Ardeola 44(1), 1997, 19-26

DESPLAZAMIENTOS DE LA GAVIOTA PATIAMARILLA *LARUS CACHINNANS* EN POBLACIONES DEL NORTE DE LA PENINSULA IBERICA

Ignacio MUNILLA *

RESUMEN.—*Desplazamientos de la Gaviota Patiamarilla* Larus cachinnans *en poblaciones del norte de la peninsula Ibérica.* Se analizan todas las recuperaciones disponibles de gaviotas patiamarillas anilladas como pollos que conciernen al Atlántico norte español (Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco), y se comparan con las recuperaciones de aves anilladas en la provincia de Gerona. Las gaviotas patiamarillas de las colonias del Atlántico norte español no parecen realizar desplazamientos de carácter migratorio, recuperándose la mayoría de las aves a menos de 100 km de la colonia natal, situación que contrasta con el claro comportamiento migratorio de las patiamarillas del Mediterráneo occidental. En las poblaciones del Atlántico se han encontrado diferencias significativas entre clases de edad en las distancias a la colonia natal, correspondiendo los mayores desplazamientos a las aves inmaduras. Por el contrario, los datos de la provincia de Gerona no parecen indicar la existencia de tales diferencias. En ambos casos se observa un marcado ciclo estacional, si bien las menores distancias a la colonia de anillamiento se producen entre mayo y septiembre en el Atlántico, mientras que en Gerona este periodo tiene lugar entre marzo y junio. Por otra parte, los resultados sugieren que las gaviotas del Atlántico norte español constituyen una población cerrada, sin apenas relaciones con otras poblaciones de *L. cachinnans*.

Palabras clave: Anillamientos, Atlántico norte español, desplazamientos, Gaviota Patiamarilla.

SUMMARY.—*Movements of Yellow-legged Gulls* Larus cachinnans *in the north of the Iberian Peninsula.* Available ringing data from the Atlantic coasts of Northern Spain (Galicia, Asturias, Cantabria and Basque Country) of Yellow-legged Gulls ringed as chicks at breeding colonies are analyzed and compared with available recoveries of birds ringed in Gerona, a province holding most of the breeding population in the Spanish Mediterranean. The Atlantic populations appear to be nonmigratory, with the majority of recoveries occurring within 100 km of the ringing colony. This fact contrasts sharply with the characteristic post-breeding movements of Mediterranean birds, and resembles the dispersal behaviour of the Herring Gull (*Larus argentatus*) —a closely related species— on European Atlantic coasts. Spanish Atlantic gulls show significant differences in age-dependent dispersal distances, with inmature birds moving apparently further from breeding colonies than adults. Such age-related differences were not found in the Mediterranean population. Dispersal distances also show a clear seasonal trend, with a reduction in the range of distances from May to September for Atlantic gulls and from March to June for Mediterranean birds. The populations in the Spanish Atlantic seem to be quite isolated from other populations of *Larus cachinnans*. In Galicia there are some indications of a distinctive wintering area for inmature birds in the coastal northern half of Portugal.

Key words: Movements, Northern Spain, ringing, Yellow-legged Gull.

INTRODUCCIÓN

La Gaviota Patiamarilla *Larus cachinnans* presenta una gran plasticidad en sus hábitos migratorios (Glutz von Blotzheim & Bauer, 1982; Cramp & Simmons, 1983), destacando en este aspecto el comportamiento de las poblaciones del Mediterráneo occidental, para las cuales se reconoce una auténtica migración postreproductiva que tiene como principales destinos la costa atlántica francesa y los lagos alpinos centroeuropeos (De Mesel, 1990; Carrera *et al.*, 1993; Le Mao & Yésou, 1993). Sin embargo, las poblaciones de Galicia parecen limitar sus movimientos al ámbito regional (Bermejo, 1978), hecho que quizás podría extenderse a las poblaciones del Cantábrico (Carrera *et al.*, 1993 y referencias allí contenidas), y a las de las islas Chafarinas y Mar de Alborán (Varela & De Juana, 1986; Paterson, 1990).

* Area de Ecoloxia. Facultade de Bioloxia. Universidade de Santiago de Compostela. E-15706 Santiago de Compostela.

