

Riqueza, abundancia e distribución de aves nidificantes nas Zonas de Especial Conservación (ZECs) Macizo Central e Bidueiral de Montederramo

Richness, abundance and distribution of breeding birds in the Special Areas of Conservation (SACs) Macizo Central and Bidueiral de Montederramo

DENISE ABEL¹, ADRIÁN REGOS^{1,2}, LUÍS TAPIA¹, MARÍA VIDAL¹ & *JESÚS DOMÍNGUEZ¹

¹*Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*
²*Grupo ECOCHANGE - Centro de Investigación em Biodiversidade e Recursos Genéticos (InBIO/CIBIO-ICETA), Universidade do Porto, Vairão, Portugal*

**Corresponding author*

(Recibido: 07/10/2019; Aceptado: 21/11/2019; Publicado on-line: 17/12/2019)

Resumo

Estudouse a abundancia e distribución de aves nidificantes nas Zonas de Especial Conservación do Macizo Central e Bidueiral de Montederramo, incluídas na Rede Natura 2000, a unha resolución espacial de 2 x 2 km entre os anos 2002 e 2008. Rexistráronse un total de 108 especies, pertencentes a 37 familias e 13 ordes, das cales 97 foron catalogadas como nidificantes seguras ou probables e 11 como posibles. O territorio alberga especies de alto interese ecolóxico, tanto pola súa singularidade no contexto galego como polo seu valor de conservación. A área de estudo caracterízase por unha elevada riqueza específica, debido en parte a súa posición bioxeográfica, destacando a presenza de especies de marcado carácter mediterráneo. O maior número de especies rexistrouse en soutos e en medios agrícolas heteroxéneos. A media de especies presentes en cada cuadrícula foi de $28,6 \pm 1,16$. Do total de especies detectadas, máis do 50% foron especies cun rango de distribución restrinxido, 20 están incluídas no Anexo I da Directiva Aves e 7 no Catálogo Galego de Especies Ameazadas, o que pon de relevo a importancia da área de estudo dende o punto de vista da conservación da avifauna en Galicia.

Palabras clave: Atlas, Avifauna, Galicia, Zona de Especial Conservación “Macizo Central e Bidueiral de Montederramo”, Rede Natura 2000.

Abstract

This study provides information on the distribution and abundance of breeding birds in the Special Areas of Conservation-SACs “Macizo Central e Bidueiral de Montederramo”, included in the Natura 2000 network, at a resolution of 2 x 2 km between 2002 and 2008. A total of 108 species, with a representation from 37 taxonomic families and 13 orders, was recorded. Ninety-seven of these species were classified as confirmed or probable breeders, while the remaining 11 species were considered possible breeders. This study area holds a rich avian community with high ecological interest due to their restricted distributional range in Galicia and an unfavorable conservation status. The high species richness is due to the transitional biogeographic position of the study area, including several species typically Mediterranean. Hotspots were found in areas dominated by chestnut groves and heterogeneous agricultural environments. The number of species for each 2-km square was, on average, 28.6 ± 1.16 . Of the total documented species, more than 50% have a restricted distributional range. In addition, 20 species are included in

Annex I of the Bird Directive and in the Galician Catalog of Threatened Species, which highlights the importance of the study area for bird conservation in Galicia.

Keywords: Atlas, Bird community, Galicia, Special Areas of Conservation-SACs “Macizo Central e Bidueiral de Montederramo”, Natura 2000 network.

INTRODUCCIÓN

A biodiversidade está sufrindo unha crise sen precedentes a nivel global, feito remarcado recentemente pola Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidade e Servizos dos Ecosistemas (IPBES) das Nacións Unidas (DÍAZ *et al.*, 2019), o que pon de manifesto a necesidade de medidas efectivas de conservación (BARNOSKY *et al.*, 2011). As áreas protexidas constitúen o piar fundamental na loita contra a perda da biodiversidade, especialmente en rexións baixo forte presión antrópica (JONES *et al.*, 2018). A Rede Natura 2000 é unha rede de espazos naturais protexidos firmemente establecida, que constitúe a estratexia de conservación máis ambiciosa en Europa. Esta rede está composta por 25.000 espazos, e representa aproximadamente o 18% da extensión dos 27 Estados Membros (GRUBER *et al.*, 2012). A Rede Natura 2000 inclúe ás Zonas de Especial Protección para as Aves (ZEPAs), designadas para a conservación das aves ameazadas e migradoras baixo a Directiva Aves (2009/147/CE), e ás Zonas de Especial Conservación (ZECs), designadas para a protección doutros taxons e hábitats baixo a Directiva Hábitats (92/43/CEE). O obxectivo desta rede é o de asegurar un ‘estado de conservación favorable’ para as especies e os hábitats listados nos anexos das mencionadas Directivas Europeas. En Galicia, a Rede Natura 2000 representa o 12% do territorio galego, valor próximo a media europea pero moi inferior aos doutras comunidades autónomas, como Cataluña (34%) ou Canarias (42%) (EUROPARC, 2017).

Os atlas bioxeográficos permiten documentar os patróns de diversidade dunha maneira eficiente, aportando datos tanto cuantitativos como cualitativos da distribución das especies (MORRONE, 2000), e son unha ferramenta fundamental na xestión e conservación dos espazos naturais e a súa biodiversidade. No caso das aves, dispónse de información a escala europea para una malla de 50 x 50 km (HAGEMMEIJER & BLAIR, 1997)

e a escala española con resolución espacial de 10 x 10 km (MARTÍ & DEL MORAL, 2003). Estes atlas proporcionan información fundamental da distribución das especies, pero a unha resolución espacial demasiado baixa para as necesidades de xestión dos espazos da Rede Natura 2000 en Galicia. Para Galicia, os precedentes ao atlas máis recente da década de 2000 (MARTÍ & DEL MORAL, 2003) sitúanse nas décadas de 1980 e 1990 (LÓPEZ & GUITIÁN, 1983; SGHN, 1995). Estes atlas presentan unha información desactualizada e a unha resolución demasiado groseira como para caracterizar de forma precisa as especies nidificantes nos espazos protexidos galegos.

A pesar do enorme auxe da ciencia cidadá e o incremento na dispoñibilidade de bases de datos e repositorios científicos de libre acceso sobre biodiversidade terrestre, como por exemplo o eBird (SULLIVAN *et al.*, 2014; WALKER & TAYLOR, 2017) ou o GBIF (Global Biodiversity Information Facility), a necesidade de información actualizada, estandarizada e a unha resolución suficientemente fina como para ser relevante no eido da xestión e conservación dos espazos da Rede Natura 2000 segue vixente.

O obxectivo deste estudo foi describir a riqueza, abundancia e distribución das aves nidificantes dos ZECs Macizo Central e Bidueiral de Montederramo. Discútese dende un punto de vista cualitativo e cuantitativo a importancia da súa avifauna no ámbito galego, relacionándoa coa súa posición bioxeográfica e heteroxeneidade paisaxística. Xunto ca cobertura proporcionada polos atlas de ámbito estatal e galego, ata o presente estudo o coñecemento ornitolóxico destes espazos protexidos estaba limitado a observacións puntuais, realizadas en distintas épocas do ano e recollidas en anuarios ornitolóxicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A ZEC Macizo Central está situada na zona central-este da provincia de Ourense, delimitada polo val do Sil e as depresións do río Bolo e Verín (Fig. 1). Ten unha extensión de 46.983 ha, sendo o segunda en extensión en Galicia, e está constituída pola serra de Manzaneda, Queixa, San Mamede e Montes de Invernadeiro (CARBALLAL, 2006). Esténdese polos concellos de O Bolo, Chandrexa de Queixa, Larouco, Verín, Manzaneda, A Pobra de Trives, Laza e Vilariño de Conso.

