

<b>MUNIBE</b> (Ciencias Naturales)	39	3-8	SAN SEBASTIAN	1987	ISSN 0027 - 3414
------------------------------------	----	-----	---------------	------	------------------

Recibido: 4-XI-1985  
 Aceptado: 18-III-1986

## Descripción estacional de las comunidades de passeriformes en una campiña costera del País Vasco.

## Seasonal description of passerine communities in a coastal farm-land of the Basque Country.

**PALABRAS CLAVE:** Paseriformes, campiña, País Vasco, invernada, ciclo.

**Aitor GALARZA\***

### RESUMEN

Se describen las comunidades de passeriformes de la campiña costera del País Vasco mediante la utilización del taxiado a lo largo de un ciclo anual. La alta diversidad estival y la importante capacidad de acogida de invernantes son las características fundamentales del ciclo anual en este medio.

### SUMMARY

The passerine communities of the coastal farmland of the Basque Country are described by means of line transect along an annual cycle. The high estival diversity and the important reception capacity of wintering birds are the fundamental characteristics of the annual cycle in this habitat.

### LABURPENA

Euskal Herriko kostaldeko landetan diren passeriforme-komunitateak deskribatzen dira, urteroko ziklo baten zeharko taxiadoa erabiliz. Udako dibertsitate handia eta negularien harrera-kapazitate garrantzitsua urteroko zikloaren oinarritzko ezaugarriak dira, medio honetan.

### INTRODUCCION

Aunque en los últimos años se ha señalado la necesidad de estudiar las comunidades de aves durante la totalidad del ciclo anual (FRETWELL, 1972, HERRERA, 1978 y 81) los trabajos de esta índole resultan escasos (ver PURROY, 1975, HERRERA y SORIGUER, 1977; HERRERA, 1980; LUIS y PURROY, 1981; PEDROCCHI-RENAULT, 1981; ZAMORA y CAMACHO, 1984a y b; SUAREZ y SAEZ ROYUELA, en prensa), particularmente si tenemos en cuenta el patente interés de conocer y estudiar las zonas de captación de aves foráneas (TELLERIA et al, 1981; TELLERIA, 1983) dada la importancia que posee la Península Ibérica como área de invernada y paso (MOREAU, 1956).

Diferentes autores (BONGIORNO, 1982; TELLERIA, 1983; CARRASCAL, en prensa; FERNANDEZ y GALARZA, 1986) han recalcado la diversidad ornítica estival y la capacidad de acogida de invernantes que posee la campiña atlántica. Se trata de un medio muy extendido en el País Vasco Atlántico (ocupa aproximadamente el 20% de la superficie de Guipúzcoa y Vizcaya) al proceder fundamentalmente de la ancestral transformación del bosque atlántico de frondosas de cara a las actividades agropecuarias. En las últimas décadas se ha producido una fuerte tendencia a la reforestación (fundamentalmente plantaciones de *Pinus radiata*) en detrimento de las prácticas agrícolas y ganaderas por lo que la superficie de campiña se ha reducido considerablemente.

El presente trabajo pretende describir la respuesta de las comunidades de passeriforme a los cambios estacionales con especial incidencia en la capacidad de acogida de invernantes.

\* Servicio Forestal y de Conservación de la Naturaleza. Avda. Ejército 9, 2.º 48014 BILBAO.

## MATERIAL Y METODOS

El trabajo se ha llevado a cabo en el valle de Gernika, localizado a orillas del mar Cantábrico, en territorio de Vizcaya (43° 23' N, 2° 20' W). El área de estudio se caracteriza, al igual que toda la franja costera vasca, por sus abundantes precipitaciones, así como por la escasa amplitud térmica de sus temperaturas, con veranos suaves e inviernos poco rigurosos (RUIZ URRESTARAZU, 1982; Aranzadi, 1982-84). Durante los meses de estudio la Tª Media Mensual osciló entre los 7,9°C de Febrero y los 19,9°C de Agosto. La Pluviosidad osciló entre una Precipitación máxima de 172,7 mm en Diciembre y una Mínima de 9,1 en Agosto.

