

## Avance sobre resultados obtenidos en nidales artificiales en el Valle de Jaizubia

Por **EDUARDO GONZALEZ**  
**JUAN ALVAREZ DE EULATE**

### INTRODUCCION

Publicamos en este trabajo, los datos reunidos por un equipo de la Sección de Vertebrados de Aranzadi, que realiza un estudio, programado para cinco años, sobre la utilidad de los nidales artificiales en la protección de aves insectívoras.

Nuestro interés en divulgar este medio, sencillo pero eficaz, de prevenir las plagas de insectos en el medio forestal, nos ha movido a adelantar la publicación de los datos obtenidos en los dos primeros años.

No hay duda de que el método más sensato de controlar las plagas, es el de colaborar con la Naturaleza, ayudándola a superar este desequilibrio por medio de sus propios mecanismos de control. De esta forma, podemos evitar el uso de pesticidas, caros, de inquietantes efectos secundarios y dudosa efectividad a largo plazo.

Las aves insectívoras son una pieza clave del mecanismo de control, encargado de mantener a un nivel adecuado, la población de insectos xilófagos y fitófagos de un bosque. Muchas de estas aves son trogloditas; nidifican y se refugian, para huir del mal tiempo y los predadores, en oquedades que hallan en troncos y ramas gruesas de árboles viejos o enfermos.

En las repoblaciones y bosques explotados de forma intensiva, los árboles con estas taras se eliminan por no rentables. La falta de cavidades naturales que ello determina, reduce considerablemente la población de aves y hace que este tipo de arbolado, esté muy expuesto al ataque de los insectos.

Dada la forma espectacular en que están proliferando las repoblaciones de coníferas en Guipúzcoa, nos parece que el empleo de nidales puede resultar muy aconsejable.

El Servicio de Plagas Forestales, hasta su desaparición en 1971, llevaba instalados más de 700.000 por diversas provincias. Hoy, es el I.C.O.N.A. quien continúa esta magnífica campaña de protección de aves insectívoras.

El mayor interés de nuestra modesta colaboración radica, quizá, además de en extender la campaña a una nueva provincia, en el hecho de que los datos que aportamos están tomados en un biotopo, como es el guipuzcoano, cuyas características difieren bastante de las de aquellos en los que se han elaborado las estadísticas precedentes.

Para terminar, debemos expresar nuestro agradecimiento a cuantos nos han ayudado en alguna forma, y especialmente al Sr. Ceballos, promotor y alma de la campaña de protección, que, primero desde el Servicio y luego desde I.C.O.N.A., nos asesoró y facilitó la adquisición de los nidales, y a la Sociedad Urbanizadora del Jaizkíbel, que además de facilitarnos el acceso a su finca de Jaizubía, acondicionó y puso a nuestra disposición, el edificio en que trabaja nuestro equipo y ha financiado sus gastos.

## A - DESCRIPCION DE LA ZONA

Los terrenos de la ordenación Jaizkibel, donde se ha realizado el presente estudio, ocupan unas 600 Ha. en el Valle de Jaizubía, al pie del Monte Jaizkibel (543 mts.), en los términos municipales de Irún y Fuenterrabía (Guipúzcoa).

Su relieve es ondulado, con suaves lomas, entre las que discurren regatas que, bajando de Jaizkibel, van a parar a la ría de Jaizubía, que circula por el valle que lleva su nombre, uno de los más amplios valles guipuzcoanos.

La mole de arenisca que constituye el monte Jaizkibel, se desparrama hacia el valle cubriéndose de prados y pinares repoblados. La acción humana ha hecho que la vegetación autóctona se reduzca a bosquetes, setos y bosques en «tobogán», que siguen el curso de las regatas. No obstante, existen auténticas reliquias de bosque caduco, con una avifauna muy interesante.

Un somero estudio de las especies leñosas, ligadas a los tres biotopos que más afectan a las cajas-nido (bosquetes de regatas, bosque de caduco y bosque de pino), puede ayudarnos mucho.

Así, en los bosquetes de regatas, encontramos abundantes alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus excelsior*) principalmente, con sotobosque de espinos blancos (*Crataegus monogyna*), cornejos (*Cornus sanguinea*) y diferentes sauces (*Salix sp.*), como más representativos.

Los bosques caducos pertenecen a la serie climática del roble pedunculado (*Quercus robur*), que junto con el arce menor (*Acer campestre*), fresno (*Fraxinus excelsior*), cerezo silvestre (*Prunus avium*), castaños (*Castanea sativa*) y algunas robinias (*Robinia pseudoacacia*) (1) tienen un variado sotobosque, compuesto principalmente de acebos (*Ilex aquifolium*), avellanos (*Corylus avellana*), arraclán (*Rhamnus frangula*), viburno (*Viburnum opulus*), espino blanco (*Crataegus monogyna*), helechos (*Blechnum spicant*, *Athyrium filix-fémina*.. .) y los musgos *Mnium undulatum*, *Thuidium tamariscindum*, como más característicos.

Por su parte, la repoblación (que no bosque) de pino insigne (*Pinus radiata*) y pino marítimo (*Pinus pinaster*), nos ofrecen su monotonía en alineada formación. Su sotobosque es pobre, cuando lo hay, formado por zarzal (*Rubus sp.*) y helecho (*Pteris aquilinum*).

Hay que hacer notar la existencia de un campo de golf de 18 hoyos, numerosas viales y parcelas, que hacen de algunos puntos un gran parque, si bien existen zonas no transitadas; la caza está prohibida dentro de los límites de la Urbanizadora.

## B - DATOS CLIMATOLOGICOS

En general, la proximidad del mar suaviza las constantes climáticas de una región típicamente atlántica, con suaves inviernos y veranos frescos; la temperatura media anual es de 13,5° C., dándose débiles oscilaciones térmicas anuales (de unos 10° C.). Las precipitaciones son muy abundantes (más de 1.200 litros anuales), y bien distribuidas a lo largo del año (unos 150 días).

Para los años a que se refiere el estudio (1972 y 1973), contamos con el informe suministrado por la Estación Meteorológica del Aeropuerto de Fuenterrabía, situado al final del Valle.