Por su parte, de las dos especies filogenéticamente más próximas (véase Yésou, 1991; Wink *et al.*, 1994), la Gaviota Sombría *Larus fuscus* es esencialmente migradora (Alerstam, 1990), mientras que la Gaviota Argéntea *Larus argentatus* también muestra un comportamiento migratorio muy variable, ya que abarca desde poblaciones netamente migradoras hasta las prácticamente sedentarias, pasando por diversos grados de dispersión con variaciones considerables en las características que definen sus desplazamientos (Cramp & Simmons, 1983; Coulson & Butterfield, 1985; Kilpi, 1992; Pierotti & Good, 1994).

Con base en los datos de recuperaciones de aves anilladas, se pretende describir los movimientos de las gaviotas patiamarillas de las costas atlánticas del norte de España y compararlos con los de las poblaciones del Mediterráneo occidental, representadas éstas por los datos de anillamientos en la provincia de Gerona. También se ha analizado la posible existencia de diferencias espaciales, temporales y en función de la edad, en las distancias de las recuperaciones a la colonia de anillamiento. Además, se ha tratado de indagar acerca de la relación de estas poblaciones entre sí o con otras poblaciones del área de distribución de la especie.

Material y métodos

Se han utilizado todos los datos disponibles del listado de recuperaciones de la Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, procediendose al análisis de: a) Las recuperaciones de gaviotas anilladas como pollos (edad 1, Código EURING) en colonias del Cantábrico (Asturias, Cantabria y País Vasco) y Galicia, sin tener en cuenta las recuperaciones de jóvenes del año previas al 1 de septiembre en la misma colonia donde fueron anillados. Esta u otras depuraciones similares son comunes en este tipo de estudios (por ejemplo, Kadlec & Drury, 1968; Spaans, 1971). El número de recuperaciones resultantes fue de 259, de las cuales 139 correspondieron a aves en su primer año calendario. b) Las recuperaciones de gaviotas anilladas como pollos en la provincia de Gerona (en su mayoría procedentes de las islas Medas), siguiendo el mismo criterio que en el caso anterior y desechando también las recuperaciones de las aves sacrificadas en los controles de población realizados en la colonia después del anillamiento. Se ha considerado que las 87 recuperaciones resultantes son representativas de los desplazamientos de las poblaciones de Gaviota Patiamarilla del Mediterráneo norte español. c) Las recuperaciones en Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco de aves anilladas en cualesquiera otras colonias. En la interpretación de los resultados ha de tenerse en cuenta que los sectores definidos en este trabajo obedecen a criterios administrativos.

En conjunto, estos datos conciernen a la mayor parte de las gaviotas patiamarillas de la península Ibérica. Las aproximadamente 46000 parejas nidificantes en Galicia a principios de los 90 (obs. pers.) son casi el 70% de la población de la especie en el Atlántico, y aproximadamente la mitad de las nidificantes en la Península (a partir de estimas recogidas en Beaubrun, 1993 y Lloyd *et al.*, 1991), mientras que las 13000 parejas de las islas Medas (Bosch *et al.*, 1994) incluyen a la mayor parte de las gaviotas del Mediterráneo español. A su vez, las 25123 parejas nidificantes en las islas Cíes y Ons (obs. pers.) y las 12987 de las Sisargas (Mouriño & Sierra, 1995), suponen más del 80% de la población total de Galicia. Cíes y Ons se localizan 130 km al sur de las islas Sisargas y a 40 km de la frontera portuguesa.

Se han considerado como recuperaciones del periodo de cría (verano) las comprendidas entre mayo y septiembre, correspondiendo el resto (invierno) al periodo de dispersión internupcial (véase, por ejemplo, Kilpi, 1984). En los anillamientos de la provincia de Gerona estos periodos se han retrasado un mes ya que la fenología de la reproducción en el Mediterráneo occidental está más adelantada que en las costas del Atlántico (Bermejo, 1978; Yésou, 1991). Se han definido tres clases de edad: aves en su primer año calendario, aves de 2 y 3 años, y aves adultas. Todas las distancias medias al lugar de anillamiento se indican en kilómetros con un índice de dispersión definido por el error estándar (Spear, 1988). Las comparaciones de índole estadística entre diferentes categorías se han efectuado mediante pruebas no paramétricas de la U de Mann-Whitney (tipificando la variable en los

casos de tamaños de muestra elevados) y la prueba de Kruskall-Wallis, además de otros contrastes mediante tablas de contingencia (Siegel, 1956). Se ha establecido el nivel de significación en 0,05 (pruebas de dos colas) y en los casos de niveles superiores a este valor se indica la probabilidad exacta.

