

## ANILLAMIENTO DE AVES EN LA RESERVA INTEGRAL DEL P. N. SIERRA DE GRAZALEMA.

MANUEL LOBÓN & DAVID CUENCA  
GRUPO ORNITOLÓGICO DEL ESTRECHO (MILVUS-GOES)  
Apdo. 351 - La Línea 11300, Cádiz.

### RESUMEN

---

Mediante el anillamiento científico de aves, se ha realizado un muestreo de duración anual, en la Reserva Integral del Parque Natural Sierra de Grazalema. A través del muestreo de varios hábitats de la reserva, se pretende obtener información sobre las diferencias entre las distintas poblaciones aviares. Además, sirviéndonos de índices de capturas y diversidad, se ha realizado una revisión fenológica de las especies con mayor número de capturas (*Phylloscopus*, *Sylvia*, *Parus*). Los lugares seleccionados para llevar a cabo los muestreos fueron los parajes conocidos como “Llano de Ravel” y “Puerto del Pinar”. Se obtuvo un mayor número de capturas en Llano de Ravel, 2041 aves, frente a las 257 en Puerto del Pinar, para un total de 2298 aves de 41 especies, siendo las especies más habituales Petirrojo (*Eriophacelus rubecula*) y Mosquitero Ibérico (*Phylloscopus ibericus*). Del total de aves atrapadas, 121 fueron recapturas.

### INTRODUCCIÓN

---

Las comunidades de aves, y su relación con la vegetación, han sido considerablemente estudiadas, en diferentes hábitats y latitudes (Bibby *et al.* 1989; Herrera 1984; Tellería *et al.* 1992; Wiens 1981). En la Península Ibérica este tipo de estudios se han centrado principalmente en el período invernal (Arroyo y Tellería 1984; Santos y Tellería 1985; Tellería *et al.* 1988) y en bosques de la mitad norte (Potti 1985; Purroy 1975; Sánchez 1991; Suárez y Santos 1988; Tellería 1983; Tellería 1992a), siendo escasos los trabajos que consideren todo el ciclo anual (Costa 1993; Grandio y Belzunque 1990) y en bosques del sur (Costa 1984; Haro y Vargas 1981-1892; Herrera 1980, 1981; Jordano 1985; Obeso 1987; Zamora 1990).

La provincia de Cádiz es, sin duda alguna, un enclave privilegiado para el estudio de las aves. Su estratégica localización en el extremo sur occidental de Europa, por el que discurren diversas rutas migratorias, hace que en esta zona se concentren gran parte de los efectivos poblacionales del paleártico occidental durante la migra-

ción (Tellería, 1981) y que por su heterogeneidad de hábitats sea un área de gran importancia para el mantenimiento invernal de muchas de nuestras especies de aves forestales y de importantes poblaciones foráneas (Alerstam y Enckell 1979; Hansson 1979; Tellería 1992b).

Los bosques constituyen uno de los ecosistemas más significativos de nuestra provincia, y entre ellos destaca el pinsapar de la Sierra de Grazalema por sus singulares valores ecológicos que lo hacen extraordinariamente conocido.

Actualmente las escasas formaciones boscosas constituyen áreas de interés social, adecuadas para el ocio y el esparcimiento de una sociedad cada vez más concienciada con el medio ambiente, lo cual añade un valor extra, además de los productivos y puramente conservacionistas (Prescott-Allen 1986). Conocer la estructura de las comunidades de aves y su evolución espacio-temporal es una base fundamental a la hora de manejar diferentes hábitats, sobre todo en aquellos ecosistemas en los que la interdependencia entre las comunidades de aves y de vegetales es

más elevada, tal y como ocurre en los bosques. De hecho, las aves constituyen, desde siempre, un buen bioindicador de las características ambientales de cualquier zona siendo quizás el índice de calidad natural más popular (Landres *et al.* 1988; Morrison 1986). Además, para que el manejo de un área protegida resulte efectivo es del todo imprescindible el conocimiento previo de las comunidades de aves del bosque en cuestión, así como de la selección de hábitats que realizan las distintas especies (Tellería 1992b, Verner *et al.* 1986).

Este trabajo pretende aportar nueva información a cerca de la comunidad de aves paseriformes asociadas al pinsapar de la sierra de Grazalema y demostrar la utilidad y eficacia del anillamiento científico como herramienta fundamental para el estudio de las aves.

## ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Natural Sierra de Grazalema, cuenta con una extensión de 51.695 ha., localizado entre el noreste de la provincia Cádiz y el noroeste de la de Málaga (36°43' norte, 5°23' oeste; Fig. 1). Incluyendo un total de 13 municipios en la superficie del Parque: Grazalema, Zahara de la Sierra, Villaluenga del Rosario, Benaocaz, Ubrique, El Bosque, Prado del Rey y el Gastor de la provincia de Cádiz así como Benaoján, Montejaque, Cortes de la Frontera, Jimena de Líbar y Ronda en la provincia de Málaga.

Sus excepcionales valores ecológicos y geológicos hacen que este espacio fuese declarado Reserva de la Biosfera por la UNESCO en 1977 y Parque Natural en 1984 por la Junta de Andalucía. Con la aprobación de la Ley 2/89 del Inventario de Espacios Naturales Protegidos, se integra ya en la red de espacios naturales de Andalucía. También ha sido designado zona de especial protección para las aves, ZEPA (Directiva CEE/409/79).

En esta zona de media montaña, que forma parte del macizo más occidental de la Cordillera Bética, se observa una clara estratificación vegetal mediterránea y llaman la atención las enormes moles rocosas, entre las que destaca la sierra del Pinar. La naturaleza caliza del terreno y el excepcional régimen pluviométrico (el mayor de la Península, con una media anual superior a los 2.000 mm.) han originado un paisaje cárstico rico en formas geomorfológicas, escarpes y grutas. Este hecho, unido a otros factores, desemboca en una riqueza botánica inigualable. Frente al Alcornoque *Quercus suber*, la Encina *Quercus rotundifolia* y el Quejigo *Quercus faginea*, destacan los bosques de Pinsapo *Abies pinsapo*, exclusivos de las Serranías de Grazalema y Ronda. Dichos Abetales, poseen gran valor por tratarse de una reliquia procedente de la última glaciación, hace 15.000 años, toda esta zona fue declarada Reserva Integral, por sus grandes valores ecológicos.

Nuestra área de muestreo se localiza entre los 900 y los 1600 m., en la ladera norte de la Sierra del Pinar, donde se desarrolla este abetal, al resguardo del sol y el viento. Las zonas más bajas del pinsapar no constituyen una formación uniforme, ya que se encuentran mezclados con encinas y quejigos. Dentro de esta amplia zona, los puntos seleccionados para la realización de los muestreos fueron, el Llano de Ravel y el Puerto de Pinar (Fig. 1).

El Llano del Ravel, situado a unos 600 metros s.n.m., se localiza en la zona más baja de ladera, que confluye con el arroyo del Pinar, de caudal temporal. Las redes se situaban en el ecotono formado por el pinsapar, el arroyo y quejigal. La vegetación está compuesta, fundamentalmente, por especies ripícolas como la Adelfa *Nerium oleander*, Zarza *Rubus ulmifolius* o Adelfilla *Bupleurum fruticosum*, y un quejigal con sotobosque de Majuelos y Aulagas *Ulex sp.*

El Puerto del Pinar, situado a 1000 metros s.n.m., entre la Sierra del Zafalgar y la Sierra del

Pinar, con orientación norte-sur. Situándose al este el Llano del Ravel y al oeste la población de Benamahoma. La vegetación está formada por Pinsapos y Quejigos con un sotobosque típico asociado al quejigal de Majuelos y Aulagas.

## METODOLOGÍA

El seguimiento de la avifauna del área de estudio se realizó a lo largo de un ciclo anual completo, desde noviembre de 2002 hasta octubre de 2003. El método empleado para la obtención de datos fue el anillamiento científico. Se realizaba una visita al mes, con una duración de entre 2 y 4 días consecutivos. En cada visita se efectuaba un mínimo de una jornada completa de anillamiento con redes invisibles, desde la salida del sol hasta la puesta, en cada una de las zonas seleccionadas previamente: el Puerto del Pinar y el Llano de Ravel.

Debido a factores fundamentalmente meteorológicos no se pudieron obtener datos en los meses de febrero y julio para el Llano de Ravel, ni en los meses de julio, agosto y noviembre para el Puerto del Pinar.

