

# Importancia ecológica internacional de la laguna de Gallocanta

Julián Fuertes\*

## RESUMEN

Hasta no hace muchos años, la Laguna de Gallocanta sólo se mencionaba en la Geografía española como la más extensa de agua salada existente en el interior de la Península Ibérica. Hoy, esta laguna es una de las zonas húmedas mejor estudiadas por diferentes organismos de la Administración española por su interés ecológico con una riqueza biológica que convierte a este lugar en uno de los enclaves ornitológicos más importantes de Europa en la actualidad. El número de aves migratorias llega a sobrepasar las doscientas mil, con más de 150 especies distintas, algunas de ellas auténticas joyas ornitológicas.

La laguna se encuentra situada en la parte suroeste de la provincia de Zaragoza, lindante con la provincia de Teruel, muy cerca del límite de Guadalajara. Sus alrededores fueron ya habitados en nuestra historia temprana, como lo demuestran los vestigios de origen ibero que hay en toda la zona.

\* Licenciado en Ciencias Químicas. Miembro de APAE (Asociación de Publicistas y Escritores Agrarios Españoles).

Una gran inquietud por «saber» en el sentido más amplio de la palabra, es hoy actualidad. Se considera imprescindible adquirir el mayor conocimiento posible de todo nuestro entorno, para llegar a conseguir que nuestra vida sea más agradable y llevadera, aprovechándonos mejor de todo cuanto nos ofrece la Naturaleza, así como también de todo aquello que el hombre en su buen hacer nos ha ido legando en el transcurso del tiempo.

Muchos lugares existen en nuestro planeta Tierra e incluso dentro de nuestras fronteras, en nuestro propio territorio español, que por sus condiciones climáticas y otras circunstancias son visitados por gran número de personas al tener una buena infraestructura de comunicaciones y haberse dado a conocer mediante propaganda. En estos lugares disfrutan, estudian o admiran todo cuanto existe, son lo que se conocen como lugares turísticos, la mayor parte promovidos, hasta ahora, para hacer agradable la vida en sus diferentes facetas.

Sin embargo, todavía existe otro gran número de rincones o bellos lugares en la Tierra, y más concretamente en nuestra geografía, que, bien por su situación o por otros condicionamientos, no son conocidos con profundidad. No obstante, consideramos llegado el momento preciso para que se den a conocer y sean foco de atracción, no de un gran aluvión de gentes, sino de grupos capaces de comprender y asimilar cuanto de forma directa van a poder admirar, ampliando sus conocimientos. Esta nueva forma de entender los viajes, como es el de comprender mejor la Naturaleza, asistir a congresos, conocer de cerca los pueblos, sus gentes y sus costumbres, constituye lo que hoy podemos denominar en un sentido amplio como «turismo científico».

## Introducción

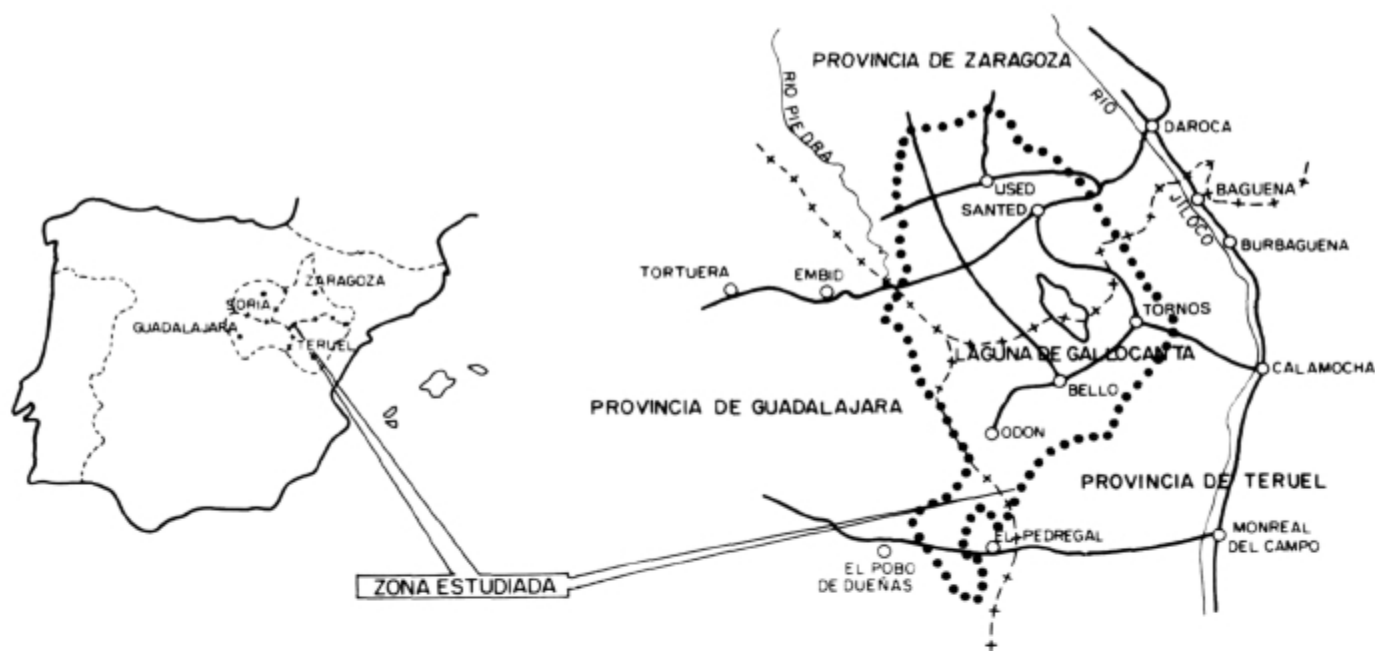
Uno de los puntos o enclaves naturales de la geografía española lo constituye hoy día «la laguna de Gallocanta». Es la zona húmeda menos degradada y que mayor superficie de agua conserva en todo el territorio español, lo que, unido a su peculiar morfología paisajística y muy especialmente a su riqueza biológica, la convierten en algo muy especial.

Se habla de la impresión que reciben los que por primera vez visitan la laguna de Gallocanta, sean más o menos estudiosos de los temas de la Naturaleza, y recuerdan con posterioridad como imagen

más nítida, la enorme cantidad de aves que pueblan sus aguas, campos y sierras. En efecto, la masa ornítica de Gallocanta alcanza unas cifras y variedad que sobrepasan cualquier tipo de descripción; este hecho nos lleva a la necesidad de cuidar —diría más bien mimar— esta zona privilegiada de la prolífica Naturaleza.

Se ha escrito en el caso de las grullas, que el gran número existente en momentos llega a 8.000; con una media de 5.000, constituye un fantástico espectáculo, seguramente único en Europa, que proporciona a la zona un gran atractivo, digno de ser admirado por los cada día más numerosos visitantes que acuden a este lugar. Es conveniente, por tanto, que se preste especial atención por parte de los organismos encargados de la administración, conservación y estudio de nuestro patrimonio natural.

La laguna en sí, encierra un gran interés como región natural, paisajista y con gran valor científico, por su flora y por su fauna, difícilmente repetible en España y en casi todo el mundo. Este lugar, verdadera aula de Ciencias Naturales a cielo abierto, es como un gran libro de biología que maravilla en todos los capítulos que en él se recogen.



### Situación geográfica

La laguna de Gallocanta se encuentra asentada en el centro de una gran cuenca endorreica, entre las provincias de Zaragoza y Teruel, cuyos límites están situados entre los 40°58' en el Norte y 1°30' en el Oeste, con unas 1.400 hectáreas de superficie, lo que representa ser la mayor laguna interior de agua salada de la Península Ibérica.

La cuenca endorreica tiene 53.637 Ha., de las que corresponden en su mayor parte a la Comunidad Autónoma de Aragón, provincias de Zaragoza y Teruel, y una pequeña parte a la Comunidad de Castilla-La Mancha, provincia de Guadalajara; sin embargo, la laguna en sí está situada, en su mayor parte, en la provincia de Zaragoza, en los términos municipales de Gallocanta, Berrueco y Las Cuerlas, y sólo una pequeña parte de la superficie de agua corresponde a los dos términos municipales de la provincia de Teruel, que son Bello y Tornos. Estos son los cinco municipios limítrofes con la superficie de las aguas.

Los núcleos más importantes que hay en las cercanías de este lugar son: Daroca (Zaragoza), a 20 km.; Calamocha (Teruel), también a unos 20 km., y Molina de Aragón (Guadalajara) a 40 km. Otros puntos de interés son Calatayud, por su situación, a 45 km., y el Monasterio de Piedra, por su interés turístico, a 20 km., ambos lugares pertenecen a la provincia de Zaragoza. Debemos señalar, además, que dista 110 km. de Zaragoza, 90 km. de Teruel y 240 de Madrid por Molina de Aragón.