Resultados

Desplazamientos. Cálculos globales

Las gaviotas patiamarillas del Atlántico norte ibérico limitan sus desplazamientos a un área relativamente reducida alrededor de su colonia natal (90,5 ± 10,2 km; $n = 259$). De hecho, el 79,9% del total de recuperaciones se producen a menos de 100 km y el 54,4% a menos de 50 km (Tabla 1). En el periodo internupcial, el porcentaje de recuperaciones que se mantienen dentro de un radio de 100 km es también muy elevado (65,7%). La mayor distancia registrada corresponde a una gaviota gallega anillada en las islas Sisargas y recuperada en Marruecos, 1226 km hacia el sur. Existen diferencias significativas en las distribuciones de las distancias desde la colonia de anillamiento al lugar de recuperación entre las poblaciones de los cuatro sectores del Atlántico norte ibérico ($\chi^2_3 = 15,6$; $P < 0,01$). Sin embargo, las comparaciones entre sectores dos a dos indican que únicamente las poblaciones de Cantabria poseen un comportamiento diferenciado del resto ($P < 0,01$ para todos los contrastes), mostrándose como marcadamente sedentarias. En Galicia, la distancia media de recuperación de las gaviotas anilladas en la colonia de las islas Sisargas (148,1 ± 25,9 km; $n = 94$), es superior a la de las colonias de las islas Cíes y Ons (49,4 ± 5,4 km; $n = 66$), y las diferencias entre ambas medias son significativas ($z = 1,98$; $P < 0,05$). Por otra parte, el contraste entre las distancias a la colonia de anillamiento en la provincia de Gerona (177,5 ± 25,5 km; $n = 87$) con los valores correspondientes para el Atlántico norte ibérico indica mayores desplazamientos de las gaviotas mediterráneas ($z = 2,37$; $P < 0,05$).

Relaciones entre áreas geográficas

Tal y como muestra la figura 1, con la única excepción de dos aves anilladas en Galicia y recuperadas en el País Vasco, los flujos de aves en el Atlántico norte ibérico se limitan a intercambios entre regiones limítrofes. Una de estas recuperaciones tiene cierto interés pues corresponde a un ave de 4 años anillada en Galicia y recuperada en el País Vasco en agosto, por lo que podría haber nidificado. La relación de esta amplia área geográfica con otras regiones tampoco parece relevante: de las 226 recuperaciones de gaviotas patiamarillas en el Atlántico norte español, únicamente 6 (2,6%)

Tabla I

Porcentaje de recuperaciones en intervalos consecutivos de distancia (km) de gaviotas patiamarillas anilladas en colonias de las cuatro regiones del Atlántico norte español (Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco) y en la provincia de Gerona. En la última columna se indica la media de las distancias desde la colonia de anillamiento.

[Percentages of recoveries at consecutive distance intervals (km) of Yellow-legged Gulls ringed as chicks in each geographical region of the Spanish Northern Atlantic coasts (Galicia, Asturias, Cantabria and Basque Country) and percentages of recoveries of Yellow-leegged Gulls ringed as chicks in the province of Gerona. Mean distances of recoveries from the ringing colony are shown in the last column.]

	N	*0-25*	*26-50*	*51-100*	*101-200*	*201-500*	*501-1000*	*>1000*	*Media*
Galicia	171	30,9	24,5	24,5	9,9	4,1	4,1	1,7	104,1
Asturias	47	21,2	25,5	25,5	17,0	10,6	0	0	82,9
Cantabria	26	73,0	3,8	11,5	11,5	0	0	0	29,9
País Vasco	15	26,6	13,3	53,3	6,6	0	0	0	63,9
Atlántico Norte	259	32,8	21,6	25,5	11,2	4,6	2,7	1,1	90,5
Gerona	87	31,8	9,1	20,4	9,1	17,0	10,2	2,3	177,5

