al 95%) en los hábitats más representativos del municipio.



Berdantza horia / Escribano cerillo

Emberiza citrinella

Ekologia eta banaketa

Udalerrian hautemandako beste bi berdantza-espezieak bezala, gune erdi-irekietan behatu daiteke, sakabanatutako zuhaiztiak eta sastrakak agertzen diren lekuetan[132]. Espeziea Igeldo iparraldeko eta hegoaldeko magaletan dauden zuhaixka-eremuei lotuta agertzen da bereziki (1. mapa), bertan bilduko litzatekeelarik udalerriko populazioaren zatirik handiena.

Populazioa

Espeziea lauki gutxitan behatu denez, zaila da populazioa zenbatestea. Espainia osorako, batez besteko dentsitatea 30 hegazti/km^2 baino altuagoa zela kalkulatu zen, 750 m-tik gora dauden eta zuhaitzak dituzten larreetan, eta 10 hegazti/km^2-ko batez besteko dentsitatea ibaiertzeko baso-habitatetan[4]. Lehenengo balio hau hartuko bagenu espeziea Donostian hautematen den lauki guztietarako, gutxienez 80 hegazti ugaltzaileko populazioa edukiko genuke.

Kontserbazioa

Gainbeheran dagoen espeziea, bai estatu mailan[24] zein Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Novalek[49] 1960ko hamarkadan adierazi zuen espeziea Gipuzkoan asko urritu zela. 2003ko atlasean, Aierbe *et al.*-en arabera[65],espezie hau ondo banatuta zegoen probintzia osoan, ugaritasuna aztertu ez zuten arren. Udalerri mailan nahiko espezie urria da, eta, ondorioz, bere egungo kontserbazio-egoera ezezaguna da. Litekeena da azken hamarkadetan bere banaketa-eremua eta ugaritasuna murriztu izana. Komenigarria litzateke xehetasunez aztertzea, gehien erabiltzen dituen habitatak zehazteko eta, ondoren, hala badagokio, maila lokalean izan ditzakeen mehatxuak identifikatzeko.

Ecología y distribución

Como las otras dos especies de escribanos detectadas en el municipio, se observa en espacios semiabiertos con arbolado disperso y matorral[132]. Particularmente, es una especie que se asocia a zonas arbustivas tanto en la cara norte como sur de Igeldo (Mapa 1), donde se concentraría la mayor parte de su población en el municipio.

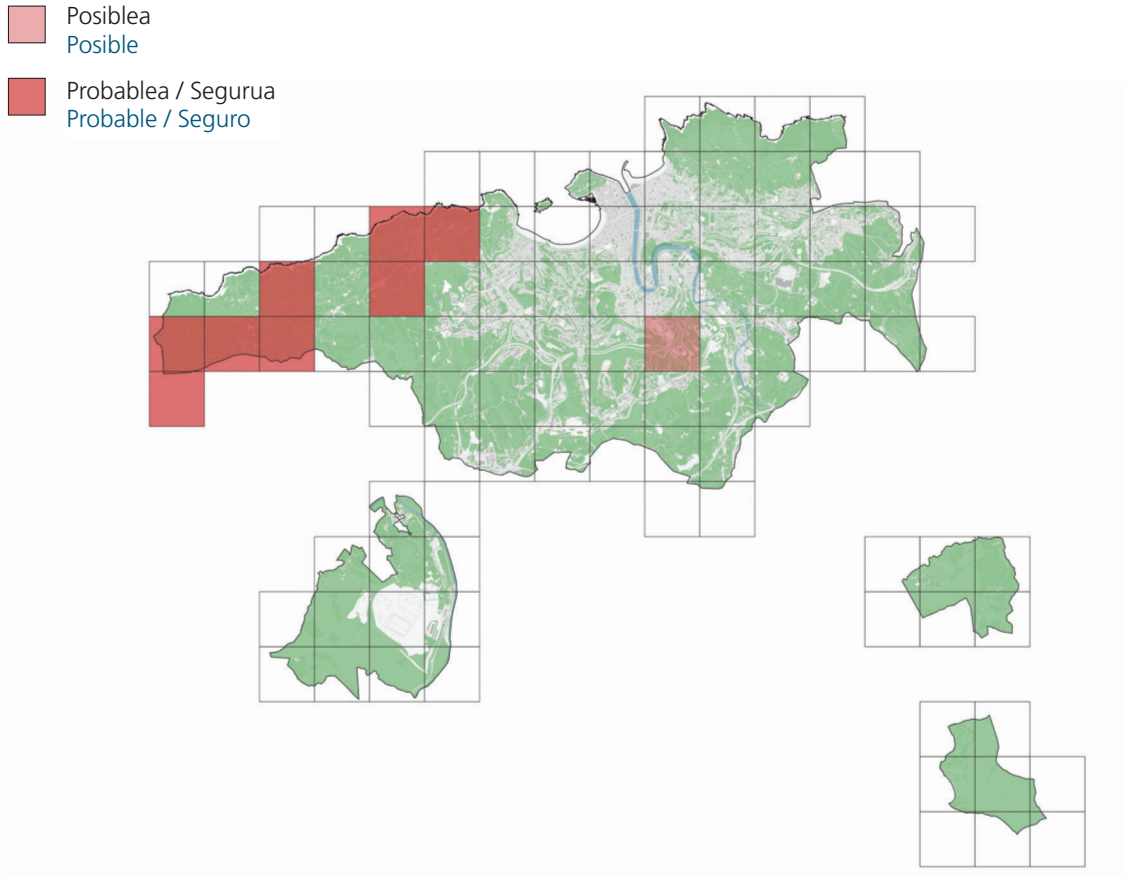
Población

Dado el reducido número de celdas en las que la especie se observa es difícil estimar su población. Para el conjunto de España se calcularon densidades medias de más de 30 aves/km^2 en pastos arbolados a altitudes de más de 750 m y de 10 aves/km^2 en hábitats forestales riparios[4]. Asumiendo el primer valor para todas las celdas en que la especie se detecta en S. Sebastián, se estimaría un tamaño poblacional mínimo de 80 aves reproductoras.

Conservación

Especie en declive, tanto a nivel comunitario[24] como en Euskadi (periodo: 1998-2019)[25]. En la década de 1960 Noval[49] indicó que era una especie que había disminuido mucho en Gipuzkoa. En el atlas de 2003, Aierbe *et al.*[65] la describen como una especie que está bien distribuida en toda la provincia, si bien no analizan su abundancia. A nivel local es una especie más bien escasa, por lo que se desconoce su estado de conservación actual. Es muy probable que su área de distribución y abundancia hayan disminuido durante las últimas décadas. Convendría estudiarlo en detalle para definir qué hábitats son los que usa preferentemente y, posteriormente, identificar, si cabe, las amenazas que pueda tener a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Mendi-berdantza / Escribano montesino

Emberiza cia

Ekologia eta banaketa

Mendiko habitat irekiei lotutako espeziea, non zuhaitz sakabanatuak eta sastrakadiak egon daitezkeen[133]. Donostian, batik bat malda handiko eremuetan agertzen da, pinu-landaketen ertzetan. Espezie urria da, bi laukitan baino ez da aipatu: Ulian eta Zubietan, erraustegi berritik gertu (1. mapa).

Populazioa

Udalerri mailan urria izanik, zaila da bere populazioa kalkulatzea. Espainia osorako, 55 eta 26 hegazti/km^2 arteko balioak zenbatesten dira, eskualde kantauriarreko sastrakadietan eta ibaiertzeko habitatetan, hurrenez hurren[4]. Lehenengo balioa hartuz gero espeziea hautematen den lauki guztietarako, populazioa gutxienez 30 hegaztikoa izango litzateke. Beste berdantzen kasuan bezala, litekeena da espezie honen banaketa eta ugaritasuna gutxietsi izana, detektagarritasun arazoak direla eta.

Kontserbazioa

Europan populazioa hazten ari da[24]. Euskadin joera ezezaguna da. Udalerri mailan oso hegazti urria da, bere habitataren eskasia dela eta. Testuinguru honetan, Donostian ez da identifikatu bere kontserbazioa arriskuan jar dezakeen mehatxurik.

Ecología y distribución

Especie ligada a hábitats montanos abiertos, donde puede haber arbolado disperso y matorral[133]. En S. Sebastián se asocia, fundamentalmente, a márgenes de plantaciones de pino en zonas de pendiente. Especie escasa, citada en tan solo dos celdas, en Ulia y, en Zubieta, cerca de la nueva incineradora (Mapa 1).

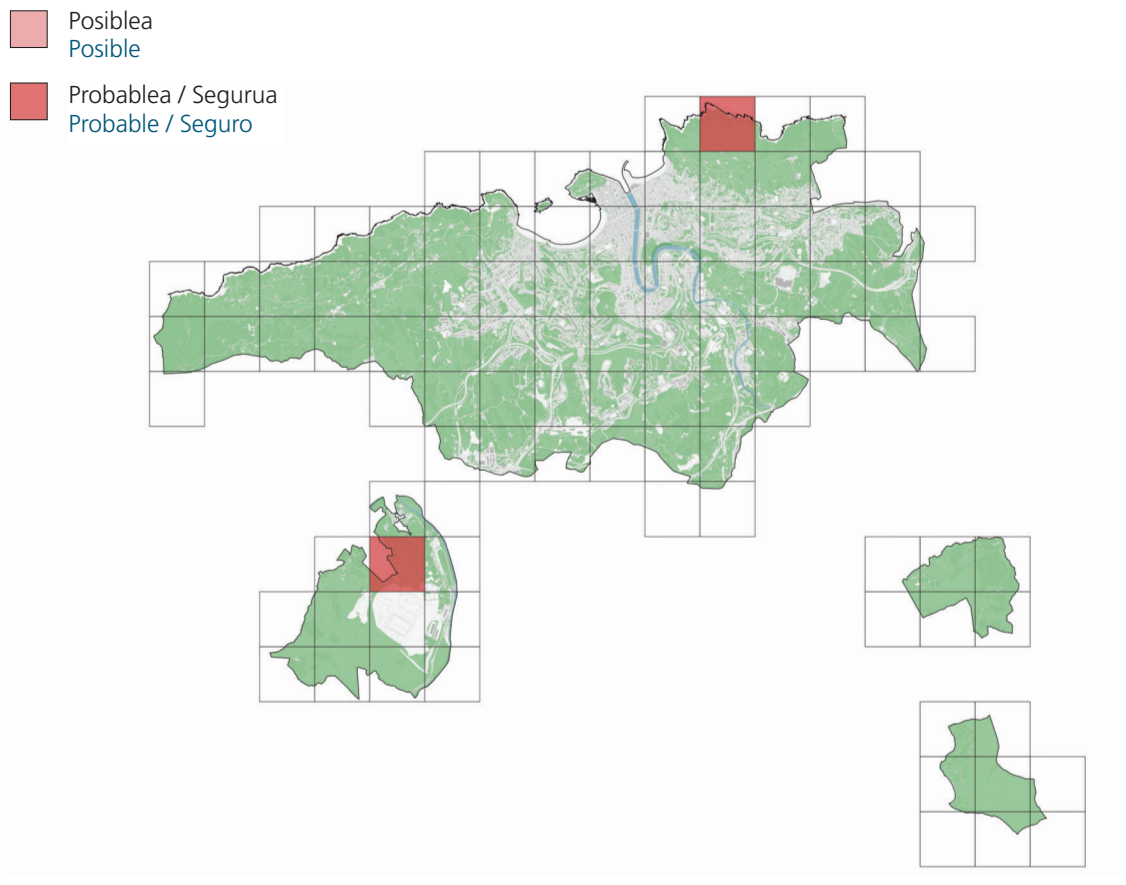
Población

Dada su rareza a nivel local, es difícil estimar su población. Para el conjunto de España se estiman valores que oscilan entre 55 aves/km^2 en matorrales de la región cantábrica y 26 aves/km^2 en hábitats ripariosl[4]. Asumiendo el primer valor para todas las celdas en que la especie se detecta, el tamaño poblacional mínimo se establecería en 30 aves. Al igual que en los otros escribanos, es muy probable que la distribución y abundancia de esta especie haya sido subestimada, debido a problemas de detectabilidad.

Conservación

Población en aumento en Europa[24]. Tendencia desconocida en Euskadi. A nivel local es un ave muy rara, debido a la escasez de su hábitat. En este contexto, no se identifican amenazas que pudieran comprometer su conservación en S. Sebastián.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada





Hesi-berdantza / Escribano soteño

Emberiza cirlus

Ekologia eta banaketa

Zuhaiztiak edo sastrakak dituzten leku erdi-irekietan egoteko joera du[132], hiri-inguruko landazabaleko paisaian gertatzen den bezala. Gutxieneko tamaina duten parkeetan ere aipatzen da, Ametzagainan, esaterako. Udalerrian aipamen gutxi dituen espeziea da (1. mapa), baina litekeena da bere banaketa-eremua gutxietsi izana.

Populazioa

Leku gutxitan behatu denez, zaila da populazioaren tamaina balioztatzea. Espainia osorako, batez besteko dentsitateak ia 50 hegazti/km^2-koak zirela kalkulatu zen zurezko laborantzen kasuan (mahastiak) eta 20 hegazti/km^2 inguru ibaiertzeko basoetan eta sastrakadietan[4]. Azken balio hori hartzen badugu Donostian espeziea hautematen den lauki guztietarako, populazioa gutxienez 30 hegaztiz osatuta egongo litzake.

Kontserbazioa

Populazioaren joera egonkorra da, bai Europan[24], bai Euskadin (aldia: 1998-2019)[25]. Ez da oso espezie zorrotza habitatari dagokionez[134] eta honek mesede egiten dio kontserbazioaren ikuspegitik. Dirudienez, Donostian espezie urria da, gutxi ezagutzen dena, eta, ondorioz, zaila da honen kontserbazio-egoera ebaluatzea. Komenigarria litzateke xehetasunez aztertzea, gehien erabiltzen dituen habitatak zehazteko eta, ondoren, hala badagokio, maila lokalean izan ditzakeen mehatxuak identifikatzeko.

Ecología y distribución

Tiende a ocupar espacios semiabiertos con arbolado o matorral[132], como ocurre en el paisaje de campiña de la zona periurbana; también se cita en parques de cierto tamaño, como el de Ametzagaina. Es una especie con pocas citas en el municipio (Mapa 1), aunque podría ser que su área de distribución haya sido subestimada.

Población

Dada la escasez de zonas donde se ha detectado su presencia, es difícil estimar su población. Para el conjunto de España se calcularon densidades medias de casi 50 aves/km^2 en cultivos de carácter leñoso (viñedos) a unas 20 aves/km^2 en bosque de ribera y matorral[4]. Asumiendo este último valor para todas las celdas en que la especie se detecta en S. Sebastián, se estimaría un tamaño poblacional mínimo de 30 aves.

