

Grado en Bioloxía

Memoria do Traballo de Fin de Grao

Fenoloxía e uso do espazo das aves migratorias na ría do Burgo (A Coruña) durante o paso otoñal

Fenología y uso del espacio de las aves migratorias en la ría do Burgo (A Coruña) durante el paso otoñal

Phenology and space use of migratory birds in the ria do Burgo (A Coruña) during the autumn passage



Alba María López Prado

Febrero, 2017

Dirigido por: Pedro Manuel Galán Regalado

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
MATERIAL Y MÉTODOS	3
Área de estudio	3
Metodología	4
Especies objeto de estudio	6
Meteorología	6
RESULTADOS	7
Fenología migratoria	7
Uso del espacio	11
DISCUSIÓN	15
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFÍA	21
ANEXO	25

Resumen

Se han realizado censos de aves acuáticas durante el paso migratorio otoñal y principios de la invernada en el humedal de la ría do Burgo (A Coruña). Desde septiembre a diciembre de 2016, se realizaron 18 censos a lo largo del sector Ponte da Pasaxe-Xardín Botánico “Ría do Burgo”. El número total de individuos censados fue de 11.376 pertenecientes a 37 especies y 12 familias. Se representaron las variaciones del número de individuos de 31 de estas especies (las de presencia más regular) a lo largo de este período. También se estudió el uso del espacio que hacen estas aves en la Ría do Burgo para la alimentación y el reposo.

Palabras clave: Ría do Burgo, aves acuáticas, censo, migración, invernada, uso del espacio.

Resumo

Realizáronse censos de aves acuáticas durante o paso migratorio otoñal e principios da invernada no humedal da ría do Burgo (A Coruña). Desde setembro a decembro de 2016, realizáronse 18 censos ao longo do sector Ponte da Pasaxe-Xardín Botánico “Ría do Burgo”. O número total de individuos censados foi de 11.376 pertencentes a 37 especies e 12 familias. Representáronse as variacións do número de individuos de 31 destas especies (as de presenza máis regular) ao longo deste período. Tamén se estudou o uso do espazo que fan estas aves na ría do Burgo para a alimentación e o reposo.

Palabras clave: Ría do Burgo, aves acuáticas, censo, migración, invernada, uso do espazo.

Abstract

Have been made censuses of waterbirds during the autumn migration and early winter in the wetland of the Ría do Burgo (A Coruña). From September to December 2016, 18 censuses were carried out along the section of the Ponte da Pasaxe-Xardín Botánico "Ría do Burgo". The total number of individuals registred was 11376 belonging to 37 species and 12 families. Variations of the number of individuals of 31 of these species (those of more regular presence) were represented throughout this period. We also studied the use of space made by these birds in the ría do Burgo for feeding and resting.

Key words: Ría do Burgo, waterbirds, census, migration, wintering, space use.

INTRODUCCIÓN

La fenología es la ciencia que estudia cómo cambian las fechas en las que suceden los diferentes fenómenos naturales que se repiten año tras año y que están muy influenciados por las condiciones meteorológicas, tal es el caso de la migración de las aves (Ministerio de Fomento, 2004). La migración de las aves se entiende como un movimiento de retorno regular, aproximadamente en las mismas fechas cada año y a menudo a destinos específicos entre las áreas de cría e invernada. Suele ser a gran escala (cientos o miles de km). La mayoría de las aves pasan su período anual de no reproducción en latitudes más bajas que en su período de cría (Newton, 2008). Se denomina “*Flyway*” a la ruta principal de las aves durante sus migraciones (Campbell & Lack, 1985). Desde el punto de vista de las aves acuáticas la costa atlántica forma parte de la Vía de Vuelo Atlántico Oriental (V.A.O), la cual incluye las poblaciones invernantes en el oeste de Europa y África y, geográficamente, todas las áreas usadas por estas aves durante el resto del año (Altenburg *et al.*, 1982). Entre finales de verano y finales del otoño, después de la reproducción, las aves migran para poder explotar diferentes áreas y aprovechar los recursos estacionales. (Alerstam, 1990; Newton, 2008). Los movimientos migratorios se producen principalmente debido al descenso térmico, el cual trae consigo el reposo de la vegetación, un agotamiento de los recursos tróficos (insectos, semillas, etc.) y el frío o la nieve. Dado que la supervivencia de las aves depende básicamente de la obtención de recursos, estos recursos alimenticios son el factor primordial que promueve dichos movimientos migratorios, siendo la temperatura la que modela la distribución de estas aves que alcanzarán el África transahariana donde pasarán el invierno (Newton, 1998). Los momentos de migración son variables, dependiendo de las características de cada ave y en gran parte de las distancias de la ruta (Newton, 2008). La meteorología influye en los tiempos en los que las aves pueden viajar, en el coste de energía y en la visibilidad de cualquier señal que las aves puedan usar para la navegación. Los factores meteorológicos tienden a estar asociados entre sí, algunos teniendo lugar bajo condiciones ciclónicas y otros en condiciones anticiclónicas. La ausencia del viento hace que el avance sea difícil, por ello las aves tienden a migrar solo con vientos favorables (Newton, 1998).

Las aves limícolas constituyen uno de los grupos más atractivos por dos motivos. El primero es su capacidad para emigrar a través de grandes distancias y el segundo está relacionado con los hábitats que ocupan, las zonas húmedas, las cuales sufren grandes amenazas y alteraciones, siendo estas aves un buen indicador de su salud ambiental (Beintema, 1983). Ocupan hábitats litorales encharcados con presencia de limos (de ahí su nombre de “limícolas”). Se distribuyen prácticamente por todo el mundo y ocupan gran variedad de hábitats, desde la tundra hasta las costas subantárticas (Burger, 1984). Otra de las características de las limícolas es su alto grado de gregarismo, forman bandos pluriespecíficos formados por especies que no compiten entre sí (Del Hoyo *et al.*, 1992). Atendiendo a la diversidad de su morfología, los picos han evolucionado para explotar una gran variedad de recursos alimentarios. Las aves limícolas presentan un fenómeno casi exclusivo de ellas, la rinocinesis, la posibilidad de doblar la mandíbula superior hacia arriba o hacia abajo permitiéndole abrir el pico cuando está introducido en el sustrato donde viven sus presas. En general, los picos cortos están asociados a un tipo de caza por localización visual al acecho (chorlitejos, chorlitos); los picos largos están relacionados

con la captura de presas por medio de la localización táctil (agujas y zarapitos) (Gerritsen *et al.*, 1983). Respecto a la alimentación, existen dos métodos básicos de alimentación: “picoteo” y “sondeo” (Message & Taylor, 2006). Se alimentan de organismos bentónicos que buscan de manera visual o táctil en la zona de intermareal (Hayes & Fox, 1991).

Aproximadamente el 60% de las especies de limícolas son migradoras a largas distancias, y tan solo el 3% son exclusivamente residentes (Domínguez, 1997). Diversos estudios basados en el anillamiento, han puesto de manifiesto la gran capacidad de navegación de estas aves, mostrando que son capaces de utilizares año tras año los mismos lugares de muda e invernada. Estos lugares les permiten a las aves proveerse de recursos que les capacitan para continuar su viaje y generalmente constituyen zonas húmedas distribuidas a lo largo de la ruta de migración y utilizadas pocos días por cada individuo (Barbosa, 1997). En las zonas de parada, los recursos pueden ser escasos y estar limitados en el tiempo, con lo que, las limícolas son capaces de desarrollar toda su plasticidad conductual (Rodríguez-García, 2015). La permanencia de las aves limícolas en estos sitios de parada, de los cuales, un buen ejemplo es la ría do Burgo, en A Coruña, depende del ritmo de las mareas (Burger *et al.*, 1977); la composición y disponibilidad de las presas, de las características del sustrato y de las condiciones climáticas (Myers *et al.*, 1987). Los hábitats de alimentación varían desde fangos secos y húmedos hasta zonas inundadas con columnas de agua de no más de 40 mm de profundidad (Rodríguez-García, 2015). La calidad de los sitios de invernada y paso migratorio se relaciona con una mayor disponibilidad de alimento y tranquilidad para el reposo. Las aves acuáticas necesitan de lugares tranquilos, sin molestias y con buena disponibilidad del alimento para recuperarse de sus largos viajes (Iturriaga-López, 2011). Estos cambios en la disponibilidad de áreas de alimentación y acceso a las presas a lo largo del día, determinan la existencia de desplazamientos cortos a nivel local en función de la marea, relacionados con la búsqueda de sitios alternativos de forrajeo y áreas de dormitorio (Burger *et al.*, 1977). La intensidad de uso de cada hábitat varía a lo largo del día en función de la altura de la marea. Las aves comienzan a alimentarse con marea bajante y se desplazan hacia las zonas de intermareal, las cuales constituyen el principal hábitat de alimentación durante la marea baja. Con marea alta estos bancos quedan físicamente inaccesibles para las aves, y éstas se concentran en sitios altos que utilizan como “áreas de dormitorio” o frecuentan hábitats alternativos de forrajeo (Blanco, 1998).

En el Paleártico Occidental, las áreas de invernada son las costas atlánticas por debajo de los 55° de latitud (Tellería, 1988). La Península Ibérica, debido a su situación meridional y su gran extensión, hacen de ella una de las principales áreas de invernada para muchas especies europeas (Tellería, 1988). Además, constituye una zona de paso y descanso para numerosas especies migrantes, sirviendo de puente entre los continentes europeo y africano (Bernis, 1966), y entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo (Tellería, 1980). Las aves acuáticas invernantes en Galicia, representan el 11,5% del total de España (Martí y Del Moral, 2003), existiendo 63 especies de aves acuáticas que muestran un grado de presencia invernal regular en Galicia (De Souza y Lorenzo, 2003). De ellas, 45 son regulares en la ría do Burgo en el paso migratorio (Sandoval, 2017). Un total de 74 especies de aves acuáticas han sido citadas en la ría do Burgo por Sandoval (2017), incluyendo las de presencia sólo ocasional. Debido al gran número de aves invernantes o en paso que alberga la ría do Burgo, es uno de los 23 humedales más importantes de Galicia y su posición también es relevante dentro de España (Martí y del Moral, 2003).