Comparando los dos años, se ven las condiciones meteorológicas más benignas, por tanto más favorables, de los meses de marzo, abril y mayo (época de apogeo para la nidificación) del año 1973 con respecto a 1972. Así la primavera del año 1973, es menos lluviosa y con temperaturas más suaves.

(1) Esta especie introducida, es de gran poder colonizador en taludes y desmontes.

	PLUVIOSIDAD		TEMPERATURAS			
	En litros m. <sup>2</sup>		Media de las máximas		Media de las mínimas	
	1972	1973	1972	1973	1972	1973
Enero	236,6	106,3	11,4	11,3	4,1	4,7
Febrero	141,6	183,6	13,2	10,6	5,2	3,2
Marzo	111,3	87,5	15,7	13,7	6,9	3,5
Abril	157,9	73,1	14,3	15,3	8,2	6,7
Mayo	139,4	85,8	16,9	21,7	9,2	11,4
Junio	90,0	123,2	19,0	21,3	11,8	14,4
Julio	20,7	103,1	23,1	22,6	15,3	16,5
Agosto	—	104,2	—	25,1	—	18,3
	—	—	—	—	—	—
Diciembre	155,8	—	13,8	—	4,9	—

### C- MODELO DE CAJAS-NIDO UTILIZADAS

Al iniciarse el estudio, con la colocación de 500 cajas en diciembre de 1971, se utilizó únicamente el modelo C, construido por ICONA, y especialmente diseñado para paros, pero también aceptado por otras especies.

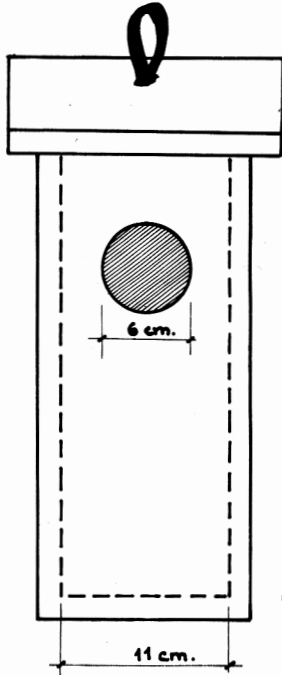
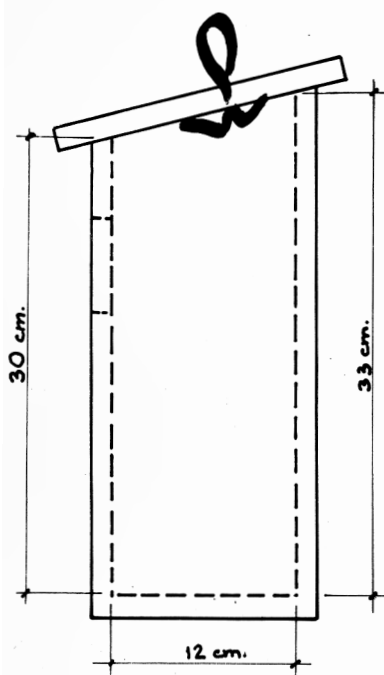
Durante el mes de enero de 1973 se añadieron: el modelo A de ICONA, especial para picos; el modelo B, construidas por nosotros, para mochuelos; el modelo D de ICONA para agateadores.

Las cajas no son del todo específicas, habiéndose encontrado algunas especies nidificando en cajas colocadas para atraer a otros habitantes. Aún y todo las colocamos, porque su ocupación o no, estará en función de la población de pájaros existente, y que puede variar con el tiempo.

Lo que hacemos es aumentar las posibilidades de nidificación de varias especies más.

Modelo	Especial para	Dimensiones de la entrada	Volumen
A	Picos	Ø 6 cm.	4.158 cm. <sup>3</sup>
B	Mochuelos	Ø 7,5 cm.	9.455 cm. <sup>3</sup>
C	Paros	Ø 3,5 cm.	3.066 cm. <sup>3</sup>
D	Agateadores	triangular de 4 X 4 X 5 cm.	1.160 cm. <sup>3</sup>

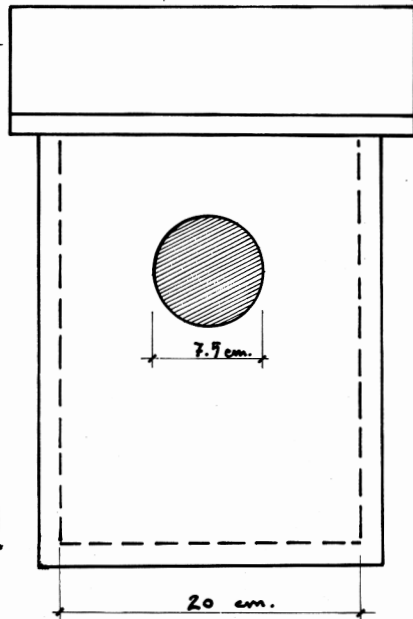
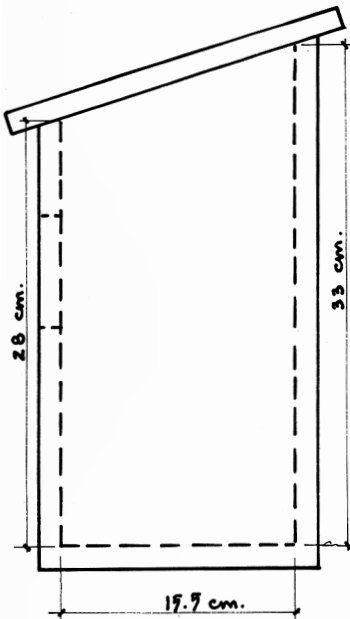
Modelo	Color	Especies nidificantes	Colocación en el árbol
A	rojo	<i>Paros, Passer, Sitta</i>	colgada
B	verde oscuro	<i>Paros, Passer</i>	clavada
C	amarillo rojo verde marrón	<i>Paros, Passer Troglodytes</i>	colgada
D	rojo	<i>Paros</i>	clavada



MODELO A (PICOS)

COLOR: ROJO.