Presenta un ambiente frío e un clima Centroeuropeo e Mediterráneo subhúmido (CARBALLAL, 2006), alcanzando precipitacións de 1.800 mm anuais por enriba dos 1.700 m na serra de Queixa (MARTÍNEZ CORTIZAS & PÉREZ ALBERTI, 1999). A flora desta rexión varía segundo a latitude, sendo os breixos e os pasteiros dominantes a grandes altitudes, e predominando os castiñeiros e bosques de carballo negro ou rebolo (*Quercus pyrenaica*). No substrato predominan os asomos rochosos de cuarcitas e xistos (CARBALLAL, 2006).

A ZEC Bidueiral de Montederramo ten unha extensión de 1.984 ha, nos concellos de Montederramo e Vilar de Barrio (Fig. 1). É un bosque de bidueiros adxacente á ZEC Macizo Central, e destaca polo seu alto valor ecolóxico e pola súa rareza (ABALO, 2008).

Metodoloxía

Distribución

A información utilizada para a realización do traballo procede de datos obtidos nos períodos reprodutivos (15 marzo-15 xullo) do trienio 2002-2004, e entre abril e xullo de 2008. O traballo referiuse á distribución espacial de aves nidificantes de hábitos diúrnos, excluindo polo tanto ás ordes Strigiformes e Caprimulgiformes. As mostraxes consistiron en percorridos pola área de estudo, ubicando as observacións nunha cuadrícula UTM 2 x 2 km con axuda do GPS (Fig. 1). Para cada cuadrícula procurouse prospectar os diferentes hábitats existentes, adicando especial atención as zonas ecotónicas.

Completouse a información obtida nos percorridos con observacións publicadas nos atlas e

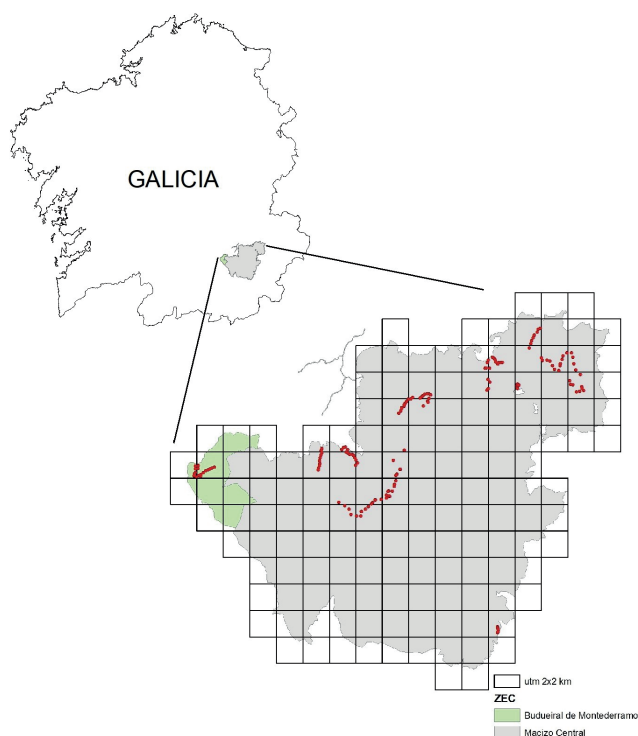


Figura 1. Localización do ZEC Macizo Central e Bidueiral de Montederramo no ámbito galego. Representáse con puntos en vermello a localización das estacións de escoita diúrnas.

Figure 1. Location of the SAC Macizo Central e Bidueiral de Montederramo in Galicia. Point counts represented by red dots.

Riqueza de especies

Número de especies

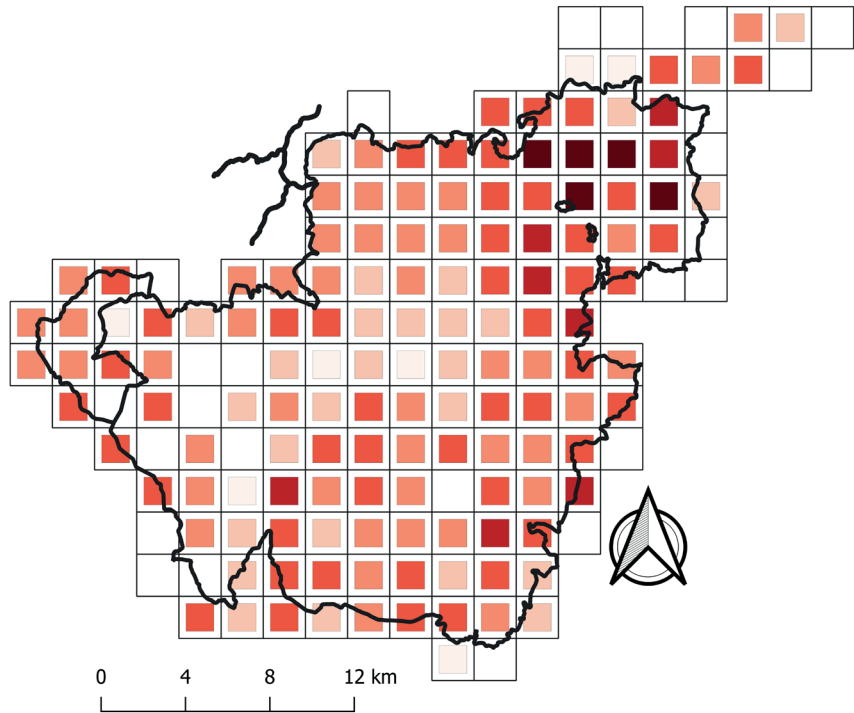
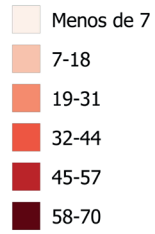


Figura 2. Riqueza específica total calculada en cada cuadrícula da malla 2 x 2 km UTM.
Figure 2. Total species richness calculated for each 2 x 2 km UTM square.

Índice de rareza

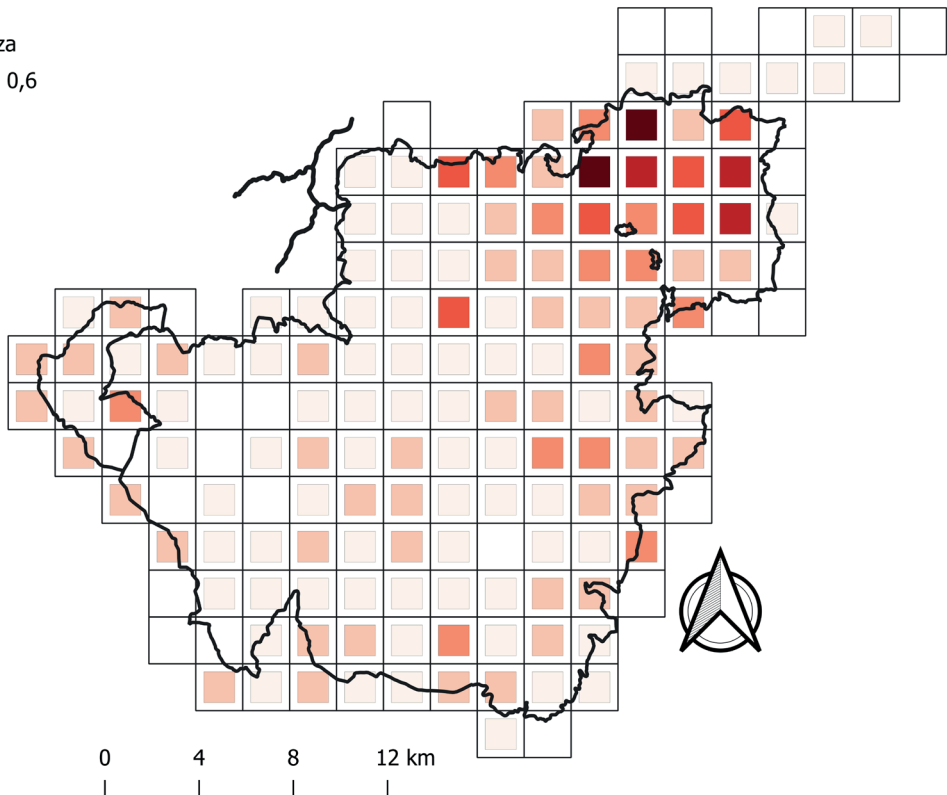
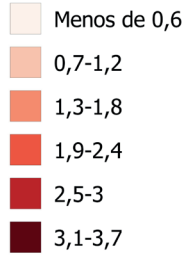


