

## MIGRACION DE AVES LIMICOLAS EN EL SUROESTE IBERICO, VIA DE VUELO DEL MEDITERRANEO OCCIDENTAL Y AFRICA

Francisco Hortas

### INTRODUCCION

En los primeros estudios sobre las migraciones no se relacionaban las distintas especies con rutas migratorias determinadas. Intentaban estimar el tamaño de las poblaciones de limícolas invernantes a lo largo de las costas de Europa y Africa Oeste (PRATER, 1976).

Desde entonces numerosos proyectos llevados a cabo por diferentes organizaciones y entidades han proporcionado numerosos datos sobre número de invernantes, rutas y tiempo utilizado para la migración.

Esta información ha sido para conocer las áreas de cría de las diferentes especies (PRATER et al., 1977; ENGELMOER, 1984).

Los conteos anuales han servido para desarrollar la idea de que las poblaciones de limícolas presentan una consistente fidelidad a sus áreas (SYMONDS & LANGSLOW, 1984).

Con estos datos y mediante técnicas de anillamiento se han podido establecer diferentes pautas de migración (PIENKOWSKI & PIENKOWSKI, 1983; PIERSMA et al., 1987a).

Han servido para definir vías de vuelo que según el WADER STUDY GROUP (1992) serían las rutas de migración y el área utilizada por las poblaciones de limícolas en movimiento entre las zonas de cría y la invernada.

En Africa confluyen las vías de vuelo del Atlántico Este y del Mediterráneo (Fig. 1). Las aves procedentes de los cuarteles de cría del norte migran por un lado (las del Atlántico Este) al noroeste de Europa en invierno y una parte de la población se dirige hacia el sur y alcanza principalmente Mauritania y Guinea-Bissau, y por otro (las del Mediterráneo) con áreas de invernada en el noreste de Europa alcanzan Egipto y la costa entre Ghana y Angola (SMIT & PIERSMA, 1989).

**Figura 1.** Vías de Vuelo del Atlántico Este (círculos pequeños) y del Mediterráneo (zona rayada). Tomado del Wader Study Group (1992).

*Figure 1. East Atlantic flyway (dotied) and Mediterranean flyway (striped). (From Wader Study Group)*

Las zonas litorales de Africa occidental sirven de lugar de invernada a más de 3,5 millones de aves limícolas (WYMENGA et al, 1990) (Fig. 2).

**Figura 2.** Países de Africa implicados en las Vías de Vuelo.

*Figure 2. African countries retated to flyways.*

Para determinar la duración de los pasos tanto prenupciales como postnupciales de las especies, se necesita información a lo largo de diversos ciclos anuales en diferentes puntos de la Península Ibérica, que es lo que realmente muestra los posibles cambios en el tamaño poblacional, la influencia de la migración, período de invernada, etc.

Existen pocos trabajos centrados exclusivamente en el suroeste Atlántico (RUBIO, 1985; RUFINO & ARAUJO, 1987; HORTAS, 1990; FINLAYSON, 1992).

Para el Mediterráneo Occidental se dispone de trabajos que cubren una gran parte de la costa oeste peninsular (destacamos MARTINEZ-VILALTA, 1985; CASTRO, 1986; ROBLEDANO, 1991).

El objetivo de este artículo es realizar un compendio descriptivo de las especies de aves limícolas más importantes que utilizan las vías de vuelo en sus migraciones en diversas áreas tanto del Mediterráneo Occidental como del

## VIA DE VUELO DEL ATLANTICO ESTE: EL SUROESTE IBERICO

Para estudiar la migración en el arco suroeste peninsular se han consultado diferentes trabajos, aunque se han establecido una serie de puntos geográficos de los que se disponía de información puntual precisa, que nos ha servido para conocer las pautas migratorias de las principales especies.

Estos son: Bahía de Cádiz (HORTAS, 1990), Marismas del Odiel en Huelva (se ha seguido principalmente la información obtenida por HORTAS (obs. per.) ya que se ha aplicado la misma metodología de censo que en la Bahía de Cádiz aunque para datos puntuales se ha consultado RUBIO (1985, Ría de Faro en Portugal (RUFINO ARAUJO, 1987) y área del Estrecho de Gibraltar (FINLAYSON, 1992) (Fig. 3).

**Figura 3.** Arcas de interés para las aves limícolas consideradas en el texto. 1= Ría de Faro; 2= Marismas del Odiel; 3= Bahía de Cádiz; 4= Arca del Estrecho de Gibraltar; 5= Salinas del Cabo de Gata; 6= Humedales del Sudeste; 7= Delta del Ebro.

*Figure 3. Important areas considered*

---

### **HEMANTOPUS OSTRALEGUS (Ostrero)**

El Ostrero cría en regiones templadas y subárticas en Europa y Asia, principalmente a lo largo de la costa. En invierno se encuentra exclusivamente en hábitats costeros (SMIT & PIERSM-A, 1989). BERNIS (1966) resalta la clara preferencia de esta especie por la costa cantabro atlántica ibérica con escasa presencia en el área mediterránea.

En la Bahía de Cádiz se pueden observar en invierno unos 250 individuos de media utilizando preferentemente playas arenosas y fangos intermareales para alimentarse (esta especie se encuentra concentrada en la playa de Levante). El paso prenupcial no es nada patente. Se observa un continuo incremento hasta octubre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel la invernada tiene un pico en diciembre aunque hay que señalar que el máximo observado se produce durante la migración postnupcial en octubre (191 individuos). Al igual que ocurre en Cádiz el paso prenupcial no es nada marcado aunque se detecta un pequeño paso en mitad de febrero y marzo. 80

En la Ría de Faro en Portugal es más abundante en invierno que en verano. Los números decrecen hasta mitad de mayo donde se ha observado un segundo pico (las aves presentes en mayo parecen ser inmaduros) (RUFINO & ARAUJO, 198). Para la zona del Estrecho de Gibraltar el paso tiene lugar entre mitad de febrero y principios de junio y últimos de julio a principio de noviembre (PINEAU & GIRAUDAUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987).

Según PIENKOWSKI & EVANS (1984) la migración prenupcial se produce de últimos de enero a abril y la postnupcial de últimos de julio a septiembre. El área de invernada comprende parte de Iberia y el noroeste de Africa (PIENKOWSKI & EVANS, 1984). Aves invernantes en Mauritania pertenecen a la subespecie *Haematopus ostralegus ostralegus* (SWENNEN, 1989). Los que invernán en GuineaBissau no están estudiados pero parecen ser también de la subespecie *ostralegus* (SMIT & PIERSMA, 1989).

Pequeños números de origen desconocido llegan hasta el Golfo de Guinea (Sierra Leone, Ghana y Nigeria) (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Según ALTENBURG et al., (1982) y ENGELMOER et al., (1984) unos 9000 Ostreros alcanzan el Banc d'Arguin. DICK (1975) observó principalmente inmaduros en septiembre y octubre aunque es en noviembre cuando se dan las más altas proporciones de juvenes y adultos. La mayor parte de estos no llegan más al sur de Senegal/Gambia (CRAMP & SIMMONS, 1983).

---

### **HIMANTOPUS HIMANTOPUS (Cigüeñuela)**

El área de cría se extiende tanto por la costa como por el interior de zonas de clima templado, subtropical y tropical de Europa y Africa Occidental (CRAMP & SIMMONS, 1983).

En la Bahía de Cádiz es abundante durante la invernada (PEREZ-HURTADO et al, 1993; PEREZ-HURTADO & HORTAS, 1994). Presenta un paso prenupcial moderado en mayo ya que el postnupcial es muy acentuado teniendo su máximo en julio (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel invernan cerca del centenar de individuos. Este lugar adquiere importancia en los pasos: primaveral con un máximo en abril y el otoñal con casi 400 individuos en julio.

En Ría de Faro se observan números más altos en mayo que en invierno. Hay un influjo de reproductores del norte durante el invierno. Las Cigüeñuelas que invernan en esta zona abandonan el arca en marzo/abril (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En la zona del Estrecho de Gibraltar se observa un paso en marzo-abril, con pequeños números en mayo (FINLAYSON & CORTES, 1987). Según RIOS (1993) el paso primaveral tendría un máximo en abril y el otoñal durante la segunda quincena de julio y primera de agosto.

BERNIS (1966) indica que pocas Cigüeñuelas invernan en el área mediterránea y escasas citas en España, sin embargo los censos invernales de los últimos años ponen de manifiesto la existencia de importantes grupos de invernantes (ARAUJO & GARCIA RUA, 1974; ALBERTO & PURROY, 1981,1984; ALBERTO & VELASCO, 1988 y VELASCO & ALBERTO, 1993). También ha ocurrido lo mismo en Portugal (RUFINO, 1978; CEMPA, 1979,1980).

La mayoría de las áreas de invernada de Europa y norte de Africa todavía no han sido encontradas. Una gran concentración de aproximadamente 10.000 Cigüeñuelas, posiblemente parte de las aves desaparecidas se han encontrado invernando alrededor del Lago Chad (SMIT & PIERSMA, 1989). También hay concentraciones de aves invernando en el Lac d'Aleg (Mauritania) y la zona de inundación del Níger (JARRY et al., 1987). Según DUBOIS en SMIT & PIERSMA (1989) cuando se dan buenas condiciones hasta 10.000 podrían posiblemente estar presentes en Senegal.

---

### ***RECURVIROSTRA AVOSETTA* (Avoceta)**

Las Avocetas crían en zonas templadas subtropicales y tropicales de Europa, Asia y Africa. La más importante vía de migración es a lo largo de Europa Oeste y se extiende hacia el sur de Africa Oeste (SMIT & PIERSMA, 1989).

En la Bahía de Cádiz existe una población residente aunque se producen pasos importantes en febrero y en julio (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel destaca como invernante. Se observa un paso postnupcial con máximos en agosto y octubre. En Ría de Faro presenta un pico a últimos de diciembre y otro en mitad de febrero. Esta especie inverna en el área pero también puede haber un paso primaveral temprano en febrero (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el área del Estrecho de Gibraltar el paso primaveral empieza en marzo y alcanza un pico en abril. El principal movimiento parece ser en agosto y septiembre y el paso continua en noviembre (FINLAYSON, 1992). Según RIOS (1993) el paso prenupcial tendría un máximo en la segunda quincena de marzo y abril y el postnupcial a finales de agosto y septiembre.

La mayoría de los años se observa una bajada pronunciada en octubre aunque pueden permanecer hasta noviembre. Los juveniles se desplazan hacia el sur antes de que los adultos terminen de mudar con recuperaciones en agosto del sur de Francia en Iberia y alguna entrada otoñal en Marruecos a finales de este mes.

Hay algunas recuperaciones de Senegal/Gambia de aves anilladas en Dinamarca, Países Bajos y Bélgica (CRAMP & SIMMONS, 1983). Aves suecas, danesas y alemanas han sido recuperadas al sureste de Francia, Italia y Túnez lo que sugiere un paso por tierra a través de Europa Central (SMIT & PIERSMA, 1989). Según ALTENBURG & VAN DER KAMP (1988) al menos 6.000 Avocetas invernan en la República Democrática de Guinea. Estas aves abandonan esta área a mediados de febrero.

No hay evidencias para la presencia de poblaciones reproductoras en Africa Oeste, excepto para la reproducción ocasional en Marruecos (CRAMP & SIMMONS, 1983; URBAN et al., en SMIT & PIERSMA, 1989).

---

## ***CHARADRIUS HIATICULA* (Chorlitejo Grande)**

En la vía de vuelo del Atlántico Este se distinguen dos razas: *Charadrius hiaticula tundrae* que cría en el norte de Escandinavia y en Rusia y *Charadrius hiaticula hiaticuta* que cría en el Báltico, en el oeste de Europa, Islandia, Groenlandia y Noreste de Canadá (WYMENGA et al, 1990).

En la Bahía de Cádiz es un invernante muy abundante con dos pasos bastante marcados: el prenupcial con un máximo en mayo y el postnupcial con un máximo en octubre (HORTAS, 1990). Durante el invierno se encuentra el 3,8% de los individuos de la vía de vuelo del Atlántico Este (PEREZ-HURTADO et al, 1993; PEREZ-HURTADO & HORTAS, 1994).

TELLERIA (1981) anota que este limícola se observa en las costas gaditanas desde finales de julio, pero es a partir de septiembre cuando se nota el flujo de cantidades importantes que se continuara a lo largo de octubre.

En las Marismas del Odiel el paso más importante es el postnupcial con dos máximos en agosto (345 individuos) y en octubre. El prenupcial alcanza su máximo en mayo. Durante la invernada se pueden llegar a observar unos 250 individuos.

En la ría de Faro el paso primaveral es muy poco marcado y se produce en mayo. La migración otoñal finaliza a últimos de noviembre o principios de diciembre. La población invernante decrece desde marzo (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el Estrecho el principal período de paso se produce en marzo-mayo. El paso postnupcial tiene un pico en septiembre (TELLERIA, 1981) aunque este abarca desde últimos de julio hasta octubre (FINLAYSON, 1992). Según RIOS (1993) el paso prenupcial tiene dos máximos: en la segunda quincena de febrero y marzo y últimos de abril y mayo. El postnupcial tiene un máximo desde la primera quincena de agosto hasta primeros de octubre.

BERNIS (1966) adelanta que la mayoría de los Chorlitejos Grandes de Escandinavia y países Bálticos emigran dirección suroeste llegando hasta las costas atlánticas de Iberia, lo que también es apoyado por CRAMP & SIMMONS (1983).

PIENKOWSKI & EVANS (1984) fijan la migración prenupcial para la población de Groenlandia y probablemente norte de Canadá de agosto a septiembre y la postnupcial de mayo a principios de junio. Para la población de Islandia el paso prenupcial de julio en adelante y el postnupcial de abril a mayo.

Inverna en hábitats costeros en el oeste de Europa y oeste de Africa y puede también ser encontrado en hábitats interiores y en un amplio cinturón de la zona del Sahel (WYMENGA et al., 1990). TAYLOR (1980) muestra mediante una análisis de recuperaciones que esta especie tiende a realizar una migración a saltos (leap-frog) pero menos pronunciada que la sugerida por SALOMONSEN (1955).

Las aves que crían más hacia el norte invernan en gran parte al oeste de Europa. SMIT & PIERSMA (1989) separan estos dos grupos en poblaciones separadas siendo diferentes en áreas de invernada y estrategias de migración: una población invernante en Europa y noroeste de Africa migra relativamente a poca distancia, siendo localmente sedentarias y las poblaciones invernantes de Africa migran a más distancia.

Aves neárticas e islandesas se piensa que migran a lo largo de las costas de Africa Oeste y Europa Oeste y las que crían en el Norte de Escandinavia y en Rusia pasan a través de la costa noroeste de Europa pero también cruzan Europa central hasta el oeste y norte de Africa, la península de Arabia y sur de Africa (WYMENGA et al., 1990).

---

## ***CHARADRIUS ALEXANDRINUS* (Chorlitejo Patinegro)**

Los Chorlitejos Patinegros realizan desplazamientos a lo largo de toda la costa europea y del noroeste africano (CRAMP & SIMMONS, 1983). Solo existe una recuperación que muestra cierta conexión entre las poblaciones que crían en el noroeste de Europa y las áreas de invernada en Africa Oeste (MEININGER, 1988).

