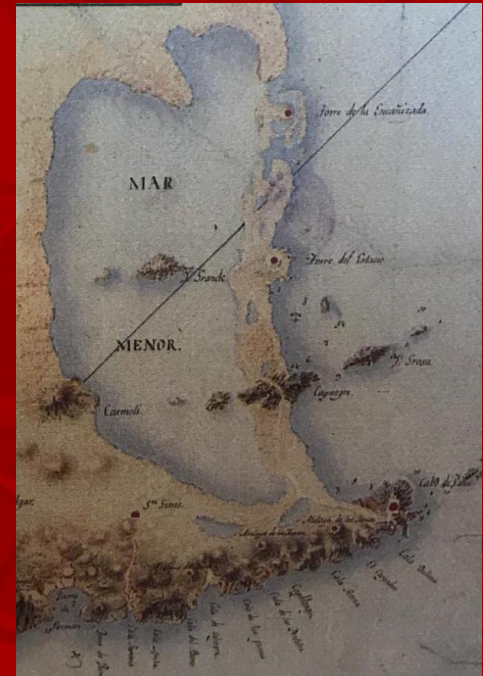


# MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR

Francisco Robledano Aymerich  
M. Francisca Carreño Fructuoso

Departamento de Ecología e Hidrología  
Universidad de Murcia



## **a. Contexto**

## **b. Fuentes de información: avifauna indicadora**

- **Ciencia ciudadana**
- **Bases de datos institucionales**
- **Investigaciones académicas**

## **c. Perspectivas/recomendaciones**

- **Mejoras en la obtención de datos**
- **Facilitar explotación de fuentes de información ornitológica**
- **Integración de bases de datos sobre otras taxocenosis indicadoras**
- **Integración con otras fuentes de datos ambientales**



# CENTUM

CIEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

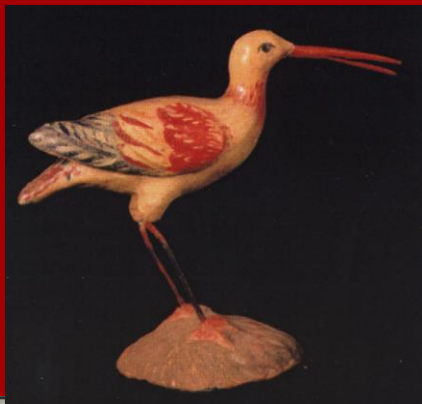
## a. Contexto



UNIVERSIDAD DE  
**MURCIA**

S. XVIII

CENTUM  
CIEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015



S. XVIII

CENTUM +1

CIEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

2016



CRISIS  
EUTRÓFICA



S. XVIII

CENTUM +4

CIEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

2019

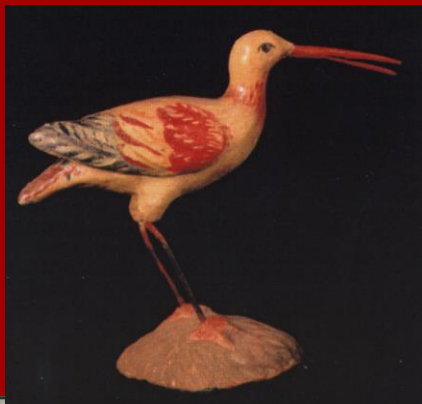


S. XVIII

CENTUM +4

CIEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

2019



[laverdad.es](http://laverdad.es)

S. XVIII

CENTUM +4

CIENT AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

2019



40 aniversario  
de **Ecología** en  
la Universidad  
de Murcia

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA





S. XVIII

# CENTUM +4

CIEEN AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA  
1915 | 2015

2019



## 40 aniversario de Ecología la Universidad de Murcia



WWF EU  
@WWFEU

Seguir

The EU Birds Directive is **40**!! Since 1979, all wild birds have been protected in Europe 🙌. But many species are still threatened due to lack of implementation & enforcement of the Nature Directives. Read more 🖱️ [bit.ly/2X6fo0u](https://bit.ly/2X6fo0u) 🖱️  
#EUGreenWeek #NatureAlert