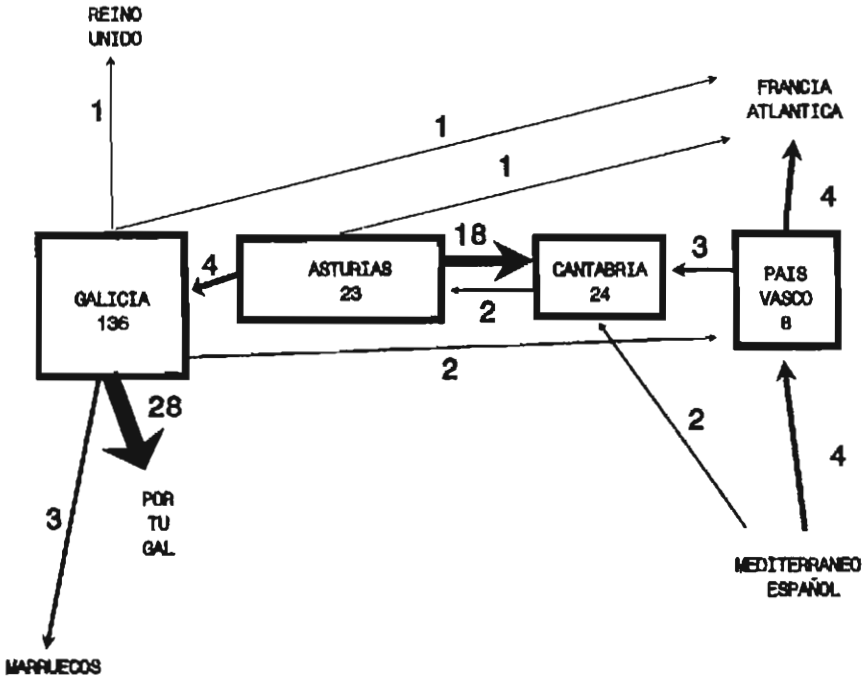


FIG. 1.—Diagrama representativo de los desplazamientos de las gaviotas patiamarillas recuperadas en las cuatro regiones del Atlántico norte español (recuadros). Las flechas indican el sentido del desplazamiento y su grosor es proporcional al número de recuperaciones implicadas. Las cifras dentro de los recuadros indican las recuperaciones en la misma región de anillamiento.
[Diagram showing the movements from birthplace of Yellow-legged Gulls ringed as chicks at colonies from the four regions of the Spanish Northern Atlantic (squares). Arrows indicate the direction and magnitude of the flow with numbers showing the amount of recoveries involved. Figures inside the squares indicate the amount of recoveries obtained within the same ringing region.]

proceden de otros lugares, y en todos los casos se trata de aves de menos de un año nacidas en colonias del Mediterráneo español. Por otra parte, 38 (14,6%) de las gaviotas anilladas en el Atlántico norte ibérico han sido recuperadas en otras regiones. En lo que a las gaviotas gallegas se refiere, las 28 recuperaciones en Portugal suponen un porcentaje apreciable sobre el total (16,3%). Al comparar la proporción de recuperaciones portuguesas de aves anilladas en las islas Sisargas y en las islas Cíes (distantes 170 km y 40 km de Portugal, respectivamente) no aparecen diferencias significativas ($\chi^2_1 = 2{,}07$; $P = 0{,}15$). Por otra parte, aunque el número de aves que se desplazan en direcciones con componente norte durante el periodo internupcial es similar al de aves que van hacia el sur ($\chi^2_1 = 0{,}44$; $P = 0{,}50$), las distancias de las recuperaciones sureñas son significativamente superiores ($z = 3{,}29$; $P < 0{,}01$).

Desplazamientos por clases de edad

En el Atlántico norte ibérico existen diferencias significativas ($\chi^2_2 = 11{,}91$; $P < 0{,}01$) en las distribuciones de las distancias de dispersión entre las aves de primer año (78,4 ± 9,9 km; $n = 138$), las de 2 y 3 años (155,6 ± 34,3 km; $n = 51$), y las aves de más de 4 años (66,6 ± 19,2 km; $n = 70$). Los contrastes dos a dos indican que los desplazamientos de las aves adultas son de menor magnitud que los de los jóvenes ($z = 2{,}31$; $P < 0{,}05$) y que los de las aves de 2 y 3 años ($z = 3{,}38$; $P < 0{,}001$), si bien no hay diferencias entre las dos clases de inmaduros

(z = 1,73; P = 0,08). Al contrastar las desplazamientos por clases de edad durante el periodo internupcial también se encuentran diferencias significativas (χ^2_2 = 10,05; P < 0,01) como resultado de una menor distancia de recuperación de las aves de 4 o más años respecto al resto de clases (P < 0,01 en todos los casos). En cambio, los contrastes por edades realizados con los datos de la provincia de Gerona no muestran diferencias significativas (χ^2_2 = 0,23; P = 0,88).