La campiña atlántica está formada por praderas de siega y pequeños cultivos minifundistas salpicados de setos, bosquetes dispersos de frondosas y pequeñas repoblaciones de *Pinus radiata* sobre pradera. El tramo muestreado responde esencialmente a estas características si bien posee peculiaridades fruto de las condiciones higrófilas de su emplazamiento (Ría de Gernika). Está constituido por praderas de siega y pastizales higrófilos (*Juncus*, *Carex*...) procedentes en parte de la ancestral desecación y transformación de la marisma, sobre los que crecen algunos rodales de frondosas y coníferas. Aparecen también conatos de carrizal (*Phragmites* sp.) y vegetación de influencia salina (*Tamarix* sp, *Obione portulacoides*, ...) así como cultivos y frutales, (ver Guinea, 1949; Navarro, 1980; Aranzadi, 1982-1984).

La técnica de censo utilizada fue la propuesta por JÄRVINEN Y VÄISÄNEN (1975) y recomendada por TELLERIA et al (1981), que consiste en la aplicación de un taxiado con banda de 25 x 25 m., registrándose simultáneamente los contactos procedentes del exterior de esta banda.

Fueron realizados 39 muestreos desde el 21 de Febrero de 1981 hasta el 7 de Febrero de 1982. Para la caracterización de la estructura de la comunidad se utilizaron los siguientes parámetros:

- Riqueza total en especies (S).
- Densidad (D): nº de individuos por 10 has. censadas.
- IKA: n.º de individuos por km. recorrido.
- Diversidad (H'): en base al índice de Shannon-Weaver (bits/individ).
- Equitabilidad (E): cociente entre H' y H' máxima.
- PS: índice de similitud de porcentaje de WITAKER (1952).

Se debe tener en cuenta que las diferencias existentes en el tamaño de muestra mensual pueden influir en los valores de diversidad y riqueza.

Los individuos del género *Passer* (*P. domesticus* y *P. montanus*), presentes regularmente durante la totalidad del ciclo anual, explotan únicamente los caseríos e inmediaciones por lo que han sido excluidos de los resultados.

## RESULTADOS Y ANALISIS

Los resultados de los sucesivos períodos mensuales vienen expuestos en la Tabla I.

En la Fig. 1 (A y B) se observa la evolución anual de los diferentes parámetros que caracterizan la comunidad estudiada.

La evolución anual de la densidad adopta un perfil en «V», de bajos valores estivales y altos invernales, ligeramente trastocada por la influencia de los migrantes en los pasos. IKA y densidad se correlacionan positivamente ( $R = 0,967$ ,  $p < 0,001$ ).

La diversidad alcanza sus valores más bajos durante el invierno al disminuir considerablemente la riqueza y aumentar la dominancia causada por unas pocas, especies. Durante el período estival la diversidad aumenta al producirse una mayor equitabilidad, particularmente en el mes de mayo, momento en que se funde la reproducción de algunas especies con el paso primaveral de las especies transaharianas.

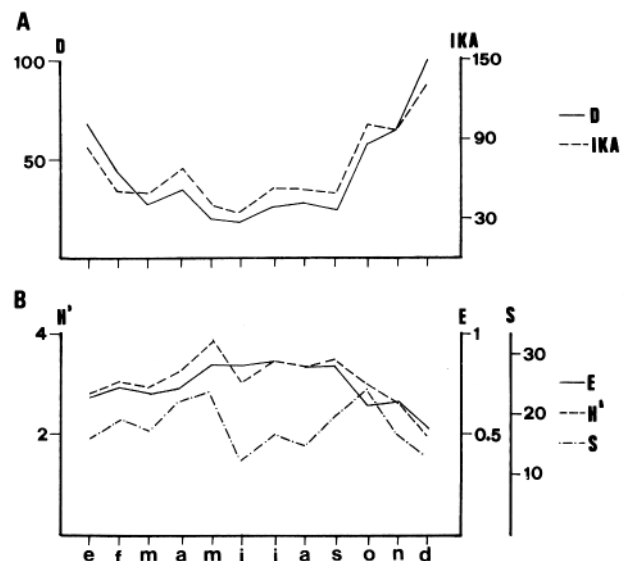


Fig. 1. Evolución mensual de los diferentes parámetros. A: Densidad (D) e Índice Kilométrico de Abundancia (IKA). B: Diversidad (H'), Equitabilidad (E) y Riqueza total en especies (S).

