

# MOKOZABALA (*Platalea leucorodia*) TXINGUDI KO PADURAN



biodibertsitatea  
eta paisaia  
BIODIVERSIDAD Y  
PAISAJE

2011



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE  
PLANGINTZA, NEKAZARITZA  
ETA ABANTZA ERREGLA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,  
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,  
AGRICULTURA Y PESCA



ingurumena.net

**Dokumentua:** MOKOZABALA (*Platalea leucorodia*)  
TXINGUDI KO PADURAN

**Edizio-data:** 2011

**Egilea:** Alberto Luengo Telletxea. KAIZEN Compañía  
de Gestión S.L.

**Jabea:** Eusko Jaurlaritz a. Ingurumen, Lurralde  
Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila



AURKIBIDEA

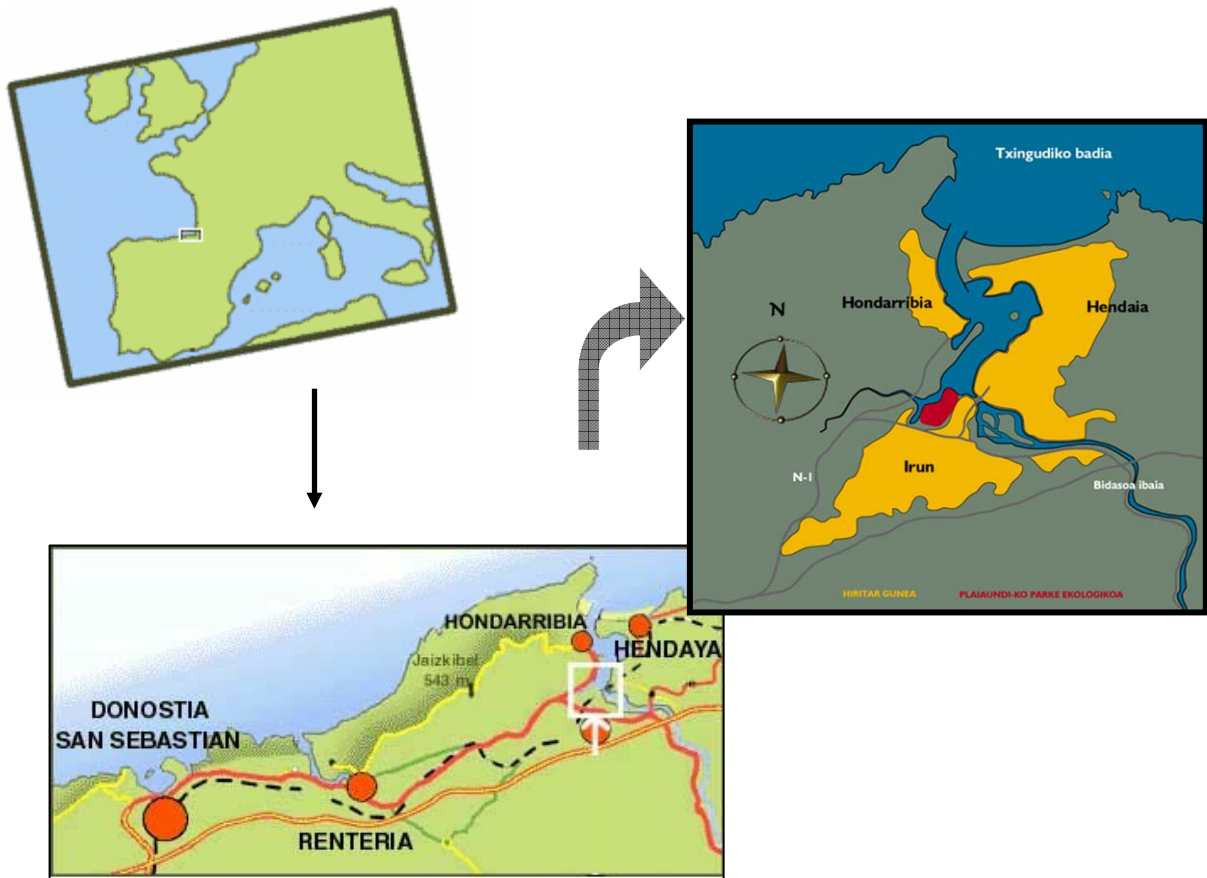
<b><u>ATARIKOA: TXINGUDI, MIGRAZIO-BABESLEKU</u></b> .....	<b>1</b>
<b><u>SARRERA: PLATALEA LEUCORODIA ESPEZIEARI BURUZKO ZENBAIT DATU</u></b> .....	<b>6</b>
PLATALEA GENEROAREN TAXONOMIA .....	6
PLATALEA LEUCORODIA: BANAKETA .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
LEGE-BABESAREN ESTATUSA .....	8
EUROPAKO IPAR-MENDEBALDEKO POPULAZIOAREN EGOERA .....	8
<b><u>AZTERLANA: MOKOZABALAREN JARRAIPENA TXINGUDIKO PADURAN (2001-2010)</u></b> .....	<b>10</b>
EZTEI OSTEKO MIGRAZIOA .....	10
METEOROLOGIAK DUEN ERAGINA (HAIZEA ETA EURIA) MOKOZABALAK TXINGUDITIK BARRENA IGARO DAITEZEN .....	17
EZTEI AURREKO MIGRAZIOA .....	19
<b><u>EPILOGOA: ARRISKUAK, HELBURUAK ETA KUDEAKETA-NEURRIAK</u></b> .....	<b>20</b>
ARRISKUAK .....	20
KUDEAKETA-HELBURUAK .....	22
KUDEAKETA-NEURRIAK .....	22
<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b> .....	<b>24</b>
<b><u>ESKER ONAK</u></b> .....	<b>26</b>





Hegaztien migrazioa fenomeno naturala da, eta, gaur egun, oraindik ere harridura eta lilura eragiten ditu. Txingudi leku aproposa da gertakari hori ikusteko (*1. irudia*). Mokozabala, arrano arrantzaleak, kurriloak, antzarak eta ezin konta ahala limikolo dira, besteak beste, urtero-urtero bidaia harrigarri horretako hegazti protagonistak, eta, esan dugun bezala, oraindik ere lilura eragiten digu.

*1. irudia: Txingudiko badiaren kokapen geografikoa.*



Jakin badakigu **migrazio-fenomenoa** luzera eta iraupen handi samarreko desplazamendu bat dela, eta ondo zehaztutako ezaugarriak dituela. Desplazamendu periodikoa da, urte urte sasoi berean gertatzen dena, eta joan-etorriko bidaia da. Migrazioak, halaber, esan nahi du populazio guztia edo ia guztia desplazatzen dela, eta beti bi eremu behar dituztela: atsedenerako edo negualdirako eremua eta ugalketarako eremua.

Kontuan hartu behar da migrazioa bizirik irauteko estrategia bat dela funtsean, eta, hortaz, onik ateratzeko aukera gehiago dituzte migratzen duten espezieek. Elikagaiak ez edukitzeak eragiten du fenomeno hori, eta ez hotzak; izan ere, jende askok du okerreko uste hori, nahiz eta bi parametro horiek erabat lotuta egon.



Oro har, **espezie sedentarioak** eta **espezie migratzaileak** bereiz ditzakegu. Lehendabizikoak leku berean geratzen dira urte osoan. Gorabehera trofiko gutxiko habitatak behar dituzte, eta horrek espezie barruko zein espezie arteko lehia-harremana oso handia izatea eragiten du, eta, horren ondorioz, nabarmena da espezializazio trofikoaren ezinbestekoa dela. Espezializazio horrek –ohikoa ingurumen tropikaletan– biodibertsitate-tasa handiak eragiten ditu. Lehen ere azaldu dugu espezie migratzaileek bi lurralde edo eremu dituztela, oso ondo zehaztuta eta bereizita daudenak: ugalketakoa eta negualdikoa. Espezie horiek, sedentarioek ez bezala, lehia gutxi duten eta garai jakinetan elikagai ugari dituzten habitatak behar dituzte.

Xehetasunak emate aldera, eta orokortasunak alde batera utzita, hegazti “migratzaileen” eta “habiagileen edo sedentarioen” arteko bereizketa errealitatearen sinplifikazioa da. Txingudiko paduran ikusten ditugun zenbait hegaztiren ibilbideari erreparatzea besterik ez dago, hori hala dela egiaztatzeko. Hau da, zenbait hegaztik urteko zikloa leku berean igarotzen dute. Txilinporta arrunta (*Tachybaptus ruficollis*) edo kopetazuri arrunta (*Fulica atra*) dira talde horretakoak. Hegazti habiagile sedentario esaten zaie.

Udako hegaztiak osatzen dute beste talde bat. Negua Sahara azpiko Afrikan igaro eta kumeak eduki eta haztera Txingudira joaten diren espezieak dira. Otsail-martxotik abuztu-iraila arte ikus daitezke, eta, gero, Afrika kontinente aldera abiatzen dira hegan. Txirritxo txikia (*Charadrius dubius*) da udako migratzaileetako bat.

Horrenbestez, habiagilea izatea eta sedentario izatea ez datoz beti bat. Txingudiko padura ugalketarako erabiltzen ez duten hegazti migratzaileei dagokienez, honako hauek bereiz daitezke: batetik, *refuelling* modura erabiltzen dutenak eremua, hau da, atsedean hartzeko eta elikatzeko erabiltzen dutenak; eta, bestetik, *negualdiko tokitzat edo etxetzat* hartzen dutenak estuarioa. Lehendabizikoen artean, espezie hauek ditugu: mokozabala (*Platalea leucorodia*), papo-urdina (*Luscinia svecica*) eta borrokalaria (*Philomachus pugnax*). Horiek guztiak bidaiari ekinokzialak dira. Bigarren taldekoen artean, *negutarrak* esaten zaient hegaztiena, espezie hauek ditugu: txirri arruntak (*Calidris alpina*), ubarroi handiak (*Phalacrocorax carbo*) eta ahate mokozabala (*Anas clypeata*).

