

ZUBÍA Monográfico	6	331-353	Logroño	1994
-------------------	---	---------	---------	------

CENSO DE LA AVIFAUNA INVERNAL DE LA CIUDAD Y EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOGROÑO*

Fernando Mendoza Rodríguez**

Carlos Armendáriz Garraza**

Víctor Casas del Corral**

RESUMEN

El objetivo fundamental de este estudio es iniciar la elaboración del catálogo de la avifauna de la ciudad y el término municipal de Logroño y determinar sus características poblacionales. Esta publicación es el resultado de los muestreos realizados en el invierno de 1992-1993. También se proponen una serie de áreas de especial interés para las poblaciones de aves.

Palabras clave: avifauna invernal, medio ambiente urbano, Logroño, España.

The main objective of this work, is to begin the collection of the avifauna-catalogue for this city and its area. This publication is the result of the sampling done during the winter of 92-93. We also suggest, some other interesting areas for the study of the habitats of birds.

Key words: winter birds, urban environment, Logroño, Spain.

0. INTRODUCCIÓN

El objetivo fundamental de este estudio es iniciar la elaboración del catálogo de la avifauna de la ciudad y el término municipal de Logroño y determinar sus características poblacionales. Se ha realizado la catalogación de la avifauna invernal (invierno 1992-93).

* Estudio contratado por el Exmo. Ayuntamiento de Logroño. Recibido el 17 de enero de 1994. Aprobado el 8 de marzo de 1994

** Biólogos. Dirección de contacto: C/ Escultor Daniel, 1, 4º A. 26006 Logroño.

La mayoría de los catálogos realizados en ciudades españolas hasta ahora (Alegre et al., 1987; Batllori y Uribe, 1989; Zugarrondo et al., 1986; Alonso y Purroy, 1979; Balcells y Doménech, 1965) se refieren a la avifauna de parques y jardines, por entender que éstos son los espacios más importantes para la conservación de la fauna y la flora en la ciudad. Este estudio ha pretendido abarcar todas las zonas con características ecológicas distintas (o hábitats) existentes en el término municipal, describiendo las distintas comunidades que utilizan los diversos hábitats. Se ha quedado sin muestrear la comunidad existente en el Pantano de La Grajera.

Indirectamente también se pretenden otras finalidades, como son: identificar las principales reservas de vida silvestre en el término municipal y promover su valoración y conservación; servir de elemento referencial para la definición de principios para la protección de hábitats y especies, imprescindibles para que los factores ambientales sean considerados en una la planificación urbanística de la ciudad y en la valoración del impacto ambiental de los distintos proyectos, y servir de información básica para la elaboración de programas de información, divulgación y educación ambiental en el medio urbano.

Como antecedente de este catálogo se puede citar el *Atlas Ornitológico de La Rioja* (De Juana, 1980), aunque los objetivos y la escala de ambos trabajos no coinciden.

1. METODOLOGÍA

1.1. Métodos de censo

Los métodos empleados para realizar estos muestreos han sido los siguientes:

a) Transectos lineales (Tellería, 1986) realizados a pie. Cada transecto se repitió cuatro veces, en días diferentes, en el período de tiempo comprendido entre diciembre de 1992 y febrero de 1993. Se realizaron muestreos en las distintas unidades paisajísticas o hábitats existentes en el término municipal.

b) Localización de dormideros en el casco urbano, para lo cual se realizaron recorridos crepusculares por la ciudad anotando en todos los puntos de concentración nocturna de aves su localización, composición específica, tipo de sustrato y abundancia aproximada.

c) Recorridos a pie y con vehículo por todo el área de estudio con el fin de completar la lista de especies presentes en cada una de las unidades paisajísticas.

1.2. Parámetros ecológicos utilizados en el análisis de las poblaciones

Los parámetros ecológicos seleccionados para estimar la estructura de la comunidad ornítica invernal son los siguientes (Blondel, 1986) (Magurran, 1989):

a) Riqueza total y riqueza media;

b) Abundancia, expresada en individuos/10 Has.;

c) Diversidad (H'), se ha utilizado el Índice de Shannon-Weaver $H' = -\sum p_i \ln p_i$ (p_i =abundancia proporcional de especies);

d) Uniformidad (E), expresada mediante la fórmula $E = H'/\ln S$ (S =número de especies);

e) Dominancia, únicamente se ha considerado para las tres especies más abundantes de cada comunidad);

f) Porcentaje de grupos tróficos en cada comunidad, que hace referencia a las hábitos alimenticios de cada especie y que nos muestra de manera indirecta los recursos que son aprovechados de forma más intensa por éstas en cada unidad paisajística. Se han tenido en

cuenta los siguientes grupos: granívoros, insectívoros, insectívoros-frugívoros, polívoros y predadores. La agrupación de los porcentajes se ha realizado de dos formas: valorando a cada especie por igual dentro de cada uno de los grupos y considerando la abundancia de cada especie.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El término municipal de Logroño está situado en el comienzo del Valle del Ebro, ocupando terrenos en las orillas del río y en sus terrazas más bajas; aproximadamente entre los 400 m al principio del término municipal y 350 m al final. Comprendido en la Región Bioclimatológica Mediterránea (Rivas-Martínez, 1991) sus temperaturas se corresponden con termotipo mesomediterráneo superior, y su pluviosidad al ombrotipo subhúmedo inferior. Dentro de la ciudad la climatología puede variar, hasta el punto de hablarse de un "clima urbano"; aunque las variaciones entre el clima en el interior de la ciudad y su entorno no deben ser muy grandes en una ciudad del tamaño y topografía de Logroño.

2.1. Hábitats de la ciudad de Logroño

La ciudad está estructurada de forma compleja, distinguiéndose zonas con características ecológicas similares (climáticas, edafológicas, etc.) o hábitats, que permiten la existencia de distintas comunidades de plantas y animales. Los principales factores que determinan las distintas características ambientales de estos hábitats son: los usos de su superficie (edificaciones, industrias, cultivos...), la distancia al extrarradio y la estructura vegetal (Sukopp y Werner, 1991).

En este apartado se describen, sin ánimo de ser exhaustivos, los distintos hábitats existentes en la ciudad y el término municipal de Logroño.

2.1.1. Entorno edificado

Comprende aquellas zonas ocupadas por las viviendas. En Logroño la zona edificada está claramente diferenciada del entorno no edificado.

Dentro de lo que es el medio construido, hemos distinguido varias zonas, atendiendo a las características de las edificaciones (densidad de construcción, tipo de casas, antigüedad, edificios singulares existentes), los usos, la vegetación existente y su distancia al extrarradio (Bernis, 1988).

Entorno edificado concentrado: zonas con una densidad de construcción alta, en general alejadas del extrarradio y sin prácticamente cubierta vegetal salvo los árboles que ocupan paseos y plazas.

Agrupamos en esta categoría: los cascos urbanos-rurales (El Cortijo y Varea), el Casco Viejo y el Centro de la ciudad.

Entorno edificado disperso: zonas edificadas con una densidad de construcción media-baja. En general situados más cerca del extrarradio que el entorno edificado concentrado.

Hemos distinguido entre: *barrios ajardinados*, zonas de urbanización reciente, cercanas al extrarradio, con numerosos jardines o plazas, normalmente pequeños; *barrios muy ajardinados*, que comprende la banda viviendas unifamiliares situada en torno a la carretera de Soria, limitando con una zona de huertas. La densidad de población es menor que en los barrios ajardinados.

2.1.2. Zonas verdes

Agrupamos en esta categoría lo que podemos denominar "naturaleza institucional", la naturaleza implantada y mantenida por el hombre: los jardines, los parques, las plazuelas y paseos arbolados.

La mayoría de las zonas verdes de Logroño se caracterizan por su pequeña superficie, su aislamiento y su escasa riqueza y diversificación vegetal. No se conservan "jardines históricos" o de una cierta antigüedad. Únicamente el parque de El Carmen y en cierta medida el parque Gallarza poseen algunos árboles viejos y arbustos productores de frutos, que atraen a especies que no son específicamente urbanas. También destaca el parque de Los Enamorados, que por su situación periférica, carácter forestal y la escasa presión urbana es más parecido a un pinar de repoblación que a un verdadero parque urbano.

Las zonas verdes más representativas de la ciudad se sitúan en la zona de Entorno Edificado Concentrado: los jardines (el Paseo del Espolón, el Parque del Carmen, el Parque de Gallarza), las plazas arboladas (Glorieta del Dr. Zubia) y los paseos arbolados (Avda. de la Paz...). En esta zona también se han construido en los últimos años diversas zonas verdes: el Parque del Oeste, el Paseo de la Constitución o el nuevo Parque del Ebro. En general todos ellos son paseos, jardines o pequeños parques en los que predominan las superficies de césped o enlosadas, los árboles son escasos y no quedan restos de vegetación natural o árboles viejos.

