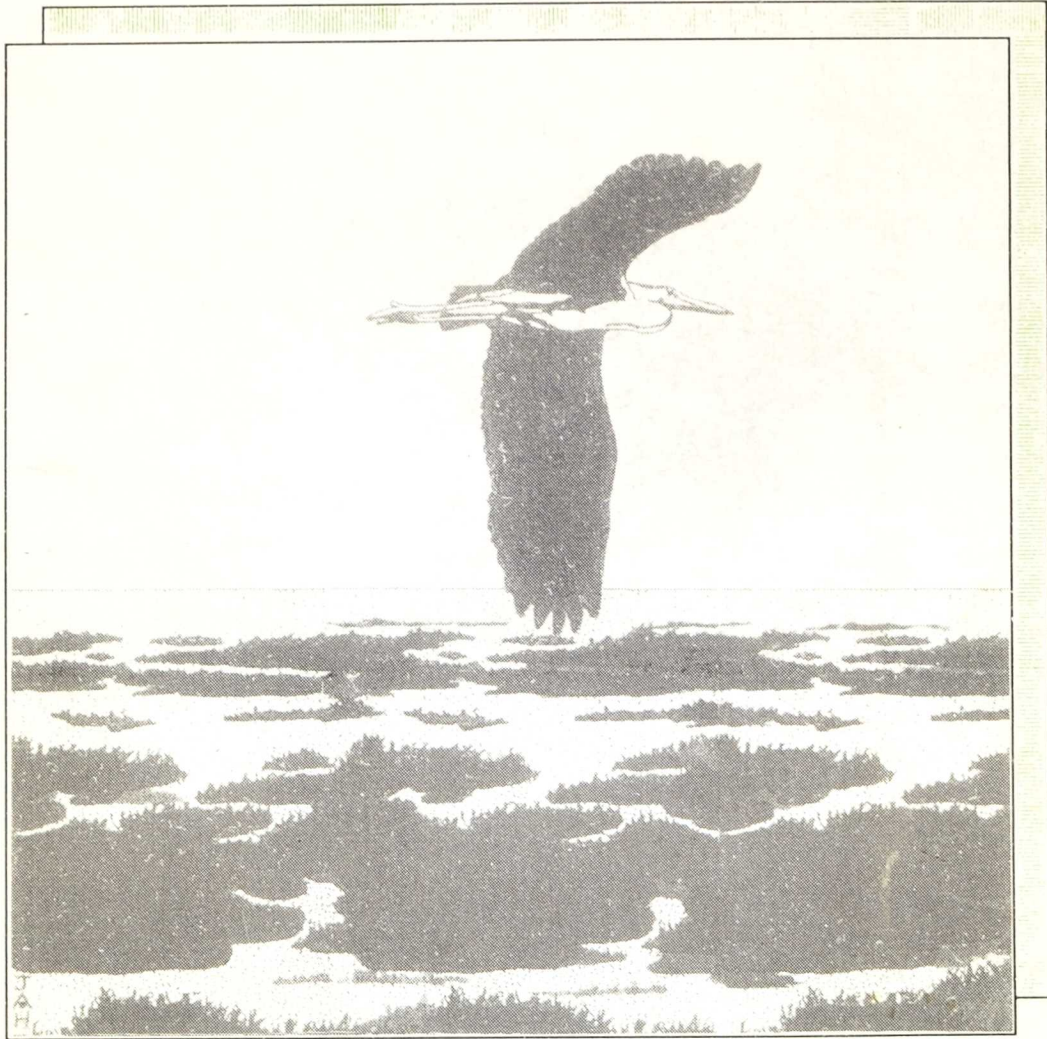


# HUMEDALES. LA VIDA FRAGIL

## 2. VIDEOGRAMAS. FICHAS INFORMATIVAS Y ACTIVIDADES



JUAN ANTONIO HERREROS RUIZ

SERIE : ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

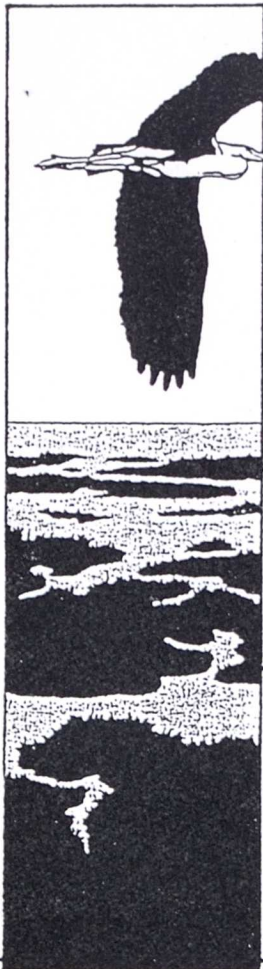
PUBLICACIONES

**CEP**

ALBACETE



H/ 10919-2



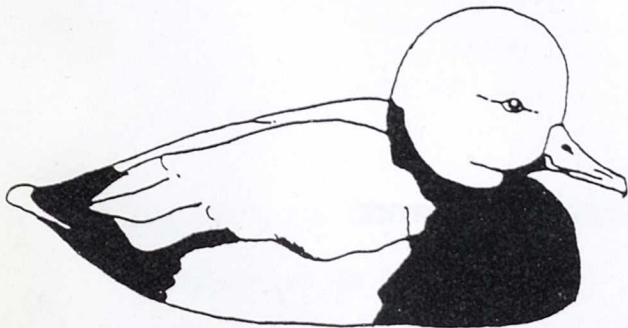
RECURSOS PARA UNA UNIDAD  
DIDÁCTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL:

# “Humedales. La vida frágil”

2

VIDEOGRAMAS

fichas y  
actividades



J.A.H.

BIBLIOMECA



039266



R. 78.962

Juan Antonio Herreros Ruiz





Los videogramas seleccionados  
para el desarrollo de esta unidad  
didáctica están alojados en  
el CD de Albacete.

Impreso en el CENTRO DE PROFESORES DE ALBACETE

en Noviembre de 1.991

DEPSITO LEGAL: AB-515-1.991





---

Los videogramas seleccionados para el desarrollo de esta Unidad Didáctica están disponibles en el CEP de Albacete.

---

---





Para localizar fácilmente los documentos y los cuestionarios y actividades propuestos para cada uno de ellos, hemos establecido unas **claves de identificación** compuestas por la combinación de letras y números (romanos y árabes), de manera que el primer elemento de ellas es una letra en mayúscula (V o P), que hace referencia al tipo de documento y está separada del siguiente componente por una barra oblicua (/). El segundo componente es un número romano o árabe que indica el grupo al que pertenece el documento y aparece separado del siguiente integrante de la clave por un punto (.). El último componente es un número árabe (videogramas) o una letra (documentos periodísticos) asignados a sus documentos correspondientes. Así, por ejemplo:

- V/I.1 Corresponde al videograma (V) de la introducción (I) titulado "ZONAS HUMEDAS" (1).
- P/1.a Es la clave del documento periodístico (P) del grupo 1 (1) cuyo titular es "EL AYUNTAMIENTO HELLINERO MARCO EL CAMINO".

Los elementos integrantes de las diferentes claves aparecen señalado en **negrilla** en las siguientes relaciones:

## RELACION DE VIDEOGRAMAS SELECCIONADOS (V)

### I. Introducción

1. A PLENO SOL: Zonas húmedas.
2. LA NAVE TIERRA: Zonas húmedas.
3. NATURALEZA IBÉRICA: Las zonas húmedas, fábricas de vida.

### II. Humedales españoles

#### ESPAÑA HUMEDA:

1. Presentación.
2. La Mancha Húmeda.
3. Humedales andaluces: Marismas de Doñana (I).
4. Humedales andaluces (II).
5. Humedales de Levante.
6. Humedales catalanes.
7. Rías cantabro-atlánticas.
8. Humedales insulares.
9. Gallocanta y Villafáfila.
10. Fuentes de vida.

### III. Humedales mundiales

1. EL ARCA DE NOE: Chungará, un lago cerca del cielo.
2. EL ARCA DE NOE: Surire, el salar de los flamencos.
3. NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY SPECIAL: El reino del caimán.
4. NATURALEZA SALVAJE: La avoceta.

### IV. Humedales artificiales

1. NATURALEZA SECRETA: Las charcas de arcilla.

### V. Tablas de Daimiel, la destrucción de un Parque Nacional

1. EL HOMBRE Y LA TIERRA. SERIE IBÉRICA: Las Tablas de Daimiel (1ª y 2ª parte).
2. ULTIMOS REFUGIOS: Tablas de Daimiel.
3. HABITAT: Las Tablas de Daimiel. El agua saqueada.

RELACION DE DOCUMENTOS PERIODISTICOS SELECCIONADOS (P)

GRUPO 1:

- a) El ayuntamiento hellinero marcó el camino (La Verdad).
- b) Fuertes enfrentamientos entre cazadores y grupos ecologistas en Ontalafia (La Tribuna de Albacete).
- c) La Laguna de Pétrola, al borde de la muerte (La Verdad).
- d) La laguna de mi pueblo.
- e) No hay concesiones para extraer agua a la empresa de la Laguna de Pétrola (La Verdad).
- f) Aguas saladas en la llanura (La Verdad).
- g) La Laguna del Arquillo, amenazada de muerte (La Verdad).
- h) Piden acciones para salvar la Laguna de Los Patos (La Verdad).

GRUPO 2:

- a.) Debate sobre la protección de zonas húmedas y el Convenio de Ramsar (La Tribuna de Albacete).
- b) Las Tablas de Daimiel, dañadas por un incendio (El País).
- c) Los agricultores votan, los patos no (La Verdad).
- d) "Sabotaje cinegético" de los ecologistas (La Verdad).
- e.) La polémica de los Ojos del Guadiana (El País).

GRUPO 3:

- a.) Las Marismas de Santoña, una excepcional zona húmeda en peligro de desaparición (I y II) (Ya).
- b) La C.E. sienta a España en el banquillo por las Marismas de Santoña (El Sol).
- c) La C.E. acusa formalmente a España de atentado medioambiental contra las Marismas de Santoña (El País).
- d) En Oyambre, el "Doñana del norte", sigue la lucha contra la especulación urbanística (El País).
- e) La agonía de una zona húmeda (Natura).
- f) El balneario de los "negros" (El País).
- g) Llueve sobre mojado en las Marismas de Doñana (El País).
- h) La C.E. expedienta a España por el "desastre" de Doñana (El Sol).
- i) Los furtivos de Doñana diezman las aves (El Sol).
- j) La Laguna de Fuente Piedra, amenazada por un proyecto de regadíos, según los ecologistas (El País).
- k) Lagunas castellanas (El País semanal).

GRUPO 4:

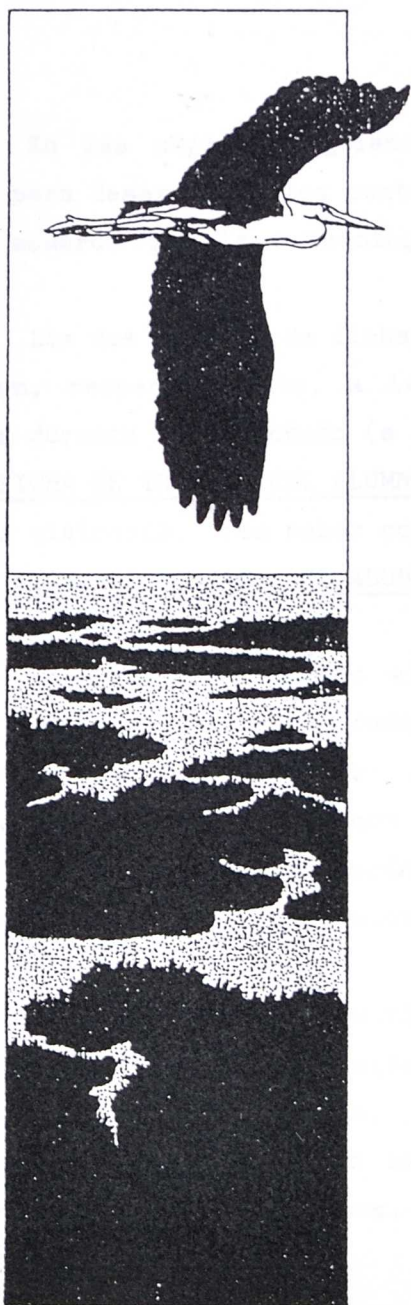
- a) Más de la mitad de las zonas húmedas del planeta habrán desaparecido este siglo (El País).
- b) La Convención de zonas húmedas pide medidas urgentes para Doñana (El País).

GRUPO 5:

- a) Esperanzador futuro para las Lagunas de Ruidera (La Verdad).
- b) Pintadas en las Lagunas (La Verdad).
- c) Freno al deterioro de las Lagunas (La Verdad).
- d) Quieren restringir la entrada a las Lagunas de Ruidera (La Verdad).
- e) El veneno sigue matando en las Lagunas de Ruidera (La Verdad).
- f) Protestas ecologistas en las Lagunas de Ruidera (La Verdad).
- g) Lagunas: "punto cero" en las construcciones ilegales (La Verdad).
- h) "Un paso más en la reconstrucción de las Lagunas" (La Verdad).
- i) Lagunas de Ruidera: oasis tercermundista (La Verdad).
- j) Indicios de contaminación en las Lagunas de Ruidera (La Verdad).
- k) Lagunas de Ruidera: situación preocupante (La Verdad).
- l) "Stop" a los pozos en la zona de las Lagunas (La Verdad).
- m) Monumental atasco en las Lagunas de Ruidera (La Verdad).
- n) Los campings de las Lagunas de Ruidera se ven saturados en verano (La Tribuna de Albacete).
- ñ) Los ecologistas "plantaron" dos árboles en la Diputación (La Verdad).
- o) Los ecologistas paralizaron las obras de acceso a las Lagunas de Ruidera (La Verdad).
- p) El impacto descontrolado del hombre sobre las Lagunas de Ruidera puede destruirlas (La Tribuna de Albacete).
- q) El impacto al ecosistema en el acceso a las Lagunas es "moderado" (La Verdad).
- r) El Gobierno Regional rechaza limitar el acceso de visitantes a las Lagunas de Ruidera (La Tribuna de Albacete).

**HUMEDALES**

**LA**  
**VIDA**



FICHAS INFORMATIVAS

Y

ACTIVIDADES

PROPUESTAS

PARA

LOS

VIDEOGRAMAS

SELECCIONADOS

**FRAGIL**



## INTRODUCCION

En las páginas siguientes incluimos una serie de fichas elaboradas para desarrollar los contenidos de los videogramas seleccionados, de acuerdo con la metodología sugerida en la guía didáctica.

Los dos modelos de fichas de trabajo del alumno presentados corresponden, respectivamente, a la ficha que tienen que completar los alumnos durante el visionado (e inmediatamente después de verificarse éste), FICHA DE TRABAJO DEL ALUMNO 1, y a la que debe proponerseles después del visionado, tras haber completado la ficha anterior, siendo denominada FICHA DE TRABAJO DEL ALUMNO 2.

Para presentar a los alumnos la segunda ficha de trabajo basta con hacer una fotocopia reducida de las actividades propuestas para cada videograma y pegarla en otra fotocopia del modelo de ficha que aquí se incluye. De esta manera obtendremos un material de primera mano cuyos resultados nos permitirán evaluar no solo a nuestros alumnos sino también a la experiencia realizada.

Esperamos que las actividades que aquí proponemos sean útiles y deseamos que su uso permita mejorarlas, modificarlas e incluso proponer otras actividades que, a buen seguro, enriquecerán este trabajo, que no fue ideado como algo completamente acabado y cerrado sino abierto a nuevas aportaciones.

# FICHA DE TRABAJO DEL ALUMNO

1

ALUMNO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

1. TÍTULO: \_\_\_\_\_

2. RESUMEN

3. NOTAS

4. ESQUEMA DE CONTENIDOS

5. GLOSARIO

6. ESPECIES CITADAS



ALUMNO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

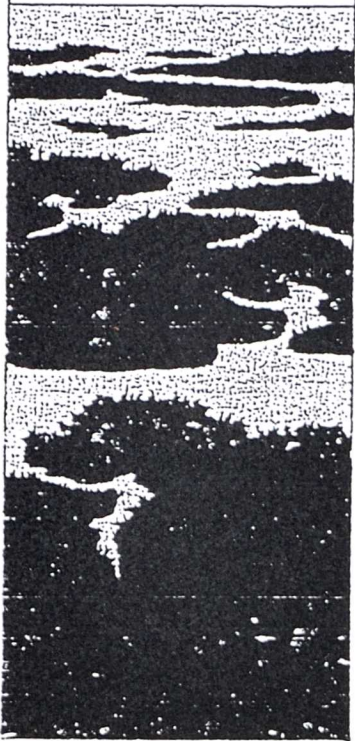
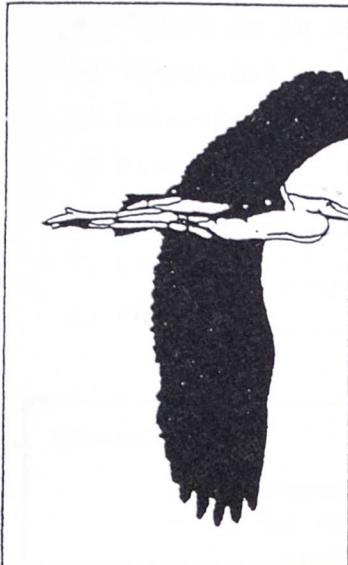
TITULO

7. CUESTIONARIO Y ACTIVIDADES



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

1. DATOS PERSONALES



2. TÍTULO DEL

3. TEMAS ABORDADOS

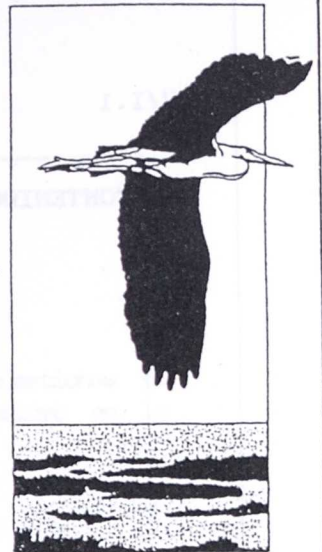
## I. INTRODUCCION



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: A PLENO SOL
- b) Título del capítulo: ZONAS HUMEDAS
- c) Duración: 25 min.
- d) Director: \_\_\_\_\_
- e) Guionista: \_\_\_\_\_
- f) Productor: \_\_\_\_\_ TVE
- g) Año: \_\_\_\_\_ Clave: V/I.1



## 2. RESUMEN

El videograma está dedicado monográficamente a las zonas húmedas y en él dos niños visitan el Parque Nacional de Doñana y entrevistan a Ramón Coronado, ingeniero de montes y director del Parque (por esas fechas). Este científico define lo que son estos ecosistemas y explica diversos aspectos relacionados con ellos contestando a las preguntas que se le plantean.

## 3. CONTENIDOS

Como introducción a las zonas húmedas se ha seleccionado este videograma en el que dos niños interrogan a Ramón Coronado para conocer mejor estos ecosistemas. Sus respuestas permiten comprender aspectos tales como la composición, el funcionamiento y la problemática de los humedales. Las cuestiones que le plantean son las siguientes:

1. ¿Qué son y cómo se forman las zonas húmedas (z.h.)?
2. Actualmente, ¿cuántas hectáreas hay de z. h.?
3. ¿Las z. h. se forman por las lluvias o influye algún otro factor?
4. ¿Cuál es el problema de las z. h. actualmente?
5. ¿En qué proporción se han ido reduciendo las z. h.?
6. Entonces, la solución (a la reducción), ¿cuál sería?
7. ¿Qué clase de animales se aprovechan de las z. h.?
8. ¿Se podría decir cuál es el animal que más abunda (en Doñana)?
9. Has dicho que ésta es una buena temporada porque ha estado lloviendo estos días. ¿Qué ocurre si no llueve?

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/I.1

## 3. CONTENIDOS (continuación)

10. ¿Cómo se podrían fomentar las marismas?
11. ¿Qué otras características tienen las z. h.?
12. ¿Qué especies de aves acuáticas están en mayor peligro de extinción? (1)
13. ¿Se podría hacer una cría en cautividad (de las especies en peligro de extinción)?
14. ¿Qué son las anátidas?
15. ¿Cómo se presenta el futuro para las z. h.?
16. Cuando yo sea mayor, si vengo aquí alguna vez (Doñana), seguirán las marismas?
17. ¿Cuál es la mejor hora para ir al observatorio (de aves acuáticas)?
18. ¿Para qué es esa jaula (jaula de captura)?
19. Normalmente al año, ¿cuántos patos se cogen?
20. ¿Qué recuperaciones de aves más curiosas habéis hecho?
21. ¿Las anillas les molestan (a los patos)?
22. ¿Como cuántos ánsares hay?
23. ¿Por dónde están repartidos (los ánsares)?

## 4. ESPECIES CITADAS

(1) Relación de aves acuáticas en peligro de extinción citadas en el vídeo:

- Malvasía (*Oxyura leucocephala*)
- Tarro canelo (*Tadorna ferruginea*)
- Focha cornuda (*Fulica cristata*)
- Morito (*Plegadis falcinellus*)
- Calamón (*Porphyrio porphyrio*)

## ACTIVIDADES

### 1. CUESTIONARIO

1. Sugerimos que se elabore el cuestionario utilizando algunas de las cuestiones de carácter general que se explican en el videograma y cuya relación se incluye en la correspondiente FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR.

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- **MATERIALES:** enciclopedia, diccionario, guías de aves, material de escritura y de dibujo.

1. Para cada una de las aves acuáticas en peligro de extinción citadas en el videograma haz una ficha donde debes incluir los siguientes datos:

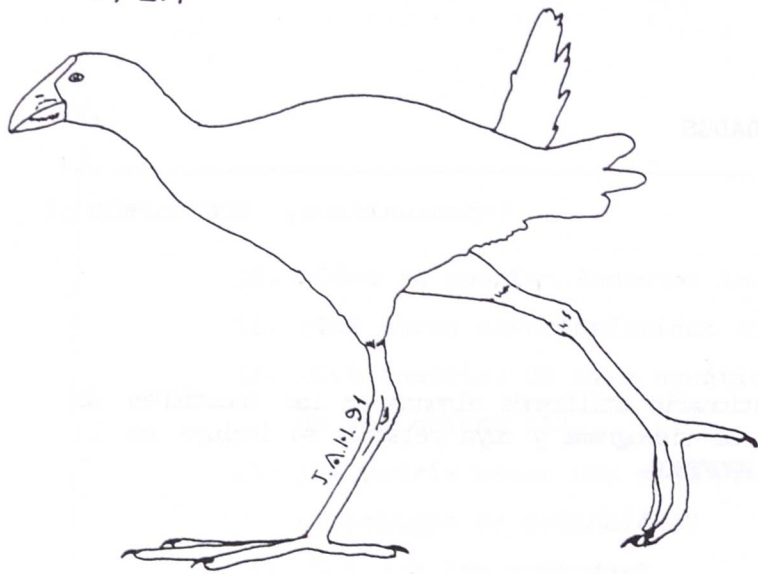
- Clasificación taxonómica (nombre científico y grupos taxonómicos donde se incluye)
- Descripción (aspecto externo, detalles más característicos de su morfología)
- Biología (ciclo vital, cortejo, apareamiento, desarrollo, cuidado de la prole, etc.)
- Distribución (lugares del mundo donde se encuentra y hábitats donde vive)

completa la ficha con dibujos aclaratorios (cuerpo entero, detalles característicos, silueta de vuelo -si es un ave-, diferencias entre sexos, etc.).

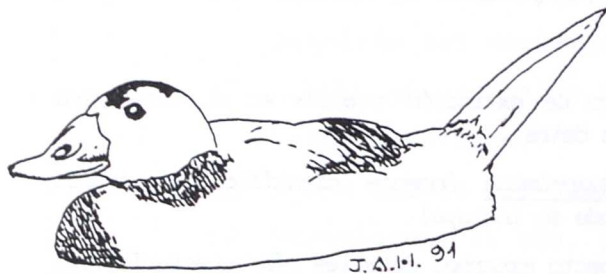
2. Consultando la bibliografía adecuada, haz un informe lo más completo posible sobre la migración de las aves y los métodos que se utilizan para su estudio (referencias: aves, migración, anillado, etc.). Dibuja un mapa del mundo y señala en él las principales rutas migratorias de las aves. ¿Es España un lugar de paso en estas migraciones?

# FICHA COMPLEMENTARIA

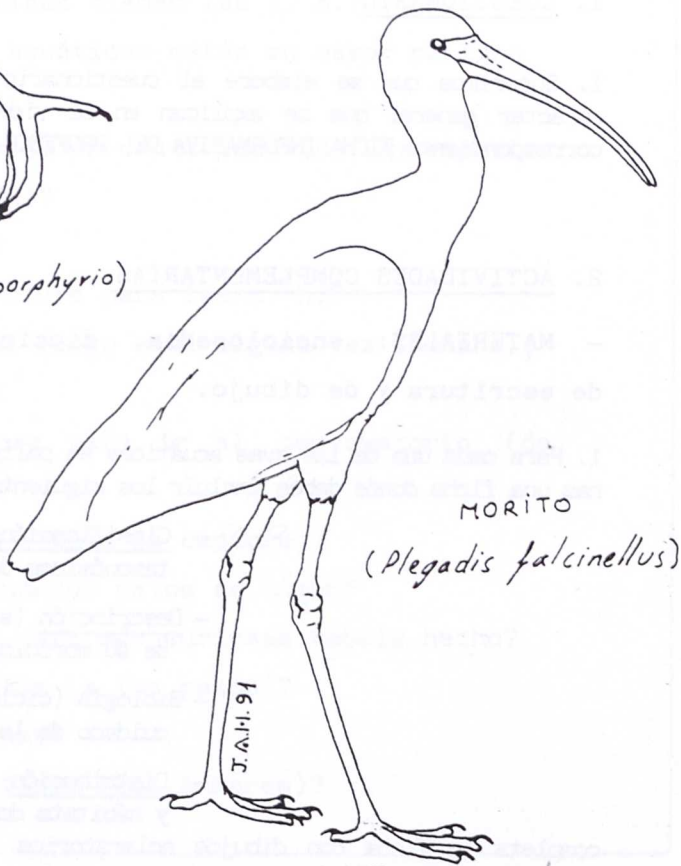
V/I.1



CALADÓN (*Porphyrio porphyrio*)



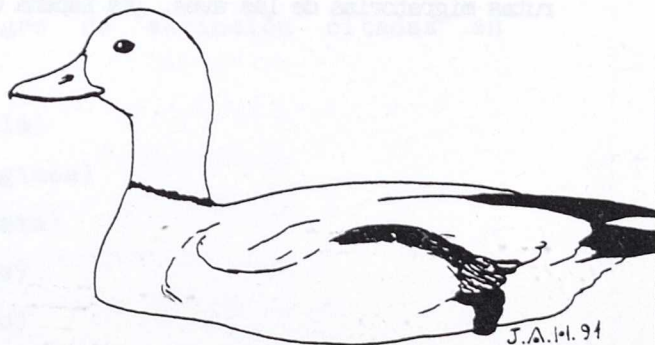
MALVASÍA (*Oxyura leucocephala*)



MORITO  
(*Plegadis falcinellus*)



FOCHA CORNUDA  
(*Fulica cristata*)



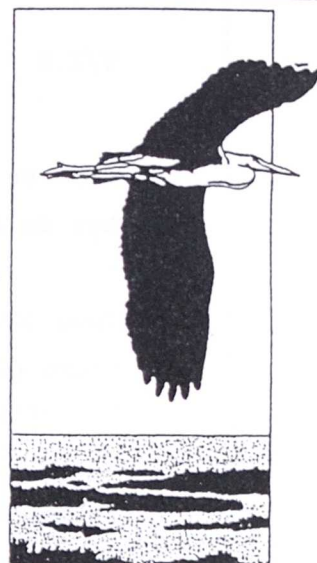
TARRO CANELO  
(*Tadorna ferruginea*)



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: LA NAVE TIERRA  
b) Título del capítulo: ZONAS HUMEDAS  
c) Duración: 30 min.  
d) Director: Joaquín Araújo  
e) Guionista: Joaquín Araújo  
f) Productor: TVE  
g) Año: 1988 Clave: V/I.2



## 2. RESUMEN

En este programa se explica, a lo largo de las diversas secciones en que se divide, qué son las zonas húmedas, cuáles son sus características principales, qué elementos presentan, qué impactos sufren y cómo pueden recuperarse. La información visual presentada emplea diversos elementos: gráfico de productividad, mapa de los humedales desaparecidos en España, dibujos esquemáticos que explican la manera de recuperar un humedal e imágenes entre las que destacan las que presentan a los organismos más característicos de estos ecosistemas, las aves acuáticas.

## 3. CONTENIDOS

Tras una breve introducción, por parte de la presentadora, se analizan diversos aspectos relacionados con las zonas húmedas en las siete secciones del programa: un solo mundo, ¿cómo funciona?, nosotros contra, nosotros a favor, síntomas, otros protagonistas, hazlo ahora.

En UN SOLO MUNDO se hace referencia a las características más sobresalientes de las z.h., destacándose entre ellas la productividad biológica alta y su gran diversidad en especies.

¿COMO FUNCIONA? explica las diferencias existentes entre los patos buceadores y los nadadores, así como los lugares seleccionados por las aves acuáticas para su alimentación y las actividades que realizan diariamente para ello, con especial referencia a las aves limícolas.

En NOSOTROS CONTRA se repasan los principales problemas ambientales que sufren nuestros humedales, especialmente las Tablas de Daimiel y Doñana, nuestros Parques Nacionales de zonas húmedas. Se presenta un mapa con las zonas húmedas desaparecidas por deseca-

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/I.2

ción en España y se menciona a los regadíos como principales causantes de la desaparición de los humedales.

La sección NOSOTROS A FAVOR presenta una entrevista a Juan Manuel Varela, de la Sociedad Española de Ornitología (SEO) sobre el tema objeto de este programa.

En SINTOMAS se narra un breve texto sobre los humedales.

Las aves acuáticas migradoras, principalmente anátidas y limícolos, son estudiadas en la sección LOS OTROS PROTAGONISTAS.

En HAZLO AHORA, Javier Sáez, de la asociación ecologista DURATON, explica el proyecto realizado para recuperar una antigua zona húmeda, la Laguna Rodrigo (Segovia).

## 4. GLOSARIO

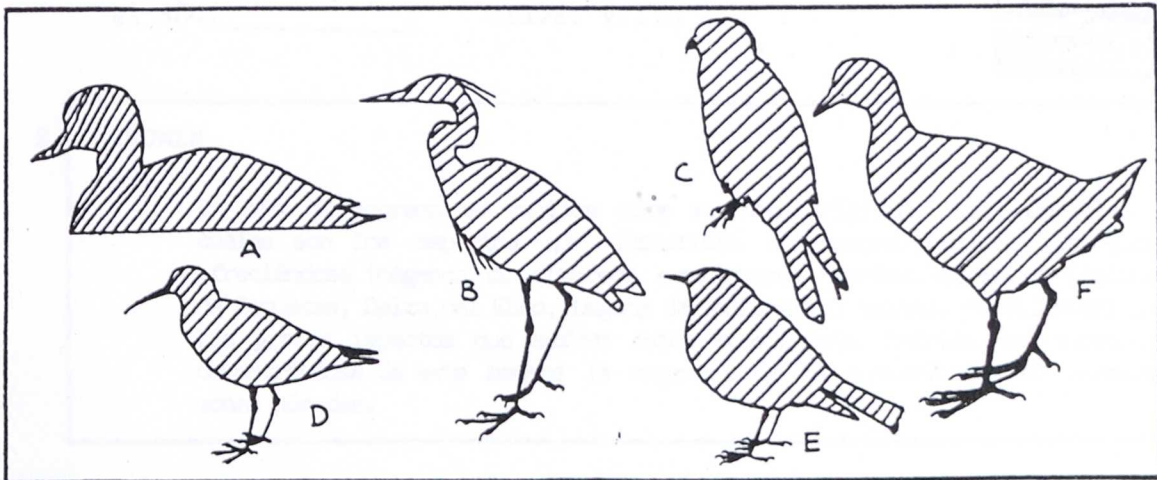
Aguazal	Ave acuática	Microambiente	Productividad
Anátida	Limícolos	Migración	Zona húmeda



## ACTIVIDADES

1. CUESTIONARIO

1. ¿Qué diferencias existen entre los patos nadadores y los buceadores?
2. ¿Por qué ciertas aves acuáticas se denominan limícolas?
3. Identifica entre estas siluetas de aves un pato o anátida y un ave limícola. Indica cuáles son sus características diferenciadoras.



4. ¿Cuál es la principal causa de la desaparición de las zonas húmedas en España? ¿Por qué?
5. ¿Por qué se encuentran algunas aves acuáticas en una zona húmeda concreta solo en algunas estaciones?
6. Explica cómo puede recuperarse una zona húmeda.

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- **MATERIALES:** enciclopedia, diccionario, guías de aves, material de dibujo y escritura.

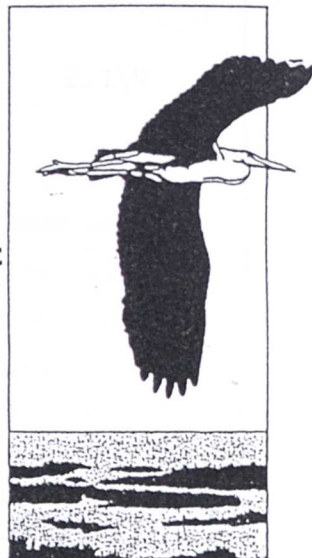
1. Consultando la bibliografía adecuada indica cuáles son las subfamilias de las anátidas y las familias que aparecen reunidas bajo el nombre de limícolas. Busca una especie como ejemplo de cada una de las subfamilias y de las familias, respectivamente, y haz una ficha identificativa de cada una de ellas. Las especies deben cumplir la condición de encontrarse en España al menos en alguna época del año.



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: NATURALEZA IBERICA
- b) Título del capítulo: LAS ZONAS HUMEDAS, FABRICAS DE
- c) Duración: 30 min. VIDA
- d) Director: Borja Cardelús
- e) Guionista: Borja Cardelús
- f) Productor: TVE
- g) Año: \_\_\_\_\_ Clave: V/I.3



## 2. RESUMEN

En este videograma se explica cómo se han originado los humedales y cuáles son los aspectos que justifican su enorme riqueza biológica, ofreciéndose imágenes de diversos ecosistemas húmedos españoles (Salinas de Roquetas, Delta del Ebro, Laguna de Gallocanta, Salinas de Villafáfila). Los graves impactos que sufren estos ecosistemas también se muestran, demostrándose de esta manera la urgencia de la conservación de nuestras zonas húmedas.

## 3. CONTENIDOS

El origen de las z.h. es diverso pero todas ellas tiene en común el ser superficies de aguas con profundidad variable y estar relacionadas con los acuíferos subterráneos. Las zonas húmedas costeras dependen en mayor o menor medida del mar, tanto si son naturales como las marismas (Urdaibai) o artificiales como las salinas (Salinas de Roquetas). Otros humedales se forman por el desbordamiento de ríos que atraviesan áreas de poca pendiente o depresiones donde se acumulan sus aguas, bien en el interior de la cuenca (Tablas de Daimiel) o bien en su desembocadura (Marismas del Guadalquivir). Numerosas lagunas del interior se originan por la acumulación de las aguas de lluvia en depresiones con fondo arcilloso que impide su infiltración y las retiene, al no tener drenaje natural, caso de la Laguna de Gallocanta.

La importancia de los humedales queda demostrada por los siguientes argumentos, que justifican la necesidad de su protección:

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/I.3

1. Permiten el desarrollo de actividades económicas industriales como la extracción de sal y agrícolas como el cultivo de arroz, junto a otros usos tradicionales como la pesca y el aprovechamiento de plantas palustres para cestería, usos medicinales u obtención de jabón y pólvora. Estas actividades son perfectamente compatibles con la conservación de los humedales siempre que estén reguladas adecuadamente.
2. Su productividad es notablemente superior a la de los cultivos agrícolas (peso medio de la biomasa vegetal, en Kg/m<sup>2</sup>, 12 en humedales y 1 en zonas cultivadas).
3. Tienen un importante papel en el mantenimiento del equilibrio ecológico general del planeta, al producirse en ellas metano (ver información complementaria).
4. Mantienen poblaciones muy numerosas de aves acuáticas. Además, pese a lo que parece, estas aves son más beneficiosas que perjudiciales para los cultivos periféricos ya que consumen malas hierbas e insectos en gran cantidad.
5. Constituyen unas reservas hídricas muy estimables en un país como el nuestro, con periodos climáticos secos.
6. Cumplen una importantísima función en el ciclo vital de numerosas aves, especialmente las migratorias, al ser lugares de reposo, invernada o anidamiento (concentraciones de grullas invernantes en Gallocanta o de ánsares en Villafáfila).
7. Constituyen unos "laboratorios naturales" de gran valor científico para la investigación de sus organismos, siendo, además, importantes bancos genéticos.
8. Pueden desarrollarse en algunas de ellas usos recreativos.
9. Tienen "misión de futuro, al estar destinadas a aliviar el hambre de la humanidad", tal como se indica en este capítulo, debido al desarrollo de la acuicultura en ellas.
10. Son zonas ligadas a la cultura popular a través de leyendas o historias de magia y brujería.

Toda esta riqueza ha sido ignorada, habiendo desaparecido numerosos humedales españoles debido a que, al considerarse áreas insalubres, han sido desecadas y "saneadas". La superficie ocupada por ellos se ha cultivado, con escasos rendimientos agrícolas debido a la salinidad de los suelos. Por ello, la desecación con estos fines ha sido un fracaso que hecho irrecuperables humedales tan importantes como la laguna de La Nava (Palencia), de cuya superficie, cultivada en la actualidad, se ofrecen unas impresionantes imágenes.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/I.3

Los humedales supervivientes también están amenazados. Los cultivos agrícolas de su entorno y la destrucción de los ribazos aceleran su proceso de colmatación, como se observa en las Salinas de Villafáfila. La caza también constituye actualmente una amenaza para la fauna debido al descenso de sus poblaciones, especialmente de aves acuáticas.

Las palabras finales de este capítulo constituyen una excelente síntesis de la situación de nuestros humedales:

"Por tanto, el bagaje cultural, biológico, económico y científico no se ha tenido en cuenta cuando intereses agrarios han presionado.

La lección es clara. Las zonas húmedas son mucho más productivas de lo que se creía. Equivocadamente, se vino a desecar una gran parte de nuestro patrimonio acuático. Es tiempo de rectificar y de abordar la tarea de restaurar, en lo posible, nuestros humedales, de devolver a las tierras encharcables el agua que perdieron."

## 4. GLOSARIO

Banco genético	Desecación	Laguna esteparia
Biomasa	Eje migratorio	Lecho arcilloso
Cauce fluvial	Equilibrio ecológico	Manto acuífero
Depresiones	Flujo mareal	Ova
Cuartel de invernada	Insalubridad	Productividad
Querenciosa	Rizoma	Saneamiento
Ribazo	Salina	

## 5. ESPECIES CITADAS

Carrizo ( <i>Phragmites australis</i> )	Cangrejo ( <i>Procambarus</i> sp.)
Enea ( <i>Typha latifolia</i> )	Flamenco ( <i>Phoenicopterus ruber</i> )
Espadaña ( <i>Typha angustifolia</i> )	Grulla ( <i>Grus grus</i> )
Masiega ( <i>Cladium mariscus</i> )	Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )
Arroz ( <i>Oryza sativa</i> )	Garcilla buëyera ( <i>Ardeola ibis</i> )
Barbo ( <i>Barbus</i> sp.)	Ansar ( <i>Anser</i> sp.)
Boga ( <i>Chondrostoma polylepis</i> )	Cormorán ( <i>Phalacrocorax</i> sp.)
Lucio ( <i>Esox lucius</i> )	

## ACTIVIDADES

### 1. CUESTIONARIO

1. Explica cómo se han formado las siguientes zonas húmedas: Marismas de Urdaibai, Tablas de Daimiel y Laguna de Gallocanta.
2. Cita algunas de las actividades desarrolladas por el hombre en los humedales.
3. Explica al menos tres características que justifican la importancia de las zonas húmedas.
4. Indica cuál es el proceso que ha llevado a la desaparición de humedales como, por ejemplo, la Laguna de La Nava.
5. Comenta el siguiente párrafo:

"Por tanto, el bagaje cultural, biológico, económico y científico (de las zonas húmedas) no se ha tenido en cuenta cuando intereses agrarios han presionado."

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: enciclopedia, diccionario, textos de biología y ecología, material de dibujo y escritura, libro "GAIA, UNA NUEVA VISION DE LA VIDA SOBRE LA TIERRA de J.E. Lovelock, Ed. Orbis S.A., textos de geología y geomorfología.

1. Consultando la bibliografía recomendada, realiza un informe sobre la manera en que se produce el metano en los pantanos y la importancia de este gas para la biosfera. Elabora un esquema que sintetice adecuadamente los aspectos tratados en el informe.
2. Busca en el diccionario y anota el significado de los siguientes conceptos: marisma, albufera, delta, ría, laguna endorreica, torca, manantial ("ojo"). Utilizando textos de geología y geomorfología, comenta cómo y en qué ambientes sedimentarios se han originado cada una de las zonas húmedas relacionadas anteriormente (referencias: acción geológica de las aguas continentales, aguas subterráneas, ciclo cárstico, limnología, acción geológica del mar, morfología litoral, etc.). Completa el trabajo con esquemas y dibujos aclaratorios.



# FICHA COMPLEMENTARIA

V / I.3

## IMPORTANCIA DE LOS HUMEDALES EN EL MANTENIMIENTO DE LA VIDA EL METANO Y LA "HIPOTESIS GAIA"

El metano o "gas de los pantanos" se produce como resultado de la fermentación anaerobia de la materia orgánica que llega al fondo de estos humedales. Dicho proceso es realizado por las bacterias productoras del metano o arqueobacterias (en este grupo se incluyen también las bacterias de lagunas hipersalinas, las halobacterias), que son organismos quimiótrofos y anaerobios muy estrictos cuya vida transcurre en los sedimentos del fondo de los pantanos, donde intervienen en el paso a metano de aproximadamente la mitad (e incluso más) del carbono de la producción primaria procedente de la superficie y otros lugares del pantano (que constituye hasta un 20 % de la producción primaria total en estos lugares, según Margalef, 1983).

El gas obtenido en la fermentación anaerobia realizada por las arqueobacterias, el metano, debe su importancia a ser un notable regulador de los niveles de oxígeno en la biosfera. En efecto, aunque según Margalef (1983) solo una cantidad inferior al 1 % del metano de origen biológico pasa a la atmósfera (al ser oxidado el resto por diversas bacterias al ascender a niveles superiores del medio acuático), la cantidad total de metano producido en los pantanos es estimada por Lovelock (1985) en unos 1.000 millones de toneladas anuales y es este metano liberado a la atmósfera el que regula el nivel de oxígeno atmosférico al reaccionar con éste, oxidándose en las capas inferiores de la atmósfera, por lo que, según Lovelock (1985), la propia biosfera autorregula y mantiene activamente el entorno gaseoso de manera que éste sea el óptimo para el desarrollo de los procesos vitales que en ella ocurren. Este es uno de los argumentos que justifican la denominada "HIPOTESIS DE GAIA".

Dicha hipótesis considera, grosso modo, a la Tierra como un sistema vivo capacitado mantener y regular él mismo las condiciones que permiten el desarrollo de la vida en nuestro planeta. Esta hipótesis se explica, en palabras de su autor (J.E. Lovelock, 1985), de la siguiente manera:

"...La materia viviente de la Tierra y su aire, océanos y superficie forman un sistema complejo al que puede considerarse como un organismo individual capaz de mantener las condiciones que hacen posible la vida en nuestro planeta."

Esto justifica la importancia que tienen las áreas pantanosas para el mantenimiento de la vida en la Tierra en toda su plenitud. Al destruirlas nos estamos destruyendo a nosotros mismos.





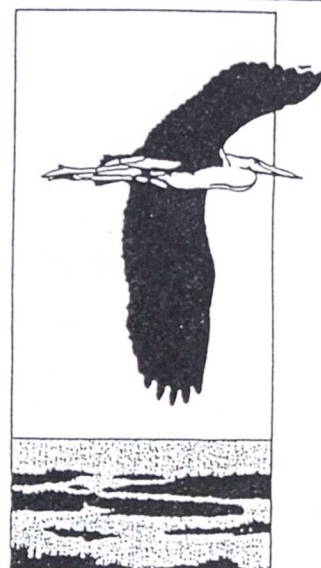
II. HUMEDALES ESPAÑOLES



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA
- b) Título del capítulo: PRESENTACION
- c) Duración: 20 min.
- d) Director: Antonio A. Carmena
- e) Guionista: Luis F. Basanta
- f) Productor: TVE
- g) Año: 1987                      Clave: V/II.1



## 2. RESUMEN

Este videograma presenta la serie sobre los humedales españoles, explicándose algunas de las agresiones que sufren los humedales así como las causas de su degradación. Tras justificar la elección de los humedales como tema monográfico de la serie, se plantean los objetivos perseguidos en ella. Para finalizar, se hace una breve introducción de los humedales que van a recorrerse en la serie.

## 3. CONTENIDOS

Tras una introducción donde se exponen algunas agresiones que sufren los humedales, se pasa revista a los humedales ya desaparecidos en España, citándose como ejemplo lo ocurrido a los humedales de La Mancha que, de ocupar unas 25.000 ha., han quedado reducidos a menos de 5.000 ha.. Las causas de esta pérdida han sido las desecaciones permitidas legalmente al ser considerados estos ecosistemas áreas insalubres.

La realización de la serie se justifica por dos motivos:

- 1º. El ser 1987 el Año Europeo del Medio Ambiente.
- 2º. La inclusión en la lista MAR (Zonas Húmedas de Importancia Internacional) de cuatro humedales españoles: La Mancha Húmeda, Doñana, Albufera de Valencia y Delta del Ebro.

Esta serie, además, persigue los siguientes objetivos:

- a) Origen y formación de los humedales.
- b) Su clasificación y localización.
- c) Riqueza biológica (fauna y flora).

Para finalizar, se hace una breve introducción de los sig. capítulos.

## ACTIVIDADES

1. CUESTIONARIO

1. Haz una relación de las agresiones que sufren los humedales.
2. Sabiendo que los humedales de La Mancha ocupaban 25.000 ha. que, actualmente, se han reducido a 5.000, ¿qué porcentaje de superficie ocupada por zonas húmedas se ha perdido en esta región?
3. Anota tres humedales, entre los citados en el videograma, que se encuentren en la costa mediterránea española.

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: enciclopedia, diccionario, textos de biología, guías de insectos, material de dibujo y escritura.

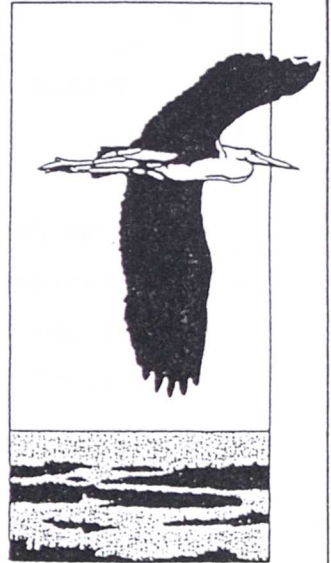
1. Sitúa en el mapa de España, con ayuda de un atlas, los humedales citados en el videograma.
2. Los humedales han sido considerados tradicionalmente áreas insalubres porque los habitantes de sus alrededores padecían frecuentemente la enfermedad denominada paludismo. Haz un informe sobre esta enfermedad indicando su relación con los humedales, sus síntomas, su ciclo, el organismo que la produce y el que la transmite (vector). Haz un esquema del ciclo del paludismo y realiza una ficha identificativa del vector de la enfermedad (dibujo, clasificación taxonómica, descripción, biología, distribución).