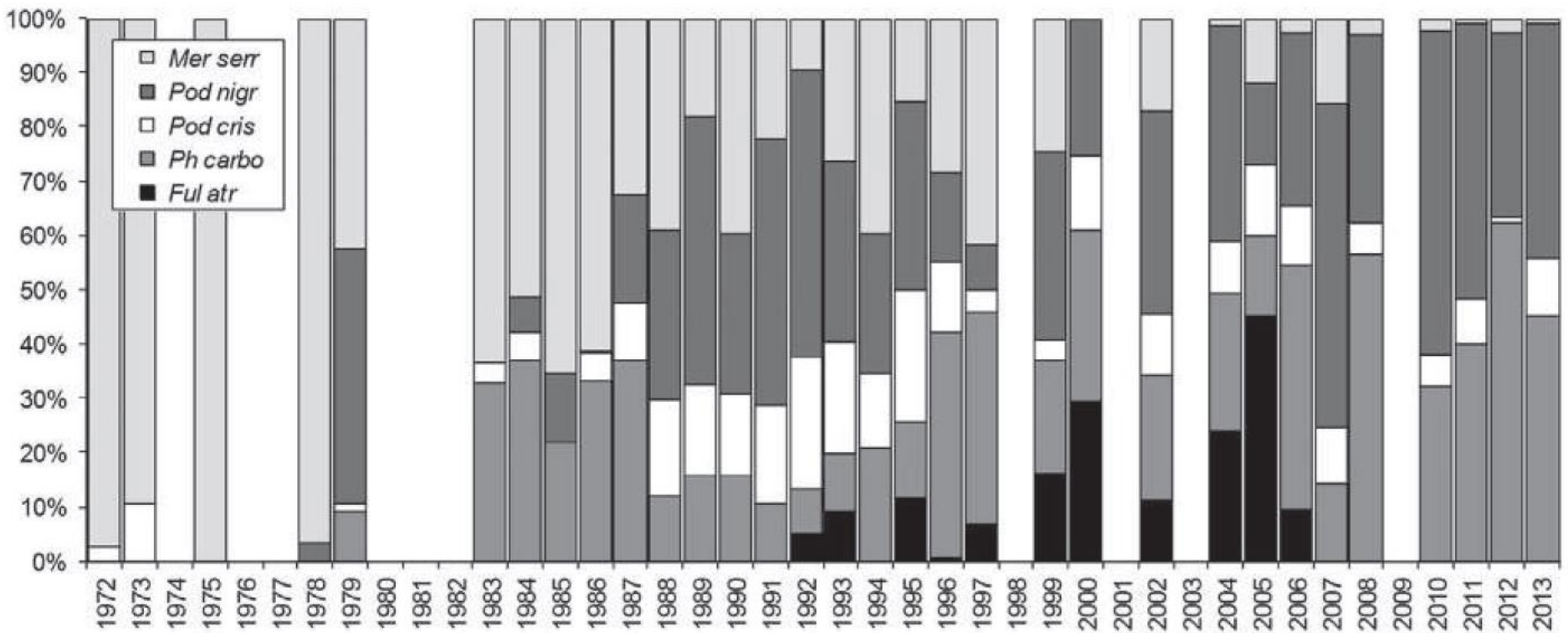
Traducir Tweet



0:31 4.990 reproducciones



Jornadas de



1972

Martínez et al. (2014)

2013



## a. Contexto

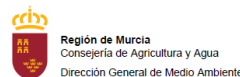
CRISIS EUTRÓFICA → Iniciativas de seguimiento e investigación



## a. Contexto

**CRISIS EUTRÓFICA → Iniciativas de seguimiento e investigación**

**Decreto de declaración de ZEC y aprobación del **Plan de Gestión Integral de los ENP del Mar Menor** y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia (aprobado Oct 2019)**



**Plan de Gestión Integral de los  
Espacios Protegidos del Mar Menor y  
de la Franja Litoral Mediterránea de  
la Región de Murcia**