En cada muestreo se utilizó una media de 81 metros lineales de red invisible ( $81,0 \pm 12,5$ ) durante más de 7 horas ( $7,4 \pm 3'0$ ) en el Llano de Ravel, y 82 metros lineales de red invisible ( $82'0 \pm 7'4$ ) durante casi 7 horas ( $6'7 \pm 3'0$ ) en el Puerto el Pinar.

Las variables tomadas en cada jornada fueron: fecha, lugar, meteorología, número de metros de red y número de horas de funcionamiento del método de captura. Cada ave capturada fue identificada, marcada, sexada, datada, pesada y se le tomaron las medidas biométricas habituales (Svensson, 1992; Pinilla, 2000). Para el análisis de los datos de anillamiento, en primer lugar se normalizaron estos datos calculando, para cada muestreo y cada especie, el número de aves capturadas por hora y metro de red. Posteriormente, estos valores fueron agrupados

mensualmente calculando la media aritmética ( $\pm$  desviación estándar) de los muestreos correspondientes (Anexo I y Anexo II).

Como complemento al anillamiento se anotaron todas las especies detectadas haciendo uso de la zona de estudio, obteniéndose un valor de presencia o ausencia de aquellas especies no capturadas, aunque esta información no se ha analizado para este trabajo.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio se efectuaron 30 jornadas de campo, en las cuales se capturaron 2298 aves de 41 especies diferentes, 2041 en el Llano de Ravel (39 especies) y 257 en el Puerto del Pinar (23 especies). De todas las aves capturadas 164 corresponden a controles, es decir, aves anilladas previamente, 121 en lo Llanos de Ravel y 43 en el Puerto del Pinar (Tabla 1). Del total de aves controladas 162 fueron anilladas durante este estudio y sólo 2, ambas en el Llano de Ravel, fueron anilladas durante un estudio realizado por (Masero, J. A. y Pérez – Hurtado A. 1998).

El índice de capturas medio obtenido ha sido muy superior en el Llano de Ravel, 1'8 aves/metro de red y hora, frente al Puerto del Pinar con 0,4 aves/metro de red y hora. Si tenemos en cuenta el ciclo anual, vemos que en el Puerto del Pinar el índice de capturas se mantiene prácticamente constante, en contra de lo que sucede en el Llano de Ravel en el que durante la migración postnupcial se produce un incremento notable en este valor. El mayor índice de capturas ha sido obtenido en el Llano de Ravel en septiembre con una media de 0,67 aves/metro de red y hora y un máximo de casi 1,23 aves/metro de red y hora (Fig. 2). En cuanto a la riqueza específica o número de especies capturadas, observamos que ocurre algo parecido, el Puerto del Pinar es mucho más estable, mientras que en los Llanos de Ravel se produce un claro aumento del número de especies capturadas durante el período postnupcial, especialmente en agosto y septiembre con 25 y 22 especies respectivamente (Fig. 3).

Las especie más capturada ha sido, con diferencia, el Petirrojo *Erithacus rubecula*, con un 24,8% en el Llano de Ravel y un 29,6% en el Puerto del Pinar. En el Llano de Ravel algo más del 90% de las aves capturadas corresponde a 12 especies (Tabla 2), siendo las más abundantes, además del Petirrojo, el Mosquitero Ibérico *Phylloscopus ibericus* (15,09%), el Herrerillo Común *Parus caeruleus* (13,62%), el Mosquitero Común *Phylloscopus collybita* (6,81%), el Carbonero Común *Parus major* (6,96%), la Curruca Capirotada *Sylvia atricapilla* (5,88%) y el Reyezuelo Listado *Regulus ignicapillus* (4,02%). En el Puerto del Pinar, se alcanza el 90% de las aves capturadas con tan sólo 10 especies (Tabla 2). Junto al Petirrojo las especies más capturadas fueron: Herrerillo Común (10,12%), Curruca Capirotada (8,95%), Mirlo Común *Turdus merula* (8,17%), Mito *Aegithalos caudatus* (7,78%), Carbonero Común (7,39%), Pinzón Común *Fringilla coelebs* (7,39%) y Reyezuelo Listado (5,06%). Teniendo en cuenta las especies más capturadas se observa que la composición de la comunidad de aves es bastante similar en ambas zonas, con algunas llamativas excepciones, quizás la más destacada, sea el Mosquitero Ibérico que, a pesar de ser la segunda especie en abundancia en el Llano de Ravel, no ha sido capturada en el Puerto del Pinar. Por otro lado, tenemos al Mosquitero Común, escasamente capturado en el Puerto del Pinar respecto al Llano de Ravel, y el Mito, al que le sucede todo lo contrario, con un número de aves capturadas muy superior en el Puerto del Pinar frente al Llano de Ravel.