Figura 3. Índice de rareza en cada cuadrícula da malla 2x2 km UTM.
Figure 3. Rarity Index for each 2 x 2 km UTM square.

anuarios ornitolóxicos de ámbito galego, incluíndo as rexistradas no noticiario ornitoxeográfico galego (<http://sgo.cesga.es/aves/hdocs/>).

Para a determinación do estatus reprodutivo das especies seguíronse os criterios establecidos polo E.O.A.C. (European Ornithological Atlas Committee; HAGEMEIJER & BLAIR, 1997). Determinouse a amplitude da distribución espacial específica a partir da porcentaxe de cuadrículas nas que se atopou cada especie respecto ao total, considerándose catro categorías: especies raras (< 10% de cuadrículas con presenza), escasas (10-25%), comúns (25-50%) e moi comúns (> 50%). Ademais da riqueza por cuadrícula (MORENO, 2001) calculouse un índice de rareza (IR), indicativo da amplitude de distribución das especies (RAMÍREZ, 2000).

Este índice obtívose mediante a expresión:

$$IR = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}$$

onde C_i é o número de cuadrículas ocupadas por unha especie i , e n o número de especies existentes en cada cuadrícula (WILLIAMS *et al.*, 1996). Considerouse que cumprían o criterio de singularidade, aquelas especies nidificantes locais presentes a súa vez en menos do 5% das cuadrículas UTM de 10 x 10 km en que se divide o territorio galego.

Abundancia

No periodo de toma de datos para a caracterización da distribución das especies fixéronse un total de 153 estacións de escoita, destinadas á obtención de abundancias de Paseriformes e grupos afíns (Fig. 1). Cada estación tivo unha duración de 5 min, diferenciando entre contactos dentro e fóra dun radio de 50 m, o cal foi sinalizado previamente (RALPH *et al.*, 1995). As estacións fixéronse durante as primeiras 4 horas do día, en días sen vento forte, choiva ou néboa. Distribuíronse arbitrariamente na área de estudo, e foron asignadas a un dos seguintes tipos fisionómicos de vexetación: 1) bosques de piñeiros (*Pinus sylvestris*) (n=22); 2) bosques mixtos, con presenza de piñeiros e árbores caducifolios (*Betula* sp., *Quercus* sp.) (n=14); 3) bosques caducifolios, nos que predominaban carballos (*Quercus*) (n=19); 4) soutos de castiñeiros (*Castanea sativa*) (n=21); 5) matogueiras de

montaña (n=17); 6) pasteiros (n=20) e 7) medios agrícolas con presenza de cultivos, soutos e zonas de matogueira (n=23). A partir dos datos recompilados, obtivéronse índices puntuais de abundancia (aves/5 min) e densidades (aves/10 ha).

Para o cálculo da densidade utilizouse a expresión:

$$D = \ln \left(\frac{n}{n_2} \right) * \left(\frac{n}{m\pi r^2} \right)$$

sendo n o número de contactos totais para unha especie, n_2 o número de contactos totais fóra da banda establecida, m o número de estacións de escoita totais realizadas e r o radio seleccionado (BIBBY *et al.*, 1992).

Para a clasificación en ordes e familias seguiu-se a SVENSSON *et al.* (2010). Os nomes vulgares das aves galegas obtivéronse de PENAS-PATIÑO *et al.* (2004). Ao longo do texto todas as medias acompañanse do seu correspondente erro típico.

RESULTADOS

Aspectos cualitativos

Rexistráronse 108 especies, das cales 80 foron nidificantes seguras, 17 nidificantes probables e 11 nidificantes posibles (Táboa 1). Aínda que as estri-giformes non foron obxecto de mostraxe específico, detectáronse dúas especies, Avelaiona común (*Strix aluco*) e Moucho común (*Athene noctua*), mentres que outras tres especies foron previamente documentadas na área de estudo: Curuxa común (*Tyto alba*), Moucho das orellas (*Otus scops*) (MARTÍ & DEL MORAL, 2003) e Bufo real (*Bubo bubo*) (EPIFANIO, 2009). Do total de especies estudadas o 39,8% foron especies raras, o 24,1% escasas, o 20,4% comúns e o 15,7% moi comúns. O valor medio da riqueza por cuadrícula foi de $28,6 \pm 1,16$ (Fig. 2), alcanzándose os maiores valores (> 58 especies/cuadrícula) preto das aldeas de Trabazos, Soutipedre, Cimadevila de Abaixo, San Paio e As Escadas (no municipio de Manzaneda). Pola contra a menor riqueza rexistrouse no Encoro das Portas (Vilariño de Conso) e preto de Larouco. O índice de rareza alcanzou valores máximos preto de A Mata (3,6) e San Paio (3,7), no municipio de Manzaneda (Fig. 3).