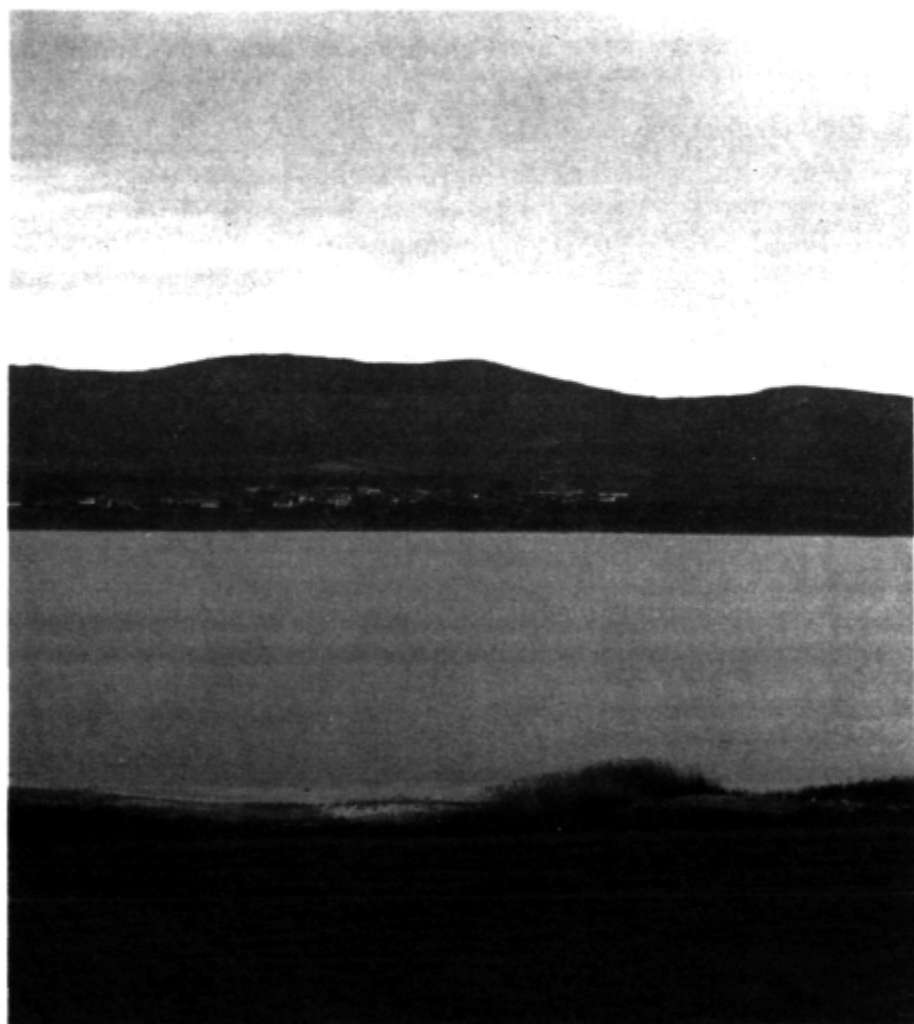
Los límites de la cuenca o depresión son, hacia el Norte y Este, las estribaciones más sudorientales de los Montes de Ateca, correspondientes a las sierras paleozoicas de Santa Cruz, San Quile y de Pardos, y hacia el Sur y Oeste, por las eriplanicies labradas sobre materiales mesozoicos y paleozoicos de Sierra Menera, la de Caldereros y la vertiente del río Piedra. La altura media de la zona sobre el nivel del mar sobrepasa los 1.000 metros, la de la superficie del agua es de, aproximadamente, 990 m., siendo la altura máxima de la cuenca la de Santa Cruz con 1.430 m., y en los alrededores de la laguna las alturas máximas corresponden a Valdelacasa, con 1.395 m. y el Castillejo con 1.136 m., ambos puntos están situados en la parte norte de la depresión.

La gran extensión de agua, que en años puede sobrepasar las 1.400 Ha. es muy variable. Según consta en la inscripción del Registro de la Propiedad de Daroca (Zaragoza), el 12 de febrero de 1875, en el libro correspondiente a Gallocanta señala que tiene de cabida 1.800 cahices, 6 anegas y 15 almudes, medida del país equivalente, según el sistema métrico decimal, a 1.036 Ha., 52 a. y 74 ca., lindante por el Norte con paso de ganado de Gallocanta, por el Este con paso de ganado de Berrueco, por el Sur con término de Bello, y por el Oeste con término de Gallocanta.

Tiene la laguna forma alargada cuyo eje mayor sigue una dirección Noroeste-Sureste, siendo su longitud de 7 km. aproximadamente, y el eje menor, en su parte más ancha, unos 3 km. La profundidad máxima según años es de 2,80 m., y la media de 1,5 m., habiéndose llegado a secar casi completamente, en el presente siglo, en tres ocasiones.

Se pueden distinguir tres áreas bien diferenciadas en la laguna. Al Norte tenemos el lagunazo pequeño o de Gallocanta, que ocupa una sexta parte de la superficie total. Al Sur, ocupando otra sexta parte, se encuentran los lagunazos, separados del resto por la península de Berrueco y la loma de Bello. Entre las dos zonas citadas está el lagunazo grande, que es la auténtica zona de aguas libres del conjunto.

*Laguna con el pueblo de Gallocanta al fondo.*



### **Factores climáticos**

Las medias mensuales de temperatura oscilan entre 0 y 1 °C en diciembre, y 30 °C en julio. Las medias máximas se encuentran comprendidas entre 7 °C en enero y 32,5 en julio. Las mínimas extremas son peligrosas, puesto que en algunos años han llegado a ser de -32 °C en invierno. El período libre de heladas es muy pequeño por su altitud —una media de 165 días al año—, con un valor extremo en algunas ocasiones de sólo 95 días.

La precipitación media anual de lluvia es pequeña, del orden de 350 mm., aunque ha habido años en que se ha acercado a los 500 mm., repartida irregularmente a lo largo del año. Se distinguen, sin embargo, dos épocas de precipitaciones: abril-junio y septiembre-noviembre, con una media de 110 mm., que representan el 62,5 % del total anual, aproximadamente. El mes más seco normalmente es el de febrero, con sólo 23,5 mm., lo que representa el 6,5 % del total. Hay también alguna precipitación de granizo, que llega a ser el 10 % de la lluvia total caída en tormentas, y que corresponde al período comprendido entre mayo y agosto. Las precipitaciones de nieve son,

en general, escasas, alcanzando una media de 5 a 10 cm. de grosor; generalmente corresponden a los meses comprendidos entre diciembre y marzo, y no sobrepasan el 2,6 % de la precipitación anual.

Los vientos dominantes son del Noroeste, quedando toda la zona desprotegida al llevar dirección Este las tierras que la circundan. En general, no son fuertes, por lo que no originan trastornos; su velocidad es inferior a los 60 km./h.; son poco frecuentes los de velocidad superior a los 80 km./h., predominantemente del Norte y que localmente reciben el nombre de «cierzo».

Las horas de sol anuales son del orden de las 2.300; es el verano la estación con más insolación (850 horas) y el invierno la de menos (340 horas); la primavera, en general, es más soleada que el otoño.

Estas condiciones influyen de forma muy especial sobre el entorno de la laguna, y condicionan la cantidad de agua, salinidad y, por tanto, todo el conjunto de la comunidad biótica.

La evaporación sólo es importante en verano, no así en invierno, lo que implica que las aguas de la laguna alcancen su nivel máximo al final de la primavera y su nivel mínimo al principio de otoño. La salinidad varía en sentido contrario; como es natural, la mayor concentración salina se da en el otoño, alcanzando entonces las aguas un pH que sobrepasa el valor 9, uno de los más altos del mundo; se precipitan en sus orillas los cristales de sal formando bellas costras blancas, brillantes, que en algunos lugares alcanzan gran extensión, creando sorprendentes parajes, como el Salobral de Bello.

### **Formación geológica**

El vaso de la laguna fue estudiado con profundidad por un grupo de científicos-colaboradores de la Cátedra de Geología de la Universidad de Zaragoza dirigidos por el catedrático de esta materia, doctor Arrese, para la Dirección General de Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Este estudio es de un alto valor científico y de gran interés por sus conclusiones.

Las aguas de la laguna proceden, por una parte, de la escorrentía superficial de la lluvia o nieve que llega a través de los arroyos, ramblas y acequias de la cuenca; en años de muchas lluvias, también la sobrante que sale por el aliviadero de la presa existente en la laguna de Zaida. La otra alimentación es la subterránea que fluye en la parte de Las Cuerlas por el carácter endorreico de la depresión debida al nivel freático aflorante, realizado por los sistemas de fallas y diaclasas y por los niveles conglomeráticos cuaternarios poco cimentados con alta porosidad intergranular.

Hay que destacar como hecho sobresaliente, que ya hemos mencionado antes, la alta salinidad de sus aguas, superior a la del mar Caspio en ocasiones, y que es una de las causas por las que se produce la génesis de dolomía. Este fenómeno, al parecer, se conocía hasta hace unos años que sólo se había producido en la región de Coorong, al sur de Australia, en la Bahía de Florida, en las islas Bahamas y en las islas Sabkhas del Golfo Pérsico. Parece ser que la

génesis que se produce en este lugar, por sus características, es similar a la de Coorong.