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA
- b) Título del capítulo: LA MANCHA HUMEDA
- c) Duración: 30 min.
- d) Director: Antonio A. Carmena
- e) Guionista: Luis F. Basanta
- f) Productor: TVE
- g) Año: 1987                      Clave: V/II.2



## 2. RESUMEN

Tras explicar los diversos orígenes de los humedales manchegos, se describen las Tablas de Daimiel como ejemplo más significativo de ellos, presentándose su riqueza biológica. Este videograma finaliza con una relación de los principales impactos que sufren estos ecosistemas.

## 3. CONTENIDOS

La Mancha es una región cuya sequedad climática ha condicionado el desarrollo de la agricultura que, tradicionalmente, se ha dedicado a los cultivos de secano (vid y cereales). Sin embargo, el campo manchego está experimentando actualmente una profunda transformación, al ser sustituidos los cultivos tradicionales por otros de regadío, a expensas del agua almacenada en los acuíferos de la región.

Los humedales manchegos ocupaban una extensión de unas 25.000 ha., siendo sus orígenes diversos: tectónicos, endorréicos o por desbordamiento de ríos. Las Tablas de Daimiel se originaron al encharcarse el área con las aguas de los ríos Riansares y Gigüela debido a la construcción de diques por los monjes Benedictinos en el siglo XVIII. En los últimos años, hasta 1988, han estado secas a causa de la sobreexplotación de las aguas subterráneas en su entorno pero, a partir del año indicado, han ido recuperándose gracias al Plan de Regeneración Hídrica establecido a tal efecto.

Las especies vegetales características de las Tablas son la masiega, propia de aguas salobres, y el carrizo, la espadaña y la castañuela en aguas más dulces, además de otras especies como el Limonium, la salicornia y los juncos, sin olvidar las extensas praderas formadas por la vegetación subacuática.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.2

La fauna es rica en aves acuáticas, destacando la garza imperial, anátidas como el pato colorado, el porrón pardo, el ánade silbón, el ánade rabudo, el azulón o el pato cuchara, limícolas como la cigüeñuela o la avoceta y larolimícolas como la pagaza piconegra.

La Mancha Húmeda sufre numerosos impactos. En este capítulo se describen los siguientes: urbanismo, eliminación de residuos sólidos, contaminación por vertidos industriales y tóxicos, regadíos (que han provocado el descenso del nivel freático en más de 20 metros en los últimos años), no recarga natural del acuífero debido a las escasas lluvias, drenajes y canalizaciones de ríos, etc. Como resultado de esto hoy quedan menos de 5.000 ha. de humedales en La Mancha.

## 4. GLOSARIO

Canalización	Larolimícola	Tectónico
Dique	Regadíos	Trasvase
Drenaje	Regeneración hídrica	Vertidos (industriales y tóxicos)
Endorreico	Regimen pluviométrico	
Equilibrio hídrico	Residuos sólidos	
Invernante (ave)	Tabla	

## 5. ESPECIES CITADAS

Carrizo ( <i>Phragmites australis</i> )	Garza imperial ( <i>Ardea purpurea</i> )
Castañuela ( <i>Scirpus maritimus</i> )	Azulón ( <i>Anas platyrhynchos</i> )
Españaña ( <i>Typha angustifolia</i> )	Ánade silbón ( <i>Anas penelope</i> )
Limonium sp.	Ánade rabudo ( <i>Anas acuta</i> )
Masiega ( <i>Cladium mariscus</i> )	Pato cuchara ( <i>Anas clypeata</i> )
Salicornia sp.	Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )
	Porrón pardo ( <i>Aythya nyroca</i> )
	Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )



## ACTIVIDADES

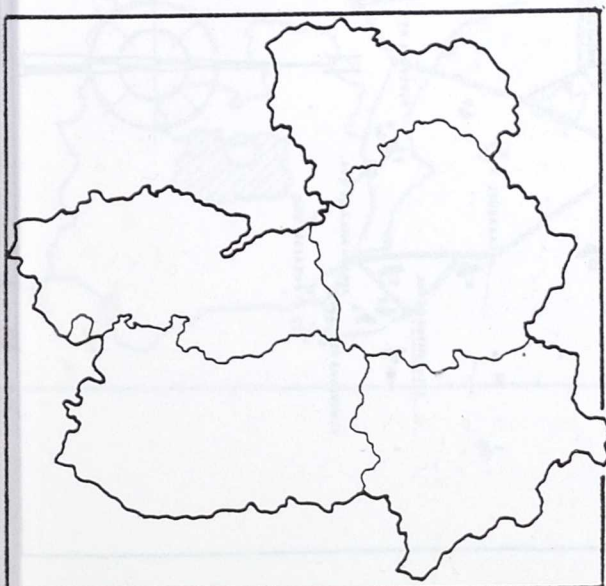
1. CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son los orígenes de los humedales manchegos?
2. Explica cómo se formaron las Tablas de Daimiel.
3. La vegetación palustre de las tablas permite identificar el tipo de aguas donde se encuentra según la especie dominante. Indica cuáles son las especies características de cada tipo de agua.
4. Cita dos aves acuáticas, que no sean anátidas, que nidifican en las Tablas de Daimiel. ¿Dónde construyen sus nidos?
5. ¿Presenta el pato colorado dimorfismo sexual? En caso afirmativo describe las diferencias entre el macho y la hembra.
6. ¿Qué tipo de anátida es el porrón pardo según el modo en que obtiene su alimento?
7. ¿Qué es lo que más caracteriza al pato cuchara?
8. Cita dos patos invernantes en las Tablas de Daimiel.
9. ¿Qué ave larolimícola se encuentra en las Tablas?
10. Explica tres impactos que afectan a los humedales de La Mancha, entre los citados en el videograma.

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, guías de aves y plantas, enciclopedia, diccionario, material de dibujo y escritura.

1. Localiza en el mapa de la región la situación de las Tablas de Daimiel. ¿A partir de qué ríos se forman?



2. Haz una ficha identificativa (dibujo, clasificación taxonómica, descripción, biología, distribución) de las siguientes especies de las Tablas de Daimiel: masiega, pato cuchara, porrón pardo, pagaza piconegra.

# FICHA COMPLEMENTARIA

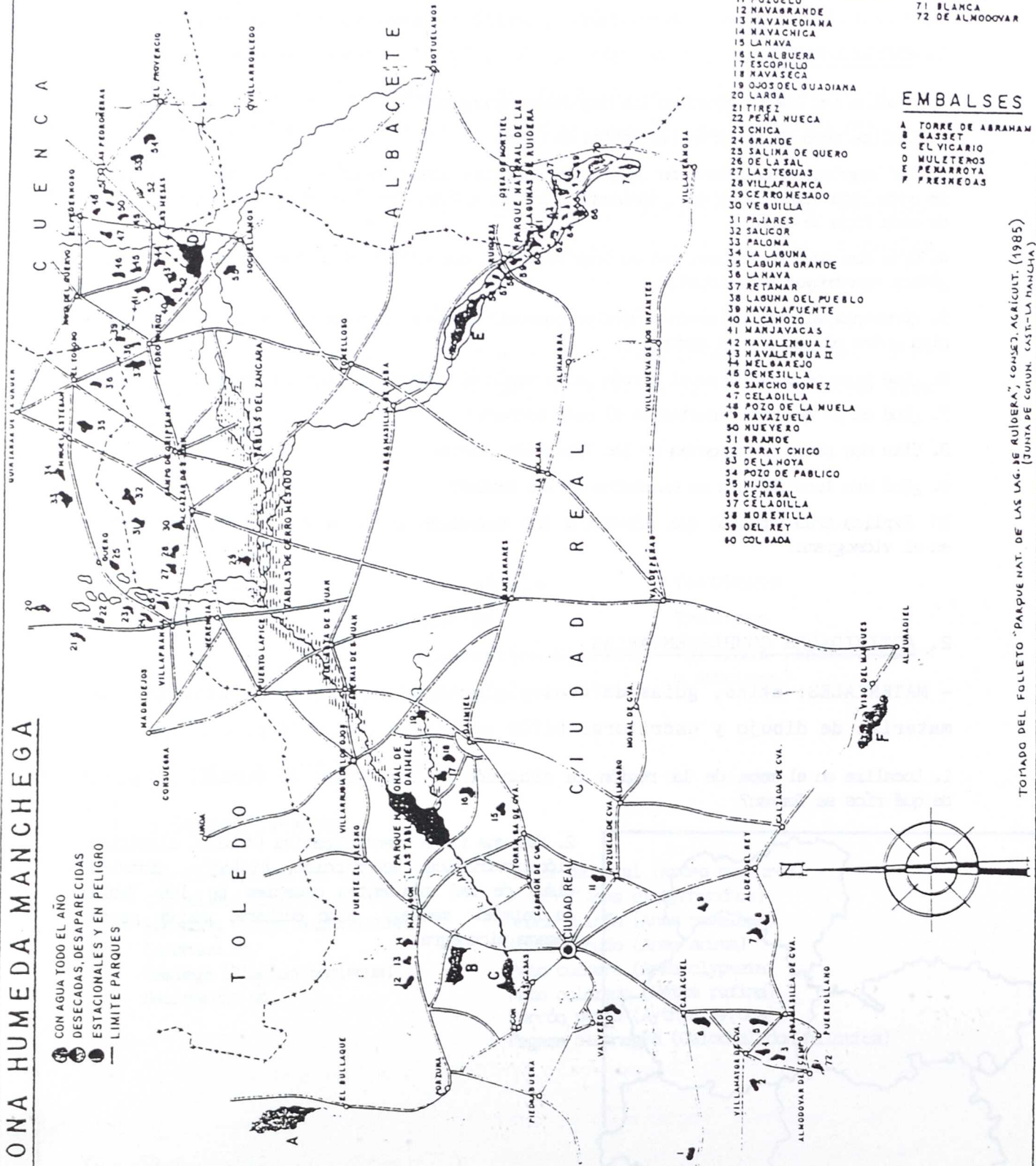
V / II. 2

## LAGUNAS

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| 1 CARRIZOSA               | 61 BATANA          |
| 2 PRADO DE LOS MORALES    | 62 SANTO AMORCILLO |
| 3 CUCERAS                 | 63 SALVADORA       |
| 4 ALHEROS                 | 64 LENBIA          |
| 5 LA LABUNA               | 65 REDONDILLA      |
| 6 DE CARACUEL             | 66 TAZA            |
| 7 LAS CARBONERAS          | 67 SAN PEDRO       |
| 8 LOMILLOS                | 68 TIMAJAS         |
| 9 ACEBUICHE               | 69 TOMILLA         |
| 10 FUENTILEJA O POSADILLA | 70 CONCEJO         |
| 11 POTUELO                | 71 BLANCA          |
| 12 NAVAGRANDE             | 72 DE ALMODOVAR    |
| 13 NAVAMEDIANA            |                    |
| 14 NAVACHICA              |                    |
| 15 LANAVA                 |                    |
| 16 LA ALBUERA             |                    |
| 17 ESCOPILLO              |                    |
| 18 NAVASECA               |                    |
| 19 OJOS DEL GUADIANA      |                    |
| 20 LARGA                  |                    |

## EMBALSES







- |   |                  |
|---|------------------|
| A | TORRE DE ABRAHAM |
| B | GASSET           |
| C | EL VICARIO       |
| D | MULETEROS        |
| E | PENARROYA        |
| F | FRESNEDAS        |



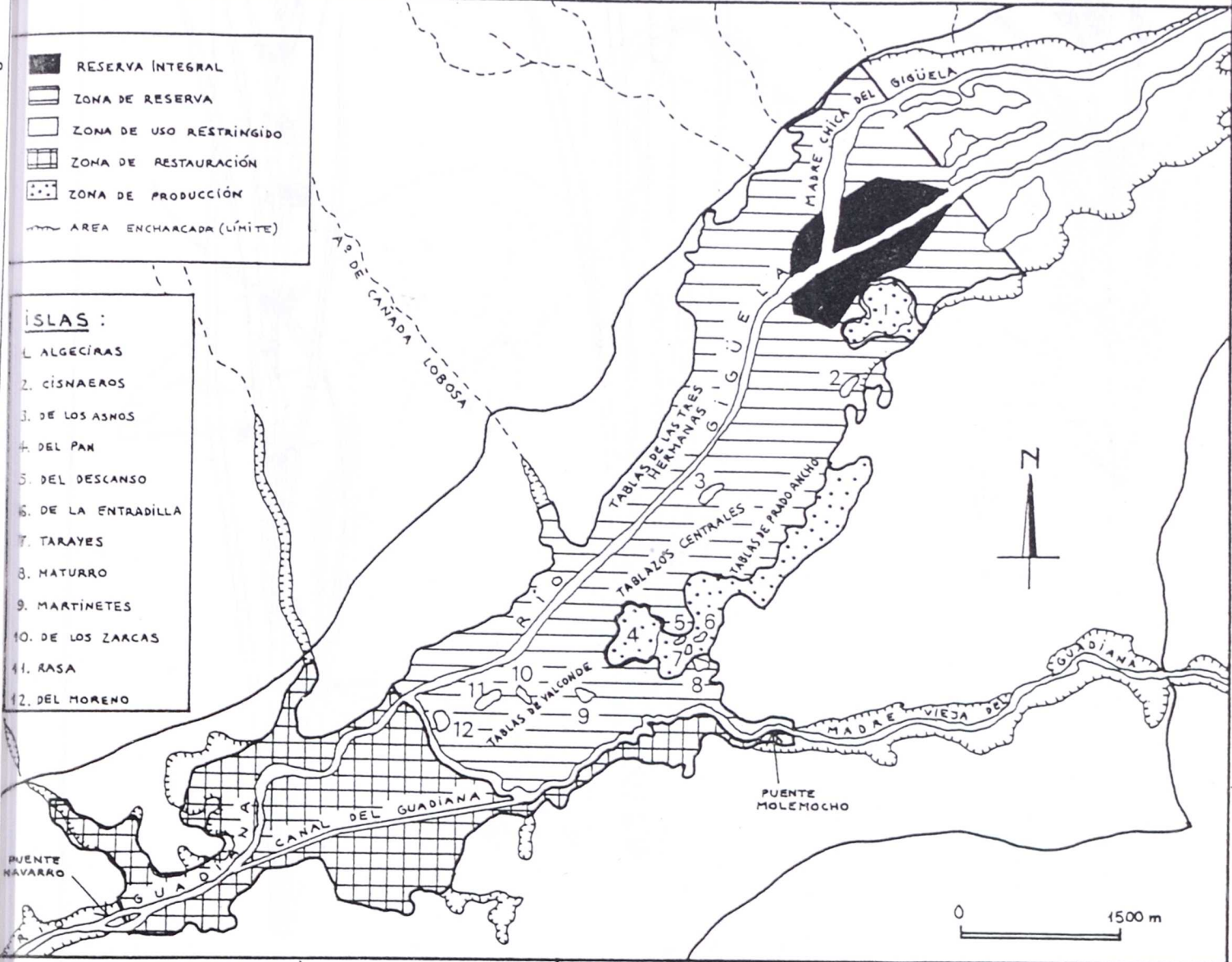
TOMADO DEL FOLLETO "PARQUE NAT. DE LAS LAG. DE RUIBERA", COM. AGRI. CULT. (1985) (JUNTA DE GOB. CAST.-LA MANCHA)

# FICHA COMPLEMENTARIA

## PARQUE NACIONAL DE LAS TABLAS DE DAÍMIEL (CIUDAD REAL)

-  RESERVA INTEGRAL
-  ZONA DE RESERVA
-  ZONA DE USO RESTRINGIDO
-  ZONA DE RESTAURACIÓN
-  ZONA DE PRODUCCIÓN
-  AREA ENCHARCADA (LÍMITE)

- ISLAS :**
1. ALGECIRAS
  2. CISNAEROS
  3. DE LOS ASNOS
  4. DEL PAN
  5. DEL DESCANSO
  6. DE LA ENTRADILLA
  7. TARAYES
  8. MATURRO
  9. MARTINETES
  10. DE LOS ZARCAS
  11. RASA
  12. DEL MORENO



V/I.2



J. A. H. 91

CARRIZO  
(*Phragmites australis*)



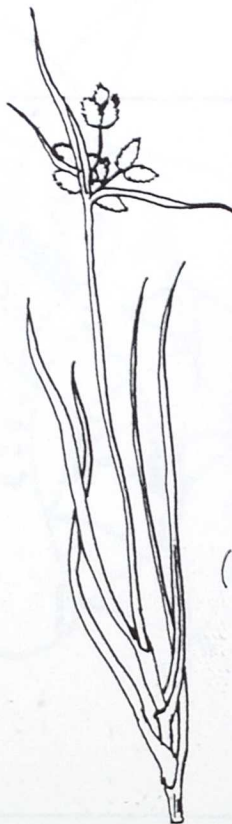
J. A. H. 91

ESPADAÑA  
(*Typha angustifolia*)

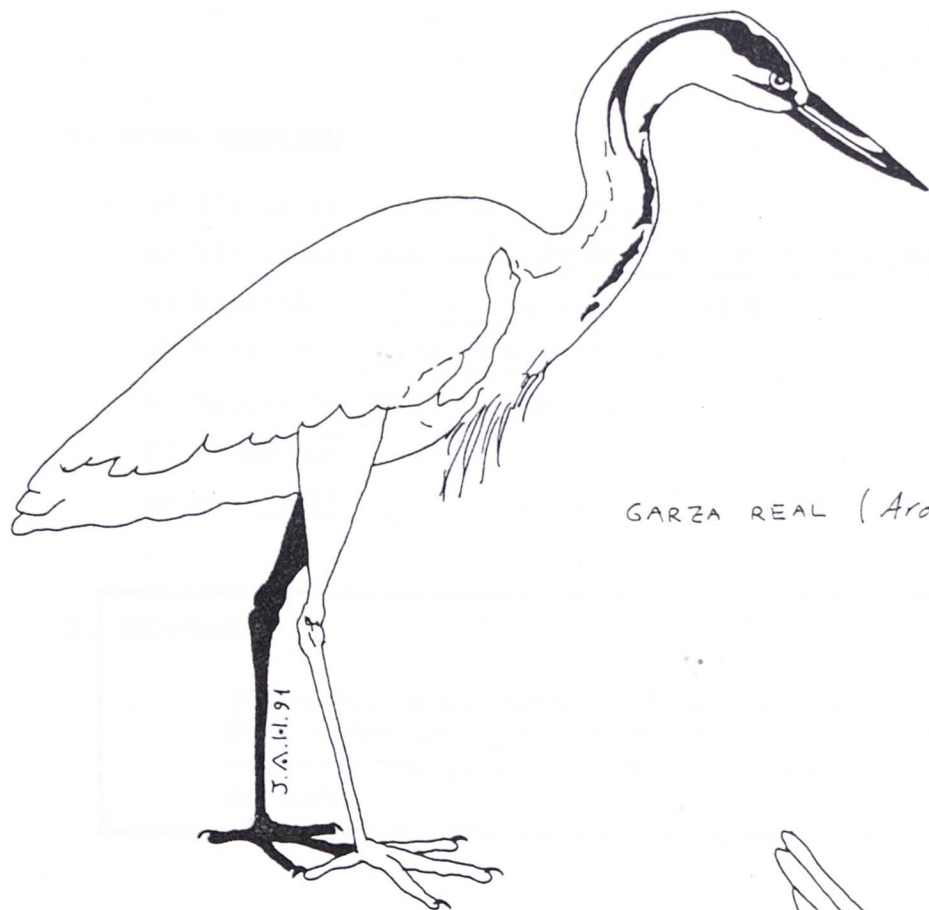


J. A. H. 91

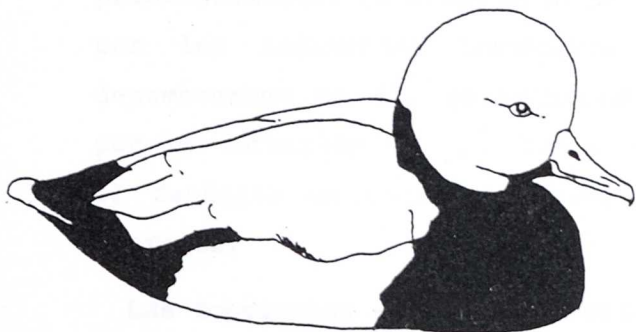
MASIEGA (*Cladium mariscus*)



CASTAÑUELA  
(*Scirpus maritimus*)



GARZA REAL (*Ardea cinerea*)



PATO COLORADO  
(*Netta rufina*)



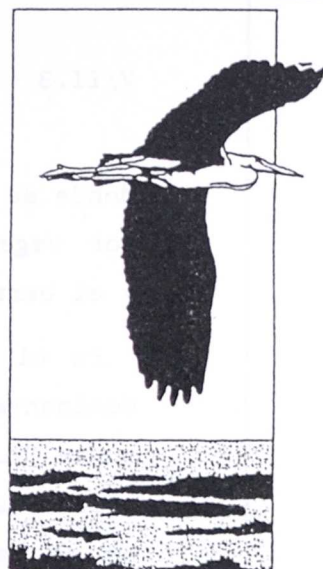
PAGAZA PICONEGRA  
(*Gelochelidon nilotica*)



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA  
b) Título del capítulo: HUMED. ANDALUCES: MARISMAS DE  
c) Duración: 30 min. DOÑANA (I)  
d) Director: Antonio A. Carmena  
e) Guionista: Luis F. Basanta  
f) Productor: TVE  
g) Año: 1987 Clave: V/II.3



## 2. RESUMEN

Doñana, el principal humedal de Andalucía, es el tema de este videograma. En él se describe tanto el origen como la fauna y la flora de los diferentes ecosistemas que lo integran, relacionándose algunas de las amenazas que sufre.

## 3. CONTENIDOS

Las Marismas de Doñana se encuentran en la provincia de Huelva principalmente. Se originaron por la colmatación de un estuario por los sedimentos transportados por los cauces fluviales que desembocaban en él, principalmente el río Guadalquivir, así como por la formación de una barra arenosa que lo cerraba formada por el depósito de sedimentos arrastrados por las corrientes marinas costeras.

Las doscientas especies de vertebrados que crían en Doñana certifican la importancia internacional de este lugar, uno de los humedales más extensos de Europa occidental. Las causas de esta diversidad son su situación geográfica próxima a África, su variedad de ambientes, su situación en las rutas migratorias y el mantenimiento de niveles hídricos aceptables en la época estival.

En Doñana se distinguen varios ecosistemas: playa, dunas, monte bajo, vera y marismas.

En la playa es frecuente observar aves como las gaviotas y los ostreros. Las dunas avanzan hacia el interior empujadas por el viento foreño, quedando entre ellas unas depresiones, los corrales,

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.3

donde se encuentran los pinos piñoneros. Las dunas son colonizadas por vegetales como la clavellina, la malcomia de pétalos rosados y el barrón.

En el monte bajo se distinguen dos tipos, según la vegetación dominante. El monte negro está formado por brezos y aulagas. El monte blanco está dominado por los jaguarzos. En este ecosistema predominan mamíferos de gran talla como los ciervos y los jabalíes. No es raro que se formen pequeñas charcas temporales en estos lugares, con un notable aporte de vida acuática.

La vera está compuesta por helechales, pastizales y junqueras. En ella se alimentan los gamos y las espátulas. Existen algunos alcornos en ella, las famosas "pajareras", donde nidifican espátulas, garzas y cigüeñas, entre otras aves.

Por último, la marisma aparece inundada debido a los sedimentos arcillosos impermeables de su fondo. Sus aguas son salobres por influencia mareal y en ella crecen plantas como el bayunco y la castañuela, de gran importancia ecológica por ser alimento para aves como los ánsares. Cuando el sol del estío seca gran parte de las marismas se forman lagunas de aguas permanentes denominadas lucios.

Entre la gran diversidad faunística de Doñana destacan las aves acuáticas, que se van sucediendo estacionalmente. En invierno pueden observarse gansos, gaviotas reidoras, patos colorados, cercetas comunes, flamencos y ánades frisos, entre otros. En la primavera se reproducen en Doñana zampullines, azulones, fumareles cariblancos, avocetas, somormujos, cercetas pardillas, calamones, etc.. La malvasía se reproduce y cría en cautividad siguiendo un programa de reintroducción en las marismas.

Entre las amenazas que sufre Doñana se citan en este videograma las siguientes: posible construcción de una carretera costera, furtivismo, escasez de agua superficial y contaminación de ésta, nuevos planes de regadíos (Plan Almonte-Marismas) y utilización de pesticidas en los arrozales.



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.3

## 4. GLOSARIO

Duna	Nidificante
Fumigación	Ruta migratoria
Furtivo	Veneno químico
Marisma	

## 5. ESPECIES CITADAS

Alcornoque (*Quercus suber*)  
Aulagua (*Ulex*; *Genista*)  
Barrón (*Ammophila arenaria*)  
Bayunco (*Schoenoplectus lacustris*)  
Brezo (*Erica scoparia*)  
Castañuela (*Scirpus maritimus*)  
Clavellina (*Dianthus gallicus*)  
Jaguarzo (*Halimium halimifolium*)  
Malcomia de pétalos rosados (*Malcomia littorea*)

Zampullín (chico) (*Tachybaptus ruficollis*)  
Somormujo (lavanco) (*Podiceps cristatus*)  
Garzas (*Ardea* sp.)  
Espátula (*Platalea leucorodia*)  
Flamenco (*Phoenicopterus ruber*)  
Cigüeña (*Ciconia ciconia*)  
Ansar campestre (*Anser fabalis*)  
Azulón (*Anas platyrhynchos*)  
Anade friso (*Anas strepera*)  
Pato cuchara (*Anas clypeata*)  
Cerceta común (*Anas crecca*)  
Cerceta pardilla (*Anas angustirostris*)  
Pato colorado (*Netta rufina*)  
Malvasía (*Oxyura leucocephala*)  
Focha (Común) (*Fulica atra*)  
Calamón (*Porphyrio porphyrio*)  
Chorlitejo (*Charadrius* sp.)  
Avoceta (*Recurvirostra avocetta*)  
Ostrero (*Haematopus ostralegus*)  
Canastera (*Glareola pratincola*)  
Gaviota reidora (*Larus ridibundus*)  
Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*)

Tortuga de tierra (*Testudo graeca*)

Jabalí (*Sus scrofa*)  
Ciervo (*Cervus elaphus*)  
Gamo (*Dama dama*)

## ACTIVIDADES

1. CUESTIONARIO

1. ¿Cómo se formaron las Marismas de Doñana? ¿Qué agentes geológicos aparecen implicados en dicha formación?
2. Cita los principales ecosistemas que se encuentran en Doñana.
3. ¿En qué lugar de Doñana se forman las dunas? ¿Cómo se llama el viento que las mueve? ¿Cómo se llaman las zonas donde se encuentran los pinos piñoneros?
4. ¿En qué se diferencia el monte negro del monte blanco? ¿Qué fauna se encuentra en ellos?
5. ¿Por qué se encuentran abundantes gamos en la vera?
6. ¿Qué son las "pajareras"?
7. ¿Cómo son las aguas de las marismas? ¿Qué especies vegetales abundan en ellas? ¿A qué condiciones físicas han tenido que adaptarse estas plantas?
8. Cita tres aves invernantes en Doñana.
9. Indica cuatro aves acuáticas nidificantes en Doñana.
10. ¿Qué impactos ambientales afectan a Doñana?

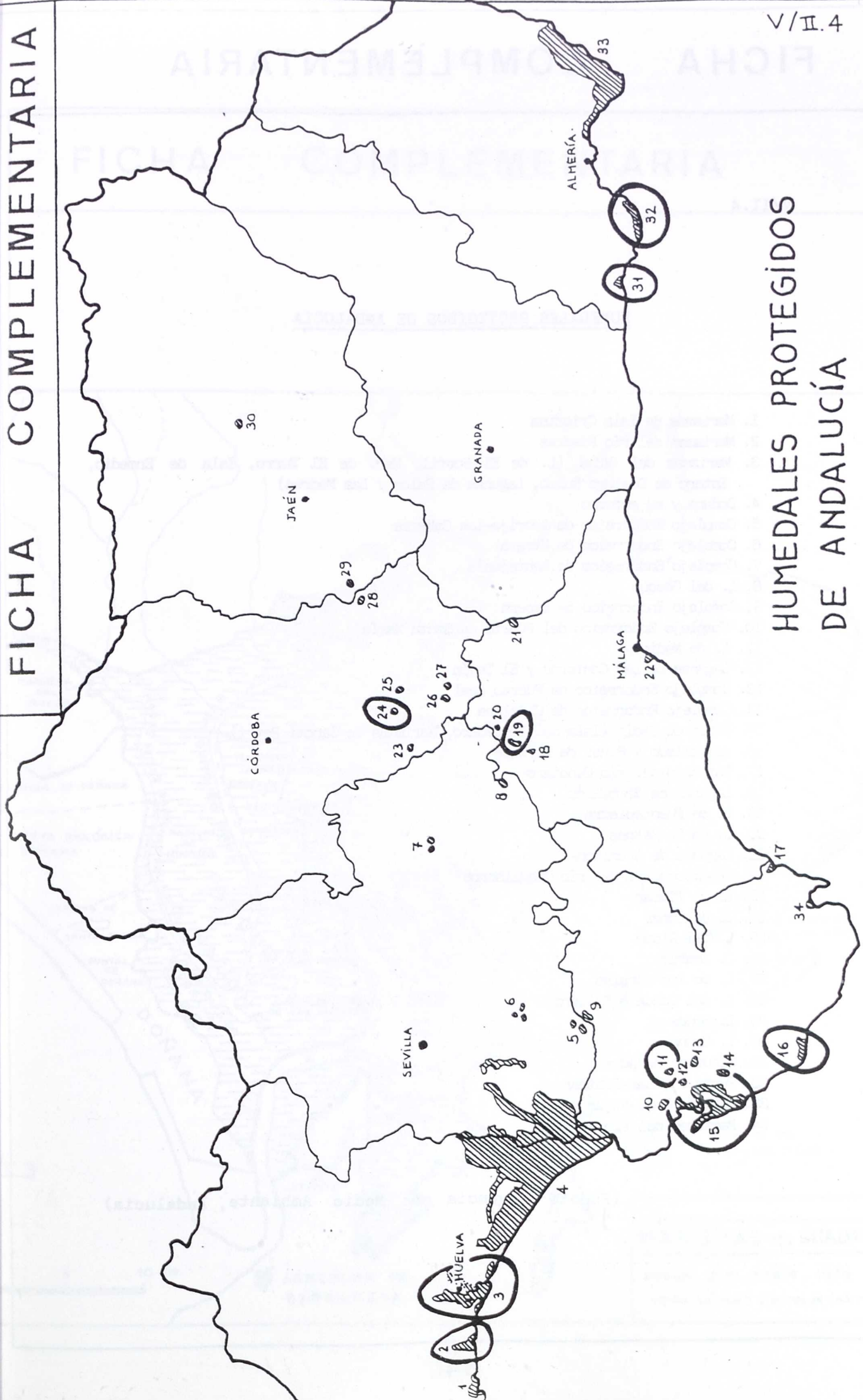
2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, enciclopedia, diccionario, guías de aves y plantas, material de dibujo y escritura.

1. Indica en el mapa de Andalucía la situación de las Marismas de Doñana, con ayuda de un atlas. ¿Qué río es uno de los responsables de su formación? Dibuja en el mapa su curso a través de Andalucía. ¿Dónde nace?



2. Haz una ficha identificativa (dibujo, clasificación taxonómica, descripción, biología, distribución) de las siguientes especies presentes en la Marisma del Guadalquivir: castañuela, espátula, somormujo lavanco, cerceta pardilla, calamón, fumarel cariblanco.



HUMEDALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA

# FICHA COMPLEMENTARIA

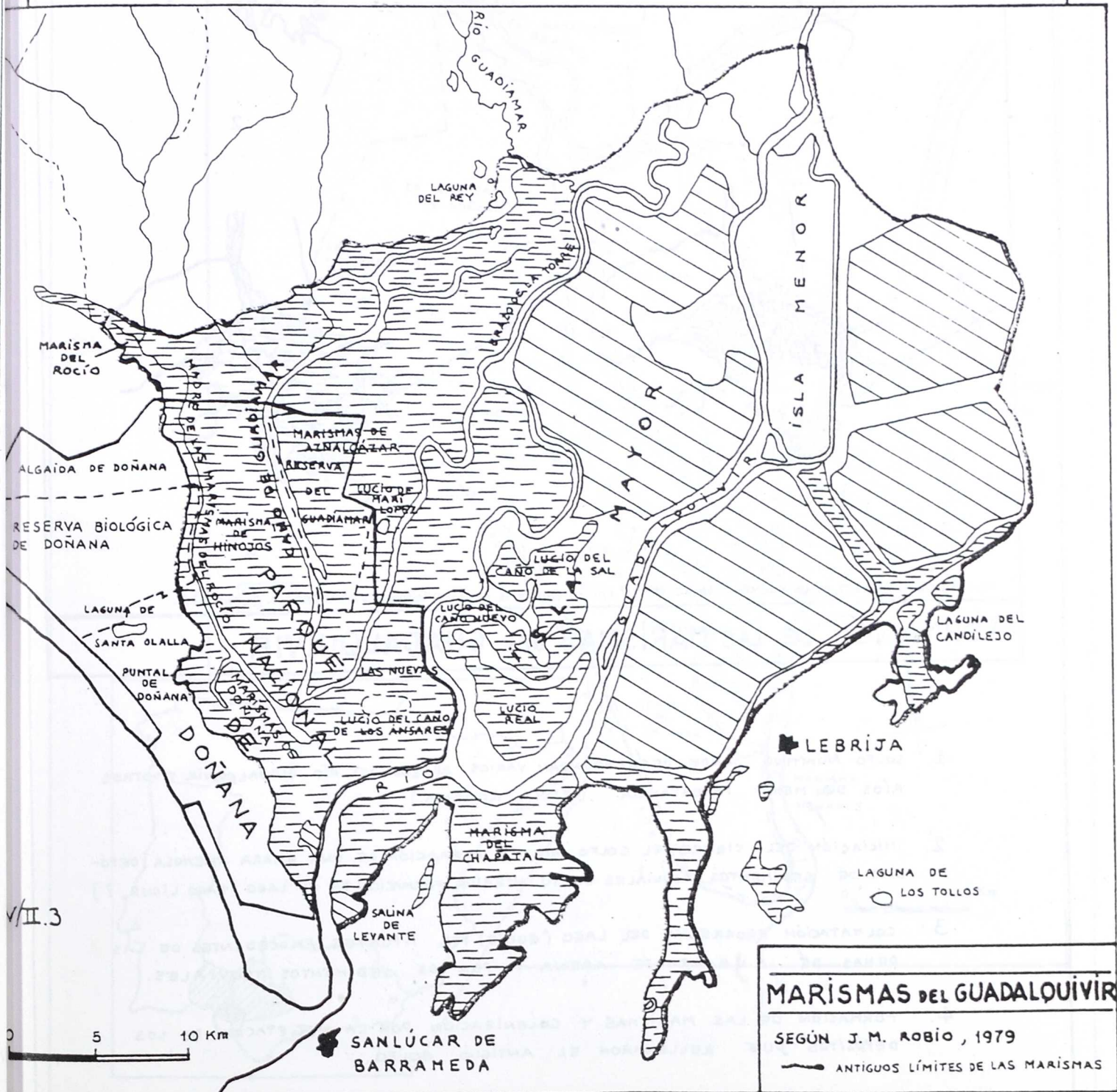
V/II.4

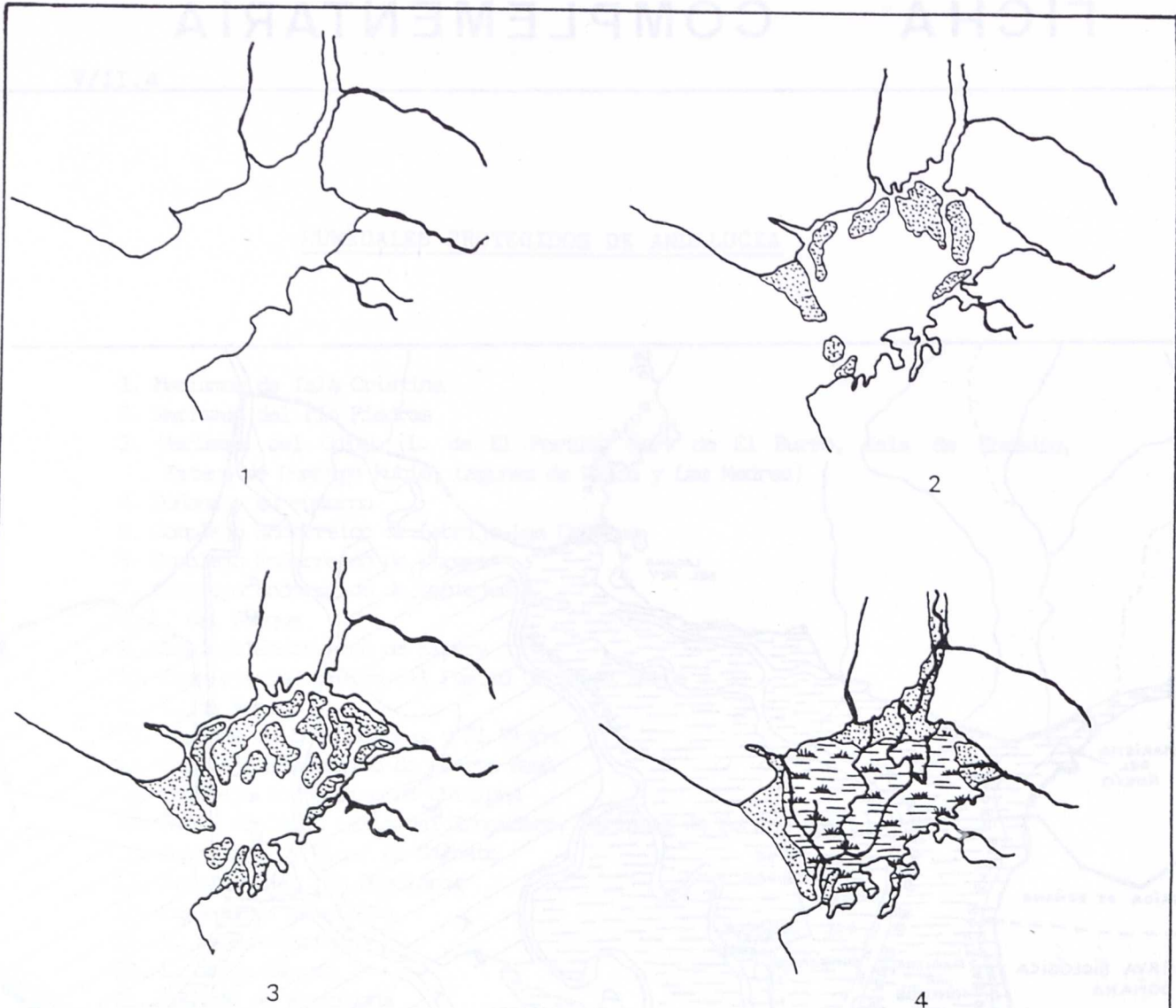
## HUMEDALES PROTEGIDOS DE ANDALUCIA

1. Marismas de Isla Cristina
2. Marismas del río Piedras
3. Marismas del Odiel (L. de El Portil, Mar. de El Burro, Isla de Enmedio, Estero de Domingo Rubio, Lagunas de Palos y Las Madres)
4. Doñana y su entorno
5. Complejo Endorreico de Lebrija-Las Cabezas
6. Complejo Endorreico de Utrera
7. Complejo Endorreico de Lantejuela
8. L. del Gosque
9. Complejo Endorreico de Espera
10. Complejo Endorreico del Puerto de Santa María
11. L. de Medina
12. Lagunas de Las Canteras y El Tejón
13. Complejo Endorreico de Puerto Real
14. Complejo Endorreico de Chiclana
15. Bahía de Cádiz (Isla del Trocadero, Marismas de Sancti Petri)
16. Acantilado y Pinar de Barbate
17. Estuario del río Guadiaro
18. Lagunas de Campillos
19. L. de Fuentepiedra
20. L. de La Ratosa
21. Lagunas de Archidona
22. Desembocadura del río Guadalhorce
23. L. de Tíscar
24. L. de Zóñar
25. L. del Ricón
26. L. Amarga
27. L. de los Jarales
28. L. del Conde o Salobral
29. L. Honda
30. L. Grande
31. Albufera de Adra
32. Punta Entinas-Sabinar
33. Cabo de Gata-Níjar
34. Marismas del río Palmones

(Fuente: Agencia de Medio Ambiente, Andalucía)

# FICHA COMPLEMENTARIA





TOMADO DE RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, F. (DIR.) (1979): "ENCICL. SALVAT DE LA FAUNA IBÉRICA Y EUROPEA", T. 3, PÁG. 128.

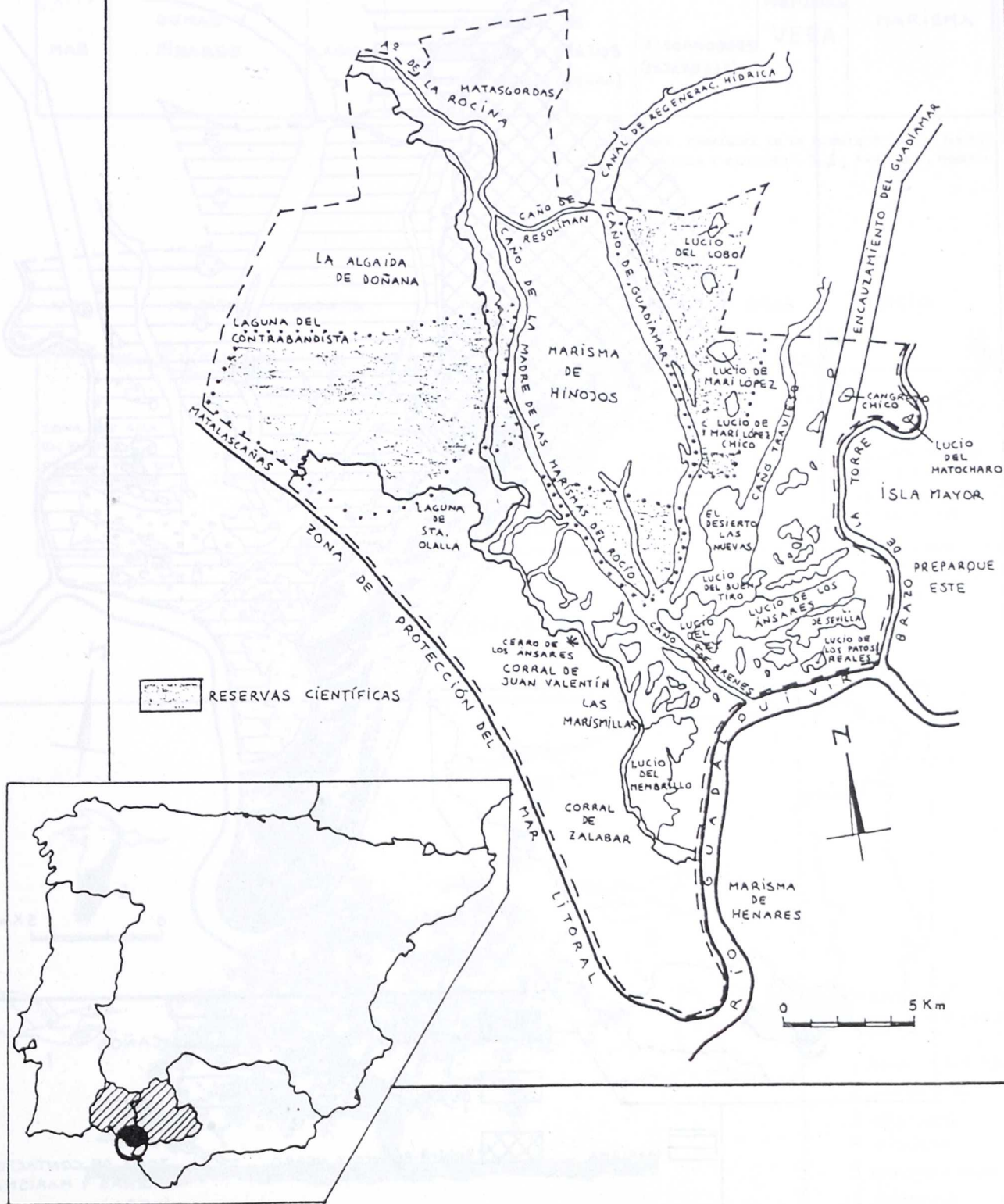
## FORMACIÓN DE LAS MARISMAS DEL GUADALQUIVIR

1. GOLFO PRIMITIVO DONDE DESEMBOLCABAN VARIOS BRAZOS DEL RÍO GUADALQUIVIR Y OTROS RÍOS DE MENOR IMPORTANCIA (ÉPOCA ROMANA)
2. INICIACIÓN DEL CIERRE DEL GOLFO POR LA FORMACIÓN DE UNA BARRA ARENOSA. DEPÓSITO DE SEDIMENTOS FLUVIALES EN SU INTERIOR. FORMACIÓN DE UN LAGO (LAGO LIGUR, ?)
3. COLMATACIÓN PROGRESIVA DEL LAGO (GOLFO) POR APORTES PROCEDENTES DE LAS DUNAS DE LA BARRA DE ARENA Y POR LOS SEDIMENTOS FLUVIALES.
4. FORMACIÓN DE LAS MARISMAS Y COLONIZACIÓN POR LA VEGETACIÓN DE LOS DEPÓSITOS QUE RELLENARON EL ANTIGUO GOLFO.