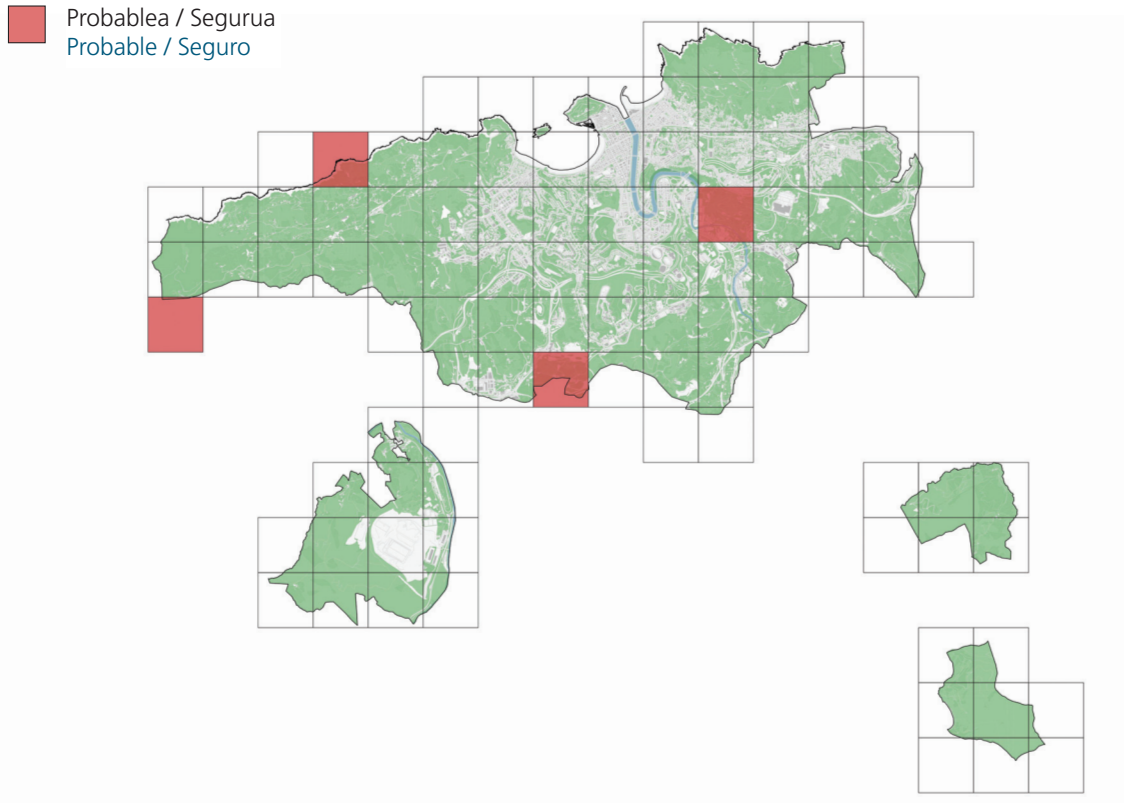
Conservación

Poblaciones estables, tanto a nivel de Europa[24] como en Euskadi (periodo 1998-2019)[25]. Es una especie que no es muy estricta en cuanto a hábitat[134], lo cual le favorece desde el punto de vista de su conservación. Especie aparentemente escasa en S. Sebastián, poco conocida, para la cual resulta difícil evaluar su estado de conservación. Convendría estudiarlo en detalle para definir qué hábitats son los que usa preferentemente y, posteriormente, identificar, si cabe, las amenazas que pueda tener a nivel local.

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada

Posiblea
Posible

Probablea / Segurua
Probable / Seguro





Japoniako urretxindorra / Leiotrix piquirrojo

Leiothrix lutea

Ekologia eta banaketa
Asiar jatorria duen basoko espeziea[135], espezie exotiko inbaditzailetzat jotzen dena (Espainiako Espezie Exotiko Inbaditzaileen Katalogoa). Zabaltzea lortzen duen lekuetan sedentarioa da[1], nahiz eta nolabaiteko dispertsioa gertatzen den umatze-garaiaren ondoren[136]. Lehenago ere zenbait behaketa jasoak ziren, udazken eta negukoak, Ametzagainan, Miramonen edo Cristina Enea parkean, esaterako. Atlaseko zentsoetan bikote bat ikusi zen Landarbason, eta haren portaerak habia zeukatela iradokitzen zuen (1. mapa). Horrela, espeziearen ugalketa probableko kasu bat izango litzateke eta, beraz, espezieak udalerrian habia egin duen lehenengo aldia.

Populazioa
Zalantzazkoa. Gutxienez bikote bat, ugalketa probablea duena, baina baieztatu gabea.

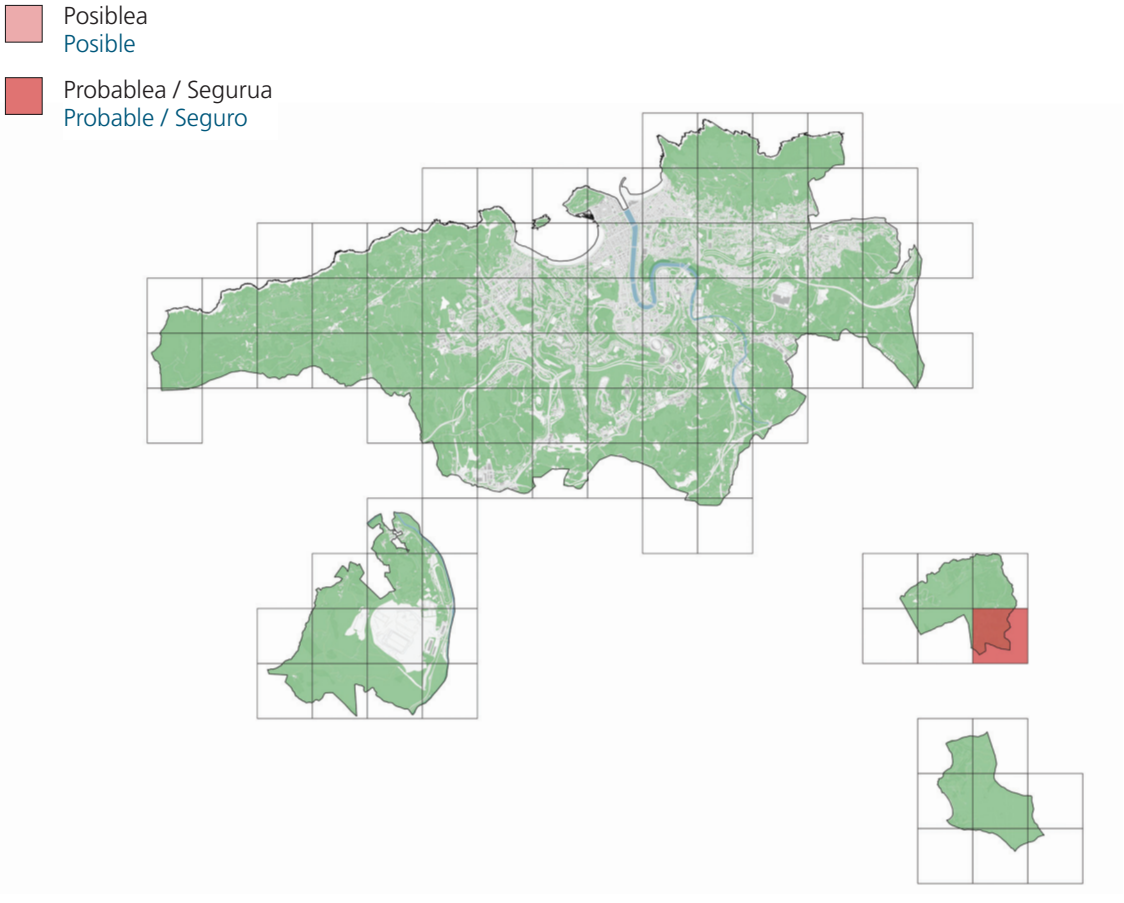
Kontserbazioa
Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoan sartuta dagoen espeziea da eta honek espezie hau bertatik desagerraraztera behartzen du. Gipuzkoarako egin diren aipamenak ikusita, badirudi Frantzia hegoaldetik iritsitako aleen bitartez ari dela espeziea eskualdea kolonizatzen[136]. Maila ekologikoan sortzen dituen arazoetako bat bertako espezieekiko lehia da[137].

Ecología y distribución
Especie forestal de origen asiático[135], considerado especie exótica invasora (Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras). Allí donde logra establecerse es sedentario[1], si bien existe cierta dispersión tras el periodo de cría[136]. Ya se conocían algunas citas previas tanto durante el otoño como en invierno, en el parque de Cristina Enea, Ametzagaina o Miramón. Durante los censos del atlas se avistó una pareja cuyo comportamiento sugeriría la presencia de un nido en Landarbaso (Mapa 1). Se trataría, así, de un caso de reproducción probable de la especie y primera cita de nidificación para el municipio.

Población
Incierta. Como mínimo una pareja, de reproducción probable, pero no confirmada.

Conservación
Especie incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, el cual obliga a erradicar su presencia. A la vista de las citas que se reportan para Gipuzkoa, parece ser que esta especie está colonizando la región a partir de individuos llegados del sur de Francia[136]. Entre los impactos que genera a nivel ecológico está la competencia con las especies autóctonas[137].

Behaketen banaketa-mapa / Mapa de distribución observada



Ugalketa zalantzazkoa duten espezieak

Haitz-enara
Ptyonoprogne rupestris

Harkaitzei eta eraikuntzei lotutako espeziea (zubiak eta eraikinak). Donostian Intxaurrondo auzoaren hegoaldean aipatu da ugalketa-garaian, baina ez da bere ugalketa egiaztatu. Ondoko udalerrietan aipatu da[65]. Horrela, Lasarteko N-1 errepideko zubi batean ugaltzen da, Oria ibaiaren ibilguaren gainean, Donostiarekin muga egiten duen eremu batean. Beraz, badirudi herri mugakideetan ugaltzen diren hegaztiek Donostiako udalerria dutela haien erabilera-eremuaren barnean.

Txio lepazuria
Phylloscopus bonelli

Gipuzkoako zati handi batean ugaltzaile gisa aipatzen da[65]. Donostian, behaketa guztiak apirilekoak eta maiatzekoak dira (baten bat martxoan) eta normalean kantuan ari ziren arrak izaten dira. Behaketa hauek ugalketa aurreko migrazio-aldian gertatzen dira eta, ez denez hegazti habiagilerik inoiz ikusi, zalantza dago ea udaberriko behaketak hegazti migratzaileenak diren eta ez ugaltzaileenak.

Sasi-txinboa
Sylvia communis

Gipuzkoako zati handi batean ugaltzaile gisa aipatzen da[65]. Donostian, behaketa guztiak migrazio-garaikoak dira. Ondorioz, zalantza dago ea udaberriko behaketak hegazti migratzaileenak diren eta ez ugaltzaileenak.

Arabazozo beltza
Sturnus unicolor

Mediterraneo aldean ondo banatzen den espeziea da, baina Kantauri isurialdean urritu egiten da[138]. Gipuzkoako barnealdean ugaltzaile gisa aipatua[65]. Atlas honetarako egin ziren zentsoetan ale bat ikusi zen 2018ko ekainean, Unanue eremuaren hegoaldean (Belartza-Errekalde gunea).

Harkaitz-zozo urdina
Monticola solitarius

Harkaitzei lotutako espeziea. Donostian, iraganean, Igeldon aipatu zen, Tximistarri inguruan. Horrela, kostaldeko itsaslabarrekin lotzen da[65]. Nolanahi ere, oso espezie urria da, eta bere presentzia ez da egiaztatu atlas hau egin den garaian.

Especies de reproducción dudosa

Avión roquero
Ptyonoprogne rupestris

Especie ligada a roquedos y construcciones (desde puentes hasta edificios). En S. Sebastián se cita en época de cría en la zona sur del barrio de Intxaurrondo, pero su reproducción no ha sido constatada. Sí se ha citado en municipios próximos[65]. Así, cría en un puente de la N-1 en Lasarte sobre el cauce del río Oria, en una zona que linda con S. Sebastián. Sí parece, en consecuencia, que aves que crían en zonas limítrofes usan el municipio de S. Sebastián como área de campeo.

Mosquitero papialbo
Phylloscopus bonelli

En Gipuzkoa se cita como reproductor en buen parte de la provincia[65]. En S. Sebastián, todas las citas son de abril y mayo (excepcionalmente, marzo), generalmente de machos cantando, coincidiendo con el periodo de paso migratorio prenupcial. No existe constancia de aves nidificantes y existe la duda, razonable, de que las observaciones de primavera estén asociadas a aves en paso, no reproductoras.

Curruca zarcera
Sylvia communis

En Gipuzkoa se cita como reproductor en buena parte de la provincia[65]. En S. Sebastián, todas las citas se producen en periodo de paso migratorio. En consecuencia, existe la duda, razonable, de que las observaciones de primavera estén asociadas a aves en paso, no reproductoras.

Estornino negro
Sturnus unicolor

Es una especie que se distribuye bien en la región mediterránea, pero se rarifica en la cantábrica[138]. Citada como reproductora en el interior de Gipuzkoa[65].Durante el desarrollo de los censos que se llevaron a cabo para este atlas se avistó un ejemplar en junio de 2018 en la zona sur del área de Unanue (zona Belartza-Errekalde).

Roquero solitario
Monticola solitarius

Especie ligada a roquedos. En S. Sebastián se citó en el pasado en Igeldo, en la zona de Tximistarri. Aparece, así, asociado a acantilados en la línea de costa[65]. Es, en todo caso, una especie muy escasa, cuya presencia no ha sido constatada durante el periodo de elaboración de este atlas.