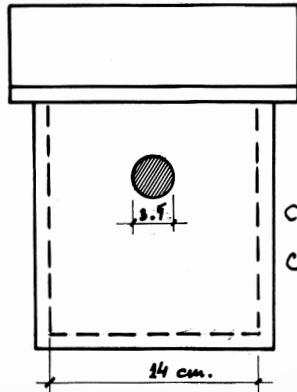
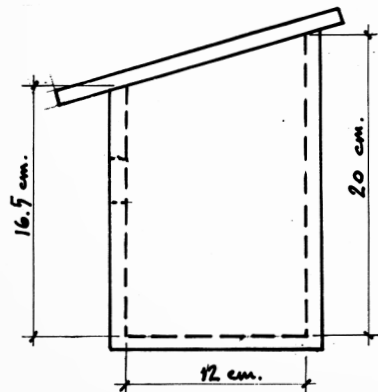
COLOCACIÓN: COLGADA.



MODELO B (MOCHUELO)

COLOR: VERDE OSCURO.

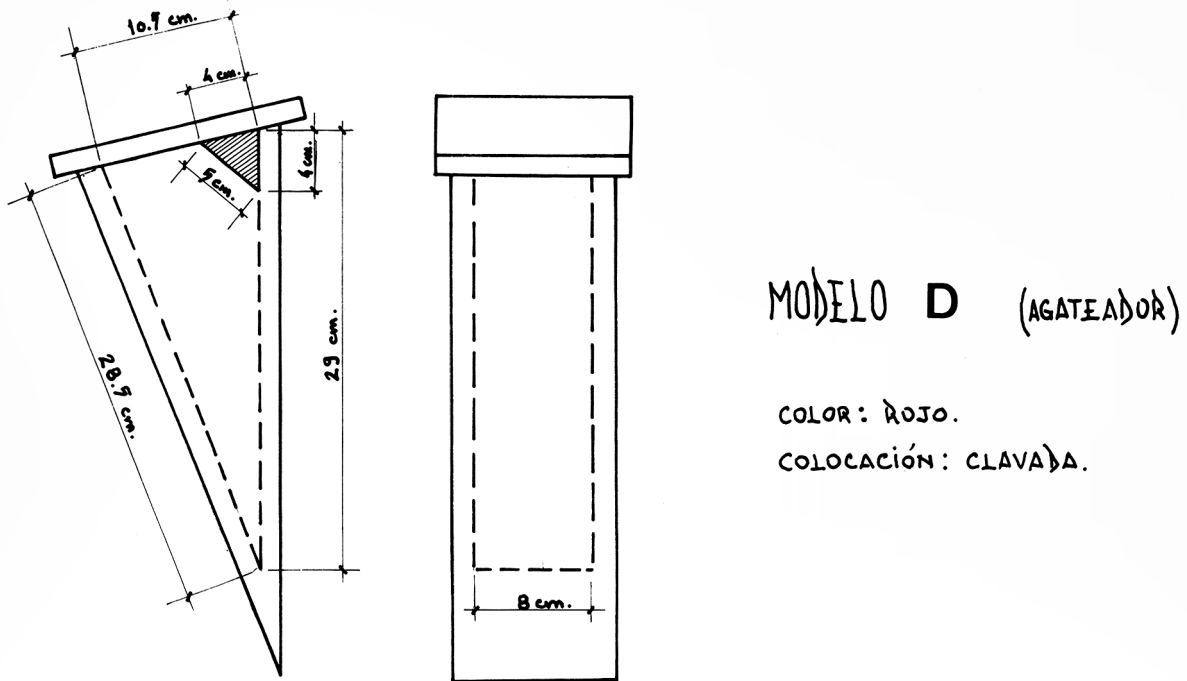
COLOCACIÓN: CLAVADA.



MODELO C

COLORES: AMARILLO-ROJO-MARRÓN CLARO - VERDE OSCURO.

COLOCACIÓN: COLGADA.



#### D - CRITERIOS DE COLOCACION Y SISTEMA

A finales de diciembre y principios de enero, se colocaron los 500 niales del modelo C, todos ellos numerados. La colocación se hizo con pértigas de bambú, quedando colgadas por un gancho, de la rama del árbol, y siguiendo las normas del Servicio de Plagas Forestales sobre orientación, procurando situar la entrada hacia el sur, y protegida de los vientos dominantes: la altura de colocación variaba desde 1,5 hasta 5 mts. En la buena situación intervienen el conocimiento de los pájaros, de sus querencias y rincones preferidos que suelen ser soleados, protegidos y poco húmedos. Las cajas eran amarillas (414), marrón rojizo (70), marrón gamuza (10) y verde (6).

Se colocaron 270 cajas en bosque caduco y 230 en resinoso, todas ellas del modelo C. Más que de densidad por hectárea, en el sentido de extensión, podríamos decir que las cajas se han distribuido en línea siguiendo bosquetes y setos, rodeando los bosques más extensos e incluso atravesándolos, pero dedicando más atención a los linderos (efecto borde), por disponer de pocas cajas. La distancia de separación entre caja y caja fue de unos 30 metros.

La colocación de los modelos A, B y D a principios de 1973, se hizo en los lugares donde era más frecuente observar a las especies para las que en un principio estaban destinadas las cajas. Todas las cajas estaban numeradas, único modo de poder hacer un estudio continuado. También se confeccionaron unos croquis, sobre la situación de las cajas en las diferentes zonas.

#### E - REVISION Y NOMENCLATURA

Durante la primera temporada de 1972, se hicieron un total de 11 revisiones parciales, desde su colocación en diciembre, hasta una última revisión total en el mes de julio de 1972. En total se vieron 1.465 cajas-nido.

En la temporada de 1973 las revisiones fueron: seis parciales y una séptima final en agosto, con un total de 758 cajas revisadas.