Los patios interiores de las casas en muy pocos casos presentan vegetación y suelen ser utilizados como bajeras o aparcamientos.

En el Entorno Edificado Disperso las zonas verdes de un cierto tamaño son escasas: Parque del Semillero, Parque de la Laguna, Plaza 1º de Mayo o las plazas de las Chirivitas y Joaquín Elizalde. Todas han sido construidas recientemente y se corresponden con el modelo utilizado en las zonas verdes del centro de la ciudad. Más valor para la vida silvestre poseen los jardines de alguna urbanización de viviendas, especialmente aquellas más cercanas al extrarradio, construidos hace cierto tiempo, con árboles y zonas tranquilas, y los solares y casas abandonados que aún se conservan en esta zona.

2.1.3. Polígonos industriales

Son zonas de importancia para la fauna al poseer abundantes superficies vacías y situarse cercanos a la vía férrea, los ríos (camino de expansión de plantas y animales) o zonas con vegetación natural en el extrarradio de la ciudad.

2.1.4. Extrarradio

Zona de gran importancia para la fauna o flora al ser el límite entre el entorno construido y los campos circundantes, con lo que la diversidad de especies supera a otros hábitats de la ciudad.

Se han agrupado como extrarradio toda la superficie no edificada del término municipal salvo los entornos fluviales y el Parque de La Grajera, por considerarse que la influencia humana y los impactos negativos de provocados por la proximidad de la ciudad (vertederos, segundas residencias, presencia humana, canteras, tendidos eléctricos, etc.), son apreciables en toda su extensión. Hemos distinguido entre los cultivos de secano, con restos de vegetación natural, y los cultivos de regadío o huertas.

El paisaje actual en los alrededores de la ciudad está dominado por un mosaico de cultivos de secano, parcelas de cereal, viñedos, olivares y almendros. Los restos de vegetación silvestre existentes entre las parcelas de secano cultivadas se corresponde a las etapas de de-

gradación del carrascal (coscojales, romerales, matorrales de aulaga y tomillo). Los restos de carrascal son escasos y ocupan zonas propicias en las laderas escarpadas de las rads. En las parcelas encharcadizas o yesosas aparecen pastos adaptados a las sales y en otros terreno de cultivo abandonados se desarrolla vegetación de carácter nitrófilo-ruderal. Pequeñas zonas han sido repobladas con pino halepo.

Los cultivos de regadío y las huertas se sitúan cercanos a los ríos (Huertas de Madre de Dios, de Varea y del Cortijo) en las que se aprecia un alto grado de intensificación agraria y con una clara influencia fluvial; o al sur del término municipal (huertas de La Calleja Vieja), con restos de lo que fueron paisajes agrarios tradicionales (árboles viejos, setos, casetas, etc.), que favorecen la existencia de una comunidad de aves propia.

2.1.5. *Entorno fluvial*

Se han agrupado en este hábitat los terrenos próximos a los ríos Ebro e Iregua con presencia de vegetación riparia.

Los márgenes y riberas de los ríos no presentan en la actualidad el estado de conservación más adecuado. La vegetación de ribera ha quedado reducida, en prácticamente todas las orillas, a una estrecha banda de árboles que llega a desaparecer por la presión de las huertas, las choperas de repoblación y las construcciones o las obras de defensa de orillas.

Con todo, en el término municipal se conservan dos de los sotos de más calidad, considerando los escasos restos de soto natural que se conservan en el río Ebro en La Rioja: el soto de la Sabuquera y especialmente el soto de Los Americanos.

Estas zonas son importantes reservas faunísticas, que permiten el asentamiento de poblaciones orníticas y sirven de punto de descanso en sus migraciones. Estas funciones alcanzan todavía más valor en zonas profundamente transformadas por el uso agroganadero "histórico" e intensamente pobladas, como es el caso de Logroño.

2.1.6. *Zonas naturales recreativas*

El Pantano de "La Grajera" es un pequeño embalse construido hace aproximadamente 100 años sobre una zona salina. En este tiempo la laguna se ha naturalizado, desarrollando una interesante orla de la vegetación natural típica de los húmedales. En los últimos años se ha advertido en La Grajera un claro aumento del número de especies faunísticas y de individuos, y una mejora general en la vegetación ligada al agua, que han convertido a La Grajera en una interesante zona húmeda, posiblemente la más importante de La Rioja si exceptuamos los cauces fluviales. No se han realizado censos en esta zona.

3. RESULTADOS

3.1. Lista de aves invernales en el término municipal de Logroño

Se han censado 78 especies de aves invernales en el término municipal de Logroño (Tabla 1). Hay que advertir que el número se puede incrementar con la presencia de especies que visitan la zona de modo ocasional, especialmente cuando acontecen condiciones climatológicas extremas.

No se han tenido en cuenta las aves nocturnas por requerir métodos de muestreo específicos y costosos, pero es previsible la presencia de la lechuza común, el autillo y el búho chico (los dos primeros tanto en la ciudad como en el extrarradio y el último exclusivamente en zonas arboladas).

Tabla 1: Lista de aves invernales en el término municipal de Logroño

Especies (1)	EEC	EED	ZV	CR	CS	EF	GR**
Zampullín chico							X
Somormujo lavanco							X
Cormorán grande						X	X
Garza real						X	X
Cigüeña común	X						
Ánade silbón							X
Ánade friso							X
Cerceta común							X
Ánade real						X	X
Ánade rabudo							X
Pato cuchara							X
Porrón común							X
Porrón moñudo							X
Ratonero común					X	X	
Cernícalo vulgar					X	X*	
Esmerejón						X	
Halcón común	X*				X		
Polla de agua						X	X
Focha común						X	X
Perdiz común					X		
Avefría					X		
Andarrios chico						X*	
Gaviota reidora						X*	
Paloma doméstica	X	X*	X	X			
Paloma zurita						X	
Mochuelo					X		
Martín pescador						X	
Pito real						X	
Pico picapinos						X	
Pico menor						X	
Cogujada común					X		
Cogujada montesina					X*		
Alondra común					X		
Bisbita común				X	X	X	
Bisbita ribereño alpino					X	X*	
Lavandera cascadeña	X ^p			X		X	
Lavandera blanca	X	X	X	X	X	X	
Chochín		X				X	
Acentor común				X		X	
Petirrojo		X	X	X	X	X	
Pechiazul					X		

CENSO DE LA AVIFAUNA INVERNAL DE LA CIUDAD Y EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOGROÑO

Especies	EEC	EED	ZV	CR	CS	EF	GR**
Colirrojo tizón					X		
Tarabilla común				X	X		
Mirlo común		X	X			X	
Zorzal común					X	X	
Ruiseñor bastardo					X	X	
Buitrón					X		
Curruca rabilarga					X		
Curruca cabecinegra					X		
Curruca capirotada		X	X	X	X	X	
Mosquitero común		X	X	X	X	X	
Reyezuelo sencillo			X*				
Reyezuelo listado			X		X	X	
Mito						X	
Herrerillo común			X	X	X	X	
Carbonero común		X	X	X	X	X	
Agateador común						X	
Pájaro moscón						X	
Alcaudón real					X		
Urraca		X	X	X	X	X	
Grajilla		X				X	
Corneja negra					X	X	
Cuervo					X		
Estornino pinto				X	X		
Estornino negro	X*	X	X	X	X	X	
Gorrión común	X	X	X	X	X	X	
Gorrión molinero				X	X	X	
Gorrión chillón			X		X		
Pinzón vulgar		X	X	X	X	X	
Verdecillo		X	X	X	X	X	
Verderón común			X		X		
Jilguero			X	X	X	X	
Lúgano						X	
Pardillo común			X	X	X		
Escribano soteño						X	
Escribano montesino					X		
Escribano palustre					X		
Triguero					X		

* Detectada fuera de banda de conteo. ** Datos del Gobierno de La Rioja y datos propios. ^º Detectada en dormideros.

EEC = Entorno edificado concentrado. EED = Entorno edificado disperso. ZV = Zonas verdes. CR = Cultivos de regadío (huertas). CS = Cultivos de secano. EF = Entorno fluvial. GR = Pantano de La Grajera (zonas naturales recreativas).

(1) Nombres científicos de las aves en Anexo 1.

3.2. Dormideros

No ha sido nuestra intención hacer un censo absoluto de dormideros, sino dar una idea aproximada de las especies que más frecuentemente se agregan en dormideros.