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.3

## PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

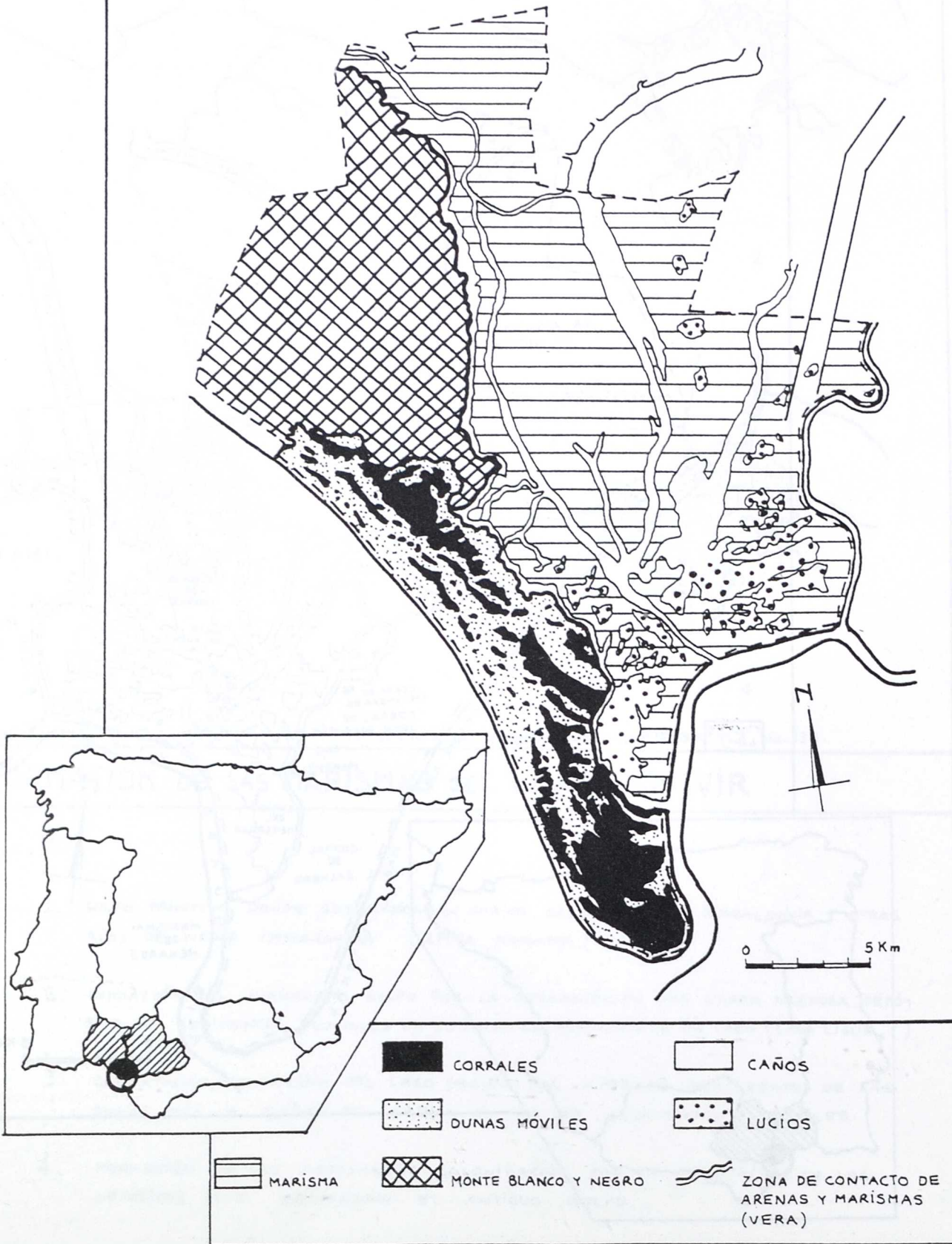


# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.3

## PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

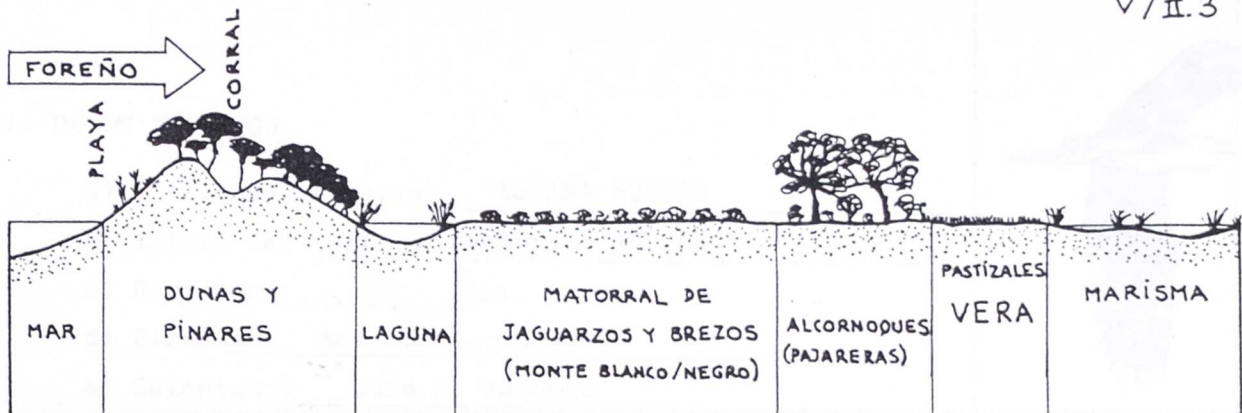
### MAPA ECOLÓGICO



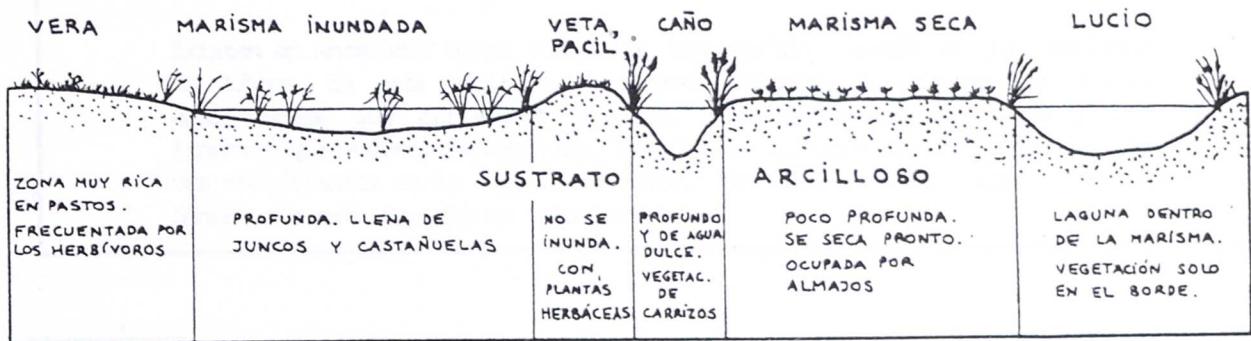


# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.3

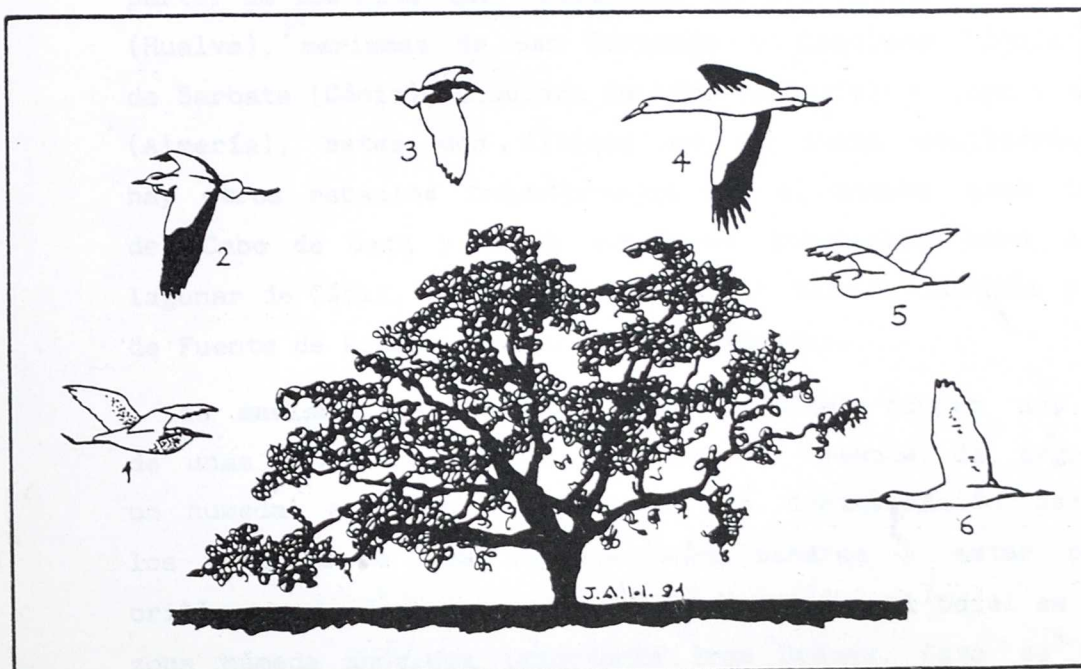


TOMADO DE RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, F. (DIR.), (1979):  
"FAUNA IBÉRICA Y EUROPEA". T. 3, PÁG. 123, MODIFIC.



TOMADO DE CINTAS, R. (1982):  
"PARQUE NACIONAL DE DOÑANA. GUÍA DEL PROFESOR", P. 29

## ECOSISTEMAS DE DOÑANA (CORTE ESQUEMÁTICO)



"PAJARERA" Y SUS  
AVES NIDIFICANTES:

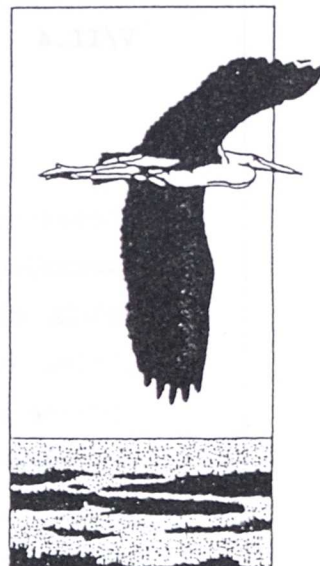
1. GARCILLA BUEYERA
2. GARZA REAL
3. MARTINETE
4. CIGÜENA
5. GARCETA COMÚN
6. ESPÁTULA



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA
- b) Título del capítulo: HUMEDALES ANDALUCES (II)
- c) Duración: 30 min.
- d) Director: Antonio A. Carmena
- e) Guionista: Luis F. Basanta
- f) Productor: TVE
- g) Año: 1988                      Clave: V/II.4



## 2. RESUMEN

Existen en Andalucía otros humedales importantes, además de las Marismas de Doñana. En este capítulo se ofrecen imágenes de algunos de ellos, explicándose sus caracteres físicos, su importancia biológica y los impactos que sufren. Se describe, además, la biología de los flamencos, aves nidificantes en la laguna de Fuente de Piedra, único lugar interior donde cría esta especie en toda Europa.

## 3. CONTENIDOS

En Andalucía hay otras zonas húmedas significativas. En el golfo de Cádiz, incluyendo a Doñana, hay siete marismas originadas a partir de los ríos que desembocan en él: marismas del Río Piedras (Huelva), marismas de San Fernando y Chiclana (Cádiz), marismas de Barbate (Cádiz), Albufera de Adra (Almería) y laguna del Sabinar (Almería), estas dos últimas en la costa mediterránea. Además hay otros espacios transformados por el hombre como las Salinas del Cabo de Gata y otros humedales interiores como el complejo lagunar de Cádiz, las zonas húmedas del Sur de Córdoba y la Laguna de Fuente de Piedra (Fuentepiedra) (Málaga).

Las marismas de los ríos Tinto y Odiel ocupan una superficie de unas 3.000 ha.. La primera es un ejemplo de degradación de un humedal al estar afectada por la contaminación producida por los vertidos de las explotaciones mineras y estar cubierta su orilla izquierda por escombreras. La marisma del Odiel es la segunda zona húmeda andaluza importante tras Doñana. Esto se debe a la

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.4

presencia en ellas de la Isla de Enmedio, donde crían espátulas, garzas, cigüeñas, cigüeñuelas y charrancitos, ofreciéndose imágenes de la captura de presas y de la incubación y eclosión de esta última especie. Otras aves se encuentran en paso migratorio, son difernetes especies de limícolas como chorlitejos, correlimos y archibebes, o la utilizan como área de alimentación como la garza real y la pagaza piquirroja. Sin embargo, la marisma sufre impactos como el vertido de contaminantes tóxicos por el cinturón industrial de Huelva, la carretera realizada para construir un muro espigón y la transformación de 1.300 ha. de marismas en salinas.

En las marismas de San Fernando y Chiclana, transformadas en salinas, destaca la presencia de la avoceta. Las marismas de Barbate representan la continuación y desagüe al mar de la desaparecida Laguna de La Janda, que ocupaba unos 500 Km<sup>2</sup>. La Laguna de Medina, con aguas permanentes durante el verano, destaca en el complejo lagunar de Cádiz debido a la presencia en ella de la amenazada focha cornuda.

La Laguna de Zóñar (Córdoba) es una de las más importantes de las zonas húmedas del Sur de Córdoba debido a que en ella se reproduce la malvasía, especie en peligro de extinción en nuestro país, además de otras anátidas. La Albufera de Adra y la Laguna del Sabinar (Almería) deben su importancia a que constituyen una inmejorable área de invernada para las aves acuáticas. Las Salinas del Cabo de Gata ocupan unas 200 ha. y deben su importancia biológica no sólo a ser un lugar de descanso en el paso migratorio sino por que en ellas nidifican la cigüeñuela y la avoceta.

Fuente de Piedra es una laguna endorreica de aguas saladas que ocupa una extensión de unas 1.400 ha.. La vegetación está distribuída en bandas, destacando especies halófilas como la salicornia y otras como el taray y diversos juncos. Su importancia se debe a que en ella se encuentra la mayor colonia reproductora de flamencos

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.4

en España, habiéndose censado algunos años unas 10.000 parejas reproductoras. Los nidos son construídos en el espigón central, con una densidad de dos nidos por m<sup>2</sup>, y una altura de 20 a 40 cm.. Durante la época de celo las luchas territoriales son frecuentes. La puesta es de uno o dos huevos, que son incubados indistintamente por el macho y la hembra. los pollos son vigilados por los adultos y cebados con una papilla constituída por microorganismos, jugos gástricos y plasma sanguíneo. La curvatura del pico en los pollos comienza a los 15 días de la eclosión.

La importancia de la conservación de todas las zonas húmedas de una zona amplia queda demostrada por las costumbres de los flamencos. En efecto, los flamencos de Fuente de Piedra vuelan en grupos al atardecer hacia las Marismas de Doñana para alimentarse, regresando por la noche para cebar a los pollos. Por ello la Laguna de Fuente de Piedra ha sido declarada Reserva Integral y cuenta con vigilancia y equipos científicos que estudian la biología de los flamencos, capturándose los pollos nacidos para su anillamiento, del que se ofrecen unas impresionantes imágenes. El anillamiento consiste en la colocación en las patas de dos tipos de anillas, una de metal con datos referentes al lugar y otra de colores que permite su identificación en vuelo.

## 4. GLOSARIO

Anillamiento	Invernante (ave)	Riqueza (piscíc., marisquer.)
Endorreica	Marisma	Ruta migratoria
Escombrera	Paso migratorio	Salina
Espigón	Productividad	Vegetación en bandas
Esteparia	Ramblas	Vertido tóxico

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.4

## 5. ESPECIES CITADAS

Salicornia sp.  
Taray (Tamarix sp.)  
Juncos (Juncus sp.)  
  
Garza real (Ardea cinerea)  
Espátula (Platalea leucorodia)  
Flamenco (Phoenicopterus ruber)  
Cigüeña (Ciconia ciconia)  
Malvasía (Oxyura leucocephala)  
Focha cornuda (Fulica cristata)  
Chorlitejo (Charadrius sp.)  
Avoceta (Recurvirostra avocetta)  
Cigüeñuela (Himantopus himantopus)  
Archibebes (Tringa sp.)  
Correlimos (Calidris sp.)  
Pagaza piquirroja (Sterna caspica)  
Charrancito (Sterna albifrons)

## ACTIVIDADES

1. CUESTIONARIO

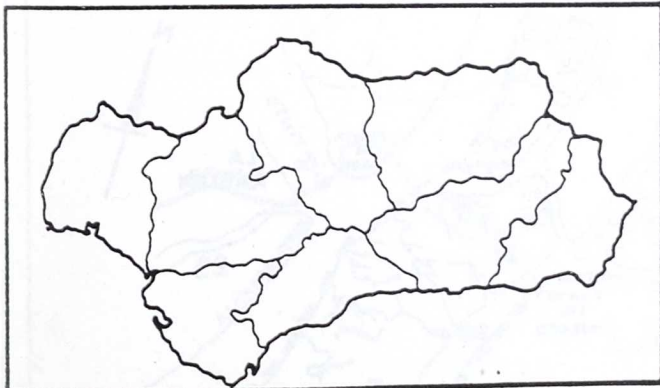
1. Haz una lista de otras zonas húmedas de Andalucía, además de las Marismas de Doñana.
2. El charrancito cría en la Marisma del Odiel, ¿en qué lugar de este humedal? Explica el comportamiento reproductor de esta ave. ¿Cómo captura a sus presas esta ave acuática?
3. ¿Cuáles son los impactos que sufre la Marisma del Odiel?
4. ¿Qué ave acuática está presente en las marismas de San Fernando y Chiclana?
5. ¿Cómo se denominaba la laguna que ocupaba unos 500 Km<sup>2</sup> y cuyo desagüe al mar son las Marismas de Barbate? ¿Era importante?
6. ¿Por qué es importante la Laguna de Medina? ¿Dónde se encuentra?
7. ¿En qué provincia se localiza la Laguna de Zóñar y a qué debe su importancia?
8. ¿Qué aves acuáticas nidifican en las Salinas del Cabo de Gata? ¿Por qué son importantes?
9. Explica las características físicas de la Laguna de Fuente de Piedra. ¿Cómo son las plantas que se encuentran en ella? ¿Qué justifica su importancia internacional?
10. Comenta la frase:

"Los humedales andaluces son tan importantes aisladamente como en grupo."

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, enciclopedia, diccionario, guías de aves y plantas, material de dibujo y escritura.

1. Localiza en el mapa de Andalucía los humedales citados en el videograma.



2. Haz una ficha identificativa (dibujo, clasificación taxonómica, descripción, biología, distribución) de las especies observadas en los humedales andaluces recorridos en el videograma relacionadas a continuación: salicornia, malvasía, focha cornuda.

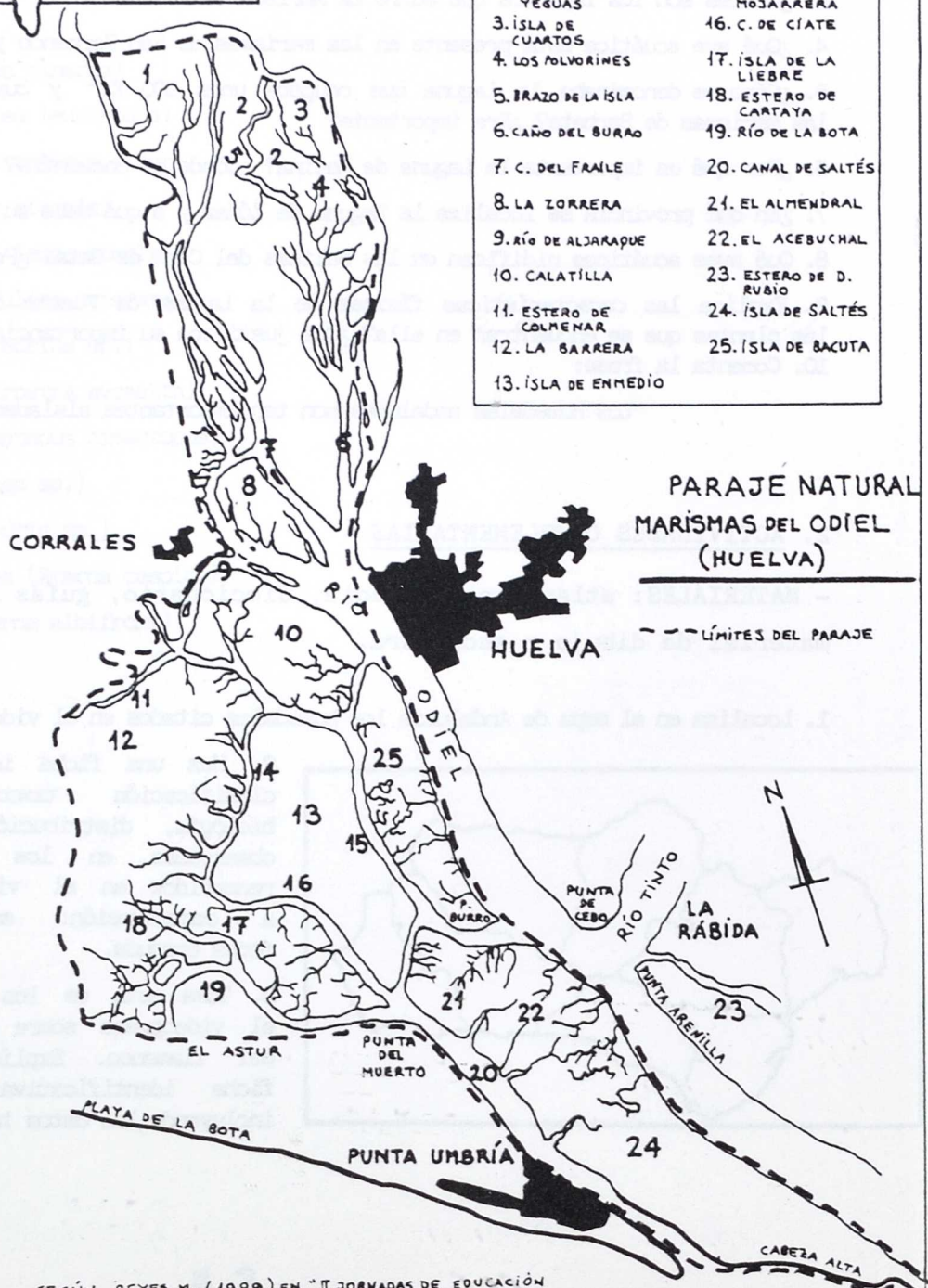
3. Toma nota de los datos aportados por el videograma sobre el ciclo reproductor del flamenco. Explícalo y redacta una ficha identificativa de esta especie, incluyendo los datos indicados anteriormente.



# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.4

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1. MARISHA DE EL BURRO | 14. ESTERO DE CAJAVÍAS    |
| 2. M. DE LAS YEGUAS    | 15. CANAL DE LA MOJARRERA |
| 3. ISLA DE CUARTOS     | 16. C. DE CIATE           |
| 4. LOS POLVORINES      | 17. ISLA DE LA LIEBRE     |
| 5. BRAZO DE LA ISLA    | 18. ESTERO DE CARTAYA     |
| 6. CAÑO DEL BURRO      | 19. RÍO DE LA BOTA        |
| 7. C. DEL FRAILE       | 20. CANAL DE SALTÉS       |
| 8. LA ZORRERA          | 21. EL ALMENDRAL          |
| 9. RÍO DE ALJARQUE     | 22. EL ACEBUCHAL          |
| 10. CALATILLA          | 23. ESTERO DE D. RUBIO    |
| 11. ESTERO DE COLMENAR | 24. ISLA DE SALTÉS        |
| 12. LA BARRERA         | 25. ISLA DE BACUTA        |
| 13. ISLA DE ENMEDIO    |                           |



PARAJE NATURAL  
MARISMAS DEL ODIEL  
(HUELVA)

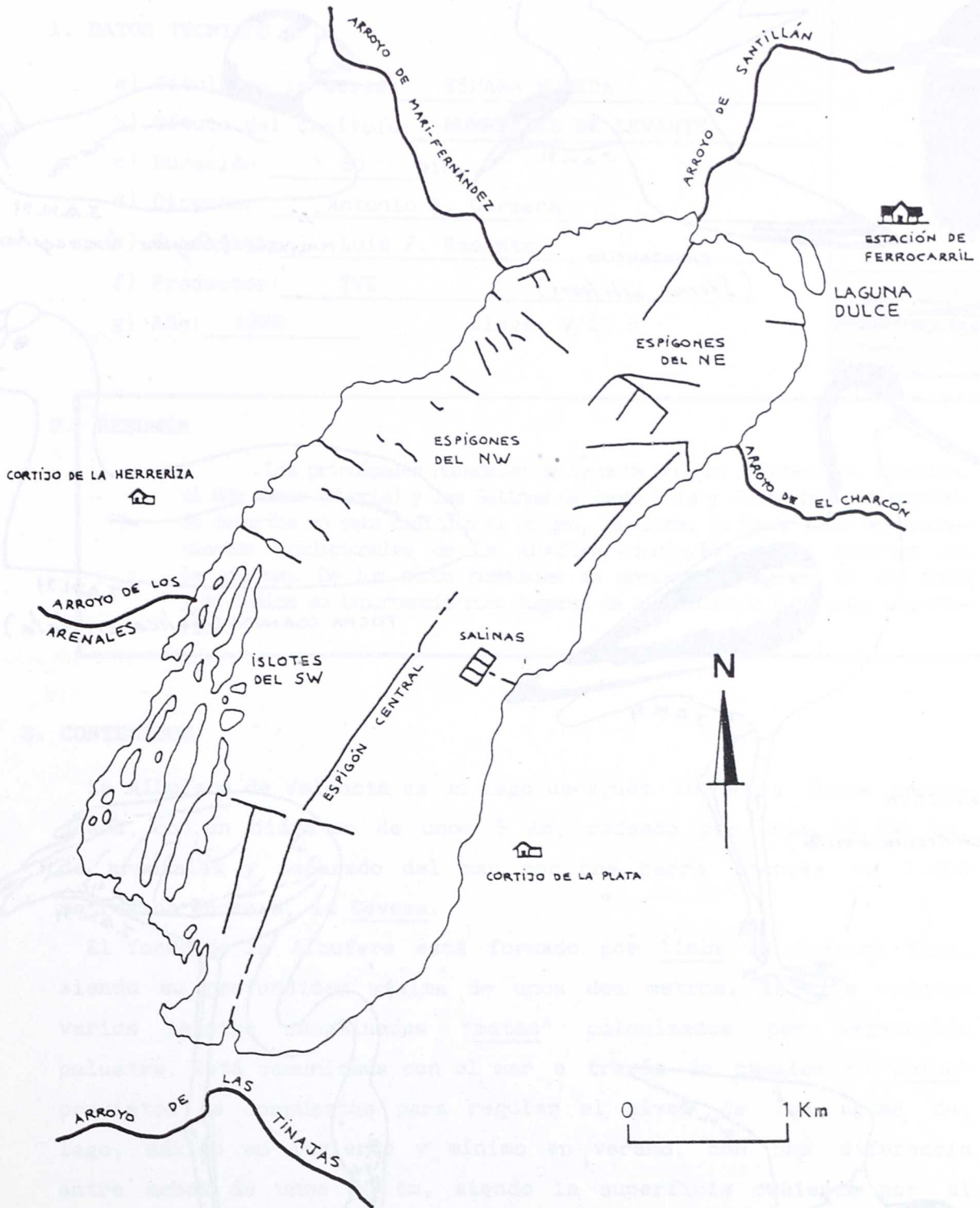
--- LÍMITES DEL PARAJE

SEGÚN REYES, M. (1989) EN "II JORNADAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL", T. II, PÁG. 20. MOPU, DGMA.



# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.4



## LAGUNA DE FUENTEPIEDRA

(Según Vargas et al., 1983)



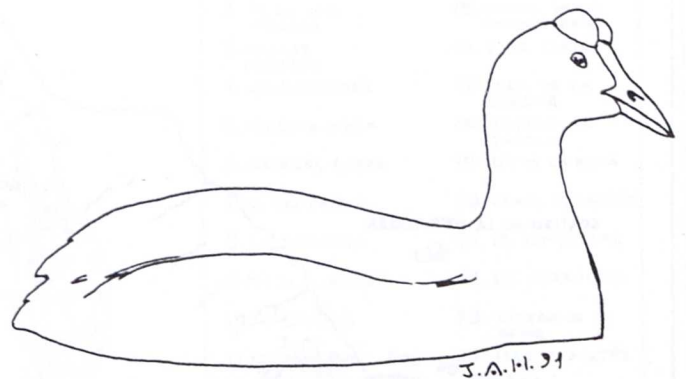
CHARRANCITO  
(*Sterna albifrons*)



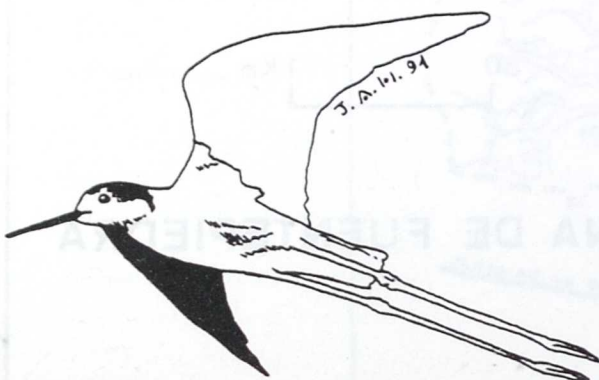
MALVASIA (*Oxyura leucocephala*)



AVOCETA  
(*Recurvirostra avosetta*)



FOCHA CORNUDA (*Fulica cristata*)



CIGÜEÑUELA (*Himantopus himantopus*)

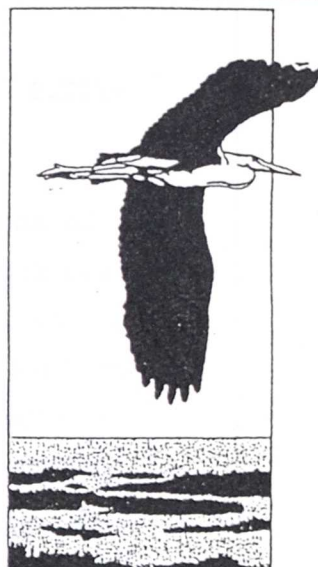


FLAMENCO  
(*Phoenicopterus ruber*)

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA
- b) Título del capítulo: HUMEDALES DE LEVANTE
- c) Duración: 30 min.
- d) Director: Antonio A. Carmena
- e) Guionista: Luis F. Basanta
- f) Productor: TVE
- g) Año: 1988 Clave: V/II.5



## 2. RESUMEN

Los principales humedales de Levante son la Albufera de Valencia, el Mar Menor (Murcia) y las Salinas de Santa Pola y Torrevieja (Alicante). Se describe en este capítulo el origen, la flora, la fauna y los aprovechamientos tradicionales de la Albufera, incluyéndose los impactos que le afectan. De los otros humedales se presentan imágenes de su fauna y se indica su importancia como lugares de nidificación y de paso migratorio.

## 3. CONTENIDOS

La Albufera de Valencia es un lago de aguas dulces y forma redondeada, con un diámetro de unos 5 Km, rodeado por unas 16.000 ha. de arrozales y separado del mar por una barra arenosa de 1.200 metros de anchura, la Devesa.

El fondo de la Albufera está formado por limos de textura fina, siendo su profundidad máxima de unos dos metros. En ella existen varios islotes denominados "matas" colonizados por vegetación palustre. Está comunicada con el mar a través de canales o "golas" provistos de compuertas para regular el nivel de las aguas del lago, máximo en invierno y mínimo en verano, con una diferencia entre ambos de unos 60 cm, siendo la superficie cubierta por el agua de unas 1.900 a 2.000 ha..

La Albufera se originó por la colmatación de un golfo (originado por el hundimiento geológico de la costa) provocada por los sedimentos depositados por ríos como el Turia y el Júcar, principalmente, y por el cierre de la ensenada por una barra arenosa formada por los sedimentos transportados por las corrientes marinas costeras.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.5

La superficie ocupada originalmente por la Albufera ha ido reduciéndose progresivamente. De las 30.000 ha. citadas por Avieno (poeta latino del siglo IV) se pasó en el siglo XIX a unas 5.000, quedando en 1944 tan solo unas 3.000 ha., superficie reducida aún más en la actualidad.

Desde el punto de vista botánico se distinguen en la Albufera y su entorno dos tipos de vegetación. El primero corresponde a la vegetación de la Dehesa (Devesa), principalmente la que ocupa las dunas, que ha sido la más amenazada por proyectos urbanísticos y, en parte, eliminada al desaparecer el cordón dunar litoral por la construcción de un paseo marítimo. El segundo grupo lo constituye la vegetación palustre propia del lago, que está mejor conservada en las matas y es de gran importancia ecológica por servir de lugar de refugio y nidificación a numerosas aves acuáticas.

Entre la fauna de este humedal sobresale el "samaruc", pez muy amenazado, y diversas aves acuáticas que utilizan el lugar como área de invernada, nidificación y "mancada" (cambio de plumaje postnupcial), lo que justifica su importancia internacional. Entre las aves nidificantes en la Albufera destacan el azulón, el pato colorado, la focha común y diversos ardeidos coloniales (garza real, garcilla bueyera, garceta común, martinete).

La pesca ha sido y es el aprovechamiento tradicional del lago, realizada por las comunidades de pescadores de El Palmar, Silla y Catarrotja. Esta actividad está en decadencia. En 1960 se capturaban 10.000 Kg de angulas, 190.000 Kg de anguilas y 650.000 Kg de otras especies. Actualmente estas cifras se han reducido en un 10 % debido a los impactos que afectan a este importante humedal.

Entre estos impactos destacan el vertido de aguas residuales de las poblaciones circundantes (con un total de 300.000 habitantes) con el consiguiente peligro de eutrofización, los residuos industriales o su colmatación por los limos aportados de manera natural.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.5

El Mar Menor (Murcia) destaca como área de descanso para los flamencos. Las Salinas de Torre Vieja y Santa Pola deben su importancia a ser lugar de invernada, reproducción y paso migratorio de numerosas aves acuáticas, constituyendo un ejemplo de relación positiva entre una explotación industrial (las salinas) y la conservación de la vida silvestre. Sus diques son utilizados para su reproducción por el chorlitejo patinegro, el charrancito y la avoceta.

Los humedales costeros de Levante deben su importancia a ser lugares de reposo en la migración de numerosas aves acuáticas que siguen la ruta costera mediterránea en su camino hacia África. Por ello deben conservarse con especial atención.

## 4. GLOSARIO

Colmatación	Eutrofización	Limo
Cordón dunar	Islote	Marea
Detergente	Limícola	Vegetación palustre

## 5. ESPECIES CITADAS

Anguila ( <i>Anguilla anguilla</i> )	Azulón ( <i>Anas platyrhynchos</i> )
Angula (cría de la anguila)	Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )
Samaruc ( <i>Valencia hispanica</i> )	Focha común ( <i>Fulica atra</i> )
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	Avoceta ( <i>Recurvirostra avocetta</i> )
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	Cigüeñuela ( <i>Himantopus himantopus</i> )
Martinete ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Charrancito ( <i>Sterna albifrons</i> )
Flamenco ( <i>Phoenicopterus ruber</i> )	

## ACTIVIDADES

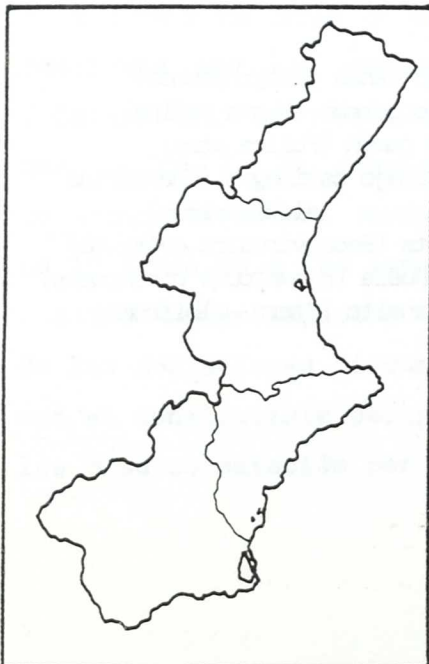
1. CUESTIONARIO

1. ¿Cómo son las aguas de la Albufera de Valencia? ¿De dónde crees que proceden? ¿Cuáles son las características físicas de este humedal? ¿Qué la separa del mar?
2. ¿Cómo se regula el nivel de las aguas de la Albufera? ¿Para qué se hace esto?
3. Explica cómo se originó la Albufera de Valencia. ¿Qué agentes geológicos han sido los responsables de su formación?
4. ¿Qué tipos de vegetación se distinguen en la Albufera? Describe los.
5. ¿Qué pez en peligro de extinción se encuentra en la Albufera?
6. ¿Qué es la mancada?
7. Cita las aves acuáticas que forman colonias de cría en la Albufera.
8. Indica cuáles han sido los aprovechamientos tradicionales de las Albufera y explica algunos de los impactos que la degradan.
9. ¿Por qué destaca el Mar Menor?
10. ¿Qué aves acuáticas utilizan los diques de las salinas de Torrevieja y Santa Pola para su reproducción?

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, enciclopedia, diccionario, guías de plantas, aves y fauna en general, guía de especies amenazadas, textos de biología y ecología, material de dibujo y escritura.

1. Sitúa en el mapa los humedales de Levante descritos en el videograma.



2. Haz una ficha identificativa (dibujo, clasif. taxonómica, descripción, biología, distribución) de las siguientes especies de los humedales de Levante: carrizo, anguila, "samaruc", garza real, garceta común, martinete, chorlitejo patinegro.

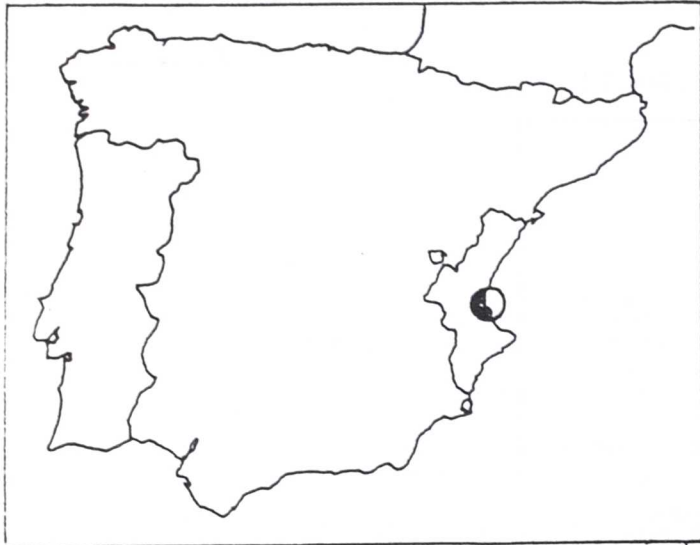
3. Consultando la bibliografía adecuada, haz un informe donde se explique el proceso de eutrofización, aplicándolo al caso de la Albufera de Valencia.

# FICHA COMPLEMENTARIA

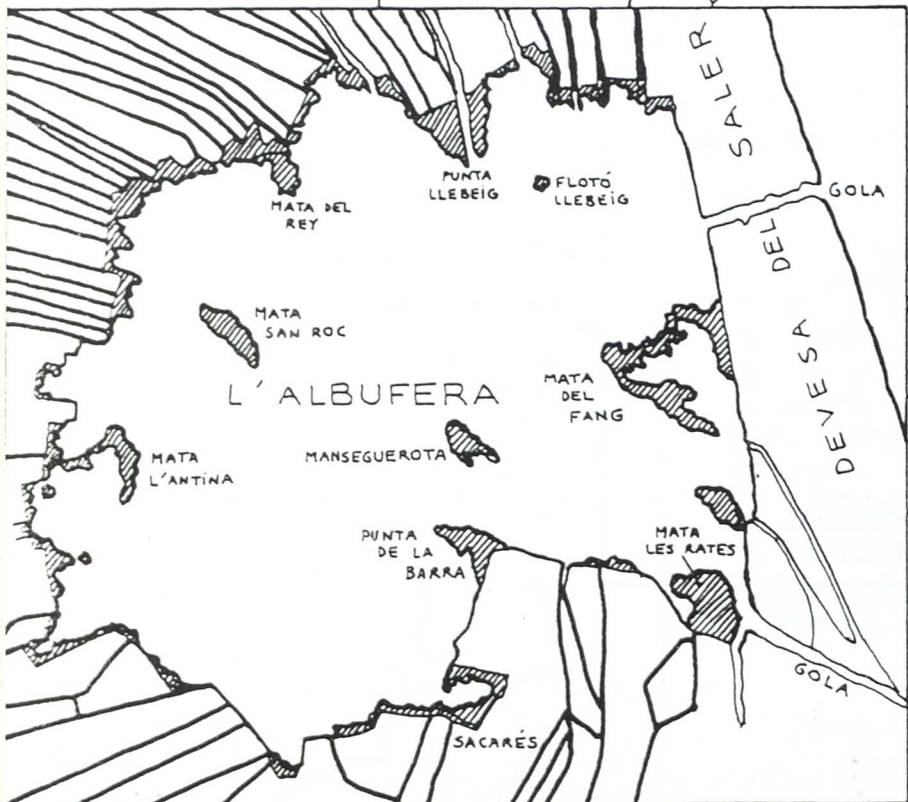
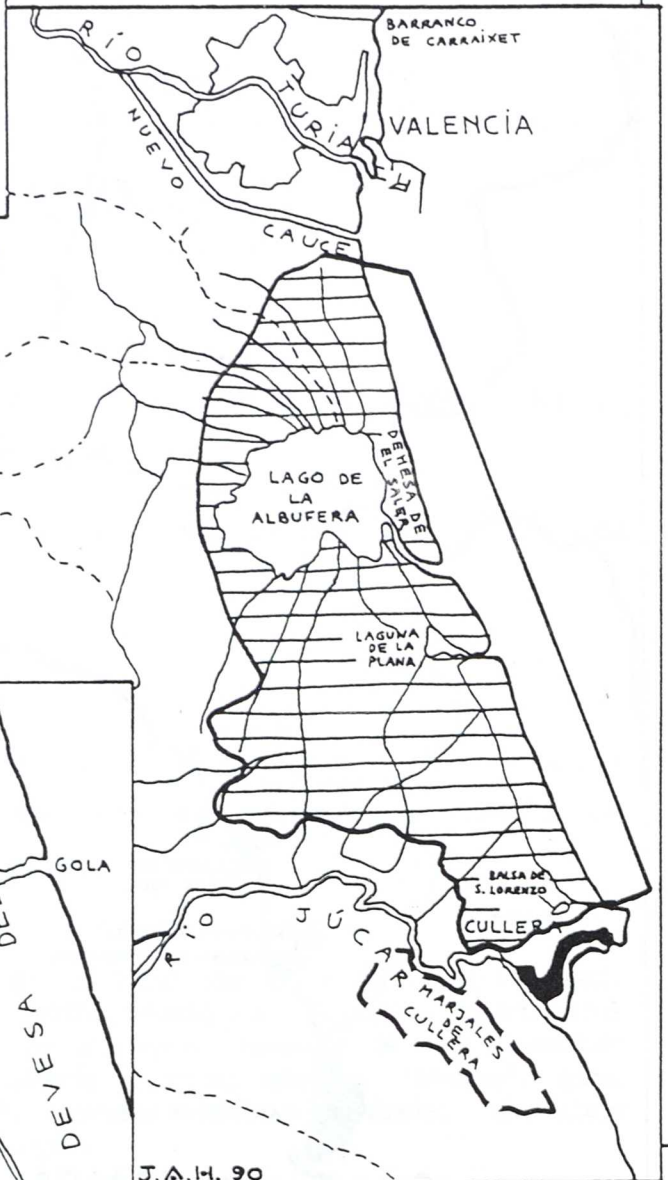
V/II.5







PARQUE  
NATURAL DE  
LA ALBUFERA  
(VALENCIA)



V/II.5



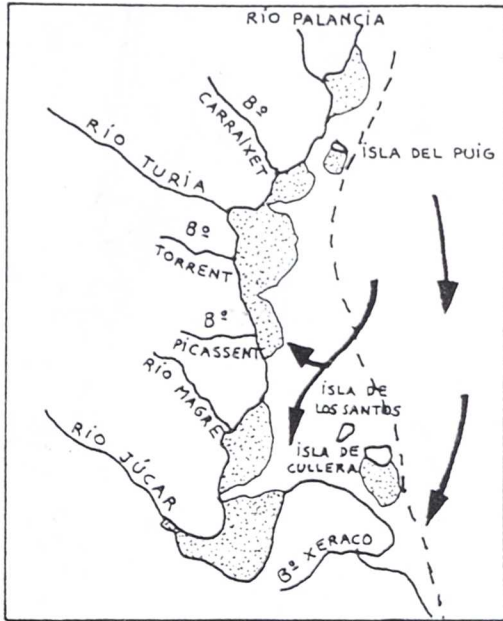
J.A.H. 90

-  ESPACIO PROTEGIDO
-  LÍMITES DE ESPACIO A PROTEGER
-  CANALES, ACEQUIAS
-  RAMBLAS

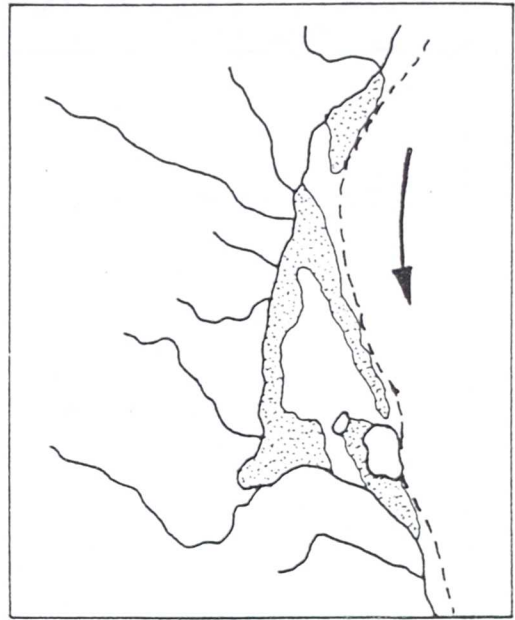


# FICHA COMPLEMENTARIA

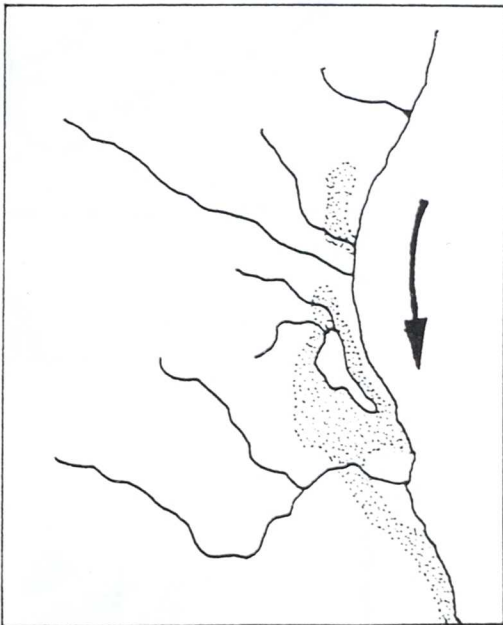
V/II.5



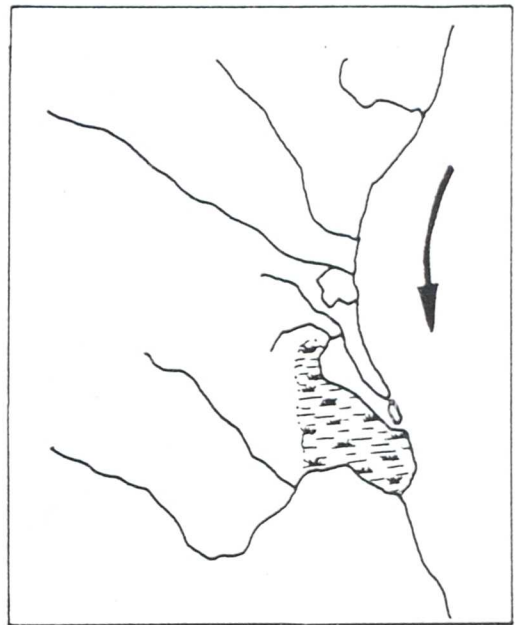
1. CUATERNARIO



2. EPOCA IBÉRICA




3. EPOCA ROMANA



4. EN LA ACTUALIDAD

 SEDIMENTOS

 MARJAL

 CORRIENTES MARINAS

## FORMACIÓN DE LA ALBUFERA DE VALENCIA

(SEGÚN LABRANDERO, 1959)

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.5

## MAR MENOR (MURCIA)



ESPACIO PROTEGIDO

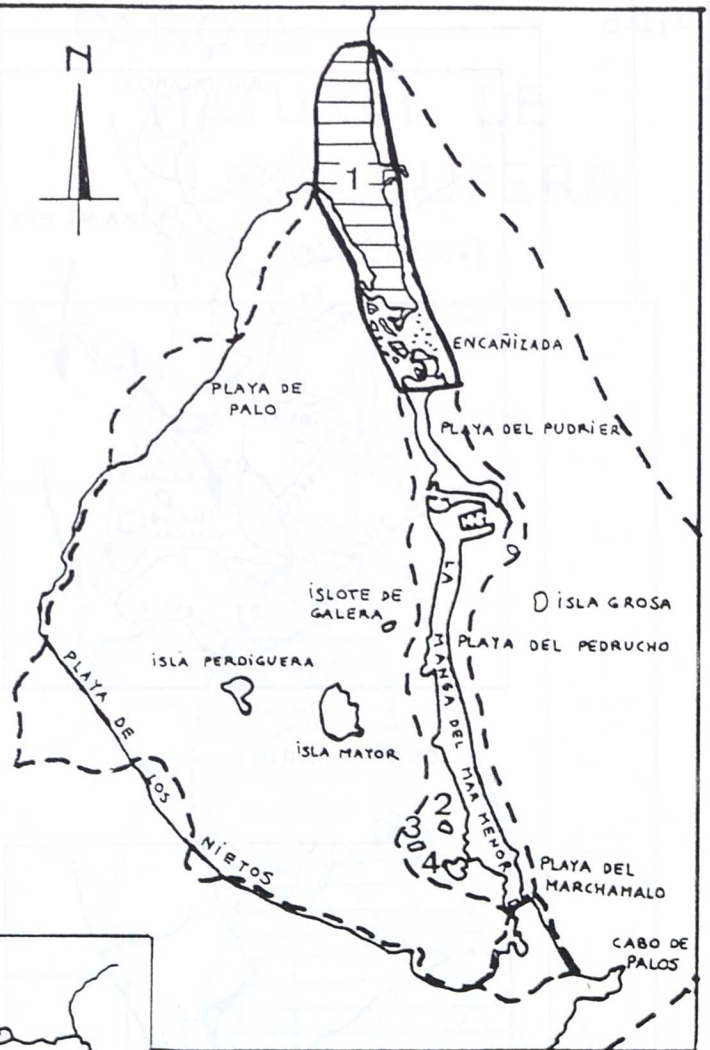


LÍMITE DEL ESPACIO PROTEG.