En cada revisión, siguiendo un determinado itinerario y cada cierto número de cajas, bajábamos una, examinando su interior, con lo que teníamos una muestra de cómo iba la ocupación de las mismas, fase de la construcción del nido, anillamiento de los pollos, etc

Los resultados los expresamos con la siguiente nomenclatura:

- (—) Nidales vacíos.
- (E) Nidales con síntomas de ocupación, consistente en plumas o excrementos. Estos nidales con (E) se limpian en cada revisión, a fin de distinguir próximas ocupaciones.
- (M) Nidales con materiales de nido: musgo, hierbas, etc. Introducimos otra variante al marcar (M—) los nidales con poco aporte, de modo que no cubren el suelo de la caja). Con (M+) cuando ya cubren el suelo de la caja; y con (M †) cuando el nido está prácticamente terminado y sólo falta realizar la puesta.
- (H) Significa huevos, y va con un número antepuesto que significa el número de ellos que hay.
- (P) Significa pollos. El número antepuesto significa el número de ellos que hay. P quiere decir anillamiento.
- (V) Significa nido volado con éxito.  
Como signo complementario, la raya vertical (|) significa abandono con muerte de sus ocupantes (pollos o huevos).
- (. .) Caja retirada.
- (X) Caja rota.

#### REVISION DE NIDALES EN CAJAS DEL MODELO C.

REVISION		I	II	III	IV	V	VI	VII	
FECHA		Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	Julio	Agos.	
MUESTREADOS	1972	142	395	244	230	20	434	—	
	(n) 1973	37	101	22	181	—	143	233	
VACIOS (—)	1972	129 (91%)	266 (67,3%)	102 (41,8%)	109 (47,4%)	3 (15%)	126 (29%)	—	
	1973	5 (13,5%)	36 (35,6%)	4 (18,2%)	30 (16,6%)	—	14 (9,8%)	22 (9,4%)	
SINTOMAS de (E)	1972	13 (9%)	51 (12,9%)	24 (9,8%)	21 (9,1%)	2 (10%)	67 (15,4%)	—	
	1973	6 (16,3%)	34 (33,6%)	5 (22,2%)	45 (24,8%)	—	23 (16%)	56 (24%)	
CONSTRUCCION DE NIDO (M)	1972		77 (19,4%)	91 (37,2%)	48 (20,8%)	8 (40%)	154 (35,5%)	—	
	1973	26 (70,2%)	31 (30,6%)	12 (54,5%)	66 (36,5%)		58 (40,5%)	87 (37,3%)	
Nidos terminados con	Huevos	1972	1 (0,2%)	18 (7,3%)	15 (6,5%)	3 (15%)	17 (4%)	—	
		1973			1 (4,5%)	6 (3,3%)	3 (2,1%)	2 (0,8%)	
	Pollos	1972			9 (3,7%)	29 (12,6%)		7 (1,6%)	
		1973				21 (11,6%)		3 (2,1%)	
	Volados	1972				8 (3,5%)	4 (20%)	63 (14,5%)	—
		1973				13 (7,2%)		42 (29,3%)	64 (27,4%)

**Sucesión normal en la ocupación de las cajas**

Durante el invierno las cajas ocupadas, aparecen con excrementos o plumas (E), dejadas por el pájaro al refugiarse en ella. Hay un alto porcentaje de cajas vacías (—).

A medida que pasa el invierno, los nidales vacíos (—) disminuyen en beneficio de los nidales con (E); a su vez, éstos parecen estabilizarse al acercarse la primavera, apareciendo nidales con (M). Entre marzo y abril, aparecen los primeros nidos con huevos de *Parus* (H), y entre abril y mayo, los pollos (P). Se experimenta el apogeo de la cría en el mes de mayo, mes en el que ya hay nidos volados (V).

Refiriéndonos a los dos años estudiados, se observa que durante 1973, los nidos se empiezan a construir muy pronto (primavera benigna); no obstante, la puesta de huevos se retrasa con respecto al año 1972, pero se alarga hasta el mes de agosto.

**OCUPACION DE LOS MODELOS A, D, B (1973)**

**Modelo A:** (para picos) sobre cinco cajas colocadas, a lo largo de la temporada hacemos un muestreo de 11 nidales.

Cajas voladas por carbonero común	4
» » » gorrión molinero	1
» » » trepador azul	1

**Modelo B:** (para mochuelos) sobre 7 cajas colocadas, hacemos un muestreo de 15 cajas.

Ocupadas por <i>Parus</i> sp.	4
de ellas voladas por carbonero común	1
voladas por gorrión molinero	1

**Modelo D:** (para agateadores) Sobre 8 cajas colocadas; hacemos un muestreo de 7 cajas.

Cajas ocupadas por <i>Parus</i> sp.	3
de ellas, voladas por carbonero común	2

Como podemos ver las cajas de estos modelos no han sido aceptadas por las especies para las cuales están construidas, sin embargo han gozado de gran aceptación por paros y Passer, quizás debido a su mayor amplitud.

**F - RESULTADOS**

El cómputo de las revisiones finales, arroja el siguiente resultado, sobre las temporadas de 1972 y 1973.

	1972	1973
Nidales revisados	461	418
Nidales ocupados (E, M, V)	340 (73,7%)	361 (87%)
Nidales vacíos (—)	107 (23,2%)	30 (7%)
	1972	1973
Nidales con (E)	80 (17,3%)	81 (20,0%)
Nidales con (M)	160 (34,7%)	151 (36,0%)
Nidales con poll. volada (V)	81 (17,6%)	129 (31,0%)
Nidales abandonados ( )	19 (4,1%)	4 (0,7%)
	1972	1973
índice % de ocupación (E, M, V)	73,75%	87,0%
Índice % de nidificación (V)	21,69%	31,7%

Los tantos por ciento los obtenemos, sobre el número de cajas revisadas.

**G - ESPECIES NIDIFICANTES**

Los pájaros, al volar la pollada, dejan el nido en la caja. El estudio de los detalles de su construcción, (materiales, forma...) nos puede indicar fácilmente a cuál de los cuatro géneros nidificantes pertenece.

Además, los nidos de trepador azul, chochín y gorrión molinero, son característicos de cada especie, y no ofrecen confusión en su determinación. Dentro del género *Parus*, es difícil, por simple observación del nido, determinar la especie constructora del mismo. Para subsanar esta dificultad, debemos observar a los adultos en la ceba de pollos, o a los pollos en el nido cuando ya están emplumados.