El análisis de los dormideros en el casco urbano permite distinguir dos grupos de especies, unas típicamente urbanas (gorriones comunes y palomas) y otras procedentes de ecosistemas vecinos, como lavandera blanca, lavandera cascadeña, pinzón vulgar, verderón o verdicillo, que acuden a la ciudad buscando seguridad y condiciones climáticas más atemperadas. Hemos detectado dormideros de paloma doméstica en edificios de la calle Vara de Rey, Portales, Plaza del Mercado y en la Catedral; gorrion común sobre árboles en parques y calles: Parque Gallarza, Paseo Espolón, Glorieta Doctor Zubía, Parque Carmen y Avda. Navarra; lavandera blanca y cascadeña en árboles de la Avda. de la Paz; pinzón vulgar sobre árboles del Parque del Carmen; verdicillo en árboles del Parque Gallarza, el Parque del Carmen y Paseo del Espolón; verderón común en árboles del Parque Gallarza y Parque Carmen.

Otra concentración nocturna destacable, ésta fuera del núcleo urbano, es la de cormorán grande en el soto de Los Americanos.

3.3. Caracterización de las distintas comunidades

En este apartado describimos la composición y las características de las poblaciones de las comunidades presentes en los distintos hábitats de la ciudad y el término municipal de Logroño.

3.3.1. Entorno edificado concentrado (EEC)

La comunidad de aves del entorno edificado concentrado (Tabla 2) se caracteriza por su baja riqueza total (4 especies) y por su alta abundancia (302,17 ind / 10 Has), con el peso específico de la comunidad aportado por dos especies antropófilas, la paloma doméstica y el gorrion común, con índices de dominancia del 62,44% y 35,25% respectivamente. La lavandera blanca y la cigüeña común aparecen con carácter recesivo.

Tabla 2: Entorno edificado concentrado (EEC)

Especies	Densidades medias (Ind / 10 Has)			
	EEC1	EEC2	EEC3	EEC Total
Cigüeña común	10,00	8,17		6,09
Paloma doméstica	434,44	37,58	48,31	188,70
Lavandera blanca		3,27		0,87
Gorrion común	75,56	129,08	118,36	106,92
Abundancia ind / 10 Has	510,00	169,93	166,67	302,17
Riqueza (S)	Tot: 3	Tot.: 4	Tot.: 2	4
	Med.: 2,75	Med.: 3,00	Med.: 2,00	
Diversidad (H')	0,51	0,78	0,60	0,76
Uniformidad (E)	0,46	0,56	0,87	0,55

EEC1: Casco Viejo.

EEC2: Centro de ciudad; Avda. de la Paz.

EEC3: Centro de ciudad; calles Vara de Rey - Pío XII - Avda. Colón.

Censados fuera de banda: halcón común y estornino negro.

Censados exclusivamente en dormideros: lavandera cascadeña.

Estos valores de riqueza y abundancia explican los bajos índices de diversidad y uniformidad encontrados.

En cuanto a la proporción de grupos tróficos de la comunidad destacan enormemente los granívoros representados por la paloma doméstica y el gorrión común (97,6%).

3.3.2. Entorno edificado disperso (EED)

En la comunidad del entorno edificado disperso (Tabla 3) es destacable el claro aumento de la riqueza (13 especies) del entorno edificado disperso con respecto al concentrado debido a la mayor riqueza estructural de este tipo de hábitat.

El valor de la abundancia total sigue siendo elevado, motivado por la gran densidad de gorrión común (291.67 ind / 10 Has); esta especie posee un índice de dominancia del 86,12%.

Tabla 3: Entorno edificado disperso (EED)

Especies	Densidades medias (Ind / 10 Has)		
	EED1	EED2	EED Total
Lavandera blanca	3,05	5,00	4,23
Chochín	1,52		0,60
Petirrojo	12,10	2,00	6,04
Mirlo común	1,52		0,60
Curruca capirotada	9,15	1,00	4,23
Mosquitero común	9,15	2,00	4,83
Carbonero común	1,52		0,60
Urraca	3,05	3,00	3,02
Grajilla		1,00	0,60
Estornino negro	12,20	14,00	13,29
Gorrión común	170,73	304,00	251,21
Pinzón vulgar	3,05	1,00	1,81
Verdecillo	1,52		0,60
Abundancia ind / 10 Has	228,66	333,00	291,67
Riqueza (S)	Tot: 12 Med.: 7,00	Tot.: 9 Med.: 4,25	13
Diversidad (H')	1,09	0,44	0,68
Uniformidad (E)	0,44	0,20	0,27

EED1: Barrios ajardinados; calles Cascajos - Club Deportivo - Velázquez.

EED2: Barrios muy ajardinados, Avda. de Madrid.

Censados fuera de banda: paloma doméstica.

A pesar del valor de riqueza los bajos índices de su diversidad y uniformidad se explican por la elevada contribución del gorrión y la escasa densidad de las demás especies de la comunidad.

Considerando el tipo de dieta de cada especie se observa una clara diversificación de los grupos tróficos (granívoros 23,07%, insectívoros 23,07%, insectívoros-frugívoros 30,76%, polífagos 23,07%); aunque si se tiene en cuenta el número de individuos de cada uno de ellos la mayor proporción corresponde de nuevo a los granívoros (86,95%), debido a la inclusión en este grupo del abundante gorrión común.

Tabla 4: Zonas verdes (ZV)

Especies	Densidades medias (Ind / 10 Has)								ZV Total
	ZV1	ZV2	ZV3	ZV4	ZV5	ZV6	ZV7	ZV8	
Paloma doméstica				1048,47	459,30	20,00	375,00	381,76	263,92
Lavandera blanca		2,31	11,36					6,76	3,93
Petirrojo							6,58	13,51	1,79
Mirlo común								3,38	0,36
Cuircu capirotada						5,00	19,74	27,03	2,86
Mosquitero común						10,00	26,32	10,14	2,50
Reyezuelo listado						25,00		30,41	4,64
Herrerillo común						20,00			0,71
Carbonero común						20,00			1,79
Urraca	3,16								1,43
Estornino negro									1,43
Gorrion común	191,46	312,50	605,11	469,39	180,23		447,37	631,76	346,43
Gorrion chillón						5,00			0,36
Pinzón vulgar						40,00	6,58	37,16	7,14
Verdecillo				22,96		15,00	72,37	67,57	15,36
Verderón común				45,92				50,68	11,79
Jilguero						40,00			2,86
Pardillo común						20,00			1,43
Abundancia (ind / 10 Has)	194,62	314,81	616,48	1586,73	639,53	220,00	953,95	1260,14	671,43
Riqueza (S)	Tot.: 2 Med.: 1,25	Tot.: 2 Med.: 1,25	Tot.: 2 Med.: 1,75	Tot.: 4 Med.: 2,75	Tot.: 2 Med.: 2,00	Tot.: 11 Med.: 5,25	Tot.: 7 Med.: 3,75	Tot.: 11 Med.: 6,75	18
Diversidad (H')	0,08	0,04	0,80	0,80	0,59	2,23	1,17	1,40	1,14
Uniformidad (E)	0,12	0,06	0,58	0,58	0,86	0,93	0,60	0,58	0,39

ZV1: Parque del Oeste. ZV2: Parque del Semillero. ZV3: Parque de las Chirivitas y Plaza de Joaquín Elizalde. ZV4: Paseo del Espolón. ZV5: Glorieta dl Dr. Zubía. ZV6: Parque de los Enamorados. ZV7: Parque González Gallarza. ZV8: Parque del Carmen.
Censados fuera de banda: reyezuelo sencillo.

3.3.3. Zonas verdes (ZV)

Las zonas verdes en Logroño pueden agruparse en dos grupos: por un lado, los parques y plazas pobres en especies vegetales y con la mayor parte de su superficie pavimentada; por otro, el Parque del Carmen y el Parque Gallarza, con cierto grado de diversificación vegetal, y el Parque de Los Enamorados (un pinar de repoblación situado en el extrarradio de la ciudad).

En el primer grupo, los parámetros descriptores de la comunidad aviar (Tabla 4) presentan valores semejantes a los encontrados en el entorno edificado disperso: índices de diversidad que oscilan entre 0,04 y 0,8 y de riqueza total entre 2 y 4 especies, con gran abundancia de gorrión común y/o paloma doméstica y escasa de las demás especies.

Los valores de diversidad y riqueza encontrados en El Carmen, Gallarza y Los Enamorados son respectivamente, 1,40 y 11; 1,17 y 7; 2,23 y 11.