Entre las especies con menor número de capturas, destacar aquellas más relevantes por su importancia a nivel de conservación, como el Colirrojo Real *Phoenicurus phoenicurus* o el Torcecuello *Jynx torquilla*, ambas especies capturadas en el Llano de Ravel, y aquellas especies anteriormente no citadas en el Parque Natural o la Reserva, como fueron la Buscarla Pintoja *Locustella naevia* y el Carricero Común *Acrocephalus scirpaceus* en el Llano de Ravel,

que se tornan especies poco habituales en estos hábitats, o el Camachuelo Común *Pyrrhula pyrrhula* en el Puerto del Pinar (Tabla 2; ver Anexo I y Anexo II).

Por último, se pretende mostrar la evolución anual del índice de capturas de algunos grupos de especies en ambos puntos de muestreo. Se han elegido los mosquiteros *Phylloscopus sp.* (4 especies), páridos *Parus sp.* (4 especies) y currucas *Sylvia sp.* (3 especies) (Fig. 4a-f). En general, páridos, y principalmente mosquiteros, presentan, valores de índice de captura muy superiores en el Llano de Ravel respecto al Puerto del Pinar, mientras que para las currucas esta diferencia es poco pronunciada.

Por otro lado, se observa un aumento del índice de capturas en el período postnupcial, en el Llano de Ravel, fundamentalmente en agosto y septiembre, frente al Puerto del Pinar donde no se aprecia ningún pico claro de abundancia, exceptuando al Mosquitero Común.

Los datos obtenidos permiten identificar el estatus de estas especies, por ejemplo, el Mosquitero Común aparece fundamentalmente en migración e invierno (septiembre-marzo) con el máximo en noviembre, el Mosquitero Ibérico durante el período estival (junio-septiembre) con marcado pico en septiembre y exclusivamente en el Llano de Ravel, el Mosquitero Papialbo en período reproductor (abril-agosto) y el Mosquitero Musical sólo en el Llano de Ravel en paso postnupcial (agosto-septiembre) (Fig. 4a y Fig. 4b). En el caso de los páridos (Fig. 4c y Fig. 4d), especies residentes, se han obtenido índices de captura mayores entre junio y septiembre, especialmente para el Herrerillo Común y el Carbonero Común, en el Llano de Ravel. El Herrerillo Capuchino *Parus cristatus* ha sido la especie más escasa, seguida del Carbonero Garrapinos *Parus ater* que alcanzó su máximo en septiembre, en el Llano de Ravel. En cuanto a las currucas (Fig. 4e y Fig. 4f) podemos decir que en el Llano de Ravel la especie con menos capturas

ha sido la Curruca Carrasqueña *Sylvia cantillans*, especie presente sólo entre marzo y agosto, con máximos entre junio y agosto en esta zona, y en abril en el Puerto del Pinar. La Curruca Cabecinegra *Sylvia melanocephala*, especie residente, ha sido la menos capturada en Puerto del Pinar con un ligero pico en abril y un índice de captura más o menos constante en el Llano de Ravel, excepto un marcado ascenso en agosto. La Curruca Capirotada *Sylvia atricapilla* fue capturada en todos los meses experimentando un notable aumento, según los datos del Llano de Ravel, en marzo y durante el período estival, principalmente junio y septiembre. Para esta especie el índice de capturas es muy similar a lo largo del año en el Puerto del Pinar.

## DISCUSIÓN

En general, el número de especies detectadas mediante el anillamiento es bastante elevado. El orden de los Paseriformes destaca en este sentido ya que el método de captura empleado, y el emplazamiento del mismo, favorece la captura de este grupo de aves. Entre los No Paseriformes sólo se han capturado un ejemplar de Torcecuello y uno de Gavilán Común *Accipiter nisus*. Dichos valores de diversidad se encuentran dentro de lo esperado según los escasos datos existentes (Masero, J. A. y Pérez – Hurtado A. 1998; Barros, D. y Ríos, D. 1999).