Ciclo estacional

Tal y como muestra la figura 2, las distancias medias de las recuperaciones mensuales en el Atlántico norte español varían a lo largo del ciclo anual (χ^2_{11} = 39,2; P < 0,001), definiéndose un periodo de mínima dispersión entre mayo y septiembre que contrasta con las elevadas medias obtenidas el resto del año, y que coincide con el periodo reproductor. Durante el periodo internupcial las recuperaciones se obtienen a mayores distancias que durante el periodo de cría en todas las regiones excepto en el País Vasco y Cantabria (Tabla 2). El ciclo estacional de las gaviotas atlánticas contrasta con el comportamiento de las gaviotas anilladas en la provincia de Gerona, donde el periodo de mínima dispersión tiene lugar entre marzo y junio, produciéndose desplazamientos importantes a partir del mes de julio, inmediatamente después de la reproducción (Fig. 2).

Discusión

Los resultados obtenidos en este trabajo indican que las poblaciónes de Gaviota Patiamarilla nidificantes en las colonias de Galicia y del Cantábrico son fundamentalmente sedentarias, en marcado contraste con las poblaciones netamente migradoras del Mediterráneo occidental (representadas en

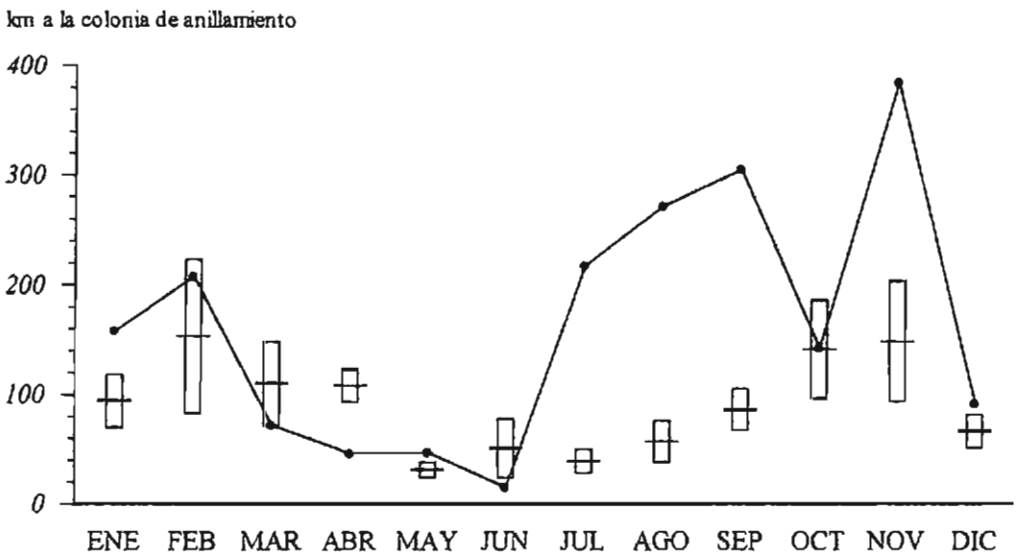


FIG. 2.—Medias mensuales y error estándar de las distancias a la colonia de anillamiento de las recuperaciones de gaviotas patiamarillas anilladas en colonias del Atlántico norte español (barras), y distancias medias mensuales en las recuperaciones de gaviotas patiamarillas anilladas en la provincias de Gerona (línea con puntos).
[Monthly average distances of recoveries of Yellow-legged Gulls ringed as chicks at colonies in the Spanish northern Atlantic (Bars cover ± 1 standard error), and average distances of recoveries of Yellow-legged Gulls ringed in the province of Gerona (line with dots).]

TABLA 2

Comparación de las distancias medias a la colonia natal de las recuperaciones obtenidas en verano (mayo-septiembre para las aves del Atlántico español y abril-agosto para las aves anilladas en Gerona) y en invierno.
[Comparison of mean distances from the ringing colony of summer (May-September for Spanish Atlantic gulls and April-August for gulls ringed in Gerona) and winter recoveries.]

	Invierno *(Winter)*	Verano *(Summer)*	Nivel de significación *(Significance level)*
Galicia	133,8 ± 24,2 (n = 95)	66,8 ± 13,1 (n = 76)	< 0,001
Asturias	99,6 ± 16,6 (n = 29)	56,2 ± 15,1 (n = 18)	< 0,05
Cantabria	44,5 ± 13,6 (n = 10)	20,8 ± 8,3 (n = 16)	n.s.
País Vasco	73,4 ± 8,4 (n = 5)	59,2 ± 17,1 (n = 10)	n.s.
Atlántico Norte	118,1 = 17,1 (n = 139)	58,5 ± 8,8 (n = 120)	< 0,0001
Gerona	222,0 ± 37,6 (n = 42)	136,0 ± 33,8 (n = 45)	< 0,01