Para el conjunto de las zonas verdes, la riqueza total es 18 especies y la diversidad 1,14, la densidad 671,43 ind / 10 Has y la uniformidad 0,39. Las especies dominantes son el gorrión común y la paloma doméstica (51,59% y 39,30% respectivamente). En cuanto a los grupos tróficos, los granívoros representan el 90,96%, con una clara dominancia de gorriones y palomas y con leve contribución de las diferentes especies de fringílicos.

3.3.4. Cultivos de regadío (huertas) (CR)

Se ha determinado para todo el conjunto (Tabla 5) una riqueza de 20 especies y una diversidad de 1,3, con valores semejantes a las mejores zonas verdes.

Tabla 5: Cultivos de regadío (CR)

Especies	Densidades medias (Ind / 10 Has)		
	CR1	CR2	CR Total
Paloma doméstica	4,00	20,00	9,33
Bisbita común	4,00	30,00	10,00
Lavandera cascadeña	2,00	2,00	2,00
Lavandera blanca		18,00	6,00
Acentor común	1,00	6,00	2,67
Petirrojo	1,00	40,00	14,00
Tarabilla común		2,00	0,67
Curruca capirotada	2,00	2,00	2,00
Mosquitero común		20,00	6,67
Herrerillo común	3,00		2,00
Carbonero común		4,00	1,33
Urraca	2,00	20,00	8,00
Estornino pinto	3,00		2,00
Estornino negro	4,00	212,00	76,67
Gorrión común	100,00	34,00	62,00
Gorrión molinero	23,00	34,00	62,00
Pinzón vulgar	1,00	48,00	12,00
Verdecillo	38,00		21,33
Jilguero		34,00	11,33
Pardillo común		2,00	0,67
Abundancia (ind / 10 Has)	158,00	1940,00	749,33
Riqueza (S)	Tot: 14 Med.: 7,25	Tot.: 18 Med.: 11,25	20
Diversidad (H')	1,41	1,33	1,35
Uniformidad (E)	0,54	0,46	0,45

CR1: Huertas de Madre de Dios. CR2: Huertas de la Calleja Vieja.

Con todo, la especie dominante siguen siendo el gorrión común (66,54%), acompañada por el estornino negro (10,23%) y por su pariente el gorrión molinero (8,27%).

Los elevados valores de abundancia (749,33 ind /10 Has) se pueden explicar por la presencia de varias especies gregarias.

Analizando las costumbres tróficas de esta comunidad se observa que predominan los granívoros (82,28%) y los polípagos (11,56%), compuestos mayoritariamente por grupos de aves que forrajean en bandos.

3.3.5. *Cultivos de secano (CS)*

En este hábitat (Tabla 6) los valores de riqueza (40 especies) y diversidad (2,64) de la comunidad aviar se duplican con respecto a los existentes en los cultivos de regadío debido a una menor influencia urbana y a la diversificación de su estructura vegetal (el espacio se organiza como un mosaico de parcelas cerealistas, viñedos, olivares, eriales y fragmentos de garriga mediterránea).

Los valores de abundancia (110 ind / 10 Has) son los más bajos de los hábitats muestreados debido a la escasez de recursos tróficos invernales de esta zona.

Por otro lado, es la única unidad donde el gorrión común no aparece con caracteres de dominancia, cediendo ésta a especies gregarias que se alimentan en campos de cultivo (alondra común 26,43%, gorrión molinero 11,43% y jilguero 9,31%).

Estas últimas especies son también las que condicionan el reparto de los grupos tróficos con un 82,82% de granívoros; destaca también la presencia de dos especies, alcaudón real y mochuelo, con hábitos predadores que aportan el 0,22% del total. Se ha excluido del análisis de las características tróficas de la comunidad el ratonero común, el cernícalo vulgar, el halcón común, la corneja negra y el cuervo porque poseen áreas de campeo superiores al cubierto por la superficie de muestreo.

3.3.6. *Entorno fluvial (EF)*

En este hábitat se han muestreado zonas con características ambientales diferentes tratando de abarcar toda la diversidad estructural existente.

Los parámetros ecológicos comunitarios (Tabla 7) reflejan que estos medios, pese a su mal estado de conservación general, albergan a la comunidad de aves más rica del término municipal, seguida de cerca por los cultivos de secano, aunque en éstos, como ya dijimos, se engloba una variedad mayor de componentes paisajísticos. Así, la riqueza (40 especies), la diversidad (3,01) y la uniformidad (0,82) presentan los valores más elevados de las seis comunidades analizadas. No ocurre lo mismo con la abundancia total, que posee valores intermedios.

Aunque la dominancia es la menor de las encontradas (16,96%), la especie dominante de nuevo es el gorrión común, lo que denota la influencia urbana de algunas franjas arboladas, especialmente las choperas de repoblación cercanas al núcleo urbano.

El análisis de los grupos tróficos de la comunidad señala el dominio de las especies granívoras (49,02%) con un número importante de insectívoros-frugívoros (19%), de insectívoros (16,92%) y de predadores (8,41%). Realizando este análisis sin tener en cuenta la abundancia relativa de cada especie se observa el predominio de especies insectívoras-frugívoras e insectívoras (34,21% y 26,31% respectivamente).

Tabla 6: Cultivos de secano (CS)

Especies	Densidades medias (Ind / 10 Has)		
	CS1	CS2	CS Total
Ratonero	0,11		0,08
Cernícalo vulgar	0,11	0,33	0,17
Halcón común	0,11		0,08
Perdiz común	0,33		0,25
Avefría		2,33	0,58
Mochuelo	0,22		0,17
Cogujada común	9,89	7,67	9,33
Alondra común	13,33	76,33	29,08
Bisbita común	13,33	76,33	29,08
Bisbita ribereño alpino		1,33	0,33
Lavandera blanca	2,11	3,33	2,42
Petirrojo	1,33	2,33	2,42
Pechiazul		0,67	0,17
Colirrojo tizón	0,33	0,67	0,42
Tarabilla común	0,78	4,67	1,75
Zorzal común	2,33		1,75
Ruiseñor bastardo		0,67	0,17
Buitrón		2,67	0,67
Curruca rabilarga	1,89		1,42
Curruca cabecinegra	0,56		0,42
Curruca capirotada	1,78		1,33
Mosquitero común	0,89	2,33	1,25
Reyezuelo listado	0,11		0,08
Herrerillo común	0,56		0,42
Carbonero común	0,56		0,42
Alcaudón real	0,11		0,08
Urraca	1,11	3,67	1,75
Corneja		0,67	0,17
Cuervo	0,22		0,17
Estornino negro	2,11		1,58
Gorrión molinero	16,78		12,58
Gorrión chillón	0,44		0,33
Pinzón vulgar	4,56	0,33	3,50
Verdecillo	9,11		6,83
Verderón común	0,11		0,08
Jilguero	13,67		10,25
Pardillo común	4,11		3,08
Escribano montesino		0,67	0,17
Escribano palustre		1,67	0,42
Triguero	2,56	14,67	5,58
Abundancia (ind / 10 Has)	97,22	148,34	110,00
Riqueza (S)	Tot: 32 Med.: 19,25	Tot.: 20 Med.: 14,00	40
Diversidad (H')	2,65	1,80	2,64
Uniformidad (E)	0,76	0,60	0,71

CS1: Rad de Santa Cruz. CS2: Prado Viejo.
Censados fuera de banda: cogujada montesina, estornino pinto y gorrión común.