Las diferencias encontradas en la evolución anual del índice de capturas, entre el Puerto del Pinar y el Llano de Ravel, se deben a la alta concentración de aves que se produjo en esta última zona durante la época estival. Los motivos que propiciaron el elevado número de capturas fueron, principalmente tres:

Concentración postjuvenil de las especies reproductoras en el zona,

Durante este período se produce un aumento global de la cantidad de aves presentes en la zona debido a la llegada de aves migrantes.

La escasez de agua, en la mayor parte de la Reserva.

Además de esto, existen dos diferencias entre ambas zonas de muestreo, la composición de la vegetación, así como la altura (m. s. n. m.) y situación orográfica. Este hecho provoca que, en el Llano de Ravel, se produzcan unas mayores densidades.

Respecto a la diversidad mensual, el período correspondiente con la migración postnupcial fue el que mostró valores más altos, debido a la presencia de especies típicamente migradoras, que utilizaron la zona de estudio en sus desplazamientos. De nuevo, este patrón se observa en el Llano de Ravel, mientras que en el Puerto del Pinar los valores de diversidad son menos variables. Lo cual, confirma que la zona del Llano de Ravel actúa concentrando los efectivos poblacionales de una gran variedad de especies.

Las especies más capturadas coinciden en un alto porcentaje con las obtenidas en el estudio realizado por (Masero, J. A. y Pérez – Hurtado A. 1998), como por ejemplo el Petirrojo, Herrerillo común, Curruca capirotada, Carbonero común, Reyzeuelo listado y Pinzón común. Sin embargo, existen marcadas excepciones, por ejemplo, los altos porcentajes hallados en este estudio para Mosquitero ibérico y Mosquitero común en el Llano de Ravel que no son mencionados por (Masero, J. A. y Pérez – Hurtado A. 1998). De todas las especies capturadas el Carricero común *Acrocephalus scirpaceus* y Camachuelo común *Pyrrhula pyrrhula* constituyen las primeras citas para el Parque Natural Sierra de Grazalema, y el Ruiseñor Bastardo *Cettia cetti* lo es para la Reserva Integral.

Por otro lado, dentro de los Paseriformes no han sido capturados especies relativamente abundantes en el Parque, pero típicas de hábitats distintos a los prospectados, como la familia de los Aláudidos y de los Motacílidos. Del mismo modo, esto también ha ocurrido con especies que

por sus hábitos no suelen ser atrapadas en las redes invisibles como los Hirundínidos.

En cuanto a la fenología de las especies analizadas, su estatus en el Parque coincide con el ofrecido por (barros D., ríos 1999). Así mismo, el aumento del índice de capturas que se aprecia durante la época estival en el Llano de Ravel refleja la tendencia general y confirma la importancia de esta zona para las aves, especialmente durante la migración postnupcial, entre junio y septiembre.

### AGRADECIMIENTOS

Sirvan estas líneas para agradecer muy sinceramente su ayuda a todas las personas que desinteresadamente han permitido que este estudio se pudiese llevar a cabo. Particularmente queremos dar las gracias a Carlos Martínez, director del Parque Natural Sierra de Grazalema, por habernos facilitado los permisos pertinentes y alojamiento, y a Gregorio Pacheco, Agente de Medio Ambiente del Parque Natural, por atendernos en cada visita junto a todos sus compañeros.

A los miembros del equipo de anillamiento del Grupo Ornitológico del Estrecho (Milvus-G.O.E.S.) que participaron en este proyecto, Alberto Vega, Peter Jones, José Antonio Gil, Pablo Ortega y Miguel González.

A Javier de la Cruz por hacer las correcciones del texto.

Y muy especialmente queremos dedicar este trabajo a todos los amigos que nos acompañaron durante los duros días de campo: Miguel Carrero, Gonzalo Gil Márquez, Marta Gutiérrez, Salvador Márquez y Miguel Márquez, Pepe Cazorla, Nicolás de la Corte y Carmina, Elena de Silva, Carlos Torralvo, Aída Caño y Carlos Lozano, Alfonso Pantoja y Vicen, Jesús Fernández, Manuel Barcell, José Ramón Benítez y Marisa Carrasco, Oriol Peñalver, Diana y Peter, Mane, Miguel González y María Terencio, Antonio López y los voluntarios del proyecto Migres, Sheila, Francesco y Cristian.

Muchas gracias a todos.