Es de gran interés el estudio estratigráfico, porque se pueden ver y seguir los estratos de las diferentes épocas geológicas, a lo largo y ancho de toda la cuenca.

El paleozoico aflorante puede observarse en el borde septentrional de la laguna y, por sus características, se incluye dentro del ordovícico inferior; el mesozoico se encuentra ocupando la mayor parte de los suaves relieves que se extienden al Oeste y Sur de la laguna.

Hay también zonas donde pueden verse formaciones del triásico, materiales del jurásico y del cretácico. Afloramientos del terciario aparecen en un punto muy concreto, la rambla de los Pozuelos, y los depósitos del cuaternario ocupan una gran extensión de terrenos colindantes con las aguas.

La laguna en sí ocupa actualmente una extensión aproximadamente inferior a la que ocupó en épocas anteriores. En sus orillas, principalmente entre Gallocanta y Berrueco, puede observarse una antigua terraza separada de la actual por un espacio de terreno llano ocupado por tierras de labor. Enfrente, existe otro vestigio de este nivel de aguas en una zona más escarpada conocida con el nombre de Loma de la Virgen.

Relacionada con esta formación y con la disminución del nivel de aguas, han quedado en la zona otras pequeñas lagunas como son la de Zaida en Used, la Lagunica en Tornos y Guialguerrero en Cubel, así como un gran número de balsas y charcas aisladas.

## **Flora**

La cuenca de la laguna es escasa en arbolado dentro de la zona de cultivo extensivo de cereales, tan sólo algunos chopos en las orillas de las acequias; no así en la más montañosa, donde crecen la carrasca, especialmente, y el rebollo, y posteriormente en algunas zonas el pino de repoblación. Sin embargo, es importante la riqueza florística al haberse llegado a recolectar y clasificar más de 800 especies diferentes de plantas.

Predomina en la zona llana el cultivo de cereal, especialmente cebada, con cantidades recolectadas que se acercan a las 40.000 Tm., y trigo, con una producción aproximada de 25.000 Tm.; en los últimos años se ha extendido el cultivo del girasol.

Otros cultivos de la comarca son el centeno, la esparceta, la remolacha, las patatas, los yeros y otras leguminosas, el azafrán y, en muy pequeña extensión, alfalfa. Hay también en los alrededores de la laguna prados y, en menor extensión y para cultivos familiares de hortalizas, pequeños huertos.

En los últimos años se dedican extensiones de cierta consideración a la producción de semillas selectas de cereales y leguminosas. Hay pequeñas zonas, sobre todo en la parte de Gallocanta, donde hasta no hace muchos años se ha cultivado la vid.

En la parte más encharcada crecen, según sea la salinidad, el *Phragmites communis* y la *Tipla* (*angustifolia* y *latifolia*), dentro del agua, en la parte más profunda abundan las especies de algas *Chara* y *Potamogeton*, constituyentes del fitoplancton; en la zona intermedia, sobre el barro, al retirarse el agua, nace como primera colonizadora la *Salicornia ramosissima*, tras ella la *Suaeda maritima*, y más al exterior, en suelos secos, la especie *Agropyrum*, y en los húmedos varias clases de *Scirpus*, *Juncus* y *Carex*.

Los endemismos más notables de la cuenca endorreica corresponden a la *Puccinellia pungens*, *Lythrum flexuosum* y otras, por sus condiciones particulares (climáticas, edáficas, etc.).

### **Fauna**

Esta es quizás la máxima atracción de lo que constituye el turismo científico del área señalada; en especial, queda enmarcada en su avifauna, al ser en España uno de los puntos más importantes de recepción de aves migratorias. La concentración tan elevada de ciertas especies ha hecho que se fijen en este punto muchos científicos europeos y de otros continentes para visitar y pasar unos días admirando la vida que desarrollan estos animales.

Es importante señalar que en este medio acuático no pueden vivir peces, aun cuando en épocas pasadas, concretamente en 1673, hace referencia don Domingo Mariano de Traggia en su manuscrito «Descripción General del Partido de Daroca» a la captura de 18 arrobas de tencas. Hoy día se explica el que no haya peces por la variación de salinidad tan grande que experimentan sus aguas, al pasar por evaporación de 32 g./l. a 100 g./l.

Se debe destacar, sin embargo, la gran existencia de zooplancton, según condiciones: cuando la salinidad es menor abunda el *Arctodiaptomus salinus*, y cuando aumenta se produce una proliferación de rotíferos y protozoos (*Brachionus plicatilis* y *Fabrea salina*).

También tienen interés por su importancia específica los lepidópteros, sobre todo las especies de la familia *Satyridae*, que es una de las más características de los endemismos ibéricos.

### **Avifauna**

Son, sin embargo, las aves, como venimos diciendo, la máxima atracción de estos lugares. Se han llegado a contar más de 250.000 aves, en su mayor parte invernantes.

Los estudios realizados dan un total de 230 especies, que constituyen, en relación con las detectadas en todo Aragón, el 83%. Algunas de ellas son nidificantes, como puede verse en el cuadro adjunto, que por su interés y para mayor conocimiento hemos querido transcribir íntegramente del Boletín de la Estación Central de Ecología, según lo publicó en su número 18, de 1980, preparado por el Grupo Aragón de Ornitología.

Los números siguientes dan un valor 5 a las especies muy abundantes; 4, abundantes; 3, normal; 2, escasas, y 1, raras. El grado 5 corresponde, por ejemplo, a las muy numerosas, tales como fochas y porrones, y el grado 1 a aquellas que durante el período de estudio aparecieron menos de cinco veces.

AVES

Especies	Estival	Inver- nante	Seden- taria	En paso	Nidifi- ficante	Abun- dancia
PODICIPEDIDAE						
Zampullín chico - <i>Podiceps ruficollis</i> .....	•	•			•	3
Somormujo lavanco - <i>Podiceps cristatus</i> .....	•				•	2
Zampullín cuellinegro - <i>Podiceps nigricollis</i> .....	•				•	3
PHALACROCORACIDAE						
Cormorán grande - <i>Phalacrocorax carbo</i> .....				•		1
ARDEIDAE						
Avetoro - <i>Botaurus stellaris</i> .....	•					1
Avetorillo común - <i>Isobrychus minutus</i> .....				•	1	
Martinete - <i>Nycticorax nycticorax</i> ..				•		2
Garceta común - <i>Egretta garzetta</i> ..				•		2
Garza real - <i>Ardea cinerea</i> .....	•	•		•		3
Garza imperial - <i>Ardea purpurea</i> ..				•		2
CICONIDAE						
Cigüeña negra - <i>Ciconia nigra</i> ....				•		1
Cigüeña común - <i>Ciconia ciconia</i> ..				•		2
PHOENICOPTERIDAE						
Flamenco - <i>Phoenicopterus ruber</i> ..				•		1
ANATIDAE						
Ansar campestre - <i>Anser fabalis</i> ..		•				1
Ansar común - <i>Anser anser</i> .....		•				2
Barnacla carinegra - <i>Branta bernicla</i>				•		1
Tarro blanco - <i>Tadorna tadorna</i> ...				•		1
Anade silbón - <i>Anas penelope</i> ...		•				3
Anade friso - <i>Anas strepera</i> .....		•	•		•	4
Cerceta común - <i>Anas crecca</i> ....	•	•			•	3
Anade real - <i>Anas platyrhynchos</i> ..		•	•		•	4
Anade rabudo - <i>Anas acuta</i> .....	•	•			•	3
Cerceta carretona - <i>Anas querquedula</i>	•			•		2
Pato cuchara - <i>Anas clypeata</i> ....	•	•		•	•	4
Pato colorado - <i>Netta rufina</i> .....		•	•		•	5
Porrón común - <i>Aythya ferina</i> ....		•	•		•	5
Porrón pardo - <i>Aythya nyroca</i> ....		•				1
Porrón moñudo - <i>Aythya fuligula</i> ..		•				2
Porrón bastardo - <i>Aythya marila</i> ..		•				2
Porrón osculado - <i>Bucephala clangula</i>						1
ACCIPITRIDAE						
Halcón abejero - <i>Pernis apivorus</i> ..				•		3
Milano negro - <i>Milvus migrans</i> ....				•		3
Milano real - <i>Milvus milvus</i> .....				•		2
Alimoche - <i>Neophron percnopterus</i>				•		2
Buitre común - <i>Gyps fulvus</i> .....				•		3
Aguila culebrera - <i>Circus gallicus</i>				•		2
Aguilucho lagunero - <i>Circus aeruginosus</i> .....			•		•	3
Aguilucho pálido - <i>Circus cyaneus</i>		•		•		2
Aguilucho cenizo - <i>Circus pygargus</i>	•				•	2
Gavilán - <i>Accipiter nisus</i> .....		•				2
Ratonero común - <i>Buteo buteo</i> ..			•	•		3
Aguila real - <i>Aquila chrysaetus</i> ..				•		2
Aguila calzada - <i>Hieraetus pennatus</i>				•		2
Aguila perdicera - <i>Hieraetus fasciatus</i> .....				•		2