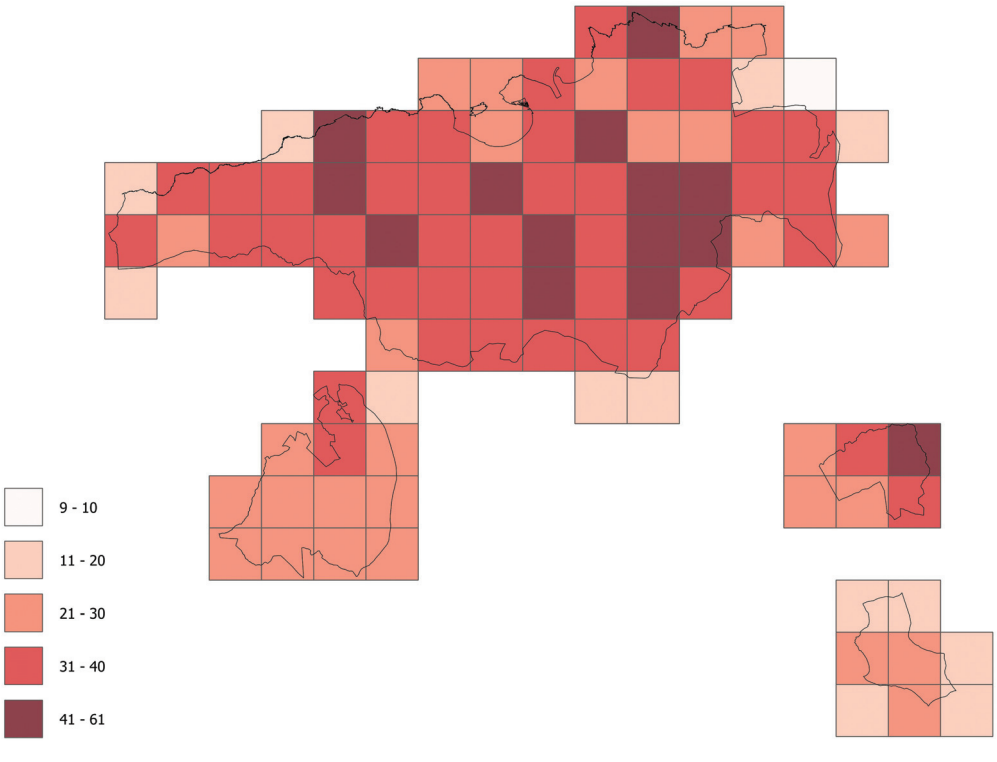
Hegaztien aniztasunaren banaketa-ereduak eta kontserbaziorako lehentasunezko eremuak

Atlas baten helburu garrantzitsuenetako bat espezieak kontserbatzeko informazio erabilgarria ematea da. Atal honek nahi horri erantzuten dio, eta espezie bakoitzaren fitxetan xehetasunez deskribatu diren emaitzen laburpena da.

Hegaztien aniztasunaren banaketa-ereduak

Donostiako udalerri osoan 91 hegazti-espezie habiagile hauteman ditugu. Nabarmentzeko moduko kopurua da, kontutan hartuta Gipuzkoan biztanle gehien dituen eremuetako bat dela. Konparazio gisa, probintzia osoko 1980 km^2-tan 125 espezie habiagile inguru erregistratu ziren[65] eta hurbil dagoen Txingudiko hezegunean gehienez 250 espezie ikusi daitezke urte osoan zehar[2]. Bartzelonako atlasean 83 espezie hauteman zituzten[1]. Donostiako aberastasun handi hori, batez ere hurrengo bi faktoreen ondorio da: azalera handiko udalerria da (60 km^2 inguru) eta, gainera, habitat ugari ditu (besteak beste, Gipuzkoako itsaslabar garrantzitsuenak itsasoko hegaztientzat, parke handiak, landazabalak, otalurrak, basoak, ibai-guneak eta hezeguneak). Habitaten heterogeneotasun horrek hegaztien aberastasuna handiagoa izatea ahalbidetzen du[139,140] eta litekeena da faktore erabakigarria izatea Donostian aurkitutako espezie habiagileen kopuru handia azaltzeko garaian.

1. mapan, behaketen datuetan oinarritua, batez beste 30,8 espezie erregistratzen dira 1×1 km-ko lauki bakoitzerako. Behatutako espezie-kopurua maximoa da Ulia mendiko eremuetan, Igeldon, Martutenetik Altza edo Landarbasorantz zabaltzen diren landazabaletan, baita hiriko parke handiekin bat datozen hainbat laukitan ere, hala nola Cristina Enea, Aiete, Miramon edo Ametzagainan. Azken eremu horretan dago behatutako hegazti gehien dituen udalerriko laukia (61 espezie). Parke honek ia 0,4 km^2-ko azalera du, hegaztientzat habitat heterogeneoak eskainiz, hala nola nahiko ondo kontserbatutako



1. mapa. Donostian behatutako hegazti espezie habiagileen aberastasuna, 1×1 km-ko laukietan. Kontuan izan behar da behatutako espezieak direla; beraz, laginketa-ahaleginean egon diren desberdintasunengatik, litekeena da alborapena egotea.

baso-eremuak, gune irekiak eta lorategiak. Bestalde, mapa honek espezie-kopuru txikiagoa erakusten du iristeko zailak diren eta baso gehien duten lau-kietako batzuetan (Oberanen adibidez).

Hiriko parkeetan erregistratutako espezie-kopuru handiak agerian uzten du berdeguneek populazio handiko guneetan hegazti-fauna kontserbatzeko duten eginkizuna. Parke hauek biodibertsitatearen gordailuak dira eta hegazti-populazioen konektibitatea ahalbidetzen dute eremu guztiz hiritarrean zehar. Egoera honetan, agerian geratzen da berdeguneak sortu eta berreskuratzeak aukera ematen duela biodibertsitatearen kontserbazioa gehiago errespetatzen duten hiriguneak sortzeko[141]. Gainera, horrelako lekuak egoteak eta bertan bizi diren espezieek berebiziko garrantzia dute klima-aldaketaren aurrean erresilienteak diren hiriak sortzerako orduan[142-145]. Bestalde, berdegune horiek herritarren bizi-kalitatea hobetzen laguntzen dute, beste edozein eremuk baino gehiago[146-148]. Halaber, duela urte batzuetatik hona frogatu da hirietan biodibertsitatearen kontserbazioa ez dela mugatu behar hirian zehar uharte gisako parkeak sortzera. Horiekin batera, garrantzitsua da ahalik eta konektibitate ekologiko handiena lortzea, azpiegitura berde izenekoak sortuz (adibidez, kale eta plazetan zuhaitzak eta korridore berdeak landatuz). Oro har, berdegune-habitata sortzea, lehengoratzea, kontserbatzea eta kudeatzea Río+20 Biltzarrean ezarritako Garapen Jasangarrirako Helburuetako (GJH) bat da, 2015-2030 aldirako.

Azpimarratzekoa da hiriko lauki batzuetan espezie gehiago daudela hiri-inguruko beste batzuetan baino, azken hauetan habitat nagusia landazabala izanik ere. Behatutako espezieen kopuruan, hala ere, zerikusi handia dauka laginketa-ahaleginak. Sarbide errazak dituzten eremuetan edo behatzaileek espezie-aberastasun handia espero duten lekuetan ahalegina handiagoa izan ohi da[149]. 1. mapak udalerrian hegazti-espezie gehien dituzten eremuak erakusten ditu modu orokorrean, baina oraindik ere gutxietsita egongo litzateke espezie horien kopurua laginketa-ahalegina txikiagoa izan den lekuetan. Hori izango litzateke sarbide zaila duten udalerriko toki jakin batzuen kasua (Landarbaso, Oberan, Ulia edo Igeldoko mendi-hegal batzuk, esate baterako), eremua ez delako ibiltzeko aproposa edo sartzea ezinezkoa den lursail pribatuak daudelako. Horrela, muga horiek ondo irudikatzen dituen muturreko kasu bat Oberan litzateke. Inguru horretan, udalerrian hobekien kontserbatutako basoetako bat dago, zabalenetakoa ere badena, eta, horregatik, hasiera batean, espezieen aberastasun handia espero daiteke bertan (nahiz eta baso batzuetan hegaztien

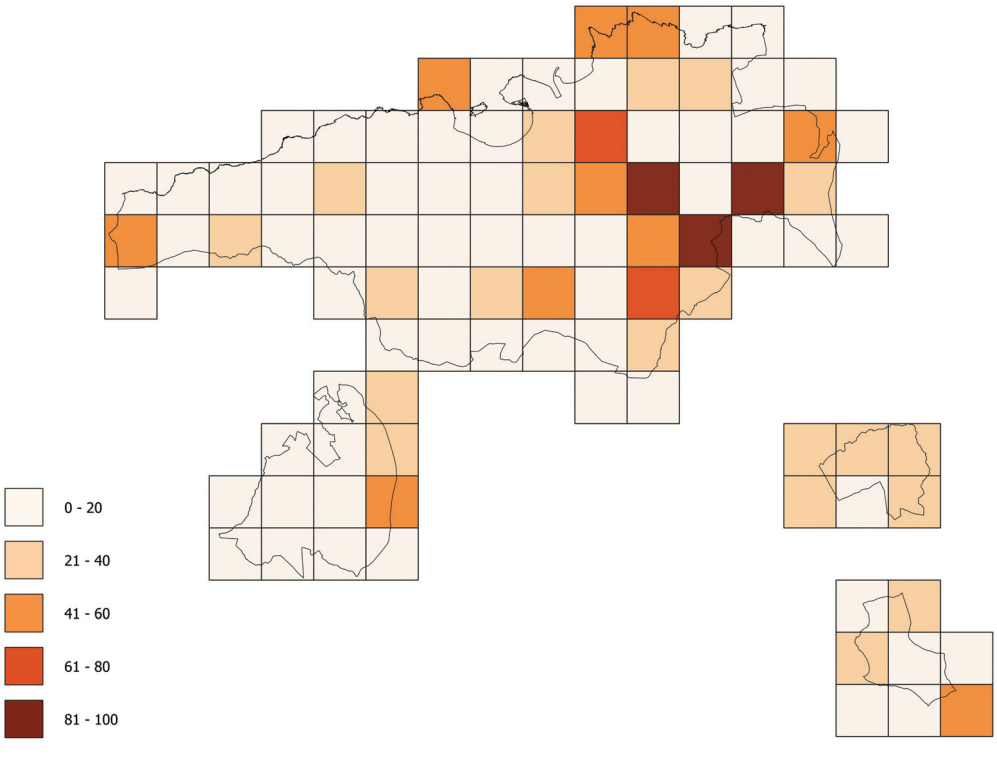
Espeziea	AEEZ	I Eranskina	Kontserbaziorako lehentasuna
Miru gorria	GA	Bai	Maximoa
Ubarroi mottoduna	KA		Altua
Txirritxo txikia	KA		Altua
Uhalde-enara	KA		Altua
Txilinporta txikia	BA		Ertain-altua
Zapelatz liztorjalea	BA	Bai	Ertain-altua
Arrano txikia	BA	Bai	Ertain-altua
Okil beltza	BA	Bai	Ertain-altua
Zuhaitz-belatza	BA		Ertain-altua
Belatz handia	BA	Bai	Ertain-altua
Lezkari arrunta	BA		Ertain-altua
Miru beltza		Bai	Ertain-baxua
Zata arrunta		Bai	Ertain-baxua
Antzandobi arrunta		Bai	Ertain-baxua
Etze-txinboa		Bai	Ertain-baxua

1. taula. Kontserbaziorako lehentasuna duten Donostiako hegazti habiagileen espezieak, mehatxu-mailaren arabera sailkatuta. Lehentasuna indize batekin ezarri da, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan (AEEZ) eta Hegaztien Zuzentarauko I Eranskinean oinarrituta kalkulatu dena. AEEZko kategoriak: GA, Galzorian; KA, Kaltebera; BA, Bakana.

aberastasuna txikia izan). Oberango baso-masaren zati handi bat pagadia da, eta jakina da pagadiek espezie gutxiago edukitzen dituztela bertako baso hostoerorkor batzuek baino (hariztiak, adibidez)[107,150]. Hala ere, Oberango espezieen kopurua espero daitekeen balioaren azpitik dago, baita pagadi batentzako ere[151]. Etorkizunean, inguru horretan egin daitezkeen azterketek nabarmen hobetu dezakete eremu horretako hegazti-faunaren inbentarioa. Hegazti-komunitateak, beharbada, Artikutzako lursailean erregistratutakoaren antza izango luke[152]. Testuinguru honetan, interesgarria litzateke izaera eurosiberiarreko habitat menditarretan ohikoak diren espezie batzuen presentzia egiaztatzea, mendi-erregetxoa (*Regulus regulus*) edo basoetako gerri-txoria (*Certhia familiaris*), esate baterako.

Espezie mehatxatuen banaketa eta kontserbaziorako lehentasunezko eremuen identifikazioa.

Eremu batek hegaztientzat duen garrantzia zehazteko, ohiko irizpide bat izaten da bertan dauden espezieen mehatxu-mailari begiratzea. Zenbat eta altuagoa izan espezie mehatxatuen kopurua eta horien mehatxu-maila, orduan eta garrantzitsuagoa izango da eremu hori hegazti-biodibertsitatearen kontserbaziorako. Irizpide hau kontuan hartu da Donostiako hegazti habiagileen kontserbaziorako eremurik garrantzitsuenak identifikatzeko. 1. taulan agertzen diren irizpideen arabera, kontserbaziorako lehentasunezko 15 espezie daude Donostian, hurrengo lehentasun-mailekin: maximoa (espezie 1), altua (3 espezie), ertain-altua (7 espezie) eta ertain-baxua (4 espezie). Espezie guzti hauetatik, 11 AEEZn (Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda) agertzen dira, eta 9 Hegaztien Zuzentarauaren I Eranskinean (1. taula). Udalerrian duten banaketa begiratuta, kontserbaziorako lehentasun gorena duten hiru eremu lortu ditugu (2. mapa): Ametzagainako parkea eta udalerriaren ekialdean dauden landazabalen bi eremu, bereziki A8aren hegoaldean geratzen direnak, Antondegitik San Markora. Hau, neurri handi batean, miru gorria eta eguneko beste basoko harrapari batzuk, zata eta antzandobi arrunta bezalako espezieak egotearen ondorio da. Hiri-ingurabideko zenbait puntuk ere kontserbazio-indize altuak aurkezten dituzte (adibidez, Igeldo, Unanue, Landarbaso…). Honek agerian jartzen du



2. mapa. Donostiako hegazti habiagileen kontserbazio-indizea 1×1 km-ko laukietarako. Indize hau lauki bakoitzean behatutako espezieen kontserbazio-balioa (1. taula) gehitzetik dator. Indizea 0 eta 100 bitarteko eskalan normalizatu da.

landazabala dela udalerriko hegaztiak kontserbatzeko ingurune garrantzitsuenetako bat. Urumearen ibilguarekin bat egiten duten hainbat lauki ere garrantzitsuak dira, txirritxo txikia eta lezkari arrunta bezalako espezieak agertzen baitira. Deigarria da Urumearen ibilguarekin eta Basozabalgo Golfarekin bat egiten duen laukiaren balio altua; hau, txilinporta txikia egoteari egotzi behar zaio. Oria ibaiarekin bat egiten duten laukiek ere balio altuak dituzte, batez ere uhalde-enararen agerpenarekin loturikoak. Azkenik, nabarmendu nahiko genuke Igeldo ekialdeko eta Uliako zati handi bateko itsaslabarren garrantzia; izan ere, bertan ubarroi mottoduna eta belatz handia agertzen dira, besteak beste, eta horrek bi eremu horiek ere kontserbaziorako lehentasunezkoak izatea dakar.