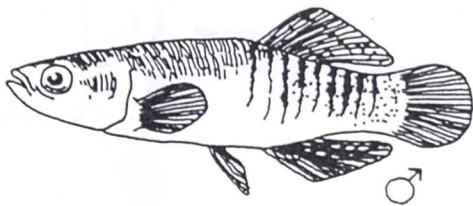


LÍMITES DE LA FIGURA DE PROTECCIÓN SOLICITADA (PARQUE NATURAL MARÍTIMO-TERRESTRE)

1. SALINAS DE SAN PEDRO DEL PINATAR
2. ISLA DEL SUJETO
3. ISLA REDONDA
4. ISLA DEL CIERVO



V/II.5

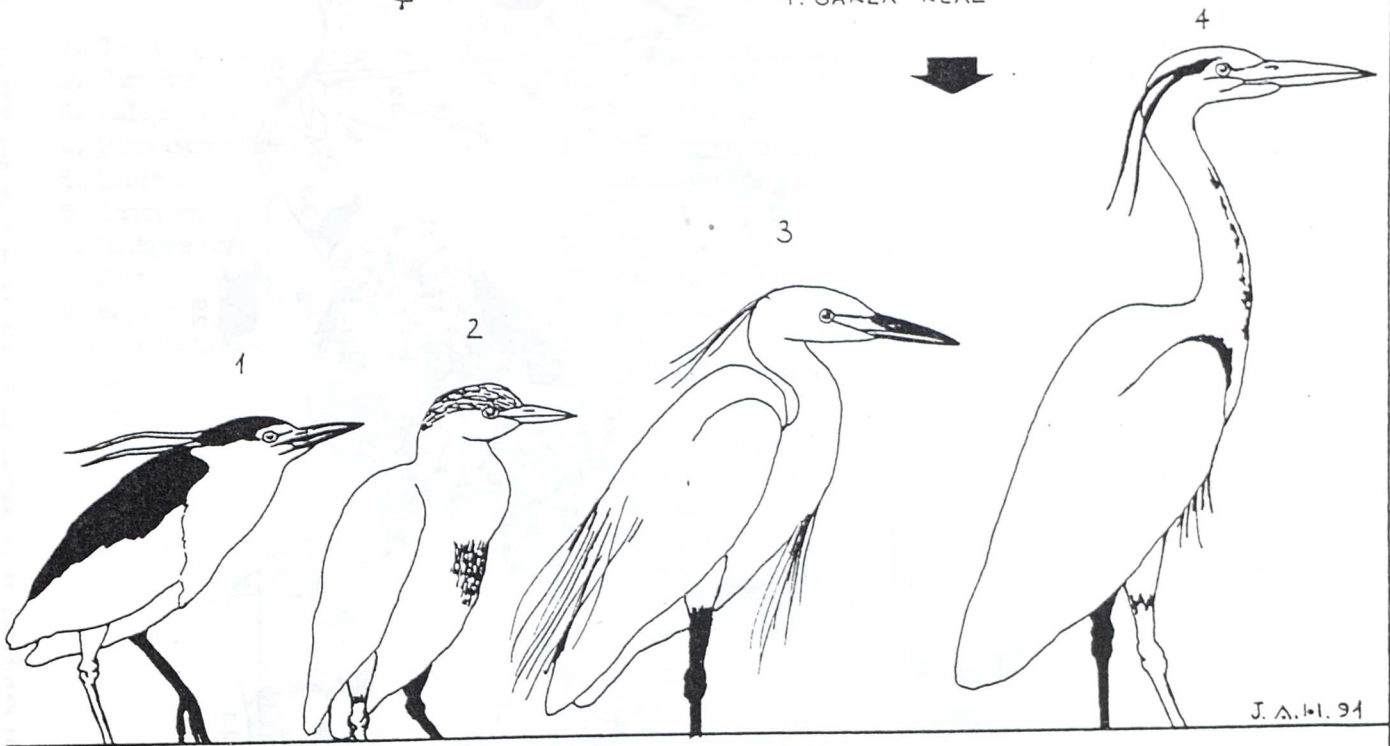


SAMARUC (*Valencia hispanica*)

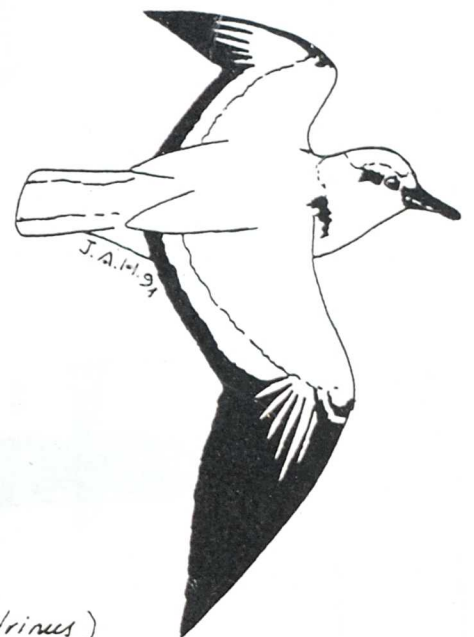


ARDEÍDOS NIDIFICANTES EN LA ALBUFERA DE VALÈNCIA.

- 1. MARTINETE
- 2. GARCILLA BUEYERA
- 3. GARCETA COMÚN
- 4. GARZA REAL



J. A. H. 91



CHORLITEJO PATINEGRO (*Charadrius alexandrinus*)

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.5



TOMADO DEL "PLANO GUÍA DE LOS ESPACIOS NATURALES DE LA REGIÓN DE MUACÍA. SALINAS DE SAN PEDRO DEL PINATAR." MADRID, 1987.

V/II.5

DIAGRAMA ECOLOGICO DE LAS SALINAS DE S. PEDRO DEL PINATARFlora

1. Taray
2. Carrizo
3. Salicornia
4. Pino carrasco
5. Sabina
6. Lentisco
7. Siempreviva
8. Pita
9. Barrón
10. Posidonia

Fauna

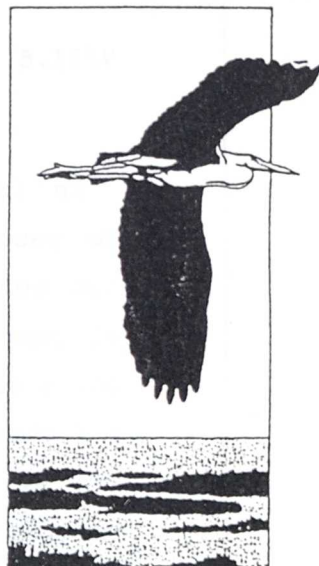
11. Culebra viperina
12. Polla de agua
13. Abubilla
14. Carricero común
15. Patos nadadores
16. Fartet
17. Mújol
18. Zampullín cuellinegro
19. garza real
20. Garceta
21. Lavandera boyera
22. Avoceta
23. Tarro blanco
24. Cigüeñuela
25. Alcaraván
26. Verdecillo
27. Lechuza campestre
28. Culebra bastarda
29. Conejo
30. Perdiz
31. Currucas
32. Salamanesa costera
33. Eslizón ibérico
34. Lagartija colirroja
35. Chorlitejos
36. Vuelvepiedras
37. Serreta mediana
38. Cormorán moñudo
39. Alcatraz
40. Tarabilla común
41. Alcaudón real
42. Gaviota reidora
43. Flamenco
44. Charrancito
45. Aguilucho lagunero



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA
- b) Título del capítulo: HUMEDALES CATALANES
- c) Duración: 30 min.
- d) Director: Antonio A. Carmena
- e) Guionista: Luis F. Basanta
- f) Productor: TVE
- g) Año: 1988                      Clave: V/II.6



## 2. RESUMEN

Entre todos los humedales de Cataluña destacan los "Aiguamolls" del Ampurdán y los deltas de los ríos Llobregat, Ebro y Besós. De ellos trata este capítulo, con especial atención al Delta del Ebro, del que se describe su origen, biotopos, fauna, aprovechamientos tradicionales e impactos ambientales.

## 3. CONTENIDOS

Los "Aiguamolls" del Ampurdán (Gerona), actualmente Parque Natural, se originaron al desbordarse los ríos Muga y Fluviá al encontrarse con una barrera litoral arenosa que impedía su desagüe en el mar. Se encuentran muy amenazados por la expansión urbanística, por los vertidos urbanos y por proyectos de construcción de embalses en la zona.

El Delta del Ebro (Tarragona), formado por los sedimentos fluviales depositados en la desembocadura del Ebro, penetra en el mar unos 26 Km, medidos desde la línea de costa, y está sujeto a modificaciones al depender tanto del régimen fluvial como de la erosión causada por las corrientes marinas y por el clima. Su evolución depende del equilibrio dinámico establecido entre los sedimentos fluviales que forman el delta y la acción del mar que lo erosiona.

Este humedal ocupa unos 320 Km<sup>2</sup> de superficie, de los que más de 6.000 ha. están protegidas al ser declaradas Parque Natural. En él se distinguen varios biotopos: zonas arenosas ("fangal"), áreas palustres ("ullals", lagunas y "calaixos"), bosque de ribera y medio antropógeno.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.6

La importancia internacional del Delta se debe a que es lugar de paso, invernada y nidificación de numerosas aves acuáticas, con concentraciones muy elevadas de ellas (20.000 limícolas en el paso postnupcial, 3.000 parejas de azulones y 400 parejas de patos colorados nidificantes, 40 % del total peninsular de ánades y fochas inverantes, etc.). Otros ánades abundantes en este humedal son el pato cuchara y el ánade silbón. Las aves larolimícolas también cuentan con importantes colonias de cría en el Delta, situándose en las islas de las lagunas o en los arenales costeros como es el caso de los charrancitos. También crían la avoceta, el chorlito patinegro y la amenazada gaviota de Audouin.

En el siglo XII las actividades económicas en el Delta se centraban en la explotación de la caza, la pesca y la sal. Posteriormente se desarrolló la agricultura debido a la fertilidad de sus tierras, tanto de secano como de regadío, ocupándose un 77 % del área total del Delta y reduciéndose las áreas palustres a un 6 %, los baldíos a un 16 % y las playas a un 1 %. El arroz es el cultivo que ocupa una mayor extensión (15.000 ha.) y produce mejores beneficios. Diversas hortalizas constituyen otros cultivos realizados en el delta, ocupando un total de unas 24.000 ha.. Los cultivos marinos de moluscos y la explotación industrial de la sal completan el panorama de las actividades económicas que dependen en mayor o menor medida del delta del Ebro.

Pese a tal riqueza, el Delta sufre graves amenazas como la introducción de especies exóticas que han modificado profundamente el bosque de ribera original, la contaminación de las aguas fluviales por pesticidas agrícolas y la fuerte presión urbanística.



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.6

## 4. GLOSARIO

Aiguamolls	Calaixos	Larolimícola
Antropógeno	Delta	Limícola
Barrera dunar	Fumigación	Ullals
Biotopo		

## 5. ESPECIES CITADAS

Eucalipto (*Eucalyptus* sp.)

Olmo (*Ulmus campestris*)

Palmera (*Phoenix dactylifera*)

Taray (*Tamarix* sp.)

Anguila (*Anguilla anguilla*)

Míjol (*Mugil cephalus*)

Azulón (*Anas platyrhynchos*)

Pato cuchara (*Anas clypeata*)

Anade silbón (*Anas penelope*)

Pato colorado (*Netta rufina*)

Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*)

Avoceta (*Recurvirostra avocetta*)

Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)

Charranes (*Sterna* sp.)

Charrancito (*Sterna albifrons*)

## ACTIVIDADES

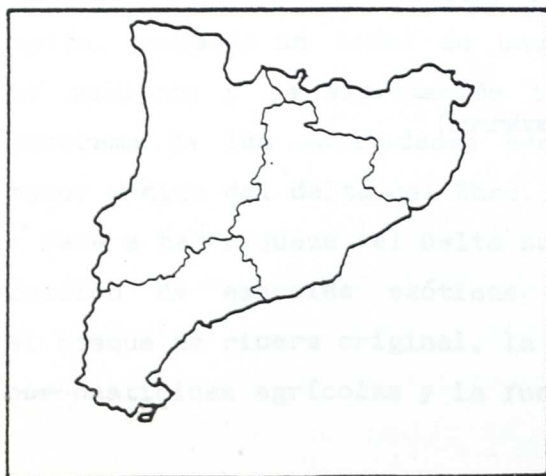
### 1. CUESTIONARIO

1. ¿Cómo se originaron los Aigiamolls del Ampurdán? ¿Qué amenazas sufren?
2. La forma del Delta del Ebro está sujeta a evolución dependiendo del equilibrio dinámico entre unos agentes geológicos. Indica cuáles son y trata de explicar este proceso.
3. Cita los biotopos que se encuentran en el Parque Natural del Delta del Ebro.
4. ¿A qué debe el Delta del Ebro su importancia internacional?
5. Cita dos ánades, dos limícolas y dos larolimícolas nidificantes en el Delta.
6. ¿Qué se cultiva mayoritariamente en el Delta? ¿Por qué crees que este cultivo suele desarrollarse en áreas ocupadas por humedales?
7. ¿Qué otras actividades económicas se desarrollan en este humedal?
8. Explica qué impactos sufre el Delta del Ebro.

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, guías de aves y plantas, textos de geología y geomorfología, enciclopedia, diccionario, material de dibujo y escritura.

1. Localiza en el mapa los humedales citados al comienzo del videograma.

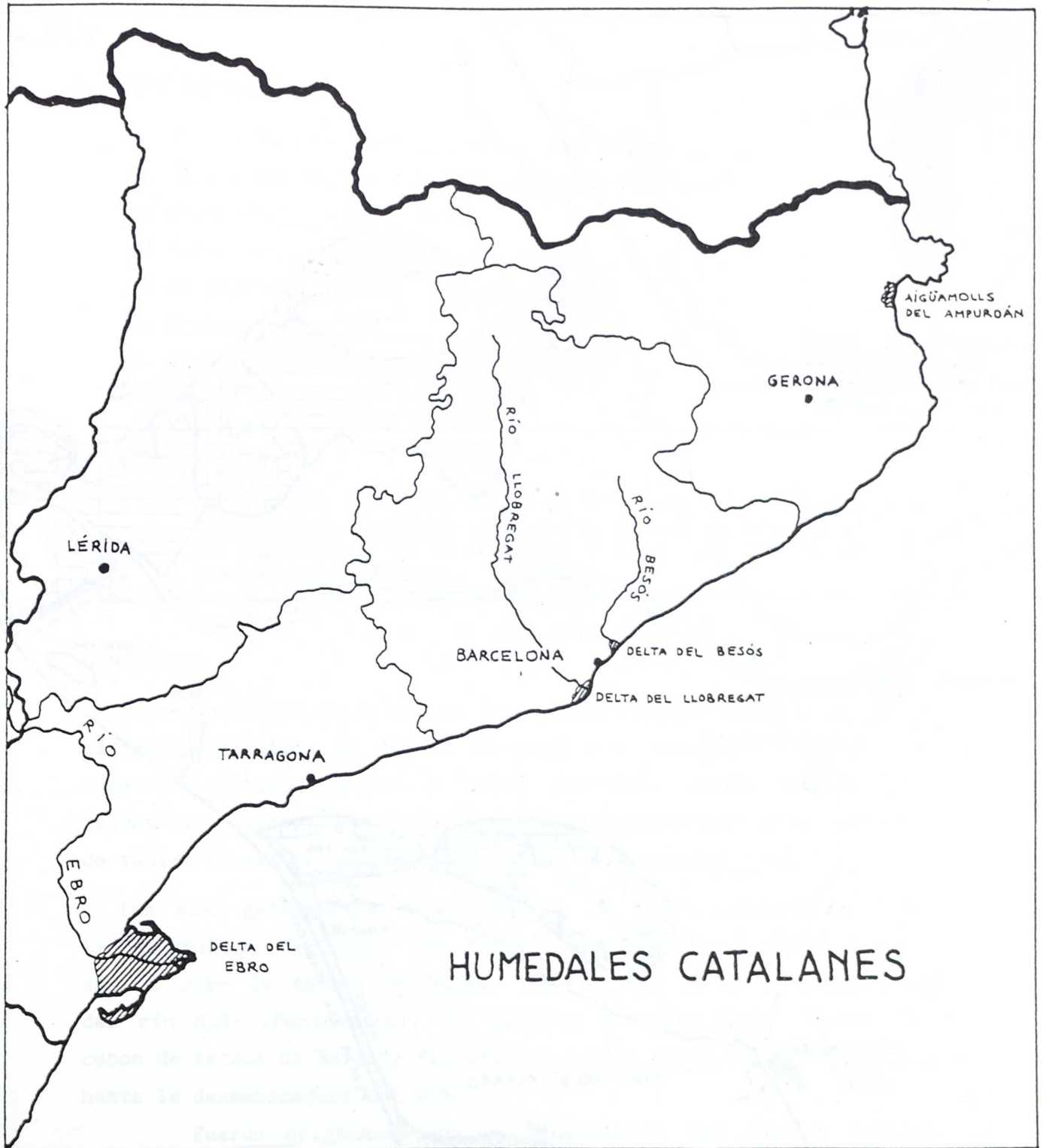


2. Realiza una ficha de identificación (dibujo, clasificación, taxonomía, descripción, biología, distribución) de las siguientes especies del Delta del Ebro: arroz, focha común, azulón, ánade silbón, pato colorado, gaviota de Audouin.

3. Consultando la bibliografía adecuada, haz un informe explicando el origen y la evolución del Delta del Ebro. ¿Qué tipo de delta es?

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.6

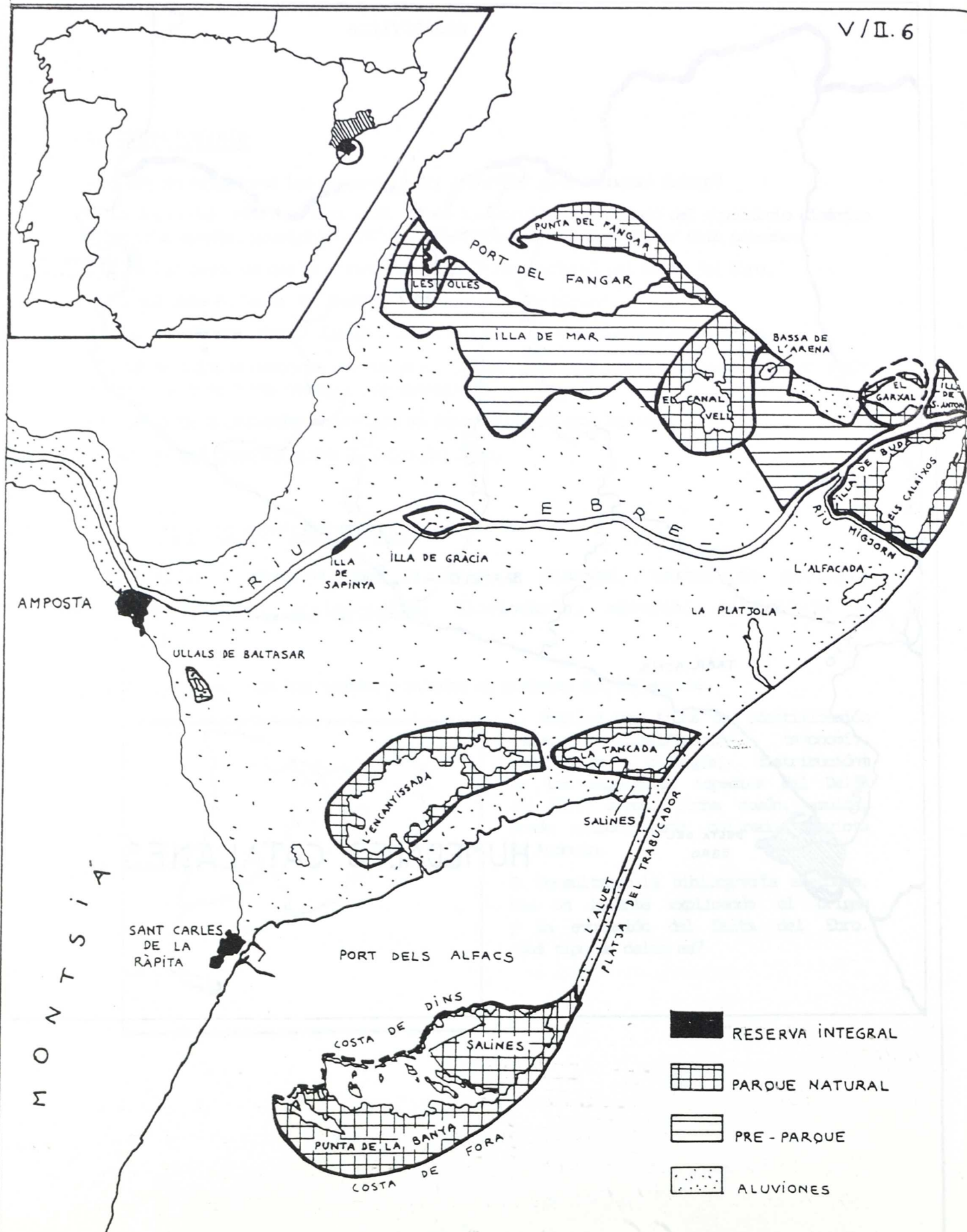


## HUMEDALES CATALANES

# FICHA COMPLEMENTARIA

## PARQUE NATURAL DEL DELTA DEL EBRO (TARRAGONA)

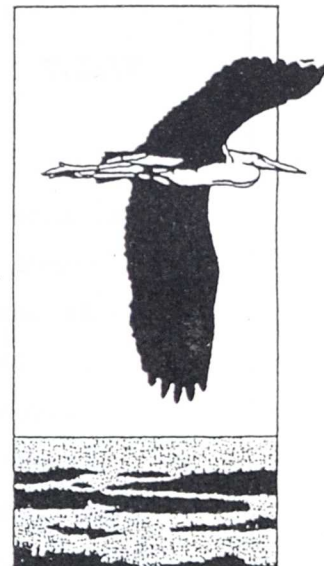
V/II.6



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA  
b) Título del capítulo: RIAS CANTABRO-ATLANTICAS  
c) Duración: 20 min.  
d) Director: Antonio A. Carmena  
e) Guionista: Luis F. Basanta  
f) Productor: TVE  
g) Año: 1988 Clave: V/II.7



## 2. RESUMEN

En este videograma, pese a su título, se recorren únicamente las rías gallegas, analizándose especialmente la vida silvestre de las islas más significativas que se encuentran en ellas, las Cíes (ría de Vigo) y las Sisargas (La Coruña).

## 3. CONTENIDOS

Entre los 4.000 Km de costas que posee España, destaca el tramo cántabro-atlántico, de costas escarpadas y rocosas, que presenta numerosas islas, islotes y bajos (bajíos), siendo escasos los tramos con playas. Sin embargo, lo más característico es la presencia de valles fluviales inundados por el mar denominados rías.

Las rías gallegas se encuentran en la costa comprendida entre las provincias de Lugo, La Coruña y Pontevedra, cuyos límites son el cabo de Estaca de Bares (La Coruña) y la desembocadura del río Miño (Pontevedra). Se dividen en Rías Altas (entre los cabos de Estaca de Bares y Finisterre) y Rías Bajas (desde Finisterre hasta la desembocadura del Miño).

Fueron originadas por el hundimiento del Macizo Gallego y su línea de costa, con la consiguiente invasión por el mar de los valles fluviales.

Su importancia económica es excepcional y depende en gran medida de su gran potencial biológico (mientras que un prado produce 100 gramos de carne de vacuno por m<sup>2</sup> al año, en la Ría de Vigo se obtienen, por m<sup>2</sup>, 50.000 gramos de mejillón al año). Este aprovechamiento marisquero se realiza tanto de forma tradicional como

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.7

mediante el cultivo en bateas.

Otros humedales gallegos de gran interés biológico son el estuario de la desembocadura del río Eo (Lugo), la Vega del Sor (La Coruña-Lugo), la Ría de Ortigueira (La Coruña), la Zona Húmeda de Baldaio (La Coruña) y la Laguna de A Frouxeira (Valdoviño, La Coruña).

El humedal de Baldaio destaca por su gran interés botánico, encontrándose en él plantas como los juncos, las armerias, las salicornias, los brezos, etc.. La Laguna de A Frouxeira es un humedal litoral que destaca por su fauna vertebrada compuesta por peces como los mújoles, reptiles como la culebra de agua y diversas aves acuáticas y marinas sedentarias.

Estos humedales sufren graves impactos ambientales como la desecación y extracción de arena (Baldaio) y, en general, el aumento de vertidos residuales y una desmesurada presión urbanística.

Las Islas Cíes constituyen un archipiélago formado por tres islas, dos de ellas unidas por una barra arenosa donde se forma una charca, además de varios islotes. Su costa presenta acantilados en la parte atlántica y playas en la zona que mira a la ría. Su vegetación consta de pinos y eucaliptos de repoblación con sotobosque de brezos, siendo el resto de las islas ocupadas por el monte bajo. Su importancia se debe a las aves marinas que nidifican en ellas, destacando la colonia de cría de la gaviota argéntea, la mayor de la península con unas 10.000 parejas, cuyos nidos se sitúan en los acantilados o en las praderas de armerias y silenes. En este capítulo se ofrecen imágenes y datos sobre el ciclo vital de esta especie, presentándose el anillamiento de los ejemplares jóvenes.

La importancia ecológica de las Islas Sisargas reside en que la gaviota tridáctila forma colonias de cría en las cornisas de sus acantilados, además de otras aves marinas como el cormorán moñudo, caracterizado por presentar un periodo de cría bastante largo.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.7

## 4. GLOSARIO

Acantilado	Colonia de cría	Marisma
Ave marina	Cornisa	Ría
Ave pelágica	Estuario	Salitroso (ambiente)
Bajo (Bajío)	Islote	Seminidífugo (pollo)
Barra arenosa	Mariscador	Vega
Batea		

## 5. ESPECIES CITADAS

Ameria sp.	Mejillón ( <i>Mytilus edulis</i> )
Brezo ( <i>Erica</i> sp.)	Mújol ( <i>Mugil</i> sp.)
Eucalipto ( <i>Eucaliptus</i> sp.)	Culebra de agua ( <i>Natrix</i> sp.)
Junco ( <i>Juncus</i> sp.)	Gaviota argétea ( <i>Larus argentatus</i> )
Pino ( <i>Pinus</i> sp.)	Gaviota tridáctila ( <i>Rissa tridactyla</i> )
Salicornia sp.	Cormorán moñudo ( <i>Phalacrocorax aristotelis</i> )
Silene sp.	

## ACTIVIDADES

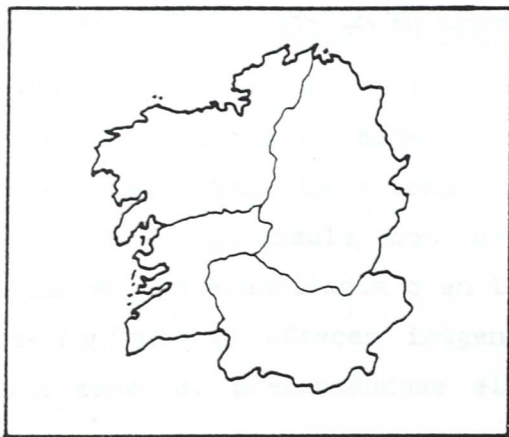
1. CUESTIONARIO

1. ¿Cómo se formaron las rías gallegas? ¿A qué deben su importancia económica?
2. Cita otros humedales gallegos.
3. ¿Cuál es la flora de la zona húmeda de Baldaio?
4. ¿Qué fauna se encuentra en la Laguna A Frouxeira?
5. ¿Cuáles son los impactos que afectan a los humedales gallegos?
6. ¿Qué características presenta la costa de las Islas Cíes?
7. ¿Cuál es el ave marina que forman en las Islas Cíes la mayor colonia de nidificación en la Península Ibérica? ¿Dónde instala su nido?
8. ¿Qué ave forma colonias de cría en las Islas Sisargas? ¿Dónde sitúa su nido? ¿Qué otra ave marina nidifica en estas islas?

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, guías de aves y plantas, textos de geología, enciclopedia, diccionario, material de dibujo y escritura.

1. Sitúa en el mapa de Galicia los humedales indicados en el videograma.



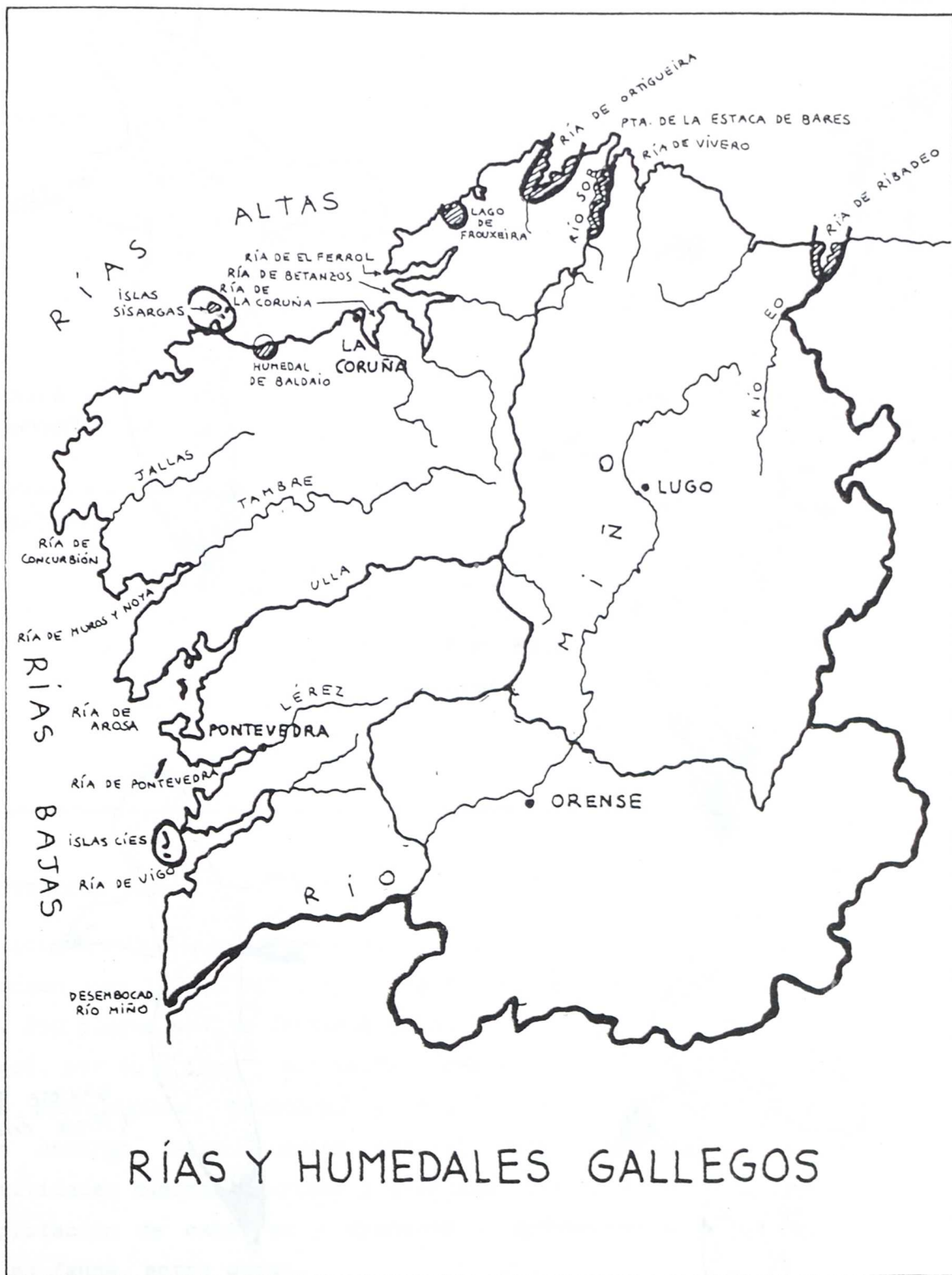
2. Haz una ficha identificativa (dibujo, clasif. taxonómica, descripción, biología, distribución) de las especies relacionadas seguidamente: armeria, mijol, culebra de agua, gaviota argéntea, gaviota tridáctila, cormorán moñudo.

3. Consultando la bibliografía adecuada, redacta un informe explicando qué es y cómo se forma una ría, teniendo en cuenta el ejemplo de las rías gallegas.



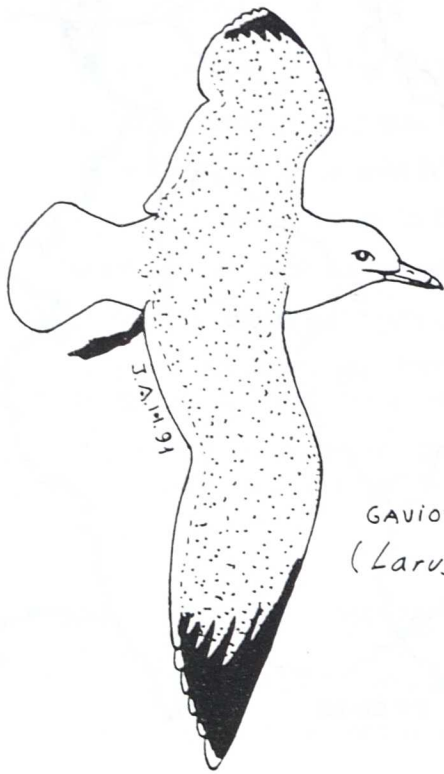
# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.7

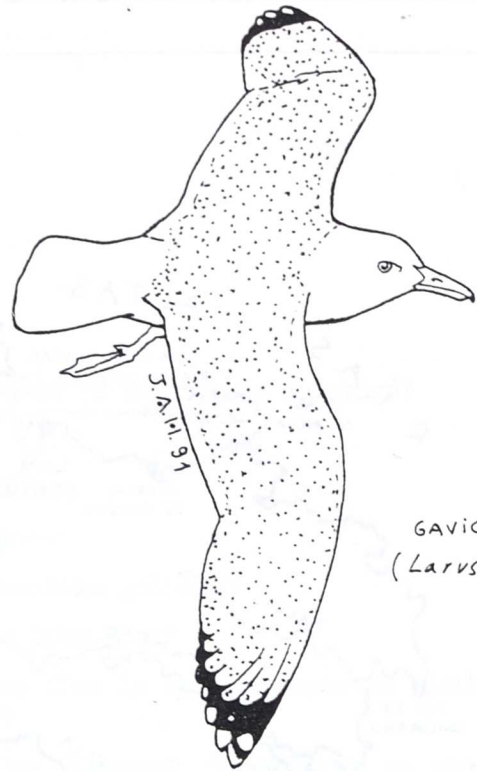


## RÍAS Y HUMEDALES GALLEGOS

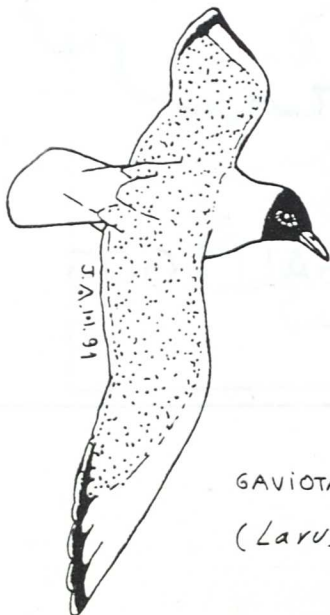
V/II



GAVIOTA DE AUDOUIN  
(*Larus audouinii*)



GAVIOTA ARGÉTEA  
(*Larus argentatus*)



GAVIOTA REIDORA  
(*Larus ridibundus*)

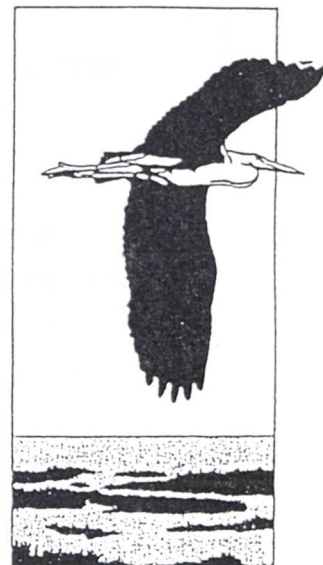


GAVIOTA TRIDÁCTILA  
(*Rissa tridactyla*)

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA  
b) Título del capítulo: HUMEDALES INSULARES  
c) Duración: 30 min.  
d) Director: Antonio A. Carmena  
e) Guionista: Luis F. Basanta  
f) Productor: TVE  
g) Año: 1988 Clave: V/II.8



## 2. RESUMEN

En los archipiélagos de Baleares y Canarias también se encuentran humedales interesantes. En las Baleares destacaban, en la isla de Mallorca, humedales ya desaparecidos como el Prat de Sant Jordi y el Salcoral de Campos. Otros han perdurado a duras penas y ofrecen un notable interés faunístico y botánico. Se trata de la Albufereta de Pollença y de la Albufera de Alcudia.

En Canarias, en la isla de Tenerife, el Médano es un humedal notable muy amenazado y en peligro de desaparición por la fuerte presión urbanística.

## 3. CONTENIDOS

Los archipiélagos españoles de las Baleares y de las Canarias cuentan con 130 y 700 Km de costa respectivamente, en los que hay 250 playas en las primeras y 700 en las segundas. Ambos archipiélagos, por su origen y situación, presentan diferentes características morfológicas, botánicas y faunísticas que los singularizan. Sin embargo, esta riqueza natural está amenazada por diversas actividades humanas: turismo y urbanismo descontrolados, desecaciones, explotación de canteras y areneros y aprovechamiento incontrolado de su fauna, entre otros.

Las Islas Baleares contaban con varios humedales, unos ya desaparecidos como los mallorquines Prat de Sant Jordi (desechado en el siglo XIX) y el Salobral de Campos (transformado en salinas) y otros conservados todavía como la Albufereta de Pollença y la Albufera de Alcudia, también en la misma isla.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.8

En este capítulo se explica en imágenes el origen de la Albufereta de Pollensa. Este humedal presenta aguas dulces y su riqueza botánica se debe a presentar plantas flotantes como las lentejas de agua junto a otras que crecen en el agua como los galios, los berros, la broza y las espigas de agua; otras plantas ocupan los malecones de los canales como las plantaciones de olmos y álamos, junto a especies como el espino albar.

La Albufera de Alcudia está incluida en la categoría B de la lista MAR (Humedales de Importancia Internacional) por ser prácticamente el único lugar de descanso para las aves migratorias que atraviesan el mediterráneo occidental. Entre las aves que pueden observarse en ella destacan el rascón, el chorlito chico, la cigüeñuela, la polla de agua, la focha común, la garza real, los zampullines y el ánade real o azulón. La espátula se encuentra en ocasiones y el águila pescadora visita este humedal para capturar su alimento.

La Albufera presenta dos zonas bien caracterizadas. Una de ellas es la barra litoral, que la separa del mar y, allí donde todavía no ha sido urbanizada, conserva dunas de arena. La otra es la marisma, con una vegetación característica dispuesta en mosaico de diferentes especies. La marisma está parcialmente transformada en salinas, aprovechamiento industrial realizado para la obtención de sal marina. En este videograma se expone sucintamente el proceso seguido para la obtención de la sal. Otras actividades humanas tradicionalmente realizadas en este humedal son la caza y la pesca, afectando esta última especialmente a la escasa anguila.

La agresión más importante a este humedal procede de la incontrolada presión urbanística, causante de la destrucción del bosque periférico, de las dunas de la barra litoral y de la contaminación por el vertido de aguas residuales en la Albufera.

La Isla de Dragonera debe su importancia a que en ella nidifican la gaviota de Audouin y el halcón de Eleonor.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.8

En las Islas Canarias, concretamente en Tenerife, se encontraba un humedal, el **Médano**, importante por las concentraciones de aves migratorias, especialmente limícolas, que se encontraban en él alimentándose de los invertebrados que se entierran en el barro y que capturaban con sus picos finos de longitud variable. Pese a ello, este humedal ha desaparecido casi totalmente al ser cegado en gran parte a causa de la expansión urbanística de la zona.

## 4. GLOSARIO

Albufera	Duna	Prat (Prado)
Archipiélago	Malecón	Salobral
Arenero	Marisma	Salobre (agua)
Barra litoral		

## 5. ESPECIES CITADAS

Alamo ( <i>Populus alba</i> )	Espátula ( <i>Platalea leucorodia</i> )
Berro ( <i>Nasturtium officinalis</i> )	Flamenco ( <i>Phoenicopterus ruber</i> )
Broza ( <i>Ruppia</i> sp.)	Azulón ( <i>Anas platyrhynchos</i> )
Carrizo ( <i>Phragmites australis</i> )	Halcón de Eleonor ( <i>Falco eleonorae</i> )
Espiga de agua ( <i>Potamogeton</i> sp.)	Rascón ( <i>Rallus aquaticus</i> )
Espino albar ( <i>Crataegus monogyna</i> )	Polla de agua ( <i>Gallinula chloropus</i> )
Galio ( <i>Galium</i> sp.)	Focha común ( <i>Fulica atra</i> )
Lenteja de agua ( <i>Lemna</i> sp.)	Chorlitejo chico ( <i>Charadrius dubius</i> )
Masiega ( <i>Cladium mariscus</i> )	Cigüeñuela ( <i>Himantopus himantopus</i> )
Olmo ( <i>Ulmus</i> sp.)	Andarríos chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )
Anguila ( <i>Anguilla</i> sp.)	Aguila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )
Zampullín (chico) ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	
Garcilla (bueyera) ( <i>Bubulcus ibis</i> )	

## ACTIVIDADES

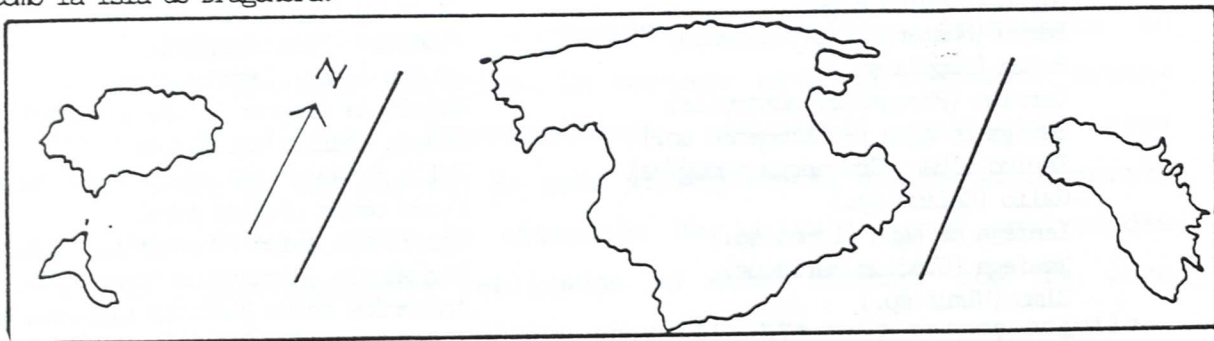
1. CUESTIONARIO

1. Cita los humedales de la isla de Mallorca, incluyendo los ya desaparecidos.
2. ¿Qué tipo de aguas presenta la Albufera de Pollensa? ¿Cómo se ha originado?
3. Cita las plantas acuáticas de la Albufera de Pollensa.
4. Indica las zonas que se distinguen en el humedal anterior.
5. Explica cómo y dónde se obtiene la sal.
6. Cita cinco aves acuáticas nidificantes en la Albufera (Albufereta) de Pollensa.
7. ¿Qué actividades humanas se realizan en la Albufera de Alcudia?
8. ¿Cuáles son los impactos sufridos por la Albufera de Alcudia?
9. ¿A qué se debe la importancia biológica de la isla de Dragonera?
10. ¿Qué humedal se encuentra en las Islas Canarias? ¿En cuál de ellas se localiza? ¿A qué debe su importancia?

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, guías de aves y plantas, textos de geología, enciclopedia, diccionario, material de dibujo y escritura.

1. Sitúa en el mapa de las Islas Baleares los humedales citados en el videograma, así como la isla de Dragonera.

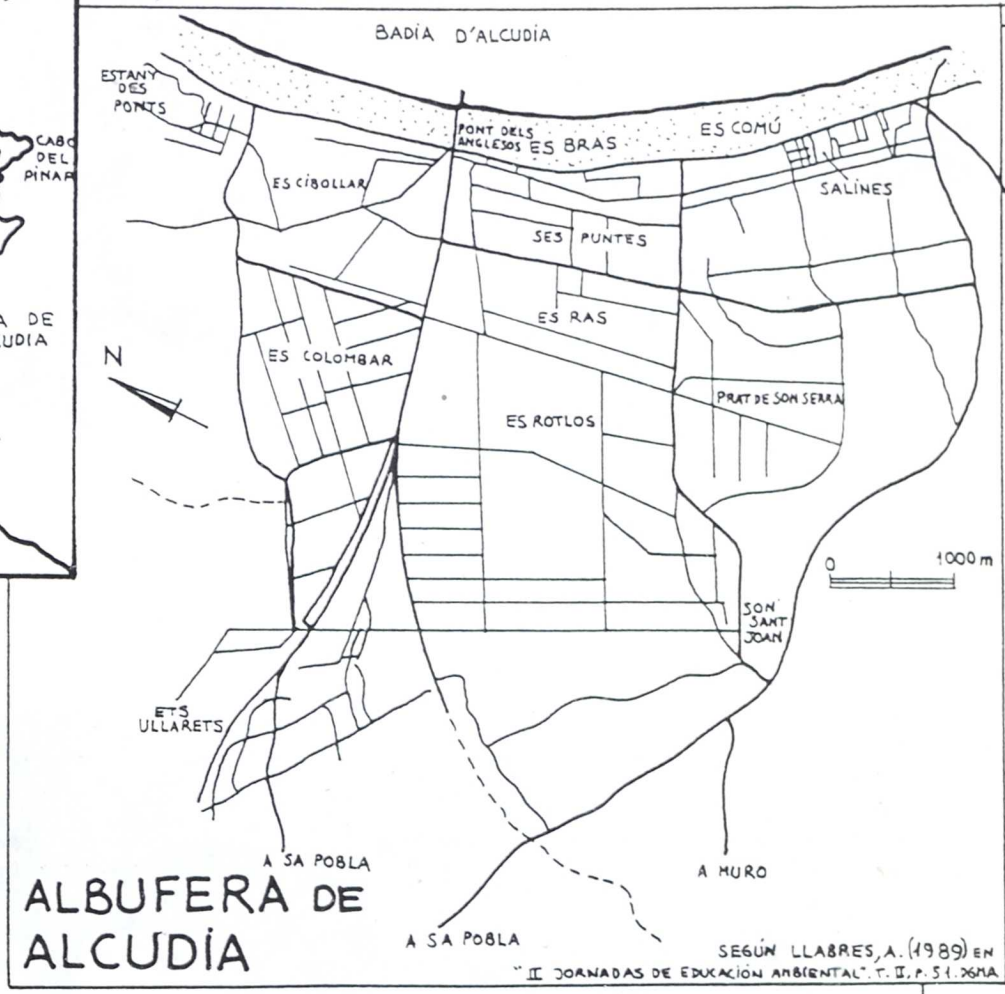


2. Haz una ficha identificativa (dibujo, clasif. taxonómica, descripción, biología, distribución) de cada una de las especies siguientes: lenteja de agua, berro, rascón, chorlito chico, andarríos chico, polla de agua, aguililla pescadora.