**Volumen I**

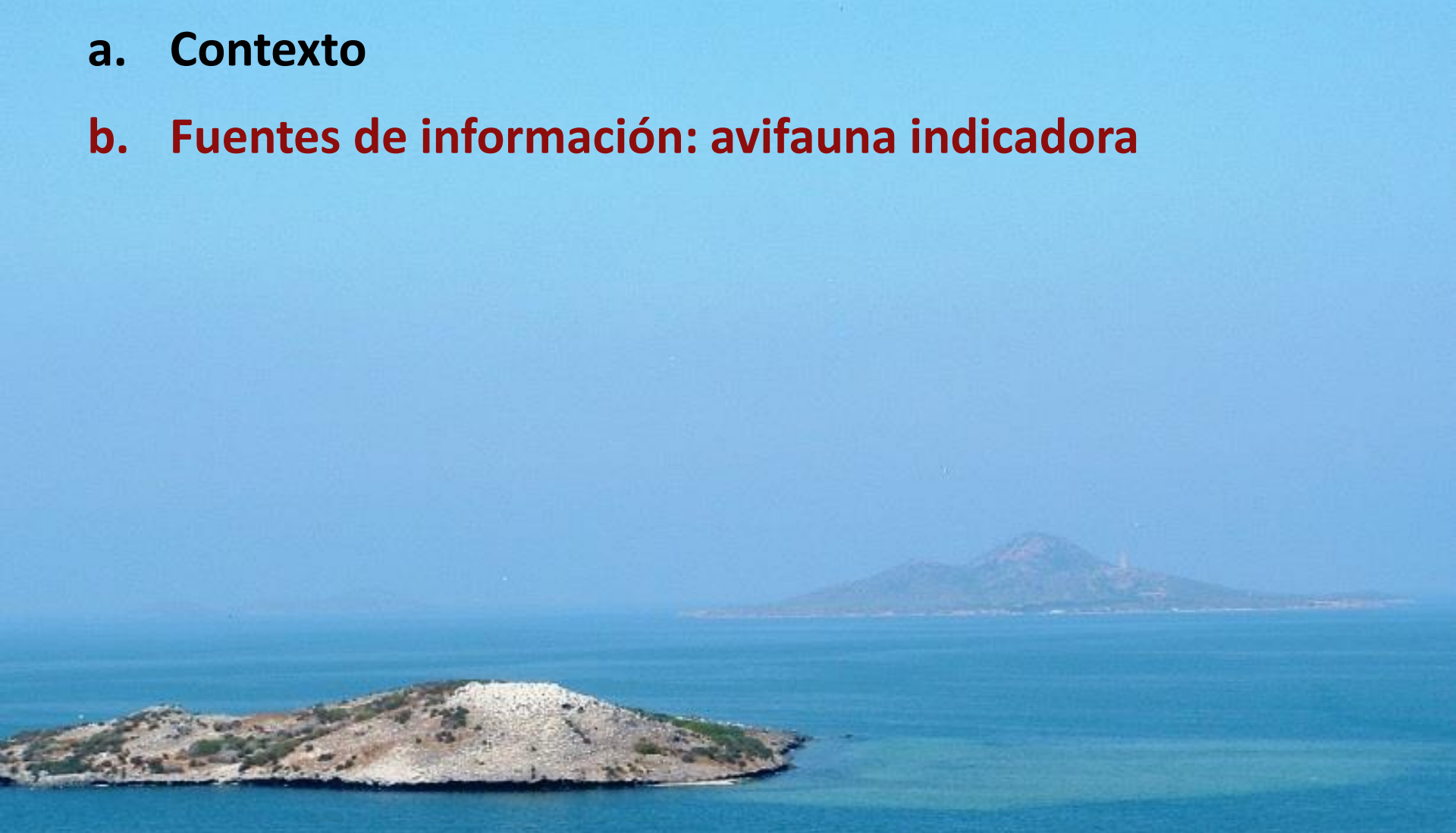
## Plan de Gestión Integral de los ENP del Mar Menor - OBJETIVOS