este trabajo por los datos de anillamientos de la provincia de Gerona), a las cuales se les reconoce una auténtica migración postnupcial (De Mesel, 1990; Carrera *et al.*, 1993; Le Mao & Yésou, 1993). En las poblaciones atlánticas no parece producirse una migración de estas características, pues el abandono de la periferia de la colonia a cargo de una parte sustancial de la población no se produce hasta octubre (Fig. 2). Esta variabilidad en el patrón migratorio de la Gaviota Patiamarilla en la península Ibérica está en consonancia con lo observado para el patrón migratorio de la Gaviota Argéntea a lo largo de las costas occidentales europeas (Spaans, 1971; Kilpi, 1984; Coulson & Butterfield, 1985) y en Norteamérica (Burger, 1981; Pierotti & Good, 1994).

Coulson & Butterfield (1985) distinguen, para las *argentatus* del Reino Unido, entre áreas de alta y baja movilidad, situación que probablemente es comparable a las *cachinnans* de la península Ibérica, y que también podría producirse en el Atlántico norte español e incluso en Galicia (Sisargas frente a Cíes). En general, la mayoría de los autores relacionan la variabilidad del carácter migratorio de estas aves con su capacidad para responder a la escasez de recursos tróficos desplazándose rapidamente a zonas más favorables (Alerstam, 1990; Kilpi, 1992). Un buen ejemplo lo constituyen las poblaciones del Mediterráneo occidental, donde se ha sugerido que la migración postnupcial podría estar determinada por la brusca disminución de la oferta de alimento disponible en el medio marino (véase Le Mao & Yésou, 1993), lo que llevaría a estas aves a buscar zonas más ricas como son los lagos alpinos y las costas atlánticas europeas (Dvorak, 1991; Carrera *et al.*, 1993; Le Mao & Yésou, 1993). También Spear (1988) describe movimientos de similar cariz en *Larus occidentalis*, coincidentes con el periodo de muda. La disponibilidad de alimento también repercute en sentido opuesto, de tal modo que una oferta suficiente en las inmediaciones de las colonias puede limitar el alcance de la dispersión (Spaans, 1971; Burger, 1981; Kilpi & Saurola, 1983). Presumiblemente, las gaviotas del Atlántico español se desenvuelven en un «entorno trófico» (véase Penas, 1986; Varela, 1992) más parecido al de las gaviotas argénteas europeas que al de sus congéneres del Mediterráneo (véase Le Mao & Yésou, 1993). De hecho, tanto las patiamarillas del Atlántico español como las argénteas del occidente europeo se incluyen en las costas de la zona boreal del Atlántico (véase Nettleship & Evans, 1985 y referencias allí dadas). Los resultados obtenidos por Varela y De Juana (1986) en las Chafarinas parecen apoyar esta idea, pues estas islas se encuentran al oeste del frente Orán-Almería que marca una frontera clara entre las aguas mediterráneas y las atlánticas (Tintore *et al.*, 1988). Este frente actúa como una auténtica barrera biológica para los organismos marinos (Quesada *et al.*, 1995), lo cual parece verse reflejado también en algunas las características diferenciales de la comunidad de aves marinas de esta zona respecto al resto del Mediterráneo (Witt, 1984).

Unicamente en Galicia se han detectado indicios de la posible existencia de un flujo migratorio -o más bien de una dispersión a un área definida relativamente alejada- que tendría como cuartel, en este caso de invernada, las costas de la mitad norte de Portugal. Las mayores distancias de las recuperaciones obtenidas al sur de las colonias y el hecho de que el número de recuperaciones portuguesas no parece depender de la distancia de la colonia de anillamiento a Portugal parecen apoyar esta hipótesis.

A diferencia de las aves anilladas en Gerona, los inmaduros de las poblaciones atlánticas parecen dispersarse a mayores distancias que las aves de más edad, fenómeno que por otra parte parece ser común en los láridos (Spaans, 1971; Coulson & Butterfield, 1986; Spear, 1988; Belant & Dolbeer, 1993). No obstante, varios autores advierten sobre la posibilidad de que este tipo de resultados pudieran ser debidos a la progresiva disminución de la duración del periodo de dispersión con la edad y a la menor tasa de mortalidad de los adultos (Spaans, 1971; Kilpi, 1984; Coulson & Butterfield, 1985).