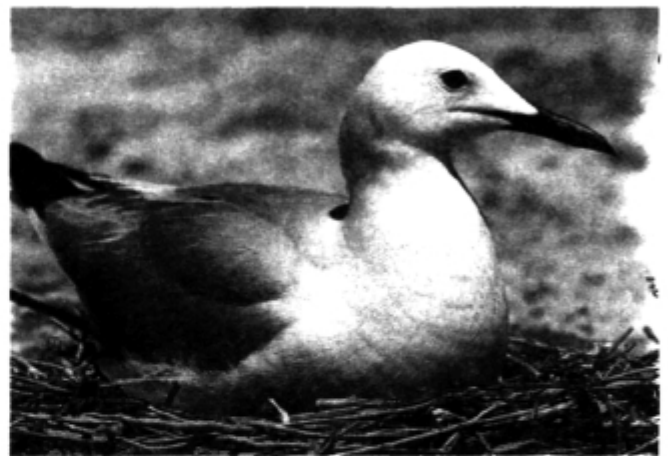


AVES (Continuación)

Especies	Estival	Inver- nante	Seden- taria	En paso	Nidifi- cante	Abun- dancia
PANDIONIDAE						
Aguila pescadora - <i>Pandion haliaetus</i>				•		1
FALCONIDAE						
Cernícalo primilla - <i>Falco naumanni</i>				•		2
Cernícalo vulgar - <i>Falco tinnunculus</i>			•		•	4
Cernícalo patirrojo - <i>Falco vespertinus</i>				•		1
Esmerejón - <i>Falco columbarius</i> ....		•				2
Alcotán - <i>Falco subbuteo</i> .....	•			•	•	3
Halcón común - <i>Falco peregrinus</i> ..				•		2
PHASIANIDAE						
Perdiz roja - <i>Alectoris rufa</i> .....			•		•	3
Codorniz - <i>Coturnix coturnix</i> .....	•			•	•	4
RALLIDAE						
Rascón - <i>Rallus aquaticus</i> .....			•		•	2
Polluela chica - <i>Porzana pusilla</i> ...	•					1
Polla de agua - <i>Gallinula chloropus</i>			•		•	3
Focha - <i>Fulica atra</i> .....		•	•		•	5
GRUIDAE						
Grulla común - <i>Grus grus</i> .....		•		•		4
OTIDIDAE						
Sisón - <i>Otis tetrax</i> .....				•		2
Avutarda - <i>Otis tarda</i> .....			•		•	2
HAEMATOPODIDAE						
Ostrero - <i>Haematopus ostralegus</i> ..				•		1
RECURVIROSTRIDAE						
Cigüeñuela - <i>Himantopus himantopus</i>	•				•	3
Avoceta - <i>Recurvirostra avosetta</i> ..	•				•	3
BURHINIDAE						
Alcaraván - <i>Burhinus oedichnemus</i> .			•		•	3
GLAREOLIDAE						
Canastera - <i>Glareola pratincola</i> ...				•		1
CHARADRIDAE						
Chorlitejo chico - <i>Charadrius dubius</i>	•			•		2
Chorlitejo grande - <i>Charadrius hiati- cula</i> .....	•			•		3
Chorlitejo patinegro - <i>Charadrius ale- xandrinus</i> .....	•				•	4
Chorlitejo carambolo - <i>Charadrius morinellus</i> .....				•		2
Chorlito dorado - <i>Pluvialis apricaria</i>				•		2
Chorlito gris - <i>Pluvialis squatarola</i>				•		2
Avefría - <i>Vanellus vanellus</i> .....		•	•		•	3
SCOLOPACIDAE						
Correlimos gordo - <i>Calidris canutus</i>		•		•		2
Correlimos tridactillo - <i>Calidris alba</i>				•		2
Correlimos menudo - <i>Calidris minuta</i>		•		•		3
Correlimos de Temminck - <i>Calidris temminckii</i> .....				•		1
Correlimos zarapitín - <i>Calidris ferru- ginea</i> .....				•		2



1



2



3



4



5

1. *Ostrero* (*Haematopus ostralegus*).
2. *Gaviota picofina* (*Larus genei*).
3. *Chorlitejo patinegro* (*Charadrius alexandrinus*).
4. *Avoceta* (*Recurvirostra avosseta*).
5. *Cigüeñuela* (*Himantopus himantopus*).

AVES (Continuación)

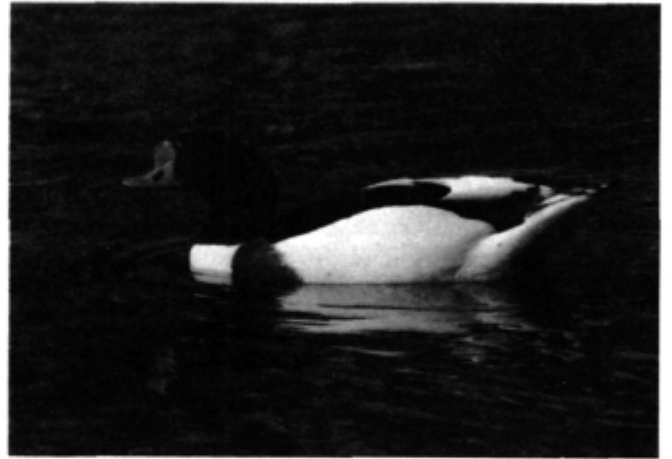
Especies	Estival	Inver- nante	Seden- taria	En paso	Nidifi- cante	Abun- dancia
Correlimos común - <i>Calidris alpina</i>		•		•		3
Combatiente - <i>Philomachus pugnax</i>		•		•		3
Agachadiza chica - <i>Lymnocyptes mi- nimus</i> .....		•		•		2
Agachadiza común - <i>Gallinago galli- nago</i> .....		•		•		3
Aguja colinera - <i>Limosa limosa</i> ...		•		•		3
Aguja colipinta - <i>Limosa lapponica</i>				•		1
Zarapito trinador - <i>Numenius phae- opus</i> .....				•		1
Zarapito real - <i>Numenius arquatus</i>	•	•		•		3
Archibebe oscuro - <i>Tringa erythropus</i>				•		2
Archibebe común - <i>Tringa totanus</i>	•			•		3
Archibebe claro - <i>Tringa nebularia</i>		•		•		3
Andarrios grande - <i>Tringa ochropus</i>	•	•		•		3
Andarrios bastardo - <i>Tringa glareola</i>				•		2
Andarrios chico - <i>Actitis hypoleuca</i>	•			•		3
Vuelvepiedras - <i>Arenaria interpres</i>				•		1
Falaropo picogrueso - <i>Phalaropus fu- licarius</i> .....		•				1
LARIDAE						
Gaviota enana - <i>Larus minutus</i> ..	•			•		2
Gaviota reidora - <i>Larus ridibundus</i>			•		•	4
Gaviota sombría - <i>Larus fuscus</i> ..				•		1
Gaviota argétea - <i>Larus argentatus</i>				•		1
Gaviota cana - <i>Larus canus</i> .....						1
STERNIDAE						
Pagaza piconegra - <i>Gelochelidon ni- lotica</i> .....	•				•	2
Charrán común - <i>Sterna hirundo</i> .				•		1
Charrancito - <i>Sterna albifrons</i> ....				•		1
Fumarel cariblanco - <i>Chlidonias hy- bridus</i> .....	•				•	3
Fumarel común - <i>Chlidonias niger</i>	•			•		2
PTEROCLIDAE						
Ortega - <i>Pterocles orientalis</i> .....			•		•	3
Ganga - <i>Pterocles alchata</i> .....						1
COLUMBIDAE						
Paloma bravía - <i>Columba livia</i> ....			•		•	2
Paloma zurita - <i>Columba oenas</i> ..	•				•	2
Paloma torcaz - <i>Columba palombus</i>	•			•	•	3
Tórtola - <i>Streptopelia turtur</i> .....	•			•	•	3
CUCULIDAE						
Críalo - <i>Clamator glandarius</i> .....	•			•	•	1
Cuco - <i>Cuculus canorus</i> .....	•			•	•	2
TYTONIDAE						
Lechuza común - <i>Tyto alba</i> .....			•		•	3
STRIGIDAE						
Autiillo - <i>Otus scops</i> .....	•				•	2
Búho real - <i>Bubo bubo</i> .....						1
Mochuelo - <i>Athene noctua</i> .....			•		•	3
Búho chico - <i>Asio otus</i> .....						1
Lechuza campestre - <i>Asio flammeus</i>		•		•		1

AVES (Continuación)