La Bahía de Cádiz es la zona más importante para la invernada en Iberia del Chorlito Patinegro con el 4,7% de los individuos de la vía de vuelo (PEREZ-HURTADO et al, 1993; PEREZ-HURTADO & HORTAS, 1994).

Se observa un paso prenupcial marcado en mayo y el postnupcial se produce a partir de julio (HORTAS, 1990).

Durante el paso otoñal, se produce una estabilización de julio a noviembre, lo que podría indicar que existe además del paso otoñal una importante concentración de jóvenes, nacidos en la Bahía de Cádiz que no se dispersa. Sin embargo existe una disminución de invernantes al llegar el paso primaveral, lo cual indicaría que no todos los invernantes crían en la Bahía, o que son dos poblaciones completamente diferentes. Es probable que exista una población de menor importancia numérica de carácter marcadamente sedentario.

En las Marismas del Odiel está presente durante la invernada, aunque adquiere mayor importancia durante el paso postnupcial con un pico en agosto (403 individuos). El prenupcial tiene dos picos: en febrero y en abril.

En Ría de Faro durante el invierno hay una entrada de aves que crían más al norte. Llegan en diciembre y abandonan el arca en febrero y marzo (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el área del Estrecho se produce el paso postnupcial en septiembre aunque se observan aves desde finales de julio. El paso primaveral ocurre de marzo a mayo aunque en este último mes todavía es considerable el número de individuos en paso (FINLAYSON, 1992). Según RIOS (1993) el paso prenupcial tiene dos máximos diferenciados: segunda quincena de febrero y primera de marzo y segunda quincena de abril y primera de mayo. Con el paso postnupcial ocurriría lo mismo: un máximo en la segunda quincena de julio y la primera de agosto y otro en la segunda quincena de septiembre y la primera de octubre.

CRAMP & SIMMONS (1983) indican que el paso primaveral ocurre en Europa a lo largo de marzo y abril. En julio si se nota un espectacular aumento debido a la presencia de jóvenes del año. Señalan movimientos de aves del noroeste europeo hacia el sur en septiembre.

El grueso de la población del Atlántico Este inverte a lo largo de la costa. A esto se le añade, que pequeños números han sido encontrados invernando en el interior alrededor de lagos en Nigeria, Chad, Sudan y Eritrea.

Según SMIT & PIERSMA (1989) la conducta migratorio de las poblaciones invernantes en Africa es todavía desconocida.

---

### ***PLUVIALIS SQUATAROLA* (Chorlito Gris)**

Las áreas de cría de los que utilizan la vía de vuelo del Atlántico Este se localizan en el norte de Canadá hasta la península de Taimir, en Rusia (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Recuperaciones de aves suecas, danesas e inglesas indican que el arca de invernada de los que migran a través del noroeste de Europa se extiende hasta el sur del Golfo de Guinea (BRANSON & MINTON, 1976; BRANSON, 1987).

En la Bahía de Cádiz durante el paso prenupcial se producen dos picos diferenciados: uno en marzo y otro en mayo. Por el contrario el paso postnupcial casi no es apreciable (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel tiene su máximo en enero. El paso primaveral tiene un pico en abril. El paso postnupcial es más pronunciado aunque de menor cuantía y se produce en agosto.

En la Ría de Faro presenta dos picos uno en mitad de febrero y otro a principios de abril (RUFINO & ARAUJO, 1987). Conteos llevados a cabo en Marruecos durante el invierno y primavera presentan que la población local invernante empieza a abandonar el área a últimos de enero y a fines de marzo y principios de abril hay un influjo de migrantes (THEVENOT et al., 1982).

El paso primaveral en el Estrecho de Gibraltar comienza en marzo. Se observa un pico durante la segunda mitad de abril y principios de mayo continuando a principios de junio (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987). La migración hacia el sur empieza en mitad de agosto y finaliza a principios de noviembre. La

mayoría de aves pasan durante octubre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987). Según RIOS (1993) el paso prenupcial tiene un máximo en abril y el postnupcial otro a últimos de octubre y noviembre.

Según varios censos efectuados entre mitad de abril y mayo en las costas atlánticas andaluzas (FEENY et al., 1960; DUGAN, 1980) parece ser que existe una sedimentación primaveral bastante importante.

BRANSON & MINTON (1976) comentan que los migrantes e invernantes de Europa Occidental proceden de eurásia posiblemente de la zona occidental siberiana. Tres recuperaciones de estos autores en Iberia proceden de aves anilladas en Holanda, Gran Bretaña y Noruega.

PIENKOWSKI & EVANS (1984) diferencian los pasos según la población: para la del norte de Escandinavia y Rusia el paso postnupcial abarca de agosto a octubre y el prenupcial de mayo a junio. Para la población del ártico y Rusia el paso postnupcial comprende de últimos de julio a noviembre y el prenupcial de febrero a marzo (surafrica) y de abril a principios de junio (Europa). Según estos autores la invernada se produce en Europa y Africa desde Gran Bretaña y Dinamarca hacia el sur hasta surafrica.

WYMENGA et al. (1990) basándose en datos de DICK (1975) sugieren que al menos parte de los individuos de Mauritania en otoño viajan más al sur.

Utilizando datos morfométricos y estudios de migración en el Banc d'Arguin concluyen que el paso primaveral y otoñal lo realizan a través de la vía de vuelo del Atlántico Este. También indican que parte de estas aves migran a través de la costa oeste de Africa.

Parece ser que la mayor parte de los Chorlitos Grises proceden del norte de Europa y Oeste de Siberia.

---

### ***CALIDRIS CANUTUS* (Correlimos Gordo)**

La vía de vuelo del Atlántico Este es utilizada por dos subespecies: *Calidris canutus canutus* o subespecie afro-siberiana (PIERSMA et al., 1992) y *C. canutus islandica* o subespecie neártica (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Para la subespecie afrosiberiana se había asumido que criaba en la península de Taimir pero de momento las dos únicas recuperaciones disponibles no aportan pruebas para seguir pensando esto. Parece ser que cría en alguna parte de Siberia probablemente más al este en la región de Yakutsk (PIERSMA et al., 1992; TOMKOVICH, 1992).

Según PIERSMA et al. (1987b) ambas subespecies son capaces de realizar largos desplazamientos en una sola etapa, por lo que necesitan pocas zonas húmedas para repostar (DICK et al., 1976).

En la Bahía de Cádiz se presenta durante el invierno en un número escaso (PEREZ-HURTADO et al., 1993). El paso prenupcial es bastante marcado y tiene un máximo en Abril. El postnupcial es leve con un pequeño máximo en septiembre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel no se observa durante la invernada. En febrero de 1992 se observaron 12 individuos. El máximo se observa en mayo. El paso postnupcial no es apreciable aunque RUBIO (1985) observa un pico en octubre.

En Ría de Faro tiene un máximo a últimos de diciembre y los números decrecen de enero a abril aunque no uniformemente (hay un aumento en marzo). Las aves que pasan en mayo, tienen sus picos durante la segunda semana de este mes (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el Area del Estrecho invernán muy pocas. Son migrantes en primavera, mayormente en mayo con las primeras aves moviéndose hacia el norte en mitad de marzo y principios de junio (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987). El paso hacia el sur desde mitad de agosto a noviembre, mayormente en septiembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987).

ALBERTO & PURROY (1981) indican la preferencia de esta especie por el litoral Atlántico.

PIENKOWSKI & EVANS (1984) para las poblaciones de Groenlandia y Canadá fijan la migración postnupcial de julio a septiembre y la prenupcial de mayo a principios de junio (frecuentemente precedido por movimientos a lugares antes de iniciar la migración de marzo a abril).

DICK et al. (1987) muestran como esta especie puede realizar vuelos bastante largos con pequeñas escalas para reabastecerse en áreas intermareales muy concretas, todo ello indicaría sedimentaciones migratorias de números bajos. Por lo menos así ocurre en la Bahía de Cádiz y en las Marismas del Odiel.

Para los Correlimos Gordos afrosiberianos las dos áreas más importantes de invernada en Africa oeste son el Banc d'Arguin en Mauritania y el Archipiélago dos Bijagos en Guinea-Bissau conteniendo al menos el 98% del total (SMIT & PIERSMA, 1989).

Los Correlimos Gordos del neártico invernan principalmente en las áreas intermareales del oeste de Europa, al sur de la península ibérica (WYMENGA et al., 1990).

Según estos autores y basándose en individuos capturados en Mauritania y Guinea-Bissau concluyen que la mayoría provienen de los territorios de cría en Siberia. Estos datos se corresponden con los obtenidos en capturas en migración primaveral en el oeste de Europa (WYMENGA et al., 1990). DICK et al. (1976) concluyen que las aves del Banc d'Arguin presentes durante la estación postreproductora son de origen siberiano.

El control en Guinea-Bissau de Correlimos Gordos anillados en el Mar de Wadden y en Alemania indican migración a lo largo de la costa Atlántica de Europa y Africa con áreas de descanso en el oeste de Europa (WYMENGA et al., 1990).

La subespecie afrosiberiana llega en pequeños números a la costa de Marruecos en agosto y septiembre (PIENKOWSKI & KNIGHT, 1977). No hay datos de la llegada al Banc d'Arguin (según DICK (1975) en agosto y septiembre). Juveniles capturados indican que no llegan hasta octubre y principios de noviembre (DICK & PIENKOWSKI, 1979; PIERSMA et al., 1992). En suráfrica empiezan a llegar a últimos de octubre (PRINGLE & COOPER, 1975).

Parece ser que entre últimos de agosto, principios de septiembre y mitad de octubre paran en algún lugar de la costa ecuatorial de Africa oeste (posiblemente la costa de Gabón) para proseguir después a la punta del continente (PIERSMA et al., 1992).

Las aves del sur de Africa abandonan el área a últimos de abril (PIERSMA et al., 1992). Hay una entrada importante en Europa en mayo en el oeste de Francia y Alemania (DICK et al., 1976; DICK et al., 1987).

Los Correlimos del Banc d'Arguin parten a principios de mayo (PIERSMA et al., 1990), aunque hay evidencias de un recambio en abril de aves procedentes de Guinea-Bissau o suráfrica que utilizan este área para repostar (ZWARTS & PIERSMA, 1990).

Las aves que llegan a Europa vuelan inmediatamente al Mar de Wadden, pero también pueden parar durante unos días en la costa atlántica de Francia o el Estuario del Tajo en Portugal, utilizando estas áreas como lugares de emergencia donde repostar (BREDIN & DOUMERET, 1987; DICK et al., 1987; SMIT & PIERSMA, 1989).

---

### ***CALIDRIS ALBA* (Correlimos Tridáctilo)**

El Correlimos Tridáctilo es considerado un migrador de largas distancias (SUMMERS & WALTNER, 1979). Las áreas de cría se localizan del este de Groenlandia al oeste y Siberia central hacia el este del delta del río Lena (Norte de Rusia) (CRAMP & SIMMONS, 1983; BRANSON, 1987).

En la Bahía de Cádiz tiene un paso prenupcial con un máximo en marzo. El paso postnupcial tiene un máximo en septiembre (aunque comprende de agosto a noviembre) (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel se observaron 82 individuos en diciembre de 1992. El paso prenupcial tiene un máximo en febrero a partir del cual sufre un continuo descenso. El paso postnupcial tiene un pico en octubre. Este máximo también es observado por RUBIO (1985).

En Ría de Faro hay una pequeña población invernante. Se observa un pico a principios de marzo. Los números de abril y mayo sugieren un segundo período de paso durante mayo (RUFINO & ARAUJO, 1987)

En el área del Estrecho el paso hacia el norte comienza en marzo. El paso postnupcial se produce en agosto con un pico en septiembre y continua hasta principios de noviembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987). Según RIOS (1993) el paso prenupcial tiene dos máximos: en marzo y últimos de abril y primeros de mayo. El postnupcial con un máximo en septiembre y primeros de octubre.

El hábitat de esta especie lo constituyen playas abiertas o estuarinas (CRAMP & SIMMONS, 1983). Variaciones interanuales parecen ser debidas a la movilidad que presenta esta especie entre tramos de costa con playas conectadas entre si (PRATER, 1981).

Aves del neártico se piensa que permanecen en el noroeste de Europa durante algunas semanas sólo para depositar grasa para la migración. Durante el paso primaveral los Correlimos Tridáctilos que invernán en el sur de Africa parten siguiendo una ruta a lo largo de la costa de Africa Oeste y Europa Oeste pero también pueden pasar a través del Mediterráneo y el área del Caspio y Mar Negro. Las medidas de aves capturadas en Mauritania sugieren la presencia de aves siberianas (WYMENGA et al., 1990).

Existen recuperaciones de aves de surafrica en las zonas de cría en Siberia y en áreas que utilizan para repostar a lo largo del Mar del Norte, Mar Negro y Mar Caspio y el Mediterráneo (SUMMERS et al., 1987).

---

### ***CALIDRIS MINUTA* (Correlimos Menudo)**

Los Correlimos Menudos crían en el Norte de Escandinavia y en Rusia e invernán en el Mediterráneo, Africa Oeste y en un amplio cinturón de zonas húmedas interiores al sur del Sahel. La migración ocurre sobre un amplio frente y debido a esto se pueden encontrar en una amplia variedad de áreas para repostar interiores y en la costa (WYMENGA et al., 1990).

En la Bahía de Cádiz se presenta en invierno en un número escaso con dos pasos muy bien marcados: en febrero y en septiembre (siendo abundante su presencia) (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel también es escaso en invierno con dos pasos bien marcados: en marzo y en septiembre (en este mes 450 individuos). Queda clara la importancia de los pasos de esta especie.

En Ría de Faro es un migrante otoñal tardío con una escasa población invernante. Parece haber un pequeño número de individuos en paso primaveral en marzo y abril (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el área del Estrecho el paso primaveral comienza en marzo y continua hasta mitad de junio con un máximo en abril. El paso postnupcial que es más marcado comienza durante últimos de julio y continúa en octubre con un mínimo a últimos de agosto y principios de septiembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987).

Según PIENKOWSKI & EVANS (1984) la migración prenupcial comprendería de mayo a principios de junio y la postnupcial de julio a principios de noviembre. Aves anilladas en Escandinavia y en el Báltico han sido recuperadas en Europa central y oeste, la parte más hacia el oeste del Mediterráneo y el oeste de Africa (WYMENGA et al., 1990).

Los Correlimos Menudos invernantes en el sur de Africa pasan a través del Mar Caspio y los lagos del Kazakhstan (CRAMP & SIMMONS, 1983; ILCHEV et al., 1985) aparentemente siguiendo una ruta a lo largo de la vía de vuelo del Este de Africa (SUMMERS & WALTNER, 1979; SUMMERS et al., 1987).

Los anillamientos en Túnez indican que las aves que invernán a lo largo del Golfo de Guinea pasan a través de Túnez en mayo (WYMENGA et al., 1990). Hay una recuperación adicional en abril del interior de Argelia sugiriendo que al menos algunas aves llevan a cabo vuelos sobre tierra para atravesar el noroeste de Africa durante la migración primaveral (ARNOULD & LACHAUX, 1974).