Tabla 7: Entorno fluvial (EF)

Especies	Densidades medias (Ind / 10 Has)				EF Total
	EF1	EF2	EF3	EF4	
Cormorán grande				76,67	30,53
Garza real				12,22	4,87
Ánade real				3,33	1,33
Ratonero				1,11	0,44
Esmerejón				1,11	0,44
Polla de agua	2,50			4,44	2,21
Focha	2,50			3,33	1,77
Paloma zurita				5,56	2,21
Martín pescador		2,78			0,44
Pito real				2,22	0,88
Pico picapinos				3,33	1,33
Pico menor				2,22	0,88
Bisbita común				3,33	1,33
Lavandera cascadeña	10,00	8,33		2,22	3,98
Lavandera blanca	2,50	5,56	3,33		2,21
Chochín	2,50	8,33	1,67	12,22	7,08
Acentor común		13,89	3,33	1,11	3,54
Petirrojo	17,50	30,56	8,33	34,44	23,89
Mirlo común	12,50	5,56	1,67	35,56	17,70
Zorzal común		5,56		1,11	1,33
Ruiseñor bastardo	7,50	2,78	1,67	6,67	4,87
Curruca capirotada	7,50	75,00	1,67	10,00	16,37
Mosquitero común	17,50	55,56	1,67	10,00	5,75
Mito	32,50	8,33		5,56	9,29
Herrerillo común	5,00		1,67	21,11	9,73
Carbonero común	10,00	5,56	3,33	27,78	14,60
Agateador común		22,22		28,89	15,04
Pájaro moscón	5,00				0,88
Urraca	5,00	8,33	3,33	5,56	5,31
Grajilla				1,11	0,44
Corneja				6,67	2,65
Estornino negro	40,00	11,11		17,78	15,93
Gorrión común	45,00	105,56	166,67		69,03
Gorrión molinero		13,89		23,33	11,50
Pinzón vulgar	12,50	38,89	11,67	76,67	42,04
Verdecillo	7,50	52,78			9,73
Jilguero	5,00	33,33	33,33		15,04
Lúgano	100,00	138,89		33,33	53,10
Escribano soteño	2,50	16,67		1,11	3,54
Abund. (ind / 10 Has)	352,50	669,44	250,00	481,11	426,99
Riqueza (S)	Tot.: 22 Med.: 10,50	Tot.: 23 Med.: 12,75	Tot.: 15 Med.: 5,50	Tot.: 33 Med.: 20,75	40
Diversidad (H')	2,49	2,58	1,32	2,85	3,01
Uniformidad (E)	0,80	0,82	0,49	0,82	0,82

EF1: Camino de la Guillerma. EF2: Senda de Madre de Dios. EF3: Chopera de repoblación. EF4: Soto de los Americanos

Censados fuera de banda: cernícalo vulgar, andarrios chico, gaviota reidora y bisbita ribereño alpino.

4. CONCLUSIONES Y DISCURSIÓN

4.1. Avifauna de la ciudad

El medio urbano alberga a algunos grupos de aves que lo ocupan durante determinadas fases o en la totalidad de su ciclo biológico; estas especies son atraídas por ciertas características de la ciudad, como por ejemplo (Bernis, 1988):

a) La apariencia de hábitat rupestre de las construcciones urbanas, que son aprovechadas por especies propias de este tipo de medio.

b) La elevada producción de desechos generados por la ciudad, que son un importante recurso trófico para determinadas especies.

c) La heterogeneidad de los hábitats existentes y en especial las "manchas" de vegetación urbanas, parques, plazas o huertas, son ocupadas por poblaciones diversas de aves que encuentran en ellas alimento (insectos, semillas o frutos), refugio y sustrato para la ubicación de sus nidos.

d) Las condiciones climáticas de la ciudad atraen a grupos de aves que aprovechan, sobre todo en época invernal, la ligera elevación de su temperatura ambiente para formar concentraciones en dormitorios.

e) La escasez de especies depredadoras, que convierten a la ciudad en un lugar relativamente seguro.

Con todo, otras características de los núcleos urbanos, como son su condición de islas ecológicas, la escasa superficie y diversidad de sus áreas forestadas, pobladas mayoritariamente con especies exóticas, la poca variedad de recursos disponibles para la avifauna y la elevada presión humana, hacen que sean escasas las especies de aves que desarrollen en ellos todo su ciclo biológico. Estas especies suelen responder a los siguientes rasgos (Bernis, 1988): tamaño pequeño, carácter ubiquista, dieta fitófaga u omnívora, abundancia elevada, distribución heterogénea en respuesta a fuentes de alimento puntuales, origen geográfico subtropical o mediterráneo del viejo mundo, esto explicado por ser en estas regiones terrestres donde se desarrollaron los primeros núcleos urbanos.

4.2. Avifauna invernal en la ciudad y en el término municipal de Logroño

Tanto en la ciudad como en el entorno periurbano, la composición, riqueza, abundancia y diversidad de las comunidades en invierno debe diferir sustancialmente de la que podemos encontrar en otras estaciones. Las condiciones climatológicas del período invernal en las regiones mediterráneas determinan variaciones en los recursos tróficos disponibles para las aves, que producen una redistribución estacional de las mismas.

La comunidad de aves instalada en la ciudad en invierno está compuesta por unas pocas especies sedentarias adaptadas perfectamente a ella (paloma y gorrión), y otras sedentarias o invernantes que la visitan pasajeraamente buscando refugio, alimentación o confort climático. Faltan todas las migrantes transaharianas que en primavera utilizan la ciudad para reproducirse (aviones, golondrinas, vencejos, etc).

Del mismo modo, la comunidad de aves invernales del extrarradio recibe especies de otras latitudes, pero desaparecen las especies que utilizan ese área como lugar de nidificación y cría (migrantes transaharianos).

Centrandonos en Logroño, el primer hecho a destacar es el claro aumento de los valores de riqueza (nº de especies), diversidad (relación entre el número de especies y su abundancia relativa) y uniformidad (mide la distribución numérica de los individuos de cada es-

pecie), de las comunidades de aves a medida que nos alejamos de la ciudad (Gráficos 1 y 2). La ciudad supone un obstáculo infranqueable para muchas aves debido fundamentalmente al stress urbano y a la gran diferencia estructural y de calidad de los hábitats urbanos con respecto a los "de fuera", que en el caso de Logroño se ve aumentada por la homogeneidad del entorno construido y el pequeño tamaño de sus zonas verdes.

Gráfico 1: Riqueza de las comunidades en los distintos hábitats (número de especies)

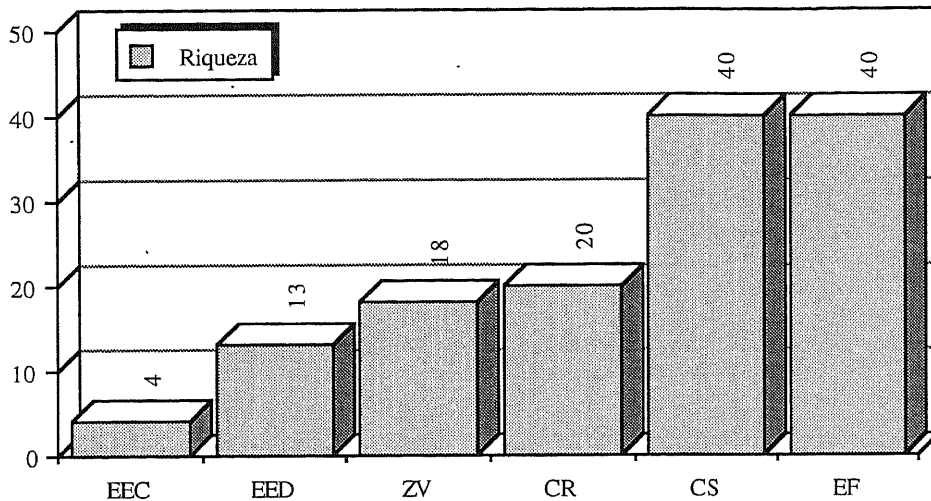
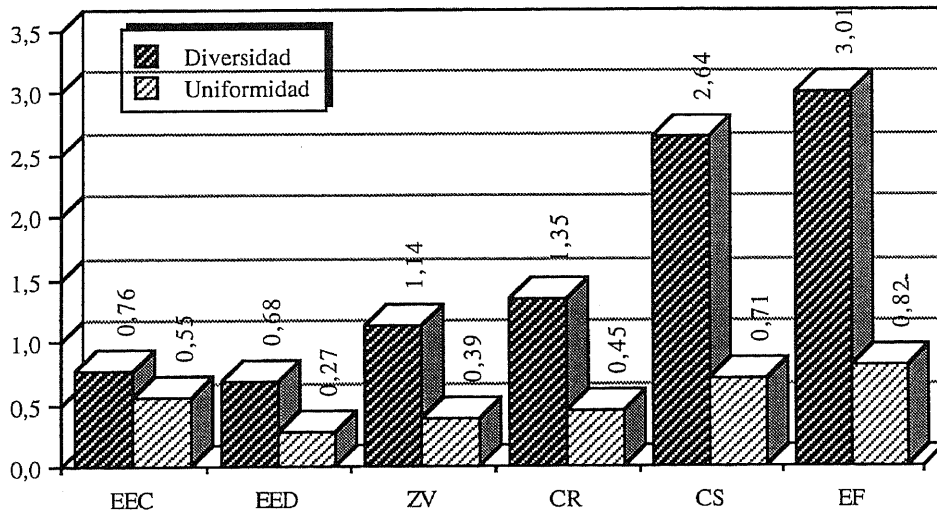