### OG.2. Potenciar el seguimiento y la investigación como instrumentos de apoyo a la gestión.

- OO.2.1. Avanzar en el conocimiento de la evolución del estado de conservación de los tipos de hábitats marinos y terrestres de la Directiva Hábitats y de las biocenosis del Convenio de Barcelona.
- OO.2.2. Aumentar el conocimiento y valoración de las especies de interés para su conservación del ámbito del Plan de Gestión Integral.
- OO.2.3. Avanzar en el conocimiento de las interrelaciones entre los usos y la conservación de los elementos clave del Plan de Gestión Integral.
- OO.2.4. Profundizar en el conocimiento de los principales procesos ecológicos para el funcionamiento de los ecosistemas, y la conservación de hábitats y especies en el ámbito del Plan de Gestión Integral.
- OO.2.5. Incrementar el conocimiento, la vigilancia y el control, en su caso, de las especies de carácter invasor y oportunista.
- OO.2.6. Realizar el seguimiento y control de los efectos generados por el cambio climático sobre el ámbito del Plan de Gestión Integral.
- OO.2.7. Conseguir una batería de indicadores sociales, económicos y medioambientales que permita el seguimiento del Plan.
- OO.2.8. Avanzar en el conocimiento sobre los beneficios para la sociedad de los espacios protegidos.
- OO.2.9. Incrementar los estudios de valoración económica de espacios naturales y su repercusión en la instrumentalización de políticas de actuación.

**a. Contexto**

**b. Fuentes de información: avifauna indicadora**

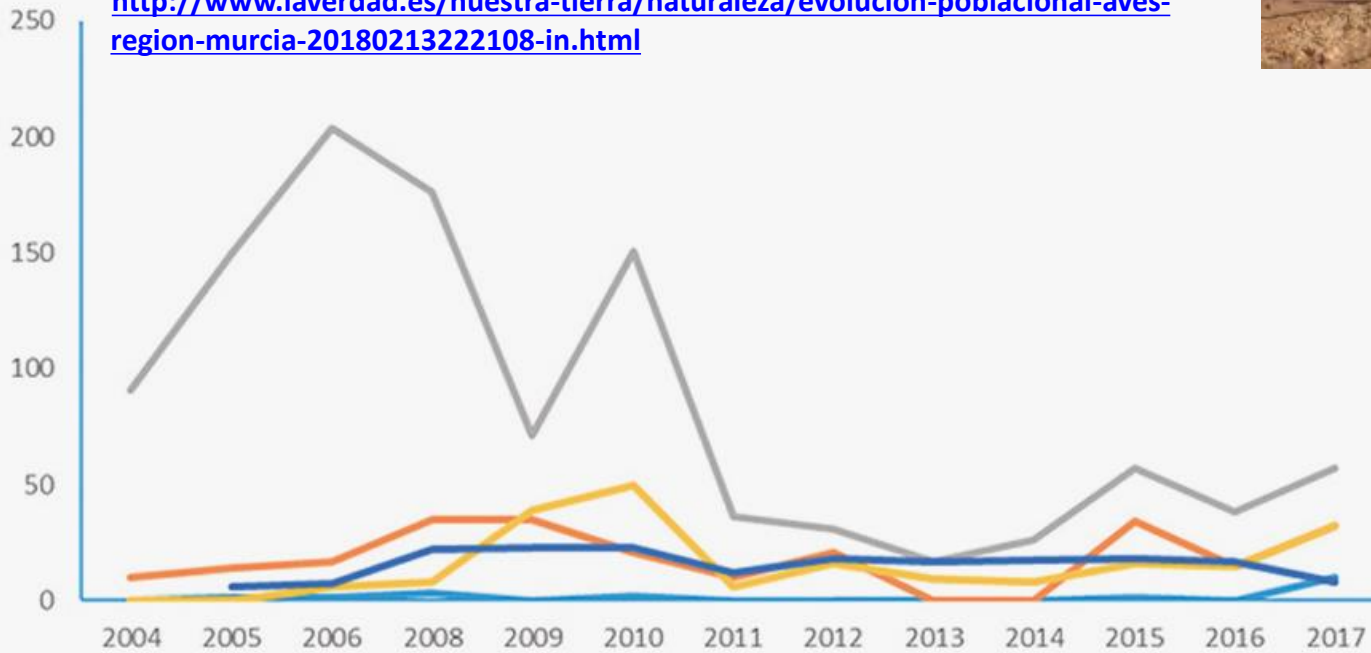


**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**



### Evolución de la población de aves esteparias reproductoras

<http://www.laverdad.es/nuestra-tierra/naturaleza/evolucion-poblacional-aves-region-murcia-20180213222108-in.html>