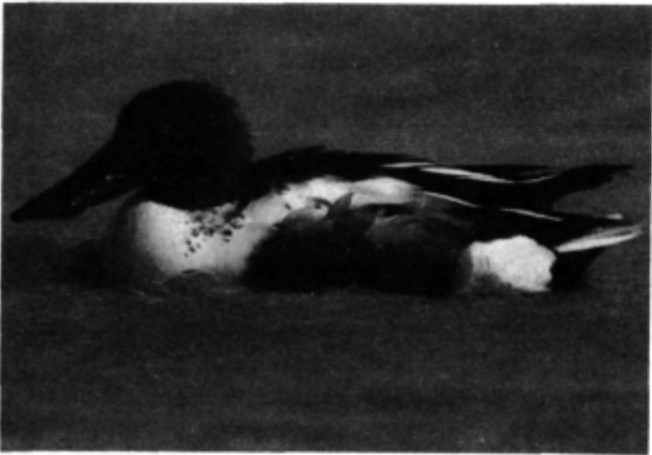
Especies	Estival	Inver- nante	Seden- taria	En paso	Nidifi- cante	Abun- dancia
CAPRIMULGIDAE						
Chotacabras gris - <i>Caprimulgus euro- papeus</i> .....	•					1
Chotacabras pardo - <i>Caprimulgus ru- ficollis</i> .....						1
APODIDAE						
Vencejo común - <i>Apus apus</i> .....	•				•	3
Vencejo real - <i>Apus melba</i> .....					•	1
ALCEDINIDAE						
Martín pescador - <i>Alcedo athis</i> ...						1
MEROPIIDAE						
Abejaruco - <i>Merops apiaster</i> .....					•	2
CORACIIDAE						
Carraca - <i>Coracias garrulus</i> .....					•	1
UPUPIDAE						
Abubilla - <i>Upupa epops</i> .....	•				•	3
PICIDAE						
Torcecuello - <i>Jynx torquilla</i> .....						1
Pito real - <i>Picus viridis</i> .....			•		•	3
ALAUDIDAE						
Calandria - <i>Melanocorypha calandra</i> ..			•		•	4
Terrera común - <i>Calandrella cinerea</i> ..	•				•	3
Terrera marismeña - <i>Calandrella ru- fescens</i> .....						1
Cogujada común - <i>Galerida cristata</i> ..			•		•	3
Cogujada montesina - <i>Galerida the- klae</i> .....			•		•	3
Totavía - <i>Lullula arborea</i> .....	•				•	2
Alondra común - <i>Alauda arvensis</i> ..		•	•		•	5
HIRUNDINIDAE						
Avión zapador - <i>Riparia riparia</i> ...	•				•	2
Avión roquero - <i>Ptynoprognæ rupestris</i>						1
Golondrina común - <i>Hirundo rústica</i>	•				•	4
Avión común - <i>Delinchon urbica</i> ..	•				•	3
MOTACILIDAE						
Bisbita campestre - <i>Anthus campestris</i>	•				•	3
Bisbita arbóreo - <i>Anthus trivialis</i> ..					•	1
Bisbita común - <i>Anthus pratensis</i> ..		•				4
Bisbita gorgirroja - <i>Anthus cervinus</i>					•	1
Bisbita ribereño alpina - <i>Anthus spi- noletta</i> .....		•				3
Lavandera boyera - <i>Motacilla flava</i>	•				•	3
Lavandera cascadeña - <i>Motacilla ci- nerea</i> .....			•			2
Lavandera blanca - <i>Motacilla alba</i> ..			•		•	2
TROGLODYTIDAE						
Chochín - <i>Troglodytes troglodytes</i> ..			•		•	1
PRUNELLIDAE						
Acentor común - <i>Prunella modularis</i> ..						



1



2

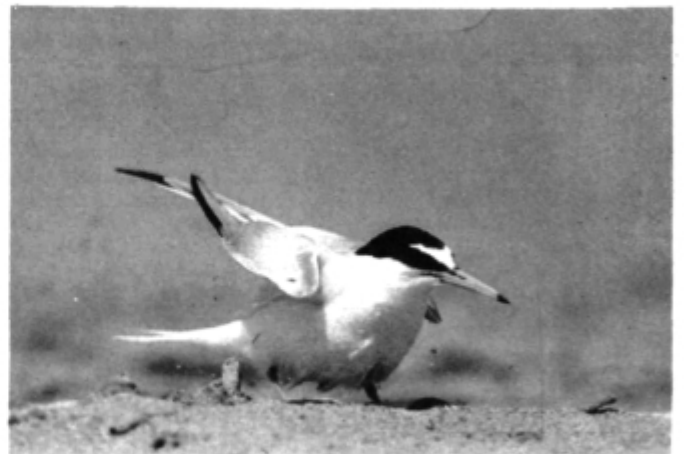


3



4

1. *Rascón* (*Rallus aquaticus*).
2. *Tarro blanco* (*Tadorna tadorna*).
3. *Pato cuchara* (*Anas clypeata*).
4. *Martín pescador* (*Alcedo atthis*).
5. *Charrancito* (*Sterna albitrons*).



5

AVES (Continuación)

Especies	Estival	Inver- nante	Seden- taria	En paso	Nidifi- cante	Abun- dancia
TURDIDAE						
Petirrojo - <i>Erithacus rubecula</i> .....	•	•		•	•	2
Ruiseñor común - <i>Luscinia megarhyncha</i> .....	•			•	•	3
Colirrojo común - <i>Phoenicurus ochru- rus</i> .....		•		•		2
Colirrojo real - <i>Phoenicurus phoeni- curus</i> .....				•		2
Tarabilla norteña - <i>Saxicola rubetra</i>				•		2
Tarabilla común - <i>Saxicola torquata</i>		•	•		•	3
Collalba gris - <i>Oenanthe oenanthe</i>	•			•	•	3
Collalba rubia - <i>Oenanthe hispanica</i>	•			•	•	3
Roquero rojo - <i>Monticola saxatilis</i> .						1
Mirlo capiblanco - <i>Turdus torquatus</i>				•		1
Mirlo común - <i>Turdus merula</i> .....			•		•	3
Zorzal común - <i>Turdus philomelus</i> .		•				2
Zorzal charlo - <i>Turdus viscivorus</i> ..		•	•		•	2
SYLVIDAE						
Ruiseñor bastardo - <i>Cettia cetti</i> ....			•		•	2
Buitrón - <i>Cisticola juncidis</i> .....			•		•	3
Carricerín real - <i>Acrocephalus mela- nopogon</i> .....						1
Carricerín común - <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> .....				•		1
Carricero común - <i>Acrocephalus scir- paceus</i> .....	•				•	3
Carricero tordal - <i>Acrocephalus arun- dinaceus</i> .....	•				•	3
Zarcero común - <i>Hippolais polyglotta</i> .	•				•	2
Curruca rabilarga - <i>Sylvia undata</i> ..			•		•	2
Curruca tomillera - <i>Sylvia conspici- llata</i> .....	•					1
Curruca carrasqueña - <i>Sylvia canti- llans</i> .....	•				•	3
Curruca mirlona - <i>Sylvia hortensis</i>	•				•	2
Curruca zarcera - <i>Sylvia communis</i>	•				•	2
Curruca mosquitera - <i>Sylvia borin</i>	•			•		2
Curruca capirotada - <i>Sylvia atricapilla</i>						1
Mosquito papialbo - <i>Phylloscopus bonelli</i> .....	•			•	•	2
Mosquito silbador - <i>Phylloscopus si- bilatrix</i> .....				•		1
Mosquito común - <i>Phylloscopus co- llybita</i> .....		•		•		3
Mosquito musical - <i>Phylloscopus tro- chilus</i> .....				•		3
MUSCICAPIDAE						
Papamoscas gris - <i>Muscicapa striata</i> .	•			•	•	2
Papamoscas cerrojillo - <i>Ficedula hy- poleuca</i> .....				•		2
TIMALIDAE						
Bigotudo - <i>Panurus biarmicus</i> ....	•			•	•	2
AEGITHALIDAE						
Mito - <i>Aegithalos caudatus</i> .....	•				•	2
PARIDAE						
Herrerillo común - <i>Parus caeruleus</i>		•				2
Carbonero común - <i>Parus major</i> ..			•		•	3

AVES (Continuación)

Especies	Estival	Inver- nante	Seden- taria	En paso	Nidifi- cante	Abun- dancia
REMIZIDAE						
Pájaro moscón - <i>Remiz pendulinus</i>		•		•		2
ORIOLIDAE						
Oropéndola - <i>Oriolus oriolus</i> .....	•					2
LANIDAE						
Alcaudón real - <i>Lanius excubitor</i> .			•		•	2
Alcaudón común - <i>Lanius senator</i>	•			•	•	2
CORVIDAE						
Urraca - <i>Pica pica</i> .....			•		•	3
Chova piquirroja - <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> .....			•		•	2
Grajilla - <i>Corvus monedula</i> .....			•		•	2
Corneja negra - <i>Corvus corone</i> ..			•		•	3
Cuervo - <i>Corvus corax</i> .....			•		•	3
STURNIDAE						
Estornino pinto - <i>Sturnus vulgaris</i>		•		•		2
Estornino negro - <i>Sturnus unicolor</i>			•		•	3
PASSERIDAE						
Gorrion común - <i>Passer domesticus</i>			•		•	4
Gorrion molinero - <i>Passer montanus</i> .			•		•	3
Gorrion chillón - <i>Petronia petronia</i>			•		•	3
FRINGILLIDAE						
Pinzón vulgar - <i>Fringilla coelebs</i> ..	•	•				3
Verdecillo - <i>Serinus serinus</i> .....	•					1
Verderón serrano - <i>Serinus citrinella</i>						1
Verderón común - <i>Carduelis chloris</i>			•		•	2
Jilguero - <i>Carduelis carduelis</i> ....		•	•		•	3
Lugano - <i>Carduelis spinus</i> .....						1
Pardillo común - <i>Carduelis cannabina</i>			•		•	4
Piquituerto - <i>Loxia curvirostra</i> ....						1
EMBERIZIDAE						
Escribano cerillo - <i>Emberiza citrinella</i>		•				2
Escribano soteño - <i>Emberiza cirlus</i>			•		•	3
Escribano montesino - <i>Emberiza cia- llia</i> .....			•		•	3
Escribano hortelano - <i>Emberiza hor- tulana</i> .....	•					2
Escribano palustre - <i>Emberiza schoe- niclus</i> .....		•		•		3
Triguero - <i>Miliaria calandra</i> .....			•		•	4