1. taulan ikus daitekeenez, hainbat eguneko baso-harrapari daude mehatxaturik. Horietako askoren banaketa gutxietsi egin da, ez baita detektagarritasuna hobetzeko diseinaturiko laginketa espezifikorik egin. Hortaz, ezin da baztertu hainbat laukitan lortutako kontserbazio-indizea altuagoa izatea, batik bat landazabalen berezkoa den baso, zelai eta larreen mosaikoa duten laukietan (esate baterako, Zubietan, Landarbason, Oberanen eta Igeldotik udalerriaren ekialdera zabaltzen diren landazabaletan). Eremu guzti horietan, nekazaritza-eredu jasangarria ezartzeak (landazabaleko espezieen eta habitaten kontserbazioan eta ingurumena errespetatzen duen nekazaritza-jardueran oinarrituta), etorkizunean berebiziko garrantzia izango du udalerrian ugaltzen diren espezie askoren kontserbaziorako. Bestalde, hegazti urtarren edo urarekin lotura duten hegaztien habitat-mota batzuk leheneratu edo berreskuratuz gero, Urumea eta Oriako ibilguek hegazti-mota hauen kontserbaziorako duten balioa bermatu edo hobetu ahalko litzateke. Horren adibide litzateke ibaiertzetan eta paduretan gaur egun desagertuta dauden lezkadiak berreskuratzea. Azkenik, agerian jartzen da Ulian zehar hedatzen diren itsaslabarrek duten garrantzi handia (ES2120014 Kontserbazio Bereziko Eremu izendapenaren bidez partzialki babestuta); bada, eremu horietan erabilerek eragindako presioa aztertu beharko litzateke. Igeldo ekialdeko itsaslabarrek ere garrantzi handia dute eta, hala ere, ez dute inolako babes-izendapenik.

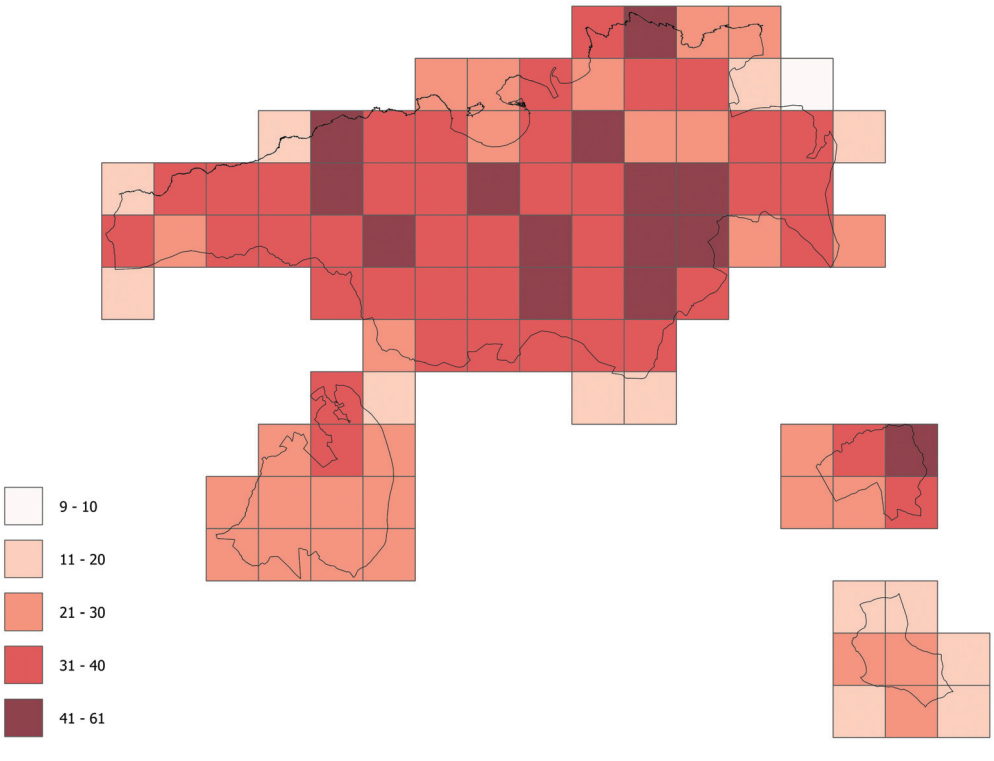
Patrones de distribución de la diversidad de aves y zonas prioritarios para la conservación

Uno de los objetivos más importantes de un atlas es proporcionar información útil para la conservación de especies. Este capítulo responde a ese fin y es un compendio de los resultados que se han descrito pormenorizadamente en las fichas de cada una de las especies.

Patrones de distribución de la diversidad de aves

Detectamos 91 especies de aves nidificantes para todo el municipio de S. Sebastián. Es una cifra muy destacable para uno de los entornos más densamente poblados de Gipuzkoa. A título comparativo, en los 1980 km^2 de toda la provincia se registran en torno a 125 especies nidificantes[65] y en el cercano humedal de Txingudi se observan hasta un total de 250 especies a lo largo de todo el ciclo anual[2]. En el atlas de Barcelona detectaron 83 especies[1]. Esta elevada riqueza en S. Sebastián obedece, principalmente, a los siguientes dos factores: es un municipio con una gran superficie (unos 60 km^2) que, además, cuenta con una gran variedad de hábitats, entre ellos los acantilados más importantes de Gipuzkoa para las aves marinas, grandes parques, campiñas, landas, bosques, tramos fluviales y humedales. Dicha heterogeneidad de hábitats posibilita contener una riqueza más alta de aves[139,140] y es posiblemente un factor decisivo a la hora de explicar el alto número de especies nidificantes halladas en S. Sebastián.

En el Mapa 1, obtenido a partir de datos observados, se registra un promedio de 30,8 especies para cada una de las celdas de 1×1 km. El número de especies observadas es máximo en determinadas zonas del monte zonas del monte Ulia, Igeldo, las campiñas que se extienden desde Martutene hacia Alza o Landarbaso, así como en varias celdas coincidentes con grandes parques urbanos, como Cristina Enea, Aiete, Miramón o Ametzagaina. En esta última zona se ubica la celda con más aves observadas en todo el municipio (61 es-



Mapa 1. Riqueza de especies de aves nidificantes en S. Sebastián observadas en cada una de las celdas de 1×1 km. Nótese que son especies observadas, por lo que es posible que exista sesgo debido a un esfuerzo de muestreo desigual.

pecies). Con un área de casi 0,4 km^2, este parque cuenta con una heterogeneidad de hábitats destacable, desde zonas forestales razonablemente bien conservadas hasta espacios abiertos y ajardinados. Por el contrario, este mapa indica un número inferior de especies en algunas de las celdas más forestales e inaccesibles, como es el caso de Oberan.

El alto número de especies registrado en parques urbanos refleja el papel que las zonas verdes juegan para la conservación de la avifauna en entornos densamente poblados. Estos parques se constituyen en reservorios de biodiversidad y, a modo de cuentas en un rosario, permiten la conectividad de poblaciones de aves a través de la densa trama urbana. En este escenario, se pone de manifiesto cómo la creación y restauración de espacios verdes permite generar núcleos urbanos más respetuosos con la conservación de la biodiversidad[141]. Además, la existencia de este tipo de espacios, y la vegetación que los conforman, juega un papel primordial en la creación de ciudades resilientes frente al cambio climático[142-145]. Por otro lado, estas zonas verdes contribuyen como ningún otro espacio a mejorar la calidad de vida de la ciudadanía[146-148]. Asimismo, se viene demostrando desde hace ya unos años que la conservación de la biodiversidad en ciudades no debe limitarse a la creación de parques a modo de islas en la trama urbana. Junto a éstos, es importante tratar de lograr la máxima conectividad ecológica, mediante la creación de las llamadas infraestructuras verdes. Por ejemplo, a través de la plantación de arbolado y pasillos verdes en calles y plazas. En conjunto, la creación, restauración, conservación y gestión del hábitat de zonas verdes forma parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Conferencia Río+20, para el periodo 2015-2030.

Cabe destacar cómo varias celdas urbanas llegan a alcanzar un número de especies superior al registrado en otras donde domina el paisaje de campiña en el cinturón periurbano. Esta relación de especies observadas, no obstante, está muy influida por el esfuerzo de muestreo. Éste tiende a concentrarse en las zonas más accesibles o en las que los observadores esperan una elevada riqueza local de especies[149]. Aunque el Mapa 1 sí revela en términos globales qué zonas del término municipal cuentan con un alto número de especies de aves, todavía se estaría subestimando el número de ellas en determinadas zonas donde el esfuerzo de muestreo ha sido más bajo. Sería éste el caso de determinados puntos del municipio con acceso complicado, como ocurre en algunas laderas de Landarbaso, Oberan,

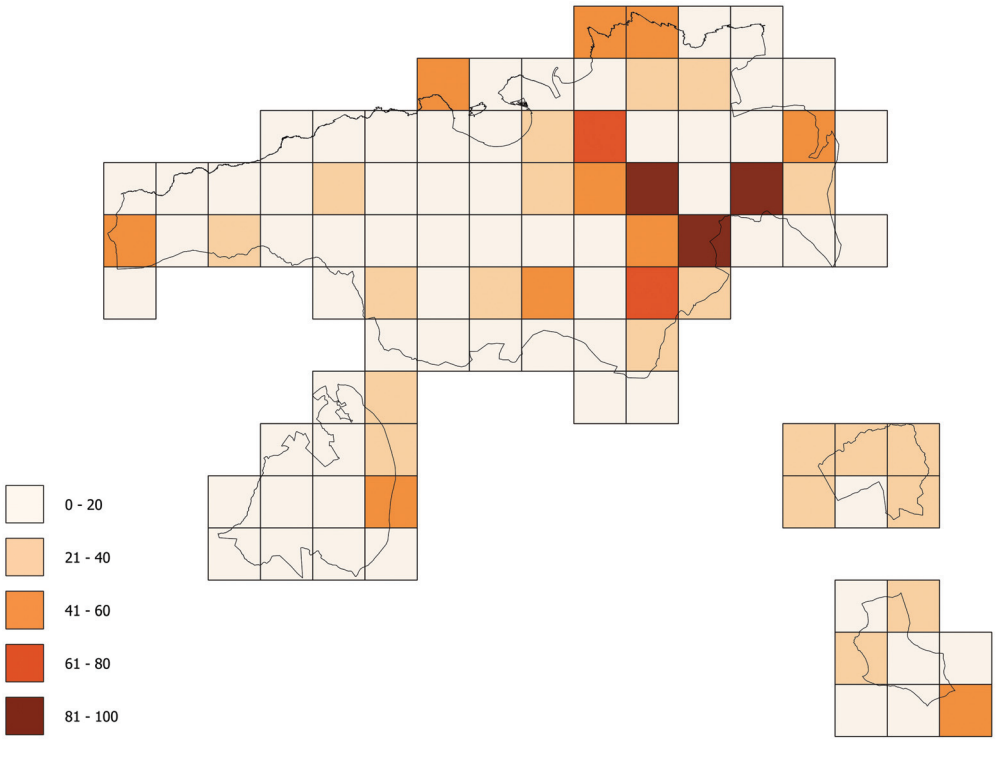
Especie	CVEA	Anexo I	Prioridad conservación
Milano real	PE	Sí	Máxima
Cormorán moñudo	VU		Alta
Chorlitejo chico	VU		Alta
Avión zapador	VU		Alta
Zampullín común	RA		Media-alta
Abejero europeo	RA	Sí	Media-alta
Águila calzada	RA	Sí	Media-alta
Picamaderos negro	RA	Sí	Media-alta
Alcotán europeo	RA		Media-alta
Halcón peregrino	RA	Sí	Media-alta
Carricero común	RA		Media-alta
Milano negro		Sí	Media-baja
Chotacabras europeo		Sí	Media-baja
Alcaudón dorsirrojo		Sí	Media-baja
Curruca rabilarga		Sí	Media-baja

Tabla 1. Especies de aves nidificantes en S. Sebastián prioritarias para la conservación, categorizadas según su nivel de amenaza. La prioridad se deriva de calcular un índice a partir del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA) y el Anexo I de la Directiva Aves. Categorías para el CVEA: PE, En Peligro; VU, Vulnerable; RA, Rara.

o incluso Ulia o Igeldo, debido a la dificultad del terreno así como a la existencia de fincas privadas a las que no se pudo acceder. Así, un caso extremo que ilustra bien tales limitaciones sería Oberan. Esta zona contiene una de las masas forestales mejor conservadas y más extensas del municipio, donde a priori se podría esperar una riqueza alta de especies (aunque en determinados bosques la riqueza de aves es baja). Una buena parte de la masa forestal de Oberan es hayedo, y es sabido que los hayedos son más pobres en especies que otras masas forestales de caducifolios autóctonos, como el roble[107-150]. Aun así, el número de especies observadas en Oberan está claramente por debajo del valor que podría esperarse, incluso en un hayedo[151]. Futuras prospecciones en este entorno podrían mejorar significativamente el inventario de la avifauna de esta zona. La comunidad de aves se asemejaría, tal vez, a la registrada en la finca de Artikutza[152]. En este contexto, tendría interés comprobar la presencia de algunas especies típicas de hábitats montanos de carácter eurosiberiano, como el reyezuelo sencillo (*Regulus regulus*) y el agateador euroasiático (*Certhia familiaris*).

Distribución de especies amenazadas e identificación de espacios prioritarios para la conservación.

Un criterio comúnmente aplicado para determinar la importancia de una zona para las aves es el de atender al grado de amenaza de las especies que allí se encuentran. Cuanto más alto sea el número de especies amenazadas y el nivel de amenaza de esas especies, más importante será esa zona para la conservación de la biodiversidad aviar. Este criterio ha sido tenido en cuenta con el fin de identificar las zonas más importantes para la conservación de aves nidificantes en S. Sebastián. Según los criterios que se muestran en la Tabla 1, en S. Sebastián están presentes hasta 15 especies prioritarias para la conservación, con los siguientes grados de prioridad: máxima (1 especie), alta (3 especies), media-alta (7 especies) y media-baja (4 especies). De todas estas especies, 11 aparecen en el CVEA (Catálogo Vasco de Especies Amenazadas) y 9 en el Anexo I de la Directiva Aves (Tabla 1).



Mapa 2. Índice de conservación de aves nidificantes en S. Sebastián para celdas de 1×1 km. Este índice proviene de sumar para cada celda el valor de conservación (Tabla 1) de las especies observadas. El índice se ha normalizado a una escala que va de 0 a 100.