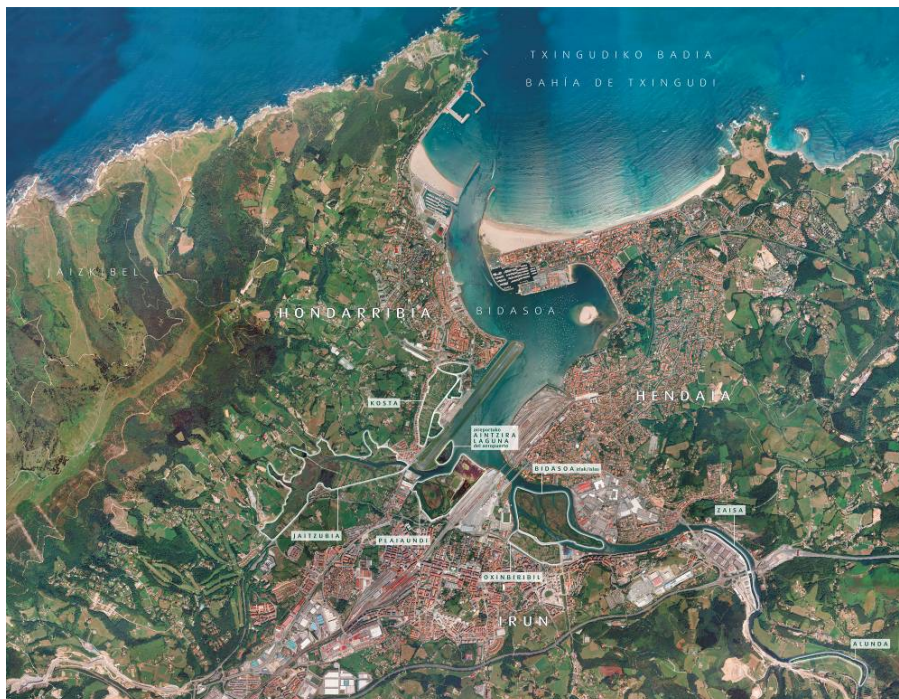
Mendebaldeko Paleartikoko eremu geografikoan lau **migrazio-ibilbide** daude batik bat, eta milaka urte dira hegaztiak horiek erabiltzen dituztela. Horiek guztiak, nahiz eta orografiak eta meteorologiak baldintzatzen dituzten, fenomeno natural horrek berez eragiten duen energia-gastua minimizatzen saiatzen dira. *Ekialdeko ibilbidea* esaten zaionak biltzen ditu ale gehien; izan ere, ekialdeko Europako hegaztiak hartzen ditu bere baitan eta Bosforo itsasartera bideratzen ditu, ekialdeko Afrikako eremu zabaletaraino. Erabiltzen den aireko beste bideetako bat *Mediterraneo erdialdeko ibilbidea* esaten zaiona da. Kopuruari dagokionez aurrekoak baino garrantzi gutxiago du, eta Mediterraneoaren zeharkatzen du Italiatik barrena igarota, Afrika kontinenterako bidaiari. Hirugarren ibilbideari *Atlantiko ekialdeko ibilbidea* esaten zaio, eta Atlantikoko kostaldeetako hegazti-fluxu izugarria bideratzen du. Eta, azkenik, *itsas ibilbidea* dugu, Atlantikoko itsasertzeke itsas hegaztiak erabiltzen dutena.



**Ekialdeko Atlantikoko ibilbideari** buruzko xehetasunei dagokionez, eztei osteko garaian, nabarmen ikusten dira hegaztiak nola iristen diren Iberiar Penintsulara –ohiko hegaldinorabideari jarraitzen diote, hego-mendebala– Fenoskandiatik, Islandiatik, Alemaniatik, Herbeheretatik, Britainia Handitik eta Frantziatik. Migratzaileen kopuru handiena penintsulako lurretan geratzen da hibernatzen, eta, gainerakoek, Afrika zeharkatzen dute Gibraltar itsasartetik barrena. Txingudik berebiziko garrantzia du migrazio-ibilbide horretan. Leku estrategikoa da ibilbide horren barruan, iparraldeko latitudeetatik datorren hegazti-fluxu handi bat bideratzen duen migrazio-inbutua baita. Zenbait oztopo natural daudenez, Kantauri itsasoa eta Pirinioetako mendi garaiak, esaterako, itogune moduko bat sortzen da eta, horren ondorioz, mokozabalek, kurriloek, zikoinek, uxoeak, antzarek eta beste espezie migratzaile batzuek ezinbestez pasa behar dute Euskal Herriko eskualde honetatik barrena; izan ere, lehen ere aipatu dugunez, migrazio-fenomenoaren ikuspegitik leku estrategikoan dago. Horrezaz gain, **itsas ibilbidearekin** elkartzen da, eta, horrenbestez, askoz ere aberatsagoa eta ugariagoa da hegaztien fauna; izan ere, itsas espezie hauek ikus daitezke: txenadak, martinak, pottorroak, aliotak, zenbait zikoina-espezie, ubarroiak, zangak, etab. Halaber, Txingudi penintsularako sarbide denez, badu beste balio bat ere. Hau da, hemen elkartzen diren hegaztietatik askok penintsulako barneko ibilbide bat hartzen dute eta Ebro ibaiaren ibarrari jarraituta, beren irteera lekuetaraino joaten dira. Horri esker, Kantauri isurialdeko beste estuario batzuetan nekez ikus daitezkeen hegaztiak ikus ditzakegu hemen; esate baterako, atalarra eta zankaluzea.

Beraz, nabarmena da Txingudik berebiziko garrantzia duela migrazioari dagokionez. Horri gehitu behar zaio emankortasun biologiko handiko sistema bat dela padura, eta, hortaz, ondorioa berehalakoa da: **Txingudi lehen mailako migrazio-babesleku da (2. irudia).**

2. irudia: Txingudiko badiaren airetikoko bista.







Txosten honen xede den espeziari berari dagokionez –**mokozabala**–, ornitologoen oso ondo dakizkitez haien migrazio-ohiturak. Kantauri isurialdeko estuarioetatik barrena ikusten diren aleak, batik bat, Herbeheretan dauden ugalkolonietatik datoz, eta Senegaleko kostaldean (Langue de Barbarie) eta Mauritaniako kostaldean daudenetara (Banc d'Arguin) doaz, 4.000 kilometrotik gorako ibilbidea egin ondoren. Agerian dago eztei osteko mugimenduetan mokozabalak hartu ohi duen norabidea espero genuena zela; hau da, norabide hau: NE-SW. Hala ere, zenbaitetan, ohiko norabide horren ordean, beste taktika bat erabiltzen dute, egoera meteorologikoa kontrako bada edo oztopo geografikoak badituzte.

Ugalketa-garaia amaitu ondoren, mokozabalak migratzeko premia sentitzen du –edo migrazio-lastertasuna–, fotoperiodoa gutxitu egiten delako. Horrek esan nahi du tenperaturak behera egiten duela eta elikagai-iturriak gero eta urriagoak direla. Horren guztiaren ondorioz, mekanismo neurofisiologiko batzuk sortzen dira, hipofisia estimulatzea eragiten baitute, eta hipofisiak, halaber, gonadotropinak jariatzen ditu, funtsezkoak direnak metabolismoan, gantza duten substantziak metatzeari eta muda-prozesuari dagokionez. Jakin badakigu pisu guztiaren gantzaren % 20-40 artean meta dezakeela espezieak bidaiari ekin aurretik nahiz tartean egiten dituen geldialdietan.



Hain zuzen ere, horrexegatik esan dugu Kantauri isurialdeko kostaldean dauden hezeguneen kateak (Txingudi, Urdaibai eta Santoña, batez ere) berebiziko garrantzia duela, *refuelling* eremu baita. Kontuan izan behar dugu ale askok galtzen duela bizia bidaiari, eta ez bakarrik gizakiaren jardunak eragindako gorabeheretatik (habitat egokiak hondatu eta/edo desagertu, ehiza, etab.), bai eta kausa naturalengatik ere (eguraldi txarra, batik bat).

Horren haritik, azken ikerketek erakutsi dute mokozabal gazteen heriotza-tasa handia dela. Txita guztien erdiak baino gehiago lehendabiziko urtean hiltzen dira (% 55). Bigarren eta hirugarren urtean, heriotza-tasak behera egiten du % 7 eta % 3, hurrenez hurren, eta laugarren urtean, berriz, % 10 egiten du. Laugarren urtetik aurrera, urteroko heriotza-tasa % 1,5 ingurukoa da. Horrenbestez, lehendabiziko lau urteetan, batuketa eginda, heriotza-tasa % 75ekoa da, edo,



beste modura esanda, kumeen % 25 soilik iristen da heldu izatera. Heldu egiten direnean, mokozabalek bizitza luzea izan dezakete, eta 30 urte inguru bizi daitezke, nahiz eta batez besteko bizi-itzaropena 10 eta 20 urte bitartekoa izan. (*Garaita, R. kom. perts.*)

Eraztunketari esker, jakin badakigu mokozabala gai dela oso denbora gutxian 1.000 km baino gehiagoko ibilbideak egiteko (hala ere, gehienez 200-400 km egitea da ohikoena); hortaz, nahitaez egin behar dituzte atsedena luze samarrak, horretarako baldintza onak dituzten tokietan, esaterako, Kantauri isurialdeko estuarioetan.







## Sarrera: *Platalea leucorodia* espeziari BURUZKO ZENBAIT DATU

### *Platalea* GENEROAREN TAXONOMIA

Treskiornitidoak (TRESKIORNITHIDAE) izeneko familia bi azpifamiliatz osatutako dago: ibisak (*Treskiornithinae*) eta mokozabalak (*Plateinae*). *Platalea* generoa *Plateinae* azpifamiliakoa da, eta sei espezie hartzen ditu bere baitan.