OBJETIVOS

- I. Determinar el número de individuos de todas las especies de aves acuáticas presentes en la Ría do Burgo (sector Ponte da Pasaxe–Xardín Botánico “Ría do Burgo”), durante el paso migratorio otoñal de 2016, mediante censos semanales de septiembre a diciembre.
- II. Conocer las variaciones del número de individuos de cada especie a lo largo del período de estudio y conocer el uso del espacio de estas especies de aves acuáticas para el reposo y la alimentación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

En términos biogeográficos, la ría do Burgo se encuentra en la provincia de A Coruña, situada en la región Eurosiberiana y en la provincia Atlántica (Rivas-Martínez, 1987). Geográficamente, se encuentra en el extremo litoral noroeste de la Península Ibérica, en la costa Atlántica, en el interior de la ría de A Coruña, que se integra en el denominado Golfo Ártabro (Rodríguez Martínez-Conde, 1996). La ría comprende parte de los municipios de A Coruña, Culleredo, Cambre y Oleiros. Esta ría es un pequeño estuario de 191.97 ha, la cual se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera “Mariñas Coruñesa e Terras do Mandeo” (<http://marinasbetanzos.gal/>). Este estuario está formado por la desembocadura del río Mero, aunque también vierten en él sus aguas otros cauces de menor entidad como el río Valiñas, rego de Trabe o el de San Marcos. El estuario se abre a la ría de A Coruña, donde existe una acumulación notable de sedimentos que da lugar a la playa de Santa Cristina. El área externa de la ría está en conexión abierta con el Atlántico, a lo largo de la desembocadura, lugar de encuentro de aguas dulces y saladas, se forman gradientes de temperatura y salinidad variables. La ría es de escasa profundidad y está sometida a débil movimiento horizontal de marea, Concello de Culleredo, 2017 (www.culleredo.org/fisico.htm). En esta ría predomina en toda su extensión una gran acumulación de limos y fangos, que podría estar causada por el escaso caudal del río Mero (Ballart, 2012).

Debido a la construcción del paseo en el año 1990, no se puede apreciar la diversidad de los hábitats costeros en un buen estado de conservación, por lo que no se aprecia la sucesión de comunidades de un humedal típico de Galicia. Aun así las formaciones vegetales dominantes en la zona de marisma son matorrales halófilos termoatlánticos y mediterráneos dominados por *Juncus maritimus* y *Halimione portulacoides*, quedando éstas reducidas a la parte más interna de la ría (Figura 1-Anexo). Los bosques húmedos característicos de los humedales de Galicia, formados por *Salix atrocinerea* y *Alnus glutinosa* (principalmente) no se llegan a apreciar (Alvite, R. *et al.*, 2002). De acuerdo con el Convenio Ramsar, un humedal es un medio o ecosistema que alberga la zona litoral, siempre y cuando incluya aguas someras, de menos de seis metros de profundidad en marea baja. Atendiendo al sistema de clasificación Ramsar, los hábitats presentes en este espacio se encuadrarían en las siguientes categorías (en función de la dominancia del ecosistema): F, (estuarios: aguas permanentes de estuarios y sistemas estuarinos de deltas), G (bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos), A (aguas marinas someras permanentes, en la mayoría de los casos de menos de seis metros de profundidad en marea baja, se incluyen bahías y estrechos), E (playas de arena o de guijarros, incluye

barreras, bancos, cordones punas e islotes de arena, incluye sistemas y hondonales de dunas) y H (pantanos, esteros, zonas inundadas intermareales, marismas y zonas inundadas con agua salada).

El dominio ombrotérmico es subhúmedo cálido, con temperatura media anual $> 14^{\circ}\text{C}$ y precipitación anual acumulada de 1000 a 1200 mm (Martínez-Cortizas & Pérez-Alberti, 1999). La morfología de las rías Ártabras donde se integra el humedal do Burgo resulta de la combinación de afloramientos micaesquistos con un sistema de fracturas paralelas de dirección NO-SE, comprendidas entre las fracturas de As Pontes y Meirama (Pagés-Valcarlos, 2000).

Metodología

El censo de aves acuáticas se realizó semanalmente durante el otoño y principios del invierno, abarcando los meses de septiembre (días 4, 10, 17, 21 y 28), octubre (6, 13, 19 y 26), noviembre (2, 11, 15, 25 y 29) y diciembre (8, 14, 21 y 29) del año 2016. En total se han efectuado 18 censos y con un total de 54 horas. A estas horas hay que añadirle una serie de muestreos realizados en el mes de agosto (8 horas) para obtener experiencia en la especificación de especies. La distancia recorrida en cada muestreo fue de 2.06 km (Figura 1), desde su inicio en a Ponte da Pasaxe con coordenadas geográficas: Latitud 43.3317660859 Norte. Longitud -8.3826909127 Oeste (IGN, 2016) y el final, pasando el Xardín Botánico “Ría do Burgo”, con coordenadas: Latitud 43.3194120663 Norte. Longitud -8.3707212209 Oeste (IGN, 2016).

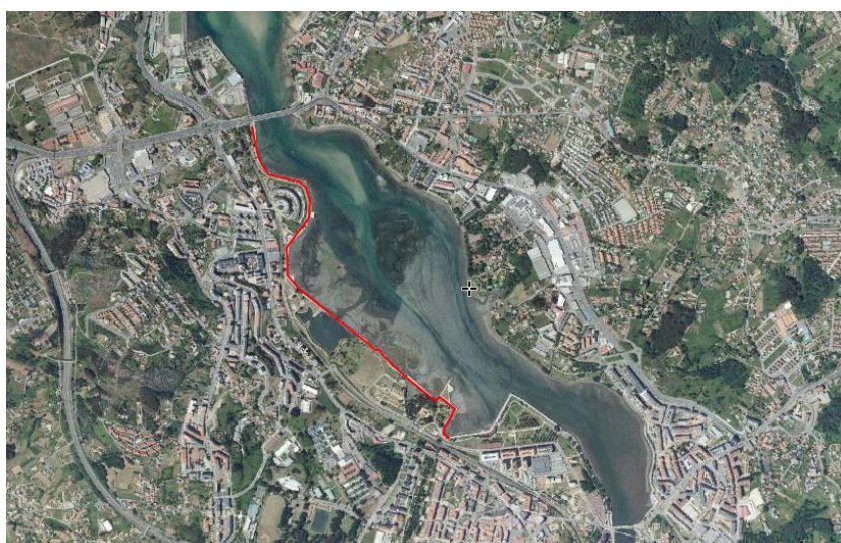


Figura 1. Vista aérea de la ría do Burgo con el recorrido marcado (www.ign.es/iberpix2/visor/).

En cada censo se realizó una toma de datos en la que se reflejaron: (a) el número de individuos de cada especie, (b) hábitat en que se encontraba cada ejemplar, agrupándolos en 8 categorías (ver más adelante), (c) conducta de cada ejemplar, agrupándolos en dos categorías: alimentación y reposo (descanso, acicalamiento, observación y baño) en cada hábitat. El método empleado consistió en la enumeración directa y total de individuos en la zona de muestreo. Para realizar el censo se emplearon diferentes ópticas: binoculares Minolta (8x40), telescopio Nikon (15x45) con trípode y cámara fotográfica Olympus E-PL1 + objetivo 14-150 mm. También se empleó una guía de identificación de aves (Svensson *et al.*, 2002) y una libreta de campo donde se recogían los datos.

En caso de duda en la identificación de una especie de ave, se procedió a fotografiarlo a través del telescopio (técnica denominada “digiscoping”) y comparar las fotos con las imágenes de la guía de aves. De acuerdo con el ciclo mareal, el tipo de censo que llevé a cabo fue: censo en superficies intermareales o zonas de alimentación y reposo (Domínguez, 1989), realizado entre 3 horas antes o 3 horas después de la bajamar, de acuerdo a la Tabla de Mareas de A Coruña (<http://www.tablademareas.com/es/a-coruna/a-coruna>). Para la elaboración del trabajo de campo se ha dividido el área de estudio en 8 categorías (hábitats o ambientes), en las que residían las aves, dado que las aves acuáticas se distribuyen espacialmente atendiendo a la profundidad del agua, las mareas y la naturaleza del sustrato (Message & Taylor, 2006), diferenciándose desde el supralitoral, intermareal e infralitoral:

1. Fangales (F): áreas formadas por fango o limo, están protegidos de la turbulencia del agua, se enriquecen de materiales organogénicos con el paso del tiempo y en sus capas inferiores existe una elevada DBO (Míguez-Rodríguez *et al.*, 1996). Se incluyen en esta categoría fango desnudo (F), fango con *Ulva* spp. (FU), fango con *Fucus* spp. (FF) y fango con *Zostera noltii* (FZ) (Figura 9-Anexo). Pueden aparecer en el mesolitoral o infralitoral.
2. Rocas (R): sustratos rocosos. Pueden estar cubiertos o no de algas y encontrarse en zonas supralitorales o mesolitorales. En esta categoría se incluirían las rocas desnudas (R), rocas con *Fucus* spp. (RF) y rocas con presencia de bivalvos (RB) (Figura 23-Anexo).
3. Agua somera (AS): se definió esta categoría como la que permite vadear a las aves “zancudas” (limícolas, ardeidas, etc.) con una profundidad inferior a los 30 cm. Mesolitoral o infralitoral. (Figura 11-Anexo)
4. Agua profunda (AP): debido a su profundidad impide el vadeo, por lo tanto no es utilizada por las aves veadoras (“zancudas”) y si por las aves nadadoras (láridos, anátidas, etc.). Aparece en el infralitoral.
5. Arenales (A): son zonas de sedimentación donde el agua pierde la fuerza y deposita los materiales que fue arrastrando (Míguez-Rodríguez *et al.*, 1996). Se incluye en esta categoría el banco de arena (BA) y la arena (A). Aparece en el supralitoral y mesolitoral. (Figura 8-Anexo).
6. Vegetación de marisma (VM): la comunidad vegetal predominante es *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoides* (Corillion, 1953), dado que destaca la presencia de *Halimione portulacoides*, *Juncus maritimus*, *Sarcocornia perennis*, *Spartina marítima* y *Plantago marítima* (Izco & Sánchez, 1996). Supralitoral o mesolitoral (Figura 3-Anexo).
7. Vegetación del parque (VP): vegetación del parque del paseo marítimo circundante a la ría do Burgo. Es una zona de uso recreativo, ajardinada (Figura 18-Anexo).
8. Reposaderos (P): en esta categoría se agrupan estructuras de madera, acero, hormigón, etc. (elementos no naturales) (Figura 19-Anexo).

Especies objeto de estudio

Se censaron todas las aves acuáticas presentes en la ría (Tabla 1-Anexo), incluyendo las especies migratorias y no migratorias (sedentarias o residentes). Las aves censadas comprenden a las limícolas (Haematopodidae, Charadriidae y Scolopacidae), láridos (Laridae), charranes (Sternidae), anátidas (Anatidae), zampullines (Podicipedidae), ardeidas (Ardeidae), cormoranes (Phalacrocoracidae), espátulas (Threskiornithidae), martín pescador (Alcedinidae) y rálidos (Rallidae).

De acuerdo con el Convenio Ramsar un ave acuática es “aquella que depende ecológicamente de las zonas húmedas”. Hay discusiones en sí incluir o no a la familia Alcedinidae (martines pescadores) dentro del grupo de las aves acuáticas. Dado que es un ave ligada al medio acuático, se ha incluido en este estudio. Puesto que, las gaviotas juveniles de gaviota sombría (*Larus fuscus*) y de gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) son difíciles de diferenciar, se han agrupado en única categoría denominada “gaviotas juveniles”. También, se han censado otras aves acuáticas domésticas como: el pato criollo (*Cairina moschata*) o el ánsar común (*Anser anser*).