	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC		
	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	DB	TOT	
<u>Cuculus canorus</u>								1.44		1.82		0.57													
<u>Picus viridis</u>		0.14		0.28		0.21		0.86		0.26										0.10					
<u>Jynx torquilla</u>						0.10		0.28		0.34															
<u>Alauda arvensis</u>	10.72	13.33	3.18	5.20	0.43	0.21														0.86	3.15	5.50	8.11	3.47	13.69
<u>Anthus trivialis</u>							0.28	1.01	0.17	2.00		0.86	0.14	1.30	1.30	0.86	0.86			0.21					
<u>Anthus pratensis</u>	31.82	31.01	13.62	13.91	11.73	14.45	14.20	17.68												20.86	33.26	19.13	24.49	13.04	22.82
<u>Motacilla flava</u>							2.02	2.17	2.26	2.95	1.15	2.31	1.44	2.02	1.30	1.52	6.08	6.41		0.21	1.41				
<u>Motacilla alba</u>	3.47	5.21	3.76	3.04	1.42	1.95	1.44	1.44	0.34	0.17	0.57	1.30	2.89	2.75	3.91	3.69	1.52	5.65	2.17	7.71	1.44	3.76	2.17	5.21	
<u>Lanius colluro</u>									0.17	0.86	0.57	0.57											0.43	0.21	
<u>Lanius excubitor</u>	0.57	0.28	0.57	0.28									0.28	0.14	0.43	0.21		0.10					0.14		
<u>Garrulus glandarius</u>						0.10										0.21		0.32		0.43	0.32		0.28		
<u>Pica pica</u>	2.31	4.49	0.57	4.20	0.43	2.60		1.59	0.17	1.39		1.30	0.28	1.15		1.30		1.73	1.30	3.47		2.17		4.56	
<u>Corvus corone</u>	0.86	1.73		1.30		1.73	0.57	1.88	0.52	0.95		1.01		0.14		1.74		1.73	0.65	2.93		0.57	1.15	1.08	
<u>Troglodytes troglodytes</u>	0.57	0.57	0.28	0.72	1.30	2.93	0.86	3.91	1.04	2.34	0.86	1.88	0.28	0.86	0.86	1.08	0.43	0.86	0.21	0.97	0.28	1.30		0.86	
<u>Prunella modularis</u>								0.28										0.43	0.21						
<u>Cettia cetti</u>		0.57		0.72	0.43	1.82		3.76	0.17	1.91		1.15		0.28		0.43	0.21	0.91	0.21	1.30		0.86		0.65	
<u>Locustella naevia</u>					0.21	0.76	0.28	1.59	0.17	0.86	0.28	1.15	0.28	0.43											
<u>Cisticola juncidis</u>	2.02	1.30	0.28	0.86		1.19	1.73	3.91	1.73	4.60	5.21	4.63	3.47	6.23	4.34	7.39	3.04	3.26	3.91	3.15	3.18	4.78	3.47	2.82	
<u>Hippolais polyglotta</u>										0.52	0.28	1.30	0.86	0.57	0.86	0.43									
<u>Sylvia atricapilla</u>					0.32		0.86	0.69	2.34	0.57	2.31		2.02	0.43	1.30	0.43	0.43	0.21	0.56						
<u>Sylvia communis</u>									0.08																
<u>Sylvia borin</u>									0.26			0.14													
<u>Phylloscopus trochilus</u>															0.43	0.21	0.86	0.76							
<u>Phylloscopus collybita</u>			0.14	0.43	0.21		0.28	0.14				0.14						0.10	0.43	0.21	0.28	0.14			
<u>Regulus ignicapillus</u>		0.14					0.28	0.14	0.17	0.52			0.28	0.43	0.21	0.43	0.65								
<u>Ficedula hypoleuca</u>														1.30	1.08			0.65							
<u>Muscicapa striata</u>									0.17	0.08															