- *Platalea ajaja*: Mokozabal arrosa. Hego Amerikan, Kariben eta Ameriketako Estatu Batuetan bizi da.
- *Platalea alba*: Mokozabal afrikarra. Afrika kontinentalean eta Madagaskarren bizi da.
- *Platalea flavipes*: Mokozabal mokohoria. Australian eta Zeelanda Berrian bizi da.
- *Platalea leucorodia*: Mokozabala. Eskualde paleartiko guztian bizi da. Lau azpiespezi daude: *Platalea leucorodia archeri*, *Platalea leucorodia balsaci*, *Platalea leucorodia leucorodia* eta *Platalea leucorodia major*.
- *Platalea minor*: Mokozabal txikia edo muturbeltza. Ekialdeko Asiako kostako aldeetan bizi da.
- *Platalea regia*: Mokozabal erregea. Australiako hego-mendebaldean, Zeelanda Berrian, Indonesia eta Ozeano Bareko uharteetan bizi da.

### *Platalea leucorodia*: BANAKETA

Mokozabala (*Platalea leucorodia*) paleartikoaren zati handi batean ikus daitezke, mendebaldeko Europatik Ekialde Urruneraino. Leku handia hartzen badute ere, populazioak oso sakabanatuta daude. Lau espezie dira, eta horietatik bi non bizi diren oso nabarmena da: *Platalea leucorodia balsaci* (Mauritaniako Banc d'Arguin parke nazionalan) eta *Platalea leucorodia archeri* (Pertsiko Golkoan). *Platalea leucorodia major* azpiespezia Ekialde Ertainean eta Urrunean bizi da, eta *Platalea leucorodia leucorodia* azpiespezia izendatua, berriz, ia eskualde paleartiko guztian bizi da.

Munduan 65.000-142.250 ale daude gutxi gorabehera (Triplet *et al*, 2008), eta horietatik % 75-50 artean Europan bizi dela kalkulatu da (Garaita, R., 2010 in *Mokozabalaren –Platalea leucorodia– eztei ondoko migrazioa Urdaibain*). Gaur egun, azpiespezia izendatutakoaren mendebaldeko populazioa pixkanaka hazten ari bada ere, *Platalea leucorodia* espezieko gainerako azpiespezieak murrizten ari dira nabarmen. Europan *P. l. leucorodia* azpiespezieko 12.000 bikote inguru daudela kalkulatu da. Horiek banatuta daude (bi ugalketa-nukleo), eta apenas dute harremanik beren artean:



- Mendebaldeko populazioa, 5.845 bikote ugaltzaile (Alemania, Belgika, Danimarka, Espainia, Frantzia, Britainia Handia, Holanda, Italia, Moroko eta Portugal), eta horiek bi populazio nagusitan edo ugalketa-lekutan banatuta daude: Andaluzia (2.589 bikote) eta Holanda (2.338 bikote). Bi datu horiek 2010. urtean egindako erroldatik atera ditugu.
- Erdialdeko eta Ekialdeko Europako populazioa (Austria, Kroazia, Eslovakia, Grezia, Hungaria, Italia, Moldavia, Montenegro, Errumania, Errusia, Serbia, Turkia eta Ukraina). Egindako kalkuluen arabera, gutxi gorabehera 6.000 bikote habiagile daude.





## LEGE-BABESAREN ESTATUSA

LEGE-BABESAREN ESTATUSA	
<b>NAZIOARTEAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europako bizitza basatia eta ingurune naturala kontserbatzeari buruzko itunaren II. eranskina (Bernako Ituna).</li> <li>• Bizitza basatiko espezie migratzaileak kontserbatzeari buruzko itunaren II. eranskina (Bonneko Ituna).</li> <li>• Arriskuan dauden espezieen nazioarteko salmentaren kontrolerako konbentzioa (CITES) (C1 kategoria).</li> <li>• Hegazti basatien kontserbazioari buruzko Zuzentarauaren I. eranskina, 1979ko apirilaren 2ko Kontseiluarena (EEE/ 79/409).</li> <li>• SPEC 2 (<i>Species of European Conservation Concern, BirdLife Internacional, 2004</i>), 10.000 bikote baino gutxiagoko populazio ugaltzailea (8.900 bikote habiagile; BirdLife Internacional 2004).</li> <li>• Kezka arina (LC), UICNren zerrenda gorrian.</li> </ul>
<b>ESTATUAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Babes Berezia</i> duten espezie basatien zerrendan dago (139/2011 Errege Dekretua).</li> <li>• <i>Kaltebera</i> (VU;D2), Espainiako Hegaztien Liburu Gorrian (2004).</li> </ul>
<b>AUTONOMIA ERKIDEGOAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kaltebera</i>, Arriskuan dauden espezieen Euskadiko zerrenda (2011ko urtarrilaren 10eko Agindua).</li> </ul>

## IPAR-MENDEBALDEKO EUROPAKO POPULAZIOAREN EGOERA

*Platalea leucorodia* espeziearen ipar-mendebaldeko ugalketa-nukleoa kontuan hartuta, eta espeziearen migrazioan gune horrek duen garrantziaren balorazio kuantitatiboa egite aldera, nabarmentzeko modukoa da ugalketa garaiaren ostean ipar-mendebaldeko populazioa osatzen duten *Platalea leucorodia* espeziearen 9.027 aleetatik (2010. urtea) asko ikusi direla -1.863 ale, hain zuzen- Txingudiko paduran geldirik edo hegan egiten abuztutik azarora bitartean. Horrenbestez, ipar-mendebaldeko ugalkolonietan dauden mokozabalak kontuan hartuta, horien % 21 ikusi ahal izan da.

Ipar-mendebaldeko *Platalea leucorodia* espeziearen populazio ugaltzailea aztertu ondoren (3.009 bikote ugaltzaile 2010. urtean), jakin dugu Holanda dela bikote ugaltzaile gehien dituen herrialdea (2.338), eta, ondoren, Alemania (332), Frantzia (265), Danimarka (54), Belgika (14) eta Britainia Handia (6).





Eraztunak irakurtzea oso bitarteko erabilgarria da jakiteko, besteak beste, *Platalea leucorodia* espezieak migrazio-bidaian zer ibilbide egiten duen, nongoa den eta nondik datorren. Zenbait kode alfazenbakizko eta koloretako eraztunak jartzen zaizkie, PVCkoak edo metalezkoak, eta horiei esker aleetako bakoitzaren jatorrizko herrialdea zein den jakin dezakegu. Eraztun haiek irakurri ditugu, eta ehunekotan ateratako datuak eta espero genituenak oso antzekoak izan dira. Hau da, migrazio-bidaian Txingudiko padura erabiltzen duten hegazti gehienen jatorria Holanda da (% 75.2), eta, ondoren, alde handiarekin, Frantzia (% 10.9) eta Alemania (% 9.3). (ikus 1. taula)

1. taula. Txingudiko paduran identifikatutako mokozabalen jatorria (eraztunen irakurketa), 2000. urtetik 2010. urtera arte.

Urtea	Eraztunak Alemania	Eraztunak Belgika	Eraztunak Danimarka	Eraztunak Espainia	Eraztunak Frantzia	Eraztunak Holanda	Eraztunak Hungaria	Eraztunak Serbia	Guzti ra
1999						4			4
2000						1			1
2001									0
2002					3	16			19
2003						2			2
2004	1			1	3	17			22
2005					4	4			8
2006	1				1	10			12
2007	3				2	18	1		24
2008	2					9			11
2009	4	2			4	33		1	44
2010	6	1	1		3	22			33
2011		1				1			2
<b>Guzti ra</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>137</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>182</b>



## Azterlana: MOKOZABALAREN JARRAIPENA TXINGUDI KO PADURAN (2001-2010)

### EZTEI OSTEKO MIGRAZIOA

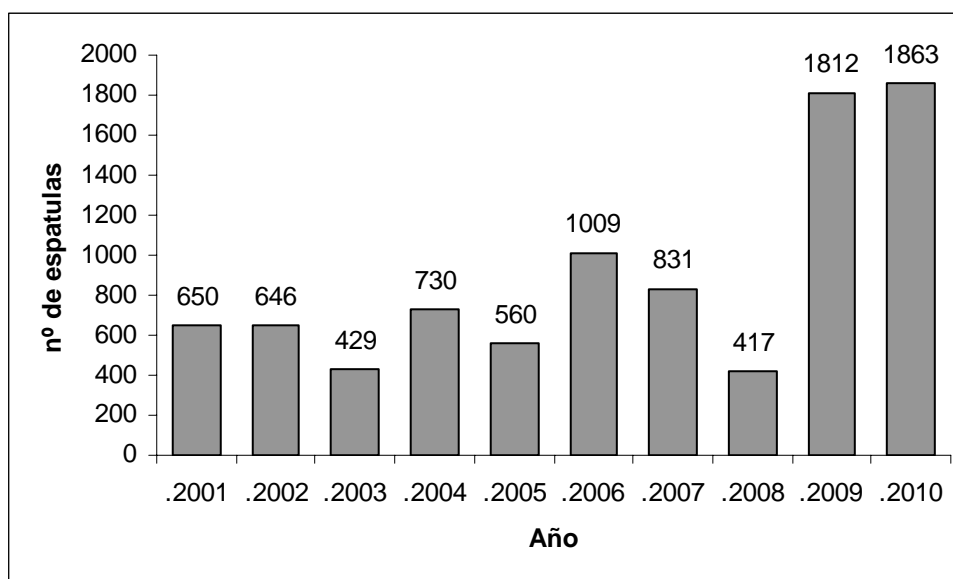
2. taulan, eztei osteko migrazioaren garaian (abuztu-urria) Txingudiko paduran 2001-2010 epean erregistratu diren mokozabalen kopurua (*Platalea leucorodia*) ageri da. Merezi du aipatzea azterlana egin den epetik kanpo (azaroan, batik bat) migratzaile berantiarrak ere ikus daitezkeela. Hala ere, txosten honetan, ez dira horiek kontuan hartu, Kantauri isurialdeko kostaldeetako beste hezeguneetako erregistro batzuekin normalizatu nahi baitira datuok.

2. taula. Eztei osteko migrazioan (abuztu-urria) Txingudiko paduran 2001-2010 epean erroldatutako mokozabalen kopurua.