ZWARTS & PIERSMA (1990) apoyan la idea de que parte de los Correlimos Menudos que invernán al sur del

Banc D'Arguin pasan a través de este área en primavera. Esto implica que al menos parte de las aves de Guinea-Bissau y zonas húmedas costeras contiguas emprenden una migración hacia el norte usando el Banc d'Arguin como una parada intermedia. La ruta que siguen después es desconocida. Las aves podrían continuar migrando al norte a lo largo del litoral Atlántico o atravesar el noroeste de Africa en un vuelo continuo WYMENGA et al., 1990).

---

### ***CALIDRIS FERRUGINEA* (Correlimos Zarapitín)**

Las áreas de cría se encuentran en el alto Artico de la parte central y este de Siberia. Aunque la invernada se extiende del oeste de Africa a Australia, las concentraciones más grandes se localizan en la costa de Africa (CRAMP & SIMMONS, 1983; PARISH et al., 1987).

En la Bahía de Cádiz se observan muy pocos individuos en invierno. Si son muy importantes los pasos tanto primaveral como otoñal en cuanto a su numero: dos picos bien marcados uno en abril (473 individuos de media) y otro en agosto (440 individuos) (HORTAS, 1990).

Esta especie adquiere su importancia durante la migración, habiéndose alcanzado en los dos pasos cifras superiores a 400 individuos solo en el área de muestreo (Salinas La Tapa). Ello nos hace pensar que la Bahía juega un papel muy importante como área de reavituallamiento.

En las Marismas del Odiel no se observa en invierno. También tiene los dos pasos con máximos bien definidos en el tiempo, uno en mayo y otro en agosto. En Ría de Faro se observan escasos individuos en noviembre y en mayo. En enero también se han llegado a contabilizar algunas aves (máximo 4) (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En la zona del Estrecho el paso primaveral comienza en mitad de abril y continua hasta principios de junio, con un máximo en mayo. Durante el paso postnupcial la mayoría pasan en agosto y septiembre aunque empieza en julio y acaba en octubre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987). Según RIOS (1993) el paso prenupcial tendría dos máximos: últimos de abril y primeros de mayo y el postnupcial con un máximo en agosto.

PIENKOWSKI & EVANS (1984) fijan la migración prenupcial de abril a principios de junio y la postnupcial de julio a septiembre.

Los estudios basados en la migración visible y recuperaciones del oeste y sur de Africa revelan dos pautas de migración (ELLIOT et al., 1976; WILSON et al., 1980): Las aves del oeste de Africa migran por la Cuenca del Mediterráneo, la región del Mar Negro y las áreas de cría mientras que las aves de Suráfrica siguen más al este por la ruta de los lagos del Valle del Rift usando cualquiera de estos sitios como un escalón (parada intermedia). A esto se le suma un número importante que pasan a través de Europa Oeste en otoño, usando la vía de vuelo del Atlántico Este para alcanzar los cuarteles de invierno en Africa oeste. Recuperaciones de Mauritania y Guinea-Bissau confirman esta migración (WYMENGA et al., 1990).

Un control en Guinea-Bissau de Bulgaria y una observación en Mauritania de un individuo marcado con color en Malta apuntan a una migración a lo largo de la ruta del Mediterráneo (WYMENGA et al., 1990).

Está apoyado por recuperaciones de aves de Túnez que han sido encontradas invernando en Senegal/Gambia y Mauritania. Esto requiere movimientos entre los cuarteles de invernada del Norte de Africa y los lugares de parada del Mediterráneo central. Es posible que las aves atravesen directamente el Sahara o realicen un viaje a lo largo del oeste y norte de Africa (WILSON et al., 1980).

---

### ***CALIDRIS ALPINA* (Correlimos Común)**

En la vía de vuelo del Atlántico Este se pueden distinguir cuatro poblaciones: *C. alpina* arctica con área de cría en Groenlandia, *C. alpina schinzii* que cría en zonas templadas de Gran Bretaña y sur del Mar Báltico, *C. alpina schinzii* con área de cría en Islandia y *C. alpina alpina* que cría en Eurasia (SMIT & PIERSMA, 1989).

En la Bahía de Cádiz el paso primaveral no es nada acentuado aunque parece haber un incremento en abril. El paso

otoñal tiene un máximo en octubre. Es de destacar la invernada siendo la especie con mayor número de individuos (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel se llegan a contabilizar 3426 individuos en enero del 92. A partir de este mes se observa un continuo descenso hasta junio. El paso postnupcial tiene un máximo en septiembre.

En Ría de Faro es la especie más numerosa durante la invernada. El paso tiene lugar durante abril y mayo (RUFINO & ARAUJO, 1987). Se ha confirmado un claro flujo migratorio mediante marcaje con color y datos biométricos (RUFINO, 1981).

En el área del Estrecho el paso primaveral va de mitad de marzo a principios de junio con un máximo en abril. El paso otoñal comienza en agosto y finaliza a principios de noviembre con un máximo en septiembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987).

Según RIOS (1993) el paso prenupcial tiene un máximo en abril y principios de mayo y el postnupcial a últimos de agosto y septiembre.

PIENKOWSKI & EVANS (1984) para la población del Noreste de Groenlandia fijan la migración prenupcial de mayo a principios de junio y la postnupcial de agosto a septiembre. Para las procedentes de Islandia y sureste de Groenlandia el paso prenupcial sería de abril a principios de mayo y la postnupcial de julio a septiembre. Las aves procedentes de las Islas Británicas y continente europeo tendrían el paso prenupcial de marzo a abril y el postnupcial de junio a octubre y por último las procedentes de Escandinavia y Rusia el paso prenupcial sería de marzo a mayo y el postnupcial de julio a octubre.

En la migración de esta especie se aprecia una separación de las áreas de invernada en las que se incorpora también el mar Mediterráneo como parte de la vía de vuelo del Atlántico Este (LESLIE & LESSELLS, 1978; HARDY & MINTON, 1980; GREWOOD, 1984; GROMADZKA, 1983; JÖNSSON, 1986); no obstante, debido a los solapamientos se observan entre ellas, resulta difícil establecer los límites para que cada una de las poblaciones (PIERSMA, 1986; WYMENGA et al., 1990).

Las poblaciones de *C. alpina schinzii*, procedente de Islandia y *C. alpina arctica* presentan sus áreas de invernada principalmente en Mauritania (DICK, 1975; WYMENGA et al., 1990).

Guinea-Bissau está situado en el límite hacia el sur del área de invernada. Las zonas intermareales del sur del Banc d'Arguin solo soportan una fracción de las aves que han sido encontradas en Mauritania y más al norte (ZWARTS, 1988; SMIT & PIERSMA, 1989).

Basándose en datos morfológicos y recuperaciones PIENKOWSKI & DICK (1975) concluyen que la mayor parte de los Correlimos Comunes invernantes en Mauritania provienen de Islandia y el oeste de Europa (*C. alpina schinzii*), algunos posiblemente vienen del sur de Escandinavia y zonas de cría del Báltico.

Las aves capturadas principalmente en Mauritania parecen comprender *C. alpina arctica* y *C. alpina schinzii* siendo en un gran porcentaje *C. alpina schinzii*. La concentración invernante total del África oeste es probable que consista de aves reproductoras de la población Atlántica de *C. alpina schinzii* (Islandia, Islas Británicas) junto con un número reducido y todavía desconocido de *C. alpina arctica* (WYMENGA et al., 1990). PIENKOWSKI & DICK (1975) piensan que el límite hacia el sur del área de invernada de *C. alpina arctica* está situada más hacia el norte de Marruecos.

Hay recuperaciones que revelan que Marruecos, oeste de Francia, el Mar de Wadden y algunos estuarios en las Islas Británicas (DICK, 1975) actúan como áreas para repostar durante la migración (WYMENGA et al., 1990).

---

### ***PHILOAMCHUS PUGNAX* (Combatiente)**

Esta especie cría en el ártico y subártico y también en la zona boreal y templada del Paleártico oeste. El área de invernada se extiende del oeste de Europa al oeste de África y hacia el este a la India (CRAMP & SIMMONS, 1983).

En la Bahía de Cádiz no hay observaciones durante el invierno y está presente en escaso número en agosto, septiembre y octubre aunque se observó un máximo de 29 aves en agosto (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel tampoco hay observaciones invernales y se observan dos pasos muy marcados: en marzo y septiembre.

En Ría de Faro aparecen en invierno en pequeño número y se observa algún individuo en marzo (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el área del Estrecho el paso primaveral comienza en febrero y continua hasta mayo y la migración postnupcial comienza en julio y finaliza en noviembre (FINLAYSON & CORTES, 1987). Los primeros meses de paso son marzo, abril y septiembre (FINLAYSON, 1992).

Según RIOS (1993) el paso prenupcial comprende desde primeros de febrero hasta principios de junio con un máximo a finales de febrero y marzo y el postnupcial abarcaría desde mediados de julio hasta mediados de noviembre.

Invernan en números reducidos en la cuenca del Mediterráneo y Europa oeste. Resultan insignificantes estas cantidades comparadas con las que invernan en la región afrotropical especialmente en el Sahel y zonas de sabana hacia el norte (de Senegal/Gambia a Sudán).

Las grandes concentraciones que invernan en Africa incluyen aves procedentes del noreste de Siberia. Esto se ha comprobado mediante anillamientos en el este y sur de Africa (SUMMERS & WALTNER, 1979).

Los movimientos a través de Europa se producen en un amplio frente y parecen tener una tendencia general hacia el suroeste a través de Europa en otoño que es cuando se han obtenido un mayor número de recuperaciones (danesas, alemanas e ibéricas).

Algunos invernan al oeste de Francia y Mediterráneo, otros en Africa oeste (donde algunas aves no reproductoras veranean).

Las zonas de inundación de Senegal y Níger parecen ser las principales áreas de invernada para las aves anilladas en Europa que atraviesan el Sahara aunque estos incluyen migrantes procedentes de Rusia.

Los movimientos de mayor cuantía a través de Europa comienzan de finales de julio a mitad de septiembre (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Algunos machos alcanzan Senegal a mitad de julio (MOREL & ROUX, 1966). El paso trans-sahariano se nota en el Chad desde finales de agosto con un máximo en la segunda semana de Septiembre.

En Africa y sur de Europa el retorno empieza en mitad de febrero con una salida masiva en marzo y primera mitad de abril (CRAMP & SIMMONS, 1983).

---

### ***LIMOSA LIMOSA* (Aguja Colinegra)**

Hay dos subespecies presentes en la vía de vuelo del Atlántico Este: *Limosa limosa islandica* que cría principalmente en Islandia y *L. limosa limosa* que cría desde el noroeste de Europa hasta el norte del mar Caspio (CRAMP & SIMMONS, 1983).

La península ibérica es de los principales cuarteles de invernada de la especie con el 3,6% de la vía de vuelo del Atlántico Este (PEREZ-HURTADO et al., 1993; PEREZ-HURTADO & HORTAS, 1994).

En la Bahía de Cádiz durante el invierno es una especie abundante (2.421 individuos) (PEREZ-HURTADO et al., 1993). A partir de enero se produce un continuo descenso hasta abril. El paso postnupcial tiene dos máximos en junio y agosto (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel se llegan a contabilizar 1.077 en diciembre. No se observa paso prenupcial. Sin embargo

el postnupcial es muy importante con dos máximos en julio (3.004 individuos) y septiembre (3.296 individuos).

En la Bahía de Cádiz y en las Marismas del Odiel esta especie parece tener una distribución bimodal durante el paso postnupcial por lo que podríamos pensar en un caso de migración diferencial.

En Ría de Faro se observa principalmente en invierno aunque parece haber un paso en marzo (RUFINO y ARAUJO, 1987).

En el área del Estrecho el paso postnupcial comienza temprano con grandes números a últimos de junio y julio y un paso continuado en agosto y septiembre y algunas en octubre (FINLAYSON, 1992). El paso hacia el norte comienza en febrero con mimos en marzo continuando hasta mitad de abril y ocasionalmente mayo (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987).

Según THEVENOT et al. (1982) la migración ha empezado durante febrero en la costa Atlántica de Marruecos.

BEINTEMA & DROST (1986) basándose en una completa revisión de la migración de esta especie comentan que las aves islandesas invernan en Gran Bretaña, Islandia y a lo largo de la costa atlántica de Francia, España y Portugal, llegando hasta Marruecos. La *L. limosa limosa* puede recorrer la costa Atlántica hasta el Golfo de Guinea (población occidental), o bien migrar hacia las costas mediterráneas de Africa, aunque a veces alcanza también las costas atlánticas africanas (población oriental).

Las aves islandesas se encuentran principalmente en zonas húmedas costeras donde se mezclan con aves de la población oeste de *L. limosa limosa*, especialmente en Marruecos y en zonas húmedas interiores en España (SMIT & PIERSMA, 1989).

El origen de las poblaciones invernantes en la España Mediterránea (Delta del Ebro) (SMIT, 1986) y Túnez (Golfo de Gabés) (VAN DIJK et al., 1986) no está todavía claro.

---

### ***LIMOSA LAPPONICA* (Aguja Colipinta)**

El área de cría de las Agujas Colipintas que pasan el invierno en el oeste de Europa y Africa se extiende del Norte de Europa a la Península de Taimir en el Norte de Siberia (CRAMP & SIMMONS, 1983).

SMIT & PIERSMA (1989) distinguen dos subpoblaciones: una población reducida que inverna principalmente a lo largo de la costa Atlántica del sur de Europa oeste a la Península Ibérica y una población mucho mayor que inverna predominantemente en Mauritania y Guinea-Bisau. Las aves reproductoras del Norte de Europa se piensa que constituyen la mayor parte de la primera población (DRENT & PIERSMA, 1990).

En la Bahía de Cádiz aparece en un número apreciable durante el invierno (373 individuos) (PEREZ-HURTADO et al., 1993). Parece ser escaso durante los pasos. Se observan dos máximos: uno en mayo y otro en octubre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel es abundante durante el invierno (950 individuos en enero de 1992). El paso prenupcial tiene un máximo en marzo (712 individuos) y el postnupcial otro pico en octubre.

En la Ría de Faro es abundante durante el invierno y están presentes hasta mayo. No presenta un pico primaveral así que es difícil establecer el tiempo de migración (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En la zona del Estrecho el paso primaveral comprende de últimos de febrero a principios de junio con un máximo en marzo y la postnupcial va de últimos de agosto y octubre con un pico en septiembre y principios de octubre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987).

Según PIENKOWSKI & EVANS (1984) la migración prenupcial comprendería de marzo a principios de junio con algunos movimientos previos a otras áreas y la postnupcial de julio a octubre.

Parece claro que la mayor parte de las poblaciones invernantes en el oeste de Africa proceden de las áreas de cría en Yamal y Taimir (WYMENGA et al., 1990).

Estudios basados en recuperaciones y morfometría (PROKOSCH, 1988; PIERSMA & JUKEMA, 1990) y la duración de la migración (PIERSMA & JUKEMA, 1990) sugieren que las Agujas Colipintas que invernan en Mauritania pertenecen a la misma población de la vía de vuelo que las aves holandesas y del Mar de Wadden (WYMENGA et al., 1990).