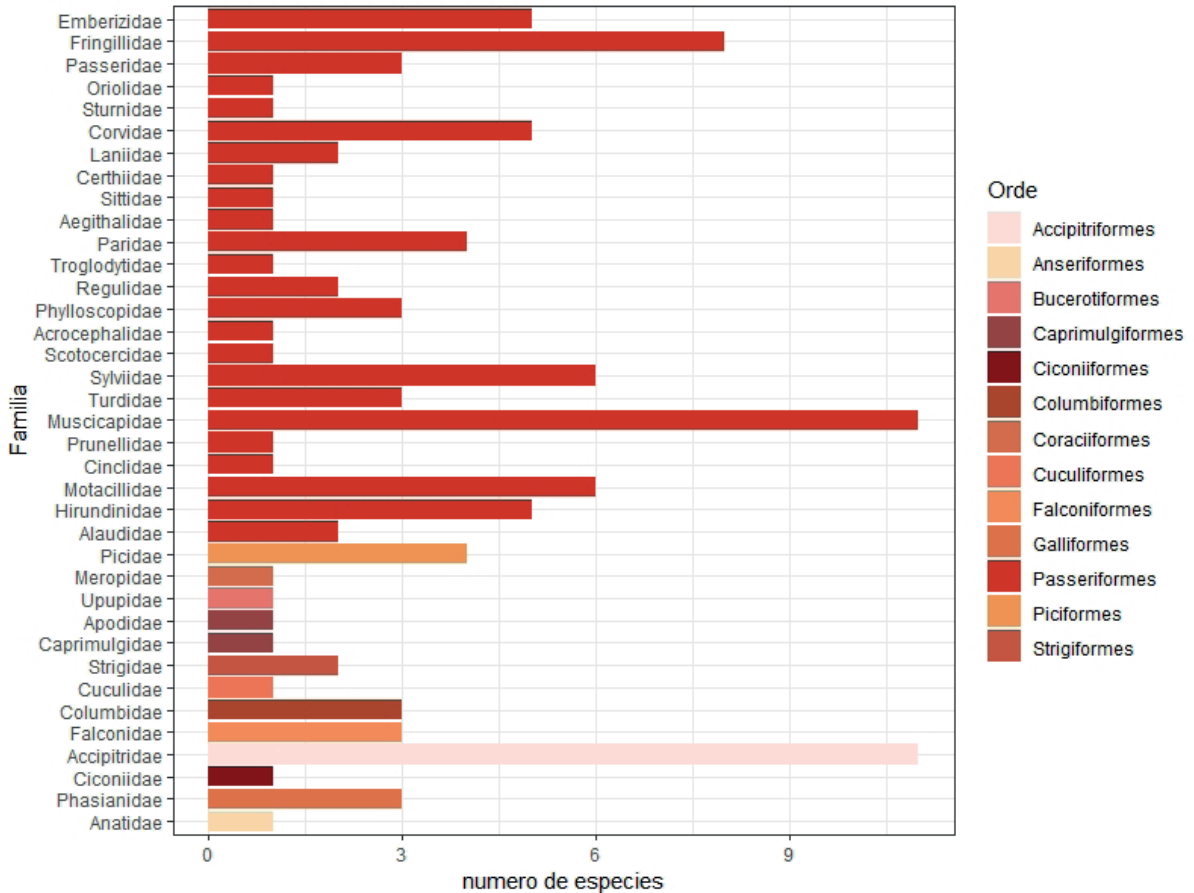


Figure 4. Número de especies por Orde e Familia.

Figure 4. Number of species by taxonomic Order and Family.

As especies observadas englobáronse nun total de 37 familias e 13 ordes (Fig. 4). Rexistráronse tamén 13 especies singulares, das cales 6 presentan gran interese de conservación por estar catalogadas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas ou no Anexo I da Directiva Aves (Táboa 1).

Aspectos cuantitativos. O maior número de especies detectadas deuse nas estacións de escoita localizadas en soutos e en ambientes agrícolas heteroxéneos, mentres que o menor número detectouse nas estacións de pasteiros (Táboa 2). Nos piñeirais, dominados por *Pinus sylvestris*, as 4 especies máis abondosas (densidades superiores a 20 aves/10 ha) foron: carrizo común (*Troglodytes troglodytes*), azulenta común (*Prunella modularis*), paporrubio común (*Erithacus rubecula*) e ferreiriño común (*Periparus ater*) (Táboa 2). Sen embargo, en soutos, o carrizo común foi a única especie que presentou densidades superiores a 20 aves/10 ha; sendo o paporrubio común, o picafollas de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*), o xirín común (*Serinus se-*

rinus) e o ferreiriño bacachís (*Cyanistes caeruleus*) as máis abundantes, con densidades superiores a 10 aves/10 ha (Táboa 2). Nos bosques de caducifolios, 3 especies mostraron densidades superiores a 10 aves/10 ha: carrizo común, papuxa das amoras (*Sylvia atricapilla*) e ferreiriño común; sendo a máis abundante o paporrubio común, con densidades superiores a 20 aves/10 ha. En canto aos bosques mixtos, o carrizo común, o paporrubio común, o ferreiriño común e o pimpín común (*Fringilla coelebs*) tamén presentaron densidades elevadas (superiores a 10 aves/10 ha), aínda que neste medio o ferreiriño cristado (*Lophophanes cristatus*) foi a especie máis abondosa, con densidades superiores a 20 aves/10 ha (Táboa 2).

Nas matogueiras mediterráneas, o chasco común (*Saxicola rubicola*) e a papuxa paporrubia (*Sylvia inornata*) amosaron densidades superiores a 10 aves/10 ha, mestres que a papuxa montesa (*Sylvia undata*) alcanzou densidades superiores as 20 aves/10 ha. Nos pasteiros de montaña, as especies

Nome común	Nome científico	CGEA	D. A	SPEC	SING	CPS	CPB	CSG
Lavanco real	<i>Anas platyrhynchos</i>			No Spec		2	1	2
Perdiz rubia	<i>Alectoris rufa</i>			2		32	12	0
Perdiz charrela	<i>Perdix perdix</i>	V		2	Si	5	2	0
Paspallás común	<i>Coturnix coturnix</i>			3		22	4	1
Cegoña branca	<i>Ciconia ciconia</i>		Si	No Spec		0	0	1
Aguaia real	<i>Aquila chrysaetos</i>	E	Si	No Spec	Si	0	0	2
Aguaia albela	<i>Circus gallicus</i>		Si	No Spec		38	2	0
Aguaia caudal	<i>Hieraaetus pennatus</i>		Si	No Spec		8	2	0
Miñado real	<i>Milvus milvus</i>	E	Si	1	Si	1	0	0
Miñado queimado	<i>Milvus migrans</i>		Si	3		7	0	0
Gataformela	<i>Circus cyaneus</i>	V	Si	3		26	1	1
Tartaraña cincenta	<i>Circus pygargus</i>	V	Si	No Spec		25	7	0
Miñado común	<i>Buteo buteo</i>			No Spec		69	17	2
Miñado abelleiro	<i>Pernis apivorus</i>		Si	No Spec		12	4	2
Gabián común	<i>Accipiter nisus</i>		Si	No Spec		14	0	1
Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>		Si	No Spec		21	1	0
Lagarteiro peneireiro	<i>Falco tinnunculus</i>			3		28	4	2
Falcón pequeno	<i>Falco subbuteo</i>			No Spec		2	0	0
Falcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>		Si	No Spec		3	2	1
Pomba zura	<i>Columba oenas</i>			No Spec		6	3	0
Pombo torcaz	<i>Columba palumbus</i>			No Spec		50	29	1
Rula común	<i>Streptopelia turtur</i>			1		31	12	1
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>			No Spec		64	18	1
Avelaiona común	<i>Strix aluco</i>			No Spec		1	0	0
Moucho común	<i>Athene noctua</i>			3		1	0	0
Avenoiteira cincenta	<i>Caprimulgus europaeus</i>		Si	3		4	1	0
Vencello común	<i>Apus apus</i>			3		33	3	3
Bubela común	<i>Upupa epops</i>			No Spec		7	1	4
Abellaruco común	<i>Merops apiaster</i>			No Spec	Si	5	2	7
Peto verdeal	<i>Picus viridis</i>			No Spec		54	14	3
Peto real	<i>Dendrocopos major</i>			No Spec		47	6	0
Peto pequeno	<i>Dendrocopos minor</i>			No Spec	Si	0	1	0
Peto formigueiro	<i>Jynx torquilla</i>			3		7	0	0
Laverca común	<i>Alauda arvensis</i>			3		40	29	10
Cotovia pequena	<i>Lullula arborea</i>		Si	2		23	5	6
Andoriña das barreiras	<i>Riparia riparia</i>			3		1	0	5
Andoriña dos penedos	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>			No Spec		13	5	8
Andoriña común	<i>Hirundo rustica</i>			3		19	14	15
Andoriña dáurica	<i>Cecropis daurica</i>			No Spec		4	4	0
Andoriña do cu branco	<i>Delichon urbicum</i>			2		11	1	3
Pica papuda	<i>Anthus campestris</i>		Si	3		33	7	5