Urtea	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Txingudi</b>	650	646	429	730	560	1.009	831	417	1.812	1.863

Udazkeneko migrazioaren garaian, 2001. urtetik 2010. urtera bitartean, 8.947 hegazti erregistratu dira. Zenbait urtetan gorabehera handiak izan dira; esaterako, 2008. urtean 417 ale hauteman dira, eta 2010. urtean, berriz, 1.863. Aipatutako epeko urteko batez bestekoa hau da: 894.7 hegazti/urteko (*ikus 1. grafikoa*).

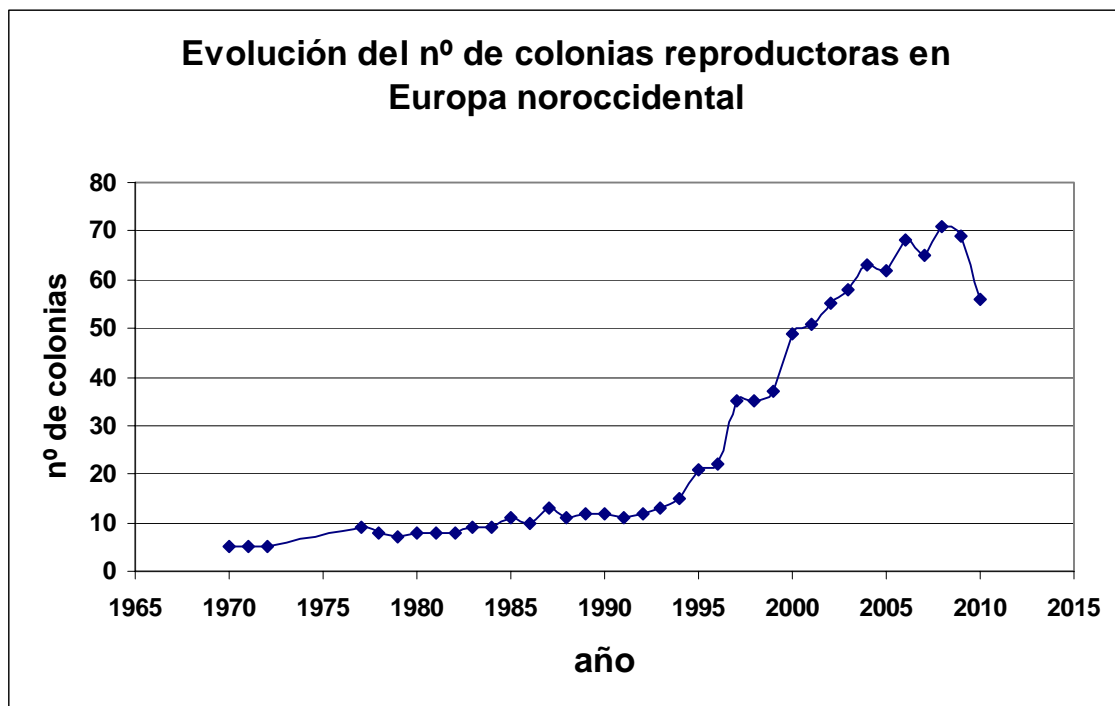
1. grafikoa. Eztei osteko migrazioan Txingudiko paduran 2001-2010 epean erroldatutako mokozabalen kopurua.





Aztertu den denbora-tarteari dagokionez, argi dago azken bi urteetan ale-kopuruak nabarmen egin duela gora (1.812 ale 2009. urtean, eta 1.863 ale 2010. urtean). Hori hala izan da, batik bat, Txingudiko padura kudeatzeaz arduratzen den taldeak, bai eta padurara bisitan joaten diren ornitologo zaletuek ere, ahalegin handia egin dutelako laginketa egiten. Horrez gain, ipar-mendebaldeko Europako ugalketa-kolonien kopuruaren bilakaera positiboa izan da (*ikus 2. grafikoa*), eta ugalkolonietan dauden populazio-kopuruak ere gora egin du. 2001-2010 epean, bikote ugaltzaileen kopurua 2.23 bider handiagoa da; hau da, 2001ean 1.347 bikote zeuden, eta 2010ean, berriz, 3.009 (*ikus 3. taula*). Bikote bakoitzeko batez besteko ugalketari dagokionez –ipar-mendebaldean dauden ugalkolonia guztiak hartu dira kontuan–, oso aldakorra da, bai urte batetik bestera, bai ugalkolonia batetik bestera. Bikoteko eta urteko, 0,3 eta 2-3 txita artekoa izan daiteke tartea. Ugalkolonia guztiak kontuan hartuta, bikoteko eta urteko batez besteko balioa 1-1,5 artekoa izan daiteke. (*Garaita, R. kom perts.*)

2. grafikoa: ipar-mendebaldeko Europako ugalketa-kolonien kopuruaren bilakaera, 1970-2010 epean. Otto Overdijk-ek emandako informazioa.







3. taula. Ipar-mendebaldeko Europako mokozabalaren (*Platalea leucorodia*) populazioaren bilakaera, 2001-2010 epean (bikote habiagileen kopurua, guztira). Otto Overdijk-ek emandako informazioa.

HERRIALDEA	URTEA									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HOLANDA	1.16 5	1.53 4	1.29 3	1.69 9	1.44 3	1.77 8	1.83 8	1.90 4	2.23 3	2.33 8
BELGIKA	1	2	2	7	13	16	19	19	18	14
ALEMANIA	80	85	118	118	121	185	275	260	311	332
FRANTZIA	95	64	72	136	149	192	214	218	230	265
BRITAINIA HANDIA		1					2	1		6
DANIMARKA	6	12	6	22	21	32	29	32	24	54
Ipar-mendebaldeko populazioko bikote habiagileen kopurua	1.34 7	1.69 8	1.49 1	1.98 2	1.74 7	2.20 3	2.37 7	2.43 4	2.81 6	3.00 9
Ipar-mendebaldeko populazioko aleen kopurua	4.04 1	5.09 4	4.47 3	5.94 6	5.24 1	6.60 9	7.13 7	7.30 2	8.44 8	9.02 7

Azken bi urteetan, halaber, egoera meteorologikoa ona izan da espeziea aztertzeko (tenperatura hotza, kontrako haizea eta euria). Egoera horrek, seguruenik, eragin du zenbatutako hegaztien ehunekoak gora egin izana, aurreko urteetan zenbatutakoen aldean. Meteorologiak eragina izan zezakeen, era berean, 2003. eta 2008. urteetan hautemandako ale-kopuruan, oso gutxi zenbatu baitziren. Bi urte horietan, laginketa egin zen epean eguraldi ona izan zen (429 ale eta 417 ale zenbatu ziren, hurrenez hurren).

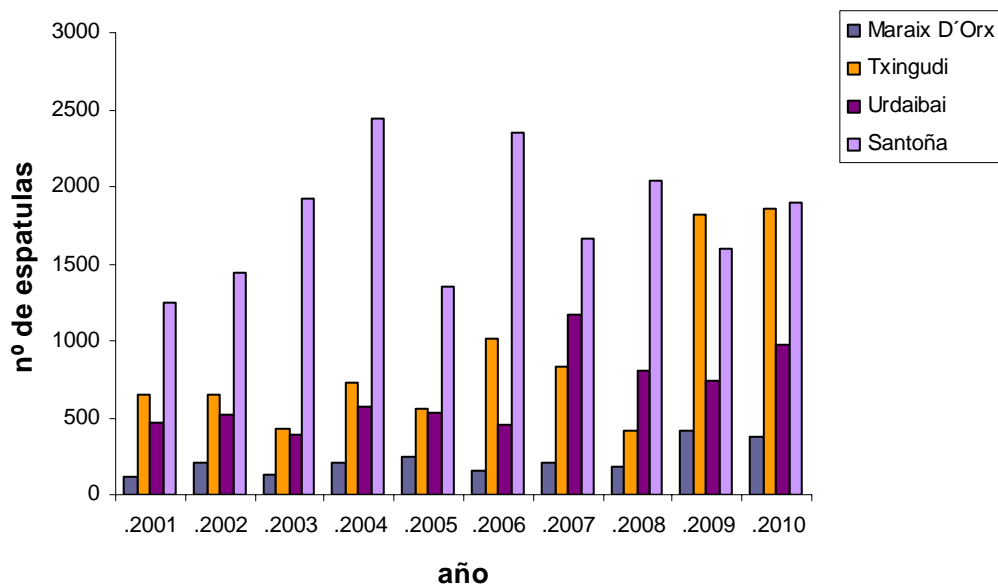
Atlantikoko ardatza osatzen duten beste gune batzuetako datuekin alderatuz gero, agerian geratu da Txingudiko padura benetako garrantzia duen migrazio-babeslekua dela. Zuhurtzia handiz alderatu behar dira lau gune horietako datuak, hezegune guztietan ez baita metodologia berbera erabiltzen errolda egiteko (ikus 4. taula eta 3. grafikoa).



4. taula. Atlantikoko migrazio-ardatza osatzen duten guneeetan 2001-2010 epean eztei osteko migrazioan erroldatutako mokozabalen kopurua. Txingudiri dagokionez, lehen balioak hautemandako migrazio-fluxua adierazten du, eta parentesi artean Txingudin gutxi gorabehera geratu diren hegaztien kopurua adierazten da, beste hezegune batzuekin alderatu ahal izateko. Beste hainbeste egin dugu Urdaibairi buruzko datuak ematean; hau da, lehen balioak estuarioan hautemandako hegazti-kopurua adierazten du, eta parentesi artean paduran geratutako gutxi gorabeherako kopurua adierazten da.

URTEA	Maraix D'Orx	Txingudi	Urdaibai	Santoña
2001	113	650 (65-98)	470	1.248
2002	212	646 (65-97)	524 (466)	1.445
2003	124	429 (43-64)	387 (378)	1.918
2004	207	730 (73-110)	574 (542)	2.445
2005	245	560 (56-84)	536 (410)	1.346
2006	156	1.009 (101-151)	461 (358)	2.357
2007	209	831 (83-125)	1.166 (1058)	1.658
2008	186	417 (42-63)	799 (723)	2.042
2009	417	1.812 (181-272)	736 (654)	1.600
2010	372	1.863 (186-279)	975 (852)	1.900

3. grafikoa. Txingudiko padurako, Maraix D'Orx parkeko (Akitania), Urdaibaiko (Bizkaia) eta Santoña (Kantabria) datuen arteko konparazioa, mokozabalen eztei osteko migrazioari buruzkoak.