La realización del censo fue fácil para determinados grupos (ardeidas, cormoranes, espátulas) y más complicado en las limícolas, por los grupos dispersos que forman, la alta diversidad de especies o debido al comportamiento reservado de algunas especies, como la agachadiza común (*Gallinago gallinago*). También otras especies como el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*) suele meterse en recovecos es difícil de censar con exactitud. Debido a esto último los censos de *G. Gallinago* y *A. hypoleucos* suelen estar infraestimados (De Juana, 2015).

Meteorología

La meteorología es un aspecto muy importante para la migración de las aves, y durante el período de estudio fue favorable, aunque dominado por situaciones anticlónicas. El mes de septiembre estuvo caracterizado por situaciones anticiclónicas y un frente poco activo que cruzó Galicia de oeste a este. Las situaciones intermedias entre altas y bajas presiones estuvieron marcadas por temperaturas elevadas. Los vientos predominantes este mes fueron de componente oeste, sur y nordeste. La temperatura media del mes de septiembre fue de 18,7°C. El inicio del mes de octubre estuvo caracterizado por un período de inestabilidad atmosférica con la llegada de una borrasca del norte, mientras que a finales del mes predominaban las altas presiones y la aparición de un frente procedente de la costa portuguesa, y con una temperatura media de 16,7°C. Los vientos eran de componente norte y nordeste. En el mes de noviembre se produjeron situaciones intermedias y la temperatura media fue de 12,7°C. Los vientos fueron de componente nordeste y suroeste. Finalmente, el mes de diciembre estuvo caracterizado por una marcada influencia anticiclónica poco frecuente de esta época, con vientos de componente sur y con una escala oscilación térmica, la temperatura media fue de 13,0°C (MeteoGalicia, 2016).

RESULTADOS

Fenología migratoria

En los 18 censos realizados en el área de estudio, entre septiembre y diciembre de 2016, se contabilizaron un total de 11.376 aves acuáticas, pertenecientes a 37 especies incluidas en 11 familias, siendo Laridae y Scolopacidae las que presentaron el mayor número de individuos; y Scolopacidae la que presentó el mayor número de especies (12 especies) (Tabla 1). De las especies observadas, seis no se incluyen en las gráficas por haber sido observadas sólo en una ocasión (*Calidris ferruginea*, *Larus canus*, *Sterna forsteri*, *Sterna hirundo*, *Cygnus atratus* y *Rallus aquaticus*).

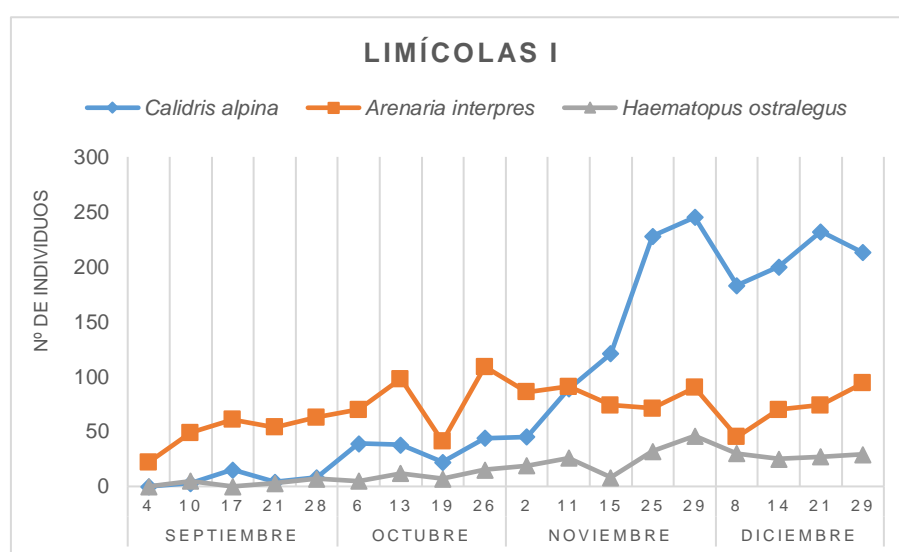


Figura 2. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

Dentro de las aves limícolas *C. alpina* muestra claramente una tendencia positiva a medida que avanzan los meses. Desde cero individuos observados en septiembre hasta valores máximos de 245 individuos en noviembre, siendo ésta la limícola más abundante del área de estudio. El número de individuos de *A. interpres* se mantuvo estable y con una ligera tendencia positiva, siendo 22 el número más bajo censado y 109 el mayor en septiembre y octubre, respectivamente. *H. ostralegus* también mantuvo una tendencia estable y positiva, presentando un aparente descenso el 15 de noviembre.

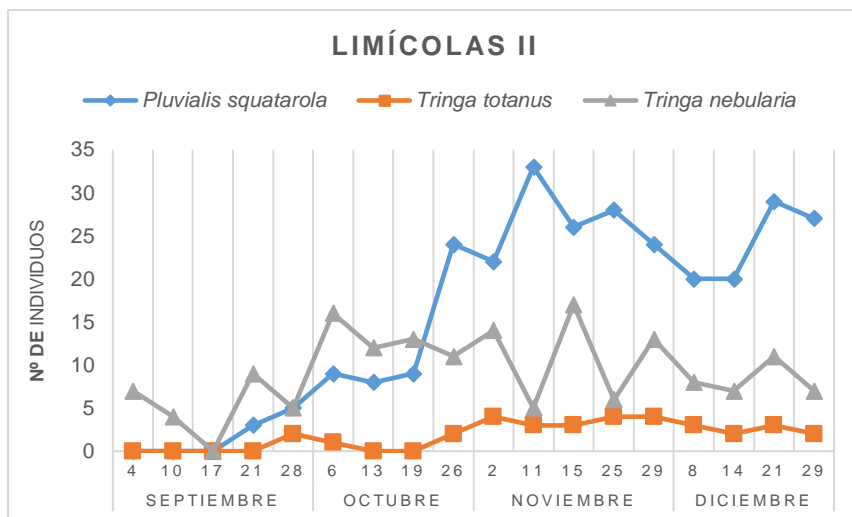


Figura 3. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

P. squatarola mostró una clara tendencia de incremento numérico, siendo 33 el número máximo de individuos censados. El número de *T. totanus* se mantuvo estable y bajo durante todo el muestreo, siendo 4 el número máximo de individuos. Mientras que *T. nebularia* mostró una tendencia más o menos constante durante los meses de muestreo, aunque con una marcada oscilación numérica.

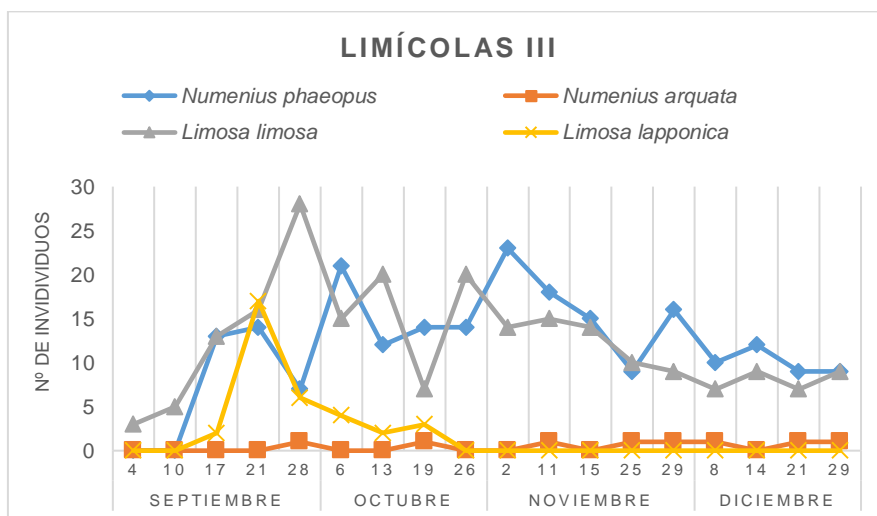


Figura 4. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

N. phaeopus se observó desde el comienzo del estudio, mostró una tendencia positiva con ligeras fluctuaciones, siendo 23 el mayor número observado en noviembre. El número máximo de individuos censados de *N. arquata* no mostró variación a lo largo de los meses, ya que sólo se observó un individuo. *L. limosa* mostró una tendencia positiva, al igual que *N. phaeopus*, y nunca llegó a cero el número de ejemplares observados. La tendencia de *L. lapponica* fue negativa, llegando a desaparecer a finales de octubre.

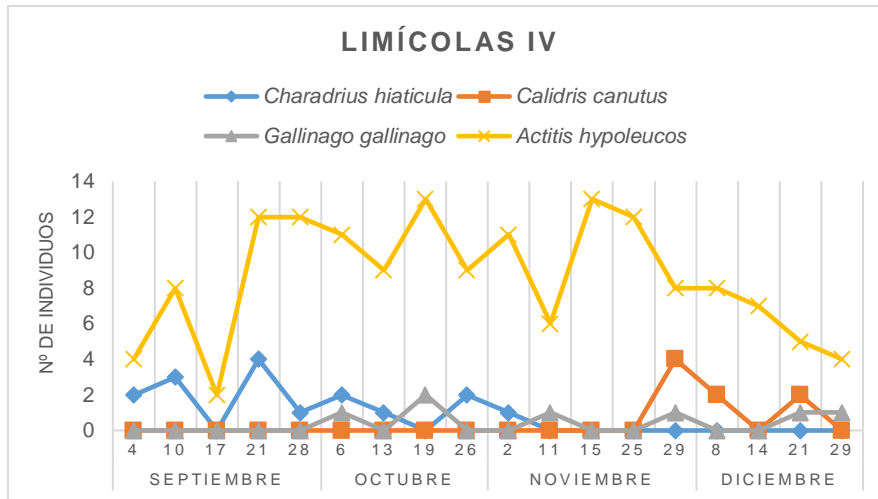


Figura 5. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

Los máximos valores de individuos de *C. hiaticula* fueron registrados de septiembre a octubre, llegando a desaparecer a principios de noviembre. *G. gallinago* mostró una tendencia constante pero muy escasa, siendo 2 el número máximo de individuos censados. *C. canutus* mostró una tendencia positiva a partir del 29 de noviembre. Mientras que *A. hypoleucos*, al ser un ave sedentaria de nuestras costas, su número permaneció constante con ligeras fluctuaciones a lo largo de todo el período de muestreo.