Pica patinegra montesa	<i>Anthus spinoletta</i>			No Spec		10	16	7
Pica das árbores	<i>Anthus trivialis</i>			3		33	8	1
Lavandeira branca	<i>Motacilla alba</i>			No Spec		32	13	3
Lavandeira verdeal	<i>Motacilla flava</i>			3		2	2	1
Lavandeira real	<i>Motacilla cinerea</i>			No Spec		16	4	5
Merlo rieiro	<i>Cinclus cinclus</i>			No Spec		8	1	1
Azulenta común	<i>Prunella modularis</i>			No Spec		44	55	22
Paporrubio común	<i>Erithacus rubecula</i>			No Spec		27	46	33
Reiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>			No Spec		17	9	0
Papoazul común	<i>Luscinia svecica</i>	V	Si	No Spec	Si	1	0	0
Rabirrubio real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V		No Spec	Si	8	5	6
Rabirrubio tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>			No Spec		46	31	16
Pedreiro cincento	<i>Oenanthe oenanthe</i>			3		27	10	5
Chasco rabipinto	<i>Saxicola rubetra</i>			2	Si	2	2	2
Chasco común	<i>Saxicola rubicola</i>			No Spec		26	36	44
Tordo común	<i>Turdus philomelos</i>			No Spec		36	13	2
Tordo charlo	<i>Turdus viscivorus</i>			No Spec		30	7	4
Merlo común	<i>Turdus merula</i>			No Spec		39	48	30
Merlo azul	<i>Monticola solitarius</i>			No Spec		0	2	0
Merlo rubio	<i>Monticola saxatilis</i>			3		24	3	3
Papuxa apardazada	<i>Sylvia borin</i>			No Spec		9	1	0
Papuxa das amoras	<i>Sylvia atricapilla</i>			No Spec		41	60	6
Papuxa común	<i>Sylvia communis</i>			No Spec		16	10	10
Papuxa cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>			No Spec		5	2	1
Papuxa paporrubia	<i>Sylvia inornata</i>			No Spec		12	9	6
Papuxa montesa	<i>Sylvia undata</i>		Si	1		48	43	14
Reiseñor da auga	<i>Cettia cetti</i>			No Spec		4	1	0
Fulepa amarela	<i>Hippolais polyglotta</i>			No Spec		12	3	1
Picafollas de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>			No Spec		21	17	3
Picafollas europeo	<i>Phylloscopus collybita</i>			No Spec		12	0	0
Picafollas ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>			No Spec		41	28	2
Estreliña dos piñeiros	<i>Regulus regulus</i>			2	Si	4	1	1
Estreliña riscada	<i>Regulus ignicapilla</i>			No Spec		44	15	2
Carrizo común	<i>Troglodytes troglodytes</i>			No Spec		48	65	10
Papamoscas cincento	<i>Muscicapa striata</i>			2	Si	3	1	4
Ferreiriño abelleiro	<i>Parus major</i>			No Spec		52	21	13
Ferreiriño común	<i>Periparus ater</i>			No Spec		50	26	11
Ferreiriño bacachís	<i>Cyanistes caeruleus</i>			No Spec		36	18	20
Ferreiriño cristado	<i>Lophophanes cristatus</i>			No Spec		23	14	6
Ferreiriño subeliño	<i>Aegithalos caudatus</i>			No Spec		31	6	10
Piquelo azul	<i>Sitta europaea</i>			No Spec		18	11	4
Gabeador común	<i>Certhia brachydactyla</i>			No Spec		43	23	5
Picanzo real meridional	<i>Lanius meridionalis</i>			2		6	0	0

Picanzo vermello	<i>Lanius collurio</i>		Si	2		13	3	1
Pega rabilonga	<i>Pica pica</i>			No Spec		17	4	3
Pega marza	<i>Garrulus glandarius</i>			No Spec		64	25	3
Choiá biquivermella	<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>		Si	3		8	0	1
Corvo viaraz	<i>Corvus corone</i>			No Spec		59	17	6
Corvo carnazal	<i>Corvus corax</i>			No Spec		20	3	1
Estornio negro	<i>Sturnus unicolor</i>			No Spec		20	6	6
Ouriolo común	<i>Oriolus oriolus</i>			No Spec		32	14	3
Pardal común	<i>Passer domesticus</i>			3		8	18	20
Pardal orelleiro	<i>Passer montanus</i>			3		1	0	0
Pardal chiador	<i>Petronia petronia</i>			No Spec	Si	0	0	1
Pimpín común	<i>Fringilla coelebs</i>			No Spec		42	53	7
Liñaceiro común	<i>Linaria cannabina</i>			2		38	42	11
Xílgaro común	<i>Carduelis carduelis</i>			No Spec		18	12	5
Verderolo común	<i>Chloris chloris</i>			No Spec		23	13	0
Picaouro común	<i>Carduelis spinus</i>			No Spec		0	1	0
Xirín común	<i>Serinus serinus</i>			2		28	22	11
Paporrubio real	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			No Spec		28	12	2
Bicotorto común	<i>Loxia curvirostra</i>			No Spec	Si	2	0	1
Escribenta das hortas	<i>Emberiza hortulana</i>		Si	2	Si	4	0	0
Escribenta real	<i>Emberiza citrinella</i>			2		6	0	2
Escribenta liñaceira	<i>Emberiza cirrus</i>			No Spec		13	3	2
Trigueiro común	<i>Miliaria calandra</i>			2		5	8	1
Escribenta riscada	<i>Emberiza cia</i>			No Spec		53	36	14

Táboa 1. Especies rexistradas nas Zonas de Especial Conservación Macizo Central e Bidueiral de Montederramo con determinación do estatuto reprodutivo (número de cuadrículas con cría posible (CPS), probable (CPB) e segura (CSG)), presenza no Catálogo Galego de Especies Ameazadas (CGEA) (E: en perigo de extinción; V: vulnerable), no anexo I da Directiva Aves (D.A.), estado de conservación (SPEC 1: especies de conservación global, SPEC 2: status desfavorable e poboación concentrada en Europa, SPEC 3: status desfavorable e poboación non concentrada en Europa) (STANEVA & BURFIELD, 2017) e singularidade (SING).

Table 1. Species recorded at the “Macizo Central e Bidueiral de Montederramo” Special Area of Conservation with determination of the breeding status (number of grids of Possible breeding (CPS), Probable breeding (CPB) and Confirmed breeding (CSG)), their presence in the Galician Catalog of Endangered Species (CGEA) (E: in danger of extinction; V: vulnerable), their presence in the annex I of the Bird Directive (D.A.), their conservation status (SPEC 1: species of global conservation; SPEC 2: species with unfavourable conservation status in Europe whose global populations are concentrated in Europe; SPEC 3: species with unfavourable conservation status in Europe whose global populations are not concentrated in Europe) (STANEVA & BURFIELD, 2017) and their singularity (SING).

mais abundosas son a laverca común (*Alauda arvensis*) (densidade superior a 20 aves/10 ha), a pica patinegra montesa (*Anthus spinoletta*) e a azulenta común (con densidades superiores a 10 aves/10 ha; Táboa 2). En ambientes de matogueira obtivéronse densidades lixeiramente inferiores (10 aves/10 ha) para laverca común, destacando a elevada densidade (superior a 20 aves/10 ha) da papuxa montesa. En ambientes heteroxéneos e máis ricos en diversidade, as densidades de es-

pecies comúns como a cotovía pequena (*Lullula arborea*), o carrizo común, o merlo común (*Turdus merula*), a papuxa das amoras ou o xirín común non alcanzaban as 20 aves/10 ha (Táboa 2).