### BIBLIOGRAFÍA

- ALERSTAM, T. Y ENCKELL, P. (1979). Unpredictable habitats and evolution of bird migration. *Oikos*, 33: 182-189.
- ARROYO, B Y TELLERÍA, J. L. (1984). La invernada de las aves en el área de Gibraltar. *Ardeola*, 30: 23-31.
- BARROS, D. Y RÍOS, D. (1999). *Aves del Parque Natural Sierra de Grazalema*. Ornitour, S.L.
- BIBBY, C. J.; ASTON, N. Y BELLAMY, P. E. (1989). Effects of broadleaved trees on birds of upland conifer plantations in North Wales. *Biological Conservation*, 49: 17-29.
- COSTA, L. (1984). Composición de la comunidad de aves en pinares del parque nacional de Doñana (suroeste de España). *Doñana Acta Vertebrata* 11(2): 151-183.
- GRANDIO, J. M. Y J. A. BELZUNQUE. (1990). Estructura estacional de las comunidades de paseriformes en una marisma del País Vasco Atlántico. *Munibe* 41: 47-58.
- HANSSON, L. (1979). On the importance of landscape heterogeneity in northern regions for the breeding population densities of homeotermes: a general hypothesis. *Oikos*, 33: 182-189.
- HARO, R. Y J.M. VARGAS. (1981-1982). Avifauna nidificante en el entorno de los pinsapares de la provincia de Málaga. *Mon.Trab.Zool.* 3-4:105-119.
- HERRERA, C. (1980). Evolución estacional de las comunidades de paseriformes en dos encinares de Andalucía occidental. *Ardeola* 25: 143-180.
- HERRERA, C. (1981). Organización temporal de las comunidades de aves. *Doñana Acta Vertebrata* 8: 79-101.

- HERRERA, C. (1984). A study of avian frugivores, birds dispersed plants, and their interaction in Mediterranean scrublands. *Ecological Monographs*, 54: 1-23.
- JORDANO, P. (1985). El ciclo anual de los passeriformes frugívoros en el matorral mediterráneo del sur de España: importancia de su invernada y variaciones interanuales. *Ardeola* 32 (1): 69-94.
- LANDRES, P. B.; VERNER, J. Y THOMAS, J. W. (1988). Ecological uses of vertebrate indicator species: a critique. *Conservation Biology*, 2(4): 316-328.
- MASERO, J. A. Y PÉREZ – HURTADO A. (1998). Estructura y Composición de las comunidades de aves del Pinsapar de la Sierra de Grazalema. Implicaciones para el manejo de la vegetación. GEAM. Universidad de Cádiz. Informe técnico para la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- MORRISON, M. L. (1986). Bird populations as indicators of environmental change. En R. F. Johnston (De.): *Current Ornithology III*, pp. 429-451. Plenum Press. Nueva York.
- OBESO, J. R. (1987). Comunidades de passeriformes en bosques mixtos de altitudes medias de la Sierra de Cazorla. *Ardeola* 34(1): 37-59.
- PINILLA, J. (Coord.) (2000). Manual para el anillamiento científico de aves. SEO/BirdLife y DGCN-MIMAM. Madrid.
- POTTI, J. (1985). La sucesión de las comunidades de aves en los pinares repoblados de *Pinus sylvestris* del macizo de Ayllón (Sistema Central). *Ardeola*, 32: 253-277.
- PRESCOTT-ALLEN, C. Y R. (1986). *The First Resources. Wild Species in the North American Economy*. Yale University Press. New Haven.
- PURROY, F. J. (1975). Evolución anual de la avifauna de un bosque mixto de coníferas y frondosas en Navarra. *Ardeola*, 21: 669-697.
- SÁNCHEZ, A. (1991). Estructura y estacionalidad de las comunidades de aves en la Sierra de Gredos. *Ardeola*, 38: 207-231.
- SANTOS, T. Y TELLERÍA, J. L. (1985). Patrones generales de la distribución invernal de Passeriformes en la Península Ibérica. *Ardeola*, 32: 17-30.
- SUÁREZ, F. Y SANTOS, T. (1988). Estructura y estacionalidad de las comunidades de aves en un rebollar (*Quercus pirenaica* Wildl.) de la Submeseta Norte. *Miscelanea Zoológica*, 9: 45-54.
- SVENSSON, L. (1992). *Guía para la identificación de los Paseriformes Europeos*. Madrid. Sociedad Española de Ornitología.
- TELLERÍA, J. L. (1981). La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Volumen II: Aves no planeadoras. Universidad Complutense de Madrid. 491 pp.
- TELLERÍA, J. L. (1983). La invernada de las aves en los bosques montanos del País Vasco atlántico. *Munibe*, 35: 101-108.
- TELLERÍA, J. L. (1992<sup>a</sup>). Avifauna invernante en un eucaliptal del norte de España. *Ardeola*, 38: 239-248.
- TELLERÍA, J. L. (1992<sup>b</sup>). Gestión forestal y conservación de las aves en España Peninsular. *Ardeola*, 39(2), 99-114.
- TELLERÍA, J. L.; Santos, T. y Carrascal, L. M. (1988). Invernada de los passeriformes (O. Passeriformes) en la Península Ibérica. En J. L. Tellería (De.): *Invernada de aves en la Península Ibérica*, pp. 153-166. Monografías SEO. Madrid.
- TELLERÍA, J. L.; SANTOS, T.; SÁNCHEZ, A. Y GALARZA, A. (1992). Habitat structure predicts birds diversity distribution in Iberian forest better than climate. *Bird Study*, 39: 63-68.
- VERNER, J.; MORRISON, M. L. Y RALPH, C. J. (EDS.) (1986). *Wildlife 2000. Modeling habitat relationships of terrestrial vertebrates*. University of Wisconsin Press. Madison.
- WIENS, J.A. (1981). Scale problems in avian censusing. *Studies in Avian Biology* 6: 513-521.
- ZAMORA, R. (1990). Seasonal variations of a passerine community in a Mediterranean high-mountain. *Ardeola* 37(2):219-228.