Si tenemos en cuenta que sólo 6 de las 259 aves recuperadas en el Atlántico norte español proceden de otras regiones, y que además son aves de menos de un año de colonias del Mediterráneo español que alcanzan el tercio oriental de estas costas a partir de mediados de agosto, el aislamiento de estas poblaciones de Gaviota Patiamarilla es, a juzgar por los datos de anillamientos, posible. Por lo tanto, podrían ser consideradas como una población fundamentalmente cerrada (véase, por ejemplo, Coulson & Butterfield, 1985, para un caso similar con *L. argentatus* en el Reino Unido) ya que no parece que haya prueba alguna de que exista inmigración (Carrera *et al.*, 1993). No obstante, varios autores sostienen el origen mediterráneo de la población de Gaviota Patiamarilla establecida recientemente en la costa atlántica francesa, coincidente en el tiempo con el desarrollo de la migración postnupcial en el Mediterráneo occidental (Yésou, 1991, y referencias allí dadas). De confirmarse en estudios más exhaustivos la situación sugerida en este trabajo, podría reforzarse la idea de un cierto aislamiento genético de las poblaciones de Gaviota Patiamarilla del Atlántico norte ibérico y que este carácter podría mantenerse a pesar de la alta capacidad de dispersión de estas aves, lo cual apoyaría las opiniones que sugieren una identidad taxonómica diferenciada para las *Larus cachinnans* de esta área geográfica, (véanse por ejemplo, Glutz von Blotzheim & Bauer, 1982; Yésou, 1991; Beaubrun, 1993).

AGRADECIMIENTOS.—A Francisco J. Cantos y en su nombre a la Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza por atender rápida y sobradamente mi solicitud de los listados de anillamientos. Alberto Velando y Andrés Bermejo me proporcionaron un primer bosquejo del análisis de las recuperaciones de Galicia. Finalmente, a Eduardo de Juana y a José Guitián por sus revisiones, críticas y comentarios a lo largo de la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

ALERSTAM, T. 1990. *Bird migration*. Cambridge University Press. Cambridge.

BEAUBRUN, P. C. 1993. Status of Yellow-legged Gull (*Larus cachinnans*) in Morocco and in the western Mediterranean. En, J. S. Aguilar, X. Monbailliu & A. M. Paterson (Eds.): *Estatus y conservación de aves marinas. Actas del II Simposio MEDMARAVIS*, pp. 47-57. SEO. Madrid.

BELANT, J. L. & DOLBEER, R. A. 1993. Migration and dispersal of Laughing Gulls in the United States. *Journal of Field Ornithology*, 64: 557-565.

BERMEJO, A. 1978. *Contribución al estudio de la biología de cría e invernada de la familia Laridae, géneros* Larus, Xema *y* Rissa, *en Galicia*. Memoria de Licenciatura, Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.

BOSCH, M., PEDROCCHI, V., GONZÁLEZ-SOLÍS, J. & JOVER, L. 1994. Densidad y distribución de los nidos de Gaviota Patiamarilla, *Larus cachinnans*, en las islas Medes. Efectos asociados al hábitat y al descaste. *Doñana, Acta Vertebrata*, 21: 39-51.

BURGER, J. 1981. Movements of juvenile Herring Gulls hatched at Jamaica bay refuge, New York. *Journal of Field Ornithology*, 52: 285- 290.

CARRERA, E., MONBAILLIU, X. & TORRE, A. 1993. Ringing recoveries of Yellow-legged Gulls in northern Europe. En, J. S. Aguilar, X. Monbailliu & A. M. Paterson (Eds.): *Estatus y conservación de aves marinas. Actas del II Simposio MEDMARAVIS*, pp. 181-194. SEO. Madrid.

COULSON, J. C. & BUTTERFIELD, J. 1985. Movements of British Herring Gulls. *Bird Study*, 32: 91-103.

CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (Eds.). 1983. *The birds of the western Palearctic. Vol. III.* Oxford University Press. Oxford.

DE MESEL, D. 1990. Geelpootmeeuwen, *Larus cachinnans michahellis*, in Belgie een analyse van ringgegevens. *Le Gerfaut*, 80: 25-56.

DVORAK, M. 1991. Die ersten Brutnachweise der Weisskopfmöwe (*Larus cachinnans michahellis*) in Osterreich und ihre Brutverbreitung im Binnenland Mitteleuropas. *Egretta*, 34: 1-15.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. 1982. *Hanbuch der Vogel Mitteleuropas, Band 8/I.* Akademische Verlagsgesellschat. Wiesbaden.

KADLEC, J. A. & DRURY, W. H. 1968. New England Herring Gull population. *Ecology*, 49: 645-676.