DISCUSIÓN

Neste estudo ponse de manifesto o valor dos ZECs Macizo Central e Bidueiral de Montederramo en termos de avifauna nidificante. Albergan unha

Nome común	Piñeiral (<i>P. sylvestris</i>) (n=22)	Souto (n=21)	Caducifolio (n=19)	Matogueira medít. (n=17)	B. mixto (n=14)	Pasteiro montaña (n=20)	Matogueira montaña (n=17)	Heteroxéneo (n=23)
	IPA D	IPA D	IPA D	IPA D	IPA D	IPA D	IPA D	IPA D
Miñado común	0,09±0,06 +		0,05±0,05 +	0,06±0,06 +				
Paspallás común			0,05±0,05 +	0,06±0,06 +				0,13±0,07 1,8
Pombo torcaz	0,09±0,06 +	0,24±0,09 1,5	0,21±0,12 +	0,12±0,08 +				0,48±0,18 0,6
Rula común		0,9±0,25 6,3	0,42±0,19 2,5	0,12±0,08 +	0,07±0,07 +			0,39±0,17 4
Perdiz rubia		0,10±0,10 +		0,12±0,12 +				
Cuco común	0,18±0,08 +	0,24±0,12 0,7	0,32±0,11 +	0,12±0,08 +		0,05±0,05 +		0,52±0,16 +
Abellaruco común				0,24±0,24 +				0,22±0,22 +
Bubela común								0,04±0,04 +
Peto formigueiro		0,09±0,09 0,8						0,04±0,04 +
Peto verdeal		0,33±0,14 1,4		0,12±0,08 +				
Peto real	0,04±0,04 +	0,24±0,12 1,5		0,06±0,06 +				0,09±0,06 +
Cotovia pequena		0,05±0,05 +						0,39±0,19 10,9
Laverca común		0,04±0,04 +		1,29±0,42 3,3		7,05±0,68 23,1	4,53±0,91 11,6	0,83±0,43 1,8
Andoriña dos penedos		0,05±0,05 +		0,18±0,18 +				
Andoriña común		0,10±0,10 +						0,04±0,04 +
Pica papuda				0,29±0,19 3,4			0,29±0,21 6	
Pica das árbores		0,05±0,05 +	0,16±0,11 0,8					0,26±0,11 1,3
Pica patinegra montesa						2,75±0,47 13,9	2,23±0,63 18,3	
Carrizo común	1,41±0,29 20	2,48±0,22 25,7	1,63±0,23 19,7	1,41±0,39 8,4	1,36±0,20 12,9		0,18±0,13 0,9	1,87±0,32 18,2
Azulenta común	1,59±0,21 33	0,29±0,12 4	0,05±0,05 +	0,47±0,12 1,7	0,36±0,17 7,3	0,5±0,26 10,2	0,41±0,17 4,4	0,35±0,12 2,1
Paporrubio común	3±0,15 31	1,52±0,28 14,7	1,58±0,26 29,3	0,47±0,19 +	1,71±0,24 17		0,12±0,12 1	0,83±0,18 9,1
Reiseñor común		0,09±0,07 0,8	0,16±0,16 2,2	0,53±0,15 1,7				0,09±0,06 0,8
Rabirrubio tizón		0,09±0,09 +				0,1±0,1 +	0,06±0,06 +	
Rabirrubio real		0,52±0,19 +						0,17±0,10 3,1
Chasco común				0,88±0,24 18,1		0,05±0,05 +	0,06±0,06 +	0,39±0,17 5,5
Pedreiro cincento						0,7±0,37 7,5	0,06±0,06 +	
Merlo común	0,23±0,11 1,5	1,24±0,25 4,1	1±0,25 3,9	1,12±0,22 4,3	0,07±0,07 +	0,05±0,05 +	0,18±0,13 0,9	1,22±0,24 11,9

Tordo común		0,09±0,07 0,8	0,10±0,10 +	0,06±0,06 +			0,09±0,06 0,8
Tordo charlo	0,36±0,12 0,6						
Fulepa amarela			0,21±0,12 +				0,04±0,04 +
Papuxa montesa		0,14±0,14 0,7		2,06±0,43 56,9		0,88±0,38 30,4	0,30±0,16 4,8
Papuxa paporrubia			0,05±0,05 +	0,76±0,25 14,3			0,09±0,09 +
Papuxa cabecinegra				0,18±0,18 +			
Papuxa común		0,09±0,07 0,8	0,05±0,05 +	0,71±0,24 7,9		0,06±0,06 +	0,26±0,13 5,9
Papuxa apardazada		0,14±0,08 +					0,09±0,06 +
Papuxa das amoras	0,27±0,12 0,6	1,33±0,27 9,5	1,26±0,23 15,8	1,18±0,39 2,4	1,07±0,29 1,9	0,12±0,12 1	1,48±0,27 12
Picafollas de Bonelli		0,9±0,27 11,5	0,68±0,20 6,7	0,06±0,06 +			0,48±0,16 4,8
Estreliña dos piñeiros					0,14±0,10 +		
Estreliña riscada	0,23±0,09 +	0,09±0,07 +	0,26±0,10 +	0,06±0,06 +	0,36±0,13 +		0,04±0,04 +
Papamoscas cincento				0,12±0,12 +			
Ferreiriño subeliño	0,09±0,09 +	0,29±0,20 +	0,58±0,28 +				0,09±0,09 +
Ferreiriño cristado	0,77±0,18 12		0,32±0,15 4,4		1,43±0,36 54,5		
Ferreiriño común	1,04±0,23 20,3	0,14±0,14 +	0,58±0,21 12,6	0,06±0,06 +	1,36±0,27 17,2		0,09±0,06 +
Ferreiriño bacachís		0,67±0,24 10,6	0,37±0,19 +				0,30±0,17 1,3
Ferreiriño abelleiro		0,43±0,20 8,2	0,32±0,15 7,2	0,18±0,09 +	0,29±0,16 5	0,06±0,06 +	0,22±0,11 2,5
Piquelo azul		0,43±0,13 6	0,05±0,05 +		0,21±0,11 1,1		0,26±0,13 1,3
Gabeador común	0,04±0,04 +	0,19±0,09 1,7	0,26±0,10 5,4		0,43±0,17 3,8		0,13±0,07 0,7
Ouriolo común		0,33±0,14 +	0,47±0,12 2,4	0,06±0,06 +			0,43±0,14 +
Picanzo vermello		0,09±0,07 +		0,06±0,06 +			
Pega marza	0,5±0,17 2	0,19±0,09 +	0,05±0,05 +	0,06±0,06 +	0,29±0,16 1	0,12±0,12 +	
Pega rabilonga		0,05±0,05 +					
Choiá biquivermella					0,05±0,05 +	0,24±0,24 +	
Corvo viaraz	0,04±0,04 +	0,19±0,11 +		0,29±0,14 +	0,05±0,05 +	0,06±0,06 +	0,61±0,36 2,6
Estornio negro		0,38±0,29 +		0,12±0,12 +			0,13±0,09 +
Pardal común				0,06±0,06 +			
Pimpín común	0,36±0,14 +	1±0,21 9,4	1,37±0,26 2,9	0,12±0,08 +	2,36±0,29 19,9	0,06±0,06 +	1,26±0,24 6,8
Xirín común		1,19±0,25 13,9	0,47±0,21 9,1	0,35±0,17 4,9			0,87±0,34 11,6
Verderolo común		0,09±0,07 0,8	0,05±0,05 +				0,17±0,10 1,5