<u>Oenanthe oenanthe</u>							0.57	0.28	0.34	0.26							1.73	1.30	0.65	0.32					
<u>Saxicola rubetra</u>									0.17	0.08							2.39	2.71	0.65	0.65					
<u>Saxicola torquata</u>	1.44	1.15	0.57	1.59	3.91	3.58	0.86	3.04	3.30	3.28	4.05	3.91	5.50	4.78	5.65	8.04	2.17	4.23	2.17	3.26	0.20	0.86	1.30	1.08	
<u>Phoenicurus ochruros</u>						0.21	0.10	0.28	0.14												0.28	0.14			
<u>Erithacus rubecola</u>	2.31	2.17	3.10	3.62	0.86	3.69	0.86	2.31	0.86	2.08		0.86	1.73	1.59		1.52	0.43	2.71	5.00	8.80	4.05	3.76	4.34	4.34	
<u>Turdus merula</u>		0.28	0.28	0.58	0.43	0.65	0.57	1.59	0.34	1.39		1.30	0.57	0.57		1.08	0.43	0.54	0.21	0.43	0.57	0.57	4.78	6.30	
<u>Turdus philomelos</u>	0.86	4.34	10.72	9.27	2.60	3.91		0.43		0.34		1.01				0.21	0.32			0.76	6.95	3.76	4.78	6.30	
<u>Turdus iliacus</u>			0.57	0.28																0.32					
<u>Parus cristatus</u>							0.28	0.28						0.28						0.65	0.43	0.14	0.43	0.43	
<u>Parus ater</u>	0.28	0.14	0.28	0.14				0.28		0.08				0.28		0.65	0.21	0.86	1.30	0.21			0.43	0.21	
<u>Parus major</u>	1.15	3.63	1.73	1.73	0.43	1.52	0.57	2.75	0.52	1.04		0.72	0.57	0.72		1.52	0.21	0.86		2.28	0.57	0.86	0.43	0.86	
<u>Parus caeruleus</u>			0.57	0.28	0.21	0.32														0.43	0.21				
<u>Aegithalos caudatus</u>																									
<u>Certhia brachydactyla</u>		0.14						0.14				0.28		0.43		0.65	0.43	0.43	0.21	0.32		0.43		0.21	
<u>Fringilla coelebs</u>	1.73	5.94	2.31	3.91	1.08	5.00	1.73	5.07	1.21	3.65	1.44	2.31	0.57	3.04		3.47		1.41	16.30	14.89	20.57	29.56	63.47	67.17	
<u>Pyrrhula pyrrhula</u>						0.10								0.14				0.10							
<u>Serinus serinus</u>				0.14		0.43	3.47	3.47	2.78	3.13	2.31	2.17	1.15	2.46	0.43	2.82									
<u>Carduelis chloris</u>							0.28	1.15		0.60		0.28		2.31											
<u>Carduelis spinus</u>		0.28																							
<u>Carduelis carduelis</u>	0.86	4.78				0.65	2.02	2.17	1.56	2.00	0.86	1.15	2.89	11.15	4.78	6.30	1.96	4.50		7.28		2.17		3.26	
<u>Acanthis cannabina</u>							0.57	1.59	0.17	0.95		1.01	1.44	0.86						0.21	0.43				
<u>Emberiza citrinella</u>																									
<u>Emberiza schoeniclus</u>	6.08	3.04	0.28	0.14																	0.28	0.14	1.30	0.65	
<u>Emberiza cirius</u>			1.44	0.72	0.21	0.10															0.86	0.43			
TOTAL	67.05	84.65	44.19	53.33	26.32	48.65	34.20	67.63	19.02	43.06	18.41	36.34	25.94	47.80	27.31	48.50	24.03	44.75	59.87	100.70	64.19	91.69	99.06	131.97	
Nº CENSOS		3		3		4		3		5		3		3		2		4		4		3		2	
Nº Has./Nº Kms.	31.5	6.9	34.5	6.9	46.0	9.2	34.5	6.9	57.5	11.5	34.5	6.9	34.5	6.9	23.0	4.6	46.0	9.2	46.0	9.2	34.5	6.9	23.0	4.6	