Atendiendo a su distribución en el municipio, obtenemos tres celdas con una prioridad máxima de conservación (Mapa 2): el parque de Ametzagaina y las dos celdas que ocupan las campiñas del este del municipio, muy particularmente las que quedan al sur de la A8, desde Antondegi hacia San Marcos. Esto se debe en buena parte a la presencia de especies como el milano real y otras rapaces forestales diurnas, chotacabras y alcaudón dorsirrojo. Varios puntos a lo largo de todo el cinturón periurbano presentan también índices elevados de conservación (e.g. en Igeldo, Unanue, Landarbaso…). Esto pone de manifiesto que la campiña es uno de los medios más importantes para la conservación de las aves del municipio. Varias de las celdas que coinciden con el cauce del Urumea son, también, importantes. Esto es debido a la presencia de especies como el chorlitejo chico y el carricero común. Llama la atención el alto valor de la celda que coincide con un tramo del cauce del Urumea así como con el Golf de Basozabal, y que es debido a la ocurrencia del zampullín común. Las celdas que coinciden con el Oria también tienen valores altos, sobre todo la que solapa con la presencia de avión zapador. Finalmente, cabe destacar la relevancia de los acantilados del sector más oriental de Igeldo y de buena parte de Ulia, donde tanto la presencia de cormorán moñudo como halcón peregrino, entre otras especies, hacen que ambas zonas sean, también, prioritarias para la conservación.

En la Tabla 1 puede verse que hay varias especies de rapaces forestales diurnas amenazadas. La distribución de muchas de ellas ha sido subestimada, ya que no se han desarrollado muestreos específicos orientados a optimizar su detectabilidad. En consecuencia, no debe descartarse que el índice de conservación obtenido para varias celdas pueda ser mayor, especialmente en las que cubren el mosaico de bosques, prados y pastizales propio de las campiñas que se extienden desde Igeldo hasta el este del municipio, así como en Zubieta, Landarbaso y Oberan. En todas estas zonas, la aplicación de un modelo agrícola sostenible y rentable, basado en la conservación de las especies y hábitats que conforman el paisaje de campiña y el mantenimiento de actividad agrícola respetuosa con el medioambiente, jugará un papel clave en el futuro de la conservación de buena parte de las especies que nidifican en el municipio. Por otro lado, la regeneración o restauración de cierto tipo de hábitats para aves acuáticas o asociadas al agua, permitiría consolidar o incluso mejorar el valor del cauce del Urumea y el Oria para la conservación de este tipo de aves. Sería claramente el caso de la regeneración de carrizales a lo largo de orillas y marismas ya desaparecidas hoy en día. Finalmente, se pone de manifiesto la gran importancia de los acantilados que se extienden a lo largo de Ulia (parcialmente protegidos bajo la figura de la Zona Especial de Conservación ES2120014), para los que habría que evaluar la presión asociada a los usos del área. Igualmente importantes son los acantilados del sector más oriental de Igeldo, carentes de figura de protección alguna.

Bibliografia / Bibliografía

1. Anton, M., Herrando, S., Garcia, D., Ferrer, X., Cebrian, R., 2017. Atlas dels ocells nidificants de Barcelona. Ayuntament de Barcelona/ ICO/ UB/ Zoo. Barcelona, Barcelona.
2. Cramp, S., 1985. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 4. Oxford University Press, Oxford.
3. Knaus, P., Antoniazza, S., Wechsler, S., Guélat, J., Kéry, M., Strebel, N., Sattler, T., Chardonnens, M., 2018. Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse 2013-2016. Distribution et évolution des effectifs des oiseaux en Suisse et au Liechtenstein. Vogelwarte Sempach, Sempach.
4. Carrascal, L.M., Palomino, D., 2008. Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006. SEO/BirdLife, Madrid.
5. Arizaga, J., Laso, M., Aranguren, I., Goikoetxea, J., Jauregi, J.I., Martínez, J., Sánchez, J.M., 2019. Testing for the effect of meteorological conditions on transient dynamics of a reed warbler *Acrocephalus scirpaceus* population breeding in northern Iberia. J. Ornithol. 161, 351–357.
6. Arizaga, J., Mendiburu, A., Alonso, D., 2010. Non-breeding reed warblers *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) in June in southern Europe: local or still migrating birds? Belg. J. Zool. 140, 74-76.
7. Alonso, D., Arizaga, J., 2013. The impact of vagrants on apparent survival estimation in a po-pulation of Common Crossbills (*Loxia curvi- rostra*). J. Ornithol. 154, 209-217.
8. Griffith, S.C., Owens, I. P. F., Thuman, K. A., 2002. Extra pair paternity in birds: a review of interspecific variation and adaptive function. Molecular Ecology 11, 2195-2212.
9. Brouwer, L., Griffith, S.C., 2019. Extrapair pate-nity in birds. Mol. Ecol. 28, 4864-4882.
10. Johnsen, A., Andersen, V., Sunding, C., Lifjeld, J.T., 2000. Female bluethroats enhance offspring immunocompetence through extra-pair copulations. Nature 406, 296-299.
11. Arizaga, J., Andueza, M., Tamayo, I., 2013. Spatial behavior and habitat use of first-year Bluethroats *Luscinia svecica* stopping over at coastal marshes during the autumn migration period. Acta Ornithol. 48, 17-28.
12. Andueza, M., Arizaga, J., Barba, E., Tamayo-Uria, I., 2014. Spatial distribution and habitat use of reed warblers *Acrocephalus scirpaceus* during the autumn migration period. Behaviour 151, 799-817.
13. Boulinier, T., Nichols, J.D., Sauer, J.R., Hines, J. E., Pollock, K.H., 1998. Estimating species richness: the importance of heterogeneity in species detectability. Ecology 79, 1018-1028.
14. Margalef, R., 1998. Ecología. Omega, Barcelona.
15. Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeldt, C., Eickhorst, W., Fischer, S., Flade, M., Frick, S., Geiersberger, I., Koop, B., Kramer, M., Krüger, T., Roth, N., Ryslavy, T., Stübing, S., Sudmann, S. R., Steffens, R., Vökler, F., Witt, K., 2015. Atlas Deutscher Brutvogelarten. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Berlin.
16. Issa, N., Muller, Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN, Paris.
17. Guisan, A., Zimmermann, N.E., 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. Ecol. Model. 135, 147-186.
18. Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L., Thomas, L., 2007. Advanced distance sampling. Oxford University Press, New York.
19. Miller, D.L., 2016. Package 'Distance'. Version 0.9.6.
20. Miller, D.L., 2016. Package 'mrds'. Version 2.1. 17.
21. Davison, A.C., Hinkley, D.V., 1997. Bootstrap methods and their application. Cambridge University Press, Cambridge.
22. Rouco, M., Copete, J.L., De Juana, E., Gil-Velasco, M., Lorenzo, J.A., Martín, M., Milá, B., Molina, B., Santos, D.M., 2019. Lista de las aves de España. SEO/BirdLife, Madrid.
23. Cramp, S., Simmons, K.E.L., 1978. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 1. Oxford University Press, Oxford.
24. Staneva, A., Burfield, I., 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge.
25. Escandell, V., Escudero, E., Del Moral, J.C., 2019. Obtención de indicadores del estado de la biodiversidad en el País Vasco a través del programa de aves comunes reproductoras de SEO/BirdLife, temporada 2019. SEO/BirdLife, Inédito.
26. HAZI, 2017. Censos de aves acuáticas nidificantes en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco, Inédito.
27. Arizaga, J., Laso, M., 2015. A quantification of illegal hunting of birds in Gipuzkoa (north of Spain). Eur. J. Wildl. Res. 61, 795-799.
28. Alfonso, M. C. (Coor.), 2019. Censo de cormorán moñudo en Gipuzkoa, 2019. Itsas Enara Ornitologi Elkartea, Inédito.

29. Álvarez, D., Velando, A. 2007. El cormorán moñudo en España. Población en 2006-2007 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid.

30. Del Moral, J. C., Oliveira, N. 2019. El cormorán moñudo en la península ibérica. Población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid.

31. Madroño, A., González, C., Atienza, J. C. 2004. Libro Rojo de las Aves de España. DGB-SEO/BirdLife, Madrid.

32. Cramp, S., Simmons, K. E. L. 1980. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 2. Oxford University Press, Oxford.

33. Palomino, D., Valls, J. 2011. Las rapaces forestales en España. Población reproductra en 2009-2010 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid.

34. Zuberogoitia, I., Martínez, J. E. 2011. Ecology and conservation of European forest-dwelling raptors. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao.

35. López-López, P., de La Puente, J., Mellone, U., Bermejo, A., Urios, V. 2016. Spatial ecology and habitat use of adult Booted Eagles (*Aquila pennata*) during the breeding season: implications for conservation. J. Ornithol. 157: 981-993.

36. Carter, I. 2007. The Red Kite. Arlequin Press Monographs.

37. Olano, M., Beñaran, H., Hurtado, R., Galdos, A., Urruzola, A., Vázquez, J., Ugarte, J., Aierbe, T., Ansorregi, F., Arizaga, J. 2016. Parámetros reproductivos en el milano real *Milvus milvus* L., 1758 en Gipuzkoa. Munibe, Cienc. nat. 64, 33-40.

38. Tavecchia, G., Adrover, J., Navarro, A. M., Pradel, R. 2012. Modelling mortality causes in longitudinal data in the presence of tag loss: application to raptor poisoning and electrocutionJ. App. Ecol. 49, 297-305.

39. Viñuela, J., Martí, R., Ruiz, A. 1999. El milano real en España. SEO/BirdLife, Madrid.

40. Olano, M., Beñaran, H., Laso, M., Arizaga, J. 2016. Exotic pine plantations and the conservation of the threatened Red Kite *Milvus milvus* in Gipuzkoa, Northern Iberia. Ardeola 63, 369-374.

41. Zuberogoitia, I., Martínez, J. E., Martínez, J. A., Zabala, J., Calvo, J. F., Castillo, I., Azkona, A., Iraeta, A., Hidalgo, S. 2006. Influencia de las prácticas de gestión en la selección del hábitat de nidificación, la reproducción y la dieta del busardo ratonero *Buteo buteo* en dos áreas diferentes de España. Ardeola 53, 83-98.

42. Arizaga, J. 2019. Estudio y seguimiento de aves en un espacio natural: marismas de Txingudi. Técnicas en Biología de la Conservación Nº 7. Tundra, Castellón.

43. Cramp, S., Simmons, K. E. L. 1983. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 3. Oxford University Press, Oxford.

44. Beckerman, A. P., Boots, M., Gaston, K. J. 2007. Urban bird declines and the fear of cats. Anim. Conserv. 10, 320-325.

45. Gómez-Serrano, M.Á., 2021. Four-legged foes: dogs disturb nesting plovers more than people do on tourist beaches. Ibis, en prensa.

46. Arizaga, J., Galarza, A. 2020. Primeros datos sobre la colonización de la costa vasca por el gavión atlántico *Larus marinus* L., 1758. Munibe, Cienc. Nat. 68.

47. Bertolero, A., Genovart, M., Martínez-Abraín, A., Molina, B., Mouriño, J., Oro, D., Tavecchia, G. 2008. Gaviotas cabecinegra, picofina, de Audouin y tridáctila, y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid.

48. Galarza, A. 2013. Primera reproducción del gavión atlántico *Larus marinus* L., 1758 en el País Vasco (Golfo de Vizcaya). Munibe, Cienc. nat. 61, 161-164.

49. Noval, A. 1967. Estudio de la avifauna de Guipúzcoa. Munibe, Cienc. Nat. 19, 5-78.

50. Arizaga, J., Zorrozua, N., Egunez, A., 2018. Between the land and sea: how yellow-legged gulls have changed their dependence on marine food in relation to landfill management. En: Mikkola, H. (Ed.), Seabirds, 67-78. InTech Open.

51. Zorrozua, N., Egunez, A., Aldalur, A., Galarza, A., Díaz, B., Hidalgo, J., Jover, L., Sanpera, C., Castège, I., Arizaga, J. 2020. Evaluating the effect of distance to different food subsidies on the trophic ecology of an opportunistic seabird species. J. Zool. 311, 45-55.

52. Zorrozua, N., Aldalur, A., Herrero, A., Diaz, B., Delgado, S., Sanpera, C., Jover, L., Arizaga, J. 2020. Breeding Yellow-legged Gulls increase consumption of terrestrial prey after landfill closure. Ibis 162, 50-62.

53. Arizaga, J., Aldalur, A., Herrero, A. 2014. Tendencia poblacional en tres colonias de gaviota patiamarilla *Larus michahellis* Naumann, 1840 en Gipuzkoa: 2000-2013. Munibe, Cienc. nat. 62, 61-69.

54. Galarza, A. 2015. ¿Está disminuyendo la población de gaviota patiamarilla cantábrica *Larus michahellis lusitanius* Naumann, 1840? Censo 2013/2014 de Bizkaia (País Vasco). Munibe, Cienc. nat. 63, 135-143.

55. Olsen, K. M., Larson, H. 2004. Gulls of Europe, Asia and North America. Christopher Helm, London.

56. Molina, B. E. 2009. Gaviota reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo. SEO/BirdLife, Madrid.

57. Sol, D., Senar, J. C. 1985. Urban pigeon populations: stability, home range and the effect of removing individuals. Can. J. Zool.73, 1154-1160.

58. Pascual, J., Senar, J. C., Uribe, F., Riba, D. 2011. Determinació dels factors ambientals que incideixen en la distribució dels coloms a la ciutat de Barcelona. Museu de Ciències Naturals de Barcelona/Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona.

59. Jiguet, F., Sunnen, L., Prévot, A.-C., Princé, K. 2019. Urban pigeons losing toes due to human activities. Biol. Conserv. 240, 108241.

60. Haag-Wackernagel, D., Moch, H. 2004. Health hazards posed by feral pigeons. J. Infect. 48, 307-13.

61. Hagemeijer, W. J. M., Blair, M. J. 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T & A D Poyser, London.

62. Fey, K., Vuorisalo, T., Lehikoinen, A., Selonen, V. 2015. Urbanisation of the wood pigeon (*Columba palumbus*) in Finland. Landsc. Urban Plan. 134, 188-194.

63. Herrando, S., Weiserbs, A., Quesada, J., Ferrer i Parareda, X., Paquet, J. I. 2012. Development of an urban bird indicator: using data from monitoring schemes in two large european cities. Anim. Biodivers. Conserv. 35, 141-150.

64. Browne, S. J., Aebischer, N. J., Yfantis, G., Marchant, J. H. 2004. Habitat availability and use by Turtle Doves *Streptopelia turtur* between 1965 and 1995: an analysis of Common Birds Census data. Bird Stud. 51, 1-11.