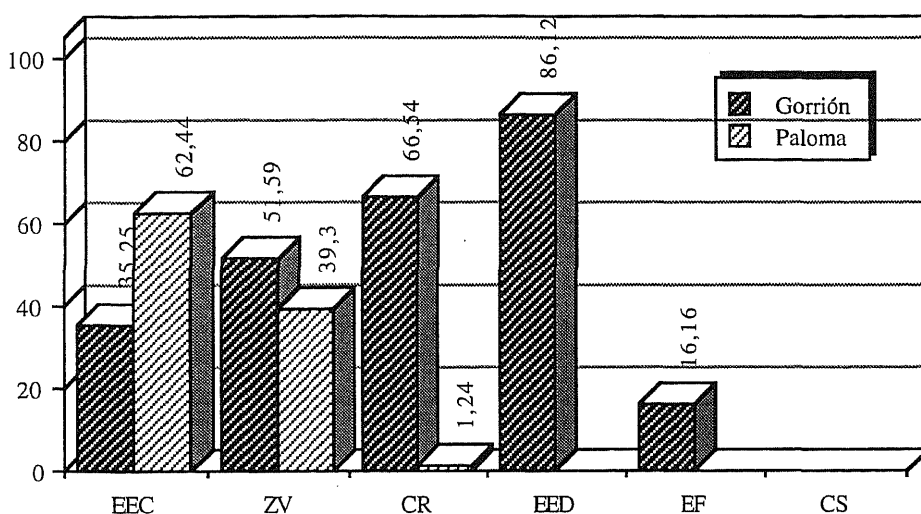
Gráfico 2: Índice de diversidad-dominancia de las comunidades en los distintos hábitats



De hecho, al comparar por ejemplo el entorno edificado concentrado y los campos de cultivo del extrarradio, áreas donde los gradientes arriba mencionados toman sus máximos y mínimos valores, observamos que en el primer caso sólo aparecen dos especies, el gorrión común y la paloma doméstica (unidas desde tiempos históricos a los edificios humanos y en el caso del gorrión común ligado exclusivamente a los cascos urbanos); sin embargo, en los campos de cultivo el número de especies encontradas es de 40.

De manera gráfica y para ilustrar lo comentado hemos utilizado al gorrión común y a la paloma doméstica como indicadores del mayor grado de influencia urbana, pudiéndose observar en el Gráfico 3 el peso de ambas especies en el total de la comunidad, es decir, el grado de urbanización de las unidades paisajísticas analizadas.

Gráfico 3: Índices de dominancia del gorrión común y la paloma doméstica (Ilustra la influencia urbana en los distintos hábitats)



La paloma doméstica únicamente está presente en el entorno edificado concentrado y en las zonas verdes enclavadas en él, con presencia anecdótica en los cultivos de regadío. Por contra, el gorrión común ocupa la totalidad de los hábitats urbanos, con especial dominancia en el entorno edificado disperso y en los cultivos de regadío. Sus abundancias son significativamente más bajas en la ribera del río y no aparece en los cultivos de secano, donde la influencia urbana es muy baja y la riqueza estructural es más rica.

Analizando la estructura y composición de las comunidades seleccionadas, que se muestran en los gráficos 4 y 5 y en la tabla 8, se puede observar:

Entorno edificado: hemos agrupado, para realizar este comentario, las comunidades del entorno edificado concentrado (EEC), entorno edificado disperso (EED) y zonas verdes (ZV).

Destaca la superioridad en la utilización de los recursos por dos especies de granívoros, el gorrión común y la paloma doméstica. En la zona con vegetación, entorno disperso y zonas verdes aparecen especies pertenecientes a otros grupos tróficos en pequeñas densidades aprovechando otros recursos generados en éstas.

Gráfico 4: Curvas de diversidad-dominancia en los distintos hábitats

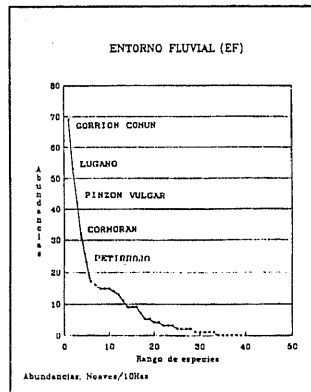
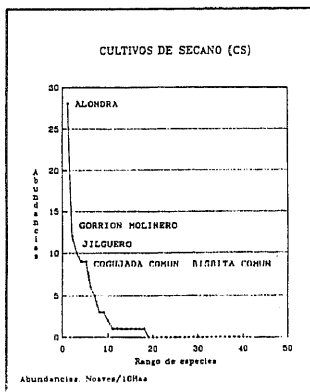
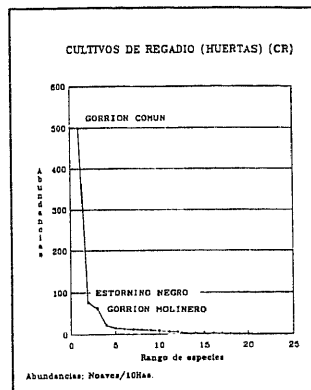
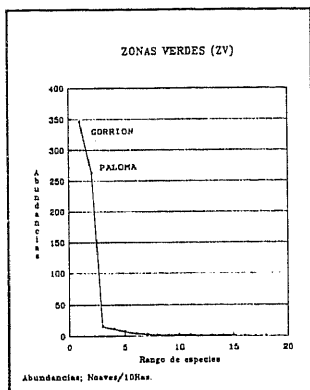
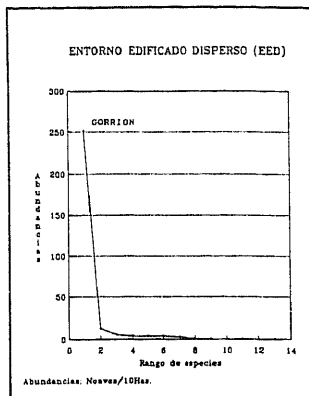
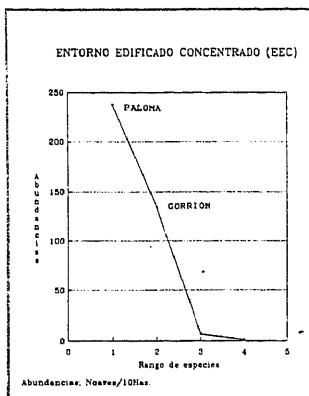


Gráfico 5: Porcentaje de grupos tróficos en los distintos hábitats
Considerando el porcentaje de individuos censados

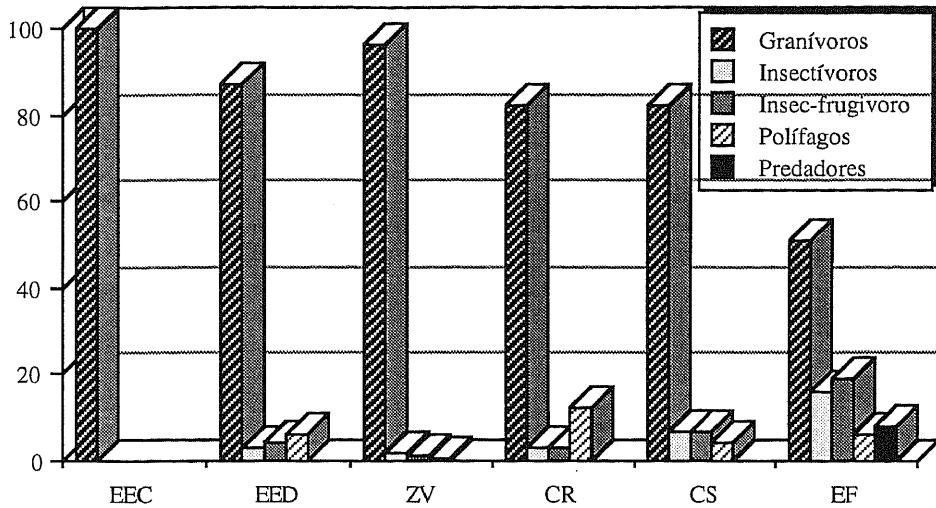
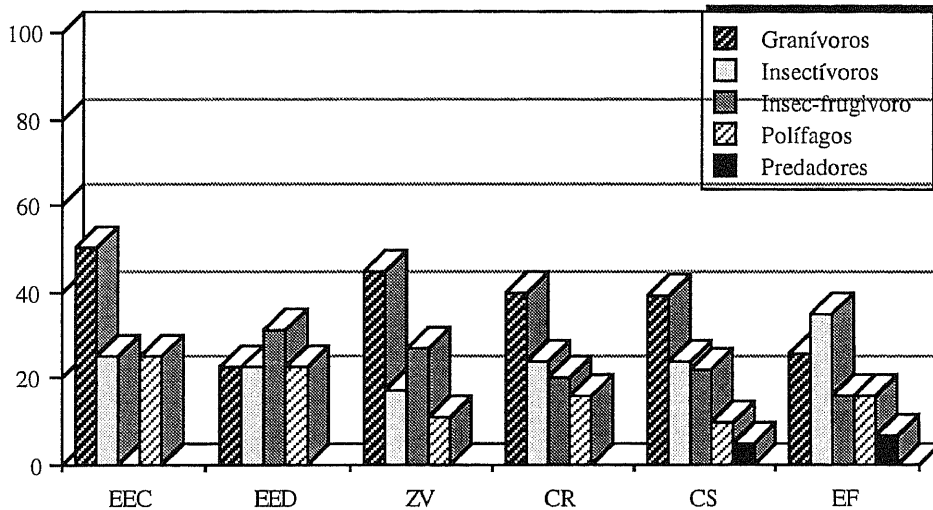