3. Realiza un informe, consultando la bibliografía adecuada, explicando el origen y las características geológicas de una albufera como la de Alcudia.

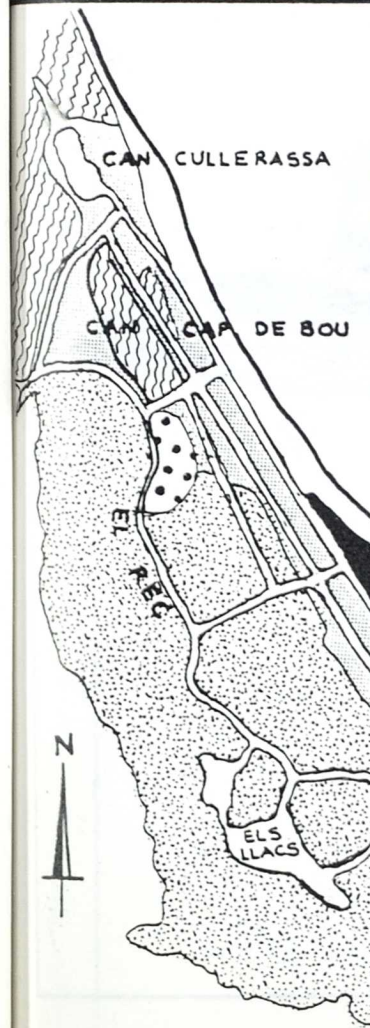


## FICHA COMPLEMENTARIA



**ALBUFERA DE ALCUDIA**

SEGÚN LLABRES, A. (1989) EN "II JORNADAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL". T. II, P. 51. XGMA.



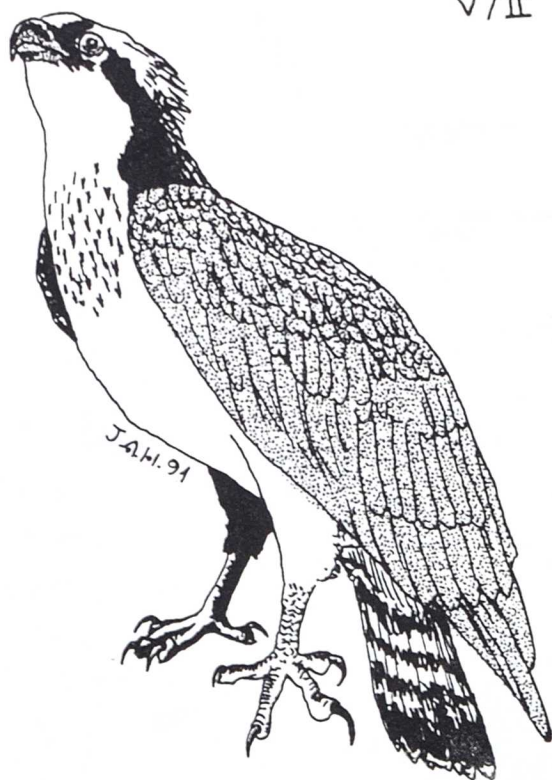
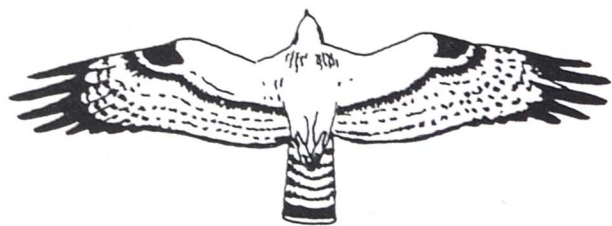
## ALBUFERETA DE POLLENSA

BAHÍA DE POLLENSA

-  DUNAS Y ARENALES
-  SALICORNIAS
-  CARRIZALES
-  BOSQUE DE TARAYS
-  CULTIVOS
-  EDIFICACIONES

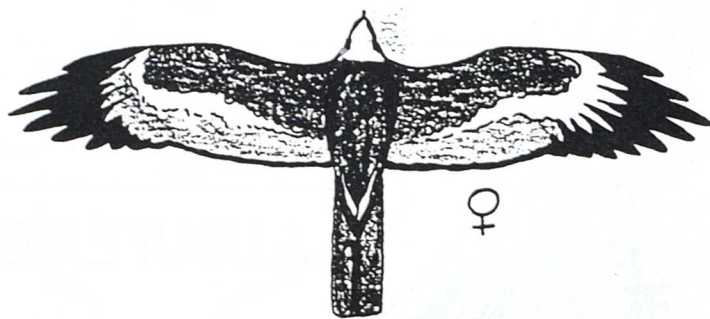
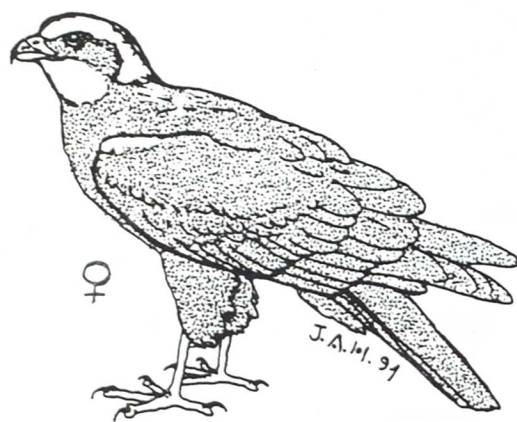
SEGÚN LLOBERAS, L. Y OTROS (1986) "LA ALBUFERETA DE POLLENSA". VIDA SILVESTRE 40: 244-251

V/II



AGUILA PESCADORA

(*Pandion haliaetus*)

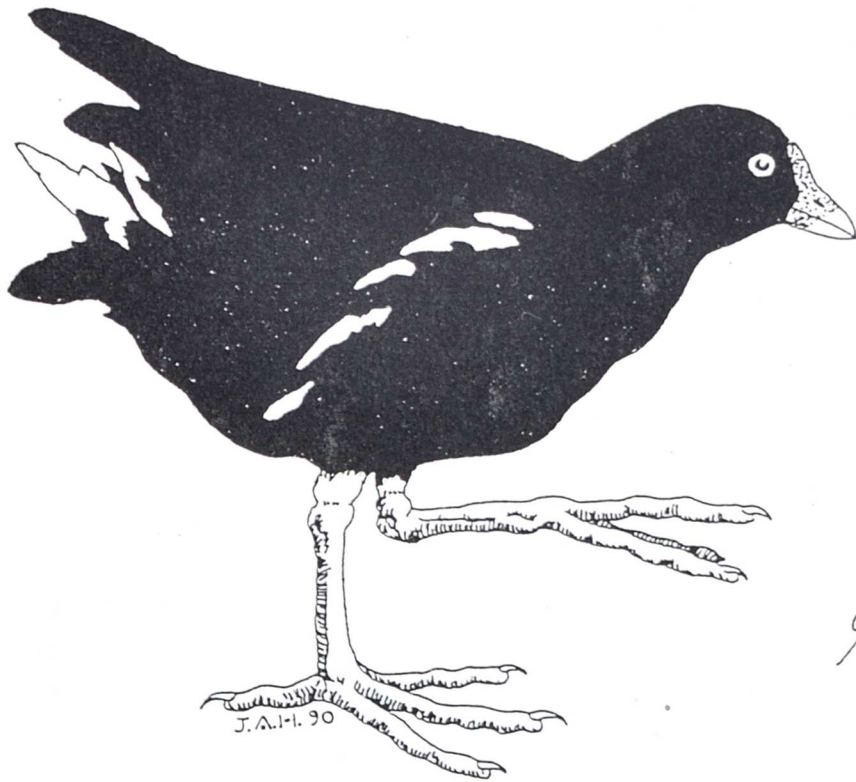


AGUILUCHO LAGUNERO

(*Circus aeruginosus*)

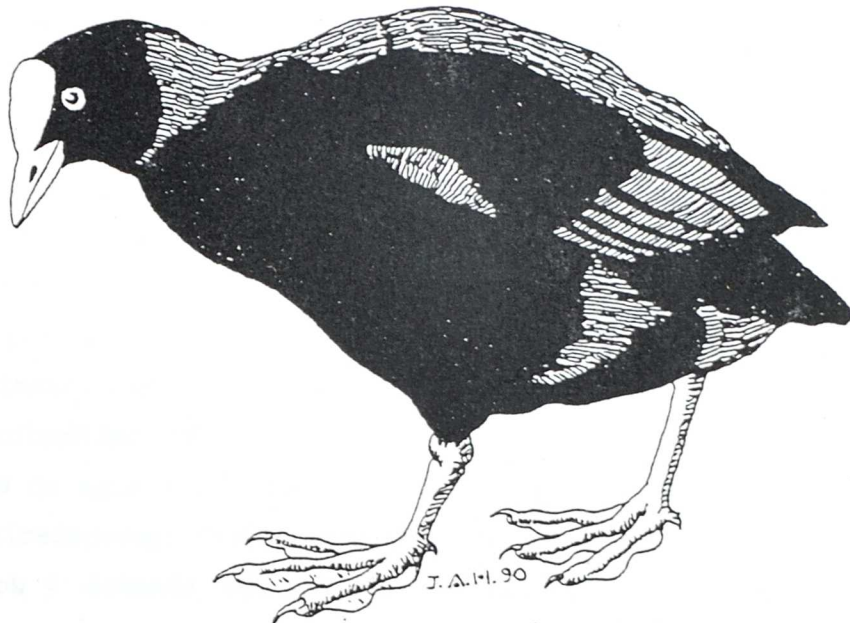


V/II.8



POLLA DE AGUA

*Gallinula chloropus*



FOCHA COMÚN

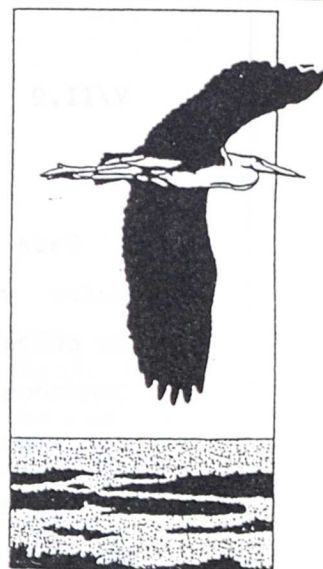
*Fulica atra*



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA  
b) Título del capítulo: GALLOCANTA Y VILLAFÁFILA  
c) Duración: 30 min.  
d) Director: Antonio A. Carmena  
e) Guionista: Luis F. Basanta  
f) Productor: TVE  
g) Año: 1988                      Clave: V/II.9



## 2. RESUMEN

Este videograma describe el origen y la importancia ecológica de dos humedales estepáricos del interior de España, la Laguna de Gallocanta (Zaragoza-Teruel) y las Salinas de Villafáfila (Zamora). El primero destaca por las grandes concentraciones de grullas durante su migración y el segundo por ser lugar de invernada de los ánsares, entre otras aves acuáticas.

## 3. CONTENIDOS

Gallocanta y Villafáfila son ejemplos de humedales estepáricos que no han seguido el camino de otras lagunas del interior, desecadas y transformadas en campos de cultivo.

La Laguna de Gallocanta es endorreica. Está situada en el Sistema Ibérico y su clima es mediterráneo continental (\*), con fuertes oscilaciones estacionales de temperatura. Su extensión es de 1.400 ha., por lo que es la mayor laguna estepárica de España, siendo sus dimensiones 7 Km de longitud, 2,5 Km de anchura y 1,5 metros de profundidad máxima. Sus aguas son muy salobres, aunque existen cauces de agua dulce que desaguan en ella, reduciendo su salinidad. Sus alrededores fueron poblados desde antiguo, existiendo restos romanos y estando rodeada de Castillos, que fueron mudos testigos de las luchas entre Pedro el Cruel de Castilla y Pedro IV de Aragón.

Su importancia ecológica se debe a que es un lugar de paso y descanso de aves migratorias como las grullas, que visitan la laguna en número de 30.000 individuos en su camino desde la tundra ártica hasta Extremadura, donde se reproducen. En este vídeo se presentan diversos aspectos de su biología.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.9

Pese a estar protegida por la ley, la Laguna de Gallocanta sufre varios impactos que la amenazan gravemente: perforación de pozos para regadío, acumulación de desperdicios en sus márgenes, tendidos eléctricos de alta tensión en su entorno y concentración parcelaria en los campos de cultivo circundantes.

Las Salinas de Villafáfila están constituidas por tres lagunas esteparias, Barillos, Salina Grande y Villarrin, comunicadas entre sí y provistas de canales de desagüe. En su entorno se encuentran charcas estacionales, ocupando el complejo unas 1.200 ha., siendo la profundidad media en invierno cercana a un metro.

Su vegetación está constituida por especies palustres, destacando entre ellas los juncos. Sin embargo, su importancia se debe a ser lugar de invernada de numerosas anátidas entre las que destacan los ánsares común y campestre. En este programa se ofrecen imágenes sobre el comportamiento alimentario de los ánsares comunes. Otro aspecto interesante de las Salinas es que, como se indica en el vídeo, "favorecen el intercambio entre especies distintas, especialmente aves, de otros ecosistemas, al estar situadas en la llanura cerealista castellana": escribano palustre, zarapitos, lavandera blanca o aguilucho pálido. Además, en su entorno se concentra el mayor número de avutardas de Europa.

Las lagunas esteparias visitadas en este capítulo están protegidas legalmente pese a lo cual sufren impactos como el furtivismo. Deben ser conservadas adecuadamente por su situación estratégica en las rutas migratorias de las aves, excepcional al haber desaparecido por causa del hombre humedales tan importantes como el Mar de Campos, también denominado Laguna de La Nava (Palencia).

## - NOTA

(\*) En el vídeo se indica "mediterráneo occidental" cuando en realidad se debe decir "mediterráneo continental".

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.9

## 4. GLOSARIO

Charca	Dormidero	Paso migratorio	Vegetación (palustre)
Desagüe	Endorreica (laguna)	Salinas	Vivaquear
Deseccación	Furtivismo	Salobre	Zona esteparia

## 5. ESPECIES CITADAS

- Grulla común (*Grus grus*)
- Ansar campestre (*Anser fabalis*)
- Ansar común (*Anser anser*)
- Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)
- Avutarda (*Otis tarda*)
- Zarapito (*Numenius sp.*)
- Lavandera blanca (*Motacilla alba*)
- Escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*)

## ACTIVIDADES

### 1. CUESTIONARIO

1. ¿Cómo es el clima del área donde se sitúa la laguna de Gallocanta? Explica cuáles son las características físicas de esta laguna.
2. ¿Qué ave visita Gallocanta en invierno? Explica la ruta migratoria seguida por esta especie.
3. Toma nota de los diversos aspectos de la biología de la especie anterior presentada en el videograma y ordénalos.
4. ¿Qué impactos sufre la Laguna de Gallocanta?
5. ¿A qué se debe la importancia biológica de las Salinas de Villafáfila?
6. Explica el comportamiento alimentario de las aves que caracterizan a estas salinas.
7. ¿Qué otras especies de otros ecosistemas visitan Villafáfila?
8. ¿Qué ave se concentra en el entorno de Villafáfila, constituyendo las mayores concentraciones poblacionales de Europa?

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, guías de aves y plantas, textos de geología y geomorfología, enciclopedia, diccionario, material de dibujo y escritura.

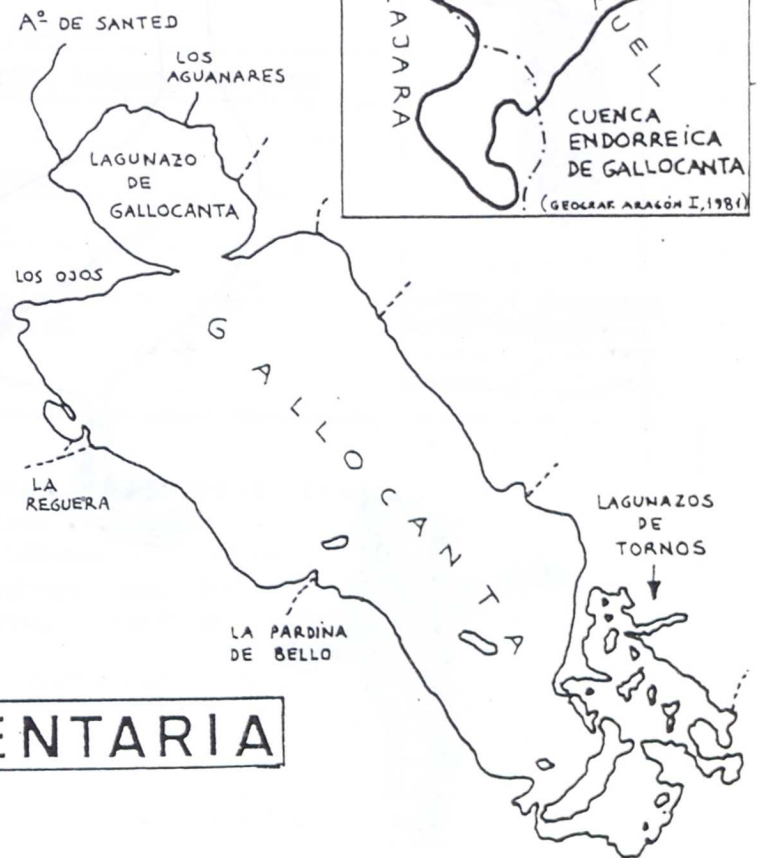
1. Sitúa en el mapa los humedales citados en el documento.



2. Redacta una ficha identificativa (dibuja, calsif. taxonómica, descripción, biología, distribución) de cada una de las siguientes especies: grulla, ánsar común, ánsar campes- tre, escribano palustre.

3. Consultando la bibliografía adecuada, explica la formación y las características de una laguna endorreica.

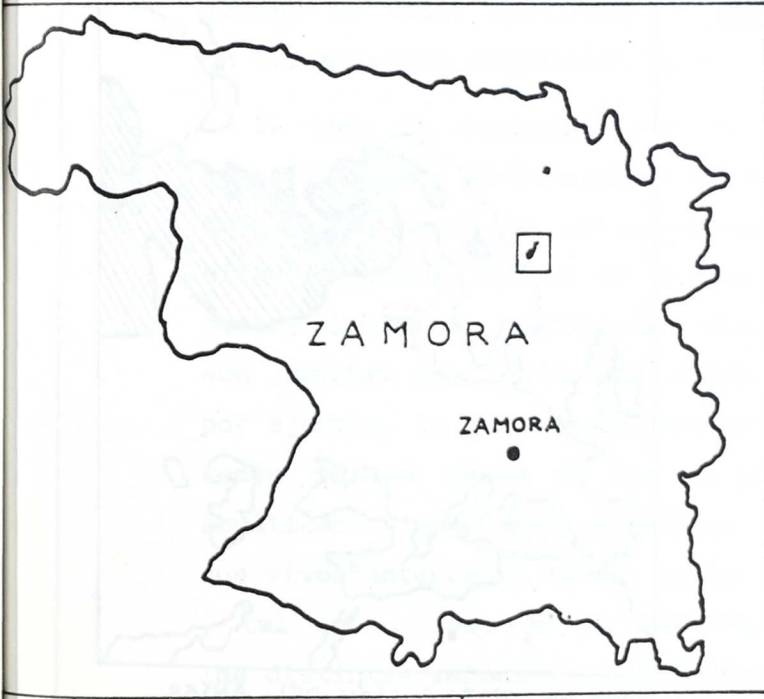
# LAGUNA DE GALLOCANTA



## FICHA COMPLEMENTARIA

TOHADO DE DOMÍNGUEZ ANGEL, 1986, EN GUÍA DE LAS Z.H. DE LA PEN. (IBÉR. Y BALEARES)

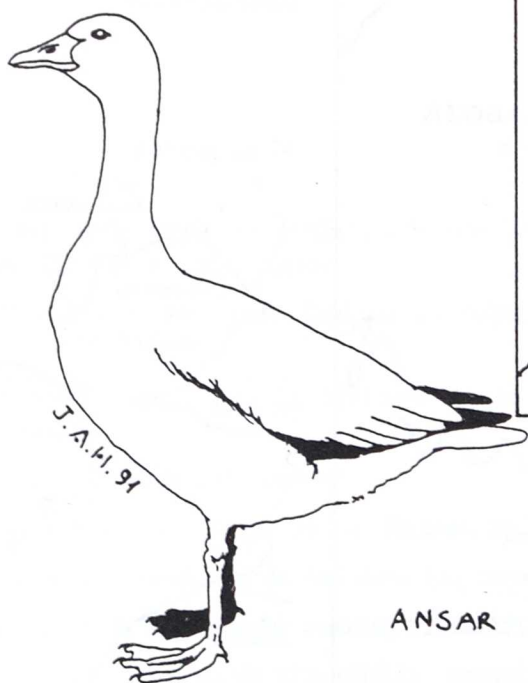
V/II.9



# SALINAS DE VILLAFÁFILA

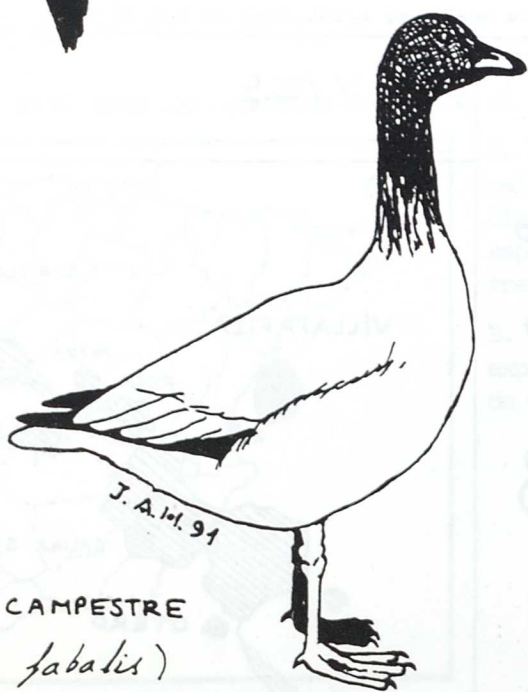
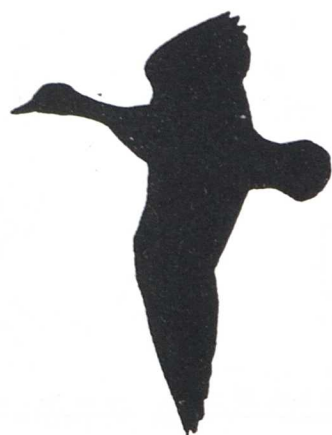
TOHADO DE ENA, V. (1986), EN GUÍA DE LAS Z.H. DE LA PEN. (IBÉR. Y BALEARES)

# FICHA COMPLEMENTARIA



AREA DE DISTRIBUCIÓN DEL  
ÁNSAR COMÚN

ANSAR COMÚN (*Anser anser*)



ÁNSAR CAMPESTRE  
(*Anser fabalis*)



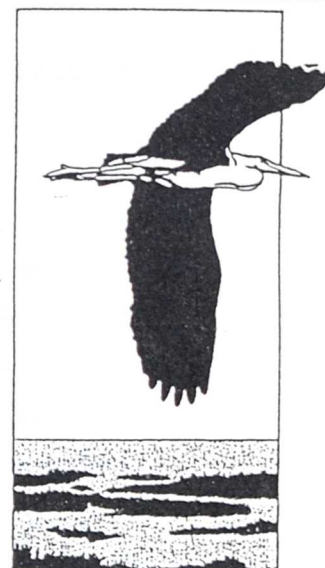
ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DEL ÁNSAR  
CAMPESTRE



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ESPAÑA HUMEDA
- b) Título del capítulo: HUMEDALES. FUENTES DE VIDA
- c) Duración: 30 min.
- d) Director: Antonio A. Carmena
- e) Guionista: Luis F. Basanta
- f) Productor: TVE
- g) Año: 1988 Clave: V/II.10



## 2. RESUMEN

En este capítulo se sintetizan los aspectos más notables tratados en programas anteriores centrados básicamente en la riqueza biológica de los humedales, con especial atención a su avifauna acuática. El vídeo se completa con las opiniones sobre el tema central de la serie emitidas por el profesor Francisco Bernis, pionero en el estudio de nuestros humedales y de su fauna alada.

## 3. CONTENIDOS

El elemento que caracteriza a las zonas húmedas y que, además, es esencial para la vida, es el agua, de donde surgieron las primeras formas de vida, partiendo de células simples hasta la aparición de los primeros organismos fotosintéticos.

La base de cualquier red trófica en el medio acuático está constituida por microorganismos capaces de realizar la fotosíntesis que flotan cerca de la superficie integrando el plancton. Estos microorganismos sirven de alimento a numerosos seres acuáticos: peces, cangrejos, espátulas, etc.. A su vez, éstos seres vivos son comidos por otros que viven o frecuentan los humedales. Así, por ejemplo, la gaviota reidora se alimenta de cangrejos, la garceta común captura peces en las orillas someras, el milano caza aves acuáticas... Hay aves acuáticas que se alimentan de invertebrados que viven enterrados en el suelo de la periferia de los humedales, tal es el caso de la avefría, o en las playas fangosas como las distintas especies que constituyen el grupo de las aves limícolas, como la aguja colinegra; los zampullines deben bucear para obtener su alimento en el fondo lagunar. Por último, otras aves acuáticas

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.10

como los gansos encuentran su alimento en los pastos que circundan las marismas y aguazales. Por todo ello, los humedales presentan una notable diversidad biológica, al desarrollarse en ellos todo tipo de formas de vida, desde las más sencillas hasta las más complejas.

Otro aspecto notable de las aves de estos ecosistemas es el reparto del territorio. Esto se pone de manifiesto al estudiar las diferentes especies que nidifican en el espacio reducido de un acantilado. En este lugar la gaviota argéntea se sitúa en la parte alta, la gaviota tridáctila en las cornisas, los araos en la parte baja y los cormoranes prácticamente en la base.

Las aves acuáticas que crían en los humedales también eligen diferentes lugares para evitar la competencia por el territorio. Los charrancitos forman colonias de cría en lugares pedregosos o arenosos. Las pagazas piconegras sitúan sus nidos preferentemente en las islas de lagunas del interior. Las avocetas construyen su nido en los diques de las salinas y en las orillas ligeramente elevadas de los humedales, siempre cerca del agua. La vegetación palustre es un refugio ideal para la nidificación de diversas especies, algunas de las cuales forman colonias de cría en ella como la garza real, las garcetas y la garcilla bueyera. Otras prefieren situar sus nidos en árboles como los alcornoques de Doñana, que albergan colonias de cría de espátulas y de garzas.

La razón que justifica la conservación de nuestros humedales, además de otros motivos ya expuestos, son los frecuentes desplazamientos realizados por las aves acuáticas entre ellos, relacionándolos de esta manera al depender de ellos para su alimentación, reproducción y crianza. Un ejemplo ilustrativo de esto son los desplazamientos realizados por los flamencos. En efecto, estas aves que se reproducen en la laguna de Fuentepiedra, se desplazan a Doñana y a las Salinas de Gata para alimentarse diariamente.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/II.10

Este capítulo se completa con las declaraciones del profesor Francisco Bernis, que manifiesta en su primera intervención que la destrucción de los humedales españoles, debido a ser considerados lugares insalubres y haberse desecado y puesto en cultivo, supone una pérdida irrecuperable debido a la dificultad para reconstruir su gran riqueza biológica. En su segunda y última intervención, manifiesta su optimismo respecto a la conservación de nuestros humedales, al reconocer que se ha avanzado en su estudio y en un creciente grado de sensibilización de las administraciones públicas respecto a la necesidad de protección real y efectiva de los últimos humedales españoles.

Para finalizar, como epílogo de la serie, cabe citar las palabras finales de este último capítulo:

"La vida surgió en ellas (las zonas húmedas). Conservemos estas fuentes de vida."

## 4. GLOSARIO

Ave limícola      Fotosíntesis      Plancton

## 5. ESPECIES CITADAS

Zampullín (chico) ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	Aguja colinegra ( <i>Limosa limosa</i> )
Cormorán ( <i>Phalacrocorax</i> sp.)	Gaviota argéntea ( <i>Larus argentatus</i> )
Garceta ( <i>Egretta</i> sp.)	Gaviota tridáctila ( <i>Rissa tridactyla</i> )
Garza ( <i>Ardea</i> sp.)	Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	Pagaza piconegra ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )
Espátula ( <i>Platalea leucorodia</i> )	Charrancito ( <i>Sterna albifrons</i> )
Flamenco ( <i>Phoenicopterus ruber</i> )	Arao (común) ( <i>Uria aalge</i> )
Ganso ( <i>Anser</i> ) ( <i>Anser</i> sp.)	
Milano ( <i>Milvus</i> sp.)	
Avefría ( <i>Vanellus vanellus</i> )	
Avoceta ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	

## ACTIVIDADES

1. CUESTIONARIO

1. Relaciona cada una de las siguientes aves acuáticas con su alimento, según se indica en el videograma:

Espátula	Peces
Gaviota reidora	Vegetación de pastos
Avefría	Invertebrados del lino
Zampullín	Cangrejos
Gansos	Lombrices
Aguja colinegra	Microorganismos
Garceta común	Invertebrados bentónicos
	Hamburguesas

2. Con los datos aportados por el videograma, realiza una red trófica de una laguna imaginaria. ¿Se encuentran representados todos los niveles? En caso negativo, indica cuál o cuáles faltan.

3. Dibuja un acantilado y sitúa las diferentes especies que nidifican en él.

4. Relaciona cada ave acuática con su correspondiente lugar de nidificación:

Charrancito	Diques
Pagaza piconegra	Arboles ("pajareras")
Avoceta	Vegetación palustre
Espátula	Zonas pedregosas
Garza real	Islas de lagunas interiores
	Casas

5. Explica la relación existente entre diferentes zonas húmedas, aplicando el ejemplo de los flamencos.

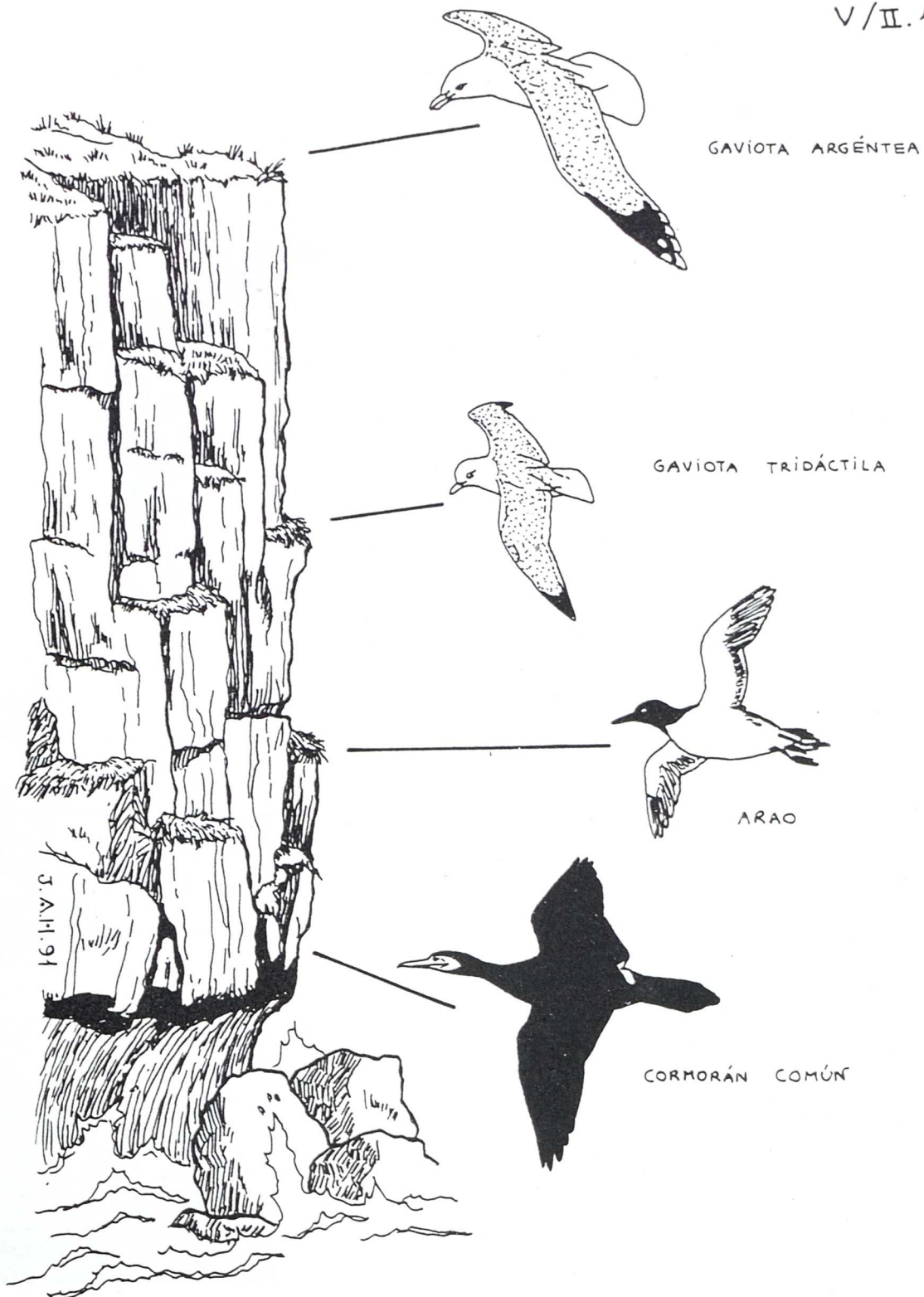
1. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: textos de biología, diccionario, enciclopedia, material de dibujo y escritura, textos de geología.

1. Consulta la bibliografía adecuada y redacta un breve informe explicando la relación existente entre el origen de la vida y el medio acuático. Haz otro informe comentando el papel de los humedales en el ciclo del agua.

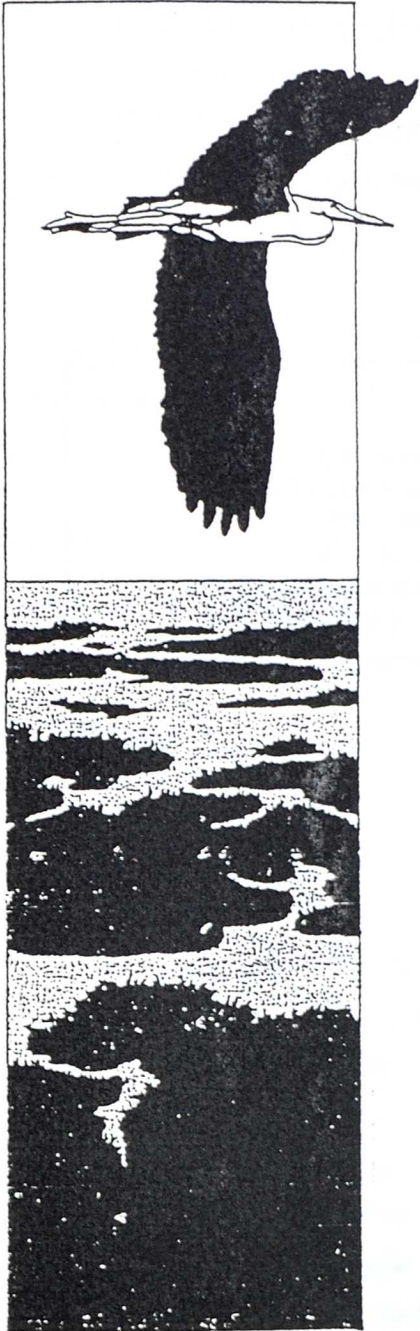
# FICHA COMPLEMENTARIA

V/II.10



LUGARES DE NIDIFICACIÓN DE  
DIVERSAS AVES MARINAS EN  
UN ACANTILADO COSTERO





III. HUMEDALES MUNDIALES

El primer humedal mundial se encuentra en el delta del río Ganges, que se extiende al sur de la ciudad de Calcuta en el estado de Bengala Occidental.

Entre los humedales de esta especie destaca el lago Changpa, de aguas dulces, situado a 4.500 m. de altitud en el Tíbet, con una longitud de 100 km.

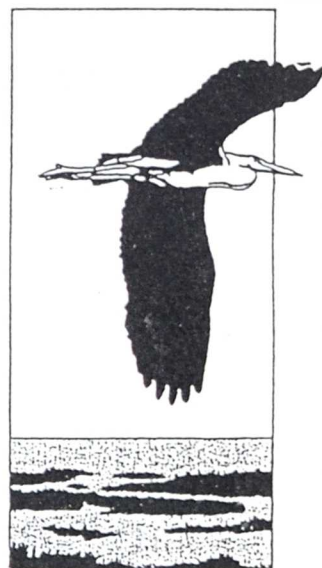




# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: EL ARCA DE NOE
- b) Título del capítulo: CHUNGARA, UN LAGO CERCA DEL CIELO
- c) Duración: 25 min.
- d) Director: Manuel Serrano
- e) Guionista: Joaquín Araújo
- f) Productor: TVE y Telev. Nac. de Chile, Canal 7
- g) Año: 1983 Clave: V/III.1



## 2. RESUMEN

El lago Chungará está situado en el altiplano andino, dentro del Parque Nacional Lauca (Chile), a 4.539 metros de altitud sobre el nivel del mar. Tras explicar las condiciones físicas del lugar y el origen del humedal, el videograma presenta aspectos de la biología de algunas aves acuáticas que viven en él como la tagúa (focha) gigante, los patos puna y barcino y la gaviota de Franklin.

## 3. CONTENIDOS

El Parque Nacional Lauca se encuentra en el altiplano, a unos 4.000 metros sobre el nivel del mar, en los Andes chilenos, cerca de la frontera de este país con Perú y Bolivia.

Su situación condiciona sus características físicas, influenciadas por la altitud y por la proximidad al Ecuador. El clima del área es riguroso, con una estación seca larga (hasta 10 meses), por lo que el altiplano es considerado un desierto seco de altura seco. Pese a ello, son abundantes en este lugar los ríos y lagos. Estos lagos se sitúan en una cuenca endorreica (\*) originada por el cierre del desagüe natural de las aguas superficiales a causa de un dique de lava formado en antiguas erupciones de los volcanes cercanos. No obstante, el río Lauca, que da nombre al Parque, drena algunas de ellas en su camino hacia Bolivia.

Entre los humedales de esta cuenca destaca el lago Chungará, de aguas dulces, situado a 4.539 m. de altitud s. n. m., con siete Km de longitud.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.1

En el lago Chungará se distinguen varias zonas biológicas:

- a) El lago propiamente dicho, con una profundidad máxima de hasta 40 metros.
- b) Las orillas rocosas, frecuentadas por passeriformes y roedores.
- c) Las orillas herbáceas, en cuyo césped pastan los gansos.
- d) Las masas de vegetación palustre, preferidas por garzas, patos y rascones.

Entre las aves acuáticas que viven en el lago se encuentra la tagúa gigante, que es una gruiforme (\*\*) de aspecto parecido a la focha común pero tres veces más grande que ésta, cumpliendo la "Regla de Bergman". Esta ave cabecea significativamente al nadar debido al impulso producido por sus patas no enteramente palmeadas. Su vuelo es muy torpe, costándole mucho emprenderlo debido a su gran tamaño, tal como nos muestran las imágenes del videograma. Sin embargo, esto, junto con sus costumbres eminentemente acuáticas, le evita el ataque de diversos depredadores (gavilanes, aguiluchos, gato montés, zorro, etc.). Se alimenta de plantas acuáticas, pudiendo bucear hasta 6 m. de profundidad para conseguirlas.

La tagúa gigante es muy territorial, especialmente en época de celo. El territorio de la pareja es de unos 100 m<sup>2</sup> alrededor del nido. Este nido, de más de 3 m. de diámetro, es construido en el centro de la laguna con materia vegetal aportada por ambos sexos y tiene, además de la reproducción, otras funciones como el servir de reserva de alimento o de lugar para el reposo y cuidado del plumaje. Tras la incubación nacen los pollos, que son nidífugos y se diferencian claramente de los adultos, tardando dos años en madurar. Es frecuente observar a parejas de tabúas en diversas fases de la reproducción (cortejo, construcción del nido, incubación, cría de pollos, etc.) en el lago debido a que este proceso se verifica en cualquier época del año, evitándose en todo caso el verano, ya que es la estación lluviosa.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.1

La tagúa gigante estuvo al borde de la extinción debido al robo de sus huevos por parte de los pobladores del altiplano, al ser un manjar muy apreciado. Protegidas legalmente en la actualidad, sus poblaciones se recuperan en Chungará.

Otras aves acuáticas del lago son las anátidas (\*\*\*) pato puna (muy frecuente en el lago, donde es sedentario, reproduciéndose y formando bandadas que visitan otras charcas de la zona) y pato barcino (cuya área de distribución es muy extensa, repartiéndose por los Andes y el Cono Sur de América) y la gaviota de Franklin, especie migrante que visita el lago y regresa posteriormente a las praderas norteamericanas para criar. También pueden observarse en este lago flamencos, aunque son más frecuentes en otros lagos del Parque Nacional Lauca al preferir aguas salobres.

## - NOTAS

En el vídeo se citan erróneamente las palabras que relacionamos seguidamente, incluyéndose el término correcto:

- (\* ) "Endoneica".....Endorreica.
- (\*\* ) "Quiforme".....Gruiforme.
- (\*\*\*) "Asiátida".....Anátida.

## 4. ESPECIES CITADAS

Tagúa gigante ( <i>Fulica gigantea</i> )	Pato barcino
Pato puna	Gaviota de Franklin ( <i>Larus pipixcan</i> )

## ACTIVIDADES

### 1. CUESTIONARIO

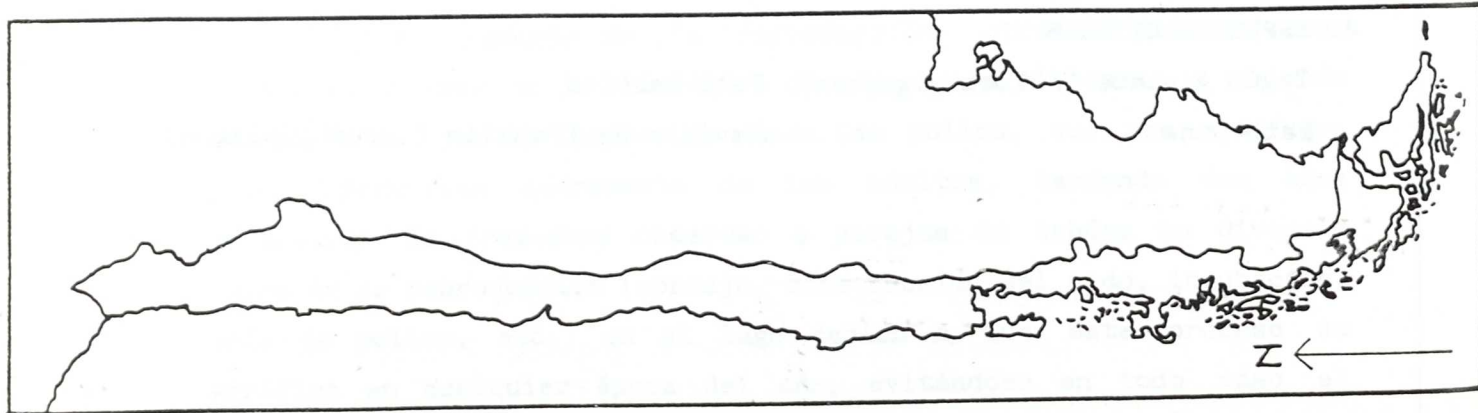
1. ¿Cómo se formó el altiplano andino?
2. ¿Por qué se considera al altiplano un "desierto de altura seco"?
3. ¿Cómo se originó la cuenca endorreica donde se encuentra el lago Chungará? ¿Cómo son las aguas de este lago?
4. ¿Qué significa que la tabúa gigante cumple la regla de Bergman?
5. Reconstruye y explica el proceso de reproducción de la tagúa gigante con los datos proporcionados por el vídeo.
6. Explica cómo emprende el vuelo la tagúa. ¿A qué se debe el modo en que lo hace?
7. Haz un dibujo del pato puna y otro del pato barcino, indicando sus diferencias principales.
8. ¿Por qué estuvo la tabúa gigante al borde de la extinción?

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: diccionario, enciclopedia, atlas, textos geográficos y geológicos, material de dibujo y escritura.

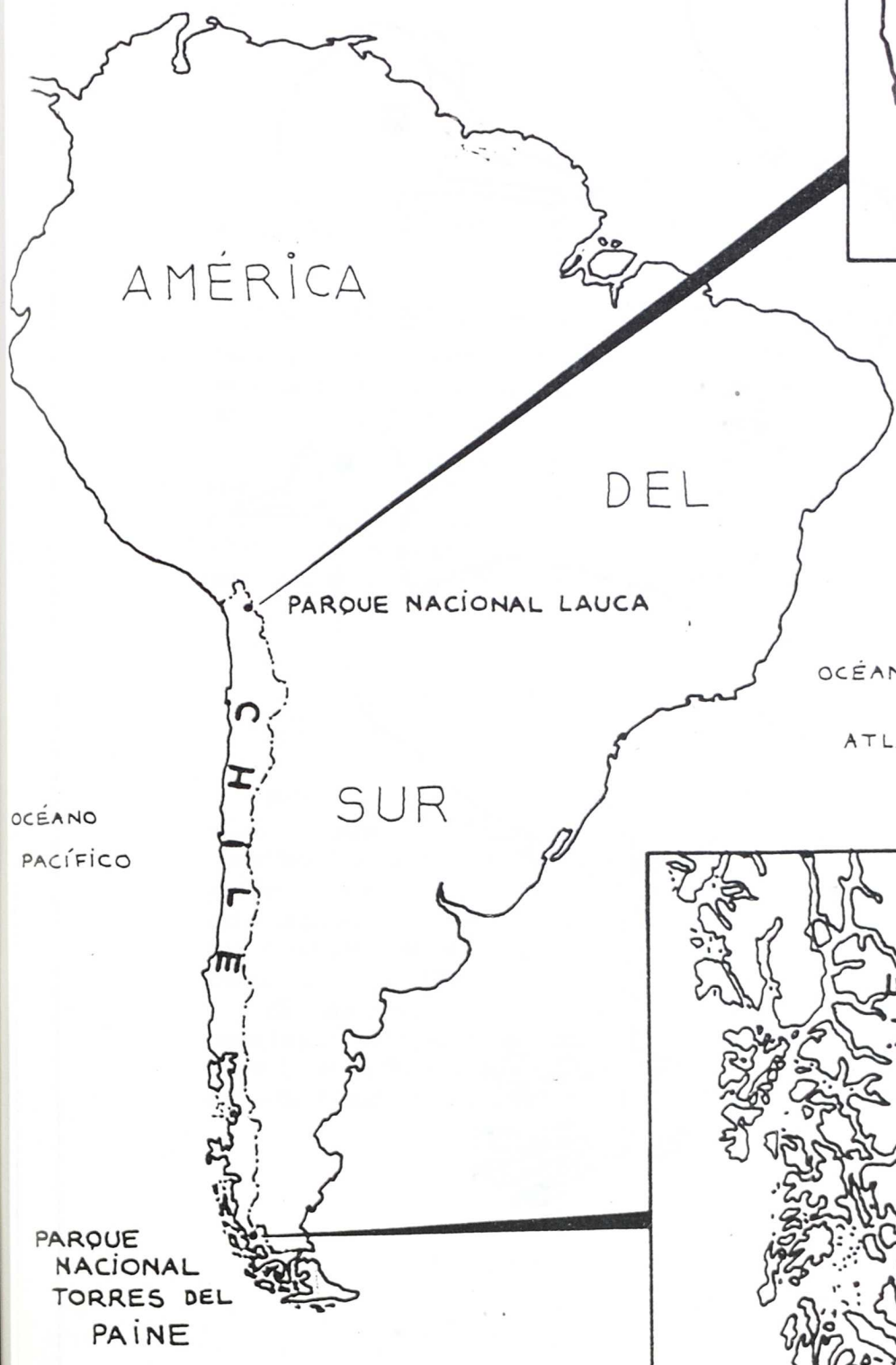
1. Localiza el lago Chungará (o, al menos, la zona donde se encuentra) en el mapa de Chile.