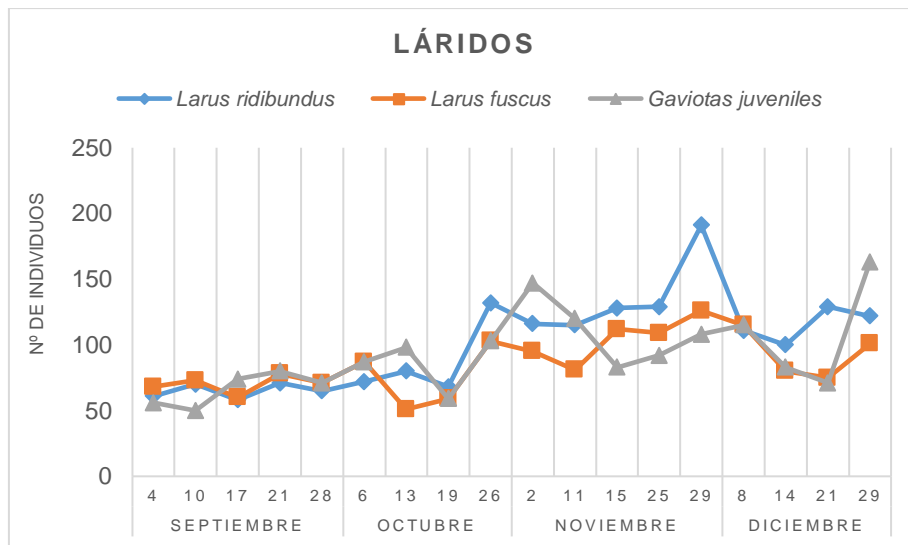


Figura 6. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

Las tres especies de Láridos presentaron un número de individuos similar en los cuatro meses de muestreo. Apareciendo un pico de 196 individuos el día 29 de noviembre de *L. ridibundus*. Los picos más bajos de *L. fuscus* y “Gaviotas juveniles” coinciden. La tendencia de las tres especies de septiembre a diciembre se mantuvo estable, dado que no se observa ni un incremento ni un descenso marcado. Además de estas tres especies observadas, se ha visto el día 19 de octubre *L. canus*.

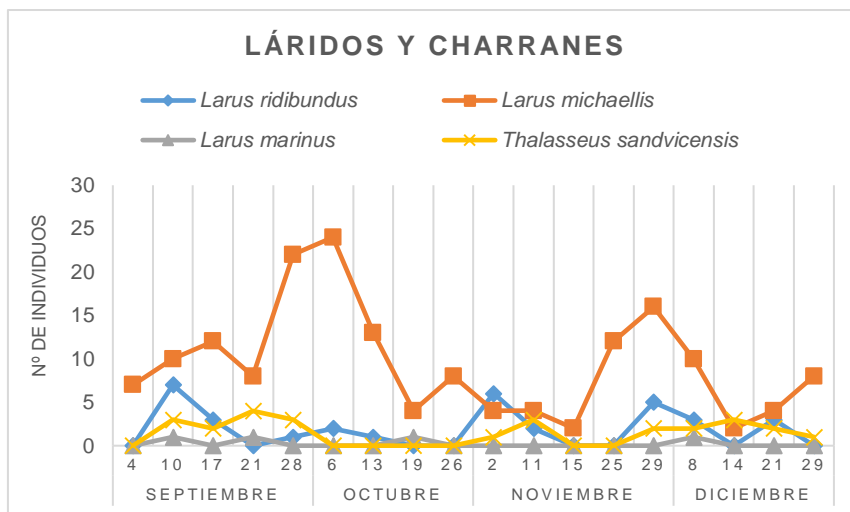


Figura 7. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

Las gaviotas representadas en este gráfico fueron mucho menos frecuentes que las tres especies anteriores (Figura x), así como *T. sandvicensis*. Únicamente *L. michaellis* mostró cierto incremento a principios de octubre y finales de noviembre. En muchos días no se observó ningún ejemplar de estas especies. Se han observado también cuatro ejemplares de *S. hirundo* el día 13 de octubre y un ejemplar de *S. Forsteri* el día 25 de Noviembre.

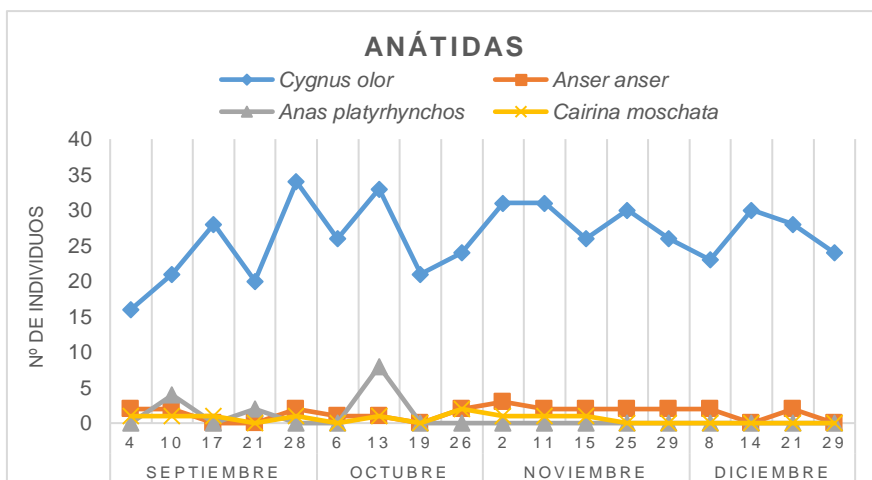


Figura 8. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

Las especies de anátidas presentes en la ría do Burgo no son migratorias, por eso no se observaron fluctuaciones numéricas importantes. La tendencia de *C. olor* se mantuvo constante durante los cuatro meses, siendo 34 el número máximo de ejemplares observados. El número de individuos de *A. anser* se mantuvo estable, siendo 3 el valor máximo de individuos censados. *A. platyrhynchos* mostró una tendencia negativa, siendo observado el día 10 y 21 de septiembre y el 13 de octubre (8 individuos). *C. moschata* también mostró una tendencia negativa. Siendo cero el número de individuos censados a partir del 15 de noviembre.

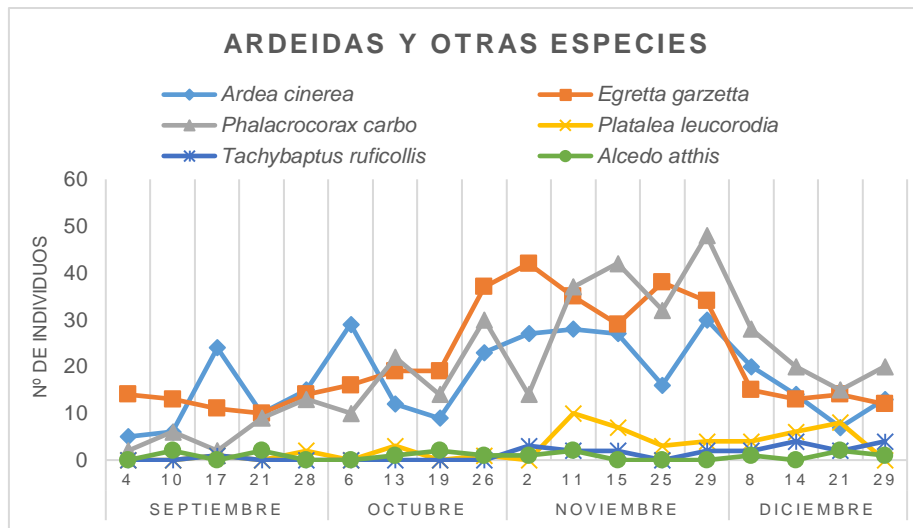


Figura 9. Variación semanal del número de individuos de las especies que se indican.

En cuanto a las ardeidas y otras aves acuáticas, el número de individuos de *A. cinerea*, *E. garzetta* y *P. carbo* se mantuvo estable durante los meses de muestreo, observándose un aumento de la garza real (desde 5 individuos) y cormorán grande (2 individuos) a 30 y 48 individuos respectivamente. El número máximo de *T. ruficollis* censados fue de cuatro. También se apreció una tendencia estable a partir del 2 de noviembre *P. leucorodia* mostró una ligera tendencia positiva siendo 10 el número máximo de individuos censados en noviembre.

Considerando conjuntamente las evoluciones numéricas de las 31 especies censadas en el área de estudio hubo 4 tendencias negativas (disminuyeron entre septiembre y diciembre), llegando a desaparecer las especies (*C. hiaticula*, *L. lapponica*, *A. platyrhynchos* y *C. moschata*). Otras especies como *Gallinago gallinago*, *Larus marinus*, *Anser anser*, *Cairina moschata* o *Alcedo atthis*, nunca fueron censados más de dos individuos.

Uso del espacio

Como no se observaron diferencias en el uso de los hábitats entre los diferentes meses, se han agrupado todas las observaciones de cada especie.

Hábitats de alimentación

Han sido observadas un total de 28 especies en hábitats de alimentación. El hábitat más diverso (por abarcar mayor número de especies) fue el agua somera (AS) con 21 especies, seguido del fango desnudo (F) (20 especies) y fango con *Ulva* spp. (FU) (17 especies). El resto de hábitats fueron explotados de forma secundaria, siendo el menos explotado, la vegetación del parque (VP) con 2 especies, seguido de roca con *Fucus* spp. (RF) con 3 especies. El mayor número de especies observadas alimentándose fueron *C. alpina* con 1198 individuos y *A. interpres* con 408 individuos. Estas dos especies siempre se alimentaron de forma conjunta, formando grupos. El total de especies de aves limícolas censadas fueron 13. El hábitat más explotado por ellas fue el fango desnudo (F) con 12 especies, agua somera (AS) con 11 especies y fango con *Ulva* spp. (FU) con 10 especies. La especie con mayor número de individuos observados fue *C. alpina* predominando en

el fango desnudo (F). El hábitat más usado para alimentarse *H. ostralegus* fue el banco de arena (BA), y para *Arenaria interpres* fue el fango con *Fucus spp.* (FF). En los láridos los hábitats más explotados fueron fango desnudo (F) y fango con *Ulva spp.* (FU). En las anátidas los números son bajos, predominando el agua somera (AS), en las ardeidas predomina también el agua somera como área de alimentación, al igual que en *Platalea leucorodia* Para *T. ruficollis*, *P. carbo*, *T. sandvicensis* y *A. atthis* su hábitat predominante fue el agua profunda (AP). (Tabla 2).

Hábitats de reposo

Del total de 29 especies observadas en hábitats de reposo, el hábitat más usado fue la vegetación de marisma (VM), con 22 especies, agua somera (AS) con 20 y fango desnudo (F) con 19 especies. Los menos explotados fueron el agua profunda (AP) con una única especie y roca con bivalvos (RB) con 4 especies. Las especies con mayor número de individuos censados en reposo fueron *L. ridibundus* con 930 individuos, las “gaviotas juveniles” con 680, *L. fuscus* con 617 individuos y por último *A. interpres* con 610 individuos. Respecto a las limícolas, se censaron un total de 13 especies, y sus hábitats de reposo más usados fueron la vegetación de marisma (VM) con 11 especies, el agua somera (AS) con 10 especies y el fango desnudo (F) con 8 especies. Respecto los láridos, utilizaron prácticamente todos los hábitats de la misma forma; del total de 6 especies observadas todas aparecieron en el fango desnudo (F), el banco de arena (BA) y el agua somera (AS). El área de reposo más usada por las anátidas fue la vegetación de marisma (VM), al igual que las ardeidas, espátulas y cormoranes. Sin embargo, para especies como *T. sandvicensis* y *A. atthis*, usaron casi exclusivamente los reposaderos (P) como área de descanso. Los reposaderos también fueron usados por los láridos y por *A. interpres* (Figura 20-Anexo), llegando a 508 individuos censados.