Según este cuadro podemos resaltar que este lugar esté consideado en estos momentos como la segunda zona húmeda del país. Más del 60% de los patos colorados (*Netta rufina*) se llegan a concentrar en este lugar, habiendo llegado hasta el 95% en el período 1976-78. Son también de destacar el porrón común (*Aythya ferina*), que alcanzó el 80%, la focha común (*Fulica atra*), que llegó al 50% y el ánade friso (*Anas strepera*), que alcanzó el 61% en enero de 1978. Es, por tanto, este lugar clave para la invernada en España de un gran número de aves de todo el paleártico occidental.

Debemos destacar la importancia que tiene este lugar para la población invernante de la grulla común (*Grus grus*); los trabajos realizados en los últimos años, que fueron presentados en reuniones internacionales atrajeron de forma espectacular la atención de los asistentes, debido al número y a la vida de estas aves en este lugar. Se puede decir que prácticamente la totalidad de la población existente en estos momentos de grulla común en Europa pasa una gran temporada de su estancia en España, concretamente en Gallocanta.

Se ha visto igualmente que es en estos parajes donde se reúne en los meses de febrero y marzo la población joven de estas aves para formar las nuevas familias antes de su marcha hacia el Norte de Europa, dispersándose por los países nórdicos.

Los meses de noviembre, con la llegada y su dispersión por los campos de las grullas, y febrero y marzo con su salida, son los de máxima atracción para el visitante de estos lugares. En las orillas de la laguna, especialmente en el pueblo de Gallocanta, el silencio de las noches se ve roto por las voces de cientos de aves, y si la luna está llena podemos contemplar un bellissimo espectáculo de luz y sonido.

### *Caza*

El entorno inmediato de la laguna, por resolución del organismo ICONA, y con una superficie de 6.720 Ha., se constituyó en 1972 como zona de caza controlada. Este hecho en sí ha sido, sin duda alguna, la causa fundamental del gran incremento de aves, experimentado desde aquella fecha. Terminó esta forma de protección en 1984, y en la actualidad se le ha dado otra más acorde con su importancia ecológica internacional.

Se han desarrollado dos tipos de caza: la de la codorniz, por una parte, con una limitación máxima por cazador y día de 20 piezas, y un máximo de 48 cazadores. Los resultados han sido de sólo un máximo de 15 piezas por cazador y día.

La caza de aves acuáticas estaba limitada a un máximo de seis tiradas/año en 12 puestos para cazadores locales, 15 para cazadores provinciales y nueve puestos para nacionales. Los resultados fueron entre tres y seis piezas por cazador y día.

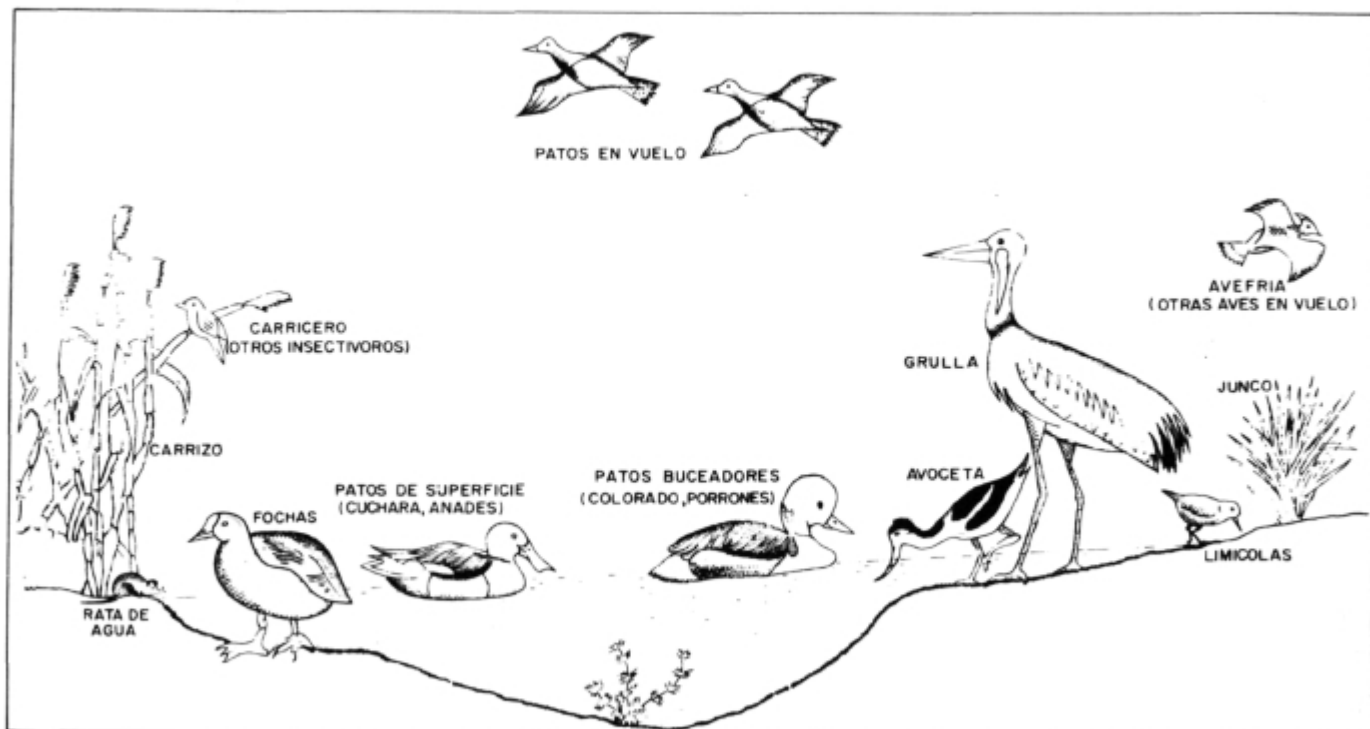
Las piezas se recogen y se llevan al lugar de reparto en el pueblo de Tornos (Teruel), donde son clasificadas determinándose especie, sexo y edad, y donde se toman, además, sus medidas biométricas. Algunas piezas son retiradas para estudiar su alimentación en la laguna.

La mayor presión cinegética corresponde a las fochas y patos de superficie, y en menor cuantía a los patos buceadores. El número de aves abatidas no ha llegado en ningún caso al 1% de la población invernante media.

