



CÓDIGO - ECO - 14

TRABAJO FIN DE GRADO EN BIOLOGÍA

**Gestión medioambiental  
de los humedales de Granada:**  
*El exitoso ejemplo de la Charca de Suárez*

Eva Bautista Herruzo

Noviembre, 2023



# LA CHARCA DE SUÁREZ



# HÁBITATS

## AMENAZAS E IMPACTOS

- Drenaje y colmatación
- Modificación de los flujos de agua
- Contaminación puntual y difusa
- Introducción especies alóctonas
- Fragmentación y aislamiento
- Presión turística



Figura 1: Área de la Charca de Suárez (Madrona Moreno et al., 2010)

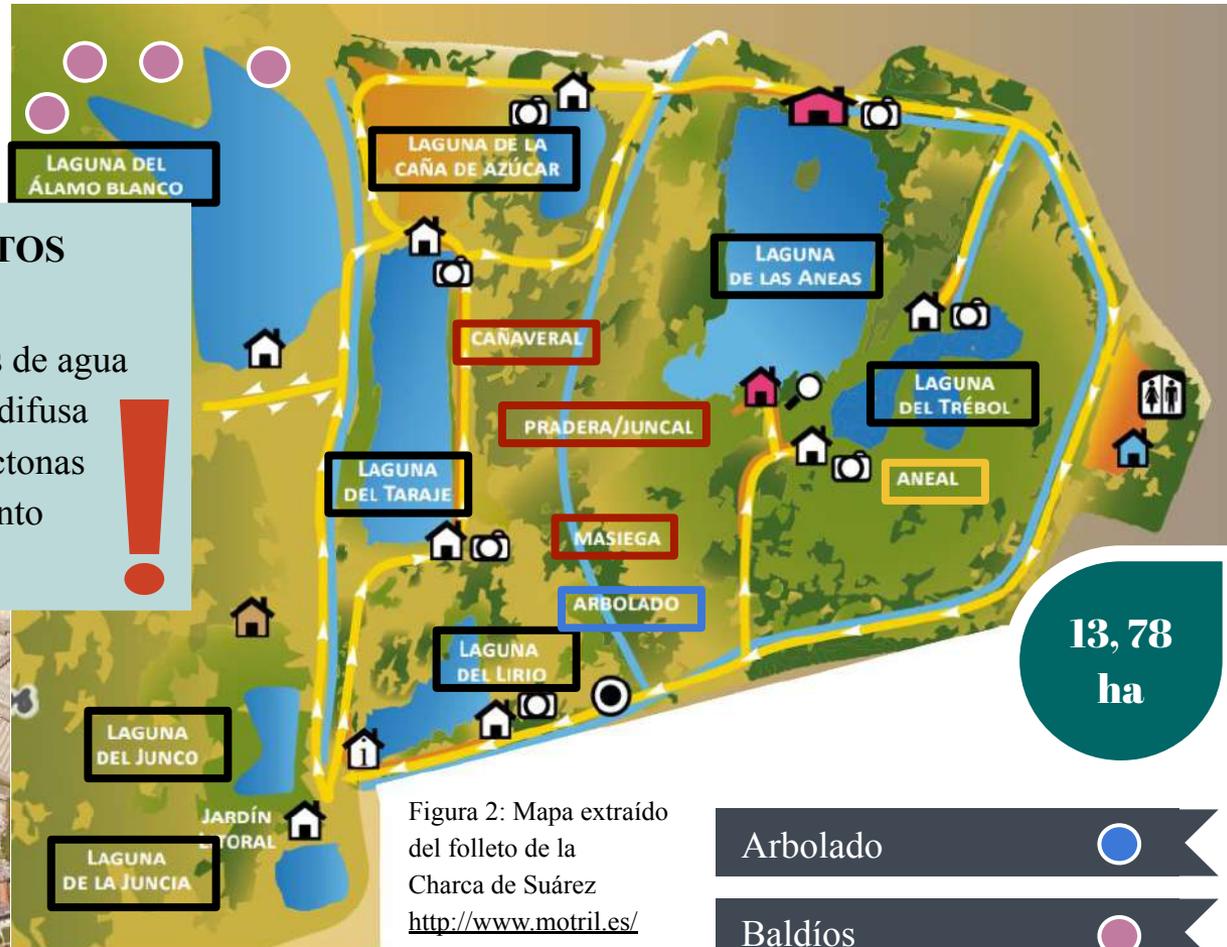


Figura 2: Mapa extraído del folleto de la Charca de Suárez <http://www.motril.es/>