Comparando las Tablas 2 y 3, se puede apreciar que el número de individuos de aves limícolas variaron. Se pueden apreciar variaciones numéricas al comparar los hábitats de alimentación y de reposo. En *C. alpina* se observaron 1198 individuos alimentándose respecto a 199 en reposo; *H. ostralegus* 249 frente a 12; *L. lapponica* 112 frente a 49 o *N. phaeopus* 106 frente a 54. Sin embargo en otras especies de limícolas ocurrió lo contrario: *C. hiaticula* 3 individuos alimentándose y 9 en reposo, *P. squatarola* 64 frente a 130 en reposo o *A. interpres* 408 frente a 610. En el resto de especies de limícolas los números no presentaron un ascenso o descenso muy marcado.

Taba 1. Hábitats de alimentación.

ESPECIES	Fango	Fango <i>Ulva</i> spp.	Fango <i>Fucus</i> spp.	Fango <i>Zostera noltii</i>	Roca <i>Fucus</i> spp.	Agua somera	Agua profunda	Banco de arena	Arena	Vegetación marisma	Vegetación parque	Total individuos
	F	FU	FF	FZ	RF	AS	AP	BA	A	VM	VP	
<i>Haematopus ostralegus</i>	19	21	10	21		13		165				249
<i>Charadrius hiaticula</i>		3										3
<i>Pluvialis squatarola</i>	25	29		2		8						64
<i>Calidris alpina</i>	737	293	56			112						1198
<i>Calidris canutus</i>	2	6										8
<i>Arenaria interpres</i>	142	94	146	2	5	15		2	1	1		408
<i>Actitis hypoleucos</i>	37	8	12		1	1						59
<i>Tringa nebularia</i>	26	5		4		45						80
<i>Tringa totanus</i>	12					9						21
<i>Limosa limosa</i>	52					60						112
<i>Limosa lapponica</i>	23					1						24
<i>Numenius arquata</i>	1	1				1				2		5
<i>Numenius phaeopus</i>	41	35		6		11				13		106
<i>Larus ridibundus</i>	44	7		11		29	4	6			14	115
<i>Larus melanocephalus</i>	3	3									1	7
<i>Larus fuscus</i>	16	2		3		30		1				52
<i>Gaviotas juveniles</i>	4	5		4		2						15
<i>Larus michaellis</i>	3	2		2								7
<i>Thalasseus sandvicensis</i>							7					7
<i>Cygnus olor</i>						7	5					12
<i>Anser anser</i>				2			1					3
<i>Cairina moschata</i>		2				1						3
<i>Tachibaptus ruficollis</i>							18					18
<i>Ardea cinerea</i>				2		33		1				36
<i>Egretta garzetta</i>	4					133		1		1		139
<i>Phalacrocorax carbo</i>						3	66					69
<i>Platalea leucorodia</i>	2				3	13						18
<i>Alcedo atthis</i>							2					2
Total sp./hábitat	20	17	5	11	3	21	7	6	1	4	2	28
Números totales	1193	516	224	59	9	527	103	176	1	17	15	2840

Tabla 2. Hábitats de reposo.

ESPECIES	Fango	Fango <i>Ulva</i> spp.	Fango <i>Fucus</i> spp.	Fango <i>Zostera noltii</i>	Roca	Roca <i>Fucus</i> spp.	Roca bivalvos	Agua somera	Agua profunda	Banco arena	Arena	Vegetación marisma	Reposaderos	Total individuos
	F	FU	FF	FZ	R	RF	RB	AS	AP	BA	A	VM	P	
<i>Haematopus ostralegus</i>										8	4			12
<i>Charadrius hiaticula</i>					6						2	1		9
<i>Pluvialis squatarola</i>	43	25	1	15	3	1		9				32	1	130
<i>Calidris alpina</i>	24	20					13	92				50		199
<i>Arenaria interpres</i>	31	4	6		8	39	2	9				3	508	610
<i>Actitis hypoleucos</i>	11	5	1		18	10		4				5	9	63
<i>Tringa nebularia</i>	26							19				16		61
<i>Tringa totanus</i>	2							7						9
<i>Limosa limosa</i>	1				1			35				12		49
<i>Limosa lapponica</i>								2				5		7
<i>Numenius arquata</i>								1				3		4
<i>Numenius phaeopus</i>	8	1						16				29		54
<i>Gallinago gallinago</i>												4		4
<i>Larus ridibundus</i>	295	231	7	109	33	8	1	62		64	2	77	41	930
<i>Larus melanocephalus</i>	11	12		2				2		1	1		1	30
<i>Larus fuscus</i>	258	155	16	2	16	6		21		88	13	21	21	617
<i>Gaviotas juveniles*</i>	225	133	3		10	2	4	20		161	2	83	37	680
<i>Larus michahellis</i>	58	2						8		8				76
<i>Larus marinus</i>	2			2						1				5
<i>Thalasseus sandvicensis</i>		2											9	11
<i>Cygnus olor</i>	20							12				29		61
<i>Anser anser</i>												9		9
<i>Cairina moschata</i>	2					1		1				2		6
<i>Tachybaptus ruficollis</i>									2					2
<i>Ardea cinerea</i>	27	12		21	3			10		10		121	1	205
<i>Egretta garzetta</i>	9	1	1	9	3	4		51		3		83	6	170
<i>Phalacrocorax carbo</i>	28			28	1			3		42		86	2	190
<i>Platalea leucorodia</i>												13		13
<i>Alcedo atthis</i>					1								4	5
Total sp./hábitat	19	13	7	8	12	8	4	20	1	10	6	22	12	29
Números totales	1081	603	35	188	103	71	20	384	2	386	24	684	640	4221

DISCUSIÓN

La ría do Burgo sirve de refugio a miles de aves acuáticas desde el otoño hasta la primavera (Sandoval, 2017). No se ha podido muestrear la totalidad de esta ría, por el gran incremento de horas de campo que habría supuesto. Sin embargo, la parte estudiada es la que alberga la mayor diversidad de aves acuáticas de esta zona y es suficientemente representativa de su conjunto (Sandoval, 2017). Se ha realizado un seguimiento del paso otoñal y comienzo de la invernada de estas aves acuáticas en la ría do Burgo, contabilizando el número de individuos de cada especie desde septiembre a diciembre. El grupo más diverso fue el de las aves limícolas, al igual que sucede con el resto de estuarios de Galicia (Domínguez, 1997; De Sousa & Lorenzo, 2003), y en el resto de las costas atlánticas europeas (Tellería, 1988; Barbosa, 1994).

En el inicio del paso migratorio otoñal, en septiembre, la mayoría de las limícolas permanecieron en números muy bajos durante este mes y muchas de ellas comenzaron a aparecer (*P. squatarola*, *T. totanus*, *N. phaeopus* y *N. arquata*). Mientras que otras en septiembre ya presentaron valores altos, como *A. interpres* con 63 individuos, y otras alcanzaron el valor máximo de ejemplares censados como *L. limosa* (28 individuos), *L. lapponica* (17 individuos) y *C. hiaticula* (4 individuos). El resto de especies comenzaron a aumentar o se mantuvieron en valores más o menos constantes, *A. cinerea* aumentó ligeramente y *P. leucorodia* comienza a aparecer. En octubre, el número de muchas aves limícolas comienza a incrementarse, debido al paso migratorio de estas especies (Penas-Patiño *et al.*, 2004; Message & Taylor, 2066), mientras que en otras especies de limícolas, los números se mantienen constantes; sin embargo *L. lapponica* desaparece a finales del mes de octubre, al igual que *A. platyrhynchos*. Y *A. interpres* mostró un aumento del número de individuos, llegando a los 109 (frente a los 63 de septiembre). También aumentaron los números de ardeidas y cormoranes. En noviembre, se aprecia el aumento del número de individuos de las especies invernantes o en paso (De Juana & García, 2015), dado que varias especies alcanzan sus picos máximos en este mes: *C. alpina*, *P. squatarola*, *T. nebularia*, *N. phaeopus*, *C. canutus*, *L. ridibundus*, *E. garzetta*, *P. aristotelis* y *P. leucorodia*. Sin embargo *Charadrius hiaticula* y *Cairina moschata* desaparecieron del área de estudio. En diciembre, el número de la mayoría de aves limícolas se mantuvo constante aunque otras muestran leves bajadas. El resto de especies en los 4 meses de muestreo no presentaron grandes variaciones numéricas. En general, esta fenología coincide con lo observado en otros humedales de Galicia (Domínguez, 1997; De Souza y Lorenzo, 2003).

Atendiendo a los resultados de los censos realizados desde el año 2006 en la ría do Burgo por Antonio Sandoval (Sandoval, 2017), se pueden apreciar ligeros cambios. Uno de los cambios más destacables es el número de individuos de la gaviota reidora, desde cerca de 3.000 ejemplares censados en 2006 a menos de 200 en la zona censada de la ría do Burgo en 2016. Este descenso podría ser debido a que la gaviota reidora se desplaza a otras áreas de alimentación externas a la ría, como las bateas de mejillón de Lorbé (Sandoval, 2017). El ostrero también mostró una ligera bajada de su número, al igual que el zampullín chico. Sin embargo, hay otras especies que han ido en aumento: *P. leucorodia* aumentó el número de individuos en estos últimos años. Otra especie que ha aumentado su número es el cisne mudo, ya que su número ha incrementado considerablemente, pudiendo llegar

a ser un problema, ya que es un ave muy territorial (Del Hoyo *et al.*, 1992). La primera cita de la presencia de *C. olor* en la ría do Burgo fue en septiembre del año 2006 (Sandoval, 2017), y actualmente (2016) se han llegado a censar 33 individuos. El aumento del número de individuos de esta especie podría estar causado por la ausencia de depredadores en dicha ría (Sandoval, 2017). Esto podría ser una posible explicación de por qué el número de las restantes anátidas ha sido tan bajo en mi zona de muestreo: la conducta agresiva del cisne (Cramp *et al.*, 1977). Por otro lado, el número de correlimos comunes se ha mantenido más o menos constante (con oscilaciones) en los últimos 10 años, con 439 individuos censados en el 2008, 519 en el año 2010, 384 en el año 2012, 260 en el 2015 y 232 en el 2016; pero se han llegado a observar 868 correlimos en el año 1992 (Sandoval, 2017).

Hubo días en los muestreos en que el número de algunas aves acuáticas bajó considerablemente. Esto pudo ser debido a que los individuos continuaban su viaje migratorio (Penas-Patiño, *et al.*, 2004) o bien, se desplazaban a la zona de Santa Cristina, fuera del estuario. El día 2 de noviembre, el cormorán grande presentó una bajada de 14 individuos, cuando se habían observado 30 en el censo anterior; esto puede deberse a que había varios ejemplares en Santa Cristina, al igual que ocurrió con el ostrero, que numerosos días fue visto del otro lado del puente (presentó una bajada el día 15 de noviembre de 8 individuos, frente a 26 en el anterior censo). Fuera del estuario, al otro lado da Ponte da Pasaxe, también fueron observadas en cada muestreo distintas especies de láridos, predominando siempre la gaviota patiamarilla.