65. Aierbe, T., Olano, M., Vázquez, J. 2001. Atlas de las aves nidificantes de Gipuzkoa. Munibe Supl. 52.

66. Rocha-Camarero, G., de Trucios, S. J. H. 2002. The spread of the Collared Dove *Streptopelia decaocto* in Europe: colonization patterns in the west of the Iberian Peninsula. Bird Study 49, 11-16.

67. Coombs, C. F. B., Isaacson, A. J., Murton, R. K., Thearle, R. J. P., Westwood, N. J. 1981. Collared Doves (*Streptopelia decaocto*) in urban habitats. J. Appl. Ecol.18, 41-62.

68. Zwarts, L., Bijlsma, R. G., van der Kamp, J., Wymenga, E. 2009. Living on the edge: Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Publishing, Zeist.

69. Martínez, J. A., Zuberogoitia, I. 2004. Habitat preferences and causes of population decline for barn owls *Tyto alba*: a multi-scale approach. Ardeola 51, 303-317.

70. Zuberogoitia, I. 2018. Evaluación del estado de conservación de las aves nocturnas de Euskadi. Icarus, Estudios Medioambientales, Inédito.

71. Fajardo, I. 2001. Monitoring non-natural mortality in the barn owl (*Tyto alba*), as an indicator of land use and social awareness in Spain. Biol. Conserv. 97, 143-149.

72. Massemin, S., Maho, Y. L., Handrich, Y. 1998. Seasonal pattern in age, sex and body condition of Barn Owls *Tyto alba* killed on motorways. Ibis 140, 70-75.

73. Alonso, R., Orejas, P., Zuberogoitia, I., Martínez, J. A., 2003. Autillo Europeo Otus scops. En: Martí, R., Del Moral, J.C. (Ed.), Atlas de las aves reproductoras de España, 314-315. DGCN - SEO/BirdLife, Madrid.

74. Haller, H. 1978. Zur Populationsökologie des Uhus *Bubo bubo* in Hochgrebige: Bestand, Bestandesenttwickland und Lebenstaum in den Rätischen alpen. Orn. Beob. 75, 237-365.

75. Mikkola, H. 1983. Owls of Europe. Poyser, London.

76. Dalbeck, L., Bergerhausen, W., Krishner, O. 1998. Telemetriestudie zur Orts- und Partnertreue beim Uhu *Bubo bubo*. Vogelwelt 119, 37-344.

77. Olano, M., Vázquez, J., Aierbe, T., Ugarte, J., Álvarez, F. 2006. Presencia de búho real (*Bubo bubo*) en Gipuzkoa. Munibe, Cienc. nat. 56, 167-168.

78. Álvarez, K., Olano, M., Ugarte, J., Vázquez, J., Aierbe, T., Ansorregi, F., Galdos, A., Urruzola, A., Hurtado, R. 2012. Población y distribución del búho real *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) en Gipuzkoa. Munibe, Cienc. nat. 60, 201-207.

79. Penteriani, V., Delgado, M.M., 2016. Búho real – *Bubo bubo*. En: Salvador, A., Morales, M.B. (Eds.), Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

80. Burgos, G., Zuberogoitia, I. 2020. A telemetry study to discriminate between home range and territory size in Tawny Owls. Bioacoustics 29, 109-121.

81. Zabala, J., Zuberogoitia, I., Martínez-Climent, J. A., Martínez, J. E., Azkona, A., Hidalgo, S., Iraeta, A. 2006. Occupancy and abundance of Little Owl *Athene noctua* in an intensively managed forest area in Biscay. Ornis Fenn. 83, 97-107.

82. Le Gouar, P. J., Schekkerman, H., van der Jeugd, H. P., Boele, A., van Harxen, R., Fuchs, P., Stroeken, P., van Noordwijk, A. J. 2011. Long-term trends in survival of a declining population: the case of the little owl (*Athene noctua*) in the Netherlands. Oecologia 166, 369-379.

83. Šálek, M., Chrenková, M., Dobrý, M., Kipson, M., Grill, S., Václav, R. 2016. Scale-dependent habitat associations of a rapidly declining farmland predator, the Little Owl *Athene noctua*, in contrasting agricultural landscapes. Agric. Ecosyst. Environ. 224, 56-66.

84. Thorup, K., Sunde, P., JAcobsen, L. B., Rahbek, C. 2010. Breeding season food limitation drives population decline of the Little Owl *Athene noctua* in Denmark. Ibis 152, 803-814.

85. Blas, J., Muñoz, A.R., 2003. Mochuelo común, *Athene noctua*. En: Martí, R., Del Moral, J.C. (Eds.), Atlas de las aves reproductoras de España, 318-319. DGCN - SEO/BirdLife, Madrid.

86. Raymond, S., Spotswood, S., Clarke, H., Zielonka, N., Lowe, A., Durrant, K. L. 2020. Vocal instability over time in individual male European nightjars, *Caprimulgus europaeus*: recommendations for acoustic monitoring and surveys. Bioacoustics 29, 280-295.

87. Zuberogoitia, I., Martínez, J. E., González-Oreja, J. A., de Buitrago, C. G., Belamendia, G., Zabala, J., Laso, M., Pagaldai, N., Jiménez-Franco, M. V. 2020. Maximizing detection probability for effective large-scale nocturnal bird monitoring. Diver. Distrib. 26, 1034-1050.

88. Sharps, K., Henderson, I., Conway, G., Armour-Chelu, N., Dolman, P. M. 2015. Home-range size and habitat use of European Nightjars *Caprimulgus europaeus* nesting in a complex plantation-forest landscape. Ibis 157, 260-272.

89. Tellería, J. L., Galarza, A. 1990. Avifauna y paisaje en el norte de España: efecto de las repoblaciones con árboles exóticos. Ardeola 37, 229-245.

90. Carrascal, L. M. 1986. Caracterización ecológica y biográfica de la avifauna de un macizo montañoso vizcaíno (País Vasco) Munibe, Cienc. nat. 38, 9-14.

91. Olano, M., Aierbe, T., Beñaran, H., Hurtado, R., Ugarte, J., Urruzola, A., Vázquez, J., Ansorregi, F., Galdos, A., Gracianteparaluceta, A., Fernández-García, J. M. 2015. Black woodpecker *Dryocopus martius* (L., 1758) distribution, abundance, habitat use and breeding performance in a recently colonized region in SW Europe. Munibe, Cienc. nat. 63: 49-71.

92. Gainzarain, J. A., Fernández-García, J. M. 2013. Black woodpecker *Dryocopus martius* (L., 1758) recent range expansion leads to the coalescence of the two former distribution areas in northern Spain. Munibe, Cienc. nat. 61, 103-115.

93. Purroy, F.J., 2016. Picamaderos negro *Dryocopus martius*. En: Salvador, A., Morales, M.B. (Eds.). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

94. SEO/BirdLife. 2020. Programas de seguimiento de avifauna y grupos de trabajo de SEO/BirdLife 2019. SEO/BirdLife, Madrid.

95. Riegert, J., Fainová, D., Mike, Václav, Fuchs, R. 2007. How urban Kestrels *Falco tinnunculus* divide their hunting grounds: partitioning or cohabitation? Acta Ornithol. 42, 69-76.

96. Drewitt, E. 2014. Urban peregrines. Pelagic Monographs, Exeter.

97. Olano, M., Ansorregi, F., Aierbe, T., Hurtado, R., Vázquez, J., Ugarte, J., Beñaran, H., Galdos, A., Arizaga, J. 2018. Distribution and demographic parameters of the Peregrine falcon *Falco peregrinus* L., 1756 in Gipuzkoa. Munibe, Cienc. nat. 66:7-19.

98. Llopis, F., Galarza, A., Arizaga, J. 2014. Características y localización del nido del alcaudón dorsirrojo *Lanius collurio* L., 1758 en un paisaje de campiña en la costa vasca. Munibe, Cienc. nat. 62, 51-60.

99. Cramp, S., Perrins, C. M. 1993. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 7. Oxford University Press, Oxford.

100. Tellería, J. L. 2018. Distribution of the Red-Backed Shrike *Lanius collurio* at its western range boundary: patterns and conservation prospects. Ardeola 65, 221-232.

101. Tøttrup, A. P., Klaassen, R. H. G., Strandberg, R., Thorup, K., Kristensen, M. W., Jargensen, P. S., Fox, J., Afanasyev, V., Rahbek, C., Alerstam, T. 2012. The annual cycle of a trans-equatorial Eurasian-African passerine migrant: different spatio-temporal strategies for autumn and spring migration. Proc. R. Soc. Lond. B Biol. Sci. 279, 1008-1016.

102. Cramp, S., Perrins, C. M. 1994. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 8. Oxford University Press, Oxford.

103. Tatner, P. 1982. Factors influencing the distribution of Magpies *Pica pica* in an urban environment. Bird Study 29, 227-234.

104. Jerzak, L., 2001. Synurbanization of the magpie in the Palearctic. En: Marzluff, J.M., Bowman, R., Donnelly, R. (Eds.), Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World, 403-425. Springer US, Boston, MA.

105. Fernández-Juricic, E., Jimenez, M.D., Lucas, E., 2001. Bird tolerance to human disturbance in urban parks of Madrid (Spain): Management implications. En: Marzluff, J.M., Bowman, R., Donnelly, R. (Eds.), Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World, 259-273. Springer US, Boston, MA.

106. Antonov, A., Atanasova, D. 2002. Nest-site selection in the Magpie *Pica pica* in a high-density urban population of Sofia (Bulgaria). Acta Ornithol. 37, 55-66.

107. Carrascal, L. M., Tellería, J. L. 1990. Impacto de las repoblaciones de *Pinus radiata* sobre la avifauna forestal del norte de España. Ardeola 37, 247-266.

108. Jankovsky, L., Palovcikova, D., Dvorak, M., Tomsovsky, M. 2009. Records of Brown Spot Needle Blight related to *Lecanosticta acicola* in the Czech Republic. Plant. Protect. Sci. 45, 16-18.

109. Adamson, K., Drenkhan, R., Hanso, M. 2015. Invasive brown spot needle blight caused by Lecanosticta acicola in Estonia. Scan. J. Forest Res. 30, 587-593.

110. Sanz, J. J. 2002. Climate change and breeding parameters of great and blue tits throughout the western Palaearctic. Glob. Change Biol.8, 409-422.

111. Burgess, M. D., Smith, K. W., Evans, K. L., Leech, D., Pearce-Higgins, J. W., Branston, C. J., Briggs, K., Clark, J. R., du Feu, C. R., Lewthwaite, K., Nager, R. G., Sheldon, B. C., Smith, J. A., Whytock, R. C., Willis, S. G., Phillimore, A. B. 2018. Tritrophic phenological match–mismatch in space and time. Nat. Ecol. Evol. 2, 970-975.

112. Etxezarreta, J., Arizaga, J. 2014. Characteristics of Sand Martin *Riparia riparia* colonies in artificial river walls. Ardeola 61, 127-134, 8.

113. Etxezarreta, J. 2010. Distribución y situación actual del avión zapador (*Riparia riparia*) en la Vertiente Cantábrica del País Vasco. Munibe, Cienc. nat. 58, 149-171.

114. Gulickx, M. M. C., Beecroft, R., Green, A. 2007. Creation of artificial sand martin Riparia riparia burrows at Kingfishers Bridge, Cambridgeshire, England. Conserv. Evid. 4, 51-53.

115. Cramp, S. 1988. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 5. Oxford University Press, Oxford.

116. Turner, A. 2010. The Barn Swallow. T & A D Poyser, London.

117. Cramp, S. 1992. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 6. Oxford University Press, Oxford.

118. Rodríguez, N., García, J., Copete, J. L. 2013. El mosquitero ibérico. Grupo Ibérico de Anillamiento, León.

119. Fernández, J. M., Gurrutxaga, M., Belamendia, G., Etxaniz, M., Galarza, A. 2012. Tamaño y estado de conservación de las poblaciones nidificantes de carricero tordal *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) y carricero común *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804) en el País Vasco. Munibe, Cienc. nat. 60, 175-189.

120. Arizaga, J., Unamuno, E., Laso, M. 2020. Evolución demográfica de la población de carricero común *Acrocephalus scirpaceus* Herman, 1804 en la costa vasca. Munibe, Cienc. nat., 68, 77-87.

121. Álvarez, J., Aihartza, J., Alcalde, J. T., Bea, A., Campos, L. F., Carrascal, L. M., Castién, E., Crespo, T., Gainzarain, J. A., Galarza, A., García-Tejedor, E., Mendiola, I., Ocio, G., Zuberogoitia, I. 1998. Vertebrados continentales: situación actual en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.

122. Galarza, A. 1987. Descripción estacional de las comunidades de paseriformes en una campiña costera del País Vasco. Munibe, Cienc. nat. 39, 3-8.

123. Gainzarain, J. A., Pérez de Ana, J. M. 1995. Distribución y hábitat de la crruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*) en las Comunidades Autónomas del País Vasco y Cantabria. Munibe, Cienc. nat. 47, 115-118.

124. Woods, M., McDonald, R. A., Harris, S. 2003. Predation of wildlife by domestic cats *Felis catus* in Great Britain. Mammal Review 33, 174-188.

125. Freeman, S. N., Crick, H. Q. P. 2003. The decline of the Spotted Flycatcher *Muscicapa striata* in the UK: an integrated population model. Ibis 145, 400-412.

126. Ormerod, S. J., Allinson, N., Hudson, D., Tyler, S. J. 1986. The distribution of breeding dippers (*Cinclus cinclus* (L), Aves) in relation to stream acidity in upland Wales. Freshw. Biol. 16, 501-507.

127. Ormerod, S.J., Tyler, S.J., 1993. Birds as indicators of changes in water quality. En: Furness, R.W., Greenwood, J.J.P. (Eds.), Birds as monitors of environmental change. Chapman & Hall, London.

128. Tyler, S. J., Ormerod, S. J. 1992. A review of the likely causal pathways relating the reduced density of breeding dippers *Cinclus cinclus* to the acidification if upland streams. Environ. Pollut. 78, 49-55.

129. Summers-Smith, J. D. 2003. The decline of the House Sparrow: a review. British Birds 96, 439-446.

130. Shaw, L. M., Chamberlain, D., Evans, M. 2008. The House Sparrow *Passer domesticus* in urban areas: reviewing a possible link between post-decline distribution and human socioeconomic status. J. Ornithol. 149, 293-299.

131. Borrás, A., Senar, J.C., 2003. Pardillo común, *Carduelis cannabina*. En: Martí, R., Del Moral, J.C. (Eds.), Atlas de las aves reproductoras de España, 586-587. DGCN - SEO/BirdLife, Madrid.