2. Haz una ficha de identificación (dibujo, clasif. taxonómica, descripción, biología, distribución) de la tagúa gigante con los datos aportados por el videograma.



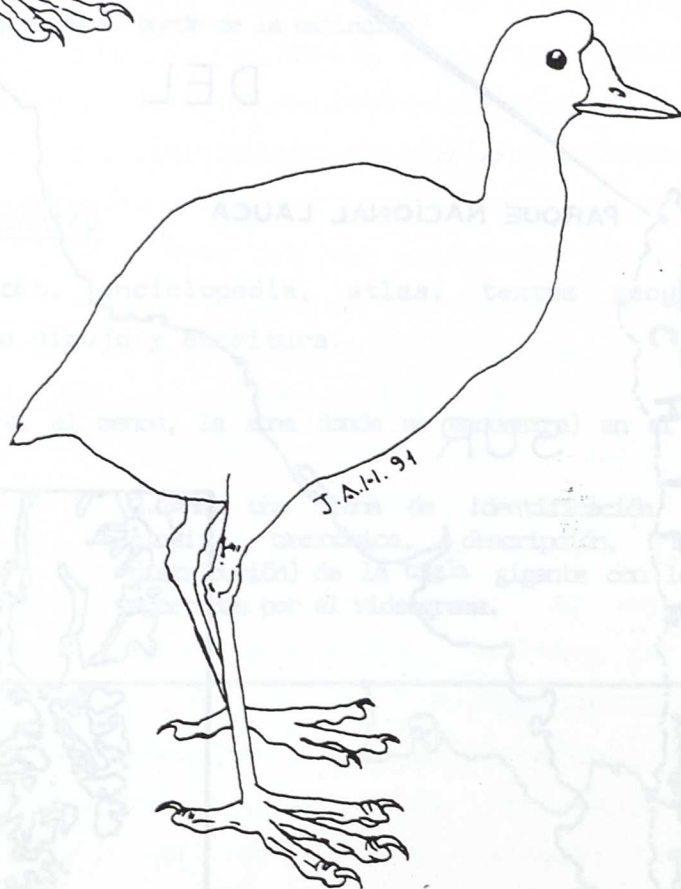
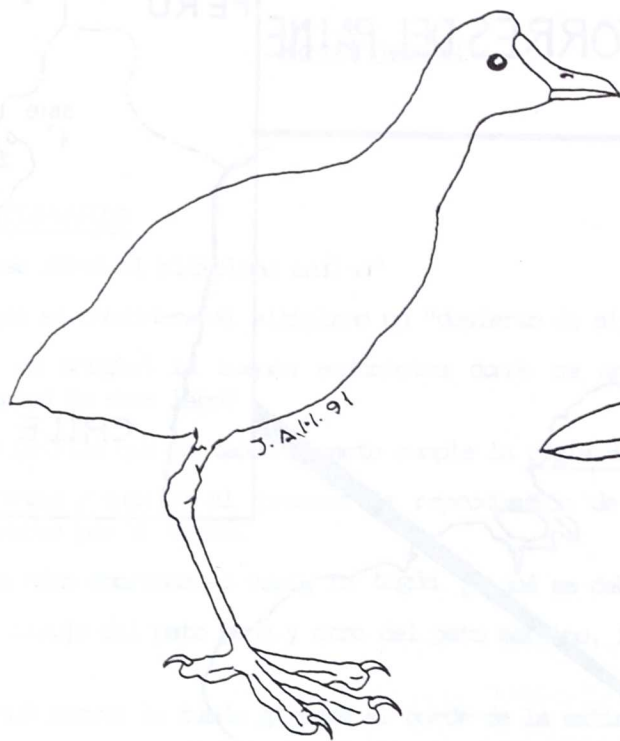
LOCALIZACIÓN DE LOS PARQUES NACIONALES LAUCA Y TORRES DEL PAINE (CHILE)

V/III.1



# FICHA COMPLEMENTARIA

V/III.1



TAGÚA GIGANTE  
(*Fulica gigantea*)

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/III.1

## 1. EL ALTIPLANO ANDINO Y SU CLIMA

Sobre el altiplano andino el videograma proporciona la siguiente información: "el altiplano se formó al rellenarse los valles interandinos profundos con materiales originados por las frecuentes erupciones de volcanes todavía activos junto con otros procedentes de la erosión de la cordillera de Los Andes."

Respecto al clima de esta área, el mismo videograma indica: "pese a que la Tª desciende 1º C cada 150 m. de altitud, no existen nieves perpetuas en este lugar debido a su proximidad al Ecuador. La Tª diaria oscila entre 15º c por la mañana y menos de 1º C por la noche. Presenta una estación seca que puede durar hasta 10 meses. Los vientos son superiores a 100 Km/h y la cantidad de oxígeno del aire disminuye sensiblemente."

## 2. REGLA O LEY DE BERGMAN

Esta regla relaciona el tamaño de los animales con la latitud geográfica donde viven, de manera que individuos de una misma especie o una misma familia ampliamente distribuida presentan un tamaño mayor en latitudes polares o circumpolares que aquellos que viven en el ecuador o en sus proximidades. Esto se explica por que pierden menos calor aquellos animales cuya superficie es menor en relación al volumen o la masa que presentan. (Parra, "Diccionario de ecología, ecologismo y medio ambiente", Alianza Editorial, Madrid 1984).

El videograma la explica de esta manera: "en climas fríos hay organismos de gran corpulencia. Esto constituye una adaptación a estos climas consistente en la disminución entre la superficie y el volumen corporal, por lo que se reduce la pérdida de calor corporal y aumenta la captación de la Tª ambiental."

# FICHA COMPLEMENTARIA

DOCUMENTO V/III.1

## CHILE: LOS ECOLOGISTAS PARALIZAN OBRAS DE REGADÍO EN EL LAGO CHUNGARA

"La sostenida campaña de los ecologistas chilenos y extranjeros permitió paralizar las obras de regadío que amenazaban condenar a la desaparición al lago Chungará", informó el secretario general del Instituto de Ecología de Chile, Juan Grau.

Calificado como un paradisíaco lugar, el lago está ubicado unos cuatro mil trescientos metros sobre el nivel del mar, en el altiplano chileno, y desde 1981 es patrimonio de la humanidad y Reserva de la Biosfera por decisión de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

Con 19 km. de extensión y una capacidad de 385 millones de metros cúbicos de agua, el Chungará está ubicado en la provincia Chilena de Parinacota, cerca de la frontera con Bolivia, en una zona precordillerana que se caracteriza por la pureza de su aire y la limpidez atmosférica.

Científicos de la Unesco que visitaron el lugar constataron que allí existe una rica fauna, aves muy escasas en el planeta y una flora en perfecto equilibrio con las aguas del lago, y recomendaron su preservación para medir científicamente el impacto del hombre sobre el medio ambiente.

Especies como la llama, vicuña, ñandú, aves acuáticas como la tagúa gigante, los flamencos y parinas, patos salvajes y la gaviota andina dependen exclusivamente de las aguas de Chungará para su alimentación y reproducción.

El mismo mes y año en que la Unesco declaró al lago patrimonio universal, una compañía privada de ingeniería presentó al Ministerio de Obras Públicas el "Plan Maestro de acción inmediata para el sistema de riego del Valle de Azapa", ubicado unos 2.230 km. al norte de la capital chilena.

Los campesinos altiplánicos que viven en las márgenes del lago presentaron una queja conjunta ante la Corte Suprema de Justicia, pidiendo protección de las aguas del lago, recurso que fue acogido el 22 de agosto pasado.

A esta queja se sumó otra de los ecologistas, todo lo cual determinó a la Justicia chilena a prohibir el uso de las aguas del Chungará.

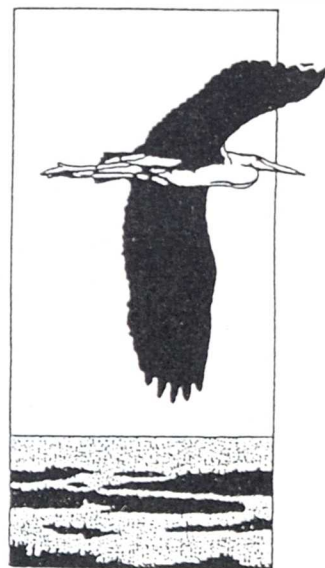
(Tomado de la revista Vida Silvestre 57:64, Marzo de 1986)



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: EL ARCA DE NOE
- b) Título del capítulo: SURIRE, EL SALAR DE LOS
- c) Duración: 25 min. **FLAMENCOS**
- d) Director: Manuel Serrano
- e) Guionista: Joaquín Araújo
- f) Productor: TVE y Telev. Nac. de Chile, Canal 7
- g) Año: 1983 Clave: V/III.2



## 2. RESUMEN

El lago de Surire es un humedal salado enclavado en el Parque nacional Lauca, en el altiplano chileno. Tras explicar el origen del salar y de sus aguas y explicar dos fenómenos que ocurren en este lugar, los espejismos y las emanaciones termales, se describe la biología de los flamencos que lo habitan. Estas aves proporcionan a Surire un gran valor ya que en su entorno se encuentran tres de las cinco especies de flamencos conocidas.

## 3. CONTENIDOS

En el Parque Nacional Lauca, situado en el altiplano chileno, se encuentra otro lago, el Salar de Surire, caracterizado por sus aguas salobres.

Las cuencas endorreicas del P. N., donde se sitúan numerosos lagos, lagunas y charcas, se originaron al parecer por los cambios climáticos producidos en los últimos 200 siglos, que determinaron una disminución drástica de las aguas superficiales y el ascenso por capilaridad del agua del subsuelo cargada de sales minerales en disolución, formándose de esta manera lagunas de aguas salobres o salitrosas como Surire.

El Parque Nacional debe su nombre al río Lauca, que se origina gracias a las nieves de las montañas y volcanes de la cordillera ya que son escasos los aportes producidos por las lluvias de verano, se dirige hacia el este para desembocar en el lago Titicaca (Perú-Bolivia) formando un amplio valle de paisaje estepario, llamado Pampa, donde únicamente se encuentra vida vegetal en aquellos lugares que presentan agua en el subsuelo como son las orillas

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.2

del río, turberas o ciénagas. El profundo tajo que realiza el río con su acción erosiva en el altiplano deja al descubierto los sedimentos que lo componen, confirmándose en este corte estratigráfico que el altiplano se originó a partir de la colmatación de antiguos lagos y del relleno con sedimentos de orígenes diversos de los valles interandinos.

El Salar de Surire tiene 17 Km de longitud y 8 Km de anchura y está situado en una zona volcánica, como lo demuestra la proximidad del volcán activo Guayatiri (6.071 m. de altitud) y la presencia en sus orillas de fenómenos termales como las emanaciones de Poyoquere. Dichas emanaciones, además, poseen una singular importancia biológica ya que favorecen la proliferación de algas como se explica posteriormente en el vídeo.

Otro fenómeno curioso que se da en Surire son los espejismos, debidos a una variación anómala del índice de refracción atmosférico, que determinan la aparición de dos imágenes al observar un objeto, una en posición real y otra invertida y en prolongación con la anterior.

Surire debe su notable interés biológico no sólo a que en él viven flamencos sino a que, en sus límites, conviven tres de las cinco especies existentes en el mundo de esta ave: el flamenco andino, el flamenco rosado y el flamenco de James. Este último se consideró extinguido hasta su redescubrimiento en 1977. Fue observado en Surire (aunque el programa no presenta imágenes suyas) pero es más frecuente en la Laguna Colorada, situada cerca del Salar. El flamenco andino se diferencia del flamenco rosado por su menor tamaño y por presentar un remate negro en sus alas.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.2

Los flamencos soportan un grado de salinidad elevado en los humedales. Son aves que se alimentan de microorganismos planctónicos, algas y pequeños invertebrados que obtienen filtrando el fango lagunar con las láminas de su característico pico. Una de las causas que explican su presencia en un salar del altiplano, a más de 4.000 m. de altitud, pese a ser animales de distribución más bien tropical, es que tienen a su disposición alimento en abundancia, especialmente algas, cuya proliferación alrededor de las fuentes termales está favorecida por las altas temperaturas y por el contenido en minerales disueltos de sus aguas. Los científicos sugieren que la diversidad específica de los flamencos en Surire se debe no a una especialización para explotar diferentes recursos sino, más bien, a un aislamiento poblacional.

Las poblaciones de flamencos sufren fuertes oscilaciones demográficas debido a que son muy sensibles a diversos factores externos y a que no crían casi nunca anualmente. En Surire, sin embargo, se reproducen bien, formando colonias de cría, construyendo sus característicos nidos de barro en forma de cono truncado y de unos 30 cm de altura. La puesta generalmente es de un huevo y la incubación dura 40 días, alternándose en ella los machos y las hembras. Los pollos que nacen están recubiertos por un plumón gris y son vigilados por los adultos de la colonia.

Los flamencos presentan una silueta de vuelo muy característica, con el cuello y las patas estirados. pese a sus dimensiones (1 metro de longitud) son buenos voladores gracias a la envergadura de sus alas (hasta 135 cm) y a su peso (inferior a 3 Kg). Forman "escuadras de vuelo" con el fin de limitar al máximo la fricción con el aire, reduciéndose de esta forma el esfuerzo realizado durante el vuelo. Este pueden emprenderlo para dirigirse desde los dormideros hasta la colonia de cría, desde los bebederos hasta los comederos o realizar migraciones (sus rutas son de casi 5.000 Km en línea recta).

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.2

S.III/V

## 4. GLOSARIO

Capilaridad	Espejismo
Corte estratigráfico	Pampa
Emanaciones termales	Salar

## 5. ESPECIES CITADAS

- Flamenco rosado (*Phoenicopterus ruber*)
- Flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*)
- Flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*)

## ACTIVIDADES

### 1. CUESTIONARIO

1. ¿Cómo se formaron en el altiplano lagunas de aguas salitrosas como Surire?
2. ¿Qué es la "Pampa"?
3. Explica cómo se producen las emanaciones termales de Poyoquere? ¿A qué se debe su importancia biológica?
4. Lee detenidamente el párrafo siguiente e indica a qué fenómeno observado en Surire hace referencia:

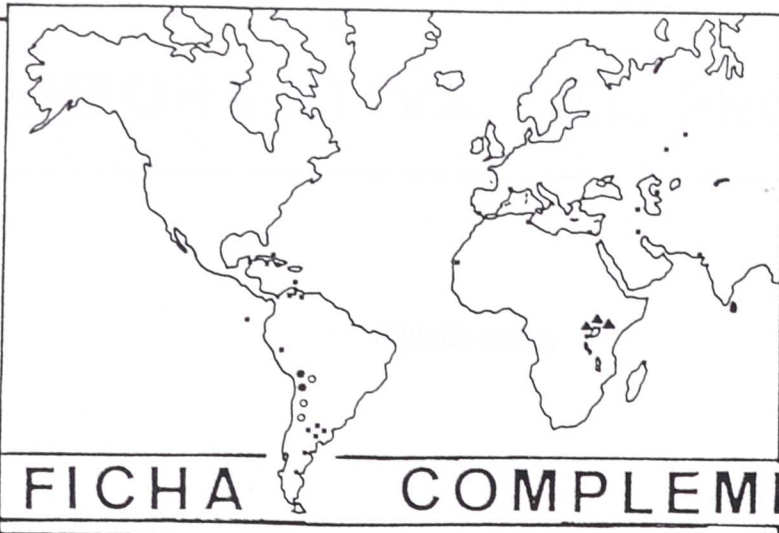
"Si no hay corrientes que desplacen la masa del aire caliente a ras del Salar, se forma una capa de aire menos densa que las superiores y el índice de refracción crece de abajo arriba. Los rayos luminosos presentan una notable curvatura con la convexidad dirigida hacia abajo. Así, el observador percibirá el objeto en su forma normal mas otra misma imagen en la dirección de su prolongación."

5. ¿Cuántas especies de flamencos se encuentran en el Salar de Surire? Cítalas. ¿A qué se debe tal diversidad?
6. ¿Qué relación existe entre las fuentes termales y las algas diatomeas que constituyen el alimento de los flamencos?
7. Describe cómo se alimentan los flamencos.
8. ¿Por qué forman los flamencos escuadras de vuelo? Describe el modo en que emprenden el vuelo así como su silueta de vuelo.
9. Explica el proceso reproductivo de los flamencos.
10. ¿Son territoriales los flamencos? ¿Por qué?

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: diccionario, enciclopedia, textos de geología, guías de aves, material de dibujo y escritura.

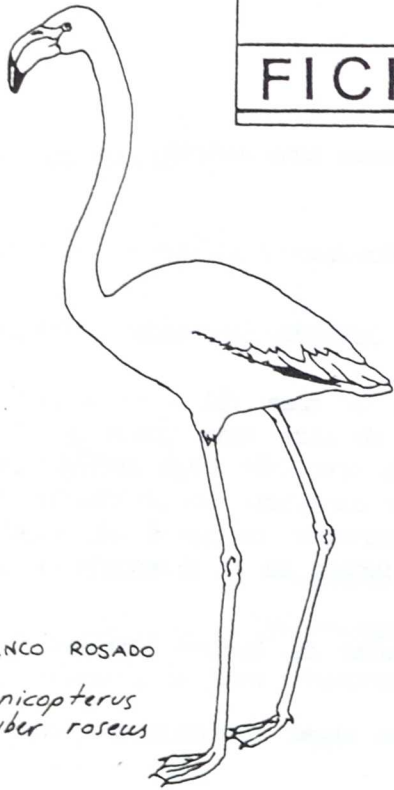
1. Haz una ficha identificativa (dibujo, clasif. taxonómica, descripción, biología, distribución) del flamenco andino, utilizando los datos aportados por el vídeo y los obtenidos consultando la bibliografía adecuada.
2. Redacta un breve informe sobre el fenómeno de las fuentes termales (Referencias: volcanismo, volcanismo atenuado, termalismo, etc.).



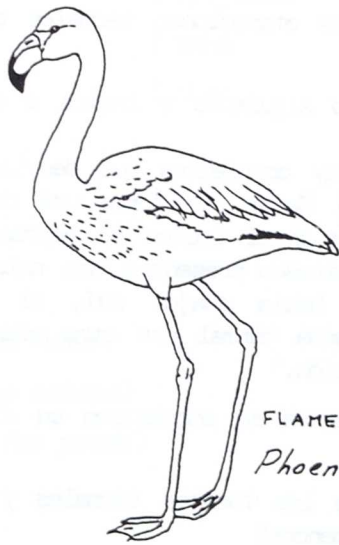
DISTRIBUCIÓN MUNDIAL DE LOS FLAMENCOS

- FLAMENCO ROSADO
- \* FLAMENCO DE JAMES
- FLAMENCO ANDINO
- ▲ FLAMENCO ENANO

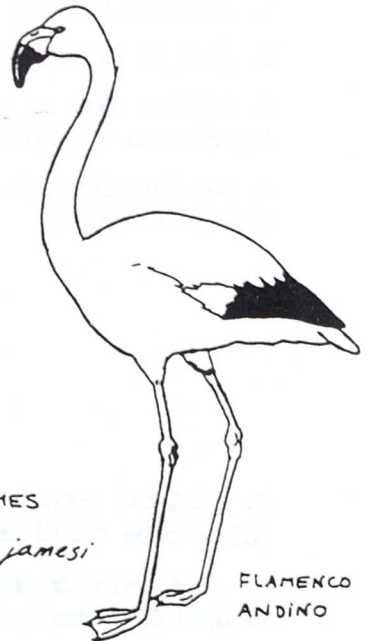
FICHA COMPLEMENTARIA



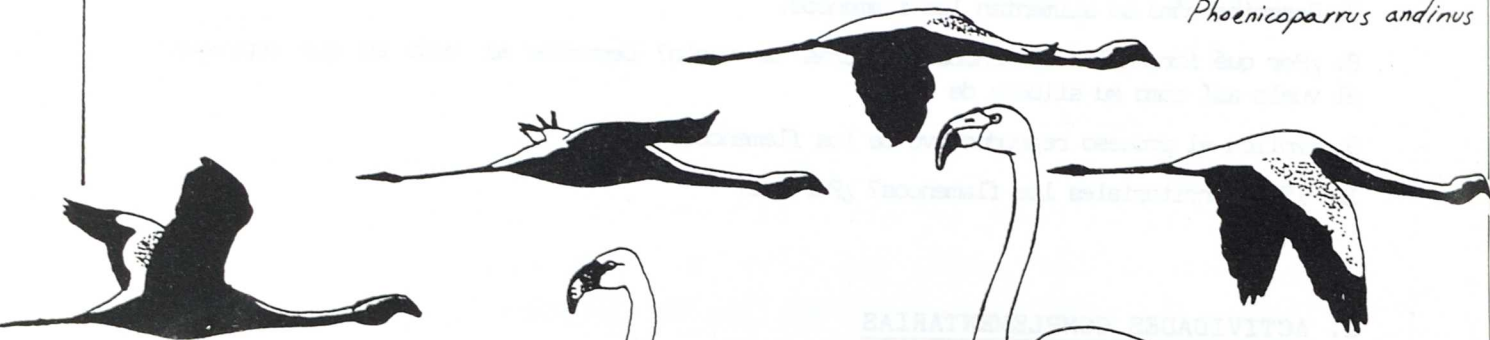
FLAMENCO ROSADO  
*Phoenicopterus ruber roseus*



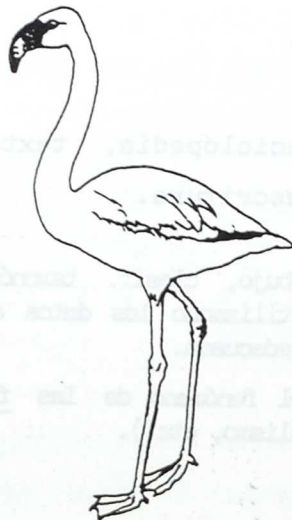
FLAMENCO DE JAMES  
*Phoenicoparrus jamesi*



FLAMENCO ANDINO  
*Phoenicoparrus andinus*



FLAMENCOS EN VUELO



FLAMENCO ENANO  
*Phoeniconaias minor*



FLAMENCO DE CHILE  
*Phoenicopterus chilensis*

# FICHA COMPLEMENTARIA

V / III.2

## 1. LAS EMANACIONES TERMALES DE POYOQUERE (Salar de Surire)

Las emanaciones termales de Poyoquere se originan, tal como se explica en el videograma, como consecuencia de la infiltración de las aguas provenientes de las precipitaciones y de la fusión de las nieves hasta una profundidad de unos 20 metros, donde se acumulan debido a la presencia de capas arcillosas impermeables. Las altas temperaturas del subsuelo en estos lugares hace que el agua acumulada se caliente hasta su ebullición, momento en que asciende a la superficie, saliendo en forma de vapor por la boca del géiser. Este ciclo se completa al retornar el agua evaporada a la laguna debido a la condensación del vapor, y posterior precipitación, al ponerse en contacto con el aire frío del altiplano. El agua evaporada lleva diversos minerales en disolución (azufre, cobre) que se depositan en las proximidades de las emanaciones termales.

## 2. ESPEJISMOS EN SURIRE

La aparición de espejismos en el Salar de Surire se explica de la siguiente manera, tal como se indica en videograma. El índice de refracción atmosférico es directamente proporcional a la densidad del aire, estando en relación inversa con el punto de observación en condiciones normales.

Sin embargo, determinadas condiciones ambientales pueden provocar perturbaciones en la densidad atmosférica, por lo que la curvatura sufrida por los rayos luminosos hace que se formen en el ojo (o la cámara) dos imágenes.

Como consecuencia de la acción del sol, la superficie de Surire se recalienta, ocurriendo lo mismo con la capa de aire en contacto con ella que, además, experimenta una disminución en su densidad por lo que, si no sopla el viento, aparece una capa de aire cerca de la superficie del Salar que es menos densa que las capas superiores. Como se ha indicado, el índice de refracción es proporcional a la densidad del aire y, en este caso, crecerá desde la superficie de la laguna hacia arriba, por lo que los rayos luminosos presentarán una curvatura con la convexidad hacia abajo, observándose el típico espejismo, consistente en una imagen del objeto en posición normal y otra en posición invertida.

## 3. LOS FLAMENCOS

Hay cierta controversia sobre el número de especies y subespecies de flamencos en el mundo. Según unos autores, existen cinco especies: flamenco enano (*Phoeniconaias minor*), flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*), flamenco rosado de Los Andes (*Phoenicoparrus andinus*), flamenco de Chile (*Phoenicopterus chilensis*) y flamenco rosado de América tropical (*Phoenicopterus ruber ruber*).

Para Janet Kear, del Wildfowl Trust, son cuatro las especies de flamencos y tres las subespecies: flamenco de James (*P. jamesi*), flamenco de Los Andes (*P. andinus*), flamenco enano (*P. minor*) y flamenco rosado (*Phoenicopterus ruber*). Las subespecies son las siguientes: flamenco rosado de América tropical (*Phoenicopterus ruber ruber*), flamenco rosado de Chile (*Phoenicopterus ruber chilensis*) y flamenco rosado del viejo mundo (*Phoenicopterus ruber roseus*).

La controversia, pues, está en considerar al flamenco de Chile como especie o como subespecie del flamenco rosado.

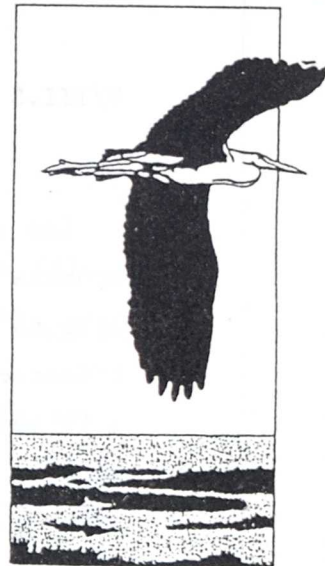




# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY SP.
- b) Título del capítulo: EL REINO DEL CAIMAN
- c) Duración: 60 min.
- d) Director: \_\_\_\_\_
- e) Guionista: \_\_\_\_\_
- f) Productor: N.G.S. y WQED Pittsburgh
- g) Año: \_\_\_\_\_ Clave: V/III.3



## 2. RESUMEN

En este videograma se describe un humedal de Norteamérica, el pantano de Okefenokee, estudiándose las costumbres de uno de sus moradores más característicos, el caimán del Mississippi o aligátor americano. También se aportan datos de otros habitantes del lugar como el pájaro carpintero de escarapela roja, la tortuga de panza roja o tortuga palustre americana y la vívora (?) del maíz o serpiente acuática americana, además de plantas tan curiosas como las carnívoras rocío del sol o drosera y sarracenia. Por último, se habla de sus primitivos habitantes humanos y se describen los principales impactos de origen natural (incendios) y artificial que sufre esta Reserva para la Fauna Salvaje.

## 3. CONTENIDOS

Okefenokee es una gran zona pantanosa situada en el estado de Georgia (USA), cuya cuenca ocupa una superficie de 1.800 Km<sup>2</sup>. Está formada por un conjunto de islas, bajíos y selvas que constituyen un singular refugio de fauna y flora, caracterizándose especialmente porque en este pantano viven especies como el caimán y la zarigüella, entre otras.

Esta zona fue habitada por los indios semínolas, que le dieron su nombre, cuyo significado es "tierra que tiembla" (Okefenokee). Fueron expulsados por los colonos blancos que ocuparon sus tierras y fueron llamados "pantaneros", cubriendo el pantano todas sus necesidades. La declaración en 1937 de este pantano como Reserva Nacional para la Fauna Salvaje determinó la emigración de los últimos "pantaneros" del lugar.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.3

Las aguas del pantano son turbias y ácidas. El fondo palustre acumula gran cantidad de restos vegetales cuya descomposición origina lechos de turba donde se produce un gas, el metano, como consecuencia del proceso fermentativo, cuyas burbujas ascienden a la superficie removiendo y arrastrando la turba del fondo, denominándose este fenómeno por los lugareños "inflada". Las masas de turba flotante pueden ser colonizadas por la vegetación, formándose islas flotantes que justifican el nombre dado por los semíolas al lugar. La fermentación es más intensa en verano debido a sus altas temperaturas. En esta estación el riesgo de incendios aumenta debido a los rayos de las tormentas. Sin embargo, estos incendios son beneficiosos porque la turba quemada crea espacios que serán ocupados por nuevas charcas al comenzar la estación húmeda.

Los habitantes más famosos de Okefenokee son los caimanes, cuyo comportamiento se explica en este documental gracias a los estudios realizados por un investigador, que nos sirve de guía.

Los caimanes presentan ojos provistos de un cerco amarillento que probablemente permite que los ojos reciban más luz. Su visión no es binocular salvo en una pequeña porción de su campo visual. Su poderosa boca tiene una gran potencia de mordedura, puesta de manifiesto en el documental mediante la utilización de un aparato (denominado jocosamente el "muerdómetro") que la mide, observándose que se alcanzan los 3.200 Kg.

Pueden permanecer sumergidos 15 minutos aproximadamente y en invierno más tiempo debido a que con el frío su metabolismo se ralentiza, por lo que el consumo de oxígeno es mínimo, no necesitando alimentarse durante esta estación. Son territoriales y agresivos, manifestándose su comportamiento de advertencia por la forma de inclinar la cabeza y de sacar el cuerpo fuera del agua. Las hembras pueden tener entre 2 y 2,80 metros de longitud y los machos medir 4 metros y pesar 400 Kg.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.3

El estudio de los caimanes de una granja en San Agustín (Florida, USA) permite establecer diferencias morfológicas entre los caimanes libres y en cautividad. Estos últimos presentan:

- Una cabeza más ancha con el hocico más corto.
- Colmillos dispuestos hacia afuera de la boca.
- Escamas del lomo muy desgastadas.

La reproducción del caimán se verifica entre los meses de abril y junio. En la época de celo los machos emiten sonidos subsónicos para atraer a las hembras. El cortejo sigue un ritual que es ofrecido en las imágenes del videograma. Los huevos son depositados en un nido en forma de montículo, de unos 50 cm de altura, construido con turba y plantas acuáticas cuya descomposición genera calor que permite el desarrollo de los embriones y determina el sexo de las crías, ya que por encima de 32 °C solo se desarrollan machos y por debajo de esta temperatura solo hembras. El nido es vigilado por la hembra, que protege a su puesta de los depredadores, lo que es aprovechado por la hembra de la tortuga de panza roja, que deposita sus huevos en el nido del caimán. Tras una incubación de 9 semanas se produce la eclosión (\*) a finales del verano. Las crías son transportadas con la boca por la hembra hacia el agua, siendo protegidas durante varios meses. Ante cualquier peligro las crías emiten señales acústicas que atraen a la madre. La cría capturada por los investigadores y mostrada en este documental mide 42 cm de longitud y pesa 200 gramos. Puede observarse en este videograma cómo se alimentan las crías de caimán, ofreciéndose imágenes de la captura de un saltamontes por una de estas crías.

Los caimanes pueden capturar, entre otras presas, a la vívora del maíz (\*\*). Este ofidio puede trepar por los árboles hasta alcanzar nidos situados a 10 metros del suelo. Sin embargo, no puede atacar al nido del pájaro carpintero de escarapela ya que

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.3

el agujero de entrada se encuentra orientado hacia el lado occidental por lo que la resina que lo rodea se mantiene fresca y húmeda haciendo que la serpiente resbale. Este pájaro solo perfora árboles (pinos) cuyo núcleo interno se encuentra debilitado por el ataque del hongo de cabeza roja, pudiendo vivir en ellos toda su vida en grupos de 3 o más individuos. Su longitud es de unos 15 cm y este pájaro carpintero se encuentra actualmente en peligro de extinción.

La acidez de las aguas permite el desarrollo de plantas carnívoras, propias de lugares donde escasea el nitrógeno, obteniendo este elemento de los insectos que capturan mediante diferentes técnicas. En el videograma se observa cómo capturan insectos dos plantas carnívoras de Okefenokee, la planta rocío del sol (Drosera) y la Sarracenia (no citada).

El pantano, que ya sufrió impactos graves a principios de siglo con el proyecto de un canal navegable a través de él y con la explotación industrial de la madera, está amenazado por la construcción en 1960 de una presa sobre el río Suwannee para impedir la pérdida de madera que suponen los incendios naturales. En el vídeo se indica que quizá esto afecte negativamente al equilibrio establecido en el pantano por los incendios esporádicos.

## - NOTAS

(\*) En el documental se dice: "Las crías de tortuga también pueden estar incubando al mismo tiempo". Esto es un error. La palabra correcta es eclosionando.

## 4. GLOSARIO

Metabolismo    Planta carnívora    Semínola    Turba

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.3

## 5. ESPECIES CITADAS

Caimán del Mississippi o aligador americano (*Alligator mississippiensis*)

Tortuga de panza roja o tortuga palustre americana (*Chrysemys stricta*)

Vívora del maíz (\*\*) o serpiente acuática americana (*Nerodia* sp.). Esta especie es denominada, a nuestro juicio, erróneamente "vívora", ya que no lo es.

Pájaro carpintero de escarapela.

Planta rocío del sol (*Drosera* sp.)

Sarracenia sp. (propia de la región atlántica norteamericana)

## ACTIVIDADES

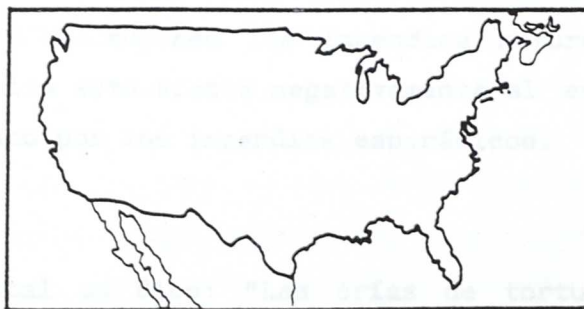
1. CUESTIONARIO

1. ¿Qué significa Okefenokee? ¿Está justificado este nombre? ¿Por qué?
2. ¿Qué material se origina en el fondo del pantano y qué gas se desprende?
3. ¿Cómo se comprueba en el documental la gran potencia de mordedura del caimán?
4. ¿Qué diferencias existen entre los caimanes libres y los que están en cautividad?
5. Explica el comportamiento de exhibición y cortejo del caimán durante el período reproductor.
6. ¿Qué es lo que determina el sexo de las crías del caimán?
7. ¿Qué otro animal deposita sus huevos en el nido del caimán? ¿Por qué?
8. ¿Por qué no puede atacar la "vívora" del maíz al nido del pájaro carpintero?
9. Describe cómo actúan las plantas carnívoras del pantano? ¿Por qué se nutren de insectos?
10. ¿Qué impactos ha sufrido el pantano de Okefenokee?

2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, diccionario, enciclopedia, textos de zoología, botánica y geología, material de dibujo y escritura.

1. Localiza en el pantano de Okefenokee en el mapa de los Estados Unidos.



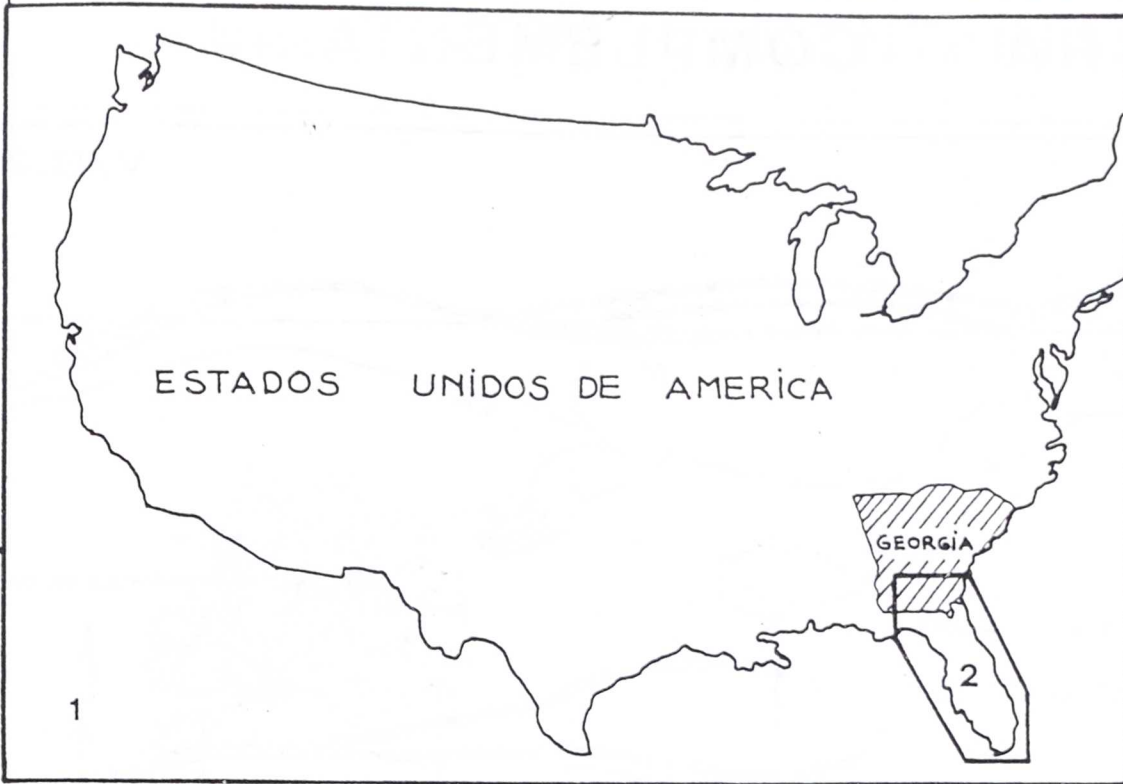
2. Haz una ficha descriptiva, lo más completa posible, del caimán, utilizando la información aportada por el vídeo y por la bibliografía consultada.

3. Redacta dos informes breves, consultando la bibliografía adecuada, sobre los siguientes temas:

- Las turberas (formación, caracteres físicos, vida silvestre, aprovechamiento económico, etc.).
- Origen del metano en las áreas pantanosas.

4. Explica qué adaptaciones presenta el caimán al medio acuático.

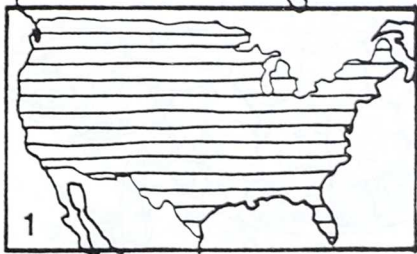
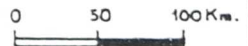
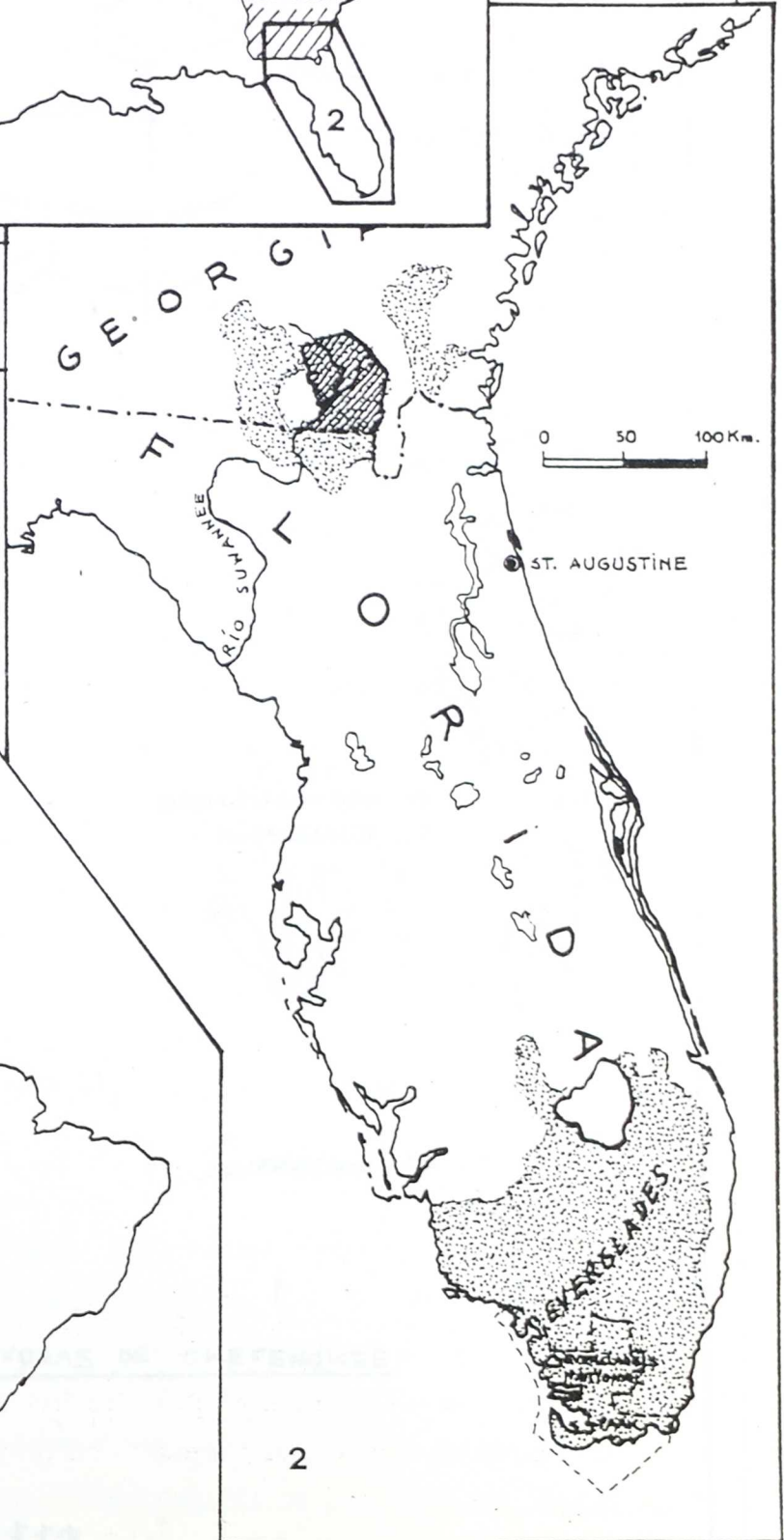
V/III.3

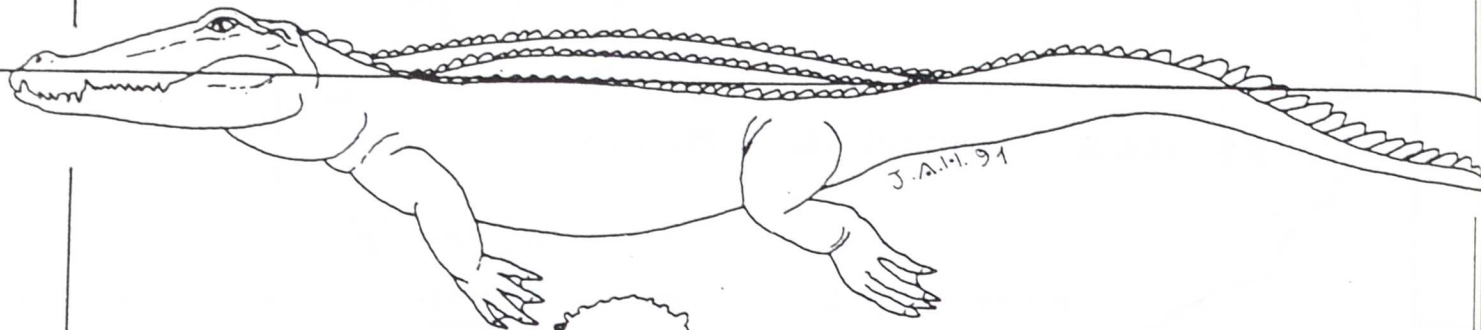


LOCALIZACIÓN DEL PANTANO DE OKEFENOKEE

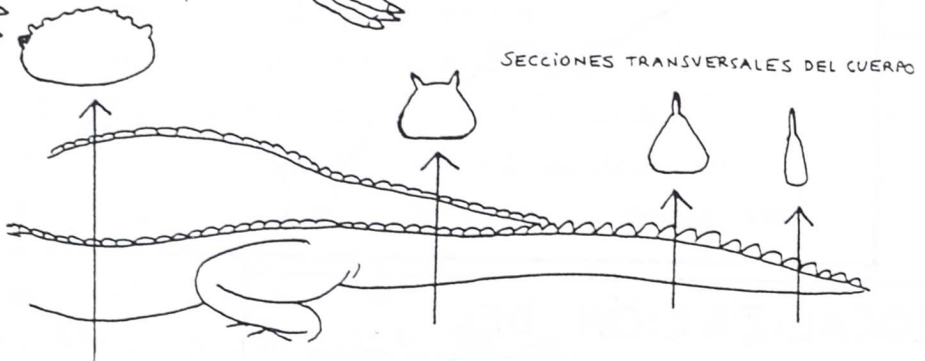
RESERVA NACIONAL PARA LA FAUNA SILVESTRE DE OKEFENOKEE

OTRAS ÁREAS PANTANOSAS

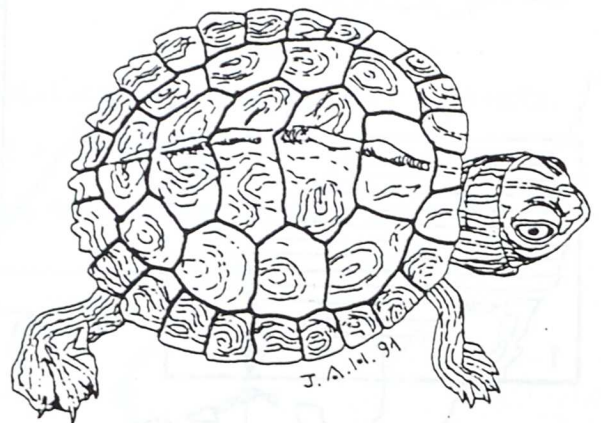




CAIMÁN DEL MISSISSIPPI  
*Alligator mississippiensis*



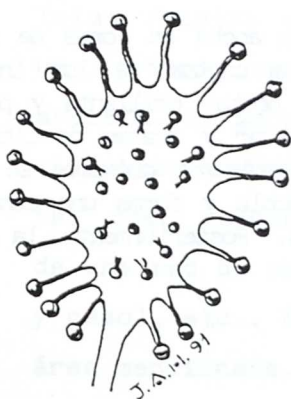
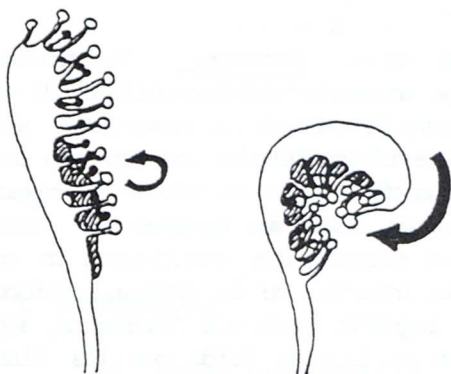
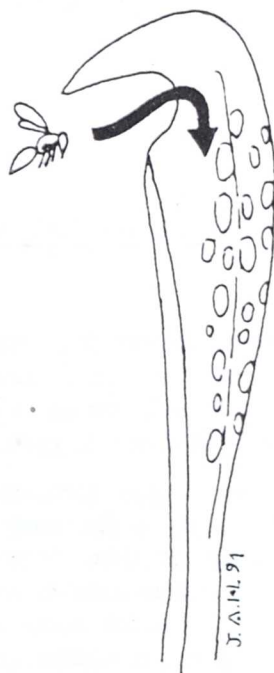
PAJARO CARPINTERO  
DE ESCARAPELA



TORTUGA DE PANZA ROJA

*Chrysemys stricta*





PLANTA ROCÍO DEL SOL  
(*Drosera sp.*)

*Sarracenia sp.*

PLANTAS CARNÍVORAS DE OKEFENOKEE.