Berriro ere adierazi behar dugu kontuan hartu behar dela meteorologia, espeziearen eztei osteko migrazio-mugimenduak ulertzeko ezinbestekoa baita. Dirudenez, hegan egiteko baldintzak onak direnean (haizeak atzetik jotzen duenean), ibilbide zuzenagoak hautatzen ditu mokozabalak ugalketako eremuetatik abiatzean, eta ez da pasatzen Euskadiko kostako hezeguneetatik barrena (Txingudiko eta Urdaibaiko padurak). Energia-gastuaren ikuspegitik erabat zentzuzkoa da beste migrazio-estrategia bat aukeratzea, eta Frantziako kostaldeetatik “zuzenean” joatea Santoñako estuariora, aipatu berri ditugun hezeguneetatik igaro gabe. Hori hala dela erakusten dute 2003. eta 2008. urteetan bildutako datuek (eguraldi oneko urteak, eztei osteko migrazioaren garaian) (*ikus 4. taula*).

Baina migrazio garaian eguraldia ona ez bada (kontrako haizea), espezieak beste estrategia bat erabiltzen du, geldialdi gehiago egiteko aukera emango diona, eta, hain zuzen, halakoetan dira oso garrantzitsuak Bidasoako eta Urdaibaiko estuarioak, babesleku baitira espeziearentzat. 2009-2010 epean gertatu zen horrela (*ikus 3. taula*).

*Platalea leucorodia* espeziearen erregistroei dagokienez, intzidentzia fenologiko handiena irailean izan da, hain zuzen, hilabetearen bigarren hamabostaldian. Guztira, 3.978 aleko erregistro metatua izan zen. (2001-2010 epean hautemandako erregistro guztien % 47.03). (*Ikus 5. taula*).

5. taula. Mokozabalaren eztei osteko migrazioaren fenologia Txingudiko paduran, 2001-2010 epean (abuztuak 1 – urriak 31)

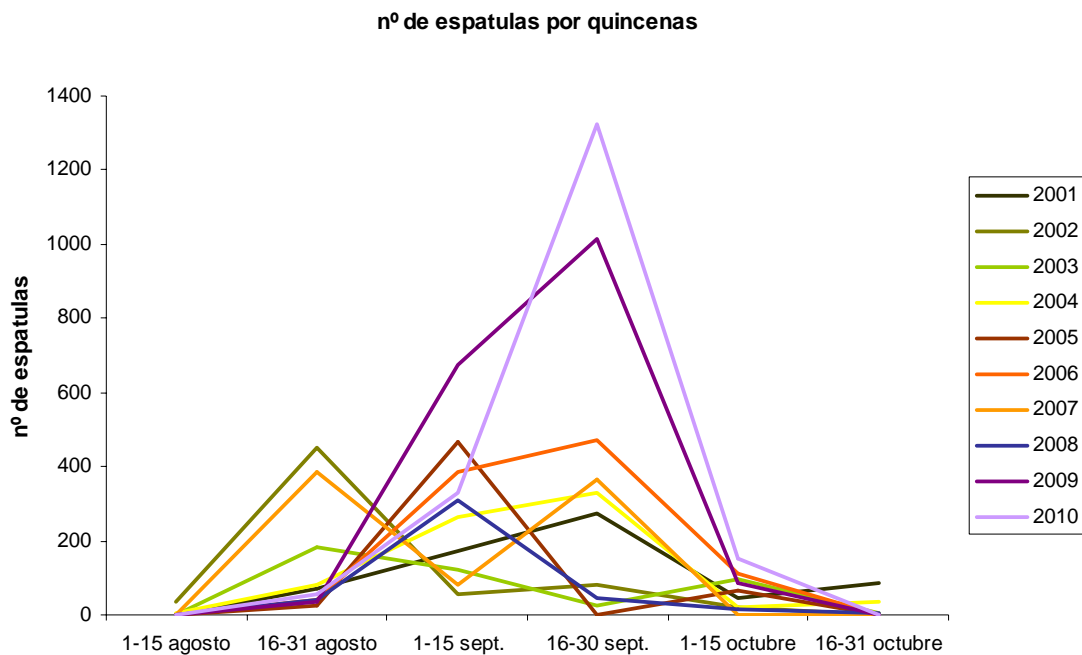
URT EA	Abuztu ak 1-15	Abuztu ak 16- 31	Irailak 1-15	Irailak 16-30	Urriak 1-15	Urriak 16-31	GUZT IRA
2001	0	73	170	275	45	87	<b>650</b>
2002	34	453	58	79	21	1	<b>646</b>
2003	1	182	121	23	97	5	<b>429</b>
2004	6	81	262	328	18	35	<b>730</b>
2005	0	24	469	2	65	0	<b>560</b>
2006	0	40	385	471	111	2	<b>1.009</b>
2007	0	388	80	363	0	0	<b>831</b>
2008	2	39	310	45	15	6	<b>417</b>
2009	2	33	675	1.017	85	0	<b>1.812</b>
2010	0	54	331	1.323	155	0	<b>1.863</b>
	<b>45</b>	<b>1.367</b>	<b>2.861</b>	<b>3.926</b>	<b>612</b>	<b>136</b>	<b>8.947</b>





Eztei osteko migrazioak irauten duen epea hilabetez hilabete aztertuta, agerian dago urrian erregistratzen dela ale gutxien. Hau da, 748 ale erregistratu ziren, eta 2001-2010 epean erregistratutako ale guztien % 8.36 egiten dute. Ondoren, abuztua dugu, errolda metatua 1.412 alekoa izan baitzen; hau da, erregistratutako ale guztien % 15.78. Azkenik, iraila da mokozabal gehien ikusten diren hilabetea: 6.823 ale, erregistratutako ale guztien % 76.26 (*ikus 4. grafikoa*).

4. grafikoa. Mokozabalaren eztei osteko migrazioaren bilakaera Txingudiko paduran, 2001-2010 epean (abuztuak 1 – urriak 31).



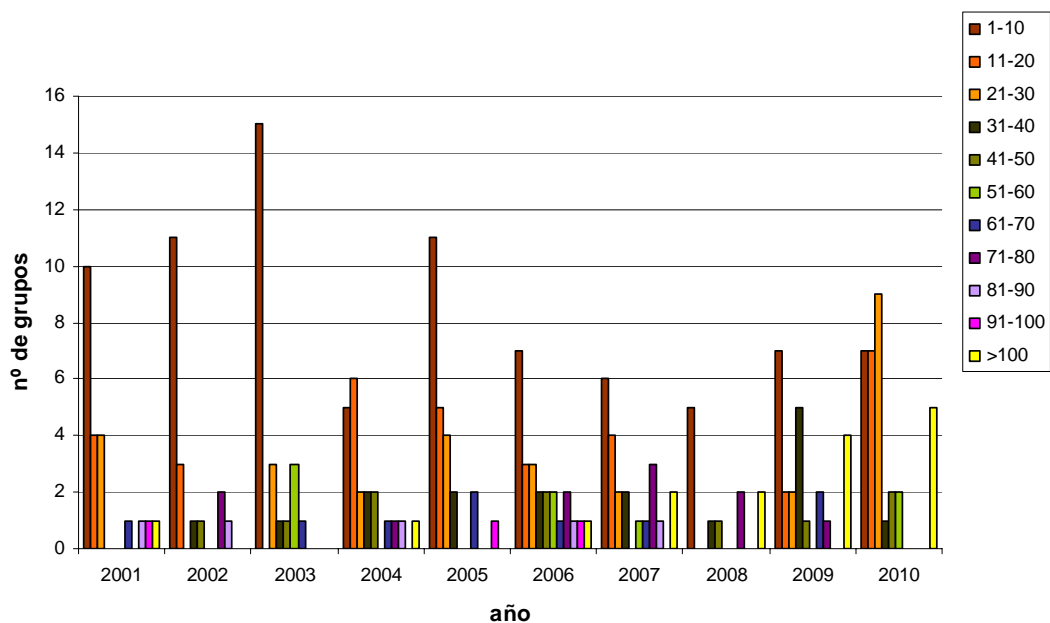
Txingudiko paduratik hegan igarotzen diren edo bertan geratzen diren mokozabal-banakoez dauzkaten taldeen tamainari dagokionez, 226 mokozabal-talde zenbatu dira azterketa-aldian, eta talde gehienak 1-10 banako bitartekoak dira (% 37.1), eta, ondoren, 11-20 banako dituzten taldeak daude. (*Ikus 5. taula*). Azken bi urteetan talde handi (>100) gehiago hauteman dira. Hain zuzen, 2009. urtean, 100 ale baino gehiagoko 4 talde hauteman ziren, eta 2010. urtean, berriz, 5 talde hauteman ziren. Litekeena da zenbait talde elkartzearen ondorio izatea, eta oso eguraldi txarrari aurre egiteko modutzat interpreta daiteke (*ikus 6. taula eta 5. grafikoa*).



6. taula. Txingudiko paduran sartzen diren taldeen kopurua eta talde bakoitzaren tamaina (ale-kopurua). Azterketa-aldia: 2001. urtetik 2010. urtera bitarteko abuztu-urria.