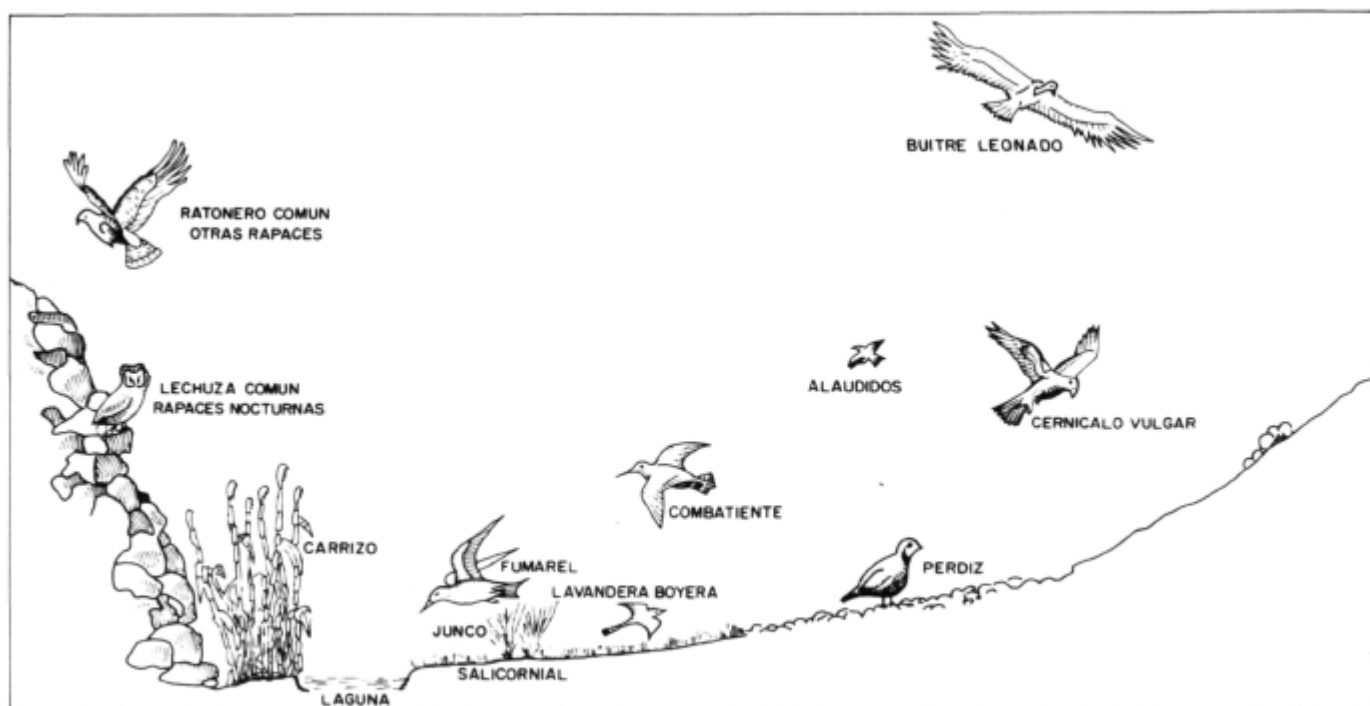
### *Hábitat*

El centro de la laguna es el ideal para los patos buceadores, entre ellos el pato colorado, el más numeroso. La zona más interior de las





márgenes es un buen lugar para anátidas de superficie, como el pato cuchara, ánade real, ánade rabudo y otros; en la parte de aguas poco profundas, más hacia la orilla, se ven fochas; fuera de las aguas se encuentran las aves del grupo limícola.



Estudio del área y modelo de investigación.

El carrizal de la zona de Tornos y Bello es lugar idóneo para anidar. Se han visto nidos de zampullines, chorlitejos, cigüeñuelas, patos colorados, ánades reales y silbones, entre otros.

En la parte de juncales y praderas hay gran variedad de aves, desde las típicamente acuáticas (fumareles y grullas), hasta las esteparias (lavanderas y jilgueros), y en las tierras de labor y el monte se encuentran gangas, ortegas y otras especies.

Las rapaces, tales como el halcón peregrino, el cernícalo, el águila perdicera y el buitre leonado, entre otras, se ven merodeando por estos lugares, procedentes, en su mayor parte, de las hoces de Torralba de los Frailes. En la risquera, debajo de la ermita de Nuestra Señora del Buen Acuerdo, se refugian lechuzas y mochuelos.

### *Anillamiento*

Esta es quizás la actividad científica más interesante que cabe destacar en Gallocanta, junto con el conteo de aves. Creemos que debiera incrementarse mucho más por las características tan peculiares e interesantes de que goza este lugar para esta operación tan importante en el conocimiento de las costumbres de las aves.

Hasta la fecha son más de 70.000 las aves anilladas, algunas de las cuales ya tenían otras anillas, con lo que se ha podido controlar la procedencia de muchas de ellas; unas llegadas desde el Norte y Noroeste de Europa, como son patos procedentes de Alemania, Rusia y Polonia, gaviotas reidoras de Alemania y Francia y otras aves que venían de Marruecos y otros puntos de España. Estos trabajos los viene realizando el Grupo Ornitológico de Aragón a través de redes y trampas con las que se pueden coger las aves sin lesionarlas lo más mínimo, y que, una vez anilladas, son puestas nuevamente en libertad.



*Junio 1978. Jornadas Científico-Culturales. Félix Rodríguez de la Fuente observa técnicas de anillamiento.*

Los trabajos de anillamiento y conteo se iniciaron en la década de los 60, de forma sistemática. El interés despertado por esta actividad ha llevado a celebrar reuniones «in situ» de alumnos de diferentes Universidades españolas y extranjeras de la rama de Ciencias Biológicas para iniciarles en estos trabajos.

### **Prehistoria y Arqueología**

Es muy importante resaltar como aliciente para visitar esta zona, que en los alrededores de la laguna se han encontrado y estudiado varios yacimientos iberos, algunos de ellos corresponden, como en el caso de Gallocanta y Bello, al actual emplazamiento de los núcleos urbanos, en sus barrios de «el Castillo»; otros, como los de Santed, Berrueco y Tornos, el asentamiento coincide con el castillo roquero, y otros, como en el caso de Las Cuerlas, Berrueco, Tornos y Torralba de los Sisones, en pequeños montículos dominantes de una gran extensión y de posibles pasos. Todos ellos se encuentran situados relativamente cerca de la laguna.

Consideramos de gran interés visitar y estudiar con detalle los correspondientes a Berrueco (paraje El Castellar) y a Tornos (ermita de la Virgen de los Olmos), de fácil acceso, incluso en automóvil.



*Restos del poblado Ibero  
El Castellar, en el  
término de Berrueco.*

### **Historia**

Las primeras noticias que se tienen corresponden, en la época romana, al poeta bilbiliano Marcial, que cantó la laguna en sus versos al haberla conocido por su fácil desplazamiento desde su ciudad natal, Bilibis, hoy Calatayud. Posteriormente, parece ser que llegó el Cid Campeador en sus correrías y fue reconquistada por los ejércitos de Alfonso I el Batallador.

El nombre de Gallocanta puede proceder de esta época, cuando alguno de los capitanes que intervinieron en su reconquista, recordando sus gestas en las Cruzadas de Tierra Santa, puso el nombre de San Pedro de Gallocanta en recuerdo de la negación del Apóstol Pedro. Casos similares se encuentran en Figueras y Gerona, donde aparece este mismo nombre (allí Galligans) relacionado con la figura de San Pedro.

Tuvo gran importancia esta zona en la disputa o guerra de «los Pedros» entre Castilla y Aragón (Pedro I de Castilla, por una parte, y Pedro IV de Aragón, por otra). Hay vestigios de estas luchas y pueden

## RESUME

Il n'y a pas longtemps que la Lacune de Gallocanta était seulement considérée comme la plus vaste parmi celles d'eau saumâtre existant à l'intérieur de la Péninsule Ibérique. Aujourd'hui, cette lacune est une des régions humides que les différentes institutions de l'Administration espagnole ont mieux étudié étant donné son intérêt écologique et sa richesse biologique qui font actuellement de ce lieu un des plus importants enclaves ornithologiques de l'Europe. Le nombre d'oiseaux migratoires arrive jusqu'à dépasser les deux cents mille, avec plus de cent cinquante espèces différentes, quelques unes d'entre elles des véritables bijoux ornithologiques.

La lacune est placée au Sudouest de la Province de Zaragoza, limitrophe de la province de Teruel, très près de la limite de Guadalajara. Ses environs furent déjà habités à une époque lointaine, en accord avec les vestiges d'origine ibérique que l'on peut trouver en long et en large de la région.

todavía seguirse por la línea de castillos, especialmente en la parte aragonesa, algunos de los cuales, ya mencionados, asentados en poblados de épocas anteriores.

La laguna en épocas posteriores pertenecía al patrimonio de la Corona, que se aprovechaba de la sal extraída en época estival de sus alrededores, hasta que fue subastada a mediados del siglo pasado.

La propiedad de la laguna, según puede verse en el Registro de la Propiedad de Daroca (Zaragoza), ha pasado por varias manos particulares; incluso a principios de siglo se llegó a crear un banco, con sede social en Gallocanta, para la desecación y explotación de los terrenos así obtenidos. No llegó a desarrollarse tal proyecto y hoy podemos admirar esta joya de la Naturaleza, lugar de paso de tantas y tan bellas aves, entre las que se han podido ver auténticos valores ornitológicos, como son la cigüeña negra y el flamenco.

## El arte en los pueblos que rodean la laguna

El arte en estas pequeñas poblaciones queda prácticamente reducido a sus iglesias, casi todas de construcción similar en su fábrica, que corresponde al siglo XVI, de una sola nave y bóveda de lunetos. Solamente la de Tornos se sitúa en el siglo XVIII. Las dos torres más interesantes son las de Berrueco y Tornos, esta última situada en el lado de la Epístola, tiene tres cuerpos, de piedra el primero y de ladrillo los otros dos.

Hay también varias ermitas, aunque es de destacar, sobre todo, por su fábrica, la de Nuestra Señora del Buen Acuerdo, en Gallocanta, en la que pueden admirarse su ábside y otros detalles interiores románicos; está considerada como el último vestigio del románico en Aragón.