132. Cramp, S., Perrins, C. M. 1994. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 9. Oxford University Press, Oxford.

133. García, J.A., Serrano, M.C., 2003. Escribano montesino *Emberiza cia*. En: Martí, R., Del Moral, J.C. (Eds.), Atlas de las aves reproductoras de España, 601-602. SEO/BirdLife - DGCN, Madrid.

134. Infante, O., 2003. Escribano soteño *Emberiza cirlus*. En: Martí, R., Del Moral, J.C. (Eds.), Atlas de las aves reproductoras de España, 598-599. SEO/BirdLife - DGCN, Madrid.

135. Del Hoyo, J., Elliot, A., Christie, D. A. 2007. Handbook of the Birds of the World. Vol. 12. Picathartes to Tits and Chickadees. Lynx Edicions, Barcelona.

136. Sanz-Azkue, I., Michelena, P. L., Esparcia, J. F., Belzunce, J. A. 2014. Observación de leiotrix piquirrojo *Leiothrix lutea* (Scopoli, 1786) en Irún. Nueva especie de ave exótica en Gipuzkoa. Munibe, Cienc. nat. 62, 145-151.

137. Pagani-Núñez, E., Senar, J. C. 2018. Isotopic niche overlap between the invasive leiothrix and potential native competitors. Anim. Biodivers. Conserv. 41, 427-434.

138. Peris, S.J., 2003. Estornino Negro, *Sturnus unicolor*. En: Martí, R., Del Moral, J.C. (Eds.), Atlas de las aves reproductoras de España, 258-259. DGCN - SEO/BirdLife, Madrid.

139. Fuhlendorf, S. D., Harrell, W. C., Engle, D. M., Hamilton, R. G., Davis, C. A., Leslie Jr, D. M. 2006. Should heterogeneity be the basis for conservation? Grassland bird response to fire and grazing. Ecol. Appl. 16, 1706-1716.

140. Terraube, J., Archaux, F., Deconchat, M., van Halder, I., Jactel, H., Barbaro, L. 2016. Forest edges have high conservation value for bird communities in mosaic landscapes. Ecol. Evol. 6, 5178-5189.

141. Palomino, D., Carrascal, L. M. 2006. Urban influence on birds at a regional scale: A case study with the avifauna of northern Madrid province. Landsc. Urban Plan. 77, 276-290.

142. Mathey, J., Rößler, S., Lehmann, I., Bräuer, A., 2011. Urban Green Spaces: Potentials and Constraints for Urban Adaptation to Climate Change. In: Otto-Zimmermann K. (eds), Resilient Cities Vol. I. Springer Netherlands.

143. Carvalho, D., Martins, H., Marta-Almeida, M., Rocha, A., Borrego, C. 2017. Urban resilience to future urban heat waves under a climate change scenario: A case study for Porto urban area (Portugal). Urban Climate 19, 1-27.

144. Berte, E., Panagopoulos, T. 2014. Enhancing city resilience to climate change by means of ecosystem services improvement: a SWOT analysis for the city of Faro, Portugal. Int. J. Urban Sust. Develop. 6, 241-253.

145. Vargas-Hernández, J. G., Zdunek-Wielgołaska, J. 2020. Urban green infrastructure as a tool for controlling the resilience of urban sprawl. Environ. Develop. Sust. 22, 1-20.

146. Hegetschweiler, K. T., de Vries, S., Arnberger, A., Bell, S., Brennan, M., Siter, N., Olafsson, A. S., Voigt, A., Hunziker, M. 2017. Linking demand and supply factors in identifying cultural ecosystem services of urban green infrastructures: A review of European studies. Urban Forest. Urban Green. 21, 48-59.

147. Lee, M., Yoon, K. 2020. Effects of the Health Promotion Programs on happiness. Sustainability 12, 528.

148. Gidlöf-Gunnarsson, A., Öhrström, E. 2007. Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas. Landsc. Urban Plan. 83, 115-126.

149. Arizaga, J., Rodríguez-Pérez, J. 2017. Distribución geográfica de la avifauna y la ciencia ciudadana en el País Vasco: una aproximación a través del portal www.ornitho.eus. Munibe, Cienc. nat. 65, 29-39.

150. Santos, T., Galarza, A., Ramirez, A., Perez-Tris, J., Carbonell, R., Luis Telleria, J. 2010. Vegetational versus topographical effects on forest bird communities: a test in the Cantabrian mixed forest ecoregion (Spain). Ardeola 57, 285-302.

151. Andradas, M. X., Arizaga, J., Rodríguez-Pérez, J. 2019. Species co-occurrence and environmental factors and their effect on the distribution of forest birds in mature forests. Forestry 92, 568-576.

152. Rodríguez-Pérez, J., Arizaga, J., 2019. La diversidad de aves y su relación con el hábitat forestal. En: Castro, C., Matelo, S. (Eds.), Artikutza. Naturaleza e historia, 476-493. Ayuntamiento de San Sebastián, Donostia.

1. eranskina. Zentsatutako lauki guztien %10ean gutxienez hauteman ziren espezieen agerpen-probabilitatea aurreikusteko garatu ziren ereduen errendimendu-metrikak. AUC > 0,7 duten ereduak bakarrik hartu dira kontuan.

[1] AUC (*Area Under the Curve*) balioak ereduaren zehaztasuna adierazten du behatutako datuekiko. <0,7 balioek zehaztasun baxua adieraziko lukete, 0,8tik 0,9ra, ona, eta >0,9, bikaina.

[2] Korrelazioa.

[3] Debiantzak ereduak azaldutako bariantza kantitatea (aldakortasuna) adierazten du.

[4] Prebalentzia espeziea behatu den laukien proportzioa da, lagindutako lauki guztiekiko (1 = 100%).

Anexo 1. Métricas de rendimiento de los modelos que se desarrollaron para predecir la probabilidad de presencia de las especies que fueron detectas en al menos el 10% de las celdas que fueron censadas. Sólo se han considerado los modelos con AUC > 0,7.

[1] El valor AUC (*Area Under the Curve*) indica la exactitud del modelo con respecto a los datos observados. Valores <0,7 indicarían baja exactitud, de 0,8 a 0,9, buena, y >0,9, excelente.

[2] Correlación.

[3] La devianza indica la cantidad de variación en la presencia-ausencia explicada por el modelo.

[4] La prevalencia es la proporción de celdas con presencia observada, respecto al total de celdas muestreadas (1 = 100%).

Espeziea **Especie**	**AUC**[1]	**COR**[2]	**Debiantza**[3] **Devianza**[3]	**Prebalentzia**[3] **Prevalencia**[3]
Aegithalos caudatus	0,97	0,84	0,74	0,33
Apus apus	0,97	0,87	0,59	0,44
Carduelis carduelis	0,96	0,83	0,65	0,72
Carduelis chloris	0,96	0,84	0,64	0,37
Certhia brachydactyla	0,97	0,85	0,72	0,31
Cettia cetti	0,98	0,84	0,46	0,16
Columba livia f domestica	0,99	0,90	0,44	0,31
Columba palumbus	0,97	0,84	0,66	0,30
Cyanistes caeruleus	0,95	0,83	0,79	0,53
Dendrocopos major	0,97	0,84	0,61	0,29
Erithacus rubecula	0,98	0,85	0,44	0,86
Fringilla coelebs	0,97	0,82	0,52	0,82
Garrulus glandarius	0,95	0,82	0,81	0,52
Hippolais polyglotta	0,95	0,82	0,79	0,53
Hirundo rustica	0,97	0,82	0,54	0,20
Lophophanes cristatus	0,98	0,82	0,37	0,13
Motacilla alba	0,96	0,83	0,70	0,41
Muscicapa striata	0,96	0,82	0,57	0,21
Parus major	0,98	0,83	0,53	0,82
Passer domesticus	0,99	0,89	0,41	0,75
Periparus ater	0,96	0,81	0,53	0,20
Phoenicurus ochruros	0,97	0,86	0,60	0,47
Phylloscopus collybita/ibericus	0,95	0,83	0,76	0,56
Pica pica	0,96	0,83	0,64	0,34
Pyrrhula pyrrhula	0,98	0,85	0,60	0,23
Regulus ignicapilla	0,95	0,83	0,81	0,54
Saxicola rubicola	0,98	0,80	0,32	0,10
Serinus serinus	0,96	0,83	0,72	0,59
Sitta europaea	0,96	0,84	0,74	0,34
Streptopelia decaocto	0,96	0,83	0,68	0,37
Sylvia atricapilla	0,96	0,84	0,80	0,53
Troglodytes troglodytes	0,97	0,82	0,61	0,79
Turdus merula	0,98	0,78	0,30	0,91
Turdus philomelos	0,96	0,81	0,49	0,82

2. eranskina. Ugaritasunaren zenbatespenak eta horiek lortzeko erabilitako metodoa.

Metodoa: (1) Behaketa: udalerrian behatutako ugaritasuna, ustekabeko aipamenetatik (adib., Ornitho Euskadin argitaratuak), zentsoetatik… lortutakoa. Espezie arraroenekin erabiltzen da, ezin denean zenbaketa absoluturik egin, ereduak erabili edo zenbates-penak egin. (2) Zenbatespena: erreferentziazko dentsitate-balio bat (bibliografikoa) erabiliz lortutako ugaritasuna, espeziea behatzen den laukimultzoarentzat. (3) Eredua. (4) Zenbaketa absolutua: populazioko heldu habiagile guztien zentsoa egiten den espezieei dagokie (adib., hegazti kolonialak, urtarrak).

Anexo 2. Estimas de abundancia y método empleado para obtener las estimas.

Método: (1) Observación: abundancia observada en el municipio, obtenida a partir de citas casuales (e.g., reportadas en Ornitho Euskadi), censos… Se aplica a las especies más raras, donde no se puede llevar a cabo un conteo absoluto, aplicar modelos o incluso estimas. (2) Estimación: abundancia obtenida a partir de un valor de densidad de referencia (bibliográfico), referido al conjunto de celdas en las que la especie se observa. (3) Modelo. (4) Conteo absoluto: referido a especies para las que se hace un censo de todos los individuos que conforman la población adulta nidificante (e.g., en aves coloniales, acuáticas).

Espeziea / Especie	**Indibiduoak / Individuos**	**Metodoa / Método**
Accipiter gentílis	<10	Behaketa / Observación
Accipiter nisus	<10	Behaketa / Observación
Aegithalos caudatus	100-1.000	Eredua / Modelo
Anas platyrhynchos	100-1.000	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Acrocephalus scirpaceus	<10	Behaketa / Observación
Anthus trivialis	10-100	Zenbatespena / Estimación
Apus apus	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Ardea cinerea	<10	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Asio otus	<10	Behaketa / Observación
Athene noctua	<10	Behaketa / Observación
Bubo bubo	<10	Behaketa / Observación
Buteo buteo	10-100	Zenbatespena / Estimación
Caprimulgus europaeus	10-100	Zenbatespena / Estimación
Carduelis carduelis	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Certhia brachydactyla	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Cettia cetti	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Charadrius dubius	10-100	Behaketa / Observación
Chloris chloris	100-1.000	Eredua / Modelo
Cinclus cinclus	10-100	Behaketa / Observación
Cisticola juncidis	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Columba livia f. domestica	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Columba palumbus	100-1.000	Eredua / Modelo
Corvus corax	10-100	Behaketa / Observación
Corvus corone	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Cuculus canorus	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Cyanistes caeruleus	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Delichon urbicum	10-100	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Dendrocopos major	100-1.000	Eredua / Modelo
Dryobates minor	10-100	Zenbatespena / Estimación
Dryocopus martius	<10	Behaketa / Observación
Emberiza cia	10-100	Zenbatespena / Estimación
Emberiza cirlus	10-100	Zenbatespena / Estimación
Emberiza citrinella	10-100	Zenbatespena / Estimación
Erithacus rubecula	10.000-100.000	Eredua / Modelo
Falco peregrinus	<10	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Falco subbuteo	<10	Zenbatespena / Estimación
Falco tinnunculus	<10	Zenbatespena / Estimación
Fringilla coelebs	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Fulica atra	<10	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto

Espeziea / Especie	Indibiduoak / Individuos	Metodoa / Método
Gallinula chloropus	10-100	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Garrulus glandarius	100-1.000	Eredua / Modelo
Hieraaetus pennatus	<10	Zenbatespena / Estimación
Hippolais polyglotta	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Hirundo rustica	100-1.000	Eredua / Modelo
Jynx torquilla	10-100	Zenbatespena / Estimación
Lanius collurio	10-100	Behaketa / Observación
Larus fuscus	<10	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Larus marinus	<10	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Larus michahellis	1.000-10.000	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Leiothrix lutea	<10	Behaketa / Observación
Linaria cannabina	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Locustella naevia	10-100	Zenbatespena / Estimación
Lophophanes cristatus	100-1.000	Eredua / Modelo
Milvus migrans	<10	Behaketa / Observación
Milvus milvus	<10	Behaketa / Observación
Motacilla alba	100-1.000	Eredua / Modelo
Motacilla cinerea	10-100	Zenbatespena / Estimación
Muscicapa striata	100-1.000	Eredua / Modelo
Otus scops	<10	Behaketa / Observación
Parus major	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Passer domesticus	10.000-100.000	Eredua / Modelo
Passer montanus	10-100	Zenbatespena / Estimación
Periparus ater	100-1.000	Eredua / Modelo
Pernis apivorus	<10	Behaketa / Observación
Phalacrocorax aristotelis	10-100	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Phoenicurus ochruros	100-1.000	Eredua / Modelo
Phylloscopus collybita/ibericus	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Pica pica	100-1.000	Eredua / Modelo
Picus sharpei	100-1.000	Eredua / Modelo
Poecile palustris	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Prunella modularis	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Pyrrhula pyrrhula	100-1.000	Eredua / Modelo
Regulus ignicapilla	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Riparia riparia	<10	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Saxicola rubicola	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Serinus serinus	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Sitta europaea	100-1.000	Eredua / Modelo
Streptopelia decaocto	100-1.000	Eredua / Modelo
Streptopelia turtur	<10	Behaketa / Observación
Strix aluco	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Sturnus vulgaris	10-100	Behaketa / Observación
Sylvia atricapilla	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Sylvia borin	10-100	Zenbatespena / Estimación
Sylvia melanocephala	100-1.000	Zenbatespena / Estimación
Sylvia undata	10-100	Zenbatespena / Estimación
Tachybaptus ruficollis	<10	Zenbaketa absolutua / Conteo absoluto
Troglodytes troglodytes	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Turdus merula	10.000-100.000	Eredua / Modelo
Turdus philomelos	1.000-10.000	Eredua / Modelo
Tyto alba	10-100	Behaketa / Observación

3. eranskina. Ilustrazioetan irudikatzen diren lekuen aurkibidea.