URTEA	TALDEAREN TAMAINA										
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	>100
2001	10	4	4				1		1	1	1
2002	11	3		1	1			2	1		
2003	15		3	1	1	3	1				
2004	5	6	2	2	2		1	1	1		1
2005	11	5	4	2			2			1	
2006	7	3	3	2	2	2	1	2	1	1	1
2007	6	4	2	2		1	1	3	1		2
2008	5			1	1			2			2
2009	7	2	2	5	1		2	1			4
2010	7	7	9	1	2	2					5
<b>GUZTIRA=</b> <b>226</b>	<b>84</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>16</b>
<b>%</b>	<b>37.1</b>	<b>15.0</b>	<b>12.8</b>	<b>7.4</b>	<b>4.4</b>	<b>3.5</b>	<b>3.9</b>	<b>4.8</b>	<b>2.2</b>	<b>1.3</b>	<b>6.9</b>

5. grafikoa. Txingudiko paduran sartzen diren taldeen kopurua eta talde bakoitzaren tamaina (ale-kopurua). Azterketa-aldia: 2001. urtetik 2010. urtera bitarteko abuztu-urria.





## **METEOROLOGIAK DUEN ERAGINA (HAIZEA ETA EURIA) MOKOZABALAK TXINGUDITIK BARRENA IGARO DAITEZEN**

Atal honen xede da aztertzea meteorologiak zenbateko eragina duen (haizea eta euria) mokozabalak Txinguditik barrena igaro daitezten. Meteorologiari buruzko informazioa leku hauetatik jaso genuen: (1) Hondarribiko aireportua (prezipitazioa) eta (2) Igeldoko AEMET estazioa, Donostian (haizea: norabidea eta abiadura).

Guztira, 2001. urtetik 2010. urtera bitartean, eztei osteko migrazioak bere baitan hartzen duen epean (abuztutik urrira bitartean), 8.504 ale zenbatu ziren, eta, horietatik, % 78,2 irailean (2007. urtea ez da kontuan hartu) (7. taula).

Ezinbestez adierazi behar dugu 2007ko iraileko eta urriko datuak ez direla kontuan hartu estatistikaren analisia egiteko. Izan ere, arrazoi logistikoak direla eta, Txingudiko padura kudeatzeaz arduratzen den taldeak ez zuen epe horretan eroldarik egin. Bi hilabete horiei buruzko datuak eman ditugu txosten honen beste atal batzuetan, eta lehen adierazi dugun epean Txingudiko padurara bisitan joandako ornitologoek utzi dizkigute datu horiek.

Lehendabiziko taldeak (edo aleak) abuztuaren lehen hamabostaldian ikusten dira igarotzen (neurketa-tarteak: 06/08-20/0; batez bestekoa:  $17,1 \pm 2,8$ ,  $1 = 01/08$ ;  $n = 10$  urte). Bestalde, espeziea urriaren amaiera arte ikusi daiteke (neurketa-tarteak: 02/10-31/10; batez bestekoa:  $81,0 \pm 3,2$ ,  $1 = 01/08$ ;  $n = 9$  urte). Hortaz, potentzialki, irailean bakarrik igarotzen da espeziea hilabete osoan. Horren guztiaren ondorioz, iraila soilik hartu dugu kontuan analisia egiteko. Erregresio logistikoa (irailari dagokionez) ona izan zen, asmatutakoen ehunekoa, guztira, % 64.1 izan baitzen ( $\chi^2 = 6,889$ ,  $p = 0,009$ ;  $n = 270$  egun, eta haietatik 99 egunetan ikusi zen espeziea Txingudin); hala ere, ehuneko hori txikiagoa da (% 7.1) mokozabalak egongo zirelako pronostiko zuzenari dagokionez (8. taula).

Haizeak bakarrik (aldeko haizea, bizkarrekoa) izan zuen eragina ekuazioan (parametroak  $B$ : haizea:  $-0,146 \pm 0,057$ , Wald = 6,689,  $p = 0,010$ ; konstantea:  $-0.662 \pm 0,137$ , Wald = 23,296,  $p < 0,001$ ). Horrenbestez, batez beste, Txingudin mokozabalak ikusi zireneko egunei dagokienez, aldeko haizearen aldagaia txikiagoa izan zen espeziea ikusi zen egunetan, ikusi ez zen egunetan baino (ikusi zen:  $-1,2 \pm 0,2$  m/s,  $n = 99$ ; ez zen ikusi:  $-0,4 \pm 0,2$  m/s,  $n = 171$ ;  $t_{268} = 2,645$ ,  $p = 0,009$ ).

Prezipitazioak ez zuen eraginik izan Txingudin mokozabalak ikusiko ziren aurreikusteko. Euria egindako egunen proportzioa ez zen aldatu, aldean mokozabalak ikusi ziren eta ikusi ez ziren egunen artean (ikusi zen: % 44,4; ez zen ikusi: % 36,2;  $\chi^2 = 1,762$ ,  $p = 0,184$ ).

Hau da atera dugun ondorioa: migratzeko baldintzak onak ez diren (kontrako haizea) egunetan ikusten da mokozabala Txingudin. Baldintzak onak direnean, berriz (aldeko haizea, bizkarrekoa), espeziea ez da igarotzen aztergai dugun aldetik barrena. Hau da, baldintza meteorologikoak onak direnean, migrazio-ibilbidea laburtu egiten du espezieak, eta Frantziako kostaldetik abiatu eta Kantauri itsasotik barrena igarotzen da beste estuario batzuetara joateko, esaterako, Santoñakoetara joateko. Beraz, hipotesi honek indar handiagoa hartu du: Txingudi migrazio-babesleku da baldintza meteorologikoak txarrak direnean, eta, litekeena da, bigarren mailako pasabide izatea, hau da, meteorologiak



Kantauri itsasoa zeharkatzea eragozten duenean soilik igarotzea espeziea Txinguditik barrena.

7. taula. Txingudin erroldatutako mokozabalen ale-kopurua, hegan (migratzen) zein aldean bertan. Espeziea Txingudin ikusi izan den egun-kopurua adierazi dugu parentesi artean (abuztuan eta urrian, guztira, 31 errolda-egun; irailean, 30 errolda-egun).

Urtea	Abuztua	Iraila	Urria
2001	73 (5)	445 (10)	132 (7)
2002	487 (14)	137 (7)	22 (3)
2003	183 (7)	144 (9)	102 (9)
2004	87 (3)	590 (16)	53 (7)
2005	24 (4)	471 (11)	65 (1)
2006	40 (1)	856 (15)	113 (6)
2007	388 (8)	-	-
2008	41 (2)	355 (4)	21 (4)
2009	35 (4)	1692 (11)	85 (2)
2010	54 (4)	1654 (16)	155 (7)

8. taula. Txingudin mokozabalak ikusiko zirelako iragarpen zuzenen ehunekoa, erregresio logistikoa abiapuntu hartuta.

	IRAGARRITA		
Behaketa	Ez da ikusi	Ikusi da	Ehuneko zuzena
Ez da ikusi	166	5	% 97,1
Ikusi da	92	7	% 7,1





## EZTEI AURREKO MIGRAZIOA

Mokozabalak (*Platalea leucorodia*) eztei osteko migrazioan Txingudiko paduratik barrena migratzen duela nabarmena da ale-bolumenari dagokionez (lehen aldiz migratzen duten urteko txitak ere heldu ugaltzaileekin batera migratzen dute), baina udaberriko migrazioan, berriz, ale-kopurua askoz ere txikiagoa da, Txingudiko paduran zein Kantauri isurialdeko ardatza osatzen duten beste hezegune batzuetan. Eztei aurreko migrazioan ale-kopurua txikiagoa da, udazkeneko migrazioak denbora luzeagoa hartzen duelako udaberrikoak baino; horrez gain, adinaren, sexuaren eta jatorri geografikoaren arabera antolatuta izaten dira mugimenduak (Arce, M., 2010).

Jakin badakigu eztei aurreko migrazioan ez dutela bidaiatzen aurreko urtean jaiotako gazteek, eta negualdiko eremuetan geratzen direla eta/edo oso luzeak ez diren zenbait desplazamendu egiten dituztela. Agian horregatik ikusten dira ugalketa aurreko hilabeteetan zenbait ale Txingudiko paduran. Heldu ugaltzaileak kumeak edukitzeko eremuetara udaberrian itzultzen direnean, bidaia sinkronikoa eta azkarra izaten da, eta, ahal dutela, ez dute tartean geldialdirik egiten, hau da, ez dira Txingudin gelditzen. Izan ere, lurraldea eta/edo bikotekidea hautatzeko espezie barruko lehia ahalik eta txikiena izatea da haien azken helburua.



Horrela, bada, eztei aurreko migrazioa apenas hautematen da Txingudiko paduran, eta, besteak beste, arrazoi hauengatik izan daiteke:

- Heldu ugaltzaileak soilik itzultzen dira ugalketa-aldeetara. Heldu egin ez diren aleak eta ale azpihelduak migrazio-ardatzean dauden hezeguneetan geratzen dira epe horretan.
- Azterketetan adierazten denaren arabera, Iberiar Penintsularen hegoaldeko hezeguneetan ugalkoloniak daude (Doñana, Odiel, Ayamonte eta Cádiz), eta, beraz, Holandako kolonietan jaiotako heldu neougaltzaileen kopuru handi bat penintsularen hegoaldean dauden kolonia horietara joan daiteke, lehen aldiz kumeak izaten saiatzera (*Importancia de las Marismas de Santoña para la espátula común Platalea leucorodia durante el paso migratorio prenupcial*, Gómez Navedo J., 2006).



- Mokozabalaren (*Platalea leucorodia*) ale-fluxuari dagokionez, eztei aurreko migrazioan askoz ere sakabanatuagoa da migrazio-ardatza osatzen duten hezeguneen artean, eztei osteko migrazioan baino.

## **ARRISKUAK**

---

Mokozabalak zama sinboliko handia du, naturaren zaintzaren sinboloa baita. Baina XX. mendearen joanean gainbehera handia izan du, besteak beste, arrazoi hauengatik: hezeguneak hondatzeagatik, ehizagatik eta kutsaduragatik. Galtzeko arriskua ere izan zuen hirurogeiko hamarkadan, apenas 150 bikote baitzeuden Holandan. Harrezkero, nazioz haraindiko kontserbazioko politikak jarri dira abian, espeziea babesteko (Hegaztiei buruzko Zuzentaraua, eta Bernako eta Bonneko hitzarmenak, besteak beste) eta espeziearen migrazio-ibilbidean dauden hezeguneak lehenera ekartzeko. Horiei esker, Atlantikoko Europako populazioa berreskuratu da, eta, orain, 3.000 bikote inguru daude.