Xílgaro común		0,38±0,21 +					0,04±0,04 +
Liñaceiro común	0,09±0,06 +	0,24±0,15 +		1,29±0,42 1,6		0,06±0,06 +	0,26±0,19 +
Bicotorto común					0,36±0,36 +		
Paporrubio real	0,04±0,04 +	0,09±0,07 0,8	0,37±0,14 +		0,07±0,07 +		0,09±0,06 +
Escribenta real				0,12±0,08 +			
Escribenta liñaceira		0,09±0,09 +		0,06±0,06 +			0,04±0,04 +
Escribenta riscada	0,36±0,15 9,6	0,14±0,08 0,7	0,16±0,09 +	0,06±0,06 +	0,14±0,14 +	0,12±0,08 +	0,09±0,09 +
Escribenta das hortas							0,04±0,04 +
Trigueiro común		0,09±0,07 +	0,05±0,05 +	0,29±0,19 1,9			0,43±0,21 6,7

Táboa 2. Índices puntuais de abundancia (IPA: aves/5 min ± erro típico), e densidades (D: aves/10 ha), das diferentes especies atopadas durante o período de mostraxe en relación ao tipo fisionómico de vexetación do Macizo Central e Bidueiral de Montederramo. Indícase co signo + aquelas especies presentes nas que non foi posible o cálculo da densidade.

Table 2. Relative abundance (IPA: birds/5min ± standard error) and density (D: birds/10 ha) of the different species found during the sampling period in relation of the physiognomic type of vegetation at the “Macizo Central e Bidueiral de Montederramo”. Those species for which the estimation of density was not possible are indicated by the sign +.

elevada riqueza específica, con varias especies con estatus de conservación desfavorable (Táboa 1). Os valores elevados dos índices de rareza e singularidade confirman a súa relevancia no contexto galego. Estes valores poden deberse en parte á súa posición bioxeográfica, na zona de transición entre as rexións Eurosiberiana e Mediterránea (CARBALLAL, 2006), esta última caracterizada por unha maior riqueza de especies (CARRASCAL & LOBO, 2003). A riqueza específica rexistrada (108 especies) é similar á documentada noutros espazos protexidos da provincia de Ourense, como o LIC Serra Enciña da Lastra (100 especies) (REGOS *et al.*, 2015) e o Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés (112 especies) (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2005). Outros espazos protexidos presentaron riquezas moi inferiores, caso do Parque Nacional das Illas Atlánticas (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2003) ou do Parque Natural de Corrubedo (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2006), aínda que nestes casos son medios insulares ou de superficie moito menor á da área de estudo.

As zonas de maior riqueza caracterizáronse por presentar parches de vexetación heteroxénea constituídos por cultivos, prados, matogueira e soutos; espazos que albergan non só unha maior cantidade de especies (GHADIRI *et al.*, 2012; MENTIL *et al.*, 2018), senón tamén especies con distribucións restrinxidas e requirimentos ecolóxicos específicos

(GHADIRI *et al.*, 2012). Esta elevada riqueza tamén depende da idade e estrutura vertical da vexetación, albergando maior diversidade os hábitats compostos por bosques de árbores maduros que posúen estruturas máis complexas (MENTIL *et al.*, 2018). Deste xeito atópase unha maior densidade de especies en medios heteroxéneos, sendo as máis comúns a cotovía pequena, o carrizo común, o merlo común, a papuxa das amoras e o xirín común (Táboa 2). A densidade do merlo común na zona estudada (11,9 aves/10 ha) é superior á datada en mosaicos agropecuarios (9,2 aves/10 ha), ao igual que o carrizo común cuxa densidade foi 18,2 aves/10 ha, superior as máximas densidades mencionadas en diferentes ecosistemas ibéricos (CARRASCAL & PALOMINO, 2008). Pola contra o xirín común presentou unha densidade menor (11,6 aves/10 ha) á atopada en piñeirais da rexión Mesomediterránea (16,5 aves/10 ha) (MARTÍ & DEL MORAL, 2003).

Debido á súa localización, neste territorio podemos atopar especies características tanto da rexión Eurosiberiana como da rexión Mediterránea. Como especies eurosiberianas destacan a pica patinegra montesa, a escribenta real (*Emberiza citrinella*), o miñado abelleiro (*Pernis apivorus*) ou piquelo azul (*Sitta europaea*), con densidades superiores ás atopadas noutros ecosistemas eurosiberianos ibéricos (TELLERÍA, 1983; CARRASCAL & TELLERÍA,

1990). A escribenta das hortas (*Emberiza hortulana*), a papuxa paporrubia, o abellaruco común (*Merops apiaster*) ou o rabirrubio real (*Phoenicurus phoenicurus*), específicas da rexión Mediterránea, presentan densidades moi inferiores ás atopadas noutras comunidades autónomas como Cataluña, Castela e León ou Andalucía respectivamente (CARRASCAL & PALOMINO, 2008).

A zona de estudo tamén presenta especial importancia pola presenza de especies singulares de distribución restrinxida en Galicia, a maioría delas propias da rexión Mediterránea como o pardal chiador (*Petronia petronia*), o papamoscas cincento (*Muscicapa striata*) o miñato real (*Milvus milvus*) ou o papoazul (*Luscinia svecica*). Esta última, cun núcleo reprodutor confirmado na década de 1990 en Cabeza de Manzaneda (DOMÍNGUEZ & FERNÁNDEZ-CORDEIRO, 1991), atópase actualmente extinta como nidificante. Por último, cabe destacar tamén a presenza de Falconiformes coma a tartaraña cincenta (*Circus pygargus*) (TAPIA & DOMÍNGUEZ, 2005) a cal é unha especie escasa na vertente atlántica da Cordilleira Cantábrica (ARROYO & GARCÍA, 2004) ou a gatafornela (*Circus cyaneus*), especie máis propia da rexión Eurosiberiana (MARTÍ & DEL MORAL, 2003). Este estudo remarca o interese bioxeográfico da zona de estudo e a necesidade dunha xestión que garanta a conservación e preservación dos seus hábitat e especies.

CONCLUSIONES

O presente estudo confirma o valor ecolóxico dos ZECs Macizo Central e Bidueiral de Montederramo no contexto galego. A área de estudo alberga unha elevada riqueza específica, con 108 especies pertencentes a 37 familias e 13 ordes, das cales 97 foron catalogadas como nidificantes seguras ou probables e 11 como posibles. Os valores elevados dos índices de rareza e singularidade confirman a súa relevancia no contexto galego. Estes valores poden deberse en parte á súa posición bioxeográfica, na zona de transición entre as rexións Eurosiberiana e Mediterránea. As zonas de maior riqueza de especies corresponden a medios heteroxéneos constituídos por cultivos, prados, matogueira e soutos. Polo xeral, as especies de orixe eurosiberiana presentaron valores