Los retablos e imágenes de las diferentes iglesias corresponden, en su mayor parte, a los siglos XVI, XVII y XVIII, considerados como de arte popular. Se conservan, sin embargo, unas magníficas tablas góticas del siglo XV en la iglesia parroquial de Bello. Al siglo XIX corresponde el altar mayor de Gallocanta, aunque su imagen titular, San Pedro, es del XVI. La imagen más antigua es la titular de la ermita de Nuestra Señora de los Olmos, en Tornos, que es del siglo XIII. Obras importantes de orfebrería, en su mayor parte hechas en los talleres de Daroca del siglo XVI, son sus cruces parroquiales, todas ellas de plata dorada con repujado y crestería gótica; la de Las Cuerlas tiene un entremezclado de estilo gótico y renacimiento. Otras obras de interés son un relicario de bronce del siglo XVIII en Gallocanta y un sagrario del XVI, un cáliz de plata y oro y un Cristo pequeño del XVII que se conservan en Bello.

## Los huertos de Gallocanta

Son muchos los huertos de pequeñas dimensiones existentes en los diferentes pueblos de la comarca; sin embargo, conviene destacar el conjunto que se encuentra en las afueras del núcleo urbano de Gallocanta, en dos calles perpendiculares entre sí. Tienen sus cerramientos a base de piedra del lugar sin aglomerante, lo que normal-

mente se conoce en la zona como piedra seca, con sus correspondientes puertas de acceso en cierto modo características de Aragón. Estas puertas son conocidas con el nombre de «gorroneas», son de origen árabe, sin visagras, y el giro lo hacen en la parte baja sobre un pivote y en la superior sobre una argolla de hierro. Su cerradura es de madera.

Los huertos, por las características de su edificación, se remontan a los siglos XV y XVI; su superficie oscila alrededor de unos 20 metros cuadrados. Todos ellos tienen su pozo individual en el centro para distribuir mejor el agua del riego que se saca simplemente con un cubo, al estar su nivel a menos de un metro de la superficie; se dedican exclusivamente al cultivo de hortalizas, y algunos de ellos tienen un árbol frutal. En los laterales tienen flores y una gran parte de las paredes están cubiertas de hiedra.



*Huerto familiar con pozo de riego.*

#### SUMMARY

Until not very long ago, Lake Gallocanta was just mentioned in Spanish Geography as the largest expanse of salt water existent within the Iberian Peninsula. Today, this lake is one of the humid regions most studied by different organizations of the Spanish administration of its ecological concern about a biological richness which makes this place one of the most important ornithological reserves in Europe at present. The number of migratory birds —it reach— is two hundred thousand, with more than 150 different species, several of them true ornithological treasures.

The lake is situated in the south-western region of the province of Zaragoza, bordering on the province of Teruel, and very close to the Guadalajara boundary. Its surroundings were once inhabited in our early history, as the relics of Iberian origin that are to be found throughout the region show.

#### Establecimientos hoteleros

Conviene, a su vez, volver a señalar que este lugar se encuentra relativamente cerca de Daroca, Molina de Aragón, Calatayud y Teruel, donde se puede pernoctar en sus establecimientos hoteleros y a la vez admirar la riqueza artística de esas poblaciones, y también degustar la buena mesa de que hacen gala todos ellos. Podemos citar los platos a base de cordero, el ternasco, los huevos al salmorejo y las migas, y entre los dulces, los adoquines de Calatayud, las rosquillas de Daroca y las patas de vaca de Molina de Aragón. Los mejores vinos de la zona son los de la Sierra de Santa Cruz, por ejemplo los de Atea, Acred, Alarba y Munébrega, así como los de Daroca y San Martín del Río. En los pueblos que rodean la laguna puede comer el viajero y siempre encontrará comida de buena calidad aunque el establecimiento no tenga pretensiones; lógicamente, es más fácil en los núcleos más grandes, como son Gallocanta y Tornos.

## BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, J. A. y OTROS: Informe preliminar sobre la Laguna de Gallocanta como área estratégica en la migración e invernada de la Grulla común (*Grus grus*) en Iberia: problemática biológica y económica. VI Jornadas Ornitológicas Españolas, Cáceres, 1981.
- ALONSO, JAVIER A y OTROS: Ecología alimentaria e incidencia de la Grulla común (*Grus grus*) en el área cultivable de Gallocanta. M. S. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid, 1983.
- ALONSO, JUAN CARLOS y OTROS: Familienanflösung und Abzug aus dem Winterquartier beim Kranich (*Grus grus*). *Journal für Ornithologie*, 125. Heft 1, 1984.
- ANONIMO: *Gallocanta: el Doñana de Aragón; artículos sobre la visita del Dr. Rodríguez de la Fuente*. Esfuerzo Común, págs. 4-8, junio de 1978.
- ARAGUES, ADOLFO y OTROS: Observaciones estivales en Gallocanta (Zaragoza). *Ardeola*. Vol. 20, págs. 229-244. Madrid, 1974.
- BELAMO, JOSE: La Laguna de Gallocanta. *Boletín de Información del MOPU*, págs. 5-7, junio de 1980.
- BIELSA, MIGUEL ANGEL y OTRO: Gallocanta, refugio de invierno. *Periplo*, núm. 42, páginas 20-32. Madrid, enero de 1982.
- BURILLO MOZOTA, FRANCISCO: El valle medio del Ebro en época ibérica. Contribución a su estudio en los ríos Huerva y Jiloca Medio. Institución Fernando el Católico. Zaragoza, 1980.
- CALVO, J. y OTROS: *Primeros datos sobre la sedimentación de la dolomía en la Laguna de Gallocanta*. *Tecniterrae*, núm. 21, págs. 1-10. Madrid, 1978.
- DANTIN CERECEDA, J.: La Laguna salada de Gallocanta (Zaragoza). *Est. Geograf.* Año II, número 3, 1941.
- ESCUADERO PATIÑO, LUIS FERNANDO: Alas sobre Gallocanta. *Nuevas rutas de la caza. Trofeo*, págs. 31-37. Madrid, noviembre de 1979.
- FUERTES MARCUELLO, JULIAN: La Laguna de Gallocanta. *El Campo*, págs. 68-74. Bilbao, enero-marzo de 1980.
- FUERTES MARCUELLO, JULIAN: Laguna de Gallocanta. *Folleto Turístico*. Diputación Provincial de Zaragoza, 1981.
- FUERTES MARCUELLO, JULIAN: Guía de la Laguna de Gallocanta. *Institución Fernando el Católico*. Zaragoza, 1981.
- GRUPO ARAGON DE ORNITOLOGIA: Primer catálogo de vertebrados de la Laguna de Gallocanta y su entorno. *Boletín de la Estación Central de Ecología*, núm. 18. Madrid, 1980.
- HERNANDEZ, CARLOS: La Laguna de Gallocanta, posible parque natural. *Diario YA*, páginas 9-10. Madrid, 6-VIII-1978.
- HERNANDEZ PACHECO y OTRO: La Laguna de Gallocanta y la Geología de sus alrededores. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo 26, 1926.
- JUNOY PINTOS, JUAN y OTROS: Observaciones en primavera de la Laguna de Gallocanta. M. S., 1979.
- LUCIENTES, JAVIER: Censo y caza en Gallocanta. *Trofeo*, págs. 24-27. Madrid, enero de 1981.
- PEREZ BUJARRABAL, EMILIO: La Laguna de Gallocanta. Aragón, págs. 18-19. Abril de 1975.
- PROYEX, S. A.: Estudios de impactos ambientales sobre la Laguna de Gallocanta por la acción del desarrollo agrario. M. S. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid, 1980.
- PROYEX, S. A.: Estudio de la biocenosis de la Laguna de Gallocanta y su cuenca. M.S. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid, 1981.
- TRAGGIA, DOMINGO MARIANO: Descripción del partido de Daroca. M. S., 1783.
- VEIGA, J. P. y OTROS: A method to estimate a wintering crane population by counts of settled migrants in a single locality. *Proc. VII Int. Conf. on Bird Census Work*. León, 1981.
- VILLENA, J.: Mapa geológico de la Laguna de Gallocanta (Teruel-Zaragoza) y alrededores. Libro-guía excursión V reunión del Grupo Español de Sedimentología. Pamplona-Zaragoza, 1969.

## ZUSAMMENFASSUNG

Bis vor einigen Jahren wurde die «Lagune von Gallocanta» ausschliesslich in der spanischen Geografie erwähnt als die grösste Salzwasserlagune des spanischen Festlandes. Heutzutage ist diese Lagune eine der feuchten Zonen, die am meisten und am besten studiert wurde durch verschiedene Organismen der spanischen Verwaltung aufgrund des ökologischen Interesses mit seinem biologischen Reichtum, was diese Zone zu einem der wichtigsten Punkte auf ornithologischem Gebiet in ganz Europa macht. Die Anzahl der Wandervogel übersteigt 200.000 Stück, mit mehr als 150 verschiedenen Arten, wovon einige echte ornithologische Schatzstücke darstellen.

Die Lagune bindet sich im südwestlichen Teil der Provinz von Zaragoza, an der Grenze mit der Provinz von Teruel, in der Nähe von Guadalajara. Die Umgebung der Lagune ist in früherer Zeit bereits bevölkert worden, wie aus den geschichtlichen Fundstücken iberischen Ursprungs hervorgeht, die sich in dieser Zone befinden.