Alderdi ez-kuantitatiboei erreparatuz gero, esaterako, mokozabalak Txingudiko paduraz egiten duen erabilerari, hau da, espazio naturalean geratzeko espazioak duen kalitateari erreparatuz gero, nabarmena da Plaiiaundiko eta Jaitzubiko eremuetako ingurumena berreskuratu zirenetik, mokozabalek baldintza eta aukera gehiago dituztela estuarioak eskaintzen dituen baliabideak erabiltzeko, eta, hortaz, gure artean denbora gehiago geratzen dira eta ale gehiago etortzen dira. Hala ere, mokozabalak gure artean egotea eragozten duten beste faktore asko badira oraindik ere.

Txinguditik barrena igarotzen diren taldeek bertan geraldia egitea eta estuarioan denbora jakin bat gelditzea eragiten duten baldintzak, funtsean, bi motatakoak dira: meteorologia eta espazio naturalak berak dituen ezaugarriak.

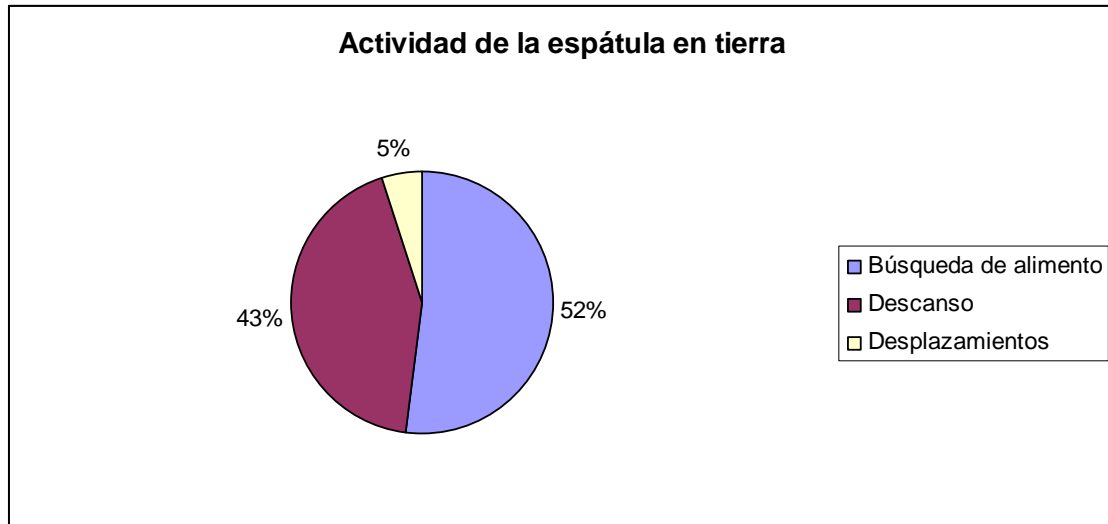
Lehendabizikoari dagokionez, meteorologia kontrakoa denean egiten dute geraldia Txingudin mokozabalek (ekaitza gogorra, kontrako haizeak eta guzti); eguraldia aldekoa denean, berriz, nahiago izaten dute ibilbidean aurrera jarraitu, etapa luzeagoak egin ahal izateko.

Espazioari berari dagokionez, Txingudiko hezegunea oso zatikatuta dago, eta, askotan, babestutako eremuen azalera ez da nahikoa, talde handitan bidaiatzen ari den hegazti handi bat bertan lasai geratzeko, ez baitio nahikoa konfiantzarik transmititzen espazio horrek. Beste hainbeste gertatzen da beste espezie batzuen kasuan ere, esaterako, kurriloak, antzarak, eta zikoina zuria eta beltza. Kalkulatzen da Txinguditik barrena igarotzen diren mokozabalen % 10 eta % 15 bitartean geratzen dela bertan.

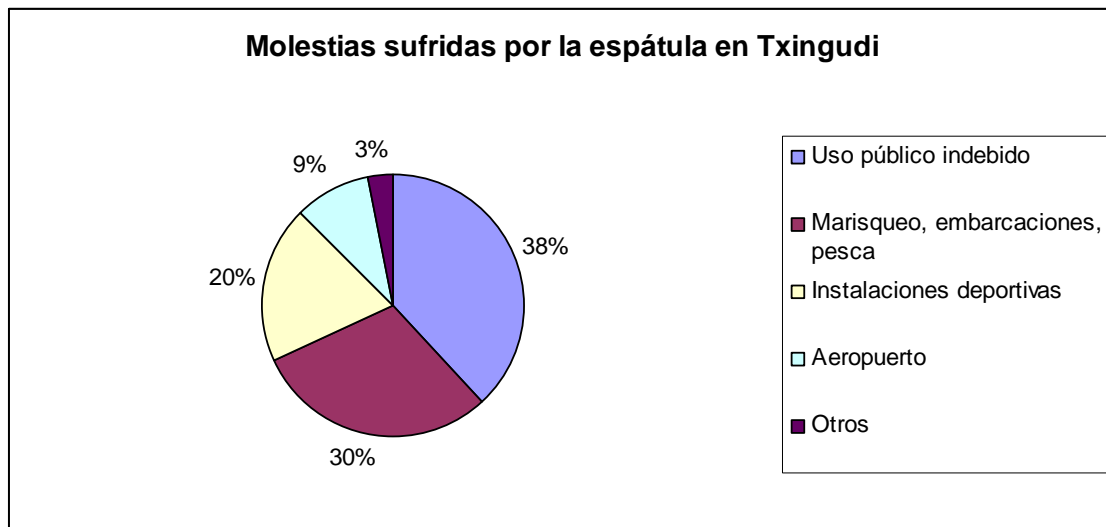
Egonaldiari dagokionez, oso desberdina da eta oso zaila da neurtzea, banan-banan erreparatu beharko bailitzaieke aleei. Nolanahi ere, lasai esan daiteke, okerrik egiteko beldur izan gabe, 15-20 ale baino gehiagoko taldeak egun bat baino gutxiago geratzen direla, eta ordu batzuk geratzen direla ere esan daiteke. Eta talde txikitan edo banaka igarotzen direnak, berriz, egonaldi luzeagoak egiten dituztela (astebete edo gehiago).



Lurrean daudenean gauzatzen dituzten jardueri dagokienez, espazioa kudeatzeaz arduratzen den taldeak egindako behaketen arabera, janaria bilatzea da jarduera nagusia (% 52, gutxi gorabehera), eta, gero, atsedean hartzea (% 43 gutxi gorabehera); batetik bestera mugitzen oso denbora gutxi ematen dute, % 5 gehienez, gutxi gorabehera.



Zenbaitetan, egonaldia behar baino lehenago amaitzen da, gizakiek eragindako eragozpenengatik. Mokozabalen taldeak izutzea eta alde egitea eragiten duten eragozpen asko daude. Horietako bat behatokia behar bezala ez erabiltzea da, kasuen % 38 inguru; hau da, behatokietan oihera egitea edo horietatik irtetea eta behatoki-eremuak hartzea. Jarduera desatseginak dira, halaber, bideetan oihera edo lasterka egitea, bideetatik kanpo ibiltzea, txakurrak aske uztea, eta gaueko bandalismoa (musika, oihera...). Ondoren, badian egiten diren zenbait jarduera ditugu, eta % 30 egiten dute gutxi gorabehera: itsaski-bilketa mareen artean, arrantza, aisialdiko ontziak, etab. Plaiiaundiko kirol-instalazioak etengabeko eragozpen-gune dira: horietako batzuk kuantifika daitezke (lehiaketak direnean zarata handiak, atletak bidezidorretatik barrena korrika...), % 20 egiten dutela kalkulatu da; beste batzuek zehaztu ezin daitezkeen ondorioak eragiten dituzte (potentzia handiko argiak, azaleraren okupazioa...), oso zaila neurtzea, baina ondorio negatiboak eragiten dituztela ere apelaezina da. Aireportuak, zenbaitetan, hegaztiak izutzea eragiten du, hegazkinak aireratzeko direnean edo koheteak jaurtitzeko direnean. Azkenik, hirigunea hurbil egoteak ere eragozpenak eragiten ditu zenbaitetan: festetako musika, suziriak, etab.



## **KUDEAKETA-HELBURUAK**

Mokozabala ohiko migratzailea da EAEn, ez da beharrezkoa hura babesteko helburu berezirik ezartzea, nahikoa litzateke lurraldeko hezeguneak behar bezala zainduta edukitzea, migrazio-ibilbidean bertan atsedean hartzeko eta elikatze aukera izan dezan. Gutxieneko kalitate-estandarrek lortu ahal izatea da arazoa, espeziea Txingudiko paduran ondo egon dadin bermatzeko.

Aurreko atalean esan dugunez, gizakiak eragindako eragozpenak nahikoa handiak dira, mokozabalaren egonaldi lasaia eragozteko adinakoak (aldean barrena hegan igarotzen diren mokozabalen % 10-15 soilik geratzen da bertan, gutxi gorabehera). Horrenbestez, lortu behar den kudeaketa-helburua hau da: espezieak geraldia egin dezakeen aldeetan eta inguruetan dauden eragozpenak minimizatzea, espeziaren egonaldi-rako behar beste.

## **KUDEAKETA-NEURRIAK**

Hegazti migratzailea denez, funtsezkoa eta nahitaezkoa da kontserbazioko politika orokorrak ezartzea espezie horrentzat. Afrikako iparraldean (Mauritania eta Senegal) negua igarotzeko aldeetan eta/edo migrazio-bidaian atsedean hartzeko hautatutako eremuetan mehatxurik gertatuz gero, mendebaldeko Europako populazio guztiari kalte handiak eragingo lizkioke. Horregatik, ezinbestekoa da mokozabalaren kontserbazioarekin zerikusia duten gune naturalak kudeatzeaz arduratzen diren talde guzti-guztiekin lankidetzan aritzeko bideak ezartzea, eta, hala, hain adierazgarria den espezieak bizirik iraun dezan beharrezko kudeaketa-neurriak aplikatzeko.