Sobre 100 nidos en 1972, y 129 en 1973, se determinan las siguientes especies:

	1972	1973
<i>Parus major</i> (carbonero común)	15 (15%)	18 (16,0%)
» <i>ater</i> (carbonero garrapinos)	8 (8%)	2 (1,6%)
» <i>caeruleus</i> (herrerillo)	8 (8%)	5 (4,0%)
» <i>palustris</i> (carbonero palustre)	1 (1%)	1 (0,8%)
» sp.	48 (48%)	54 (41,5%)
<i>Passer montanus</i> (gorrión molinero)	18 (18%)	37 (28,0%)
<i>Troglodytes troglodytes</i> (chochín)	3 (3%)	11 (8,8%)
<i>Sitta europaea</i> (trepador azul)	—	1 (0,8%)

Los tantos por ciento de abundancia de cada especie, concuerdan con los % obtenidos en las observaciones de campo. Según ellas, el carbonero común es el paro más abundante, seguido por los herrerillos y garrapinos, mientras que el gorrión molinero está en expansión por la proliferación de construcciones y obras.

Es novedad, la aparición en 1973 de un nido de trepador azul (*Sitta europaea*) en una caja de pico. También se ha dado un notable aumento de nidificación del chochín, con respecto al año anterior, al pasar del 3% en 1972, al 8,8% en 1973. Este aumento se aprecia en los bosques de caduco, cuyo sotobosque no se ha cortado como en años anteriores.

## RESUMEN POR ESPECIES

En la confección de estos datos sobre la biología de las especies nidificantes, sólo tenemos en cuenta las observaciones hechas por nosotros en las cajas nido, y referidas únicamente al valle de Jaizubía, de condiciones climáticas particulares.

### Gorrión molinero, errota-txolarre (*Passer montanus*).

- Construcción nido: con hierbas, hojas de pino y papeles; desde febrero a mayo.
- Cría: desde primeros de mayo (apogeo), hasta mediados de agosto.
- N.º de pollos: de 2 a 5 como máximo. La media es de 4.
- Segunda nidificación: muy frecuente. Se realiza en las cajas próximas.
- Utiliza: cajas de Paros (C), Mochuelo (B) y Picos (A).
- En 1973, de 81 ocupaciones: 37 nidos
  - 9 rojas
  - 1 verde
  - 27 amarillas

} 14 nidos en pinar  
} 17 » en caduco

Observaciones: Nidifica en colonias; en Jaizubía se localiza en determinadas zonas, donde llena todas las cajas. Durante la cría, alimenta a la pollada con larvas de insectos y frutos (cerezas); carácter atrevido; actualmente está en expansión.

### Carbonero común, kaskabeltz (*Parus major*).

- Construcción nido: musgo y lana, desde marzo a mayo.
- Cría: de abril-mayo (apogeo) - finales de julio.
- N.º de pollos: de 5 a 9. La media es de 7.
- Segunda nidificación: frecuente.
- Utiliza: cajas de paros (C), mochuelo (B), picos (A) y agateadores (D).
- En 1973: de 20 ocupaciones, 18 nidos
  - 6 rojas
  - 2 verdes
  - 110 amarillas

} 11 nidos en pinar  
} 7 » en caduco



Observaciones: este paro es la especie que más abundantemente se presenta en el arbolado de Jaizubía, favorecida por las cajas; forma bandos invernales me depredan, casi exclusivamente, sobre las poblaciones de procesionaria del pino.

**Carbonero garrapinos, piñu-kaskabeltz** (*Parus ater*).

- Construcción nido: musgo y lana; de abril a mayo.
  - Cría: de mayo (apogeo) hasta julio.
  - N.º de pollos: de 5 a 9. La media es de 8.
  - En 1973: 2 nidos en pinar, en modelo C.
- Observaciones: tienen marcada preferencia por los pinares.

**Herrerillo común, amilotx** (*Parus caeruleus*).

- Construcción nido: con musgo y lana; de marzo a mayo.
- Cría de mediados de abril-mayo (apogeo) - hasta junio.
- N.º de pollos: de 7 a 11; la media es de 8.
- 2.ª nidada: detectada una sola vez.
- En 1973: 5 nidos en caduco en cajas de color:
 

2 rojas
1 marrón
1 amarilla

— Utiliza: modelo C.

Observaciones: especie siempre citada en bosques y bosquetes caducifolios; sus polladas son las más numerosas.

**Carbonero palustre. tximutx-kaskabeltz.** (*Parus palustris*).

- Cría: los dos años de observación lo hizo en el mes de mayo: anillamos a sus pollos; ocupó sólo una caja.

Observaciones: gusta de lugares con regata y bosque caduco: es escaso y muy apegado a su territorio.

**Chochín, txepetxa** (*Troglodytes troglodytes*).

- Construcción nido: una bola hueca de musgo y helecho, tapizada de plumas: desde abril a mayo.
- Cría: de mayo-junio (apogeo) - mediados de agosto.
- N.º de pollos: de 3 a 6. La media es de 4.
- En 1973: de 23 ocupaciones, 11 nidos en cajas amarillas
  - 9 nidos en caduco.
  - 2 nidos en pinar.

Observaciones: especie de sotobosque; aumenta cuando este medio alcanza su óptimo desarrollo (no hay desbroces). Sus nidos son típicos por el relleno total que hace de la caja.

**Trepador azul, garrapo** (*Sitta europaea*).

- En 1973: un nido de caja de picos (A) color rojo, en bosque caduco.

Observaciones: pájaro muy abundante en los bosques caducos viejos; no parece sentir mucha atracción por las cajas; su nido es típico por el relleno de barro, con el que tapa las rendijas y reduce el orificio de entrada.

**Lirón gris, muxarra** (*Glis glis*).

- Ocupa 4 cajas modelo C, colgadas con gancho y con acceso difícil.
- Biotopo: bosque caducifolio (avellanos, robles) con regatas.
- Cría: el 9/VIII/73, hembra con 9 crías sin pelo y ciegas.
- Construcción nido: sobre nido de *parus*, añade hojas verdes de hiedra, aliso y acacia, además de restos de bellotas.

## H COMENTARIOS

### a - Estudio del color de las cajas:

De las 500 cajas colocadas en 1972, 414 eran amarillas, 70 rojas, 10 marrón gamuza y 16 verdes. De 100 nidos criados en esta temporada, el 20% eran rojas, el 79% amarillas y el 1% marrones.