Estudios de anillamiento en el Banc d'Arguin y en Guinea-Bissau apoyan la idea de que la migración a lo largo de la vía de vuelo del Atlántico Este se realiza en largas distancias con conexión directa a la costa, oeste de Francia, Holanda y el Mar de Wadden (WYMENGA et al., 1990);

---

### ***NUMENIUS PHAEOPUS* (Zarapito Trinador)**

La población que inverna a lo largo de la costa oeste de Africa de Mauritania al Golfo de Guinea se piensa que procede de Islandia a la parte noroeste de Rusia incluyendo Escandinavia (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1977; CRAMP & SIMMONS, 1983). Estas aves pertenecen a la raza *Numenius phaeopus phaeopus* que cría en hábitats boreal y subártico de Islandia al suroeste de Taimir (WYMENGA et al., 1990)

En la Bahía de Cádiz es un invernante escaso y se pueden observar una media de 40 individuos (PEREZ-HURTADO et al., 1993). Solo se han observado individuos aislados en julio, agosto, septiembre y octubre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel se observan únicamente en paso (con escasos individuos): En febrero y en agosto parece haber dos máximos aunque hay algunas aves de marzo a mayo y en septiembre y octubre. RUBIO (1985) detecta un paso importante en abril.

En Ría de Faro hay una pequeña población invernante de unas 50 aves. Esta especie presenta un pico a principios de abril. Se contaron un máximo de 135 aves (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En la zona del Estrecho el paso hacia el norte tiene lugar durante marzo, abril y mayo (ocasionalmente a principios de junio). El paso otoñal comienza temprano en julio, con un pico en agosto y un paso continuo a principios de noviembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987). Durante el verano es regular la presencia de esta especie en el Estrecho (FINLAYSON, 1992).

El mayor reducto de las concentraciones invernales en Africa Oeste se encuentra desde Guinea-Bissau hasta Sierra Leone (SMIT & PIERSMA, 1989). Aves invernantes en el sur de Mauritania pueden alcanzar sus cuarteles de invernada por un amplio frente de migración a lo largo de la costa Atlántica de Europa y noroeste de Africa o por el paso de la diagonal trans-sahariana (GRIMES, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1983).

Las aves que invernan más al sur, en el Golfo de Guinea, probablemente atraviesen el Sahara durante la migración de primavera y otoño (CRAMP & SIMMONS, 1983).

---

### ***NUMENIUS ARQUATA* (Zarapito Real)**

El Zarapito Real de la raza *Numenius arquata arquata* cría en el subártico boreal zonas templadas del oeste de Europa hacia el oeste de Siberia donde esta raza cambia gradualmente a *N. arquata orientalis* ( WYMENGA et al., 1990).

En la Bahía de Cádiz se llegan a observar una media de 465 aves durante el período invernal (PEREZ-HURTADO et l., 1993). El paso postnupcial es de mayor cuantía que el prenupcial. Hay aves en paso en marzo, abril y mayo y un máximo en Noviembre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel se han contado 414 aves en enero de 1992, con un máximo en junio (31 1 aves) (RUBIO (1 985) lo detecta en julio) y en agosto (667 individuos).

En Ría de Faro presentan un pico en mitad de febrero. La migración continua hasta principios de mayo, donde hay un ligero incremento en número (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En la zona del Estrecho el paso primaveral tiene lugar en marzo y abril con un retorno temprano a últimos de julio continuando hasta octubre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987). Aves veraneantes son regulares a ambos lados del Estrecho (FINLAYSON, 1992).

Las aves invernantes en Guinea-Bissau y más al sur en el Golfo de Guinea probablemente en su mayoría se refieren a *N. arquata orientalis*, aunque algunos *N. arquata arquata* pueden aparecer aquí también (CRAMP & SIMMONS, 1983; ZWARTS, 1988). Estudios morfométricos en Guinea-Bissau indican que las aves son de la subespecie *N. a. orientalis* y que proceden de las áreas de cría de Siberia central (WYMENGA et al., 1990).

Aunque el origen de aves invernantes en el Banc d'Arguin no está todavía determinado por recuperaciones o datos morfométricos, observaciones de campo apuntan a que son comparables a los de Guinea-Bissau.

La ausencia virtual de *N. a. orientalis* en el oeste de Europa y en la parte más al oeste de la Cuenca del Mediterráneo sugiere que invernán en Guinea-Bissau migrando a lo largo de la vía de vuelo del Mediterráneo atravesando el Sahara sin paradas (WYMENGA et al., 1990).

---

### ***TRINGA ERYTHROPUS* (Archibebe Oscuro)**

Esta especie cría en hábitats del ártico y subártico en el norte de Escandinavia y la antigua Unión Soviética. En invierno se puede encontrar en una amplia variedad de hábitats: ríos, lagos, salinas, terrenos inundados y arrozales (SMIT & PIERSMA, 1989).

En la Bahía de Cádiz prácticamente solo se observa durante la invernada (menos de 50, VELASCO & ALBERTO, 1993). Ningún individuo en los pasos (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel aparecen algunas aves (dos individuos) en diciembre de 1992. El paso prenupcial es moderado (18 aves en marzo) y el postnupcial tiene dos picos en agosto (73 aves) y octubre (211 aves).

En Ría de Faro está presente en invierno y primavera en pequeño número (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En la zona del Estrecho el paso primaveral comienza en marzo y continúa en mayo y el postnupcial comienza en julio y continúa hasta octubre (FINLAYSON & CORTES, 1987).

Los grupos registrados a últimos de junio (HOLLIDAY, 1990) pueden ser veraneantes o por el contrario migrantes que se dirigen hacia el sur.

El área de invernada se extiende desde África Oeste y la costa Mediterránea, a través de un estrecho cinturón de zonas húmedas en el Sahel y las zonas de sabana adyacente en África (SMIT & PIERSMA, 1989).

La migración ocurre en un amplio frente por tierra y a lo largo del litoral hacia el oeste destacando concentraciones de algunos miles (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Estudios de anillamiento indican que algunas aves tienen tendencia a realizar migración en lazo. Archibebe Oscuros invernantes en Mal, Nigeria, y Chad llegan atravesando el Sahara (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Aves invernantes en lagunas costeras en Ghana dejan sus áreas de invernada sobrevolando el Sahara en dirección hacia el noreste (GRIMES, 1974).

---

### ***TRINGA TOTANUS* (Archibebe Común)**

La vía de vuelo del Atlántico Este es seguida por dos subespecies: *Tringa totanus robusta* que cría principalmente en Islandia y en menor número en las Islas Feroes invernando en hábitats costeros desde el sur de Islandia y Noruega hasta el mar del Norte. A veces alcanzan Francia (FOURNIER & SPITZ, 1969) y Portugal (CRAMP & SIMMONS, 1983).

*T. totanus totanus* cría desde Escandinavia hasta el mar Báltico y durante la invernada alcanza el Mar Negro y Africa Occidental hasta las costas de Ghana (CRAMP & SIMMONS, 1983).

En la Bahía de Cádiz invernán casi el 30% del total de España (PEREZ-HURTADO et al., 1993). A partir de enero sufre un continuo descenso (en marzo parece haber un aumento) hasta alcanzar un mínimo en mayo. Es a partir de este mes cuando se produce un paulatino aumento hasta alcanzar un pequeño máximo en octubre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel durante el invierno se llegan a contabilizar 1195 individuos (enero de 1992). Los pasos están más definidos: el prenupcial con un máximo en abril y el postnupcial con dos picos en julio (1559aves) y octubre(1645individuos).

En Ría de Faro a finales de noviembre hay todavía aves en paso. Permanecen en este lugar hasta marzo abandonando la zona durante este mes (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el área del Estrecho el paso primaveral comienza en marzo y continúa hasta mediados de mayo, con un temprano retorno hacia el sur desde mitad de julio. El principal movimiento otoñal tiene lugar en agosto y septiembre con un descenso acusado en octubre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES 1987). Se observan aves durante el verano (FINLAYSON, 1992).

Según PIENKOWSKI & EVANS (1984) la migración prenupcial abarcaría de febrero a marzo y para las poblaciones del noreste hasta mayo. La postnupcial comprende de junio a agosto y para las poblaciones del noreste hasta mayo.

La población invernante en el oeste de Africa procede en su mayor parte de aves de Escandinavia (SALOMONSEN, 1954; E, 1973). Según WYMENGA et al. (1990) una gran proporción de las aves de Guinea-Bissau proceden del norte de Escandinavia. Este origen está apoyado por una recuperación de un ave de Guinea-Bissau en Finlandia.

La población del Mar del Norte según HALE (1973) invernán a lo largo de la costa Atlántica y es parcialmente residente. Otras recuperaciones en los Países Bajos (SPEEK & SPEEK, 1984) confirman parcialmente áreas de invernada a lo largo de la costa oeste de Africa.

Parece ser que los Archibebes Comunes presentes en otoño en Mauritania proceden del oeste de Europa (DICK, 1975; WYMENGA et al, 1990).

No se conoce todavía si el Banc d'Arguin actúa como un área para repostar en primavera (ZWARTS & PIERSMA, 1990).

El hecho de que en Guinea-Bissau muchas aves proceden de las poblaciones del Norte apoya el concepto de migración a saltos (leap-frog) (SALOMONSEN, 1954, 1955; WYMENGA et al., 1990).

La migración de invernantes en Africa Oeste ocurre mayormente a lo largo de la costa Atlántica de Europa y noroeste de Africa aunque alguna migración trans-sahariana puede darse en Archibebes Comunes procedentes de la parte oeste de Rusia (CRAMP & SIMMONS, 1983).

---

### ***TRINGA NEBULARIA* (Archibebe Claro)**

Esta especie cría en hábitats templados, boreal y subártico desde Escocia y Escandinavia al este de Siberia. Durante la migración está presente en una amplia variedad de hábitats tanto en la costa como en el interior (SMIT & PIERSMA, 1989).

En la Bahía de Cádiz se observan pocos individuos en invierno (unos 23 de media) (PEREZ-HURTADO et al, 1993). Pocos individuos en los pasos: el primaveral en marzo y abril y el postnupcial en octubre y noviembre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel también hay pocas aves en invierno pero sin embargo, el paso prenupcial es cuantioso (79 individuos en marzo). El postnupcial es leve y parece tener un máximo en septiembre.

En Ría de Faro hay una pequeña población invernante. Presenta un pico a principios de abril (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En la zona del Estrecho el paso primaveral discurre desde mitad de marzo a principios de mayo y el paso postnupcial desde últimos de julio a octubre observándose máximos en abril, agosto y principios de septiembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987).

Según RIOS (1993) el paso prenupcial comprende desde finales de febrero hasta mayo y el postnupcial con un máximo a últimos de agosto y primeros de septiembre. El área de invernada de esta especie abarca desde la Europa oeste y la costa Atlántica de Africa oeste a través del Mediterráneo, interior de Africa al sur de la zona del Sahel y sur de Asia a Australia.

Recuperaciones de aves anilladas en el noreste de Europa en Marruecos, Mali, Sierra Leone, Ghana, República Democrática de Guinea, Nigeria y Zaire apoyan la idea de que la migración ocurre en un amplio frente (SMIT & PIERSMA, 1989). Asimismo se ha comprobado que algunas aves alcanzan áreas de invernada muy hacia el sur (TREE, 1987).

Aves de Escandinavia que atraviesan Europa central y el Sahara han sido recuperados en Mali y en la costa del Golfo de Guinea y norte de Zaire (SMIT & PIERSMA, 1989).

Basándose en aves capturadas en Suráfrica SUMMERS & WALTNER (1979) concluyen que esta especie migra hacia sus áreas de cría en el ártico en un número limitado de pasos.

---

### ***ACTITIS HYPOLEUCOS* (Andarrios Chico)**

Esta especie cría en una amplia banda del oeste de Europa al este de Asia. El área de invernada comprende toda Africa, al sur de la zona del Sahel, la costa de la península de Arabia y el Océano Indico, sureste de Asia, China y Australia (SMIT & PIERSMA, 1989).

En la Bahía de Cádiz se llegan a contabilizar 56 individuos de media durante el invierno (PEREZ-HURTADO et al., 1993). Se observan algunas aves en paso en abril y en septiembre aunque está presente de julio a noviembre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel es un invernante muy escaso (en febrero aparecen más individuos). Se observan aves en paso en abril, agosto y octubre aunque estos máximos son relativos al ser muy pocos individuos.

En Ría de Faro no hay datos sobre esta especie.

En la zona del Estrecho el paso primaveral comprende de últimos de marzo a mayo con un máximo en abril. El paso otoñal comienza temprano a últimos de julio con un pico en agosto que continua hasta principios de noviembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; TELLERIA, 1981; FINLAYSON & CORTES, 1987).

Según RIOS (1993) el paso prenupcial comprendería de marzo a principios de junio con un máximo a últimos de abril y primeros de mayo y el postnupcial abarcaría de mediados de julio hasta mediados de noviembre con un máximo en agosto y primeros de septiembre.

La migración ocurre en un amplio frente, normalmente solo o en pequeños bandos. Especialmente en otoño la especie puede agregarse en lugares favorables pero las grandes concentraciones son raras.

Recuperaciones de aves anilladas en Escandinavia indican que la principal ruta de migración tiene una dirección suroeste-noreste. Algunas aves de Europa central se han encontrado migrando al oeste de Europa primero mientras otras han sido recuperadas en el Mediterráneo (SMIT & PIERSMA, 1989).

Aves de Finlandia, Polonia y Checoslovaquia han sido encontradas, invernando en Mali, Guinea-Bissau, Sierra Leona, la costa Ivory, Ghana y Nigeria sugiriendo que las aves invernantes en Africa sur y central vienen de más al este (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Sólo se conoce invernando en gran número en Liberia (de 25.000 a 30.000 aves) distribuidas en muchos tipos de hábitats por todo el país (GATTER, 1988).

---

### ***ARENARIA INTERPRES* (Vuelvepedras)**

El área de cría de los Vuelvepedras invernantes en Europa Oeste y Africa Oeste se extiende desde el ártico en Groenlandia, noreste de Canadá a Siberia central incluyendo áreas costeras en la zona boreal y templada en Escandinavia y la parte oeste de la antigua Unión Soviética (CRAMP & SIMMONS, 1983).

BRANSON et al. (1978) y SUMMERS et al. (1989) distinguen tres poblaciones: una noroeste criando en el noreste de Canadá y Groenlandia e invernando en la costa de Europa oeste a Noroeste de Africa; una población de Escandinavia y la parte oeste de Rusia que se piensa inverte principalmente en Africa oeste y una población de la tundra que cría del Mar Negro a Siberia Central y más al este invernando en el Mediterráneo Este, el Golfo de Guinea Este y Sur frica y a lo largo de la costa del Mar Rojo y el Océano Indico.

En la Bahía de Cádiz se encuentra el 20,2% de la población ibérica durante la invernada (PEREZ-HURTADO et al., 1993). El paso prenupcial tiene un máximo en abril y el postnupcial tiene dos en agosto y noviembre (HORTAS, 1990).

En las Marismas del Odiel hay 56 individuos en enero del 92. El paso primavera tiene un pico en marzo y el otoño dos máximos: en agosto y noviembre.

En Ría de Faro la población invernante es reducida. El paso postnupcial continua en noviembre mientras el prenupcial va de mitad de febrero a mayo con un máximo a principios de marzo (RUFINO & ARAUJO, 1987).