Zonas abiertas de aguas libres	●	Arbolado	●
Zonas permanentemente encharcadas	●	Baldíos	●
Zonas temporalmente encharcadas	●	Madres y balates	●
		Cultivos de la vega	●
		Entorno urbano	●

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1987

Plan especial para la protección del medio físico de Granada



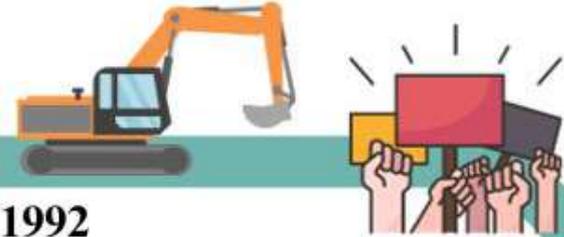
1990

Plan General de Ordenación Urbana del municipio (PGOU) "*Suelo Urbanizable*"



1992

Inició de obras para su desecación  
Gran protesta social impulsada por asociaciones ecologistas locales



2000

Modificación definitiva de la clasificación del área en el PGOU



1999

Propuesta de declaración como "*Reserva Natural Concertada*"  
Presupuesto para adecuación



1996

Inició el proceso administrativo para proteger el espacio "*Suelo de Especial Protección*"



2002

2 fases de obras de restauración y acondicionamiento + acuerdo de ampliación y construcciones



2006

Apertura al público e inició de actividades de educación ambiental



2009

Charca de Suárez fue declarada como "*Reserva Natural Concertada*"



# IMPORTANCIA



Provisión de **servicios ecosistémicos** esenciales de aprovisionamiento, regulación y culturales.



Es el último **reducto** del Jaul, antigua área ocupada por los **humedales** del delta del río Guadalfeo.



Es un caso inusual de **desclasificación de suelo** urbano a área protegida.



**250 especies de vertebrados** censadas, muchas de ellas singulares tanto por su rareza como grado de amenaza.



**51 especies de aves** con alguna categoría de **amenaza**.

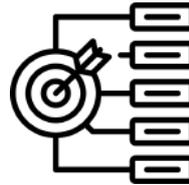


**Sitio de paso**, zona de descanso y alimentación para **aves migratorias** de Europa y África.

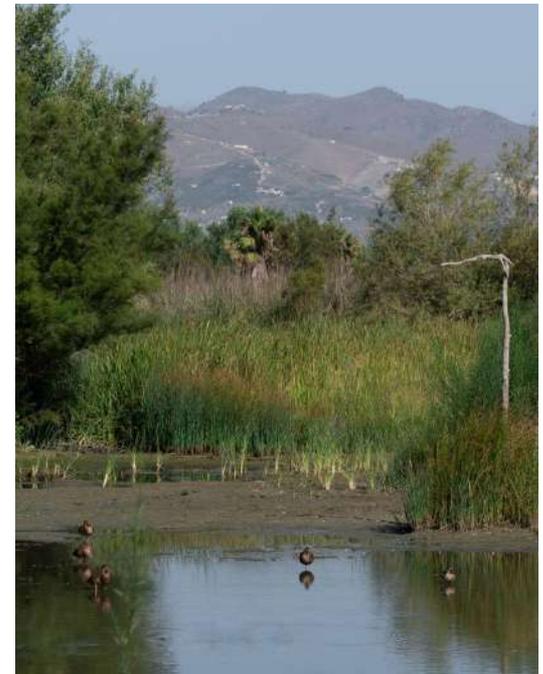
## OBJETIVO GENERAL

Realizar una recopilación y análisis actualizado de las **medidas de gestión** implementadas en la **Charca de Suárez**, con el potencial de aplicarlas a otros humedales en peligro para mejorar su gestión medioambiental.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS



- Elaborar un **listado de actuaciones concretas** de gestión a partir de las observaciones realizadas en las visitas in situ y las entrevistas a los trabajadores de la RNC.
- Identificar las **medidas de gestión** consideradas más relevantes y **exitosas** en la conservación del espacio.
- Realizar una **recopilación bibliográfica** de artículos relacionados con estas medidas y describirlas.
- Elaborar un **corolario ilustrado** de medidas de gestión, teniendo en cuenta los factores limitantes para su puesta en práctica en otros lugares.



## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA



Frase exacta (“...”) / marcador AND

Idioma: castellano / inglés

Artículos: “systematic review”

Orden: por relevancia (nº citas)

### A LUGAR DE ESTUDIO

“Charca de Suárez”  
“Charca Suárez Motril”

13 resultados

### B HUMEDALES

“humedal”  
“servicios ecosistémicos de los humedales”  
“amenazas de los humedales”  
“técnicas de restauración de humedales”

38 resultados

### C LISTADO DE MEDIDAS

“gestión adaptativa, economía circular, compostaje, control de biomasa de macrófitos, control de biomasa algal, dragado de sedimentos, técnicas de recuperación de hidrófitos, reintroducción de fauna silvestre, rehabilitación de fauna, control de especies exóticas invasoras, educación ambiental, ecoturismo, uso sostenible, inclusión social y apego al lugar”



## VISITAS AL SISTEMA DE ESTUDIO



Entrevistas

Fotografías

Visitas guiadas

Encuesta





**ABIÓTICOS**



**BIÓTICOS**

**MEDIDAS DE  
GESTIÓN SOBRE  
COMPONENTES**

**ADMINISTRATIVOS**



**SOCIALES**



**RECURSOS EDÁFICOS****1 Restauración las lagunas colmatadas**

- Excavación del terreno
- Formación de nuevas láminas de agua

**2 Reutilización de los sedimentos dragados**

- Observatorio elevado al aire libre
- Orillas contorneadas y sinuosas
- Islas en el interior de las lagunas

**RECURSOS HÍDRICOS****3 Mantenimiento de acequias y balates**

- Retirada de sedimentos y vegetación
- Construcción de compuertas
- Remodelación de los canales

**4 Control de calidad del agua**

- Análisis mensuales
- Renovación del agua

**5 Control de cantidad del agua**

- Supervisión de niveles
- Suministro o detención



## INFRAESTRUCTURAS



Pantalla vegetal

Barandilla y vegetación



Observatorios



Centro de interpretación

### *Delimitación de caminos y senderos*

6

Observatorio \*

Laboratorio



Jardín botánico

Invernadero



### *Equipamientos para actividades científicas*

7



Área de descanso y baños



Mariposario y jardín litoral

8

### *Equipamientos para actividades educativas*



Señalización

Elección de materiales, colores, volúmenes y localizaciones que minimicen su impacto



**MACRÓFITOS**

**9** *Control físico de la biomasa de macrófitos*

**10** *Compostaje de los excedentes vegetales*



**11** *Translocación y cultivo de hidrófitos*

**ALGAS**

*Control de la biomasa algal*

**12**

- Eliminación manual con redes
- Sombreado de cauces con plantaciones

**ÁRBOLES**

*Mantenimiento y regeneración natural*

**13**

*Plantaciones de bosquetes heterogéneos*

**14**

**AVIFAUNA**



Censos mensuales y jornadas de anillamiento

**HERPETOFAUNA**



*Hyla meridionalis*

*Chamaeleo chamaeleon*

*Natrix natrix*

Censos mensuales de especies singulares

**PECES**



*Aphanius iberus*

Muestreos cada 15 días de especies amenazadas

**MARIPOSAS**



Muestreos semestrales de sp. diurnas y mensuales de nocturnas

**15** *Seguimiento periódico de las poblaciones animales*

**16** *Estructuras para fauna*



Cajas nido



Posaderos de madera



Comederos y bebederos



Hotel de insectos

## ESPECIES SILVESTRES ACCIDENTADAS

17 *Programas de rehabilitación*

- Colaboración con el centro de recuperación de especies amenazadas de animales (CREA)
- Asistencia periódica de veterinarios
- Animales en semilibertad

*Testudo graeca*

## ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

*Aphanius iberus**Programas de reintroducción*

18

- Introducción y control de ejemplares de especies amenazadas.
- Cría en cautividad

*Fulica cristata*

## ESPECIES ALÓCTONAS DE FLORA



### 19 *Eliminación puntual con sierra*

### 20 *Erradicación de poblaciones enteras*

- Desbroce mecánico de parcelas invadidas por *Arundo donax* o hierbas altas
- Aumento de plantaciones de *Phragmites australis*