Avutarda

Sisón

Ganga Ortega

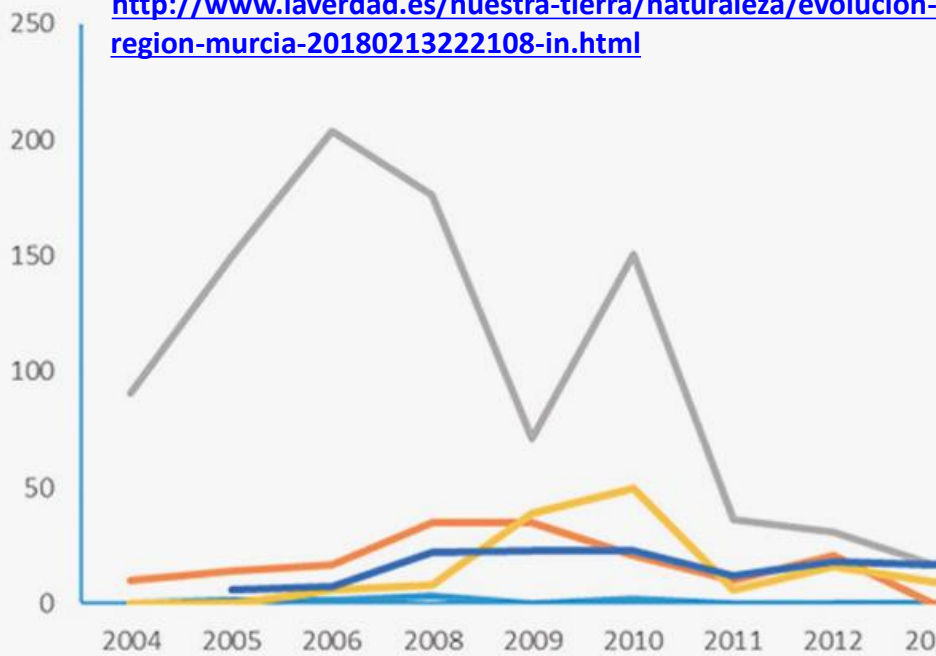
Ganga Ibérica

Alondra ricotí

# MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR

## Evolución de la población de aves esteparias

<http://www.laverdad.es/nuestra-tierra/naturaleza/evolucion-region-murcia-20180213222108-in.html>



— Avutarda



— Sisón



— Ganga Ortega



— Gang

Nuestra Tierra

Medio Ambiente

## Los pájaros abandonan el campo



Aves migratorias en pleno vuelo. / EFE / J. J. GUILLEN

**El abuso de pesticidas y la simplificación del hábitat que han traído los nuevos usos agrícolas explican en gran medida el descenso de las poblaciones de aves**

GINÉS S. FORTE

Miércoles, 30 octubre 2019, 02:53



«Volverán las oscuras golondrinas en tu balcón sus nidos a colgar», escribió Bécquer en su famoso poema del siglo XIX. «Pero las tórtolas, perdices, mochuelos, sisones y trigueros, esos al campo ya no volverán»,





## Science for Environment Policy

DG Environment News Alert Service

European Commission



21 January 2010

### Irrigation threatening steppe birds in Mediterranean wetlands

**Intensive irrigation** of agricultural land in a Mediterranean water basin is altering the habitats of associated wetlands and changing the balance of the bird population living there, according to a recent study.

**The Mar Menor coastal lagoon** is located in the Southeast of Spain. Inland there are an associated series of wetlands of ecological interest, protected by the Natura 2000 Network<sup>1</sup>. The habitats of the wetlands are predominantly dry grasslands (salt steppes), but also include sandy areas, salt marshes and reedbeds.