Respecto a los hábitats de alimentación empleados por las aves acuáticas, predominó la explotación de tres hábitats y el resto fueron explotados de forma secundaria. El hábitat de alimentación más usado fue el agua somera (con 21 especies diferentes) y el fango desnudo (con 20 especies), seguido de fango con *Ulva* sp. Realmente, el hábitat de fango desnudo (F) fue el predominante de manera absoluta, ya que las aves observadas alimentándose en aguas someras, lo hacían mayoritariamente sobre sustratos fangosos. Las especies de aves limícolas censadas en los hábitats de alimentación fueron 13, de las cuales, 12 se alimentaron en fango (F) y 11 en agua somera (AS) sobre un sustrato fangoso mayoritariamente. Dentro de las limícolas, destacó el ostrero, por alimentarse principalmente en el banco de arena; esto podría ser debido a que en esta área predominan los bivalvos de los cuales se alimenta en este estuario. Debido a que la mayor parte de las aves observadas en la ría son aves migratorias (Sandoval, 2017), dentro de su zona de paso o invernada deben elegir zonas o hábitats en los que consigan obtener un gran número de recursos en el menor tiempo posible (Blanco, 1998). Por otro lado, la distribución espacial de las limícolas y otras aves acuáticas está directamente relacionada con la densidad de sus principales presas, y en mayor medida, con su disponibilidad, en particular, aquellas aves limícolas que localizan a sus presas mediante métodos táctiles, sondeando en el sustrato, como agujas y zarapitos (Message & Taylor, 2006). Es por esto último, que tanto las aves como sus presas son más abundantes en sustratos con poco o ningún material duro y dicha preferencia estaría relacionada con que esos sustratos les permiten realizar un mejor sondeo (Finn *et al.*, 2008). Por otro lado, la dieta de las aves limícolas está basada fundamentalmente en diferentes grupos de invertebrados y son las áreas fangosas de los estuarios o humedales las que poseen una elevada productividad de anélidos, principalmente poliquetos del género *Arenicola*, y *Nereis*, y en menor medida artrópodos y moluscos (Barbosa, 1997). Cabe destacar también que en cada muestreo

siempre se observaron agrupaciones de limícolas alimentándose, como por ejemplo aquellas formadas por correlimos y vuelvepiedras, esto podría ser una forma de ayudar a evitar a los depredadores, dado que, al ser un mayor número de individuos, aumentaría la tasa de vigilancia (Message & Taylor, 2006).

Respecto a los hábitats de reposo, el más usado por las aves acuáticas censadas fue la vegetación de marisma (VM), que generalmente es la única superficie que queda sin cubrir por las aguas durante la pleamar, seguida por el fango desnudo (F) y el agua somera (AS). La vegetación de marisma les proporciona refugio y cobijo (Figura 21-Anexo), ya que es la única zona con vegetación natural. Dentro de esta zona también hay áreas abiertas donde muchas zancudas y cormoranes las utilizan para descansar o acicalarse. Esta área también es importante para ciertas especies que nidifican en la ría, como es el caso del rascón europeo (Sandoval, 2017). El número censado de chorlitos grandes (*Charadrius hiaticula*) y chorlitos grises (*Pluvialis squatarola*) es mayor en reposo que en alimentación, sin embargo en el resto de las limícolas ocurre lo contrario. Esto podría deberse a que muchos individuos censados en actitud de reposo, realmente estaban observando el entorno, como método de alimentación. Los chorlitos y chorlitos usan la vista y el método “carrera-y-pausa”: esprintan, se paran en seco y localizan sus presas mediante la vista o el oído. Puede ser que cuando censé esos individuos estaban en “pausa” localizando a sus presas, mientras que el resto de limícolas estaban alimentándose (Barbosa, 1994). Dado que de todas las aves limícolas observadas en la ría do Burgo, la mayoría fueron observadas alimentándose, esto podría estar relacionado con los recursos alimentarios, ya que estos están limitados en el tiempo (debido a que son aves migratorias), con lo que aprovechan el máximo tiempo posible para alimentarse, coger energía y poder continuar su viaje (Barbosa, 1997). También podría estar relacionado con las mareas, dado que la permanencia para alimentarse depende del ritmo de las mareas (Burger *et al.*, 1977), el censo siempre fue realizado tres horas antes o tres horas después de la pleamar, por lo que la mayoría de los hábitats estaban al descubierto.

Parece haber una aparente contradicción entre la gran diversidad de las aves observadas en la ría que las usan como zona de reposo o alimentación (alto número de especies y elevado número de individuos) con las amenazas que sufre esta ría. En primer lugar, la ría do Burgo es usada como una explotación marisquera de almeja fina (*Ruditapes decussatus*), almeja babosa (*Venerupis pullastra*), berberecho (*Cerastodema edule*), y almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*), entre otras (Xunta de Galicia, Consellería do Mar, 2017), y esto puede provocar alteraciones en el uso del hábitat por parte de las aves, dado que los días que hubo gente marisqueando no se vieron aves en esa zona (Figura 24-Anexo). En segundo lugar, sufre una alteración causada por el urbanismo, la construcción del paseo, rutas en kayak a lo largo de la ría, etc. En tercer lugar, es bien sabido que la ría do Burgo sufre una contaminación por el aporte de vertidos que ha estado sufriendo desde hace muchos años. En los estudios de Carballeira *et al.*, (1997) y Beiras *et al.*, (2003) se establecen valores elevados de concentración de metales pesados en la ría do Burgo y en la desembocadura del río Mero. En cuarto lugar, la ría alberga gran cantidad de residuos inorgánicos, como plásticos, botellas, etc. (Figura 22-Anexo). Y en último lugar, la presencia del cisne mudo (*C. olor*), dado que es un ave territorial y agresiva (Del Hoyo *et al.*, 1996) y puede provocar amenazas en el resto de aves acuáticas. Además, es una especie que nidifica en la ría año tras año (de septiembre a octubre he observado un máximo de 3 ejemplares juveniles, que eran fácilmente reconocibles por el plumaje gris de inmaduro).

Dado que los censos de aves acuáticas en el área de estudio en los últimos diez años (Sandoval, 2017) no mostraron fuertes descensos en la mayoría de las especies de aves invernantes o en paso, se podría afirmar que la ría do Burgo representa un enclave óptimo para la estancia de estas aves acuáticas en su período no reproductor. Podría decirse que la ría do Burgo les permite adquirir la suficiente energía para continuar su paso migratorio o para pasar toda la invernada en este estuario. Podría hablarse también de “afiliación invernal” (Iturriaga-López, 2011) al estuario de la ría do Burgo, que es corroborado por una especie de limícola, archibebe común (*Tringa totanus*), del cual, un ejemplar anillado procedente del Reino Unido, que se ha visto en los últimos cuatro años (Sandoval, 2017) (Figura 11-Anexo). Cabe mencionar también que el charrán de Forster (*Sterna forsteri*) es una rareza de la Península Ibérica (Seo/BirdLife, 2016). Todo esto demuestra lo importante que es mantener inalterados ciertas áreas del intermareal. Por tanto, la ría do Burgo es un humedal que alberga una gran diversidad, pero aún así es un humedal de importancia secundaria para las aves acuáticas, dado que los números de las aves acuáticas migratorias son oscilantes y varían de un año a otro. Al ser números generalmente tan bajos, es complicado sacar conclusiones. Otros estuarios como la ría de Ribadeo, que es una ZEPA (Zona de Especial Protección para Aves), alberga hasta 42 especies diferentes de aves acuáticas, destacando láridos, anátidas y limícolas, o la ría de Ortigueira, también ZEPA, con 68 especies de aves invernantes de presencia regular (Alvite-Díaz, *et al.*, 2002). Frente a las 37 que he censado en mi área de muestreo (de las cuales 31 son de presencia regular) y en números más bajos que los restantes humedales de Galicia de cierta entidad. Sin embargo, considerando su extensión, relativamente reducida, y su entorno, muy humanizado, podemos decir que el número de especies e individuos de aves acuáticas que alberga le confieren importancia para la conservación de estas especies dentro del conjunto de los humedales de Galicia. Los hábitats que ocupan las aves acuáticas son zonas que sufren grandes amenazas y alteraciones, por ello estas aves son un buen indicador de su salud ambiental. Las limícolas poseen un alto grado de adecuación (variabilidad de conductas, estrategias), lo que les faculta para poder explotar con éxito medios muy cambiantes (Domínguez, 1989). La información sobre las poblaciones de aves acuáticas invernantes es un componente fundamental en la protección de humedales y un indicador muy valioso de cara a su inventariación, gestión y conservación (Salaverri, 2010).

Conclusiones

1. Se observaron 11.376 individuos de aves acuáticas, pertenecientes a 37 especies, en la ría do Burgo, en el sector Ponte da Pasaxe-Xardín Botánico “Ría do Burgo” entre septiembre y diciembre del 2016. Esta elevada diversidad confiere importancia a la ría do Burgo para las aves acuáticas durante el paso migratorio otoñal.
2. Se pudo conocer la fenología otoñal de la mayor parte de especies de aves acuáticas que usan el estuario mediante censos semanales durante este período. La mayor parte de ellas experimentaron un incremento entre septiembre y diciembre, aunque con cierta variabilidad entre las distintas especies.
3. Los hábitats mayoritariamente usados por estas aves acuáticas para la alimentación fueron el agua somera (AS), fango desnudo (F) y el fango con *Ulva* spp. (FU).
4. Para reposar (dormir, acicalamiento, observación y baño) las aves usaron preferentemente la vegetación de marisma (VM), el agua somera (AS) y el fango desnudo (F).
5. Las cifras observadas de número de individuos y diversidad de especies, coinciden en líneas generales con censos hechos anteriormente por otros autores.
6. A pesar de la diversidad que alberga, la ría do Burgo, sufre amenazas relacionadas con la contaminación, el urbanismo o la introducción de especies (*Cygnus olor* está sufriendo un notable incremento y puede ser un factor de amenaza para otras especies acuáticas).

Conclusións

1. Observáronse 11.376 individuos de aves acuáticas, pertencentes a 37 especies, na ría do Burgo, no sector Ponte dá Pasaxe-Xardín Botánico “Ría do Burgo” entre setembro e decembro do 2016. Esta elevada diversidade confire importancia á ría do Burgo para as aves acuáticas durante o paso migratorio otoñal.
2. Púidose coñecer a fenoloxía otoñal da maior parte de especies de aves acuáticas que usan o estuario mediante censos semanais durante este período. A maior parte delas experimentaron un incremento entre setembro e decembro, aínda que con certa variabilidade entre as distintas especies.
3. Os hábitats maioritariamente usados por estas aves acuáticas para a alimentación foron a auga somera (AS), lodo espido (F) e o lodo con *Ulva* spp. (FU).
4. Para repousar (dormir, acicalamiento, observación e baño) as aves usaron preferentemente a vexetación de marisma (VM), a auga somera (AS) e o lodo espido (F).
5. As cifras observadas de número de individuos e diversidade de especies, coinciden en liñas xerais con censos feitos anteriormente por outros autores.
6. A pesar da diversidade que alberga, a ría do Burgo, sofre ameazas relacionadas coa contaminación, o urbanismo ou a introdución de especies (*Cygnus olor* está a sufrir un notable incremento e pode ser un factor de ameaza para outras especies acuáticas).