En el área del Estrecho el paso primaveral tiene lugar de febrero a mayo y la vuelta es de últimos de julio a principios de noviembre (PINEAU & GIRAUD-AUDINE, 1979; FINLAYSON & CORTES, 1987). El último período de septiembre a mitad de octubre parece ser el pico para la migración otoño (TELLERIA, 1981). Se observan regularmente aves durante el verano en ambos lados del Estrecho (FINLAYSON, 1992).

Según PIENKOWSKI & EVANS (1984) el paso prenupcial se produciría de abril a principios de junio y el postnupcial de julio a septiembre.

Las recuperaciones de Mauritania (DICK, 1975), Groenlandia, Islandia, Suecia y Finlandia demuestran que la población invernante consiste de aves del Neártico y de Escandinavia y de la población del oeste de la antigua Unión Soviética. Recuperaciones en Guinea-Bissau apuntan a la población de Escandinavia y el oeste de Rusia (WYMENGA et al., 1990).

Es por lo tanto probable que el grueso de los invernantes en Africa Oeste pertenezcan a la población de Escandinavia y el oeste de Rusia. En Mauritania las aves del Neártico están presentes también.

La migración de primavera y otoño de Vuelvepedras invernantes en Africa oeste ocurre principalmente a lo largo de la costa Atlántica del noroeste de Africa y Europa oeste (WYMENGA et al., 1990).

No está claro que extensión del Banc d'Arguin actúa como área para repostar para las aves que invernán al sur de Mauritania (ENS et al., 1990; ZWARTZ & PIERSMA, 1990).

Las aves de la tundra que invernán a lo largo del Golfo de Guinea y posiblemente sur de Africa pueden atravesar el Sahara siguiendo una ruta a través del Mar Negro/Mar Caspio después (SUMMERS et al., 1989).

### **VIA DE VUELO DEL MEDITERRANEO OCCIDENTAL**

Siguiendo el mismo tratamiento que para el suroeste ibérico, se han consultado diferentes trabajos de una serie de puntos geográficos que abarcan prácticamente toda la costa oeste del Mediterráneo. Nos sirven para conocer los pasos migratorios de las principales especies de aves limícolas.

Estos son: Delta del Ebro (MARTINEZ VILALTA, 1985), Humedales del Sudeste (ROBLEDANO, 1991), Salinas

del Cabo de Gata (CASTRO, 1986) y la Camarga en Francia (BRITTON & JOHNSON, 1987).

Para saber las áreas de cría y subespecies de interés consultar lo ya escrito para el suroeste ibérico.

---

### ***HAEMATOPUS OSTRUEGUS* (Ostrero)**

Para BERNIS (1966) esta especie es de escasa presencia en el área mediterránea.

Es un invernante escaso en Cabo de Gata con un paso prenupcial bien delimitado y el postnupcial poco acentuado (CASTRO, 1986). Según FERRER et al. (1986) el paso primaveral en Cataluña y Valencia es pronunciado y se produce de marzo a mayo. En el Delta del Ebro se da un máximo en mayo y se observan durante todo el verano (MARTINEZ-VILALTA, 1985).

En los humedales del sudeste español solo aparece en los pasos prenupcial (más abundante) y postnupcial con escasos individuos (ROBLEDANO, 1991). Coincide con NAVARRO (1987) que lo considera escaso aunque más importante durante el paso primaveral. Se ha llegado a observar un individuo en cuatro ocasiones en mayo (BARBERA et al., 1989). Para ESTEVE (1987) esta especie es principalmente invernante en las salinas.

En la Camarga se produce un máximo en abril disminuyendo drásticamente en septiembre. Durante el invierno es bastante escaso aunque se puede observar durante todo el año (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***HIMANTOPUS HIMANTOPUS* (Cigüeñuela)**

La población del Mediterráneo oeste muda en Andalucía y Marruecos donde hay también una población de veraneantes no reproductores probablemente inmaduros (CRAMP & SIMMONS, 1983)

En el Cabo de Gata el máximo se produce en abril durante el paso prenupcial y el postnupcial en agosto aunque en menor número. Es escaso durante la invernada (CASTRO, 1986). Según MARTINEZ VILALTA (1985) en el Delta del Ebro alcanza dos máximos durante los pasos primaveral y otoñal: en marzo y agosto respectivamente.

Aunque durante la invernada está prácticamente ausente en Cataluña, no ocurre así al sur de Valencia donde es más frecuente (FERRER et al., 1986).

Para los humedales del sudeste español es bastante escaso durante la invernada aunque experimenta un aumento gradual desde febrero hasta junio con un máximo en agosto (ROBLEDANO, 1991). NAVARRO (1971) la observa todo el año en las Salinas de Santa Pola aunque el paso prenupcial no lo detecta por coincidir con el período reproductor. También es considerado muy abundante como estival por ESTEVE (1987) y bastante reducido en número en invierno. Sin embargo, BARBERA et al. (1989) para las Salinas del Rasall detecta un máximo tanto durante el paso primaveral como otoñal.

Esta especie según IBAÑEZ (1978) y NAVARRO (1987) aparece principalmente durante el período estival con escasos individuos durante la invernada en las Salinas de Santa Pola.

En la Camarga francesa BRITTON & JOHNSON (1987) encuentran un máximo en agosto aunque experimenta un aumento a partir de mayo y se encuentra ausente de octubre a marzo.

---

### ***RECURVIROSTRA AVOSETTA* (Avoceta)**

Los reproductores de la Cuenca del Mediterráneo son dispersivos. Aves de la Camarga han sido encontradas en Portugal y Marruecos en noviembre y España en diciembre, Argelia y Túnez en febrero (CRAMP & SIMMONS, 1983).

En Cabo de Gata CASTRO (1986) la considera sedentaria destacando el paso postnupcial aunque se encuentra bastante solapado con el prenupcial. Hay que destacar que el máximo anual se sitúa en noviembre y diciembre. En

el Delta del Ebro el paso primaveral tiene un pico en marzo y el postnupcial uno en agosto siendo éste mucho más importante. Esta especie en el Delta se puede observar durante todo el año siendo escasa en invierno (MARTINEZ VILALTA, 1985).

Para los humedales del sudeste español destaca el paso postnupcial con un máximo en agosto. El paso primaveral es poco apreciable con un ligero incremento en marzo. Durante la invernada es abundante (ROBLEDANO, 1991).

Para las Salinas del Rasall parece ser más numerosa durante el invierno (BARBERA et al., 1989). En las Salinas de Santa Pola NAVARRO (1987) la considera sedentaria con máximo postnupcial en agosto. Para IBAÑEZ (1978) la invernada en estas salinas ha experimentado un aumento.

Según ESTEVE (1987) se observa durante todo el año en todas las salinas del Mar Menor.

En la Camarga (BRITTON & JOHNSON, 1987) el paso prenupcial y postnupcial sigue una pauta similar a lo observado en el Delta del Ebro siendo escaso en invierno.

---

### ***CHARADRIUS HIATICULA* (Chorlitejo Grande)**

En el Delta del Ebro destaca el paso prenupcial aunque se observa también en otoño y durante el invierno (MARTINEZ VILALTA, 1985). FIGUEROLA & MARTI (1994) aprecian dos máximas, agosto y mediados de septiembre. Es escaso según estos autores durante la migración post-nupcial en los Aiguamolls de l'Emporda con un máximo a mediados de septiembre.

En el Cabo de Gata está presente en ambos pasos. En escaso numero en invierno y durante el período estival (CASTRO, 1986).

Para los humedales del sureste está presente durante la invernada aunque destaca más en ambos pasos con máximos en mayo y septiembre (ROBLEDANO, 1991).

En las Salinas de San Pedro del Pinatar, sin embargo, es más abundante en invierno. Los pasos son menos numerosos aunque de mayor cuantía el prenupcial (CATARINEU et al., 1987). En las salinas del Rasall lo consideran mucho más escaso en invierno y durante el paso primaveral y algo más numeroso durante el paso otoñal (BARBERA et al., 1989).

NAVARRO (1987) lo observa durante todo el año en las salinas de Santa Pola. IBAÑEZ (1978) considera esta especie más bien escasa durante ambos pasos y más abundante durante la invernada.

En la Camarga destaca sobre todo en el paso otoñal con un máximo en septiembre, algo menos en el primaveral con un pico en mayo y prácticamente ausente en el invierno (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***CHARADRIUS ALEXANDRINUS* (Chorlitejo Patinegro)**

En las Salinas de Santa Pola se observa durante todo el año aunque es un invernante escaso (IBAÑEZ, 1978; NAVARRO, 1987).

En los humedales del sudeste es sedentario. A partir de marzo experimenta un aumento alcanzando el máximo en julio. La invernada presenta un pico en enero aunque de menor cuantía (ROBLEDANO, 1991).

Para las salinas del Rasall es un invernante escaso y el paso primaveral se mezcla con el comienzo de la reproducción. El máximo se produce al final del período estival (BARBERA et al., 1989). Para ESTEVE (1987) esta especie es sedentaria y se observa en mayor cantidad en verano.

En el Cabo de Gata CASTRO (1986) también observa un mayor número de individuos al final del verano aunque el paso prenupcial está más marcado. Algo similar e lo observado por CATARINEU et al. (1987).

MARTINEZ VILALTA (1985) para el Delta del Ebro es un invernante escaso con un aumento paulatino desde marzo alcanzando un máximo en julio.

En la Camarga está ausente en invierno. Experimenta un discreto ascenso de, marzo a junio y sube repentinamente hasta agosto experimentando una caída en octubre (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***PLUVLALIS SQUATAROLA* (Chorlito Gris)**

Esta especie también migra a lo largo de la vía de vuelo del Mediterráneo, aunque en mucho menor número que a lo largo de la costa atlántica de África y Europa. Esta ruta con áreas de reposo en el Mar Negro y en la región del Mar Caspio, parece ser seguida por aves del sur de África (BRANSON & MINTON, 1976; SUMMERS & WALTNER, 1979).

En Túnez principalmente se encuentran aves del Paleártico Este junto a una pequeña proporción de Chorlitos Grises del Paleártico Oeste (VAN DIJK, et al., 1986). Estas aves parece que migran a través de la vía de vuelo del Mediterráneo.

En el Delta del Ebro destaca durante la invernada ya que los pasos no son nada patentes. El máximo número de individuos se da de enero a marzo (MARTINEZ VILALTA, 1985).

La entrada tardía de aves en enero y febrero detectada por FERRER et al. (1986) parece ser debida a unas peores condiciones climáticas en otras zonas.

NAVARRO (1987) para las salinas de Santa Pola destaca el paso prenupcial aunque también está presente durante el paso postnupcial y la invernada.

Para los humedales del sudeste esta especie se puede observar durante todo el año. Destaca la invernada por su abundancia quedando el paso primaveral eclipsado al quedar unido con los invernantes (mayor número de individuos de enero a marzo). El paso otoñal es más moderado (parece haber un máximo en noviembre) (ROBLEDANO, 1991).

En las salinas del San Pedro del Pinatar se observan en ambos pasos (muy escaso durante el período estival) y durante el invierno (CATARINEU et al., 1987).

Según BARBERA et al. (1989) aparece durante la invernada ocasionalmente y muy poco abundante durante el paso primaveral. Para ESTEVE (1987) esta especie es regular en invierno pero muy escaso.

En Cabo de Gata es invernante pero mucho más abundante en los pasos aunque el paso otoñal se encuentra unido con la invernada (CASTRO, 1986).

---

### ***CALIDRIS CANUTUS* (Correlimos Gordo)**

Parece ser que algunos Correlimos Gordos se encuentran en la Cuenca del Mediterráneo en invierno y migran utilizando la vía de vuelo del Mediterráneo aunque no está bien documentado y raras veces ocurre (WYMENGA et al., 1990).

En los humedales del sudeste solo se observa en los pasos prenupcial y postnupcial con máximos en mayo y septiembre respectivamente.

En las salinas de Rasall hay una observación en mayo (BARBERA et al., 1989).

Para las salinas de Santa Pola el paso primaveral es mucho más abundante y de menor cuantía el paso otoñal (NAVARRO, 1987).

En las salinas de San Pedro del Pinatar también hay una mayor presencia durante el paso prenupcial con un máximo en mayo y el postnupcial mucho más escaso. Se observan individuos durante el período estival (hasta julio)

(CATARINEU et al., 1987).

Para Cataluña y Valencia también el paso prenupcial es más importante aunque el paso otoñal es más pronunciado en el tiempo (FERRER et al., 1986).

En el Delta del Ebro también el paso primaveral es más marcado y abundante con un máximo en mayo y más bien escaso en agosto y septiembre (MARTINEZ VILALTA, 1985).

En la Camarga sigue la misma pauta con un máximo en mayo (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***CALIDRIS ALBA* (Correlimos Tridáctilo)**

Los invernantes en surafrica durante el paso primaveral pueden pasar a través del Mediterráneo y el área del Caspio y Mar Negro (WYMENGA et al., 1990).

Existen recuperaciones de aves de surafrica en áreas que utilizan para repostar en el Mediterráneo (SUMMERS et al., 1987).

En el Delta del Ebro aparece durante la invernada y en los pasos alcanzando un máximo primaveral aunque se observa en un número considerable desde enero (MARTINEZ VILALTA, 1985). FERRER et al. (1986) coinciden en que el paso prenupcial es mucho más pronunciado que el postnupcial.

En los humedales del sudeste es importante durante los pasos con máximos en abril y octubre. Durante la invernada es bastante escaso (ROBLEDANO, 1991). En las salinas de Santa Pola NAVARRO (1987) lo considera escaso durante el período invernal con un máximo en abril. Para CATARINEU et al. (1987) el paso primaveral sería el más importante con un máximo también en abril aunque se observa en el otro paso y durante la invernada.

Para el Cabo de Gata está presente durante el período invernal aunque en un número reducido siendo más abundante en los pasos sobre todo en el prenupcial (CASTRO, 1986).

En la Camarga se destaca solo durante el paso primaveral ya que suele ser esporádica su presencia en otoño (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***CALIDRIS MINUTA* (Correlimos Menudo)**

Las aves que crían en el Norte de Escandinavia y en Rusia invernán en el Mediterráneo.

Los Correlimos Tridáctilos de Senegal/Gambia parecen seguir una ruta más al este a través del Mediterráneo y el Mar Negro. Esto puede implicar que estas aves procedan de áreas de cría más al este (WYMENGA et al., 1990).

En las salinas de Santa Pola destaca como invernante aunque se observa en los dos pasos (NAVARRO, 1987). Según IBÁÑEZ (1978) se puede encontrar ocasionalmente en verano. Lo considera como un invernante.

En las salinas del Rasall es muy poco abundante. Está presente durante la invernada y en los pasos alcanzándose un máximo en otoño (BARBERA et al., 1989). Para ESTEVE (1987) esta especie es migrante e invernante en escaso número.

Para las salinas de San Pedro del Pinatar el máximo se alcanza en el período invernal. Falta durante la época estival (CATARINEU et al., 1987).

En la laguna de La Mata es abundante en primavera (CALVO & IBORRA, 1986).