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/III.3

## 1. LAS PLANTAS CARNIVORAS DEL PANTANO DE OKEFENOKEE

Las plantas denominadas "carnívoras" son plantas verdes que, debido a vivir en medios ácidos con escasez o ausencia de nitrógeno, obtienen dicho elemento esencial para su desarrollo mediante la digestión parcial de los insectos que atrapan gracias a los variados mecanismos de captura que presentan.

Una de las plantas carnívoras de Okefenokee es la Sarracenia, distribuída por la región atlántica de Norteamérica. Esta planta presenta un dispositivo de captura constituido por la peculiar forma de la hoja, transformada en un receptáculo alargado en forma de odre que se abre en la parte superior y está provisto de una tapadera inmóvil. Los insectos son atraídos hacia el borde del receptáculo por el néctar segregado por la planta y acaban resbalando por las lisas paredes internas, cayendo al fondo del tubo. Las manchas que tapizan el exterior de los receptáculos constituyen un mosaico de "ventanas" translúcidas que dejan pasar la luz al interior de la trampa, confundiendo a los insectos, que intentan escapar por ellas sin lograrlo hasta que finalmente, agotados, caen al fondo del receptáculo donde se encuentra un líquido ácido que los disuelve, produciéndose de esta manera la digestión de estos insectos.

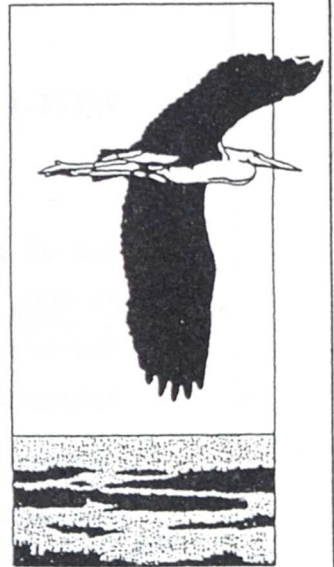
La planta rocío del sol (Drosera sp.) presenta una hoja ancha en forma de cuchara cubierta de pelos transformados en tentáculos, con los que captura a los insectos. Dichos tentáculos acaban en unas cabezuelas cubiertas por un néctar brillante y pegajoso que atrae a los insectos. Cuando quedan atrapados por el néctar y tratan de liberarse, se embacurman más con este néctar y provocan que otros tentáculos próximos se doblen y rodeen a su cuerpo al mismo tiempo que la hoja entera se dobla y forma una concavidad de la que ya no pueden escapar los infortunados insectos. Posteriormente la planta digerirá a los insectos atrapados.



# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: VIDA SALVAJE  
b) Título del capítulo: LA AVOCETA  
c) Duración: 45 min.  
d) Director: Peter Stückl  
e) Guionista: Erik Zimen  
f) Productor: TV Alemania  
g) Año: \_\_\_\_\_ Clave: V/III.4



## 2. RESUMEN

En este videograma se estudian las costumbres de un ave acuática, la avoceta, y se examinan las condiciones ambientales presentadas tanto por su área de cría, en la desembocadura del río Ems (Baja sajonia, Alemania) como en sus cuarteles de invierno en el Estuario del Tajo (Portugal) y en al Bahía de Bergacerga (Marruecos). Además, se ofrecen imágenes sobre el estudio de otras aves acuáticas presentes en estos humedales como el ganso emperador o barnacla carinegra.

## 3. CONTENIDOS

El área comprendida entre la desembocadura del río Ems y las Islas Frisias Orientales de Borkum y Juist (Alemania) constituye un biotopo importante para las aves acuáticas, especialmente la avoceta. El ganso emperador o barnacla carinegra se reúne en impresionantes bandadas que son objeto de diversos estudios científicos, tal como muestran las imágenes: recuento de bandadas, preparación de una red de captura, anillamiento y registro de datos (biometría y peso), etc.. El ganso gris o ánsar común oriental cría en el área mencionada, encontrándose además otras especies como el combatiante, la gaviota cabecinegra y, en los lugares de invernada de la avoceta, el flamenco.

La avoceta presenta un cortejo muy ritualizado, tal como se observa en las imágenes de su apareamiento. La construcción del nido se realiza en colonias de cría y, tras un período de incubación, se produce la eclosión de los polluelos, cuya coloración críptica se pone de manifiesto en las imágenes que les presentan atravesando un prado detrás de los adultos, contrastando el plumaje de éstos

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/III.4

con el paisaje del fondo. La vida de estas crías no va a ser fácil ya que, en su camino hacia la llanura marítima, tienen que atravesar barreras artificiales muy peligrosas como las carreteras y las zanjas de drenaje.

Las avocetas realizan vuelos migratorios desde Alemania hasta sus áreas de invernada habituales en Portugal y Marruecos. Para analizar cuáles son las posibles dificultades que sufren las avocetas durante su estancia en estos lugares, el equipo del programa se desplazó a ellas. En el Estuario del Tajo, zona protegida, el mayor peligro es la caza furtiva. En la Bahía de Bergacerga (Marruecos) tampoco las avocetas y otras aves acuáticas sufren alteraciones graves, con la excepción de las visitas esporádicas realizadas por altos dirigentes del país para cazar aves acuáticas desde helicópteros. Paradójicamente, es en el país de origen, Alemania, donde más peligro corren estas aves por el proyecto de construcción de un nuevo dique en la bahía para poner en cultivo la zona. Tal como se indica en las palabras finales del documental:

"Los últimos restos de un paisaje único en Europa se sacrifican en beneficio de los intereses de una pequeña minoría y la mayoría únicamente se puede asombrar al contemplar este gigantismo y paga. Primero hay que pagar el dique, luego el drenaje de la nueva tierra y, finalmente, el cultivo, el almacenamiento y la destrucción de más trigo y más maíz."

"Los restos del estuario se declaran Parque Nacional pero no sin tener en cuenta los intereses del turismo, de los pescadores, de los cazadores y de los constructores de carreteras, puertos y diques. Es una farsa de la protección de la naturaleza.

Ahora la historia es a la inversa. El hombre, antaño víctima de la naturaleza, se convierte en su mayor enemigo pero él es víctima de su propia obra, igual que los gansos emperador que ya no se quedan aquí durante el invierno y que ya no pueden anidar aquí."

## 4. ESPECIES CITADAS

- Ganso emperador o barnacla carinegra (*Branta bernicla*)
- Ganso gris o ánsar común oriental (*Anser anser rubrirostris*)
- Flamenco (*Phoenicopterus ruber*)
- Avoceta (*Recurvirostra avocetta*)
- Combatiente (*Philomachus pugnax*)
- Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*)

## ACTIVIDADES

### 1. CUESTIONARIO

1. Indica qué áreas importantes para la supervivencia de la avoceta se visitan en el programa.
2. ¿Qué características más sobresalientes observas en la morfología de la avoceta?
3. Describe cómo es el cortejo de las avocetas durante el período reproductor.
4. Cita tres especies que se encuentran en el mismo biotopo de la avoceta.
5. ¿Presentan los pollos de la avoceta la misma coloración que los adultos? ¿Por qué? ¿Qué finalidad tiene?
6. ¿Con qué barreras se encuentran los polluelos de la avoceta en su camino hacia el mar? ¿Quién las ha creado?
7. ¿Qué amenaza afecta a las avocetas y otras aves acuáticas en el Estuario del Tajo?
8. Describe los métodos utilizados en el recuento de las bandadas del ganso emperador.
9. Explica cómo y para qué se capturan los gansos emperadores.

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, diccionario, enciclopedia, textos de geología y geomorfología, guías de aves, material de dibujo y escritura.

1. Localiza y sitúa en el mapa de Europa los estuarios de los ríos Ems y Tajo, utilizando los datos aportados por el videograma. Dibuja en este mapa el curso de ambos ríos. ¿Qué países atraviesan?



2. Haz una ficha identificativa de la avoceta (dibujo, clasif. taxonómica, biología, descripción, distribución).

3. Consultando la bibliografía adecuada, redacta un breve informe explicando lo que es un estuario e indicando cuáles son sus características principales.

4. Comenta el siguiente párrafo:

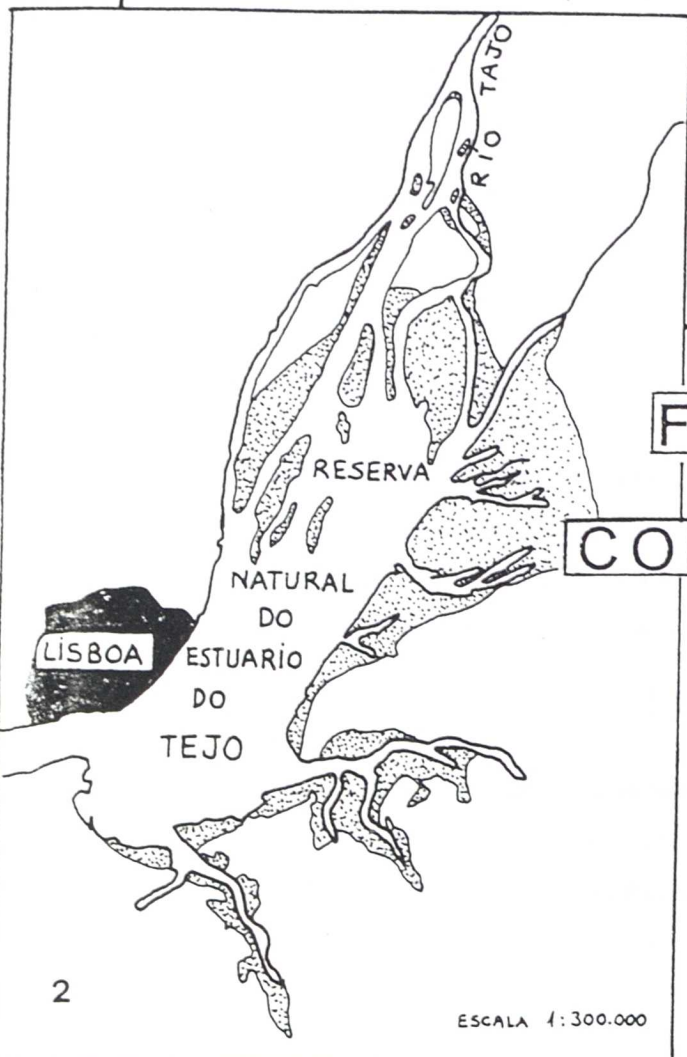
"Los últimos restos de un paisaje único en Europa se sacrifican en beneficio de los intereses de una pequeña minoría y la mayoría únicamente se puede asombrar al contemplar este gigantismo y paga. Primero hay que pagar el dique, luego el drenaje de la nueva tierra y, finalmente, el cultivo, el almacenamiento y la destrucción de más trigo y más maíz."

# VIDA SALVAJE: LA AVOCETA

V/III.4

FICHA

COMPLEMENTARIA



ATLÁNTICO

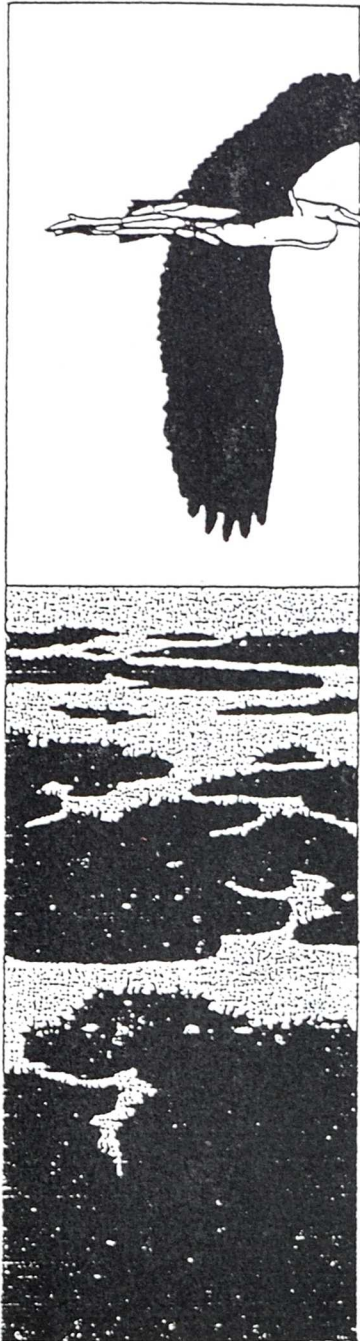
OCEANO

RUTA MIGRATORIA DE LAS AVOCETAS

ESTUARIO DEL RÍO TAJO

BAHÍA DE VERGACERGA

MAR MEDITERRÁNEO



#### IV. HUMEDALES ARTIFICIALES

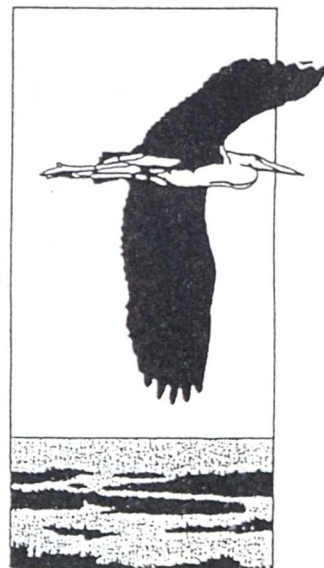




# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: NATURALEZA SECRETA  
b) Título del capítulo: LAS CHARCAS DE ARCILLA  
c) Duración: 30 min.  
d) Director: Andrew Cooper  
e) Guionista: Andrew Cooper  
f) Productor: BBC  
g) Año: 1989 Clave: V/IV.1



## 2. RESUMEN

Este videograma trata de la vida silvestre que se refugia en las charcas originadas por la explotación del caolín depositado en la cuenca de un antiguo lago en Dartmoor (Devon, Reino Unido). Tras explicar el origen del caolín y la formación de las charcas y lagos artificiales en las canteras abandonadas, se describe la vida de algunos de los animales y plantas más comunes en estos lugares a medida que las estaciones se suceden, haciéndose un llamamiento final para su conservación.

## 3. CONTENIDOS

Las charcas de arcilla son humedales artificiales que se encuentran en Inglaterra, en la cuenca de Bovey, atravesada por el río Dart, en Dartmoor (Devon).

Esta zona es rica en depósitos de caolín depositados en una antigua cuenca lacustre, cuyo origen se explica en el documental. La explotación minera de estos depósitos se remonta a los romanos y, actualmente, se remueven en las canteras unos dos millones de toneladas de material al año para alcanzar los depósitos de caolín, situados a grandes profundidades (hasta 300 metros).

Las charcas y lagos se han originado por la inundación de las antiguas canteras por las aguas procedentes de los desbordamientos fluviales invernales. Constituyen un ejemplo de restauración y acondicionamiento de un humedal artificial por parte del hombre para permitir la instalación de la vida silvestre. Su importancia es tal que tres de ellas han sido declaradas Lugares de Interés Científico Especial, siendo la mayor Parque Nacional. En estos humedales artificiales se practican labores de mantenimiento para favorecer la pesca, eliminando hierbas acuáticas y controlando

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/IV.1

las poblaciones de anguilas.

La vida en estos lugares está condicionada por el cambio estacional en lo referente a la temperatura del agua (en invierno se hiela) y a la duración del día (mayor en verano).

Su vegetación es variada y más abundante en verano. En esta estación, situándose en las orillas inundadas en invierno y formando los "prados de agua", se encuentran plantas herbáceas de vistosas flores como las orquídeas (orquídea de alas verdes, orquídea del pantano) y los ranúnculos. En las orillas crece el Iris pseudacorus, encontrándose en la zona de aguas someras árboles como el aliso junto a cañaverales. Ya en el agua, se encuentran plantas acuáticas semisumergidas como el nenúfar blanco y la planta carnívora utricularia. A continuación hay diversas plantas acuáticas sumergidas y algas en zonas poco profundas.

Entre la fauna de estas charcas destacan invertebrados como el "mejillón cisne" o almeja de los estanques, que se encuentra en el fondo alimentándose y obteniendo el oxígeno gracias a sus sifones. Sin embargo, los invertebrados más interesantes de estos lugares son las libélulas y las "damiselas" o caballitos del diablo, al encontrarse en estos lugares 24 de las 37 especies de odonatos de Gran Bretaña. De ellas se ofrecen imágenes de su puesta y eclosión (de un adulto de "libélula emperador", tras pasar dos años en estado de ninfa acuática).

Los peces abundan en las charcas de arcilla. Los "escarchos" o escardinios se alimentan en ellas de camarones de agua dulce, gusanos y caracoles; la perca come larvas de insectos y pequeños peces y el lucio, que puede pesar más de 30 kg y medir 1 m. o más, captura otros peces al acecho. El gasterósteo, sin embargo es difícil de capturar debido a las espinas que presenta. Otros peces que se encuentran en estos lugares son las anguilas, procedentes del Océano Atlántico (Mar de los Sargazos).

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/IV.1

La primavera supone el despertar a la actividad de los sapos, que se dirigen a sus charcas de cría, a muchos kilómetros de distancia, atravesando barreras artificiales tan peligrosas como las carreteras. Se presentan imágenes de la cópula y de la puesta (de hasta 7.000 huevos). Otro anfibio de las charcas es el gran tritón crestado, que entra en celo en esta época y cuyas larvas tienen branquias externas y se alimentan de pulgas de agua.

Entre las aves acuáticas que nidifican en las charcas o en su entorno destacan el martín pescador (cuyo ciclo vital se estudia en detalle), el cisne (que corre el peligro de los envenenamientos por los lastres de plomo de los sedales abandonados por los pescadores), el ganso del Canadá (introducido en Inglaterra hace 250 años), el cormorán, el escribano palustre y diversos patos, de los que se ofrecen imágenes de sus crías. Otra ave nidificante en estos lugares es el somormujo lavanco, del que se indica que estuvo en peligro de extinción, al reducirse su población en Gran Bretaña a 32 parejas, debido a que sus plumas se utilizaban en los sombreros femeninos durante el siglo XIX, causa por la que fue estrictamente protegido.

El otoño y el invierno determinan, con el acortamiento de los días y el descenso de la Tª del agua, que la actividad vital en las charcas disminuya notablemente. Las poblaciones de plantas y animales pequeños se reducen, lo que origina, a su vez, una disminución en las poblaciones de animales mayores que se alimentan de ellos. Las lluvias otoñales, además, restablecen el nivel de las aguas en las charcas de arcilla.

Estos humedales artificiales están en peligro debido a que algunos de ellos se desecan para explotar las capas profundas de caolín que las nuevas técnicas mineras permiten hacer ahora de una manera rentable. Por ello se están habilitando nuevas charcas para que la vida silvestre pueda sobrevivir en ellas.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/IV.1

Las palabras finales del programa resumen adecuadamente la problemática de estos humedales artificiales:

"Mientras continúe la demanda de caolín, también permanecerá la presión sobre las plantas y animales que viven en estos lugares."

## - NOTAS

En la secuencia que presenta a una hembra de pato incubando sus huevos, el locutor dice: "En la sombra moteada de la orilla, los colores parduzcos de los machos se ponen de manifiesto." A tenor de las imágenes suponemos que esta explicación es errónea, ya que el individuo es una hembra y no un macho, permitiéndole su color pasar desapercibida ante sus depredadores al confundirse con el medio donde sitúa su nido. Por tanto, lo que debería decir sería: "En la sombra moteada de la orilla, los colores parduzcos de las hembras no se ponen de manifiesto, ofreciendo un camuflaje perfecto."

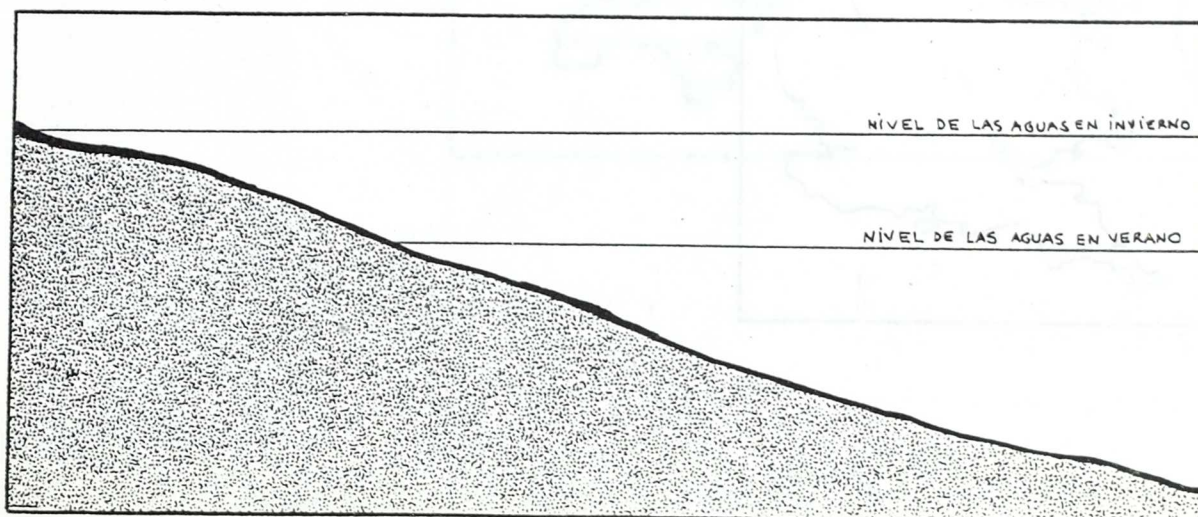
## 4. ESPECIES CITADAS

Aliso ( <i>Alnus glutinosa</i> )	Escarcho (escardinio) ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )
Gran nenúfar blanco ( <i>Nuphar lutea</i> )	Lucio ( <i>Esox lucius</i> )
Lirio orlado de amarillo ( <i>Nymphoides peltata</i> )	Gasterósteo ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )
"Lises"(?) de bandera amarilla ( <i>Iris pseudacorus</i> )	Gran tritón crestado ( <i>Triturus cristatus</i> )
Orquídea del pantano	Sapo ( <i>Bufo</i> sp.)
Orquídea de alas verdes ( <i>Herminium monorchis</i> )	Somormujo lavanco ( <i>Podiceps cristatus</i> )
Ranúnculo ( <i>Ranunculus</i> sp.)	Ganso canadiense ( <i>Branta canadensis</i> )
Mejillón cisne ( <i>Anodonta cygnea</i> )	Cisne ( <i>Cygnus olor</i> )
Pulga de agua	Cormorán ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )
Libélula emperador ( <i>Cordulegaster boltonii</i> )	Martín pescador ( <i>Alcedo atthis</i> )
"Damisela" ( <i>Lestes sponsa</i> )	Escribano palustre ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )
Libélula cazadora ( <i>Libellula quadrimaculata</i> )	
Anguila ( <i>Anguilla anguilla</i> )	
Perca ( <i>Perca fluviatilis</i> )	

## ACTIVIDADES

1. CUESTIONARIO

1. Explica cómo se originaron los depósitos de caolín en Devon.
2. ¿Por qué las charcas de arcilla se originaron como consecuencia de actividades humanas?
3. ¿Qué le ocurre al agua de las charcas durante el invierno? ¿Cómo afecta esto a los organismos que viven en ellas?
4. ¿Qué condiciones ambientales determinan el despertar primaveral de la vida en las charcas?
5. ¿Cómo es la puesta de los sapos?
6. ¿Qué destaca en la morfología del gran tritón crestado? Este animal también es un anfibio. Compáralo con el sapo e indica las diferencias que se aprecian entre ellos.
7. Describe, según los datos aportados por el videograma, los ciclos reproductores de las siguientes especies, indicando dónde sitúan sus nidos en las charcas de arcilla:  
cisne / pato / martín pescador
8. ¿De dónde proceden las anguilas que se encuentran en las charcas? ¿Cómo llegan a ellas?
9. El "mejillón cisne" es un molusco de aguas dulces que se encuentra en las charcas de arcilla. ¿En qué lugar de ellas? ¿Cómo respira y cómo se alimenta?
10. ¿Transcurre el ciclo vital de la libélula enteramente en el medio aéreo? Razona tu respuesta y describe dicho ciclo.
11. Existe una planta acuática carnívora en las charcas, ¿cuál es? ¿De qué se alimenta?
12. Realiza una red trófica con los siguientes organismos observados en el vídeo: plantas acuáticas, caracol de agua dulce, pulga de agua, utricularia, larva del tritón crestado, ninfa de libélula, escarcho, lucio, cisne, martín pescador.
13. Sitúa en este dibujo de la orilla de una charca de arcilla las siguientes plantas, teniendo en cuenta la información proporcionada por el videograma: utricularia, lirio orlado de amarillo, orquídea del pantano, "Lises"(?) de bandera amarilla (*Iris pseudacorus*), gran nenúfar blanco.



14. Explica cómo se alimenta el martín pescador. ¿Se alimenta de la misma manera cuando está criando? ¿Por qué?

15. ¿Están en peligro las charcas de arcilla? ¿Por qué?

16. Comenta el siguiente párrafo:

"Mientras continúe la demanda de caolín, también permanecerá la presión sobre las plantas y animales que viven en estos lugares."

17. Indica cómo afectan las actividades humanas a los siguientes animales:

sapo / cisne / somormujo lavanco / anguila

## 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: enciclopedia, diccionario, atlas, textos de geología, botánica y zoología, guías de aves, insectos, plantas, rocas y minerales, material de dibujo y escritura.

1. Localiza en el mapa de Gran Bretaña el área donde se sitúan las charcas de arcilla.



2. Haz una ficha identificativa de las siguientes especies, utilizando para ello los datos aportados por el videograma y los obtenidos consultando la bibliografía adecuada: martín pescador, cisne, *Iris pseudacorus*, gran nenúfar blanco.

3. Utilizando la bibliografía adecuada, haz una descripción de la utricularia y del modo en que captura sus presas.

4. Relata cómo es el ciclo vital de una libélula, empleando para ello los textos adecuados. Haz un esquema, lo más detallado posible, de este ciclo vital.

5. Realiza un informe sobre el caolín (composición, tipo de roca, origen, formación, explotación, usos, etc.).

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/IV.1

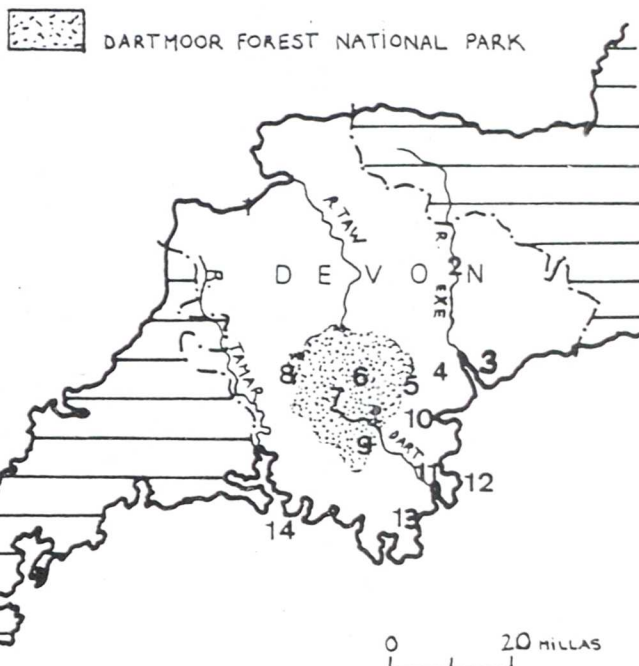
## NATURALEZA SECRETA : LAS CHARCAS DE ARCILLA.

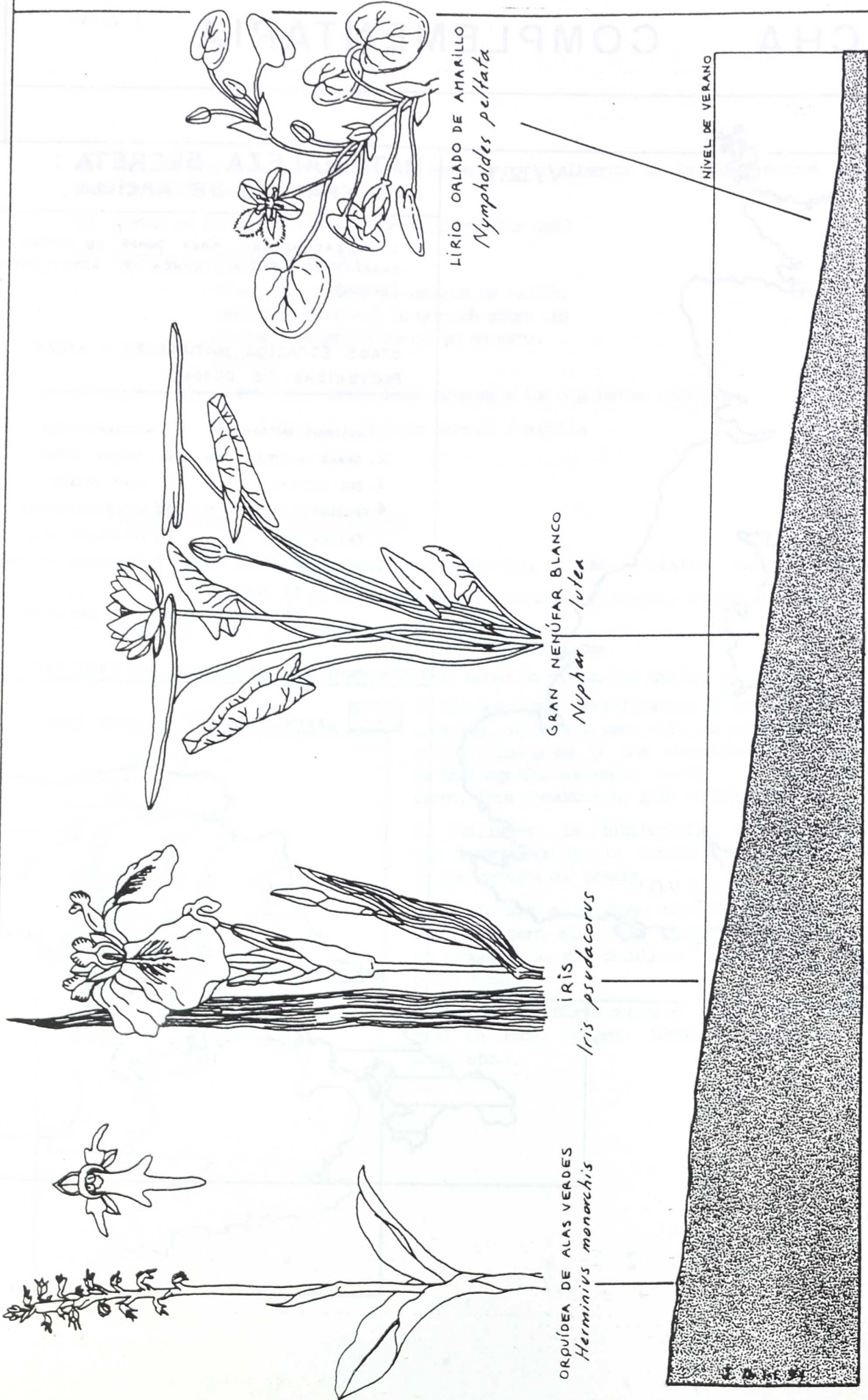
LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DONDE SE SITUAN LAS CHARCAS DE ARCILLA, CUENCA DEL BOVEY, DARTMOOR (DEVON).

### OTROS ESPACIOS NATURALES Y ÁREAS PROTEGIDAS DE DEVON :

- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. NORTHAM BURROWS          | 7. WISTMAN'S WOOD                     |
| 2. GRAND WESTERN CANAL      | 8. LYDFORD GORGE                      |
| 3. EXE ESTUARY              | 9. DART VALLEY                        |
| 4. CHUDLEIGH KNIGHTON HEATH | 10. WOLBOROUGH FEN                    |
| 5. YARNER WOOD              | 11. SUGARLOAF HILL                    |
| 6. DARTMOOR NATIONAL PARK   | 12. BERRY HEAD COUNTRY PARK           |
|                             | 13. SLAPTON LEY                       |
|                             | 14. WEMBURY MARINE CONSERVATION AREA. |

FUENTE: PETER CRAWFORD, THE LIVING ISLES (1985) BBC.





LIRIO OJALADO DE AMARILLO  
*Nymphoides peltata*

GRAN NENÚFAR BLANCO  
*Nuphar lutea*

IRIS  
*Iris pseudacorus*

ORQUÍDEA DE ALAS VERDES  
*Herminius monorchis*

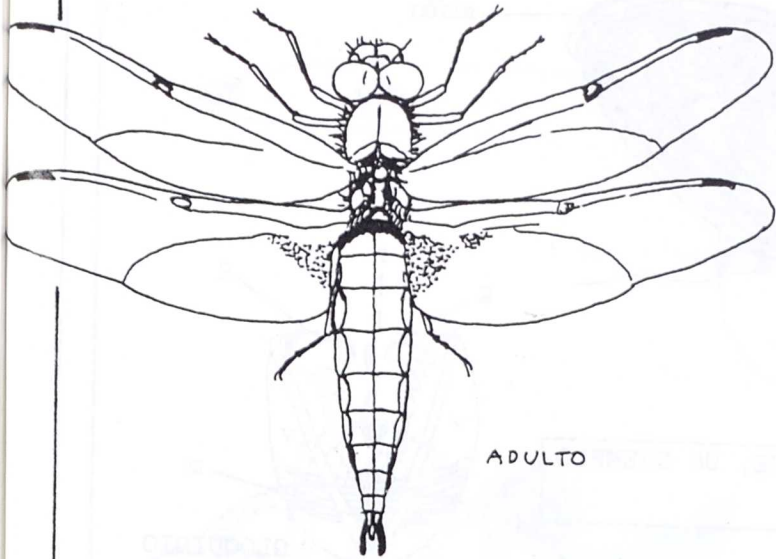
NIVEL DE VERANO

ESTRATIFICACIÓN HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN EN LAS CHARCAS DE ARCILLA



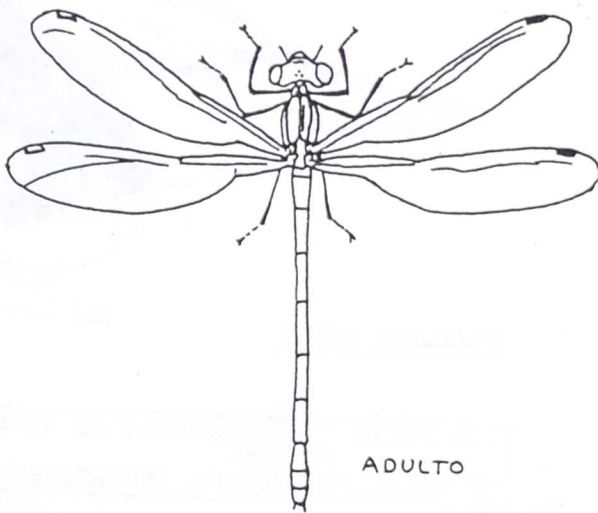
# FICHA COMPLEMENTARIA

V/IV.1



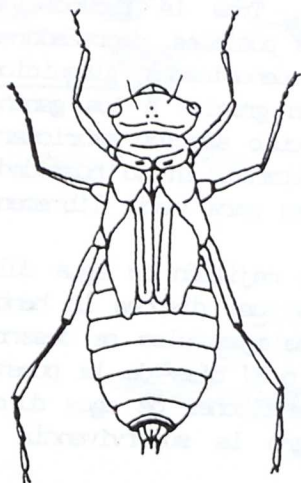
ADULTO

LIBÉLULA CAZADORA *Libellula quadrimaculata*

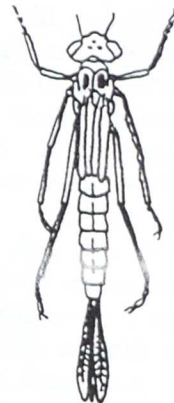


ADULTO

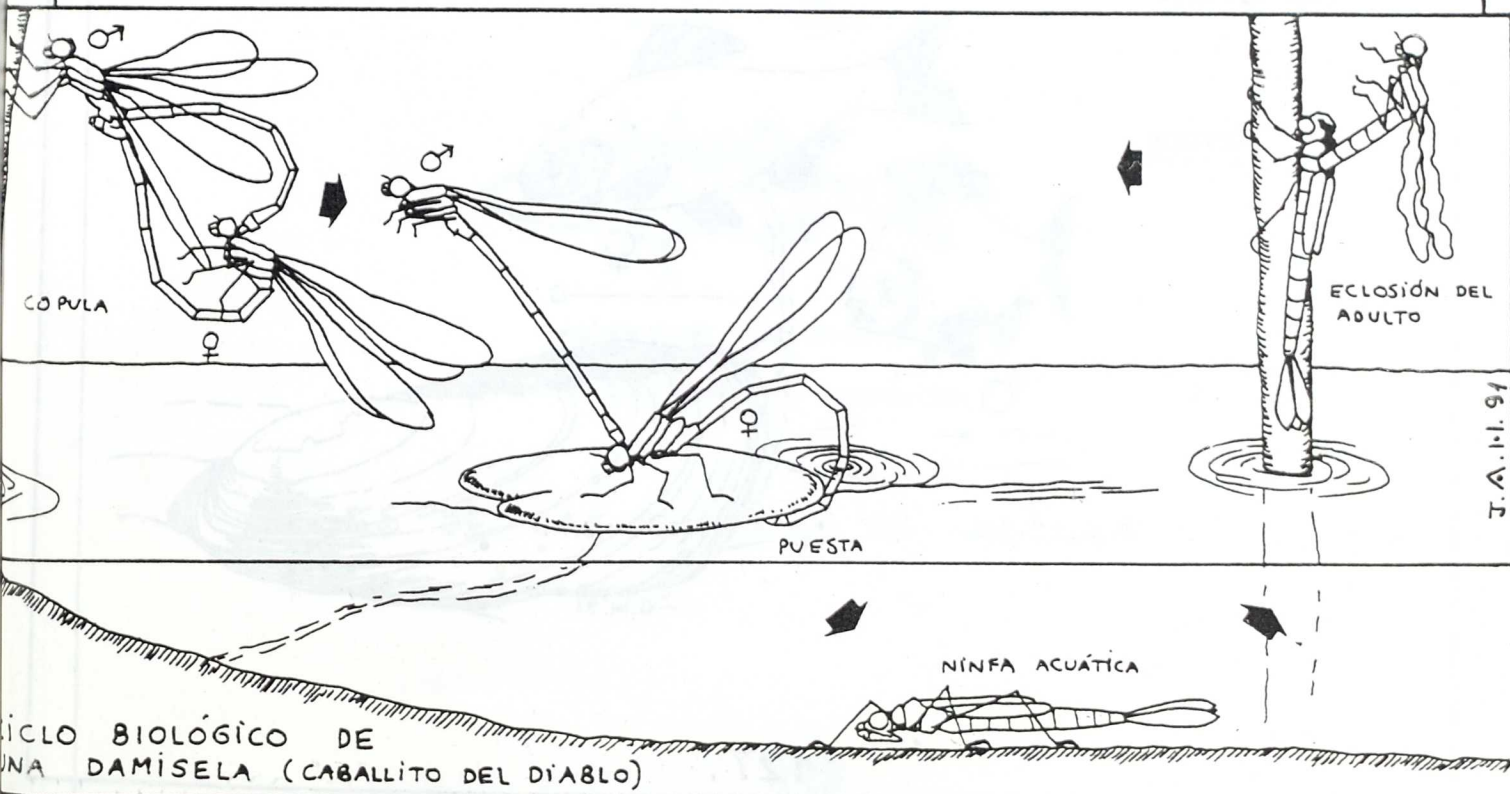
DAMISELA *Lestes sponsa*



NINFA

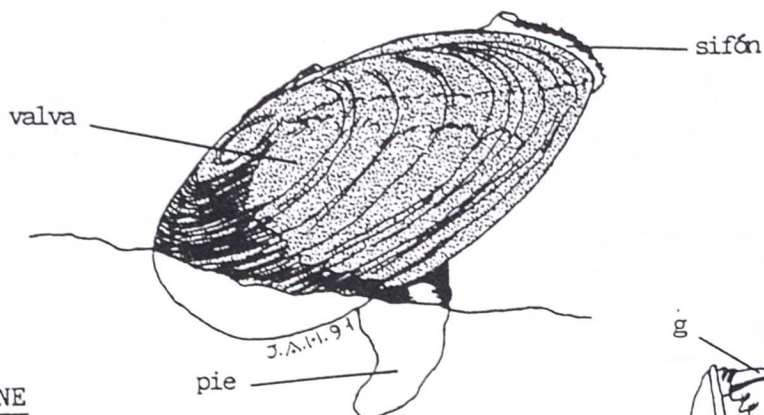


NINFA



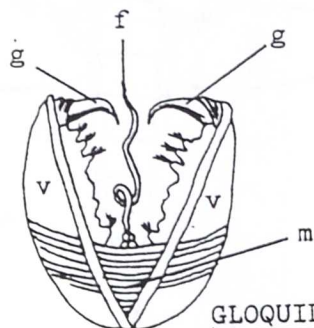
J.A. 11.91

CICLO BIOLÓGICO DE UNA DAMISELA (CABALLITO DEL DIABLO)



MEJILLON CISNE

LOS PECES Y EL MEJILLON DE AGUA DULCE, UN EJEMPLO DE RELACION BIOTICA INTERESPECIFICA



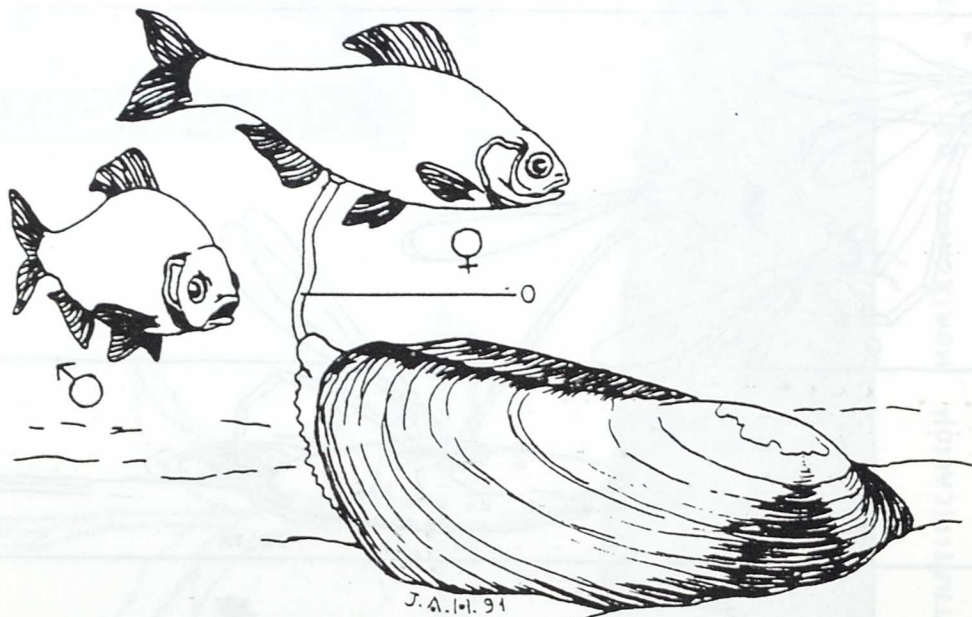
GLOQUIDIO

El mejillón de agua dulce es un molusco bivalvo bentónico que se encuentra en charcas y corrientes remansadas con fondos arenosos o limosos. Tras la fecundación, la hembra incuba los huevos en su interior, protegiéndolos de posibles depredadores. Cuando completan su desarrollo salen al exterior las larvas, denominadas gloquidios, que son parásitas de peces, a cuyas branquias o aletas se fijan gracias a los ganchos (g) que emergen de sus dos valvas (v), unidas por un fuerte músculo aductor embrionario (m). El filamento (f) les sirve para adherirse al pez que parasitarán. En su hospedador completarán su desarrollo, abandonándolo al cabo de 2 o 3 meses para vivir libremente en forma de adultos.

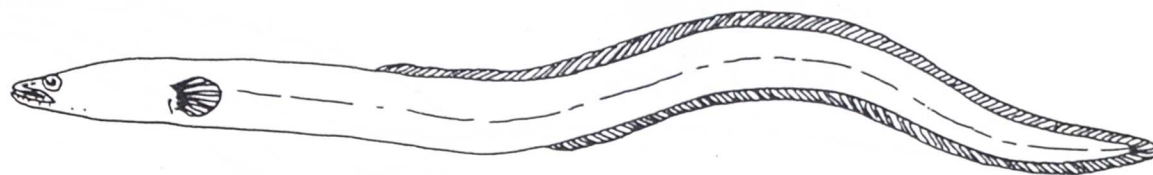
A su vez, un pez, el ródeo (*Rhodeus sericeus*), utiliza al mejillón de agua dulce para depositar sus huevos en el sifón de dicho molusco, para lo cual dispone la hembra de un largo y característico oviscapto (o). Dentro del mejillón de agua dulce se desarrollarán los futuros ródeos hasta su eclosión, verificada a los 15 o 20 días de la puesta.

Vemos pues hasta qué punto se necesitan los peces y los mejillones de agua dulce. Si alguien interrumpiera esta relación pondría en grave peligro la supervivencia de ambos animales.