Gráfico 5: Porcentaje de grupos tróficos en los distintos hábitats
Considerando el porcentaje de especies censadas



En el entorno edificado concentrado cabe decir que las especies presentes en densidades insignificantes son la cigüeña común, que sólo emplea la ciudad para nidificar y por ello ha sido censada exclusivamente en los muestreos de febrero, y la lavandera blanca, de dieta insectívora, que aparece de manera esporádica, siempre cercana a puntos de agua. Por contra, en el entorno edificado disperso predomina el grupo de los insectívoros-frugívoros cuando se considera cada especie con valor unitario, aunque siguen dominando los granívoros si se consideran las abundancias de cada especie.

Resumiendo, en el entorno edificado las comunidades de aves se caracterizan por una abundancia media-alta (entre 241,67 y 671,43), debida a una alta disponibilidad de alimento para especies concretas, y una baja diversidad (entre 0,68 y 1,14), y homogeneidad (entre 0,27 y 0,55), motivada por la simplificación estructural que determina la presencia de especies muy dominantes.

Cultivos de regadío: la estructura poblacional es semejante al entorno edificado disperso, caracterizándose por la presencia de una especie granívora superabundante, el gorrión. El resto de la comunidad posee efectivos poblacionales y características tróficas similares al primero. En este hábitat hay que destacar la presencia de estornino negro y gorrión molinero con densidades un poco más elevadas que el resto.

Esta comunidad ornítica posee características de las unidades paisajísticas vecinas, que se deben tanto a su ubicación como a sus elementos estructurales y funcionales. Por ello, aparecen especies urbanas como el gorrión común y la paloma doméstica, junto a otras típicas de agrosistemas, como el gorrión molinero, el estornino pinto o la bisbita común y otras propias de bandas fluviales, como por ejemplo la lavandera cascadeña.

La abundancia observada en este hábitat es la mayor de todas las zonas muestreadas, debido a la gran cantidad de recurso trófico disponible.

Merecen especial atención las huertas que todavía conservan restos de estructuras agrarias tradicionales (setos, ribazos, árboles, etc), como es el caso de las huertas de la Calleja Vieja, ya que presentan valores de riqueza y de abundancia superiores a las huertas más transformadas por un uso muy intensivo, como las huertas de Madre de Dios, incluso sin la influencia positiva de estar cercanas al río Ebro.

Cultivos de secano: su estructura poblacional es más madura y variada que la de los hábitats anteriores, presentando una elevada riqueza y diversidad, aunque la abundancia total es la menor de todos los hábitats. La mayor riqueza y diversidad puede explicarse por su variedad estructural, un mosaico de cultivos cerealistas, viñedos, olivares, almendros y vegetación arbustiva natural, así como por su carácter de ecotono (punto de contacto entre dos ambientes distintos), que permiten la diversificación de los grupos tróficos. La menor abundancia será debida a una mayor escasez invernal de recursos tróficos que en los otros hábitats.

Con todo, la especie más abundante sigue siendo un granívoro, la alondra común, ya que el principal recurso trófico existente son las semillas de las plantas arvenses.

La escasa influencia urbana en este hábitat se demuestra por la ausencia del gorrión común y porque el predominio de los grupos de granívoras no se debe a la presencia de especies antrópicas sino a las que aprovechan los recursos invernales producidos en los campos de cultivo. Sin embargo los corrales, estercoleros, pajares, que se encuentran dispersos en los campos de cultivo son puntos importantes de concentración de gorrión común, estornino negro y urraca, que no han sido considerados en los censos para no sesgar la interpretación de los resultados.

Entorno fluvial: esta comunidad es la más diversa, rica y equirrepartida de todas las existentes en el término municipal ya que el medio fluvial permite el asentamiento de un número mayor de especies debido a su mayor diversidad estructural, incluso en superficies reducidas y mal conservadas, como es el caso de Logroño.

Las abundancias determinadas, que también son altas, resaltan aún más la calidad e importancia para las aves de este medio.

Hay que decir que la presencia en número elevado de gorrión común puede resultar engañosa pues sólo fue censado en tramos transformados y uniformes, especialmente en cho-peras de repoblación.

Tabla 8: Comparación entre los índices ecológicos en los distintos hábitats

	EEC	EED	ZV	CR	CS	EF
S	4	13	18	20	40	40
A	380,20	291,67	671,43	749,33	110,00	426,99
H'	0,76	0,68	1,14	1,35	2,64	3,01
E	0,55	0,27	0,39	0,45	0,71	0,82
D	P=62,44 G=35,25 C=2,01	G=86,12 E=4,55 Pt=2,07	G=51,59 P=39,30 V=2,28	G=66,54 E=10,23 Gm=8,27	A=26,43 Gm=11,43 J=9,31	G=16,96 L=12,43 Pz=9,84

S=Riqueza total. A=Abundancia total (Ind / 10 Has). H'=Diversidad. E=Uniformidad. D=Dominancia (P=Paloma doméstica; G=Gorrión común; C=Cigüeña común; E=Estornino negro; Pt=Petirrojo; V=Verdecillo; Gm=Gorrión molinero; A=Alondra común; J=Jilguero; L=Lúgano; Pz=Pinzón vulgar).

4.3. Principales reservas para las poblaciones de aves en el término municipal de Logroño

En este apartado apuntaremos las zonas de especial importancia para la aves en el término municipal de Logroño.

En general, se debe resaltar el contraste entre el entorno edificado, con características bastante pobres para acoger poblaciones de aves silvestres, y el resto del término municipal, que todavía conserva espacios con apreciables comunidades aviarias.

Dentro del entorno edificado destacan los edificios antiguos y los edificios o solares abandonados en la actualidad, existentes en el entorno edificado disperso. Estos últimos suelen conservar jardines con árboles viejos, setos, arbustos, huertas y praderas, en los que destaca la presencia de especies como el chochín, el carbonero común, la curruca capirotada o el mirlo común.

Las zonas verdes se caracterizan por su pequeña superficie, por su aislamiento y por su escasa riqueza y diversificación vegetal. Únicamente el Parque de El Carmen y en cierta medida el Parque Gallarza poseen algunos pocos árboles viejos y arbustos productores de frutos, que atraen a especies como el reyezuelo listado, la curruca capirotada, el petirrojo o el mirlo común. También debe destacarse el Parque de Los Enamorados por su situación periférica, su carácter forestal y la escasa presión urbana, aunque este espacio es más parecido a un pinar de repoblación que a un verdadero parque urbano.

Los cultivos de regadío de más interés son las áreas que conservan restos de paisajes agrícolas tradicionales, con árboles viejos, setos, linderos o edificios agrícolas (por ejemplo, huertas de la Calleja Vieja). En ellos aparece, por ejemplo, el acentor común, la curruca capirotada, el carbonero común o el herrerillo común. No se debe minusvalorar el resto, que, pese a que en la actualidad su estado de conservación no es bueno, presenta una gran potencialidad para albergar una interesante comunidad aviar, especialmente por su cercanía al río.

En cuanto a los cultivos de secano se deben valorar en su justo valor las áreas que mantienen manchas de garriga mediterránea alternándose con cultivos tradicionales, con terrazas de piedra, parcelas cerealistas extensivas, olivares, almendros, viñedos o linderos: la zona comprendida entre la ciudad de Logroño y El Cortijo (Peña Logroño, Rad de Santa Cruz, Cuesta de la Isla y El Cristo) y la zona de la Rad de Varea, donde encontramos a las curruca capirotada y rabilarga, el escribano montesino, la perdiz común, el mochuelo, el zorzal común o el alcaudón real.