	Nº de visitas	Nº de capturas	Indice de captura	Nº de especies
Llanos de Ravel	19	2041 (121)	1,833	39
Puerto del Pinar	11	257 (43)	0,402	23
total	30 (4)	2298 (164)		41

Especie	Llano de Ravel		Especie	Puerto del Pinar	
	Nº de capturas	porcentaje		Nº de capturas	porcentaje
<i>Erithacus rubecula</i>	507	24,84	<i>Erithacus rubecula</i>	76	29,57
<i>Phylloscopus ibericus</i>	308	15,09	<i>Parus caeruleus</i>	26	10,12
<i>Parus caeruleus</i>	278	13,62	<i>Sylvia atricapilla</i>	23	8,95
<i>Phylloscopus collybita</i>	139	6,81	<i>Turdus merula</i>	21	8,17
<i>Parus major</i>	142	6,96	<i>Aegithalus caudatus</i>	20	7,78
<i>Sylvia atricapilla</i>	120	5,88	<i>Parus major</i>	19	7,39
<i>Regullus ignicapillus</i>	82	4,02	<i>Fringilla coelebs</i>	19	7,39
<i>Carduelis spinus</i>	78	3,82	<i>Regullus ignicapillus</i>	13	5,06
<i>Fringilla coelebs</i>	69	3,38	<i>Certhia brachydactyla</i>	9	3,50
<i>Sylvia melanocephala</i>	65	3,18	<i>Sylvia cantillans</i>	7	2,72
<i>Turdus merula</i>	38	1,86	<i>Phylloscopus collybita</i>	5	1,95
<i>Parus ater</i>	30	1,47	<i>Sylvia melanocephala</i>	4	1,56
<i>Phylloscopus trochilus</i>	27	1,32	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	1,17
<i>Phylloscopus bonelli</i>	26	1,27	<i>Phylloscopus bonelli</i>	2	0,78
<i>Troglodytes troglodytes</i>	21	1,03	<i>Garrulus glandarius</i>	2	0,78
<i>Sylvia cantillans</i>	18	0,88	<i>Turdus iliacus</i>	1	0,39
<i>Hippolais polyglotta</i>	17	0,83	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	0,39
<i>Parus cristatus</i>	11	0,54	<i>Prunella modularis</i>	1	0,39
<i>Certhia brachydactyla</i>	7	0,34	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	0,39
<i>Garrulus glandarius</i>	7	0,34	<i>Parus cristatus</i>	1	0,39
<i>Emberiza cia</i>	7	0,34	<i>Parus ater</i>	1	0,39
<i>Aegithalus caudatus</i>	6	0,29	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0,39
<i>Ficedula hypoleuca</i>	5	0,24	<i>Emberiza cia</i>	1	0,39
<i>Sitta europaea</i>	5	0,24			
<i>Turdus philomelos</i>	4	0,20			
<i>Carduelis chloris</i>	4	0,20			
<i>Luscinia megarhynchos</i>	4	0,20			
<i>Turdus iliacus</i>	3	0,15			
<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	0,10			
<i>Cettia cetti</i>	2	0,10			
<i>Prunella modularis</i>	1	0,05			
<i>Serinus serinus</i>	1	0,05			
<i>Saxicola torquata</i>	1	0,05			
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	0,05			
<i>Locustella naevia</i>	1	0,05			
<i>Jynx torquilla</i>	1	0,05			
<i>Emberiza cirrus</i>	1	0,05			
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	0,05			
<i>Accipiter nisus</i>	1	0,05			
total	2041		total	257	