Conclusions

1. Between September and December of 2016, 11376 individuals of water birds belonging to 37 species were observed in the section Ponte da Pasaxe-Xardín botánico of the ría do Burgo. This contrasting variety emphasizes the importance of this estuary for waterfowl during the autumnal migratory process.
2. It has been possible to know the autumnal phenology of many of the aquatic birds that pass through this estuary from weekly censuses carried out during this period, most of which experienced an increase between September and December although there was some variation among the different species.
3. The habitats mostly used for feeding by these waterbirds were shallow water (AS), bare mud (F) and mud with *Ulva* spp. (FU).
4. To rest (sleeping, grooming, observation and bathing), the marsh vegetation (MV), shallow water (AS) and bare mud (F) were preferred.
5. The witnessed number of individual and diverse species generally coincide with censuses previously carried out by other authors.
6. Despite its bird diversity, the ría do Burgo is threatened by contamination, urban planning and the introduction of species (*Cygnus olor* is experiencing a significant increase and may be a threat to other aquatic species).

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez-Cortizas, A.; Pérez-Alberti, A. (1999). *Atlas bioclimático de Galicia*. Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.
- Alerstam, T. (1990). *Bird migration*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Alerstam, T., Hedenström, A. & Åkenson, S. (2003). Long-distance migration: evolution and determinants. *Oikos*, 103: 247-260.
- Altenburg, W.; Engelmoer, M.; Mes, R. & Piersma, T. (1982). *Wintering waders on the Banc de'Arguin, Mauritania*. Comm. N°6. Wadden Sea Working Group. Groningen.
- Alvite, R.; Cilleiro, C.; Díaz, R.; Domínguez, J.; Gómez Orellana, L.; Izco, J.; Muñoz, C.; Ramil, P.; Rodríguez, M.; Romero, I. & Rubinos, M. (2002). *Humedales de Galicia*. Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente. Lugo.
- Ballart-Cònsul, A. (2012). *Caracterización de la hidrodinámica y de la calidad del agua en el puerto de La Coruña*. Tesis de Master. Universidad Politécnica de Catalunya.
- Barbosa, A. (1997): Características generales de la biología de las aves limícolas. En: Barbosa, A. (Ed). *Las aves limícolas en España*. Organismo Autónomo. Parques Nacionales. Madrid, pp. 13-21.
- Barbosa, A. (1994). *Estudio ecomorfológico de las aves limícolas (Aves: Charadrii): modificaciones adaptativas relacionadas con la búsqueda del alimento*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Beintema, A.J. (1983). Meadow birds as indicators. *Environmental Monitoring and Assessment*, 3: 391-398.
- Beiras, R.; Fernández, N.; Bellas, J.; Besada, V.; González-Quijano, A.; Nunes, T. (2003). "Integrative assessment of marine pollution in Galician estuaries using sediment chemistry, mussel bioaccumulation, and embryo-larval toxicity bioassays". *Chemosphere*, 52: 1209 - 1224.
- Bernis, F. (1966). *Aves Migradoras Ibéricas, según anillamientos en Europa, Limosa limosa*, Fascículo nº4, Publicación Especial de la Sociedad Española de Ornitología, Madrid, pp. 632-637.
- Blanco, D.E. (1998). Uso de hábitat por tres especies de aves playeras (*Pluvialis dominica*, *Limosa haemastica* y *Calidris fuscicollis*) en relación con la marea en Punta Rasa, Argentina. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 71:87-94.
- Burger, J. (1984). Shorebirds as marine animals. En: Burger, J. & Olla, B.L. (Eds.). *Shorebirds. Behavior of marine animals*. Plenum Press, New York.
- Burger, J.; Howe, M.A.; Han, D.C. & Chase, J. (1977). Effects of tide cycles on habitat selection and habitat partitioning by migrating shorebirds. *Auk*, 94:743-758.

- Campbell, B. & Lack, E. (Eds.) (1985). A dictionary of birds. T & A D Poyser, Calton.
- Carballeira, A.; Carral, E.; Puente, X.M.; Villares, R. (1997). “Estado de la conservación de lacosta gallega”. *Universidade de Santiago de Compostela, Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura*. CMADS, Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.
- Comité de Rarezas de SEO/BirdLife (2016). *Lista de aves raras de España. Taxones de aves sometidos a homologación por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife*. Disponible en: http://www.seo.org/wp-content/uploads/2016/03/Lista-de-rarezas_2016.pdf. Consultado el 2 de febrero de 2017.
- Concello de Culleredo (2017). Medio Físico I. Disponible en: www.culleredo.org/fisico.htm. Consultado el 4 de enero del 2017.
- Corillon, R. (1953). Les halipèdes du Nord de la Bretagne (Finistère, Côtes du Nord, Ille-et-Vilaine). *Revue Générale de Botanique*, 60: 707-775.
- Cramp, S. y Simmons, K.E.L. (Eds.) (1977). *The Birds of the Western Palearctic. Vol. I: Ostrich to Ducks*. Oxford University Press, Oxford.
- De Juana, E. & García, E. J. (2015). *The birds of the Iberian península*. Bloomsbury, London.
- De Souza, J.A. y Lorenzo, M. (2003). *Aves acuáticas invernantes y humedales en Galicia: un análisis de los censos de enero 1987-1999*. Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente. Informe inédito.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (Eds.). (1992). *Handbook of the Birds of the World. Vol. I. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. y Sargatal, J. (Eds.). (1996). *Handbook of the Birds of the World. Vol. 3. Hoatzin to Auks*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Domínguez, J. (1997). Invernada y migración de limícolas en el litoral Atlántico Ibérico. En: Barbosa, A. (Ed). *Las aves limícolas en España*. Organismo Autónomo. Parques Nacionales. Madrid, pp. 35-75. No sé si lleva punto y espacio o solo una de las dos. Así está bien, punto y espacio.
- Domínguez, J. (1989). Distribución de limícolas en zonas de alimentación y reposaderos de pleamar de la ria de Ortigueira. *Thalassas*, 7:31-38.
- Finn, P.G.; Catterall, C.P. & Driscoll, P.V. (2008). Prey versus substrate as determinants of habitat choice in a feeding shorebird Estuarine. *Coastal and Shelf Science*, 80:381-390.
- French, D.D & Picozzi, N. (2002). “Functional groups” of bird species, biodiversity and landscapes in Scotland. *Journal of Biogeography*, 29:231-259.

- Gerritsen, A.F.C.; Van Heezik, Y.M. & Swennen, C. (1983). Chemorreception in two further *Calidris* species (*Calidris maritima* and *Calidris canutus*) *Netherlands Journal of Zoology* 33:485-496.
- Hayes, F.E. & Fox, J.A. (1991). Seasonality, hábitat use, and flock sizes of shorebirds at the Bahía de Asunción, Paraguay. *Wilson Bulletin*, 103:637-649.
- Instituto Geográfico Nacional (2017). *Iberpix*., <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>. Consultado el 4 de febrero de 2017.
- Iturriaga-López, V. & Aja-Aja, J.J. (2011). La aguja colinegra (*Limosa limosa*) como elemento bioindicador en el parque natural de las marismas de Santoña, Victoria y Joyel (Cantabria). *Monte Buciero*, 15: 177-189.
- Izco, J. & Sánchez, J.M. (1996). Los medios halófilos de la Ría de Ortigueira (A Coruña, España). *Vegetación de dunas y marismas. Thalassas*, 12: 63-100.
- Martí, R. & Del Moral, J. C. (Eds.) (2003). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife, Madrid.
- Message, S. & Taylor, D. (2006). *Limícolas de Europa, Asia y Norteamérica*. Lynx Edicions. Bellaterra.
- MeteoGalicia (2016). Informe climatológico. Datos de los meses de septiembre a diciembre de 2016. Disponible en: http://www.meteogalicia.gal/observacion/informesclima/informesIndex.action?request_locale=gl. Consultado el día 13 de enero de 2017
- Míguez-Rodríguez, L.; González-Rodríguez, C. & García-Álvarez, O. (1996). Guía ecológica do litoral galego. Ed. Xerais. Vigo.
- Ministerio de Fomento (2004). *Climatología*. Atlas Nacional de España, Sección II, Grupo 9. 2ª ed. Instituto Geográfico Nacional. Madrid.
- Svensson, L., Mullarney, K.; Zetterström, D. & Grant, P.J. (2003). *Guía de aves*. Ed. Omega. Barcelona.
- Myers, J.P.; Morrison, R.I.G.; Antas, P.Z.; Harington, B.H.; Lovejoy, T.E.; Salaberry M.; Senner, S.E. & Tarak, A. (1987). Conservation strategy for migratory species. *American Science*, 75: 18-26.
- Newton, I. (1998). *Population Limitation in Birds*. Academic Press. London.
- Newton, I. (2008). *The Migration Ecology of Birds*. Academic Press. Amsterdam.
- Pagés-Valcarlos, J.L. (2000). Origen y evolución geomorfológica de las rías atlánticas de Galicia. *Rev. Soc. Geol. España*, 13:3-4.
- Penas- Patiño, X. M.; Pedreira-López, C. & Silvar, C. 2004. *Guía das aves de Galicia*. Baía Edicións. A Coruña.

- Rodríguez Martínez-Conde, R. (1996). O Golfo Ártabro: Xeografía Física. En: Rodríguez- Iglesias, F. (Ed.) *Galicia Xeografía: A Galicia Cantábrica, Ártabra e Fisterrá*. Hércules de Ediciones S. A., A Coruña. España, pp. 162-273.
- Rodríguez-García, H. & Mata, A. (2015). Zonation and feeding behavior of migratory shorebirds at Laguna de la Restinga National Park. *Mem. De la Fund. La Salle de Cienc. Nat.* 71(175-176): 51-63.
- Salaverri-Leiras, L.J. (2010). *Tendencias poblacionales de las aves acuáticas invernantes en el noroeste de Galicia*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Santiago de Compostela.
- Sandoval-Rey, A. (2017). Aves de la Ría do Burgo, A Coruña. Disponible en: <http://avesdelariadoburgo.blogspot.com.es/>. Consultado el 15 de febrero de 2017.
- SEO/BirdLife (2016). *Aves sometidos a homologación por el Comité de Rarezas de SEO/BirdLife. Actualización de 2016*. URL: http://www.seo.org/wpcontent/uploads/2016/03/Lista-de-rarezas_2016.pdf
- Barbosa, A. (1997): Características generales de la biología de las aves limícolas. En: Barbosa, A. (Ed.) *Las aves limícolas en España*. Organismo Autónomo. Parques Nacionales. Madrid, pp. 13-21.
- Tellería, J. L. (1988). Caracteres generales de la invernada de las aves en la Península Ibérica. En: J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la Península Ibérica*. Monografías de la Sociedad Española de Ornitología, nº1. Madrid, pp. 13-22
- Tellería, J.L. (1980). Autumn migration of Cory's Shearwater *Calonectris diomedea diomedea* through the Strait of Gibraltar. *Bird Study*, 27:21-26.
- Xunta de Galicia, Consellería do Mar (2017). Disponible en: [https://www.pescadegalicia.gal/PlanesExp/pdf/2017/Fichas%20Pexma/B/Provincia%20de%20A%20Coru%C3%B1a/C.P.%20A%20Coruna%20\(Ria%20do%20Burgo\).pdf](https://www.pescadegalicia.gal/PlanesExp/pdf/2017/Fichas%20Pexma/B/Provincia%20de%20A%20Coru%C3%B1a/C.P.%20A%20Coruna%20(Ria%20do%20Burgo).pdf). Consultado el día 12 de febrero de 2017.