Tabla I. Resultados mensuales. DB: Banda principal (N.º individuos/10 Ha.). TOT Sin banda (N.º individuos/Km.).

En la Fig. 2 se expone el dendrograma de afinidad cuantitativa entre meses obtenido mediante el algoritmo UPGMA (SOKAL y MICHENER, 1958). Puede apreciarse una clara separación entre los meses invernales y los estivales marcada por los períodos migratorios. Desde finales de Septiembre se produce la entrada de invernantes de gran peso cuantitativo que mantiene la cohesión entre los meses invernales. El resto de los meses incluye la reproducción y el paso de migrantes transaharianos.

El ciclo anual está dominado en su mayor parte por los insectívoros (> 50% salvo para Noviembre y Diciembre), fundamentalmente especies explotadoras del estrato herbáceo tales como Motacílidos (*Anthus pratensis*, *Anthus trivialis*, *Motacilla flava* y *Motacilla alba*) y otros (*Cisticola juncidis* y *Saxicola torquata*). La presencia de Fringílidos y Túrvidos es importante, aunque se produce de manera irregular.

La notoria densidad invernal obtenida está causada por la incidencia de cuatro especies que reúnen el 76,39% de los contactos dentro de banda entre Noviembre y Febrero: *Fringilla coelebs* (37,18%), *Anthus pratensis* (24,40%) *Turdus philomelos* (7,88%) y *Aluda arvensis* (6,93%).

## DISCUSION

La benignidad climática que goza la franja costera del País Vasco, corroborada ya por la presencia de numerosos indicadores botánicos (ver Guinea 1949; etc...), influye considerablemente en la distribución geográfica de algunas especies de moluscos terrestres (ver PRIETO, 1981) y reptiles (ver ALVAREZ et al, 1985) de marcado carácter mediterráneo.

Desde el punto de vista ornitogeográfico, únicamente la distribución y densidad de *Cisticola juncidis* a lo largo del tramo costero puede atribuirse a dicha particularidad climática, dado el carácter mediterráneo de esta especie y su condición de colonizador moderno en favor de inviernos poco rigurosos (ver DE JUANA, 1980; MUNTANER et al, 1984). Sin embargo, recientemente se ha indicado (TELLERIA y SANTOS, 1982. TELLERIA, 1983) la tendencia que muestran algunas especies de paseriformes a concentrarse en el tramo costero durante el invierno. En este sentido, la notoria acogida de invernantes del área de estudio es el hecho más destacado del ciclo anual, siendo la característica más interesante de las comunidades estudiadas. Esta característica parece interpretarse (ver TELLERIA, 1982; ARROYO y TELLERIA, 1984) a la luz de la mayor permeabilidad a la entrada de especies foráneas que los medios me-

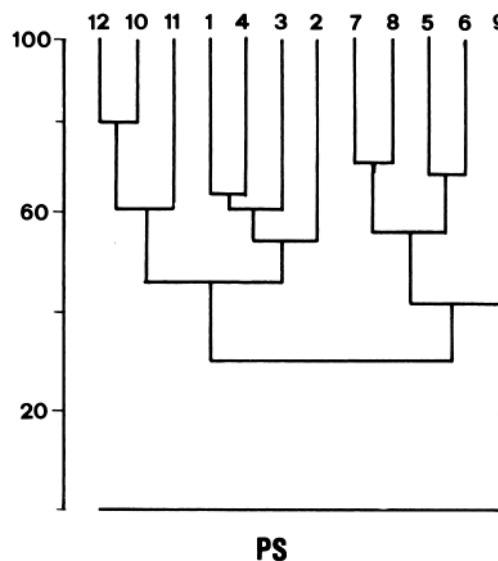


Fig. 2. Dendrograma de afinidad intermensual según la composición cuantitativa de la comunidad de aves (PS).

nos complejos poseen frente a los más estables (EMLLEN, 1972; CODY, 1974; ALERSTAM y ENCKELL, 1979) y desde la óptica de la estacionalidad productiva (BLONDEL, 1969; HERRERA, 1981) que confiere la benignidad climática comentada. Además, no debemos olvidar la interesante posición geográfica que posee el Golfo de Vizcaya de cara a la migración como factor influyente (ver BERNIS, 1966).