También es importante la conservación de las pequeñas áreas encharcadas temporalmente, las parcelas con vegetación halófila, los eriales y barbechos o las orlas de carrizal en las acequias existentes en la actualidad en el entorno de La Grajera, Prado Viejo y La Barranca, que permiten la presencia de aves como el buitrón, el pechiazul, el bisbita ribereño alpino, el escribano palustre o el avefría.

En el conjunto de los cultivos de secano es interesante la presencia de rapaces como el halcón común o el cernícalo vulgar o los numerosos bandos de alaúdidos y fringílidos.

Para terminar, se debe destacar la totalidad del entorno fluvial. Incluso los tramos más degradados poseen atractivo para las aves. Esto puede observarse en puntos como el Camino de La Guillerma o la Senda que recorre la orilla de Ebro en la zona de Madre de Dios, donde la presencia de árboles viejos, especialmente alisos, de hiedras o de un escaso estrato arbustivo, favorecen la presencia de especies como el lúgano, la curruca capirotada, la focha o el agateador común. Ni que decir tiene que las zonas más importantes son los sotos de la Sabuquera y los Americanos, que todavía poseen una estructura y composición vegetal más que aceptable, lo que unido a la escasa influencia urbana, permite la presencia de especies como el pico menor y picapinos, la paloma zurita, la garza real, el cormorán grande, el ánade real o el ratonero.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alegre, J., Fernández, F., Hernández, A., Sánchez, J., 1987. Estudio ecológico de las comunidades de aves invernantes en los parques de León. *Ecología*. (1), 211-223.
- Alonso, J.A., Purroy, F.J., 1979. Avifauna de los parques de Madrid. *Naturalia Hispanica*. (18), 102 pp.
- Balcells, E., Doménech, M., 1965. Introducción al estudio de las aves de jardines barceloneses. *Publ. Centro Piren. Biol. Exp.* (1-3), 1-57.
- Batllori, X., Urive, F., 1989. Aves nidificantes de los jardines de Barcelona. *Misc. Zool.* (12), 283-293.
- Bernis, F., 1988. *Aves de los medios urbano y agrícola en las mesetas españolas* S.E.O. Madrid.
- Blondel, J., 1986. *Biogeografía y ecología*. Ed. Academia S.L., León.
- De Juana, E., 1980. *Atlas ornitológico de La Rioja*. Biblioteca de Estudios Riojanos nº 34. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.
- ERA, 1988. *Sotos de La Rioja*. Era. Logroño.
- Gobierno de La Rioja, 1989. *Plan especial de protección del medio ambiente natural de La Rioja*. Gobierno de La Rioja. Logroño.
- Magurrán, A.E., 1989. *Diversidad ecológica y su medición*. Ed. Vedral. Barcelona.
- Obregón, F., Carpintero, S., Sánchez, F.J., 1990. Las aves de los medios urbanos. Apuntes para su conocimiento y protección. *Quercus*. (56), 18-23.
- Parra, F., 1985. *El naturalista en la ciudad*. Ed. Tecnos. Madrid.
- Perris, C., 1987. *Aves de España y de Europa*. Omega S.A. Barcelona.
- Peterson, R., Mountfort, G., Hollom, P.A.D., 1987. *Guía de campo de las aves de España y de Europa*. Omega S.A. Barcelona.
- Rivas-Martínez, S., Bascones, J.C., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Loidi, J., 1991. Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itenera Geobotánica*. (5).
- Sukopp, H., Werner, P., 1991. *Naturaleza en las ciudades*. MOPT. Madrid.
- Tellería, J.L., 1986. *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raíces. Madrid.

- Tellería, J.L., 1987. *Invernada de aves en la Península Ibérica*. S.E.O. Madrid.
 Tellería, J.L., Santos, T., Álvarez, G., Sáez-Royuela, C., 1988. *Avifauna de los campos de cereales del interior de España*. SEO. Madrid.
 Zugarrondo, J.M., Escala, M.C., Rodríguez, A., 1986. *Estudio ornitológico de los parques y alrededores de Pamplona*. EUNSA. Pamplona.

ANEXO 1: NOMBRES CIENTÍFICOS DE LAS ESPECIES CITADAS

- | | |
|---|---|
| Acentor común: <i>Prunella modularis</i> | Grajilla: <i>Corvus monedula</i> |
| Agateador común: <i>Certhia brachyactyla</i> | Halcón común: <i>Falco peregrinus</i> |
| Alcaudón real: <i>Lanius excubitor</i> | Herrerillo común: <i>Parus caeruleus</i> |
| Alondra común: <i>Alauda arvensis</i> | Jilguero: <i>Carduelis carduelis</i> |
| Ánade friso: <i>Anas strepera</i> | Lavandera blanca: <i>Motacilla alba</i> |
| Ánade rabudo: <i>Anas acuta</i> | Lavandera cascadeña: <i>Motacilla cinerea</i> |
| Ánade real: <i>Anas platyrhynchos</i> | Lúgano: <i>Carduelis spinus</i> |
| Ánade silbón: <i>Anas penelope</i> | Martín pescador: <i>Alcedo atthis</i> |
| Andarríos chico: <i>Actitis hypoleucos</i> | Mirlo común: <i>Turdus merula</i> |
| Avefría: <i>Vanellus vanellus</i> | Mito: <i>Aegithalos caudatus</i> |
| Bisbita común: <i>Anthus pratensis</i> | Mochuelo: <i>Athene noctua</i> |
| Bisbita ribereño alpino: <i>Anthus spinoletta</i> | Mosquitero común: <i>Phylloscopus collybita</i> |
| Buitrón: <i>Cisticola juncidis</i> | Pájaro moscón: <i>Remiz pendulinus</i> |
| Carbonero común: <i>Parus major</i> | Paloma doméstica: <i>Columba livia</i> |
| Cerceta común: <i>Anas crecca</i> | Paloma zurita: <i>Columba oenas</i> |
| Cernícalo vulgar: <i>Falco tinnunculus</i> | Pardillo común: <i>Carduelis cannabina</i> |
| Chochín: <i>Troglodytes troglodytes</i> | Pato cuchara: <i>Anas clypeata</i> |
| Cigüeña común: <i>Ciconia ciconia</i> | Pechiazul: <i>Luscinia svecica</i> |
| Cogujada común: <i>Galerida cristata</i> | Perdiz común: <i>Alectoris rufa</i> |
| Cogujada montesina: <i>Galerida theklae</i> | Petirrojo: <i>Erithacus rubecula</i> |
| Colirrojo tizón: <i>Phoenicurus ochruros</i> | Pico menor: <i>Dendrocopos minor</i> |
| Cormorán grande: <i>Phalacrocorax carbo</i> | Pico picapinos: <i>Dendrocopos major</i> |
| Corneja negra: <i>Corvus corone</i> | Pinzón vulgar: <i>Fringilla coelebs</i> |
| Cuervo: <i>Sturnus vulgaris</i> | Pito real: <i>Picus viridis</i> |
| Curruca cabecinegra: <i>Sylvia melanocephala</i> | Polla de agua: <i>Gallinula chloropus</i> |
| Curruca capirotada: <i>Sylvia atricapilla</i> | Porrón común: <i>Aythya ferina</i> |
| Curruca rabilarga: <i>Sylvia undata</i> | Porrón moñudo: <i>Aythya fuligula</i> |
| Escribano montesino: <i>Emberiza cia</i> | Ratonero común: <i>Buteo buteo</i> |
| Escribano palustre: <i>Emberiza schoeniculus</i> | Reyezuelo listado: <i>Regulus ignicapillus</i> |
| Escribano soteño: <i>Emberiza cirlus</i> | Reyezuelo sencillo: <i>Regulus regulus</i> |
| Esmerejón: <i>Falco columbarius</i> | Ruiseñor bastardo: <i>Cettia cetti</i> |
| Estornino negro: <i>Sturnus unicolor</i> | Somormujo lavanco: <i>Podiceps cristatus</i> |
| Estornino pinto: <i>Sturnus vulgaris</i> | Tarabilla común: <i>Saxicola torquata</i> |
| Focha común: <i>Fulica atra</i> | Triguero: <i>Miliaria calandra</i> |
| Garza real: <i>Ardea cinerea</i> | Urraca: <i>Pica pica</i> |
| Gaviota reidora: <i>Larus ridibundus</i> | Verdecillo: <i>Serinus serinus</i> |
| Gorrión chillón: <i>Petronia petronia</i> | Verderón común: <i>Carduelis chloris</i> |
| Gorrión común: <i>Passer domesticus</i> | Zampullín chico: <i>Tachybaptus ruficollis</i> |
| Gorrión molinero: <i>Passer montanus</i> | Zorzal común: <i>Turdus philomelos</i> |