En los humedales del sudeste es muy poco abundante durante el verano. Se observa principalmente durante el paso postnupcial con un máximo en noviembre. El paso prenupcial es poco acusado con un leve máximo en abril (ROBLEDANO 1991).

En el Delta del Ebro tiene un máximo durante la invernada aunque aparece todo el año excepto en junio y julio (MARTINEZ VILALTA, 1985). Para Cataluña y Valencia es escaso durante el verano destacando el paso postnupcial y abundante durante la invernada. Hay que resaltar que el paso primaveral está más adelantado en el sudeste (FERRER et al., 1986).

En el Cabo de Gata se comporta como un invernante irregular aunque presente en ambos pasos CASTRO (1986).

En la Camarga aparece durante todo el año con un máximo en otoño y bastante escaso en verano e invierno (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***CALIDRIS FERRUGINEA* (Correlimos Zarapitín)**

Las aves del oeste de Africa migran por la Cuenca del Mediterráneo, la región del Mar Negro y las áreas de cría (ELLIOT et al, 1976; WILSON et al., 1980).

Controles en Guinea-Bissau y Mauritania y recuperaciones de aves de Túnez que han sido encontradas invernando en Senegal/Gambia y Mauritania apuntan a una migración a lo largo de la ruta del Mediterráneo (WYMENGA et al., 1990).

En las salinas de Santa Pola destaca el paso postnupcial con un máximo en agosto aunque se le puede observar durante el paso prenupcial (grupo de 20 individuos en mayo de 1970) y la invernada (NAVARRO, 1971, 1987). Para ESTEVE (1987) esta especie es bastante escasa en las salinas.

En los humedales del sudeste alcanza un máximo durante el paso otoñal en septiembre. Se detectan algunos individuos en el paso prenupcial. Es muy escaso durante el invierno (ROBLEDANO, 1991). GARBERA et al., (1989) y CATARINEU et al., (1987) lo observan en ambos pasos con un máximo en septiembre.

En la laguna de La Mata es muy poco abundante durante los dos pasos (CALVO & IBORRA, 1986).

En el Delta del Ebro destaca por su importancia el paso postnupcial en agosto (MARTINEZ VILALTA, 1985). Para Cataluña y Valencia también se observa un máximo en agosto (FERRER et al., 1986).

En el Cabo de Gata no aparece ni en verano ni en invierno aunque está presente en ambos pasos destacando el postnupcial con un máximo en septiembre (CASTRO, 1986).

En la Camarga tiene un máximo en agosto durante el paso otoñal (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***CALIDRIS ALPINA* (Correlimos Común)**

El mar Mediterráneo se incorpora como parte de la vía de vuelo del Atlántico Este durante la migración de esta especie (LESLIE & LESSELLS, 1978; Y & MINTON, 1980; GREWOOD, 1984; GROMADZKA, 1985; JÖNSSON, 1986).

En el Delta del Ebro está presente durante todo el año (exceptuando de mayo a agosto) con un pico en diciembre (MARTINEZ VILALTA, 1985).

En las salinas del Cabo de Gata se comporta como un invernante con pasos de similar abundancia. Muy escaso en verano y abundante de septiembre a abril (CASTRO, 1986).

En la laguna de La Mata el principal mes de paso es septiembre aunque empieza a aumentar a partir de agosto (CALVO & IBORRA, 1986).

En las salinas de Santa Pola es principalmente invernante aunque se observa en ambos pasos (ausente de junio a agosto) (NAVARRO, 1987).

En los humedales del sudeste destaca durante la invernada y durante el paso postnupcial. El paso prenupcial es menos acentuado. No se observa de mayo a julio (ROBLEDANO, 1991).

En las salinas de San Pedro del Pinatar está presente en invierno con un máximo en diciembre y en los pasos primaveral y otoñal (con máximos en marzo y septiembre respectivamente) (CATARINEU et al., 1987).

En las salinas del Rasall se comporta como invernante. Presente en ambos pasos aunque destaca en el postnupcial (BARBERA et al., 1989). Es considerado como regular y abundante en los pasos y durante la invernada por ESTEVE (1987).

---

### ***PHILOMACHUS PUGNAX* (Combatiente)**

Invernan en un número escaso en la Cuenca del Mediterráneo (CRAMP & SIMMONS, 1983).

En el Delta del Ebro presenta un máximo postnupcial y una presencia relativamente abundante durante la invernada. Esto contrasta con lo observado por FERRER et al. (1986) que lo considera más abundante durante el paso prenupcial.

En Cabo de Gata aparece como un invernante más bien escaso con un paso primaveral más marcado aunque similar en abundancia con respecto al otoñal (CASTRO, 1986).

En los humedales del sudeste destaca durante el paso prenupcial alcanzando un máximo en marzo. Se observa en escaso número durante la invernada y paso otoñal (ROBLEDANO 1991). Varios autores coinciden en que el mes más importante de paso es marzo (NAVARRO, 1971; FERRER et al., 1986).

BARBERA et al. (1989) solo tienen observaciones puntuales durante ambos pasos. Para ESTEVE (1987) esta especie es bastante escasa pero regular.

En las salinas de San Pedro del Pinatar está presente en ambos pasos con máximo en el paso prenupcial en mayo aunque de similar cuantía al postnupcial (CATARLINEU et al., 1987).

En las salinas de Santa Pola es más importante durante el paso primaveral (NAVARRO, 1987). Coincide con IBAÑEZ (1978) ya que según ambos autores se observa en ambos pasos y durante la invernada.

En la Camarga francesa aparece principalmente durante el paso prenupcial (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***LIMOSA LIMOSA* (Aguja Coliriegua)**

Las poblaciones del este de Europa de *L. limosa limosa* atraviesan el Mediterráneo y el Sahara. Probablemente también invernan en Africa tropical de Mali y el Chad hacia el este (BEINTEMA & DROST, 1986).

En el Cabo de Gata es una especie que se puede considerar constante y escasa durante la internada con un paso prenupcial bastante temprano (CASTRO, 1986).

En el Delta del Ebro ocurre algo similar con un pico durante el paso primaveral. Se observa en mayor cantidad durante el invierno que durante el paso postnupcial (MARTINEZ VILALTA, 1985).

En los humedales del sudeste parece tener una invernada tardía que se confundiría con el paso prenupcial que alcanza su máximo en marzo. El paso postnupcial tiene un máximo de menor cuantía en agosto (ROBLEDANO, 1991). Esto prácticamente coincide con lo observado por FERRER et al. (1986) aunque la entrada de los invernantes ocurre mucho más tarde.

En las salinas de Santa Pola destaca el paso primaveral con un máximo en marzo. Se observa también durante el paso otoñal y la invernada. Su presencia es constante durante todo el año (NAVARRO, 1987).

En las salinas del Rasall BARBERA et al. (1989) destaca el paso otoñal con un máximo en agosto. Para ESTEVE (1987) esta especie es escasa durante el período invernal aunque más abundante durante los pasos.

En las salinas de San Pedro del Pinatar destaca durante el paso postnupcial. Está presente durante todo el año (más bien esporádica en verano) y escasa en invierno (CATARINEU et al., 1987).

---

### ***LIMOSA LAPPONICA* (Aguja Colipinta)**

En el Cabo de Gata aparece en ambos pasos con un máximo durante el paso primaveral y un paso postnupcial muy leve. Durante la invernada también es muy poco abundante (CASTRO, 1986).

En el Delta del Ebro tiene un máximo prenupcial importante aunque durante el invierno y el paso otoñal es escaso (MARTINEZ VILALTA, 1985; FERRER et al., 1986).

En los humedales del sudeste destaca el paso postnupcial con un máximo en septiembre. Esta especie inverna en muy reducido número y durante el paso prenupcial es casi imperceptible (ROBLEDANO, 1991).

En las salinas de Santa Pola es escaso, presente en ambos pasos aunque parece destacar durante el prenupcial (NAVARRO, 1987).

Para ESTEVE (1987) es un invernante con escasos individuos y con números más reducidos durante los pasos.

En las salinas de San Pedro del Pinatar aparece en los dos pasos pero tiene un máximo durante la invernada (CATARINEU et al., 1987).

En la Camarga alcanza un máximo en mayo durante el paso primaveral y otro en octubre durante el postnupcial con una invernada escasa (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***NUMENIUS PHAEOPUS* (Zarapito Trinador)**

En el Delta del Ebro alcanza un máximo durante el paso postnupcial en julio y es escaso durante el paso primaveral (MARTINEZ VILALTA, 1985).

Para Cataluña y Valencia es más bien raro en ambos pasos e irregular durante la invernada (FERRER et al., 1986).

En el Cabo de Gata es muy poco común aunque se le observa esporádicamente durante la invernada (CASTRO, 1986).

En los humedales del sudeste aparecen individuos aislados en enero y durante los pasos prenupcial (marzo, abril) y postnupcial (agosto, septiembre) (ROBLEDANO, 1991). Para ESTEVE (1987) es una especie bastante escasa.

---

### ***NUMENIUS ARQUATA* (Zarapito Real)**

La raza de N. a. orientalis no aparece en la parte más al oeste de la Cuenca del Mediterráneo y se piensa que migran a lo largo de la vía de vuelo del Mediterráneo atravesando el Sahara sin paradas. Invernan en Guinea-Bissau (WYMENGA et al., 1990).

En el Delta del Ebro está presente todo el año aunque en mayor número durante el período invernal de enero a marzo con máximos durante los pasos tanto primaverales como otoñales de menor cuantía (MARTINEZ VILALTA, 1985).

En el Cabo de Gata se observa durante la invernada aunque de modo irregular al igual que en los pasos (CASTRO, 1986).

En los humedales del sudeste se observa en ambos pasos alcanzando un máximo en noviembre y otro más discreto en agosto. Se observa preferentemente en invierno (ROBLEDANO, 1991).

Para FERRER et al. (1986) el paso prenupcial se produciría de febrero a marzo y el postnupcial desde julio.

Para las salinas de Santa Pola aparece durante el paso otoñal aunque escasamente (NAVARRO, 1987). Sin embargo se han observado durante ambos pasos y la invernada (DIES et al., 1989; DIES & DIES, 1990).

En las salinas de San Pedro del Pinatar lo observan durante todo el año en invierno y durante los pasos en cantidades similares con individuos durante el período estival (CATARINEU et al., 1987).

En la laguna de La Mata aparecen durante el período invernal y los dos pasos (DIES et al., 1989; DIES & DIES, 1990) aunque CALVO & IBORRA (1986) lo consideran muy poco común.

En la Camarga aparece en ambos pasos aunque el máximo se da durante el postnupcial. Inverna en un número considerable y se puede observar durante todo el año (es poco común de abril a junio) (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***TRINGA ERYTHROPUS* (Archibebe Oscuro)**

Durante la invernada esta especie se extiende desde Africa hasta la costa Mediterránea (SMIT & PIERSMA, 1989).

En el Cabo de Gata hay observaciones principalmente durante el paso primaveral aunque se ha citado durante la invernada y el período estival (se considera poco común) (CASTRO, 1986).

En el Delta del Ebro se observa preferentemente durante el paso postnupcial y la invernada con un paso prenupcial muy leve (MARTINEZ VILALTA, 1985).

Para FERRER et al. (1986) el paso primaveral se observa preferentemente a finales de marzo y abril. El paso postnupcial estaría desplazado hasta noviembre.

En los humedales del sudeste aparece principalmente durante la invernada. El paso primaveral tiene un discreto máximo en abril. Los meses de mayor abundancia son noviembre y enero (ROBLEDANO, 1991).

En las salinas del San Pedro del Pinatar citan el máximo número para noviembre aunque en general lo consideran escaso estando presente durante la invernada (CATARINEU et al., 1987). BARBERA et al. (1989) y ESTEVE (1987) lo consideran poco común aunque invernante y de presencia más bien discreta en los pasos.

En las salinas de Santa Pola presenta un máximo durante el paso primaveral (700 individuos a mediados de abril). Está presente durante el paso otoñal y la invernada aunque escasamente (NAVARRO, 1987).

---

### ***TRINGA TOTANUS* (Archibebe Común)**

En el Delta del Ebro está presente todo el año con un máximo durante el paso primaveral en marzo. Es de destacar por su importancia el paso postnupcial y la invernada. Es poco común en mayo y junio (MARTINEZ VILALTA, 1985; FERRER et al., 1986).

En el Cabo de Gata destaca por su abundancia en los dos pasos siendo más destacable el otoñal (agosto y septiembre). Se considera una especie constante en esta zona e importante durante la invernada (CASTRO, 1986).

En los humedales del sudeste es constante con un máximo otoñal en agosto. Tiene otros dos picos en noviembre y febrero. De abril a junio es cuando se encuentra en menor número (ROBLEDANO, 1991). Para ESTEVE (1987) esta especie se encuentra todo el año y es abundante en invierno y poco común en verano.

En las salinas de Santa Pola se considera sedentario, presente durante ambos pasos con una entrada de invernantes

(IBAÑEZ, 1978; NAVARRO, 1987).

Para las salinas de San Pedro del Pinatar parece ser constante con un máximo prenupcial en marzo y algo más leve el postnupcial. Durante la invernada alcanza un máximo en diciembre (CATARINEU et al., 1987).

En las salinas del Rasall ocurre algo parecido para lo descrito en San Pedro del Pinatar aunque el máximo se alcanza en noviembre (BARBERA et al., 1989).

En la Camarga tiene un máximo postnupcial en agosto que se continúa con números más o menos similares hasta diciembre. Es muy poco abundante en abril y mayo (BRITTON & JOHNSON, 1987).

Basándose en un buen número de recuperaciones (HALE, 1973; ILICHEV et al., 1985; VAN DIJK et al., 1986) se puede concluir que una parte de las poblaciones de Archibebes Comunes del Mar del Norte invernan en la Cuenca del Mediterráneo.

---

### ***TRINGA NEBULARIA* (Archibebe Claro)**

En el Cabo de Gata solo aparecen individuos solitarios en los dos pasos y raras veces se observa durante la invernada (CASTRO, 1986).

En el Delta del Ebro es un invernante poco abundante estando presente durante el paso prenupcial aunque es escaso. No se observan individuos de mayo a junio (MARTINEZ VILALTA, 1985). Para FERRER et al. (1986) la presencia de esta especie es habitual en primavera y otoño y regular durante la invernada aunque escasa.

En los humedales del sudeste destaca durante el paso otoñal con un máximo en agosto. En el paso prenupcial es menos abundante con cantidades similares en marzo y abril siendo menor en número durante la invernada (ROBLEDANO, 1991).

En las salinas de San Pedro del Pinatar está presente durante el paso prenupcial. Es poco común durante el período invernal y estival (CATARINEU et al., 1987). En las salinas del Rasall se observa preferentemente durante el paso postnupcial siendo poco abundante durante la invernada. No hay ningún individuo entre mayo y julio (BARBERA et al., 1989). Según ESTEVE (1987) esta especie es escasa pero regular en ambos pasos y durante el período invernal.

En las salinas de Santa Pola hay observaciones durante los dos pasos y durante la invernada (IBAÑEZ, 1978; DIES & DIES, 1990). Según NAVARRO (1971, 1987) es principalmente un migrador prenupcial aunque se observa durante el paso postnupcial siendo poco abundante.