En 1973 añadimos 13 cajas rojas y 7 verdes. De los 129 nidos obtuvimos: 5,4% verdes, 16,4% rojas, 1,5% marrones, y 76,7% amarillas.

Debido a la desproporción, favorable al amarillo, de la primera colocación, el experimento no está montado para concluir nada sobre la aceptación de colores por los pájaros, quienes en muchas ocasiones no tienen oportunidad de elegir el color de la caja por la poca densidad de las mismas.

### b) Biotopos más importantes:

Tomamos para este estudio únicamente los bosques de caduco y las repoblaciones de pinos, excluyendo las cajas que, por sus características, no entren de lleno en alguno de estos biotopos. De este modo nos quedan en 1973, 186 cajas en pinares y 179 en caducifolio, con el siguiente resultado: 61 nidos en pinar y 57 en caduco.

Cuando el bosque de caduco es viejo las cajas son muy poco utilizadas para la nidificación, debido a que los pájaros prefieren los huecos naturales existentes. La mayor parte de las ocupaciones son de excrementos y plumas, todo ello dejado por los pájaros al refugiarse por la noche o durante la época de muda.

La nidificación por especies se reparte así:

ESPECIE	Nidos en pinar	Nidos en caduco
Pájaros del género <i>Parus sp.</i>	28	21
Carbonero común	11	7
Carbonero garrapinos	2	—
Carbonero palustre	—	1
Herrerillo común	—	5
Trepador azul	—	1
Chochin	2	9
Gorrión molinero	14	17

Con esto se confirman nuestras observaciones de campo, sobre el carácter «pino-fugo» de chochines, herrerillos, trepadores y carbonero palustre. También se descubre una ambivalencia por los dos medios, de carbonero común y gorrión molinero, y una marcada atracción por las masas de coníferas del carbonero garrapinos.

### c-Abandono de nidales.

El abandono de nidales, con la consiguiente pérdida de los huevos o de la pollada, se ha verificado en 1973 sólo en una ocasión, con gorrión molinero (5 huevos); en dos ocasiones se han encontrado carboneros comunes adultos muertos sobre el nido: por lo menos un nido ha sido saqueado por el lirón gris (*Glis glis*); cabe añadir otro carbonero común, del año, encontrado en una caja vacía, parcialmente devorado por un roedor.

Esta falta de nidales abandonados (sólo 1), frente a los 19 que se dieron el año anterior puede ir relacionada con unas condiciones meteorológicas, más favorables en conjunto.

### d-Construcción de los nidos:

Los pájaros rellenan las cajas con diversos materiales, para hacer sus nidos. El estudio de estos materiales, permite en muchos casos, conocer la especie que ocupó determinada caja. En la temporada de 1973, tenemos un nuevo tipo de nido, el de trepador azul, en una caja para picos.

Es frecuente que los pájaros ocupen cajas no destinadas para ellos. Así hemos visto, la gran atracción que sobre los paros (carbonero común), han ejercido las cajas para mochuelos

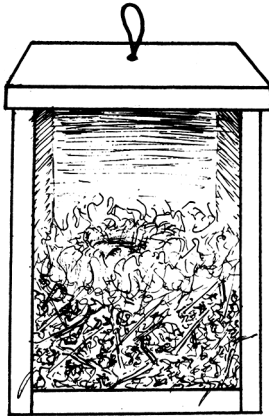
y picos, en donde han sido frecuentes las segundas nidadas, con un alto número de pollos. En estas cajas el aporte de materiales es considerablemente mayor, pero la técnica de construcción del nido es la misma.

**1. TIPO PARUS.**—El material típico de relleno es el musgo en gran cantidad (ocupa 1/3 de la caja), debidamente prensado y uniformemente distribuido; luego ligeramente descentrado; y contra un rincón, un relleno de lana, pelo de conejo u otro material similar, donde el pájaro pone los huevos. Al final de la nidificación, el nido queda netamente transformado por acumularse en el fondo, debajo del musgo las cascarillas de los cañones que recubren las plumas de los pollos. Casi nunca se encuentran excrementos en el interior. Los adultos llegan a vaciar la caja dejando, en algunos casos, lana colgando del agujero de entrada. En los pinarés, los paros utilizan raicillas y agujas de pino.

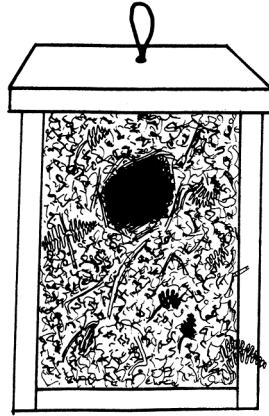
**2. TIPO TROGLODYTES.**—El material de construcción es musgo mezclado con helecho, ocupando totalmente la caja hasta el techo. El nido tiene forma de bola hueca, tapizada interiormente de plumas.

**3. TIPO PASSER MONTANUS.**—Es un nido inconfundible. El pájaro lleva al nido papeles de celofán, de caramelos, chicles... bolsas de plástico, materiales éstos que recubren el interior de un embudo de hierbas, raíces u hojas de pino (casi nunca musgo). Después de la nidificación, la caja queda sucia de excrementos y con abundancia de parásitos.

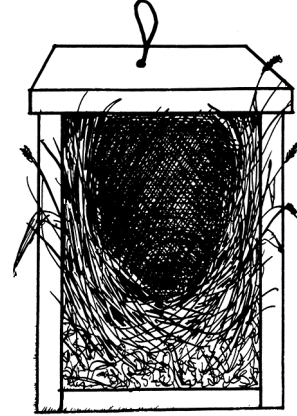
**4. TIPO SITTA.**—El único nido de esta especie está construido en una caja para picos. Se caracteriza por un gran pegote de barro, que cubre el techo de la caja, taponando la rendija superior y parte del orificio de entrada. Para relleno del nido utiliza raicillas y musgo.



Tipo 1. Nido de *Parus*.



Tipo 2. Nido de *Troglodytes*



Tipo 3. Nido de *Passer*.