KILPI, M. 1984. Seasonal movements and dispersal in Finnish Herring Gulls (*Larus argentatus*). *Annales Zoologici Fennici*, 21: 253-257.

—— 1992. Responses of Herring Gulls *Larus argentatus* and Common Gulls *Larus canus* to warm years: early migration and early breeding. *Ornis Fennica*, 69: 82-87.

—— & SAUROLA, P. 1983. Pre-migration movements of coastal Finnish Herring Gulls (*Larus argentatus*) in autumn. *Annales Zoologici Fennici*, 20: 245-254.

LE MAO, P. & YÉSOU, P. 1993. The annual cycle of Balearic Shearwaters and western Mediterranean Yellow-legged Gulls: Some ecological considerations. En, J. S. Aguilar, X. Monbailliu & A. M. Paterson (Eds.): *Estatus y conservación de aves marinas. Actas del II Simposio MEDMARAVIS*, pp. 135-145. SEO. Madrid.

LLOYD, C., TASKER, M. L. & PARTRIDGE, K. 1991. *The status of seabirds in Britain and Ireland.* T&AD Poyser. London.

MOURIÑO, J. & SIERRA, F. 1995. Censo de gaivotas (*Larus cachinnans, L. fuscus* e *Rissa ridactyla*) nidificantes nas illas Sisargas e Cabo Vilán. En, I. Munilla & J. Mouriño (Eds.): *Actas do II Congreso Galego de Ornitoloxía*, pp. 153-160. Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.

NETTLESHIP, D. N. & EVANS, P. G. H. 1985. Distribution and status of the Atlantic Alcidae. En, D. N. Nettleship & T. R. Birkhead (Eds.): *The Atlantic Alcidae*, pp. 54-154. Academic Press. London.

PATERSON, A. M. 1990. Seasonal evolution of the gull populations in Málaga, Spain. *Ardeola*, 37: 19-27.

PENAS, E. 1986. Modelo preliminar del ecosistema de la plataforma continental de Galicia. *Boletín del Instituto Español de Oceanografía*, 3: 43-56.

PIEROTTI, R. J. & GOOD, T. P. 1994. Herring Gull (*Larus argentatus*). En, A. Poole & F. Gill (Eds.) *The Birds of North America, 124.* Academy of Natural Sciences. Washington.

QUESADA, H., ZAPATA, C. & ALVAREZ, G. 1995. A multilocus allozyme discontinuity in the mussel *Mytilus galloprovincialis*: the interactions of ecological and life-history factors. *Marine Ecology Progress Series*, 116: 99-115.

SIEGEL, S. 1956. *Non-parametric statistics for the behavioral sciences.* McGraw-Hill Kogakusha, Ltd. Tokyo.

SPAANS, A. L. 1971. On the feeding ecology of the Herring Gull (*Larus argentatus*, Pont.) in the northern part of the Netherlands. *Ardea*, 59: 73-185.

SPEAR, L. B. 1988. Dispersal patterns of Western Gulls from southeast Farallon Island. *Auk*, 105: 128-41.

TINTORE, J., LA VIOLETTE, P. E., BLADE, I. & CRUZADO, A. 1988. A study of an intense density front in the Eastern Alboran Sea: The Almería-Orán front. *Journal of Physical Oceanography*, 18: 1384-1397.

VARELA, J. M. & DE JUANA, E. 1986. The *Larus cachinnans michahellis* colony of the Chafarinas Islands. In, MEDMARAVIS & X. Monbailliu (Eds.): *Population studies and conservation of the Mediterranean marine avifauna*, pp. 231-234. Springer-Verlag. Heidelberg.

VARELA, J. 1992. Upwelling and phytoplankton ecology in Galician (NW Spain) rías and shelf waters. *Boletín del Instituto Español de Oceanografía*, 8: 57-74.

WINK, M., KAHL, U. & HEIDRICH, P. 1994. Lassen sich Silber-, Weisskopf- und Heringsmöwe (*Larus argentatus, L. cachinnans, L. fuscus*) molekulargenetisch unterscheiden? *Journal für Ornithologie*, 135: 73-80.

WITT, H. H. 1984. Dichte, Diversität und Äquität von Seevogelgemeinschaften im Mittelmeerraum und die beeinflussenden Faktoren. *Ökologie der Vögel*, 6: 131-139.

YÉSOU, P. 1991. The sympatric breeding of *Larus fuscus, L. cachinnans* and *L. argentatus* in western France. *Ibis*, 133: 256-263.

[Recibido: 20.2.96]
[Aceptado: 18.7.96]