---

### ***ACTITIS HYPOLEUCOS* (Andarríos Chico)**

Existen recuperaciones en el Mediterráneo de aves procedentes de Europa central (SMIT & PIERSMA, 1989).

En el Delta del Ebro es un invernante poco común y se observa durante todo el período estival. El paso principal se produce durante la migración prenupcial (MARTINEZ VILALTA, 1985).

En el Cabo de Gata está presente en ambos pasos siendo más importante el postnupcial. Es un invernante ocasional (CASTRO, 1986).

En los humedales del sudeste tiene un abundante pico de paso en agosto. En febrero y abril tienen un discreto aumento con cantidades similares (ROBLEDANO, 1991).

En las salinas de San Pedro del Pinatar aparece en mayor número durante la invernada y el paso otoñal siendo más escaso durante el primaveral (no se observa de junio a agosto) (CATARINEU et al., 1987). Según BARBERA et al. (1989) tiene un máximo en agosto aunque está presente gran parte del ciclo anual (para ESTEVE (1987) todo el año) durante la invernada y el paso prenupcial.

En las salinas de Santa Pola NAVARRO (1987) lo encuentra principalmente durante el paso primaveral con un máximo en abril siendo menos importante el paso otoñal. Para IBÁÑEZ (1978) y DIES & DIES (1990) es un invernante poco común y presente en ambos pasos.

En la Camarga aparece prácticamente solo durante el período postnupcial (BRITTON & JOHNSON, 1987).

---

### ***ARENARIA INTERPRES (Vuelvepedras)***

En las salinas del Cabo de Gata es poco abundante observándose mayor número en el paso postnupcial siendo mucho más leve el prenupcial (CASTRO, 1986).

En el Delta del Ebro alcanza un máximo en diciembre. Es difícil observarlo en los pasos y durante el período estival (MARTINEZ VILALTA, 1985). Esto contrasta con FERRER et al. (1986) que lo considera más regular en paso y como invernante aunque con números muy bajos.

En los humedales del sudeste alcanza un máximo en noviembre y en enero (83 aves). El paso prenupcial tiene un leve máximo en abril. La invernada es bastante importante con respecto a España y al Mediterráneo donde es muy poco abundante (CASTRO, 1986; FERRER et al., 1986; ALBERTO & VELASCO, 1988; VELASCO & ALBERTO, 1993).

En las salinas de Santa Pola es considerado más bien escaso durante la invernada y el paso prenupcial ya que parece haber una mayor abundancia durante el paso postnupcial (NAVARRO, 1971, 1987; DIES & DIES, 1990).

En las salinas de San Pedro del Pinatar está presente todo el año aunque en mayor cantidad en los dos pasos. Durante la invernada es algo más abundante (CATARINEU, 1987). Sin embargo ESTEVE (1987) lo considera escaso durante el período invernal y todavía más escaso en paso.

En la Camarga está presente todo el año con máximos en abril, septiembre y menos pronunciado en diciembre siendo muy poco abundante en invierno y verano (BRITTON & JOHNSON, 1987).

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

En España invernán el 3% del total de aves limícolas de Europa oeste aunque para algunas especies esta proporción es mayor destacando con más del 75% la Cigüeñuela, el Chorlitejo Patinegro y el Zarapito Trinador (VELASCO & ALBERTO, 1993). Hay localidades como es el caso de la Bahía de Cádiz que albergan durante la invernada especies que superan el 1 % de la vía de vuelo del Atlántico Este y que por orden de importancia son: Cigüeñuela, Chorlitejo Patinegro, Chorlitejo Grande, Aguja Colinegra y Avoceta (PEREZ-HURTADO et al., 1993; PEREZ-HURTADO & HORTAS, 1994). Las aves limícolas invernantes en el oeste africano se agrupan sobre todo en el Banc d'Arguin en Mauritania con dos millones de limícolas (ALTENBURG et al., 1983), en Guinea-Bissau con cerca de un millón (ZWARTS, 1988), en Guinea con unos 400.000 estimados (ALTENBURG & VAN DER KAMP, 1988) y cerca de 160.000 en Sierra Leone (TYE & TYE, 1987).

Estudios de anillamiento han mostrado que las aves proceden de unos 85° oeste en Canadá a 125° este en Siberia Central (BRANSON, 1987) e incluso más al este alcanzando los 150° (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., 1975).

Para muchas especies todavía se sabe muy poco de la localización exacta de las áreas de cría. Las aves que migran a África presentan algún solapamiento en las zonas donde se reproducen, pero existen indicios que las aves que migran al este de África proceden de las áreas de cría más al este que las aves invernantes al oeste (SMIT & PIERSMA, 1989).

Para el Chorlitejo Grande, el Chorlito Gris y el Archibebe Común parece ser que las áreas de cría de las poblaciones invernantes en Guinea-Bissau se localizan más al norte y al este que las de Mauritania. Se especula con que esto también sirva para la Aguja Colipinta, el Zarapito Trinador, el Zarapito Real y el Vuelvepedras (WYMENGA et al., 1990).

El arco suroeste peninsular puede actuar principalmente como zona de reavituallamiento para un gran número de aves que se dirigen hacia el norte destacando como ejemplo el Correlimos Gordo. Los resultados de la Ría de Faro en Portugal, las Marismas del Odiel en Huelva y la Bahía de Cádiz sugieren que estas áreas actuarían como lugares

de emergencia lo que según PIERSMA et al. (1992) ocurriría en aves que no están capacitadas para hacer en un solo vuelo el viaje del oeste de Africa al Mar de Wadden.

La mayoría de las aves limícolas que invernan en Africa Occidental migran hacia las áreas de cría pasando por el litoral de Europa. Esto es cierto, al menos para una parte de la población de algunas especies como el Correlimos Menudo, el Correlimos Zarapitín y el Zarapito Real que pasan probablemente por el noroeste de Africa, el Mediterráneo y el Mar Negro para dirigirse a las áreas de cría (WYMENGA et a 1990).

Se ha comprobado que el Banc d'Arguin actúa también como zona para repostar a un mayor número de aves más elevado de lo que se suponía anteriormente que se dirigen más hacia el sur (Guinea-Bissau, Guinea, Sierra Leone, Surafrica) (WYMENGA et al., 1990; PIERSMA et al., 1992).

Si nos ceñimos al suroeste ibérico y al Mediterráneo Occidental, podemos comparar de forma global las variaciones observadas a lo largo del ciclo anual en tres puntos en los que hay observaciones continuadas y han sido obtenidas con una misma metodología. Estos son: Bahía de Cádiz (HORTAS, 1990), Marismas del Odiel (HORTAS, obs. per.) y Humedales del Sudeste (ROBLEDANO, 1991) (Fig. 4). Los datos del Sudeste se tomaron a partir de octubre pero se han reordenado para poder establecer comparaciones con los otros lugares.

**Figura 4.** Variación anual de aves limícolas en la Bahía de Cádiz, Marismas del Odiel y Humedales del Sudeste (según datos de ROBLEDANO, 1991).

*Figure 4. Annual variation of waders in Cádiz Bay, Marismas del Odiel and Southeastern wetlands (from ROBLEDANO, 1991).*

Con respecto a la Bahía de Cádiz y las Marismas del Odiel comprobamos que las tendencias observadas son prácticamente idénticas, destacando con diferencia el paso postnupcial que comprende de julio a octubre con máximos en agosto y septiembre. Por el contrario el paso prenupcial quedaría más bien diluido entre los meses de febrero, marzo y abril. La invernada estaría circunscrita de diciembre a enero. En los Humedales del Sudeste también destaca el paso postnupcial con un mínimo en agosto al igual que en la Bahía de Cádiz abarcando de julio a septiembre principalmente. El paso prenupcial es muy leve aumentando ligeramente en marzo. Invernada muy discreta observándose una subida en noviembre. Parece ser una entrada de invernantes que parten posteriormente hacia otras áreas más hacia el sur. Esto contrasta con Cádiz y Huelva ya que es en enero cuando hay un mayor número de aves y es a partir de febrero cuando se observa una bajada sin un paso prenupcial destacable.

Queda claro a la vista de los resultados que en muchos casos son más importantes los pasos que la invernada y por otro lado es también significativo la clara preferencia de estas aves por la costa Atlántica frente a la Mediterránea (VELASCO y ALBERTO, 1993).

Son todavía muy escasos los trabajos sobre cambios estacionales en la Península Ibérica. Sería necesario establecer una red que cubriera las áreas más importantes para estas aves que fueran controladas mensualmente y con más periodicidad durante los pasos. De esta manera podríamos conocer que zonas son más importantes durante los pasos y proponer medidas tendentes a la conservación de este apasionante grupo de aves.

## RESUMEN

Se estudian en este capítulo los patrones de migración y fenología de las diferentes especies de limícolas en el suroeste ibérico, zona perteneciente a la vía de vuelo del Atlántico oriental, así como los patrones que muestran las especies en la vía de vuelo del Mediterráneo occidental. A la vista de los resultados parece ser más importante la migración que la invernada en el área considerada. Se apunta que el suroeste ibérico puede constituir una zona de abastecimiento para las aves en su camino hacia las costas africanas. Asimismo, parece tener mayor importancia la vía de vuelo atlántica que la mediterránea.

## SUMMARY

Migration and phenology patterns of wader species are studied in southwestern Iberia (Eastern Atlantic flyway) and in the mediterranean coasts (Western Mediterranean flyway). Results show that migration is more important than wintering in the area. Southwestern Iberia could be an stopover site for waders. Eastern Atlantic flyway show greater importance than Western Mediterranean flyway.

## AGRADECIMIENTOS

A Elena Moreno por la elaboración de las ilustraciones y su continuo apoyo y estímulo. A Alejandro Pérez-Hurtado por sus útiles consejos. A Francisco Robledano por facilitarme los datos de los Humedales del Sudeste y por último, a la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía por financiar un proyecto del cual se obtuvieron los datos de las Marismas del Odiel. Juan Carlos Rubio, Director Conservador del Paraje Natural de las Marismas del Odiel facilitó esta última parte.

## BIBLIOGRAFIA

- ALBERTO, L. J. & PURROY, F. J. (1981). Censos de limícolas invernantes en España (1978, 79 y 80), realizados por la Sociedad Española de Ornitología. *Ardeola*, 28: 3-34.
- ALBERTO, L. J. & PURROY, F. J. (1984). Datos del censo invernal de limícolas de 1981 y 1982 en España. *Ardeola*, 30: 93-98.
- ALBERTO, L. J. & VELASCO, T. (1988). Limícolas invernantes en España. En: *Invernada de aves en la Península Ibérica*. J. L. Tellería (Ed.). Monografías S.E.O., 1: 71-78.
- ALTENBURG, W. & VAN DER KAMP, J. (1988). Coastal wader sin Guinea. *Wad Study Group Bull.*, 54: 33-35.
- ALTENBURG, W.; ENGELMOER, R.; MES, R. & PIERSMA, T. (1982). Wintering waders on The Banc d'Arguin. Mauritania. Comm. 6. Wadden Sea Working Group. Leiden. 283 pp.
- ALTENBURG, W.; ENGELMOER, R.; MES, R. & PIERSMA, T. (1983). Recensement des limicoles et autres oiscaux aquatiques au Banc d'Arguin, Mauritanie. *Gerfaut*, 73: 243-264.
- ARAUJO, J. & GARCIA-RUA, A. E. (1974). El censo español de limícolas de enero de 1973. *Ardeola*, 20: 151-159.
- ARNOULD, M. & LACHAUX, M. (1974). Baguage, reprises et controles en Tunisie, 1967-1971. Station de recherches ornithologiques de Radés. Institut de Recherches Scientifiques et Techniques, Université de Tunis, Tunis.
- BARBERA, G.G.; BENEDICTO, J.; CALVO, J. F.; ESTEVE, M.A. & RAMIREZ-DIAZ, L. (1989). Estudios ecológicos básicos en el espacio natural de Clalblanque. Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza, Comunidad Autónoma de Murcia.
- BEINTEMA, A. J. & DROST, N. (1986). Migration of the Blacktailed Godwit. *Cerfaut* 77: 37-62.
- BERNIS, F. (1966). *Aves Migradoras Ibéricas*, vol. 4: 503-706. Madrid. SEO.
- BRANSON, N. J. B. A. (ed.) (1987). Wash Wader Ringing Group report 1985-86. Report, Cambridge.
- BRANSON, N., J.B.A. & MINTON C.D.T. (1976). Moulting, measurements and migration of the Grey Plover. *Bird Study*, 23: 257-266.
- BRANSON, N. J. B. A.; PONTING E. D. & MINTON C. D. T. (1978). Turnstone populations in the Wash. *Bird Study*, 26: 47-54.
- BREDIN, D. & DOUMERET, A. (1987). Importance du littoral centre-ouest Atlantique pour la migration des limicoles côtiers. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, Suppl. 4: 221-229.
- BRITTON, R. H. & JOHNSON, A. R. (1987). An ecological account of a Mediterranean salina: the Salin de Giraud, Camargue (S. France). *Biol. Cons.*, 42: 185-230.
- CALVO, J. F. & IBORRA, J. (1986). Estudio ecológico de la Laguna de la Mata. Instituto de Estudios Juan Gil-Albert, Alicante.

- CASTRO, H. (1986). Ecología y dinámica anual de las poblaciones de aves en las salinas de Cabo de Gata. Tesis Doctoral. Universidad de León.
- CATARINEU, J. M.; HERNAINDEZ, V. & ROBLEDANO, F. (1987). Distribución temporal de las poblaciones de limícolas en las salinas de San Pedro del Pinatar (Murcia, SE España). I Jornadas Españolas de Estudio de Limícolas, Valencia.
- CEMPA (1979). Contagens de aves acuáticas-inverno de 1978/79. Publ. Servico Estudos Ambiente. Lisboa. 17 pp.
- CEMPA (1980). Contagens de aves acuáticas-inverno de 1980. Publ. Servicio Estudos Ambiente. Lisboa. 13 pp
- CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. (1983). Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa: The birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Oxford University Press. Oxford. 913 pp.
- DICK, W. A. J. (Ed.) (1975), Oxford and Cambridge Mauritanian Expedition 1973 report. Cambridge. 79 pp.
- DICK, W. A. J.; PIENKOWSKI, M. W.; WALTNER, M. & MINTON C. D. T. (1976). Distribution and geographical origin of Knot *Calidris canutus* wintering in Europe and Africa. *Ardea*, 64: 22-47.
- DICK, W. A. J. & PIENKOWSKI, M. W. (1979). Autumn and early winter weights of waders in north-west Africa. *Ornis Scand*, 10: 117-123.
- DICK, W. A. J.; PIERSMA, T. & PROKOSCH, P. (1987). Spring migration of the Siberian Knots *Calidris canutus*: results of a cooperative Wader Study Group project. *Ornis Scand.*, 18: 5-16.
- DIES, J. I.; DIES, B. & CALETTRIO, J. (Eds.). (1989). Anuario ornitológico 1988. Comunidad Valenciana. Estació Ornitológica L'Albufera, Valencia.
- DIES, J. I. & DIES, B. (Eds.) (1990). Anuario Ornitológico 1989. Comunidad Valenciana. Estació Ornitológica L'Albufera, Valencia.
- DRENT, R. & PIERSMA, T. (1990). An exploration of the energetics of leap-frog migration in arctic breeding waders. En: E. Gwinner (ed.) *Bird migration: the physiology and ecophysiology*: 399-412. Springer-Verla, Berlin.
- DUGAN, P. J. (1980). Spring counts of waders at coastal wetlands in Southern Spain. *Wader Study Group Bull.*, 30:14-16.
- ELLIOTT, C. C. H.; WALTNER, M.; UNDERHILL L. G.; PRINGLE J. S. & DICK W.J.A. (1976). The migration system of the Curlew Sandpiper *Calidris ferruginea* in Africa. *Ostrich*, 47: 191-213.
- ENGELMOER, M. (1984). Analyses van biometrische gegevens van 12 soorten holarctische steltlopers. Staatsbosbeheer, Utrecht. 97 pp.
- ENGELMOER, M.; PIERSMA, T.; ALTENBURG, W. & MES, R. (1984). The Banc d'Arguin (Mauritania). En: *Coastal Waders and Wildfow in Winier*. P. R. Evans, J. D. Goss-Custard & W. G. Hale (eds.). BOU. Cambridge.
- ENS, B.J.; DUIVEN, P.; SMIT, C., J. & VAN SPANJE T. M. (1990). Spring migration of Turnstone from the Banc d'Arguin, Mauritania. *Ardea*, 78: 301-314.
- ESTEVE, M. A. (1987). Evaluación ecológica, comunidades animales y ordenación del territorio. Aplicación al área del Mar Menor (Murcia, SE de España). Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- FEENY, P. P.; EVANS, P. R.; BAILEY, R. S. & WESTEAD, W. (1960). Sobre aves del Sur de España con especial referencia a migración (Primavera 1959). *Ardeola*, 6: 125-135.