**e - Anillamiento:**

No hace falta insistir sobre el gran valor del anillamiento de aves en el nido; baste sólo decir, que lo venimos haciendo sistemáticamente todos los años. Después de anillados los pollos, la caja permanece en el mismo sitio.

De este modo hemos anillado:

— Carbonero común (*Parus major*): 36 pollos distribuidos en 4, 5, 6, 4, 5, 3, 5, 4, por caja, entre los días 10 al 15 de mayo de 1972. En 1973, se anillaron 39 pollos en 6, 6, 5, 7, 7, 8, los días 18 de mayo y 7 de agosto.

— Carbonero garrapinos (*Parus ater*): 19 pollos en 6, 4, 5, 4, los días comprendidos entre el 10 y el 23 de mayo de 1972, y 16 pollos (9, 7) anillados el 18 de mayo de 1973.

— Herrerillo común (*Parus caeruleus*): 30 pollos en 4, 2, 2, 4, 7, 4, 7, del 10 al 15 de mayo de 1972; 16 pollos (9, 7) el 18 de mayo de 1973

— Carbonero palustre (*Parus palustris*): 2 pollos en una caja el 15 de mayo de 1972. En agosto tuvimos una recuperación de uno de los pollos anillados ,apenas a 500 mts. del nido. En 1973 se anillaron 7 pollos en una sola caja el 18 de mayo.

— Gorrión molinero (*Passer montanus*): 17 pollos en 4, 5, 3, 5, durante la primera quincena de julio. En 1973, 21 pollos que se distribuyen 2, 4, 5, 2, 4, 4, los días 19, 20 de mayo y 20 de agosto.

Se anillaron un total de 196 pollos en 42 cajas-nido.

#### **f - Segunda nidificación:**

Se ha detectado en 13 cajas únicamente; todo hace suponer que sea muy corriente, pero harían falta mayor número de revisiones para poder certificarlas.

En la especie gorrión molinero, la segunda nidificación parece tener lugar en alguna caja próxima a la que se ha hecho la primera: quizás sea esto debido, a la gran cantidad de parásitos que se acumulan en sus nidos.

En el género *Parus*, la segunda nidificación suele tener lugar, generalmente en la misma caja, llenándose ésta de escamitas de pluma. En las cajas de gran tamaño (mochuelo y pico), es muy frecuente la segunda nidificación de paros y con polladas numerosas.

#### **g - Competencia *Parus*-*Passer*.**

Se pone de manifiesto al encontrar nidos que comenzó una especie y son terminados por la otra. El *Passer* utiliza para la construcción de los nidales, hierbas y hojas de pino, mientras que el *Parus* usa musgo y lana. Es fácil, pues, distinguir esta competencia por una misma caja.

Así, mientras encontramos 7 cajas comenzadas por *Parus* y terminadas por *Passer*, hallamos 6 nidales construidos a la inversa.

Cuando un paro comienza a construir su nido dentro de los territorios propiamente dominados por los gorriónes molineros, puesto que esta especie tiende a nidificar concentradamente, este *paro* puede verse desplazado por un gorrión molinero. Y al revés sucederá si un gorrión molinero se aventura por terrenos donde los *Parus* son dominantes.

Un centro de expansión del gorrión molinero es el entorno de la calle de golf n.º 7. Podemos decir que esta especie, de comportamiento más atrevido que los paros, se ve favorecida por el aumento de obras y desmontes.

#### **h - Otros habitantes:**

Además de los pájaros, otros animales utilizan las cajas como refugio seguro; tales son las tijeretas, arañas y algunas mariposas nocturnas. En 1972, en dos ocasiones, hemos podido constatar la presencia de dos camadas de *Apodemus*, situadas una a 3 y otra a 5 mts. de altura, si bien es verdad, se trataba de cajas adosadas al tronco. Podrían ser la causa de la pérdida de algunos nidos.

Este año hemos detectado la presencia del lirón gris (*Glis glis*) en, por lo menos, cuatro cajas, todas ellas situadas en bosque caducifolio, en alturas comprendidas entre 2 y 5 mts. y en cajas del modelo C (aparentemente inaccesibles). El lirón construye su nido sobre antiguos de parus, añadiendo hojas verdes de hierba, aliso o acacia: en su interior hallamos restos de bellotas. En total se contabilizaron 2 animales adultos y una hembra con 9 crías. A esta especie atribuimos la pérdida de un nido por lo menos. No obstante, nos parece que su presencia en las cajas es muy conveniente, por la variedad que supone dentro del ámbito ecológico.

#### **Depredación de carbonero común sobre la procesionaria del pino:**

Durante todo el invierno 72-73, en el valle de Jaizubía, hemos podido observar e incluso fotografiar, cómo numerosos bandos invernales de carbonero común (*Parus major*), depredaban durante todo el día sobre la población de la procesionaria del pino.

Los bandos, de unas 100 aves, avanzaban en oleadas sobre los pinos donde la plaga estaba muy generalizada, atrapando a las orugas que se encontraban fuera de los bolsones invernales. Cuando la presión de pájaros es grande algunos se posan en las bolsas de seda y a fuerza de

picotazos hacen agujeros por donde atrapan las orugas. Con ellas en el pico se posan en una rama, donde sujetándolas con la pata, las vacían de sus partes blandas que comen, arrojan el resto y vuelven rápidamente a capturar otra...

En febrero, cuando la procesión de orugas recorre el suelo de los pinares para enterrarse, la depredación la ejercen el carbonero común y el garrapinos. Este comportamiento ha sido general durante toda la época invernal 72-73. Hay que tener en cuenta, que muchos de los pájaros que componen estos bandos, proceden de las cajas nido, puesto que los carboneros son muy sedentarios si encuentran abundante alimento en la época de dispersión, posterior a la nidificación.

### RESUMEN:

Los datos expuestos en este trabajo, se han obtenido tras examinar 2.215 cajas nido a lo largo de dos temporadas de cría (1972-1973) en el valle de Jaizubía, sobre biotopos de pinares, bosque caducifolio, bosque y praderas...