ANEXO

Tabla 1. Clasificación de las aves observadas en el área de estudio, basada en Del Hoyo *et al.*; 1992.

Nombre científico	Nombre común	Grupo funcional	Familia
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostrero euroasiático	L	Haematopodidae
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande	L	Charadriidae
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlito gris		
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común	L	Scolopacidae
<i>Calidris ferruginea</i>	Correlimos zarapitín		
<i>Calidris canutus</i>	Correlimos gordo		
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras común		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico		
<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe claro		
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común		
<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra		
<i>Limosa lapponica</i>	Aguja colipinta		
<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real		
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador		
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común		
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora		
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra		
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría		
<i>Gaviotas juveniles</i>	Gaviota juvenil		
<i>Larus michaellis</i>	Gaviota patiamarilla		
<i>Larus marinus</i>	Gavión atlántico		
<i>Larus canus</i>	Gaviota cana		
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán patinegro	P	Sternidae
<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de forster		
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común		
<i>Cygnus olor</i>	Cisne vulgar	N	Anatidae
<i>Cygnus atratus</i>	Cisne negro		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón		
<i>Anser anser</i>	Ánsar común		
<i>Cairina moschata</i>	Pato criollo		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín chico	MP	Podicipedidae
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	P	Ardeidae
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	MP	Phalacrocoracidae
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	L	Threskiornithidae
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	P	Alcedinidae
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	L	Rallidae

*Las aves censadas en el área de estudio se agruparon en 5 grandes grupos funcionales: **N** (especies nadadoras, se alimentan en la superficie del agua); **MP** (especies piscívoras buceadoras); **P** (piscívoras no buceadoras, pescan en picados); **L** (limícolas y zancudas no piscívoras); **O** (oportunistas o carroñeras). Tomado de French & Picozzi (2002).

Tabla 2. Número de individuos de todas las especies de aves acuáticas observadas en cada muestreo de septiembre a diciembre.

	Año 2016																	N	
	Septiembre					Octubre				Noviembre					Diciembre				
	4	10	17	21	28	6	13	19	26	2	11	15	25	29	8	14	21		29
<i>Haematopus ostralegus</i>		5		3	7	5	12	7	15	19	26	8	32	46	30	25	27	29	296
<i>Charadrius hiaticula</i>	2	3		4	1	2	1		2	1									16
<i>Pluvialis squatarola</i>				3	5	9	8	9	24	22	33	26	28	24	20	20	29	27	287
<i>Calidris alpina</i>		3	15	4	8	39	38	22	44	45	89	121	228	245	183	200	232	213	1729
<i>Calidris ferruginea</i>							2												2
<i>Calidris canutus</i>														4	2		2		8
<i>Arenaria interpres</i>	22	49	61	54	63	70	98	41	109	86	91	74	71	90	45	70	74	94	1262
<i>Actitis hypoleucos</i>	4	8	2	12	12	11	9	13	9	11	6	13	12	8	8	7	5	4	154
<i>Tringa nebularia</i>	7	4		9	5	16	12	13	11	14	5	17	6	13	8	7	11	7	165
<i>Tringa totanus</i>					2	1			2	4	3	3	4	4	3	2	3	2	33
<i>Limosa limosa</i>	3	5	13	16	28	15	20	7	20	14	15	14	10	9	7	9	7	9	221
<i>Limosa lapponica</i>			2	17	6	4	2	3											34
<i>Numenius arquata</i>					1			1		1		1	1	1	1		1	1	8
<i>Numenius phaeopus</i>			13	14	7	21	12	14	14	23	18	15	9	16	10	12	9	9	216
<i>Gallinago gallinago</i>						1		2			1			1			1	1	7
<i>Cygnus olor</i>	16	21	28	20	34	26	33	21	24	31	31	26	30	26	23	30	28	24	472
<i>Cygnus atratus</i>			3																3
<i>Anas platyrhynchos</i>		4		2			8												14
<i>Tachibaptus ruficollis</i>			1							3	2	2		2	2	4	2	4	22
<i>Anser anser</i>	2	2			2	1	1		2	3	2	2	2	2	2		2		25
<i>Cairina moschata</i>	1	1	1		1		1		2	1	1	1							10
<i>Larus ridibundus</i>	61	70	58	71	65	72	80	68	132	116	115	128	129	191	111	100	129	122	1818
<i>Larus melanocephalus</i>		7	3		1	2	1			6	2			5	3		3		33
<i>Larus fuscus</i>	68	73	60	78	71	87	51	59	103	95	81	112	109	126	115	80	75	101	1544
<i>Gaviota juvenil</i>	56	50	74	80	71	87	98	59	103	147	120	83	92	108	115	83	71	163	1660
<i>Larus michaellis</i>	7	10	12	8	22	24	13	4	8	4	4	2	12	16	10	2	4	8	170
<i>Larus marinus</i>		1		1				1				1			1				5
<i>Larus canus</i>								1											1
<i>Thalasseus sandvicensis</i>		3	2	4	3					1	3			2	2	3	2	1	26
<i>Sterna forsteri</i>													1						1
<i>Sterna hirundo</i>							4												4
<i>Alcedo atthis</i>		2		2			1	2	1	1	2				1		2	1	15
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	6	2	9	13	10	22	14	30	14	37	42	32	48	28	20	15	20	364
<i>Ardea cinerea</i>	5	6	24	10	15	29	12	9	23	27	28	27	16	30	20	14	7	13	315
<i>Egretta garzetta</i>	14	13	11	10	14	16	19	19	37	42	35	29	38	34	15	13	14	12	385
<i>Platalea leucorodia</i>			1		2		3		1		10	7	3	4	4	6	8		49
<i>Rallus aquaticus</i>			1			1													2
Total individuos	270	346	387	431	459	549	561	389	716	730	761	753	865	1055	769	707	763	865	11376



Figura 1. Vista de la ría do Burgo en pleamar.



Figura 2. Vista de la ría do Burgo en bajamar.



Figura 3. Vegetación de marisma de la ría con manchas de *J. maritimus* y *H. portulacoides*.



Figura 4. Se aprecian tres especies de Láridos en fango con *Fucus* spp, fango con *Ulva* spp. y en agua somera.



Figura 5 y 6. Vuelvepiedras común (*A. interpres*) alimentándose en fango con *Fucus* spp. (abajo) y *Ulva* spp. (arriba).



Figura 7. Se aprecian los hábitats de fango (F), roca con *Fucus* spp. (RF), fango con *Zostera* (FZ), agua somera (AS) y agua profunda (AP).



Figura 8. Se puede apreciar el banco de arena (BA) al estar la marea baja.



Figura 9. Fango con *Zoostera* donde se pueden ver distintas especies de gaviotas reposando.



Figura 10. Correlimos común (*C. alpina*) vadeando en el agua somera en búsqueda de alimento.



Figura 11. Garceta común (*Egretta garzetta*) alimentándose en el agua somera.



Figura 12. Zarapitro trinador (*N. phaeopus*) vadeando en el agua somera en búsqueda de alimento.



Figura 13. Gaviota juvenil reposando en roca con *Fucus* spp.



Figura 14. *Calidris alpina* y *Actitis hypoleucos* en fango (F) y agua somera (AS).

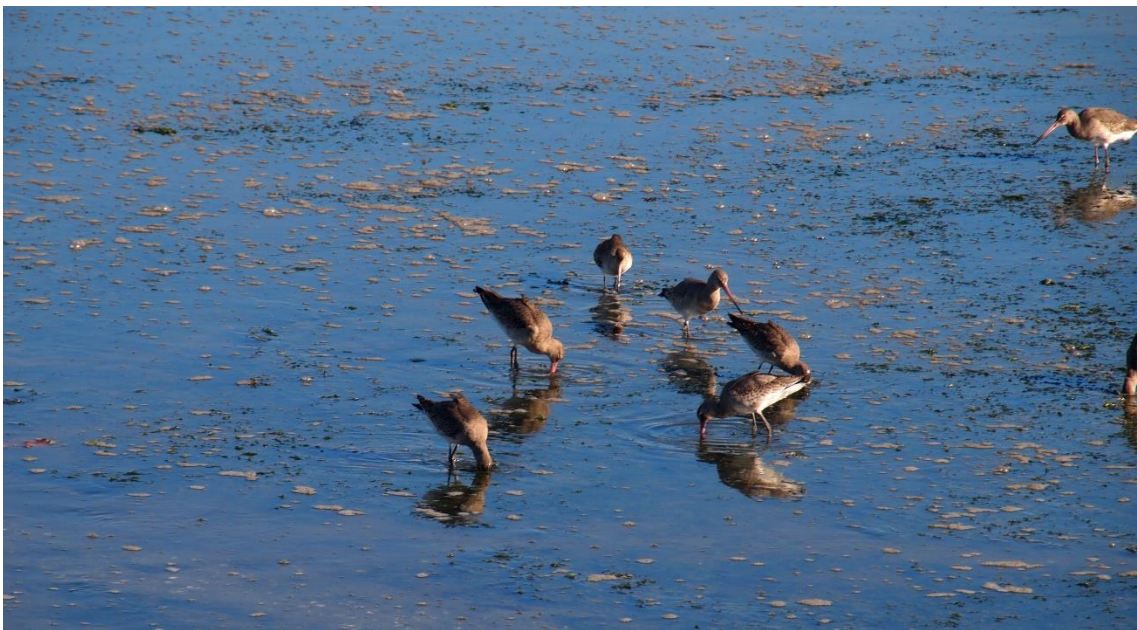


Figura 15. Aguja colinegra (*Limosa limosa*) alimentándose en agua somera.



Figura 16. Grupo de cormoranes secando las plumas tras el baño.



Figura 17. Grupo de correlimos comunes alimentándose en agua somera y fango.



Figura 18. *Larus ridibundus* juvenil alimentándose en la vegetación del parque (VP).



Figuras 19 y 20. Charrán patinegro y vuelvepiedras reposando en sustratos artificiales (P).



Figuras 21, 22 y 23. Chorlito gris (*P.squatarola*), en reposo en la vegetación de marisma (VM); chorlitejo grande (*C. hiaticula*) en reposo en la vegetación de marisma; correlimos y vuelvepedras (*C. alpina* y *A.interpres*) reposando en roca con bivalvos (RB).



Figuras 24, 25 y 26. Posibles amenazas de la ría do Burgo.



Figura 27. Ejemplar de archibebe común (*Tringa totanus*) anillado, procedente de Reino Unido.