- FERRER, X.; MARTINEZ VILALTA, A. & MUNTANER, J. (1986). *História Natural del Paisos Catalans*. Vol. 12. Ocells. Enciclopedia Catalana, Barcelona.
- FIGUEROLA, J. & MARTI, J. (1994). Autumn migration of Ringed Plover in North East Iberia. *Butlletí del Group Catalá d'Anellament* 11: 31-37.
- FINLAYSON, J. C. & CORTES, J. E. (1987). The birds of the Strait of Gibraltar. Its water and northerd shore. *Alectoris*, 6: 1-74.
- FINLAYSON, J. C. (1 992). *Birds of the Strait of Gibraltar*. T & A. D. Poyser. Londres. 534 pp.
- FOURNIER, O. & SPITZ, F. (1969). Étude biometrique des limicoles. II. Differentiation biométrique et cycle des populations de *Tringa totanus* stationnant dans le sud de la Vendée. *Oiseau Rev. Fr. Ornithol*, 39:242-251.
- GATTER, W. (1988). Coastal wetlands of Liberia: their importance for wintering waterbirds. ICBP, Cambridge. 45 pp.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N.; BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1975). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Vol. 6. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. 840 pp.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N.; BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1977). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Vol. 7. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. 893 pp.
- GRIMES, L. G. (1974). Radar tracks of palcarctic waders departing from the coast of Ghana in spring. *Ibis*, 116:165-171.
- GREENWOOD, J. G. (1 984). Migration of Dunlins *Calidris alpina*: a worldwide overview. *Ringig Migr.*, 5: 35-39.
- GROMADZKA, J. (1983). Results of bird ringig in Poland. Migration of Dunlin, *Calidris alpina*. *Acta Ornithol.*, 19: 113-136.
- HALE, W. G. (1973). The distribution of the Redshank in the winter range. *Zool. J. Linn. Soc.*, 53: 177-236.
- HARDY, A. R. & MINTON C. D. T. (1980). Dunlin migration in Britain and Ireland. *Bird Study*, 27: 81-92.
- HOLLIDAY, S (1990). Report of the birds of the Strait of Gibraltar: 1987. *Alectoris* 7: 3-48.
- HORTAS, F. (1990). Phenology of waders in Salinas La Tapa, Cádiz Bay, Southwest Spain. *Wader Study Group Bull.*, 59: 10.
- ILICHEV, V. O.; VIKSNE, J. A. & MIHELSON, H. A. (eds.). (1985). [Migrations of birds in eastern Europe and northern Asia]. *Gruiformes, Charadriiformes*. Nauka Press, Moscú.
- IBAÑEZ, J. M. (1978). Aspectos ecológicos de las zonas húmedas del sur de la provinci de Alicante. Tesis de Licenciatura. Universidad de Granada.
- JÖNSSON, P. E. (1986). The migration and wintering of the Baltic Dunlins *Calidris alpina schinzii*. *Var Fagelvärld Suppl.* 11: 71-78.
- JARRY, G.; ROUX, F. & CZAJKOWSKI, A. M. (1987). L'importance des zones humides du Sahel occidental pour les oiseaux migrateurs paléarctiques. *Centre Recherches Biol Oiesaux*, Paris. 68 pp.
- LESLIE, R. & LESSELLLS, C. M. (1978). The migration of Dunlin *Calidris alpina* through northern Scandinavia. *Ornis Scand.*, 9: 84-86.

- MARTINEZ-VILALTA, A. (1985). Descripción de la comunidad de limícolas invernante en el Delta del Ebro. *Doñana Act Vertebrata*, 12: 211-229.
- MEININGER, P. L. (1988a). Interesting recoveries of Dutch-ringed Kentish Plovers *Charadrius alexandrinus*. *Wad Study Group Bull.*, 52: 8.
- MOREL, G. & ROUX, R. (1966). Les migrateurs palaeartiques au Senegal. *Terre Vie*, 113: 19-72, 143-176.
- NAVARRO, J. D. (1971). Notas preliminares sobre aves acuáticas de las salinas de Santa Pola (Alicante). *Ardeola*, 15: 91-93.
- NAVARRO, J. D. (1987). La comunidad de aves limícolas de las salinas de Santa Pola (Alicante). I Jornadas Españolas de Estudio de Limícolas, Valencia.
- PARISH, D.; LANE, B.; SAGAR, P. & TOMKOVICH, P. (1987). Wader migration systems in East Asia and Australasia. *Wader Study Group Bull.*, 49, Suppl./IWRB Special Publ., 7: 4-14.
- PEREZ-HURTADO, A.; HORTAS, F.; RUIZ, J. & SOLIS, F. (1993). Importancia de la Bahía de Cádiz para las poblaciones de limícolas invernantes e influencia de las transformaciones humanas. *Ardeola*, 40(2): 133-142.
- PEREZ-HURTADO, A. & HORTAS, F. (1994). Cádiz Bay, Southwest Spain, as a Ramsar área. Its importance for wintering waders. *Wader Study Group Bull.* 72: 34-38.
- PIENKOWSKY, M. W. & DICK, W. J. A. (1975). The migration and wintering of Dunlin *Calidris alpina* in northwest Africa. *Ornis Scand.*, 6: 151-167.
- PIENKOWSKI, M. W. & EVANS, P. R. (1984). Migratory behaviour of shorebirds in the western palearctic. En: *Shorebird migration and foraging behaviour*. J. Burger & B. L. Olla (Eds.). Plenum Press. Nueva York. pp. 73-123.
- PIENKOWSKI, M. W. & PIENKOWSKI, A. E. (1983). Wader Study Group project on the movements of wader populations in western Europe: eighth progress report. *Wader Study Group Bull.*, 38: 13-22.
- PIENKOWSKI, M. W. & KNIGHT, P. J. (1977). La migration postnuptiale des limicoles sur la côte Atlantique du Maroc. *Alauda*, 45: 165-190.
- PIERSMA, T., (1986). Breeding waders in Europe. A review of population size estimates and a bibliography of information sources. *Wader Study Group Bull.*, 48 (suppl.): 1-116.
- PIERSMA, T., BEINTEMA, A. J., DAVIDSON, N. C., MUNSTER, O. A. G. & PIENKOWSKI, M. W. (1987a). Wader migration systems in the East Atlantic. *Wader Study Group Bull.*, 49, Suppl/IWRB Spec. Publ., 7: 35-56.
- PIERSMA, T.; BREDIN, D. & PROKOSCH, P. (1987b). Continuing mysteries of the spring migration of Siberian Knots: a progress note. *Wader Study Group Bull.*, 19: 9-10.
- PIERSMA, T. & JUKEMA, J. (1990). Budgeting the flight of a long-distance migrant: changes in nutrient reserve levels of Bar-tailed Godwits at successive spring staging sites. *Ardea*, 78: 315-337.
- PIERSMA, T.; KLASSEN, M.; BRUGGEMANN, J. H.; BLOMERT, A. M.; GUEYE, A.; NTIAMOBAIDU, Y. & VAN BREDERODE, N. E. (1990). Seasonal timing of the spring departure of waders from the Banc d'Arguin, Mauritania. *Ardea*, 78: 123-134.
- PIERSMA, T.; PROKOSCH, P. & BREDIN, D. (1992). The migration system of Afro-Siberian Knots *Calidris canutus canutus*. *Wader Study Group Bull.*, 64 Suppl.: 52-63.
- PINEAU, J. & GIRAUD-AUDINE, M. (1979). *Les Oiseaux de la Peninsule Tingitane*. Rabat: Institut

Scientifique.

PRATER, A. J. (1976). The distribution of coastal waders in Europe and North Africa. Proc. 5th Int. Conf. Conservation of Wetlands and Waterfowl. Heiligenhafen 1974. IWRB. Slimbridge. pp. 255-271.

PRATER, A. J. (1981). Estuary birds of Brittain and Ireland. T. & A. D. Poyser. Calton. 440 pp.

PRATER, A. J.; MARCHANT, J. H. & VUORINEN, J. (1977). Guide to the identification of Holarctic wader. BTO Guide 17, Tring. 168 pp.

PRINGLE, J. S. & COOPER, J. (1975). The Palearctic wader population of Langebaan Lagoon. Ostrich, 46: 213-218.

PROKOSCH, P. (1988). Das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer als Frühjahrs-Aufenthaltsgebiet arktischer Watvogel-Populationen am Beispiel von Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*, L., 1758), Knutt (*Calidris canutus*, L., 1758) und Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*, L., 1758). Corax, 12: 274-442.

RIOS, D. (1993). Monográfico de Aves Limícolas. Milvus nº. 4. 39 pp.

ROBLEDANO, F. (1991). Ecología de las comunidades de aves acuáticas en la conservación y gestión de los humedales del Sudeste de España. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.

RUBIO, J. C. (1985). Ecología de las Marismas del Odiel. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.

RUFINO, R. (1978). Limícolas de Portugal. CEMPA. Lisboa.

RUFINO, R. & ARAUJO, A. (1987). Seasonal variations in wader numbers and distribution at the Ria de Faro. Wader Study Group Bull., 51: 48-53.

RUFINO, R. (1981). O Polrítico-de-peito-preto *Calidris alpina* no Estuário do Tejo: populações invernante e em passagem de primavera. Publ. Serv. Est. Ambiente. Lisboa.

SALOMONSEN, F. (1954). The migration of the European Redshanks. Dansk Orn. Foren. Tidsskr., 48: 94-122.

SALOMONSEN, F. (1955). The evolutionary significance of bird migration. Dan. biol. Meddr., 22: 1-62.

SMIT, C. J. (1986). Waders along the Mediterranean. A summary of present knowledge. Ricerche Biol. Della Selvaggina, 10: 297-317.

SMIT, C. J. & PIERSMA, T. (1989). Numbers, midwinter distribution, and migration of wader populations using the East Atlantic Flyway. En: H. Boyd & J.-Y. Pirot (Eds.). Flyways and reserve networks for water birds. IWRB Spec. Publ., 9: 24-63.

SPEEK, B. J. & SPEEK, G. (1984). Thieme's vogeltrekatlas. Thieme, Zutphen.

SUMMERS, R. W. & WALTNER, M. (1979). Seasonal variations in the mass of waders in southern Africa, with special reference to migration. Ostrich, 50: 21-37.

SUMMERS, R. W.; UNDERHILL, L. G.; WALTNER, M. & WHITELAW D. A. (1987). Population, biometrics and movements of the Sanderling *Calidris alba* in southern Africa. Ostrich, 58: 24-39.

SUMMERS, R. W.; UNDERHILL, L. G.; CLINNING C. F. & NICOLL, M. (1989). Populations, migrations, biometrics and moult of the Turnstone *Arenaria interpres* on the East Atlantic coastline, with special reference to the Siberian population. Ardea, 77: 145-168.

SWENNEN, C. (1989). Oystercatcher. En B. J. Ens, T. Piersma, W. J. Wolff & L. Zwarts (eds.) Report

of the Dutch-Mauritanian project Banc d'Arguin 1985-86. PNBA/NIOZ/RIN/WIWO report.

SYMONDS, F. L. & LANGSLOW, D. R. (1984). Movements of wintering shorebirds within the Firth of Forth: species differences in usage of an intertidal complex. *Biol. Conserv.*, 28: 187-215.

TAYLOR, R. C. (1980). Migration of the Ringed Plover *Charadrius hiaticula*. *Ornis Scand.*, 11: 30-42.

TELLERIA, J. L. (1981). La migración de las aves en el estrecho de Gibraltar. Volumen II: Aves no planeadoras. Madrid. Universidad Complutense.

THEVENOT, M.; BEAUBRUN, P. BAOUAB, R. E. & BERGIER, P. (1982). *Compte Rendu d'ornithologie Marocaine. Année 1981. Documents de l'Institut Scientifique*, 7. Rabat. Institut Scientifique.

TOMKOVICH, P. S. (1992). An analysis of the geographic variability in Knots *Calidris canutus* based on museum skins. *Wader Study Group Bull.*, 64, Suppl.: 17-23.

TREE, A. J. (1987). Ringing recoveries and migration of Greenshank between Europe and Africa. *Safring News*, 16: 51-66.

TYE, A. & TYE, H. (1987). The importance of Sierra Leone for wintering waders. *Wader Study Group Bull.*, 49, Suppl.: 71-75.

VAN DIJK, A. J.; VAN DIJK, K.; DIJKSEN, L. J.; VAN SPANJE, T. M. & WYMENGA, E. (1986). Wintering waders and waterfowl in the Gulf of Gabés, Tunisia, January-March 1984. *WIWO Report* 11, Zeist. 206 pp

VELASCO, T. & ALBERTO, L. J. (1993). Number, main localities, and distribution maps, of waders wintering in Spain. *Wader Study Group Bull.*, 70: 33-41.

WADER STUDY GROUP. (1992). The Flyway concept. *Wader Study Group Bull.*, 65: 12.

WILSON, J. R.; CZAJKOWSKI, M. A. & PIENKOWSKI, M. W. (1980). The migration through Europe and wintering in West Africa of the Curlew Sandpiper. *Wildfowl*, 31: 107-122.

WYMENGA, E.; ENGELMOER, M.; SMIT, C. J. & VAN SPANJE T. M. (1990). Geographical breeding origin and migration of waders wintering in west Africa. *Ardea*, 78: 83-112.

ZWARTS, L. (1988). Numbers and distribution of coastal waders in Guinea-Bissau. *Ardea*, 76: 42-55.

ZWARTS, L. & PIERSMA, T. (1990). How important is the Banc d'Arguin, Mauritania, as a temporary staging area for waders in spring? *Ardea*, 78: 113-121.