Kontserbazioko politika orokor horiez gain, mokozabala ikusten den eremuetan ere tokiko neurriak ezartzea ezinbestekoa da, espezieak egun bizi duen populazioaren goranzko joera bultzatzeko. Txingudiko padura kudeatzeaz arduratzen den taldeak neurri edo gomendio hauek proposatzen ditu, hegazti migratzaileen babesleku hobezina izan dadin espazioa:





1. Geldialdia egiteko edo bertan geratzeko mokozabalak hauta ditzakeen eremuak gehiago zaintzea eta indarrean dagoen legedia aplikatzea, beharrezkoa denean; izan ere, legez kanpoko jarduerak eragotzi behar dira, hain zuzen, faunaren erauzketarekin eta aisialdiko ontziekin eta piragueekin zerikusia duten jarduerak.
2. Itzaberri paduratik hurbil dauden aldean erabilera publikoa debekatzea (paduratik hurbil dauden bidezidorrak itxita, espeziea bertan geratzen den garaian), espeziearen egonaldia ezin hobea izan dadin.
3. Erabilera aktiboa egitea elikatze-alde batzuetan, espezieak elikagaiak izango dituela ziurtatzeko (San Lorentzoko urmaelaren ur-maila zaintzea, uhateak erabilia).
4. Txingudiko padurako ur-masa guztiak zer ingurumen-egoeratan dauden baloratzea, bai eta bertan dauden kutsatzaileei buruzko balorazioa egitea ere. Hain zuzen, *bloom* zianobakteriano esaten zaien etengabeko jarraipena egitea, mokozabala oso kaltebera baita naturaren kutsadura-gertaera horiekiko.
5. Plaiiaundiko eremuan dauden kirol-instalazioak beste leku batera eramatea. Haiek beste leku batera eramatea eta, gero, eremu horiek lehenera ekartzea ezinbestekotzat hartzen da, espeziearen egonaldia eremuan behar bezalako izan dadin. Kirol-jarduerak eragiten duen inpaktua (lehiaketak direnean zarata handiak, espeziea gelditzen den aldeetatik hurbil dauden bidezidorretatik barrena atletak korrika, potentzia handiko argiak eta fokuak, eta, horrez gain, berreskuratu beharreko azalera hartzen dute instalazioek) arazo nagusietako bat da Txingudiko paduraren eremuan, espeziaren kontserbaziorako.
6. San Lorentzoko urmaelaren inguruko landaredi-eremua bultzatzea.
7. Espeziearen jarraipena egitea, espeziari buruzko xehetasun gehiago jakin ahal izateko, eta, haiek oinarri hartuta, kudeaketa-neurri egokiak ezarri ahal izateko.
8. Dibulgazioko kanpainak egitea, espezie honen berri emateko herritar guztiei.



## BIBLIOGRAFIA

ARCE, L.M. (2010). *Entre aguas y mareas. Historia natural y geografía humana de la ría de Villaviciosa*. José Cardín Fernández fundazioa. 257 orrialde.

BEA, A. (1999). Vertebrados amenazados del País Vasco. Nekazaritza eta Arrantza Saila, Eusko Jaurlaritza, Vitoria-Gasteiz.

DE LE COURT, C., MAÑEZ, M., GARCÍA, L., GARRIDO, H. E IBÁÑEZ, F. (2004). Espátula común, *Platalea leucorodia*. In, A. Madroño, C. González eta J. C. Atienza (Editoreak). *Espainiako Hegaztien Liburu Gorria - Libro Rojo de las Aves de España*, 76.-79. or. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madril.

ETXANIZ AGUINAGALDE, M. 2011. *Plaiiaundi eta Jaitzubiako hegazti-komunitatearen jarraipena (Txingudi). 2010eko urteko txostena*. Txosten argitaratu gabea. KAIZEN S.L. Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila. Eusko Jaurlaritza.

ETXANIZ AGUINAGALDE, M. 2010. *Plaiiaundi eta Jaitzubiako hegazti-komunitatearen jarraipena (Txingudi). 2009ko urteko txostena*. Txosten argitaratu gabea. KAIZEN S.L. Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila. Eusko Jaurlaritza.

ETXANIZ, M. (2000-2008). *Seguimiento de la comunidad de aves en Txingudi*. Txosten argitaratu gabea. Eusko Jaurlaritzako Biodibertsitate eta Ingurumen Partaidetzako Zuzendaritza.



ETXANIZ, Mikel. Txingudi/ (zuzendaritza: Antón Aramburu Albizuri, Mónica Soto del Río; testua: Mikel Etxaniz, Aitor Puche, Mikel Estonba; itzulpena: Mikel Estonba). – 1. argit.– Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, 2007. ISBN 84-457-1251-9.

GARAITA, Rafael. Mokozabalaren (*Platalea leucorodia*) eztei ondoko migrazioa Urdaibain. 2010. Eusko Jaurlaritza. Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila.

HERRERO, A eta GARCÍA, A. 1997. “La espátula (*Patalea leucorodia*): pasos migratorios e invernada en las marismas de Santoña”. Ornitologiari buruzko Kantabriako I. jardunaldian jasotako aktak. Avilés (Asturias). Ed. Coordinadora Ornitológica d’ Asturias (COA).

LUENGO TELLETXEA, A. 2010. *Zianobakterio toxikoak eta hegaztien heriotzak Txingudiko paduretan*. Egoera-txostena. Argitaratu gabeko txostena. KAIZEN S.L. Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila. Eusko Jaurlaritza.

LUENGO TELLETXEA, A. 2010. *Catálogo de hábitats de interés comunitario en las Marismas de Txingudi*. Kudeaketa-proposamenak -Egoera-txostena. Argitaratu gabeko txostena. KAIZEN S.L. Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila. Eusko Jaurlaritza.

MÁÑEZ, M. eta RENDÓN-MARTOS, M. (Editoreak). 2009. El morito, la espátula y el flamenco en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madril.

NAVEDO J.G., MASERO J.A., OVERDIJK O., ORIZAOLA G. & SÁNCHEZ-GUZMÁN J.M.2010. Assessing the role of multiple environmental factors on Eurasian Spoonbill departure decisions from stopover sites. *Ardea* 98: 3–12.

NAVEDO, J.G. eta AJA, J.J. 2003. “Proyecto pionero de conservación de una especie protegida e integración de internos penitenciarios”. Ornitologiari buruzko Kantabriako IV. jardunaldien laburpen-liburua. Plaiaundi-Txingudi (Gipuzkoa).

NAVEDO, J.G. Importancia de las Marismas de Santoña para la espátula común *Platalea leucorodia* durante el paso migratorio prenupcial. *Monte Buciero* 12, 2006. 147-160. or.

RUBIO GARCÍA, J. C., La espátula en Andalucía. Bases para su conservación. Manual de Conservación de la Naturaleza, 5. zenb. Ingurumen Saila. Andaluziako Junta.

TRIPLET, P., Overdijk, O., Smart, M., Nagy, S., Schneider-Jacoby, M., Karauz, E.S., Pigniczki, Cs., Baha El Din, S., Kralj, J., Sandor, A., Navedo, J.G. (Compilers). 2008. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia*. AEW Technical Series No. 35. Bonn, Germany.

UICN. 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: 3.1. bertsioa. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza eta Cambridge, Reino Unido. ii + 33 orrialde.

VILLAR, Joseba del. Mokozabala Urdaibai Biosfera Erreserban: hamar urteko jarraipena: Joseba del Villar, Rafael Garaita, Amador Prieto. – 1. argit. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, 2007. ISBN 978-84-457-2539-9



## ESKER ONAK

Txingudiko padurako Bulego Teknikoko lankide guztiei: Mikel, Nerea, Oihana, Luisa eta Iñaki. Haien laguntza ezinbestekoa izan da txosten hau egiteko.

Ornitologo guztiei eta datuak eskuzabal eman dituzten herritar guztiei. Ez nuke inor aipatu gabe utzi nahi, eta, hala gertatuz gero, aldez aurretik barkamena eskatu nahi diot: Miguel Ángel Grande, Mikel Alfonso, Josetxo Esparcia, Txema Grandío, Félix Calvo, Miguel Ángel López de Armentia, Jose Mari Gimón, Jose Herrero, Héctor González, David Calleja, Aitor Leiza, Javier Ferreres, Yulia Borrego, Juanjo Arizpe, Jose Luis Caja, Fidel Otazo, Jon Aitor Múgica, Lukas Arbeloa, Serge Dherin, Zuriñe Elozegi, Xabier Mendarte, Zigor Portu.

Bereziki eskertu nahi ditut:

Mikel Etxaniz, landa-lanetan datuak biltzen egindako ekarpena hain baliagarriagatik.

Alfredo Herrero, Itsas Enara elkarteko eta Txingudi Eratzuntze Estazioko kidea bera, eraztunen irakurketan buru-belarri aritzeagatik.

Jose Mari Gimón, Itsas Enara elkarteko kidea bera, txosten honetan ageri diren irudiak uzteagatik.

Pascal Clerc, Marais d'Orx parkeari buruzko datuak emateagatik.

Adolfo Villaverde, Villaviciosa itsasadarrari buruzko datuak emateagatik.

Rafa Garaita, Urdaibairi buruzko datuak emateagatik.

Otto Overdijk, Europako populazioari buruzko datuak emateagatik.

Juanjo Aja eta Luis G. Usillos (GRUSEC), Santoñako padurari buruzko datuak emateagatik.

Joselu Gómez, azken bi urteetan espezie honen alde egindako lan eskergatik.

Juan Arízagar, Txingudi Eratzuntze Estazioko zuzendaria bera, “Meteorologiak duen eragina (haizea eta euria) mokozabalak Txinguditik barrena igaro daitezen” ataleko datuei buruz egindako estatista-tratamenduagatik.

AEMET estazioa, txosten hau egiteko meteorologiari buruz behar genituen datuak emateagatik.

Eskerrik asko, bene-benetan, egindako lanagatik.