Destacamos el importante papel que juega la campiña en el mantenimiento de la riqueza ornitológica de la zona, al posibilitar no solamente el asentamiento de una avifauna nidificante diversa (TELLERIA, en prensa) debido fundamentalmente a la elevada heterogeneidad estructural del medio (MAC ARTHUR y MAC ARTHUR, 1961; BLONDEL, 1973), sino también la existencia de una elevada variabilidad estacional que permite la presencia de una amplia gama de especies durante los diferentes períodos del ciclo, en contraste con la monotonía estacional de las repoblaciones (ver FERNANDEZ y GALARZA, 1985; CARRASCAL, en prensa). En este sentido, parece lógico predecir que la tendencia actual a la sustitución de la campiña por las repoblaciones de coníferas conducirá a un empobrecimiento progresivo de la avifauna en el tramo costero.

Por último, hemos de destacar la importancia de la campiña de la cornisa cantábrica posee para la supervivencia de paseriformes y otros grupos de aves durante inviernos excepcionalmente rigurosos dado que su condición oceánica templada permite una más inmediata accesibilidad al alimento tras nevadas o heladas persistentes (GALARZA y TELLERIA, 1985).

## AGRADECIMIENTOS

A José Luis Tellería por la lectura crítica del manuscrito inicial.

## BIBLIOGRAFIA

- ALERSTAM, T. y ENCKELL, P.M.  
1979. Unpredictable habitats and evolution of bird migration. *Oikos*, 33: 228-232.
- ALVAREZ, J., BEA, A., FAUS, J.M., CASTIEN, E. y MENDIOLA, I.  
1985. *Atlas de Vertebrados Continentales de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco. Vitoria
- ARANZADI  
1982-84. *Estudio ecológico del valle y estuario de la ría de Mundaka-Gernika*. Gobierno Vasco. Vitoria.
- ARROYO, B. y TELLERIA, J.L.  
1984. La invernada de las aves en el área de Gibraltar. *Ardeola*, 30: 23-31.
- BERNISF.  
1966. Migración en Aves. *Tratado teórico y práctico*. Publicaciones de la S.E.O. Madrid, 489 pp.
- BLONDEL, J.  
1969. Sinécologie des Passereaux résidents et migrateurs dans le Midi Méditerranéen français. *C.R.O.P* Marsella. 245 pp
- BLONDEL, J.  
1973. Avifaune et végétation essai d'analyse de la diversité. *Alauda*, 41: 63-84.
- BONGIORNO, F.  
1982. Land use and summer bird populations in north-western Galicia, Spain. *Ibis*, 124: 1-20.
- CARRASCAL, L.M.  
(en prensa). *Caracterización ecológica y biogeográfica de la avifauna de un macizo montañoso vizcaíno*.
- CODY, M.L.  
1974. Competition and structure of bird communities. Princeton Univ. Press. *Princeton*. 318 pp.
- DE JUANA, E.  
1980. *Atlas ornitológico de la Rioja*. Diputación Provincial de Logroño. 658 pp.
- EMLÉN, J.T.  
1972. Size and structure of a wintering avian community in southern Texas. *Ecology*, 53 (2): 317-329.
- FERNANDEZ, A. y GALARZA, A.  
1986. Estructura y estacionalidad de las comunidades de aves en distintos medios del tramo costero del País Vasco. *Bol. de la Est. Central de Ecol.* 29.
- FRETWELLS, D.  
1972. Populations in a seasonal environment. *Princeton Univ. Press*. Princeton.
- GALARZA, A. y TELLERIA, J.L.  
1985. El impacto de la ola de frío de Enero de 1985 sobre la avifauna invernante del País Vasco atlántico. *La Gaceta*. 65: 9-12.
- GUINEA, E.  
1949. *Vizcaya y su paisaje vegetal*. Junta de Cultura de Vizcaya. Bilbao.
- HERRERA, C.M.  
1978. Ecological correlates of residence and non-residence in a mediterranean passerine bird community. *Journal of Animal Ecology*, 47: 871-890.
- HERRERA, C.M.  
1981. Organización temporal de las comunidades de aves. *Doñana, Acta Vertebrata*, 8: 79-101.
- HERRERA, C.M. y SORIGUER, R.C.  
1977. Composición de las comunidades de Paseriformes en dos biotopos de Sierra Morena Occidental. *Doñana, Acta Vertebrata*, 4: 127-138.
- JÄRVINEN, O. y VÄISÄNEN, R.A.  
1975. Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. *Oikos*, 26: 316-322.
- LUIS, E. y PURROY, F.J.  
1981. Evolución estacional de las comunidades de aves en la isla de Cabrera (Baleares). *Studia Oecologica* 1: 183-223.
- MACARTHUR, R.H. y MACARTHUR, J.W.  
1961. On bird species diversity. *Ecology*, 42: 594-598.
- MOREAU, R.E.  
1956. The Iberian Peninsula and Migration. *Bird Study*, 3 (1): 1-25.
- MUNTANER, J., FERRER, X. y MARTINEZ-VILLALTA, A.  
1984. *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Barcelona. 322 pp.
- PEDROCCHI-RENAULT  
1981. Evolución anual de la ornitocenosis en bosques submediterráneos montanos de *Pinus sylvestris* en San Juan de la Peña (Huesca). *Pirineos*, 113: 71-92.
- NAVARRO, C.  
1980. Contribución al estudio de la Flora y Vegetación del Duranguesado y la Busturia (Vizcaya). *Tesis Doctoral*. Univ. Complutense Madrid.