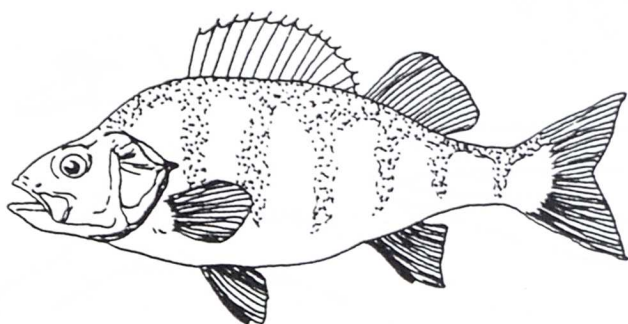
RODEOS



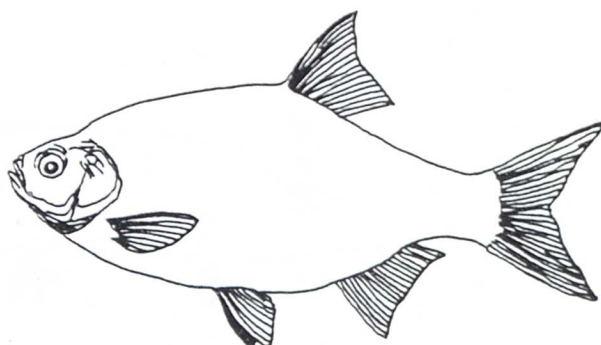
V/IV.1



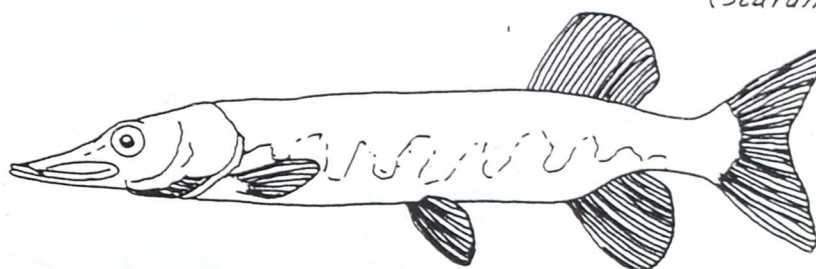
ANGUILA (*Anguilla anguilla*)



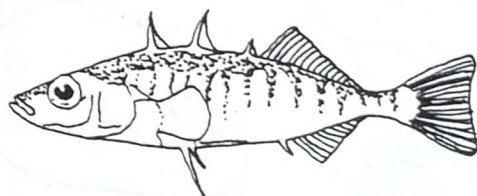
PERCA (*Perca fluviatilis*)



ESCARCHO (ESCARDINIO)  
(*Scardinius erythrophthalmus*)



LUCIO (*Esox lucius*)

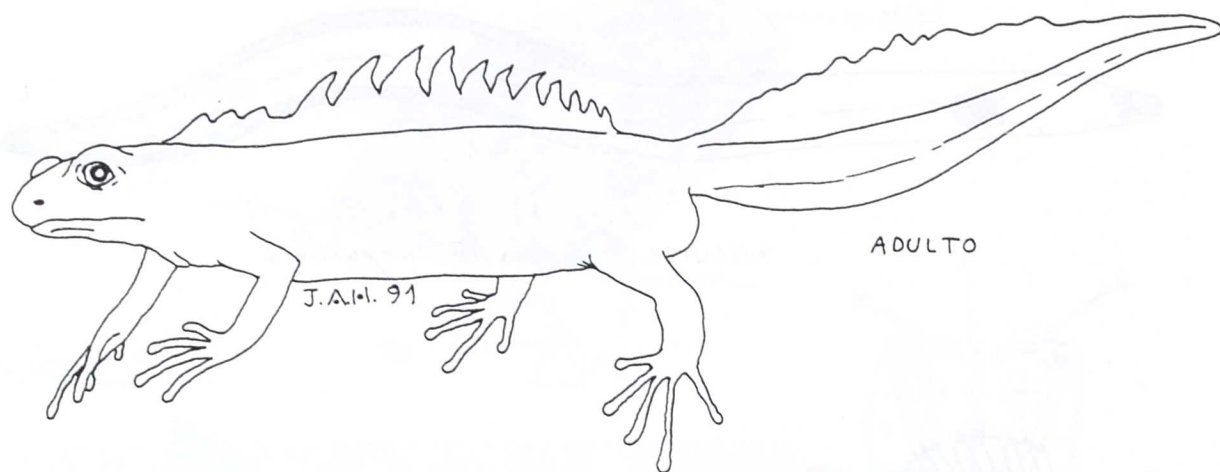


GASTERÓSTEO (ESPINOSO)  
(*Gasterosteus aculeatus*)

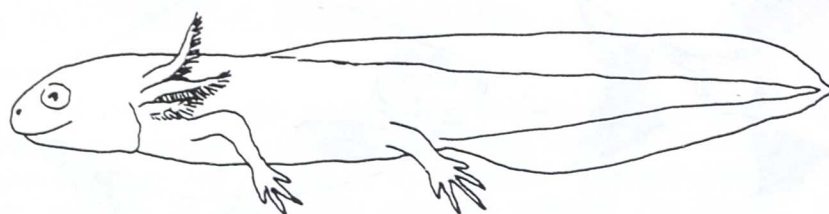
PECES DE LAS CHARCAS DE ARCILLA

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/IV.1



ADULTO



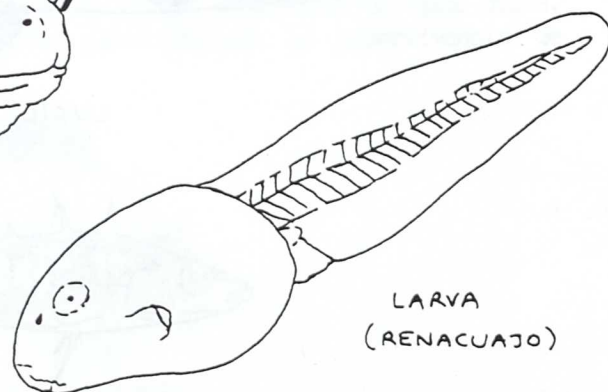
LARVA

GRAN TRITÓN CRESTADO (*Triturus cristatus*)



J.A.H. 91

ADULTO



LARVA  
(RENACUAJO)

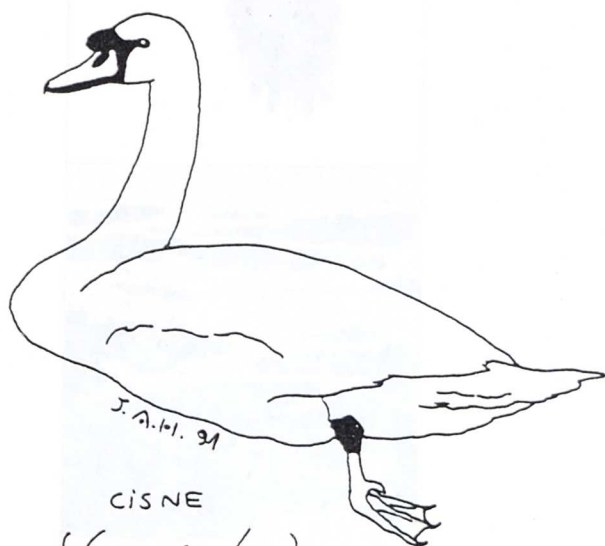
SAPO (*Bufo bufo*)

ANFIBIOS DE LAS CHARCAS DE ARCILLA

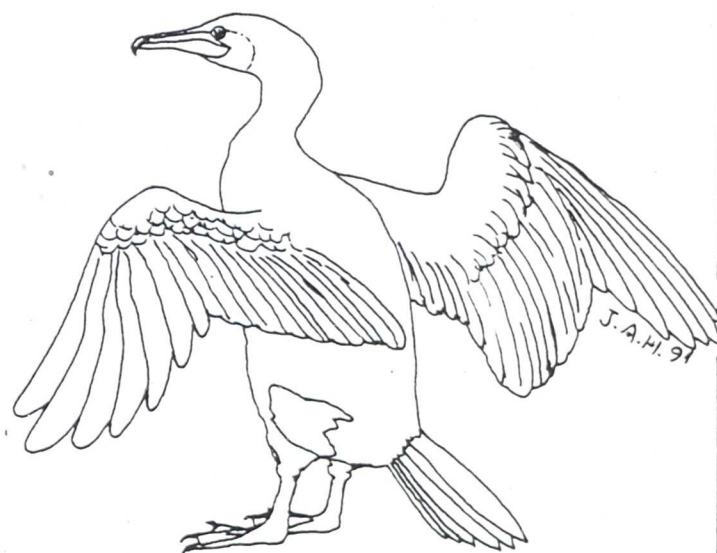
V/IV.1



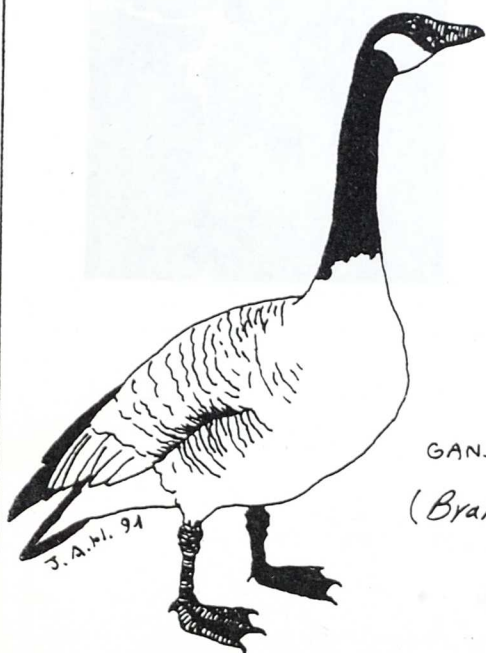
SONORMUJO LAVANCO  
(*Podiceps cristatus*)



CISNE  
(*Cygnus olor*)



CORMORÁN  
(*Phalacrocorax carbo*)



GANSO CANADIENSE  
(*Branta canadensis*)



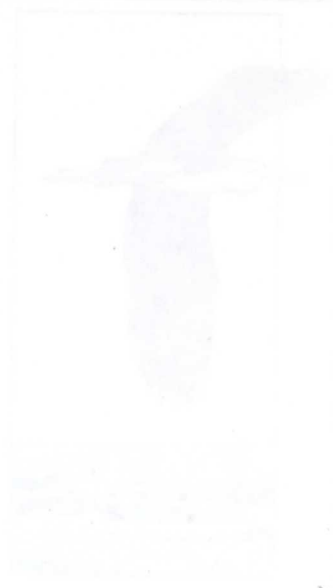
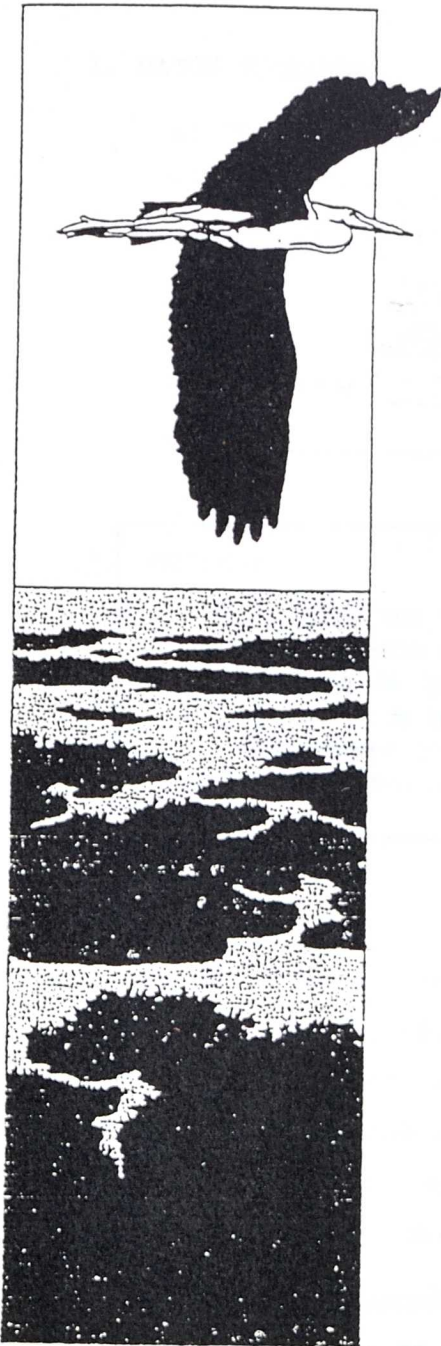
ESCRIBANO PALUSTRE  
(*Emberiza schoeniclus*)



MARTÍN PESCADOR (*Alcedo atthis*)

AVES ACUÁTICAS DE LAS CHARCAS DE ARCILLA





V. TABLAS DE DAIMIEL,  
LA DESTRUCCION DE UN  
PARQUE NACIONAL

propiedad de las Tablas de Daimiel, en la provincia de Ciudad Real, siendo de gran importancia por su confluencia de los ríos Guadiana y Guadalquivir, sus aguas dulces y el caudal de agua que aporta a las Tablas el desbordamiento de aguas de las zonas conológicas de la zona de la zona de las Tablas según la época del año.

Su vegetación pertenece al tipo de humedales ocupando los fondos bajos, y se caracteriza por su gran diversidad.

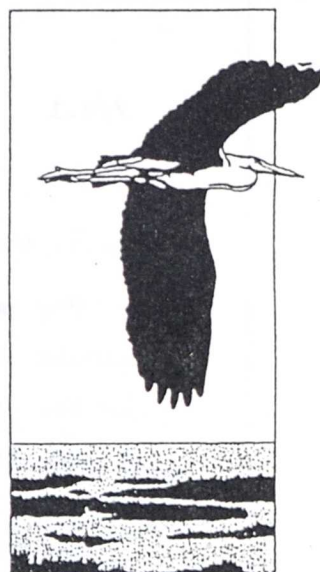




# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: EL HOMBRE Y LA TIERRA (SERIE IBERICA)  
b) Título del capítulo: LAS TABLAS DE DAIMIEL (I,II)  
c) Duración: 50 min. (Total)  
d) Director: Félix Rodríguez de la Fuente  
e) Guionista: Félix Rodríguez de la Fuente  
f) Productor: TVE  
g) Año: \_\_\_\_\_ Clave: V/V.1



## 2. RESUMEN

Tras una breve disertación de Félix Rodríguez de la Fuente sobre la importancia de las zonas húmedas y su conservación se pasa a estudiar la fauna de las Tablas de Daimiel, básicamente aves acuáticas, en el transcurso de las estaciones, facilitándose datos sobre su alimentación, adaptaciones y comportamiento reproductor. También se presta atención a un mamífero ligado a este medio, la nutria.

## 3. CONTENIDOS

En la introducción al capítulo, tras explicar qué se entiende por zonas húmedas, Félix Rodríguez de la Fuente cita algunas causas que han ocasionado su desaparición, enumerando -sirviéndose de un mapa- las lagunas desecadas a partir de 1940 en España y aquellas que se encuentran (en la fecha de realización del programa) en peligro de desecación o de contaminación grave.

Tras unas secuencias de la caza de una anátida por parte del halcón peregrino, se pasa a describir el lugar objeto de este programa. Las Tablas de Daimiel está situado en la provincia de Ciudad Real, siendo su extensión de 1.875 ha.. Se sitúa en la confluencia de los ríos Guadiana y Gigüela, el primero de aguas dulces y el segundo de aguas salobres, siendo el origen de estas Tablas el desbordamiento de ambos ríos, dependiendo sus características ecológicas de la mezcla de ambos tipos de aguas, diferente según la época del año.

Su vegetación palustre está compuesta básicamente por la masiega, ocupando los fondos acuáticos extensas praderas de "ova" (Chara

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/V.1

sp.), componente esencial de la dieta de muchas aves acuáticas.

Hay peces como la gambusia, introducida para combatir el paludismo, además de carpas, barbos y anguilas, especies amenazadas por el lucio, voraz depredador introducido en España que, además, ataca a las crías de aves acuáticas. También son frecuentes en este humedal la culebra de agua y el cangrejo.

Las comunidades de aves acuáticas se reemplazan estacionalmente en las Tablas. En otoño, las lluvias abastecen de agua a este humedal, llegando, en esta estación, las cercetas procedentes de sus áreas de cría en norte y centro Europa y Asia, junto a otras especies como diferentes limícolos (correlimos, combatiente, archibebes, andarríos) cuyo viaje continuará hacia las áreas pantanosas de Africa central y oriental. De estos últimos se presentan secuencias y se habla de sus adaptaciones morfológicas, que les permiten capturar los invertebrados del fango (chorlitejo, andarríos, correlimos). Otras aves acuáticas que se encuentran en las Tablas por esta época son la avefría y la gaviota reidora, teniendo esta última en Daimiel su colonia de cría más meridional.

En invierno llegan nuevas aves migradoras, que se reparten por las Tablas según la profundidad de sus aguas. Las cercetas y los azulones en aguas someras y los porrones, buceadores, en aguas profundas. Otra ave buceadora es el pato colorado, del que se puede admirar en las imágenes el vistoso plumaje nupcial de los machos.

La segunda parte del programa se ocupa de los depredadores de las Tablas de Daimiel, especialmente aves, aunque se presentan breves secuencias del comportamiento reproductor del pato que nidifica más tempranamente en las Tablas, el azulón.

El aguilucho lagunero, que cría en el masegar e inverte también en las Tablas, captura patos sobrevolando los tablazos y los captura no en vuelo sino cuando están nadando, agarrándolos con sus patas largas y ahogándolos gracias a ellas en zonas de aguas someras. También captura peces de gran tamaño como las carpas. Otra rapaz,

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/V.1

el azor, menos especializada que la anterior, también ahoga a sus presas pero caza al acecho desde un posadero.

Las garzas reales capturan peces también al acecho gracias a sus largos pico y cuello, que utiliza como un arpón, tragándose a su presa una vez capturada a favor de escama. La cigüeña, más que arponear, pinza a sus presas. Otro pescador en las Tablas es el charrán, que captura a sus presas zambulléndose después de una vertiginosa caída en picado desde una altura considerable.

La nutria es otro depredador, bastante escaso, de las Tablas. Se alimenta fundamentalmente de peces, con preferencia anguilas, aunque no desdeña los lucios, convirtiéndose así en un eficaz controlador de sus poblaciones, y las carpas, que localiza gracias a sus vibrisas. Además puede capturar ocasionalmente patos y también cangrejos.

Toda la riqueza biológica de las Tablas de Daimiel ha determinado que figuren en la lista del proyecto MAR de la UICN con la máxima categoría (junto a otros humedales españoles como las Marismas del Guadalquivir, la Albufera de Valencia y el Delta del Ebro) por lo que su conservación es indispensable.

## 4. GLOSARIO

Fauna ictiológica	Marjal
Invernante (ave)	Migratorio
Laguna somera	Paludismo
Limícolas	Vegetación palustre
Mancada	Vibrisas
Marisma	

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/V.1

## 5. ESPECIES CITADAS

Ova ( <i>Chara</i> sp.)	Avefría ( <i>Vanellus vanellus</i> )
Masiega ( <i>Cladium mariscus</i> )	Chorlitejo ( <i>Charadrius</i> sp.)
Cangrejo ( <i>Austropotamobius pallipes lusitanicus</i> )	Correlimos ( <i>Calidris</i> sp.)
Gambusia ( <i>Gambusia affinis holbrockii</i> )	Andarríos ( <i>Tringa</i> sp.)
Carpa ( <i>Ciprinus carpio</i> )	Archibebe ( <i>Tringa</i> sp.)
Barbo ( <i>Barbus</i> sp.)	Combatiente ( <i>Philomachus pugnax</i> )
Lucio ( <i>Esox lucius</i> )	Correlimos ( <i>Calidris</i> sp.)
Anguila ( <i>Anguilla anguilla</i> )	Gaviota reidora ( <i>Larus ridibundus</i> )
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	Charrán ( <i>Sterna</i> sp.)
Azulón ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Nutria ( <i>Lutra lutra</i> )
ceceta (común) ( <i>Anas crecca</i> )	
Pato colorado ( <i>Netta rufina</i> )	
Porrón (común) ( <i>Aythya ferina</i> )	
Aguilucho lagunero ( <i>Circus aeruginosus</i> )	
Halcón común ( <i>Falco peregrinus</i> )	
Azor ( <i>Accipiter gentilis</i> )	

## 6. HUMEDALES CITADOS

### a) Humedales desaparecidos a partir de 1940 (lagunas)

La Janda (Cádiz), Espartinas (Cádiz), La Nava (Palencia), Antela (Orense), Duero (Valladolid), Almansa (Albacete), Salobral (Albacete), Pozuelo (Ciudad Real), Pitilla (Navarra), San Juan de la Encinilla (Avila), Las Madres (Huelva), San Lorenzo (Valencia).

### b) Humedales en peligro de desecación o con contaminación grave

Villafáfila (Zamora), Marismas de Valdayo (La Coruña), Delta del Ebro (Tarragona), Albufera de Valencia, Tablas de Daimiel (Ciudad Real), Zonas Pantanosas del Guadiana y sus afluentes (Ciudad Real), Marismas del Guadalquivir (Huelva-Sevilla), Albufera de Es Grao (Menorca), Albufera de Alcudia (Mallorca), Fuente de Piedra (Málaga).

## ACTIVIDADES

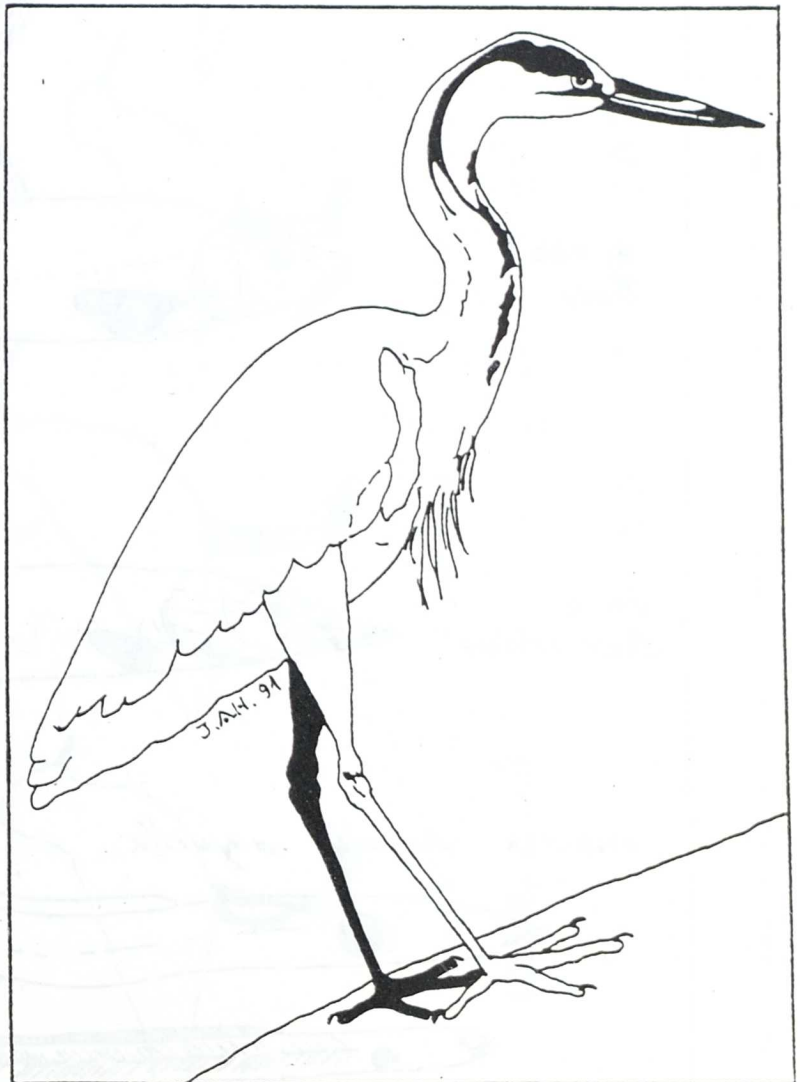
1. CUESTIONARIO

1. ¿Qué se entiende por zonas húmedas?
2. ¿De qué dependen las características ecológicas de las Tablas de Daimiel?
3. ¿Qué planta es la más característica de la vegetación palustre de las Tablas?
4. ¿Qué ave acuática llega en otoño a las Tablas? ¿De dónde procede?
5. En las imágenes del programa se presentan diferentes limícolas. Indica cuál es su nombre (si se cita), la actividad que realizan y las características morfológicas que consideras más notables en ellos.
6. ¿Qué aves acuáticas tienen en las Tablas su colonia de cría más meridional?
7. Cita dos ánades invernantes en las Tablas de Daimiel, indicando el modo en que se alimentan.
8. ¿Presenta dimorfismo sexual el azulón o ánade real? ¿Por qué?
9. Describe cómo captura el aguilucho lagunero a sus presas. ¿Qué otra ave rapaz utiliza la misma técnica?
10. Indica en el dibujo las adaptaciones que permiten a la garza capturar a sus presas con éxito.
11. ¿Qué utiliza la nutria para localizar a sus presas? Describe su manera de nadar y las adaptaciones que presenta para desarrollar esta actividad.
12. ¿Está reconocida internacionalmente la importancia ecológica de las Tablas de Daimiel? ¿Por qué?

2. ACTIVIDADES COMPL.

- MATERIALES: atlas, enciclopedia, diccionario, guías de aves y mamíf, material de dibujo y escritura.

1. Haz una ficha identificativa (dibujos, clasif. taxonómica, descripción, biología, distribución) de los siguientes depredadores de las Tablas de Daimiel: aguilucho lagunero, nutria.



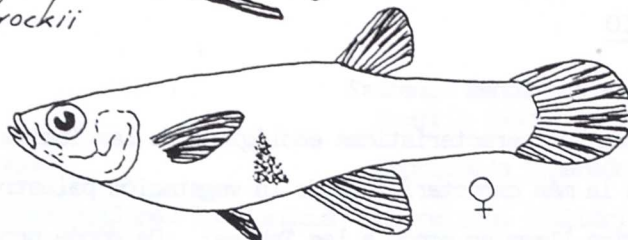
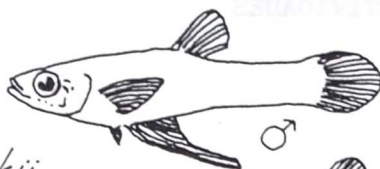
# FICHA COMPLEMENTARIA

FAUNA ICTÍCOLA DE LAS TABLAS DE DAÍMIEL

V/V.1

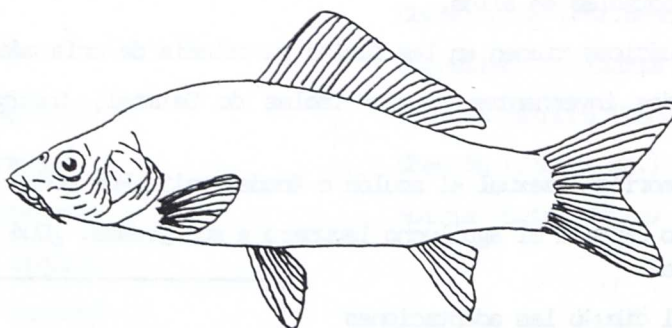
GAMBUSIA

*Gambusia affinis holbrockii*



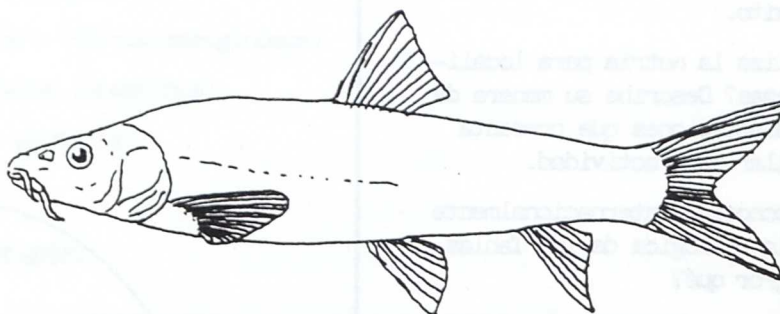
CARPA

*Cyprinus carpio*



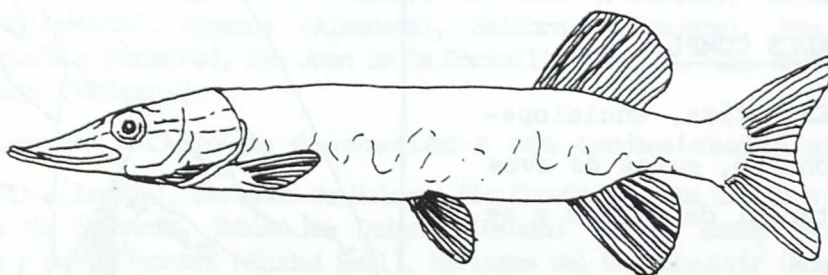
BARBO

*Barbus sp.*



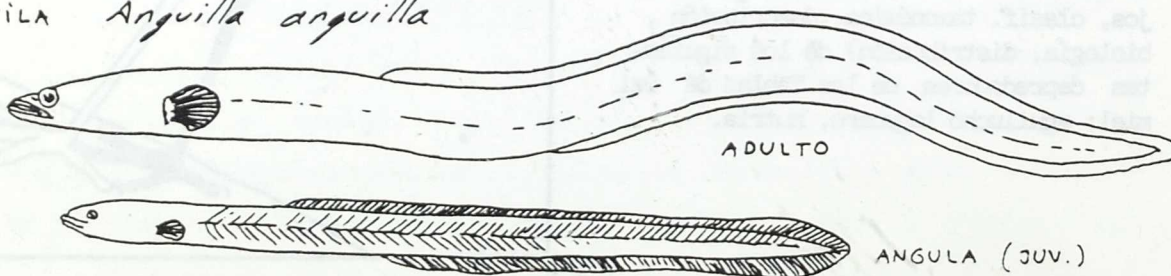
LUCIO

*Esox lucius*



ANGUILA

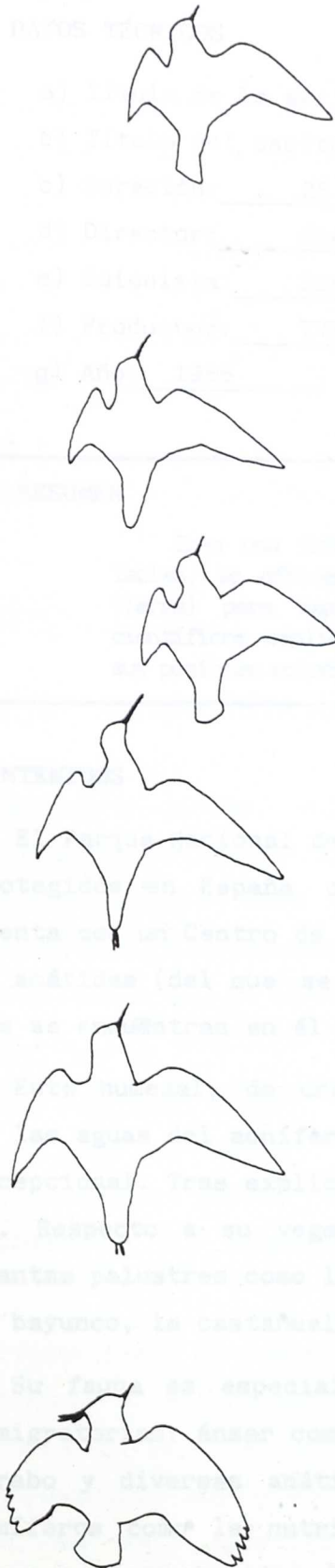
*Anguilla anguilla*



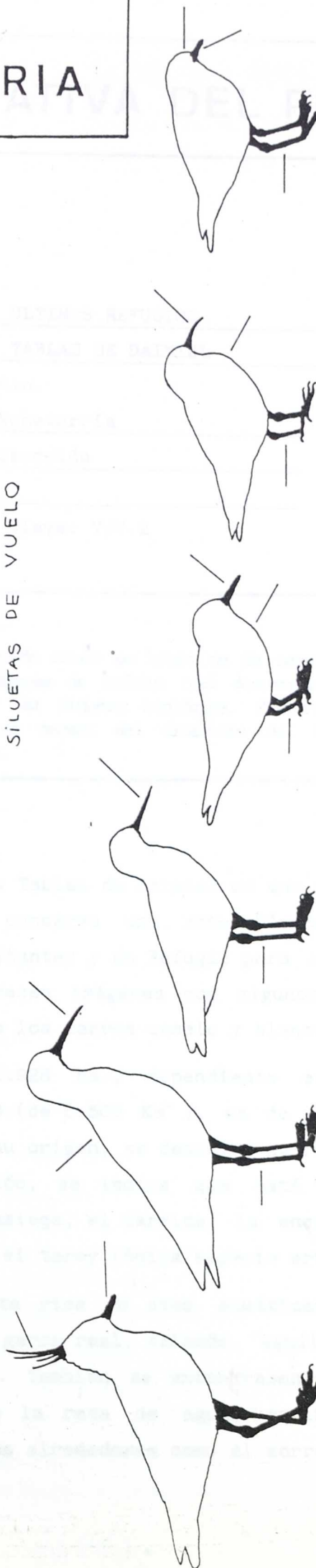
ANGUILA (JUV.)

# FICHA COMPLEMENTARIA

V/V.1



SILUETAS DE VUELO



AUEFRÍA

*Vanellus vanellus*

COMBATIENTE

*Philomachus pugnax*

ARCHIBEBE

*Tringa sp.*

ANDARRÍOS

*Tringa sp.*

COARELIMOS

*Calidris sp.*

CHORLITEJO

*Charadrius sp.*

## AVES LIMÍCOLAS DE LAS TABLAS DE DAIMIEL

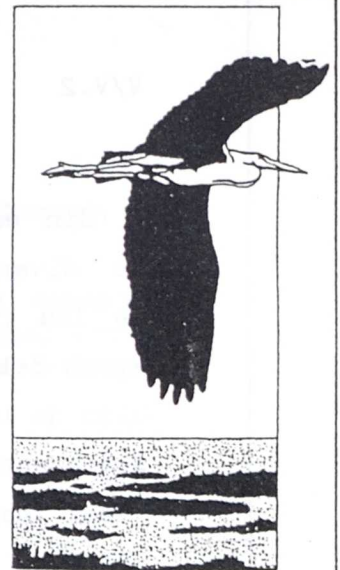




# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: ULTIMOS REFUGIOS  
b) Título del capítulo: TABLAS DE DAIMIEL  
c) Duración: 25 min.  
d) Director: Chema Echevarría  
e) Guionista: Borja Cardelús  
f) Productor: TVE  
g) Año: 1985 Clave: V/V.2



## 2. RESUMEN

Tras una introducción donde se habla de la sequía que sufren las Tablas, se ofrecen imágenes de archivo (del documental El Hombre y la Tierra) para explicar su riqueza biológica. Posteriormente, diversos científicos explican las causas del deterioro del Parque Nacional y sus posibles soluciones.

## 3. CONTENIDOS

El Parque Nacional de las Tablas de Daimiel es uno de los espacios protegidos en España que conserva una zona húmeda. Este lugar cuenta con un Centro de Visitantes y un Refugio para la recuperación de anátidas (del que se ofrecen imágenes con algunos de los patos que se encuentran en él como los tarros canelo y blanco).

Este humedal, de unas 1.928 ha., dependiente en gran medida de las aguas del acuífero 23 (de 5.500 Km<sup>2</sup>), es de una importancia excepcional. Tras explicar su origen, se describe su riqueza biológica. Respecto a su vegetación, se indica que está compuesta por plantas palustres como la masiega, el carrizo, la enea, los juncos, el bayunco, la castañuela y el taray (única especie arbórea).

Su fauna es especialmente rica en aves acuáticas, sedentarias o migratorias: ánsar común, garza real, calamón, aguilucho lagunero, cárabo y diversas anátidas. También se encontraban en las Tablas mamíferos como la nutria o la rata de agua, anfibios como los sapos y otras especies de los alrededores como el zorro, la comadreja, el turón y otros mustélidos.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/V.2

Sin embargo, esta riqueza ha disminuído notablemente por causa de diversos factores: caza en lagunas artificiales, regulación de los ríos Gigüela y Guadiana, potenciación de los regadíos con aguas del acuífero, invasión del masegar por el carrizo y contaminación de los ríos Riánsares y Gigüela (este último por los vertidos procedentes de Alcázar de San Juan a través de la Laguna de Alcázar). Estos impactos son descritos en el programa por diferentes científicos.

Jose Enrique de Azcárate, director del IGME, explica las causas que han determinado la desecación de las Tablas:

1º. La regulación de los cauces de los ríos Gigüela y Guadiana, que ha determinado la profundización artificial de sus cauces unos 2 o 3 metros.

2º. El desarrollo de los regadíos agrícolas con aguas del acuífero 23.

Santos Cirujano, del Real Jardín Botánico, expone los impactos que sufre la vegetación del Parque. En primer lugar, la planta más característica de las Tablas, la masiega, está siendo desplazada por el carrizo, más resistente a la desecación. La desaparición de la vegetación acuática, la "ova", se debe a la turbidez de las aguas de los ríos Riánsares y Gigüela originada por su grave contaminación. No es optimista en cuanto a la posible recuperación de las vegetación original de las Tablas.

Pedro Molina, Director-Conservador del Parque Nacional nos habla de las graves consecuencias que acarrearía la desaparición de las Tablas.

Para finalizar, se plantean posibles soluciones al grave deterioro de este humedal. Pedro Molina explica los esfuerzos que la administración lleva a cabo para su conservación. Jose Enrique de Azcárate expone las soluciones que, desde el punto de vista hidrogeológico y sin afectar al desarrollo agrícola de la zona ("No se puede restar recursos hídricos a la zona agrícola", son sus palabras), propone el IGME para recuperar el agua en las tablas:

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/V.2

a) Construcción de una presa en Puente Navarro, para recuperar los niveles originales de agua.

b) Regularizar el caudal del río Giguéla mediante la presa de La Garita o introducir en este río aguas extraídas del acuífero 23 en un lugar lejano a las Tablas de Daimiel.

## 4. GLOSARIO

Hura

Recursos hídricos

Turbidez

## 5. ESPECIES CITADAS

Bayunco (*Schoenoplectus lacustris*)

Carrizo (*Phragmites australis*)

Castañuela (*Scirpus maritimus*)

Enea (*Typha latifolia*)

Junco (*Juncus* sp.)

Masiega (*Cladium mariscus*)

Taray (*Tamarix* sp.)

Sapos (*Bufo* sp.)

Garza real (*Ardea cinerea*)

Ansar común (*Anser anser*)

Tarro blanco (*Tadorna tadorna*)

Tarro canelo (*Tadorna ferruginea*)

Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)

Calamón (*Porphyrio porphyrio*)

Cárabo (*Strix aluco*)

Rata de agua (*Arvicola sapidus*)

Zorro (*Vulpes vulpes*)

Nutria (*Lutra lutra*)

Comadreja (*Mustela nivalis*)

Turón (*Putorius putorius*)

## ACTIVIDADES

### 1. CUESTIONARIO

1. ¿Qué especies constituyen la vegetación de las Tablas de Daimiel?
2. Cita cuatro aves acuáticas presentes en las Tablas.
3. ¿Cuáles son los factores causantes de la falta de agua en las Tablas, según Jose Enrique de Azcárate, director del IGME?
4. ¿Qué impactos sufre la vegetación de las Tablas, según Santos Cirujano, del Real Jardín Botánico?
5. ¿Qué soluciones propone el IGME para la regeneración hídrica de las Tablas de Daimiel?

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

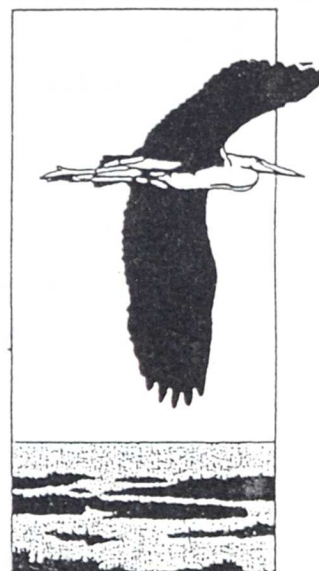
- MATERIALES: atlas, enciclopedia, diccionario, textos de geografía, material de dibujo y escritura.

1. Haz un informe indicando cómo pueden regenerarse hídricamente las Tablas de Daimiel mediante aguas procedentes del trasvase Tajo-Segura. Realiza sobre un mapa de la zona un esquema de este proyecto.
2. Explica mediante un informe cómo es posible que la población de Alcázar de San Juan contamine a las Tablas de Daimiel.

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

## 1. DATOS TÉCNICOS

- a) Título de la serie: HABITAT
- b) Título del capítulo: LAS TABLAS DE DAIMIEL.
- c) Duración: 17 min. EL AGUA SAQUEADA
- d) Director: Chema Echevarría
- e) Guionista: Chema Echevarría y Cándida Portugués
- f) Productor: TVE
- g) Año: 1987 Clave: V/V.3



## 2. RESUMEN

Este videograma tiene por objeto denunciar los impactos que han convertido al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, un humedal, en un lugar prácticamente seco.

Tras la introducción por parte del director de la serie y una breve descripción de las Tablas, se ofrecen las opiniones de representantes de los diferentes sectores implicados en el problema, que se alternan con imágenes de los impactos denunciados así como de la riqueza biológica de este humedal.

## 3. CONTENIDOS

El grave problema de la sequía que sufre un humedal de importancia internacional como es el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, y que influye notablemente en sus poblaciones de aves acuáticas, es expuesto por Chema Echevarría, director de la serie, en una breve introducción.

Seguidamente, se ofrecen datos sobre el Parque: situación, superficie (1.928 ha.) y origen. Su importancia excepcional se debe tanto a su flora, con praderas subacuáticas de "ova" y especies palustres como la masiega (que forma el mayor marjal de Europa occidental) como a su fauna, al nidificar en él 38 de las 43 aves nidificantes en la Península Ibérica. Toda esta riqueza está amenazada por fuertes intereses agrícolas que dificultan enormemente la conservación del Parque como tal.

De las respuestas obtenidas en las entrevistas se deducen los problemas más graves que afectan al Parque: sobreexplotación del acuífero 23, incendios provocados, etc.. Además, se exponen las

# FICHA INFORMATIVA DEL PROFESOR

V/V.3

soluciones proyectadas para que las Tablas recuperen sus aguas: presa de El Cañal en el río Bullaque, aporte de aguas a través del Trasvase Tajo-Segura y perforación de pozos en los límites del Parque.

Las cuestiones planteadas a las personas entrevistadas son las siguientes:

1. A M<sup>a</sup> Jesús Sánchez Soler, Directora-Conservadora del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel:

- \* Las soluciones que se están ahora promocionando (agua procedente del trasvase, pozos, etc.), ¿constituyen una solución realmente práctica, inmediata o evidente, o es solamente un aparato propagandístico?
- \* Con todos los problemas que tienen las Tablas, ¿qué realción tiene (con ellos) el problema de la agricultura circundante?

2. Fernando López Carrasco, Consejero de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha:

- \* ¿Se va a modificar la política agrícola partiendo de la base de la sobreexplotación del acuífero 23?
- \* ¿Se puede plantear una competencia entre el P. N. de las Tablas y los agricultores cercanos (ya que) hay unas cifras aproximadas de que un 5 % de agricultores de la zona consumen un 80 % del agua del acuífero?
- \* Actualmente, contando con los excedentes agrícolas, ¿se puede pensar en ocupar nuevas zonas de agricultura y, en cambio, ceder zonas de naturaleza de las cuales (estamos) tan escasos?

3. Mariano Fernández Bermejo, agricultor, Concejal de Agricultura del Ayuntamiento de Daimiel:

- \* ¿Se consideran Vds., los agricultores, perjudicados por el Parque?
- \* ¿Consideran Vds. que la política de aguas que se lleva actualmente en la zona hace compatible la existencia del P. N. con la agricultura?

Jose Manuel Hernández, miembro del grupo ecologista "Masiega":

- \* ¿Los planes a corto plazo que hay sobre regeneración de las Tablas de Daimiel, desde vuestro punto de vista, pueden ser efectivos o son un problema político?
- \* Desde vuestra postura de grupos ecologistas (...), ¿habéis ofrecido alguna alternativa que pudiera ser viable?

## ACTIVIDADES

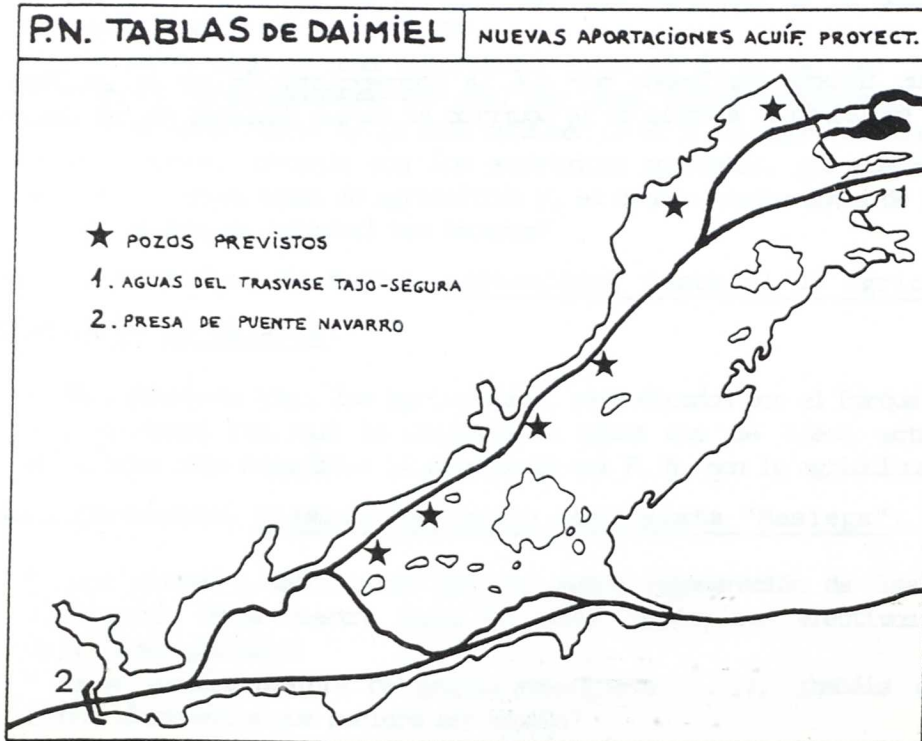
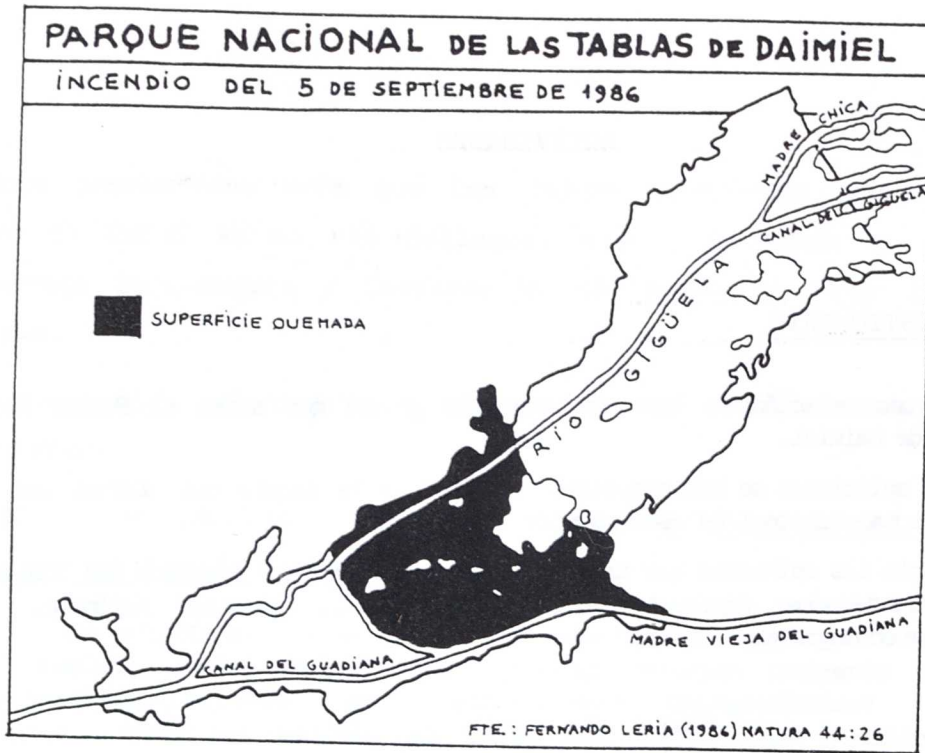
### 1. CUESTIONARIO

1. Haz una relación de los problemas más graves que sufre el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.
2. ¿Qué soluciones se han proyectado para paliar la sequía que sufren las Tablas? ¿Cuál es la causa principal de esta sequía?
3. Comenta las opiniones que tienen sobre el problema que afecta a las Tablas los diferentes entrevistados: agricultor, representante de la Comunidad Autónoma, directora del Parque y ecologista.

### 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- MATERIALES: atlas, diccionario, enciclopedia, textos de geología y geografía física, material de dibujo y escritura.

1. Haz un informe explicando por qué la sobreexplotación de un acuífero afecta a un humedal, empleando el ejemplo de lo ocurrido al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.





# NOTAS

---

---

---

---

---

---

---



**MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA**  
Subdirección General de Formación del Profesorado