Anexo 3. Índice de los lugares que se representan en las ilustraciones.

Espeziea / Especie	**Lekua / Localidad**
Accipiter gentilis	Martutene
Accipiter nisus	Aieteko Jauregia / Palacio de Aiete
Acrocephalus scirpaceus	Urumea ibaiaren ibilgua, Loiolako kuarteletik gertu Cauce del río Urumea a la altura del Cuartel de Loiola
Aegithalos caudatus	Ategorrietako erlojua / Reloj de Ategorrieta
Anas platyrhynchos	Cristina Enea parkea / Parque de Cristina Enea
Anthus trivialis	Igeldo
Apus apus	Zuloaga plaza, San Telmo Museoa eta S. Vicente elizarekin Pza. Zuloaga, con el Museo San Telmo e iglesia de S. Vicente
Ardea cinerea	Lasarte-Oria
Asio otus	Igeldoko landazabalak / Campiñas de Igeldo
Athene noctua	Igeldo
Bubo bubo	Miramon / Miramón
Buteo buteo	Hipikara bidean dagoen zubia / Puente en el Camino de la Hípica
Caprimulgus europaeus	Miramon / Miramón
Carduelis carduelis	P. Joldi kiroldegia, Anoeta / Polideportivo P. Joldi, Anoeta
Certhia brachydactyla	Tabakalera
Cettia cetti	Martuteneko kartzela / Cárcel de Martutene
Charadrius dubius	Urumea ibaiaren gaineko pasabidea, Martutene Pasarela sobre el cauce del río Urumea, Martutene
Chloris chloris	Ehunurteurrenaren plaza / Plaza Centenario
Cinclus cinclus	Igarako ubidea / Regata de Igara
Cisticola juncidis	Txomin-Enea (Loiola)
Columba livia f. domestica	Sagastieder plaza (Intxaurrondo) / Pza. Sagastieder (Intxaurrondo)
Columba palumbus	Uba (Ametzagaina)
Corvus corax	Ulia
Corvus corone	Suhiltzaile-etxea / Parque de Bomberos
Cuculus canorus	Zubietako landazabala / Campiña en Zubieta
Cyanistes caeruleus	Arbide dorreak (Miramon) / Torres de Arbide (Miramon)
Delichon urbicum	J. C. Baroja plaza (Ibaeta) / Pza. J. C. Baroja (Ibaeta)
Dendrocopos major	Bidebietako dorreak / Torres de Bidebieta
Dryobates minor	Aieteko parkea / Parque de Aiete
Dryocopus martius	Añarbe
Emberiza cia	Ulia
Emberiza cirlus	Igeldo
Emberiza citrinella	Mendizorrotz (Igeldo)
Erithacus rubecula	Alderdi-Eder
Falco peregrinus	Artzain Onaren katedrala / Catedral de Buen Pastor
Falco subbuteo	Unanueko landazabalak / Campiñas de Unanue
Falco tinnunculus	Illunbeko zezen-plaza / Plaza de Toros de Illumbe
Fringilla coelebs	Zubimusu parkea (Ibaeta) / Parque Zubimusu (Ibaeta)
Fulica atra	Basozabalgo Golfa / Golf de Basozabal
Gallinula chloropus	Igarako putzua / Charca en Igara
Garrulus glandarius	Ulia gaineko atsedenlekua / Merendero de la cima de Ulia
Hieraaetus pennatus	27 industrialdea eta Txoritokieta / Polígono 27 y Txoritokieta
Hippolais polyglotta	Haizearen Orrazia / Peine del Viento
Hirundo rustica	Unanueko landazabalak / Campiñas de Unanue
Jynx torquilla	Kontxako badia eta Igeldotik ikusitako bista Bahía de La Concha y vista desde Igeldo

Espeziea / Especie	Lekua / Localidad
Lanius collurio	Igeldoko landazabalak / Campiñas de Igeldo
Larus fuscus	Ulia
Larus marinus	Santa Klara uhartea / Isla Santa Clara
Larus michahellis	Kursaal, Zurriolako hondartzan / Kursaal, en la playa de la Zurriola
Leiothrix lutea	Landarbaso
Linaria cannabina	Landarbaso
Locustella naevia	Igeldoko gaztelu eta itsasargia / Castillo y Faro de Igeldo
Lophophanes cristatus	Hiriaren bista Urgull menditik ikusita Vista de la ciudad desde el monte Urgüll
Milvus migrans	Loiolako araztegia / Depuradora de Loiola
Milvus milvus	Martuteneko landazabalak / Campiñas de Martutene
Motacilla alba	Okendo plaza eta Victoria Eugenia Antzokia Plaza Okendo y Teatro Victoria Eugenia
Motacilla cinerea	Urumea ibaia Martutene parean Río Urumea a su paso por Martutene
Muscicapa striata	Buztintxulo kaleko etxe elkarri atxikiak Adosados de la C/ Buztintxulo
Otus scops	Landarbaso
Parus major	Gipuzkoa plaza / Plaza de Gipuzcoa
Passer domesticus	Okendo Kultur Etxea / Casa de Cultura de Okendo
Passer montanus	Zubieta
Periparus ater	Apaiztegia / Seminario
Pernis apivorus	Igeldo
Phalacrocorax aristotelis	Ulia
Phoenicurus ochruros	Aranzadi Zientzia Elkartea (Zorroaga) Sociedad de Ciencias Aranzadi (Zorroaga)
Phylloscopus ibericus/collybita	Urgull
Pica pica	UPV/EHUko Psikologia Fakultatea (Ibaeta) Facultad de Psicología de UPV/EHU (Ibaeta)
Picus sharpei	Martuteneko landazabalak / Campiñas de Martutene
Poecile palustris	Anfiteatroa, Aiete / Anfiteatro, Aiete
Prunella modularis	Ulia, Pasaiako itsasargia atzean duela Ulia, con el Faro de Pasaia al fondo
Pyrrhula pyrrhula	Basque Culinary Center
Regulus ignicapilla	Uliako mintegiak / Viveros de Ulia
Riparia riparia	Lasarte
Saxicola rubicola	Martuteneko landazabalak / Campiñas de Martutene
Serinus serinus	Ospitaleak / Hospitales
Sitta europaea	Ametzagainako gotorlekua / Fuerte de Ametzagaina
Streptopelia decaocto	Pio XII plaza / Plaza Pio XII
Streptopelia turtur	Antondegiko landazabalak / Campiñas en Antondegi
Strix aluco	Polloeko hilerria / Cementerio de polloe
Sturnus vulgaris	Zubieta
Sylvia atricapilla	Reale Arena estadioa (Anoeta) / Estadio Reale Arena (Anoeta)
Sylvia borin	Igeldoko funikularra / Funicular de Igeldo
Sylvia melanocephala	Mompaseko gotorlekua., Ulia / Fuerte de Mompás, Ulia
Sylvia undata	Nestor Basterretxearen eskultura, Sagüés Escultura de Néstor Basterretxea, Sagüés
Tachybaptus ruficollis	Basozabalgo Golfeko urmaelak Balsas del Real Club de Golf de Basozabal
Troglodytes troglodytes	Iruresoro plaza, Egia / Pza. Iruresoro, Egia
Turdus merula	Kioskoa, Bulevarrean / Kiosko, en el Bulevar
Turdus philomelos	Miramar Jauregia / Palacio de Miramar
Tyto alba	Igeldo

Espezieen aurkibidea / Índice de especies

Amilotx mottoduna 142
Amilotx urdina 146
Antzandobi arrunta 130
Apo-hontza 100
Arabazozo pikarta 186
Arrano txikia 64
Aztore arrunta 68
Basahatea 54
Baso-txinboa 172
Belabeltza 136
Belatz gorria 124
Belatz handia 128
Benarriz nabarra 166
Berdantza horia 226
Birigarro arrunta 190
Buztangorri iluna 196
Buztanikara horia 208
Buztanikara zuria 210
Buztanluzea 158
Enara arrunta 152
Enara azpizuria 154
Erregetxo bekainzuria 178
Errekatxindorra 156
Erroia 138
Eskinosoa 132
Etxe-txolarrea 202
Etxe-usoa 88
Etze-txinboa 174
Euli-txori grisa 192
Gabirai arrunta 66
Gailupa 216
Garrapoa 182
Gerri-txori arrunta 184
Hesi-berdantza 230
Hontz ertaina 108
Hontz handia 102
Hontz zuria 98
Ihi-txoria 168
Japoniako urretxindorra 232
Kaio beltza 82
Kaio hankahoria 84
Kaio iluna 86
Karnaba 222
Kaskabeltz handia 148
Kaskabeltz txikia 144
Kopetazuri arrunta 78

Abejero europeo 62
Acentor común 206
Agateador europeo 184
Águila calzada 64
Alcaudón dorsirrojo 130
Alcotán europeo 126
Ánade azulón 54
Arrendajo euroasiático 132
Autillo europeo 100
Avión común 154
Avión zapador 150
Azor común 68
Bisbita arbóreo 212
Búho chico 108
Búho real 102
Busardo ratonero 74
Buscarla pintoja 166
Camachuelo común 216
Cárabo común 104
Carbonero común 92
Carbonero garrapinos 140
Carbonero palustre 144
Carricero común 162
Cernícalo vulgar 24
Cetia ruiseñor 156
Chochín común 180
Chorlitejo chico 80
Chotacabras europeo 110
Cistícola buitrón 168
Colirrojo tizón 196
Cormorán moñudo 60
Corneja negra 136
Cuco común 96
Cuervo grande 138
Curruca cabecinegra 176
Curruca capirotada 170
Curruca mosquitera 172
Curruca rabilarga 174
Escribano cerillo 226
Escribano montesino 228
Escribano soteño 230
Estornino pinto 186
Focha común 78
Gallineta común 76
Garza real 58
Gavilán común 66

Accipiter gentilis 68
Accipiter nisus 66
Acrocephalus scirpaceus 162
Aegithalos caudatus 158
Anas platyrhynchos 54
Anthus trivialis 212
Apus apus 112
Ardea cinerea 58
Asio otus 108
Athene noctua 106
Bubo bubo 102
Buteo buteo 74
Caprimulgus europaeus 110
Carduelis carduelis 222
Certhia brachydactyla 184
Cettia cetti 156
Charadrius dubius 80
Chloris chloris 218
Cinclus cinclus 200
Cisticola juncidis 168
Columba livia f. domestica 88
Columba palumbus 90
Corvus corax 138
Corvus corone 136
Cuculus canorus 96
Cyanistes caeruleus 146
Delichon urbicum 154
Dendrocopos major 116
Dryobates minor 118
Dryocopus martius 120
Emberiza cia 228
Emberiza cirlus 230
Emberiza citrinella 226
Erithacus rubecula 194
Falco peregrinus 128
Falco subbuteo 126
Falco tinnunculus 124
Fringilla coelebs 214
Fulica atra 78
Gallinula chloropus 76
Garrulus glandarius 132
Hieraaetus pennatus 64
Hippolais polyglotta 164
Hirundo rustica 152
Jynx torquilla 114
Lanius collurio 130

Espezieen aurkibidea / Índice de especies

Kukua 96
Landa-txolarrea 204
Lepitzulia 114
Lertxun hauskara 58
Lezkari arrunta 162
Mendi-berdantza 228
Mika 134
Miru beltza 72
Miru gorria 70
Mozoloa 106
Okil beltza 120
Okil berdea 122
Okil handia 116
Okil txikia 118
Pagausoa 90
Pinu-kaskabeltza 140
Pitxartxar burubeltza 198
Sasi-txori arrunta 164
Sorbeltz arrunta 112
Tuntun arrunta 206
Txantxangorria 194
Txepetxa 180
Txilinporta txikia 194
Txinbo burubeltza 176
Txinbo kaskabeltza 170
Txio arrunta/iberiarra 160
Txirriskil arrunta 224
Txirritxo txikia 80
Txoka arrunta 220
Txonta arrunta 214
Txorru arrunta 218
Ubarroi mottoduna 60
Uda-txirta 212
Uhalde-enara 150
Ur-zozoa 200
Uroiloa 76
Urubia 104
Usapal turkiarra 94
Usapala 92
Zapelatz arrunta 74
Zapelatz liztorjalea 62
Zata arrunta 110
Zozo arrunta 188
Zuhaitz-belatza 126

Gavión atlántico 82
Gaviota patiamarilla 84
Gaviota sombría 86
Golondrina común 152
Gorrión común 202
Gorrión molinero 204
Halcón peregrino 128
Herrerillo capuchino 142
Herrerillo común 146
Jilguero europeo 222
Lavandera blanca 210
Lavandera cascadeña 208
Lechuza común 98
Leiotrix piquirrojo 232
Milano negro 72
Milano real 70
Mirlo común 178
Mirlo-acuático europeo 200
Mito común 188
Mochuelo común 106
Mosquitero común/ibérico 160
Paloma cimarrona 88
Paloma torcaz 90
Papamoscas gris 192
Pardillo común 220
Petirrojo europeo 194
Picamaderos negro 120
Pico menor 118
Pico picapinos 116
Pinzón vulgar 214
Pito real ibérico 122
Reyezuelo listado 178
Serín verdecillo 224
Tarabilla europea 198
Torcecuello euroasiático 114
Tórtola europea 92
Tórtola turca 94
Trepador azul 182
Urraca común 134
Vencejo común 112
Verderón común 218
Zampullín común 56
Zarcero políglota 164
Zorzal común 190

Larus fuscus 86
Larus marinus 82
Larus michahellis 84
Leiothrix lutea 232
Linaria cannabina 220
Locustella naevia 166
Lophophanes cristatus 142
Milvus migrans 72
Milvus milvus 70
Motacilla alba 210
Motacilla cinerea 208
Muscicapa striata 192
Otus scops 100
Parus major 148
Passer domesticus 202
Passer montanus 204
Periparus ater 140
Pernis apivorus 62
Phalacrocorax aristotelis 60
Phoenicurus ochruros 196
Phylloscopus collybita/ibericus 160
Pica pica 134
Picus sharpei 122
Poecile palustris 144
Prunella modularis 206
Pyrrhula pyrrhula 216
Regulus ignicapilla 178
Riparia riparia 150
Saxicola rubicola 198
Serinus serinus 224
Sitta europea 182
Streptopelia decaocto 94
Streptopelia turtur 92
Strix aluco 104
Sturnus vulgaris 186
Sylvia atricapilla 170
Sylvia borin 172
Sylvia melanocephala 176
Sylvia undata 174
Tachybaptus ruficollis 56
Troglodytes troglodytes 180
Turdus merula 188
Turdus philomelos 190
Tyto alba 98

ISBN 978-84-17713-40-9