## PRIETOÇ.

1981. Los Helícidos del País Vasco. Recopilación bibliográfica y nuevos datos faunísticos. *Tesis de Licenciatura*. Univ. País Vasco.

## RUIZ URRESTARAZU, E.

1982. *La Transición Climática del Cantábrico Oriental al Valle Medio del Ebro*. Diputación Foral de Alava.

## SOKAL, R.R. y MICHENER, C.D.

1958. A statistical method for evaluating systematic relationship. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 38: 1.409-1.439.

## SUAREZ, F. y SAEZ-ROYUELA, C.

- (En prensa). Variación de la estructura y demanda energética de dos comunidades de passeriformes de zonas semiáridas. *Studia Oecologica*.

## TELLERIA, J.L.

1983. La distribución invernal de las aves en el País Vasco Atlántico. *Munibe*, 35 (1-2): 93-100.

## TELLERIA, J.L.

- (En prensa). *Datos para la valoración ornitológica del País Vasco*.

## TELLERIA, J.L. y SANTOS, T.

1982. Las áreas de invernada de zorzales y mirlos (género *Turdus*) en el País Vasco. *Munibe*, 34 (4): 351-365.

## TELLERIA, J.L., SANTOS, T. y SUAREZ, F.

1981. The use of line transects in the study of Iberian habitats: advantages and drawbacks. *Proceed VII Int. Conf. Bird Census Work*. León, Spain 1981: 70-78.

## WHITAKER, R.H.

1952. A study of summer foliage insect communities in the Great Smoky Mountains. *Ecol. Monographs*, 22 1-44.

## ZAMORA, R. y CAMACHO, I.

- 1984.a Evolución estacional de la comunidad de aves en un encinar de Sierra Nevada. *Doñana, Acta Vertebrata*, 11 (1): 25-43.

## ZAMORA, R. y CAMACHO, I.

- 1984.b Evolución estacional de la comunidad de aves en un robleal de Sierra Nevada. *Doñana, Acta Vertebrata*, 11 (2): 129-150.