### 21 *Control del aneel (Typha dominguensis)*

- Introducción de especies competidoras
- Desbroce manual



*Iris pseudacorus*

## ESPECIES ALÓCTONAS DE FAUNA



### *Prevención de la entrada*

22

- Carteles y campañas divulgativas
- Mallas de luz pequeña en canal de agua

### *Vigilancia diaria y captura*

23

- Detección de individuos o poblaciones
- Métodos de trampeo, caza o pesca

### *Derivación a otros lugares*

24

- Sacrificio en otros centros
- Programa padres adoptivos



*Cairina moschata domestica*

## EDUCACIÓN AMBIENTAL

## ECOTURISMO

PEQUEÑA GUÍA DE AVES DE LA CHARCA DE SUÁREZ



HORARIO RNC CHARCA DE SUÁREZ Tfn: 618 217 508

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
ENERO			16-18h			9-13h y 16-18h	
FEBRERO			17-19h			9-13h y 17-19h	
SÓLO VISITAS GUIADAS A LA HORA INDICADA ENTRE MARZO Y MAYO							
MARZO			17:30h			10, 11:30 y 17:30h	
ABRIL			18:30h			10, 11:30 y 18:30h	
MAYO							
JUNIO							
JULIO							

25 *Divulgación de aspectos transversales*

*Restricciones horarias y de acceso*

28



26 *Generación de material divulgativo*

*Visitas guiadas gratuitas en grupos*

29



27 *Desarrollo de programas educativos*

*Capacidad de carga*

30

*Normas de conducta obligatorias*

31



Formales



No formales



NORMAS DE CONDUCTA / RULES OF CONDUCT



## INCLUSIÓN SOCIAL

Así, en las zonas de aguas poco profundas se sitúan el anéal, los lirios o el esparganio. En las orillas aparece el cañaveral y algún que otro carrizo, que aportan la gran masa de cobertura vegetal que circunda las lagunas. Más alejados se instalan los juncales y las praderas de gramíneas y leguminosas, junto a algunas manchas de cultivos tradicionales, como la caña de azúcar.

Thus in shallow areas are aneal, the lilies or the sparganium. Close by you will find the reeds and the bulrushes.



**Diversidad**

## PARTICIPACIÓN CIUDADANA



*Actividades y jornadas de voluntariado*

37



*Iniciativas de vinculación emocional*

38



Experimento del silencio

El bosque de la vida

Carteles poéticos y Paneles ilustrados

### RESERVA NATURAL CONCERTADA

### ENFOQUES DE GESTIÓN



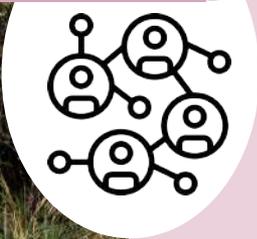
39 *Convenio de colaboración*

*Gestión adaptativa basada en investigación* 42



40 *Comisión mixta de seguimiento*

*Colaboración con otras entidades* 43



PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL PARQUE DE  
LOS HUMEDALES DE LA VEGA DE MOTRIL



41 *Plan de uso y gestión*

*Sostenibilidad del espacio* 44



1

Los humedales se enmarcan en un **territorio**, y por lo tanto no pueden ser ajenos a la **ordenación** del mismo, siendo necesaria la **coordinación** y **acción conjunta** de las diferentes **administraciones** encargadas de la gestión del suelo y los recursos hídricos.

2

La gestión de los humedales necesita ir más allá de las técnicas tradicionales, incorporando un enfoque de **gestión adaptativa** que contemple el desarrollo de **estudios multidisciplinares** para tomar decisiones desde un enfoque holístico.

3

Un enfoque de **economía circular** que fomente la reducción, reutilización y reciclaje de los materiales promueve el **automantenimiento** de los sistemas.

4

Los **métodos de control físico** de las poblaciones vegetales requieren una distribución mayor del trabajo, pero suponen la opción de manejo más respetuosa con el medio.

5

Los **programas de educación ambiental** no deben centrarse solo en la descripción de valores ambientales del área, también deben promover el desarrollo de las capacidades de las comunidades para cambiar **actitudes** hacia un modelo **más sostenible**.

6

Considerar la **percepción social** de los espacios naturales es crucial para desarrollar programas y estrategias **específicas** que sensibilicen a diferentes sectores de la población.

7

Para lograr la **conservación** de **espacios naturales periurbanos**, es fundamental la **participación activa** de las personas, tanto en la toma de decisiones como en el cuidado comunitario.

El **corolario** completo de medidas de gestión y la **encuesta** se pueden consultar en la página 31 de la memoria a través de este código QR.





*¡ Gracias a todas las personas que han permitido y permiten que estas  
“islas de agua en un mar de tierra” no se vayan a la deriva !*