Se han utilizado nidales especiales para picos, agateadores, paros y mochuelos, habiendo tenido aceptación por las especies carbonero común (*Parus major*) y gorrión molinero (*Passer montanus*); éste último se halla favorecido por la influencia humana, cada vez mayor; nidifican además, carbonero garrapinos (*Parus ater*) preferentemente en pinares, herrerillo común (*Parus caeruleus*) en bosque caducifolio, así como chochín (*Troglodytes troglodytes*), quien tiene un aumento de su nidificación cuando el sotobosque alcanza un buen desarrollo: el trepador azul (*Sitta europaea*) ha nidificado este año en una caja para picos. El lirón gris (*Glis glis*) ocupa cuatro cajas y depreda un nido.

Obtenemos un alto índice de ocupación de las cajas (87%), siendo el índice de nidificación en 1973 de un 31%.

### LABURPENA

Lan honetan erabilitako datuak Jaizubia ibarreko pinudi, baso, basoxka eta belardietan bilduak izan dira eta 2.215 kabi-kaja bi urtetan (1972-73) examinatu ondoren burututakoak.

Okil, gerri-txori, kaskabeltz eta ontzentzat kabi-kaja bereziak erabili dira baina kaskabeltza (*Parus major*) eta errota-txolarrea (*Passer montanus*) ohitu dira gehienbat kabi-kaja hauetara. Azkeneko honek, hots, errotatxolarreak gustora hartzen du gizonaren ikutua; pinu-kaskabeltzak (*Parus ater*) ere egiten du kabia, baina batez ere pinudietan; aldiz, amilotxak (*Parus caeruleus*) hostoa aldatzen zaien basoetan, Txepetxak (*Troglodytes troglodytes*), berriz, erdi-basoetan egiten du gehienbat; garrapoak (*Sitta europaea*) aurten okil-kaja batean egin du kabia. Muxarrak (*Glis glis*) lau kaja okupatu ditu eta kabi bat zapuztu.

Kajen okupazioa haundia izan da, %87, eta aurten kabia %31-k egin du.

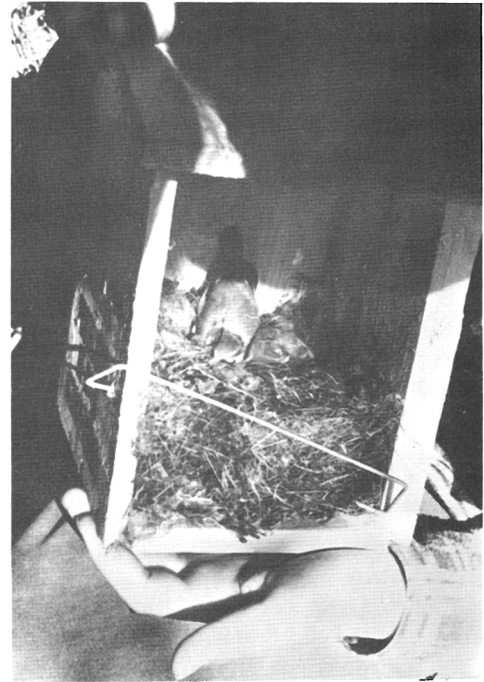
### BIBLIOGRAFIA

- *Contribution à la Biologie des mésanges (Paridae) en milieu forestier*. Por E. IDELMÉE. P. DACHY et P. SIMON. Revista AVES, 1972.
- *Ecologie des oiseaux forestiers de Bourgogne et du Jura*. Por BERNARD FROCHOT. Université de Dijon, 1971.
- *Muestreo de nidales para aves insectívoras en pinares de Soria*. Por JUAN FRANCISCO MOLINA. Servicio de Plagas Forestales n.º 27, 1971.
- *Nichoirs, Mangeoires et petits oiseaux*. Société Royale Forestier de Belgique. Diciembre 1970.
- *Les oiseaux en forêt*. Ministère de L'Agriculture; Administration des eaux et forêts. Bruselas.
- *Les oiseaux des jardins et des bois*. O. HENZE, G. ZIMMERMANN. Delachaux et Niestlé. Suisse.
- *Protección de las aves insectívoras mediante Nidos Artificiales*. Por PEDRO CEBALLOS. Servicio de Plagas Forestales. Ministerio de Agricultura.
- *Guide de la Protection des oiseaux utiles*. De C. BLAGOSKLONOV. Ediciones de Moscú, 1968

EDUARDO GONZALEZ PEREZ  
JUAN ALVAREZ DE EULATE  
Departamento de vertebrados  
Sociedad ARANZADI (Museu)  
San Sebastián



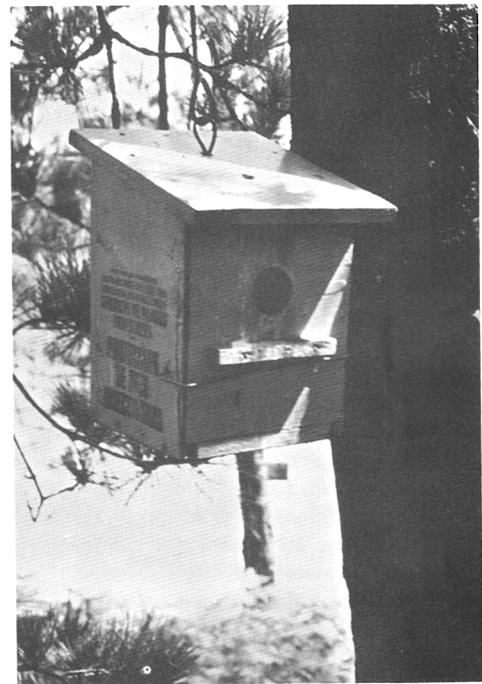
1 Caja modelo C. en la que hemos retirado la puerta y que deja ver un típico nido de gorrion molinero con hierbas y hojas de pino en forma de embudo.



2 Nido de herrerillo común; dos pollos completamente plumados se aprietan contra el nido de musgo y lana. Caja modelo C, quitada la tapa



3 Nido de chochín, en caja C. sin puerta, deja ver el relleno total con musgo y helecho, de forma de pelota hueca.



4 Caja modelo C, con la puerta cerrada. En ella nidificó un gorrion molinero, puede verse el orificio de entrada muy sucio de excrementos.