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ACCIPITRIDAE												
<i>Accipiter nisus</i>									0,001			
PICIDAE												
<i>Jynx torquilla</i>				0,001								
TROGODYTIDAE												
<i>Trogodytes trogodytes</i>	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,012	0,001		
PRUNALLIDAE												
<i>Prunella modularis</i>												0,000
TURDIDAE												
<i>Eritricha rubecula</i>	0,009	0,007	0,007	0,008	0,020	0,023	0,155	0,001	0,229	0,009	0,026	0,011
<i>Luscinia megarhynchos</i>				0,002	0,001							
<i>Phoenicurus ochruros</i>												0,001
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>									0,001			
<i>Saxicola torquata</i>										0,001		
<i>Turdus merula</i>	0,004			0,001		0,004	0,013	0,005	0,005	0,001	0,002	0,001
<i>Turdus philomelos</i>											0,003	
<i>Turdus iliacus</i>											0,001	0,001
SYLVIIDAE												
<i>Cettia cetti</i>												
<i>Locustella naevia</i>												
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>												
<i>Hippolais polyglotta</i>									0,001			
<i>Sylvia cantillans</i>									0,001			
<i>Sylvia melanocephala</i>						0,005	0,008	0,008	0,005	0,006	0,005	0,005
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,001		0,003	0,006	0,002	0,004	0,015	0,010	0,025	0,017	0,008	0,006
<i>Phylloscopus bonelli</i>			0,011	0,003	0,007	0,019	0,010	0,013	0,025	0,017	0,008	0,006
<i>Phylloscopus collybita</i>					0,005	0,009	0,013	0,013	0,025	0,017	0,008	0,006
<i>Phylloscopus ibericus</i>									0,155	0,080	0,080	0,001
<i>Phylloscopus trochilus</i>						0,022	0,112	0,112	0,155			
<i>Regulus ignicapillus</i>							0,013	0,013	0,015			
<i>Ficedula hypoleuca</i>							0,018	0,018	0,019	0,002	0,016	0,002
MUSCICAPIDAE												
<i>Papamosas Cerrojillo</i>									0,005	0,001		
AEGITHALIDAE												
<i>Aegithalos caedatus</i>						0,002	0,002	0,002	0,001		0,001	
PARIDAE												
<i>Parus cristatus</i>									0,004	0,001	0,003	
<i>Parus ater</i>									0,007	0,016	0,002	0,001
<i>Parus caeruleus</i>	0,001		0,008	0,002	0,008	0,036	0,093	0,093	0,077	0,002	0,013	0,005
<i>Parus major</i>			0,001	0,001	0,001	0,010	0,034	0,034	0,090	0,001	0,007	0,002
SITTIDAE												
<i>Sitta europea</i>			0,001						0,002	0,001	0,000	
CERTHIDAE												
<i>Certhia brachydactyla</i>	0,002				0,002				0,001	0,001	0,000	
CORVIDAE												
<i>Garrulus glandarius</i>									0,003	0,003	0,001	0,000
FRINGILLIDAE												
<i>Fringilla coelebs</i>	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004	0,012	0,016	0,016	0,001	0,002	0,017	0,002
<i>Serinus serinus</i>						0,001						
<i>Carduelis chloris</i>	0,001			0,001						0,001	0,048	0,001
<i>Carduelis spinus</i>												
EMBERIZIDAE												
<i>Emberiza cirius</i>										0,001		
<i>Emberiza cia</i>								0,003	0,004			