de abundancia superiores as rexistradas noutros ecosistemas eurosiberianos ibéricos, mentres que aquelas de carácter máis mediterráneo son menos abondosas que noutras rexións mediterráneas da península. Do total de especies detectadas, máis do 50% foron especies con rango distribucións restrinxidas, 20 están incluídas no Anexo I da Directiva Aves e 7 no Catálogo Galego de Especies Ameazadas, o que pon de relevo a importancia da área de estudo dende o punto de vista da conservación da avifauna en Galicia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABALO, P.V. (2008). Centro de Educación Ambiental As Corcerizas. *Cerna: Revista galega de ecoloxía e medio ambiente*, 55: 53-54.
- ARROYO, B. & GARCÍA, J.T. (2004). Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*). In: *Libro Rojo de Las Aves de España*: 138-141. SEO/BirdLife, Madrid.
- BARNOSKY A.D., MATZKE, N., TOMIYA, S., WOGAN, G.O.U., SWARTZ, B., QUENTAL, T.B., MARCHALL, C., MCGUIRE, J.L., LINDSEY, E.L., MAGUIRE, K.C., MERSEY, B. & FERRER, E.A. (2011). Has the Earth's sixth mass extinction already arrived?. *Nature*, 471: 51-57.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1992). *Bird Census Techniques*, Academic Press, London. 257 pp.
- CARBALLAL, R., BERMÚDEZ, G.P. & LÓPEZ DE SILANES, M.E. (2006). El Macizo Central ourensano (LIC, Lugar de Importancia Comunitaria) área de especial importancia para la conservación de la flora líquénica en Galicia. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 15: 27-36.
- CARRASCAL, L.M. & LOBO, J.L. (2003). Respuestas a viejas preguntas con nuevos datos: estudio de los patrones de distribución de la avifauna española y consecuencias para su conservación, In: *Atlas de Las Aves Reproductoras de España*: 651-669. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- CARRASCAL, L.M. & PALOMINO, D. (2008). *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife, Madrid.
- 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.
- DÍAZ, S., SETTELE, J. & BRONDÍZIO, E. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. United Nations, París, Francia, 1-39.
- DOMÍNGUEZ, J. & FERNÁNDEZ-CORDEIRO, A. (1991). El Pechiazul (*Luscinia svecica*) en Galicia. *Miscellanea Zoologica*, 15: 203-207.
- DOMÍNGUEZ, J., TAPIA, L., ARENAS, M., QUINTERO, I., REGO, E. & VIDAL, M. (2003). *Atlas de las aves nidificantes de los archipiélagos de Ons y Cíes (Parque Nacional de las Islas Atlánticas)*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid. 196 pp.
- DIMÍNGUEZ, J., TAPIA, L. & ARENAS, M. (2005). *Guía das aves do Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés e Lic Baixa Limia*, Consellería de Medio Ambiente, Santiago de Compostela. 272 pp.
- DOMÍNGUEZ, J., OTERO, M. & VIDAL, M. (2006). *Guía das aves. Parque Natural do Complexo Dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixián*. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, Santiago de Compostela. 95 pp.
- EPIFANIO, J.C. (2009). El búho real *Bubo bubo* en Galicia: sobre la distribución geográfica de su población y nuevos datos de nidificación y dieta. *A Carriza*, 4: 63-80.
- EUROPARC (2017). *Anuario 2016 del estado de las áreas protegidas en España*. Madrid: Fundación Universitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales.
- GHADIRI, M., KABOLI, M., KARAMI, M. & ETEMAD, V. (2012). Effect of Habitat Complexity on Richness, Abundance and Distributional Pattern of Forest Birds. *Environmental Management*, 50: 296–303.
- GRUBER, B., EVANS, D., HENLE, K., BAUCH, B., SCHMELLER, D., DZIOCK, F., HENRY, P.Y., LENGYEL, S., MARGULES, C. & DORMANN, C. (2012). “Mind the gap!” – How well does Natura 2000 cover species of European interest?. *Nature Conservation*, 3: 45–63.
- HAGEMEIJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. (Eds.) (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T & A D Poyser, London. 903 pp.
- JONES, K.R., VENTER, O., FULLER, R.A., ALLAN, J.R., MAZWELL, S.L., NEGRET, P.J. & WATSON, J.E.M. (2018). One-third of global protected land is under intense human pressure. *Science*, 360: 788–791.
- LÓPEZ, Z. & GUITIÁN, J. (1983). *Atlas provisional de los vertebrados terrestres de Galicia. Parte II. Aves nidificantes*. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- MARTÍ, R. & DEL MORAL, J.C. (Eds.) (2003). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid. 733 pp.
- MARTÍNEZ CORTIZAS, A. & PÉREZ ALBERTI, A. (1999). *Atlas climático de Galicia*. Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela. 210 pp.
- MENTIL, L., BATTISTI, C. & CARPANETO, G.M. (2018). The older the richer: significant increase in breeding bird diversity along an age gradient of different coppiced woods. *Web Ecology*, 18: 143–151.
- MORENO, C.E. (2001). *Métodos para medir la diversidad biológica*. Vol. I. M & T- Manuales y Tesis, SEA, Zaragoza.
- MORRONE, J.J. (2000). La importancia de los atlas biogeográficos para la conservación de la biodiversidad, In: Martín-Piera, F., J. J. Morrone, A. Melic (Eds), *Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PriBes 2000*: 69-78. SEA-CYTED-Instituto Humboldt, M3m: monografías Tercer milenio, Zaragoza.
- PENAS-PATIÑO, X.M., PEDREIRA, C. & SILVAR, C. (2004). *Guía das aves de Galicia*. Bahía Edicións, Santiago de Compostela. 463 pp.
- RALPH, C.J., DROEGE, S. & SAUER, J.R. (1995). Managing and Monitoring Birds Using Point Counts: Standards and Applications. *Conservation Biology*, 10: 155–174.
- RAMÍREZ, Á. (2000). Utilidad de las aves como indicadores de la riqueza específica regional de otros taxones. *Ardeola*, 47: 221–226.
- REGOS, A., TAPIA, L. & DOMÍNGUEZ, J. (2015). Estudio de la comunidad de aves nidificantes del Parque Natural “Serra da Enciña da Lastra” (Galicia, NO España). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 22: 19–31.

- SGHN (Eds.), 1995. *Atlas de vertebrados de Galicia*. Tomo II. *Aves*. Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela. 642 pp.
- STANEVA, A. & BURFIELD., I. (2017). *European Birds of Conservation Concern: Populations, Trends and National Responsibilities*. BirdLife International, Cambridge.
- SULLIVAN, B.L., AYCRIFF, J.L., BARRY, J.H., BONNEY, R.E., BRUNS, N., COOPER, C.B., DAMOULAS, T., DHONDT A.A., DIETTERICH, T., FARNSWORTH, A., FINK, D., FITZPATRICK, J.W., FREDERICKS, T., GERBRACHT, J., GOMES, C., HOCHACHKA, W.M., ILIFF, M.J., LAGOZE, C., LA SORTE, F.A., MERRIFIELD, M., MORRIS, W., PHILLIPS, T.B., REYNOLDS, M., RODEWALD, A.D., ROSENBERG, K.V., TRAUTMANN, N.M., WIGGINS, A., WINKLER, D.W., WONG, W.-K., WOOD, C.L., YU, J. & KELLING, S. (2014). The eBird enterprise: An integrated approach to development and application of citizen science. *Biological Conservation*, 169: 31–40.
- SVENSSON, L., MULLAMEY, K. & ZETTERSTRÖM, D. (2010). *Guía de aves: España, Europa y región mediterránea*. Ediciones Omega, Barcelona.
- TAPIA, L. & DOMÍNGUEZ, J. (2005). Censo primaveral de Falconiformes en Ourense (NO de España) mediante transectos por carretera. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 14: 73-78.
- TELLERÍA, J.L. (1983). La invernada de aves en los bosques montanos del País Vasco Atlántico. *Munibe. Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi (San Sebastián)*, 35: 101–108.
- WALKER, J. & Taylor, P.D. (2017). Using eBird data to model population change of migratory bird species. *Avian Conservation and Ecology*, 12: 24.
- WILLIAMS, P., GIBBONS, D., MARGULES, C., REBELLO A., HUMPHRIES, C. & PRESSEY, R. (1996). A Comparison of Richness Hotspots, Rarity Hotspots, and Complementary Areas for Conserving Diversity of British Birds. *Conservation Biology*, 10: 155–174.