[http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/181na4\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/181na4_en.pdf)



## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna indicadora

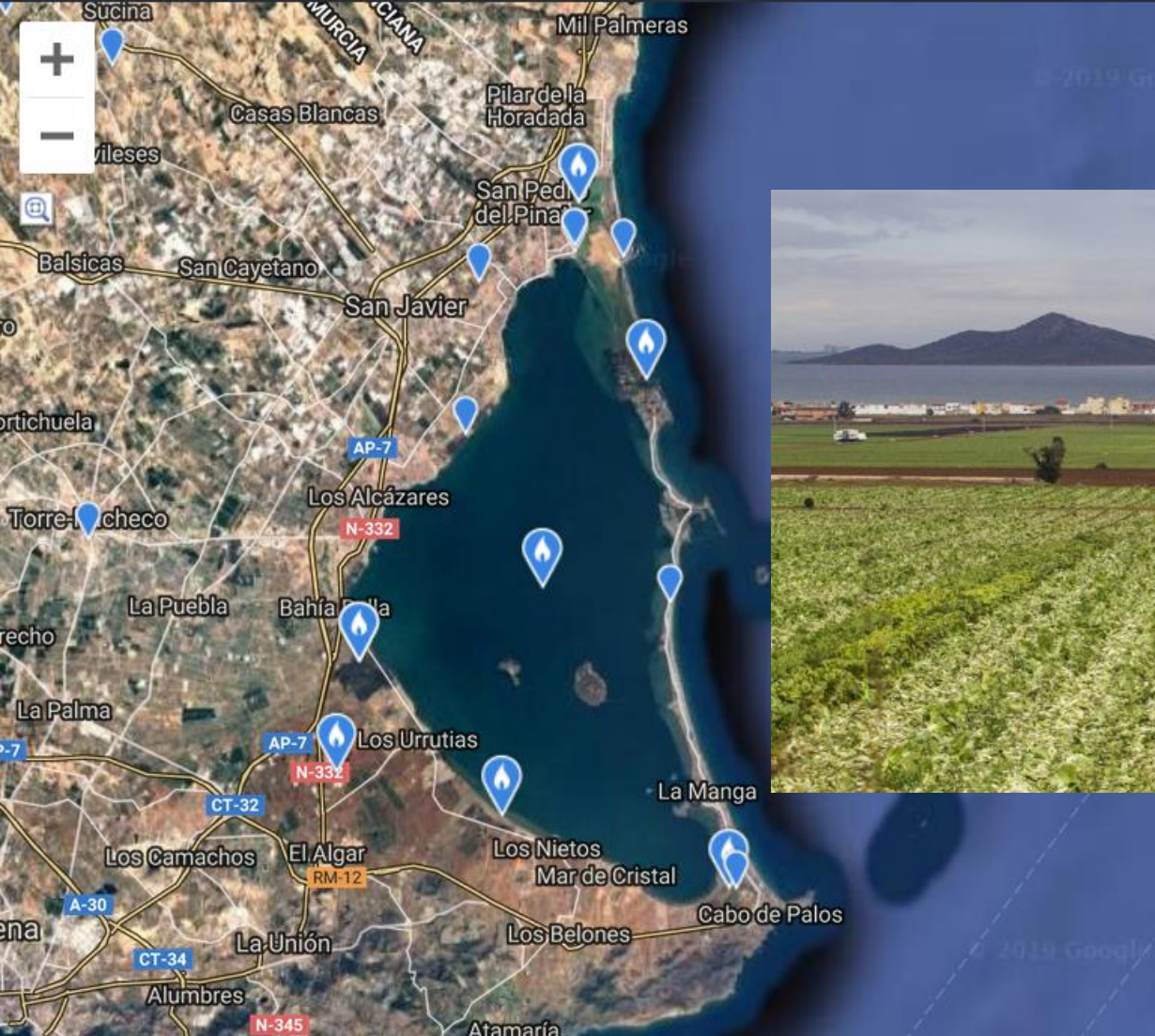
- **Ciencia ciudadana**



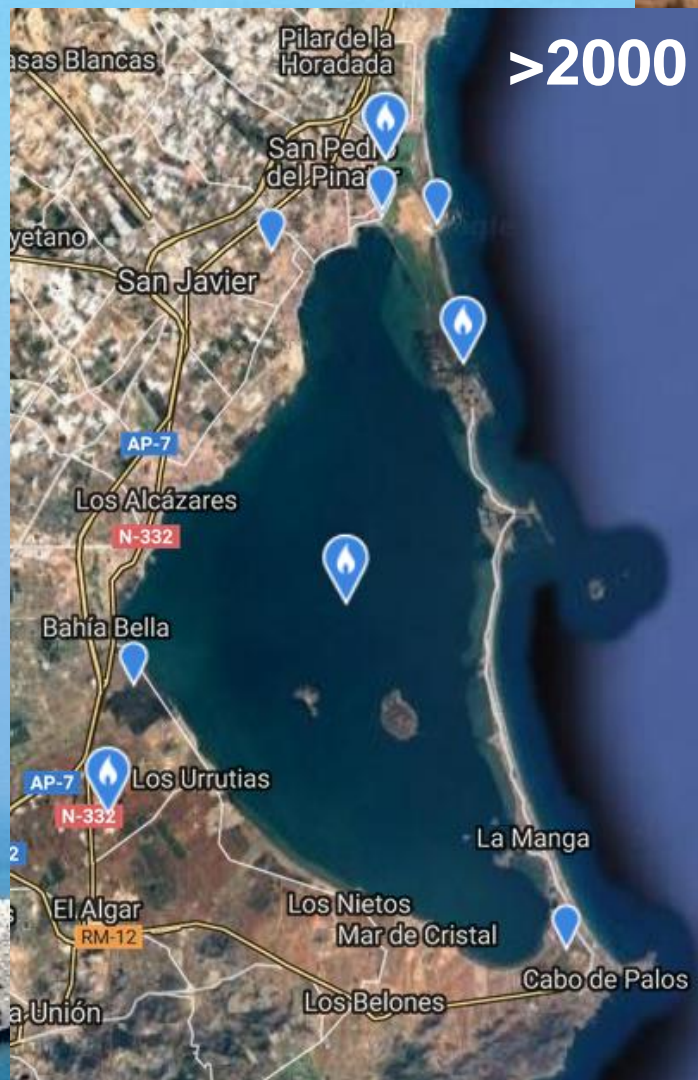
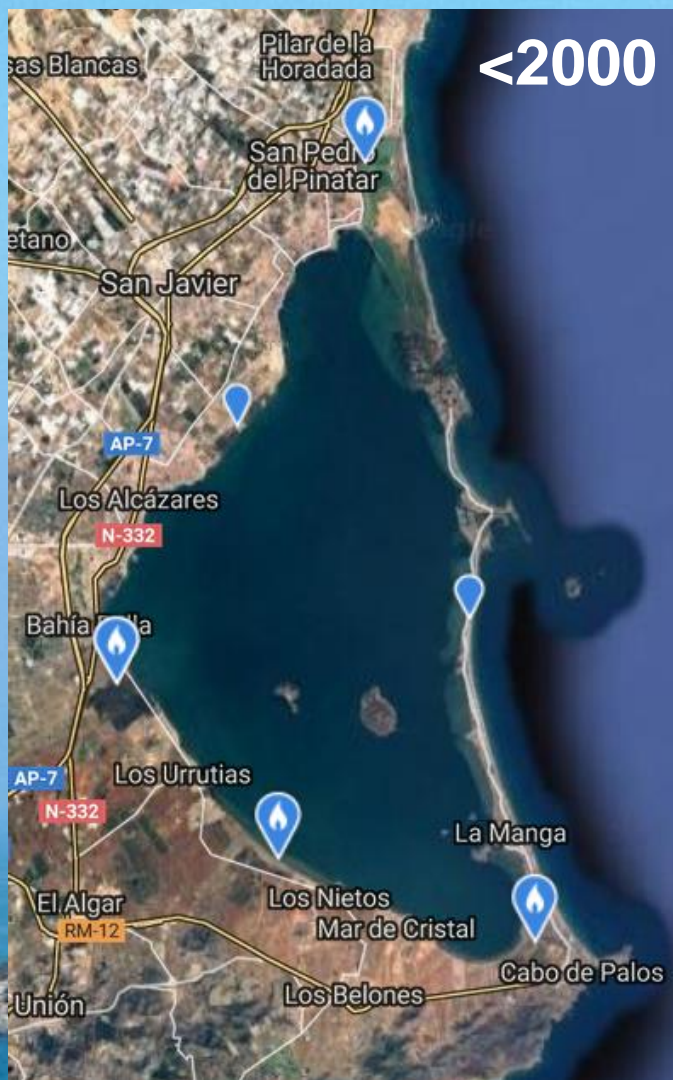
Especies:



[laverdad.es](http://laverdad.es)



**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**



## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna indicadora

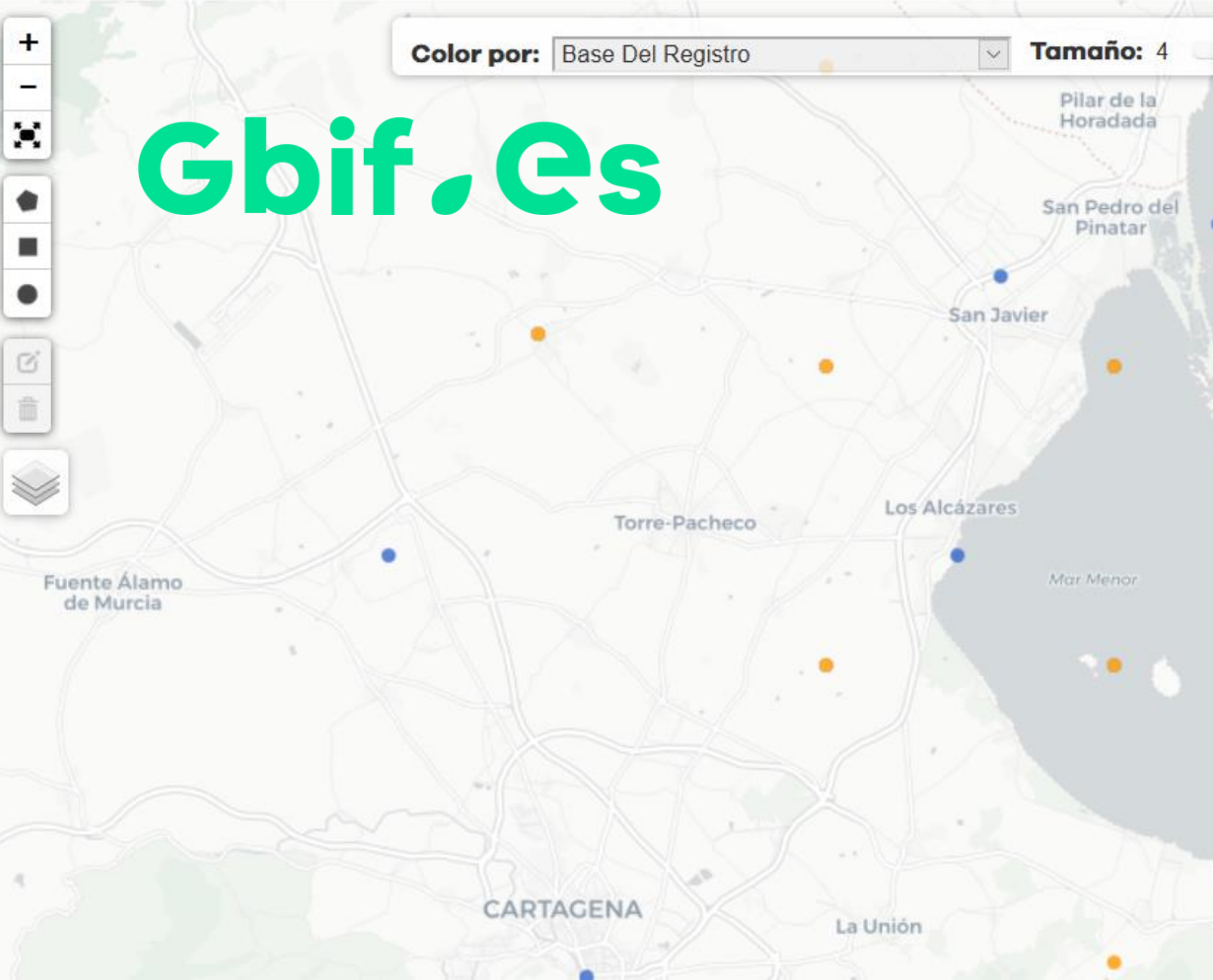
- Ciencia ciudadana
- **Bases de datos institucionales**





Especies:

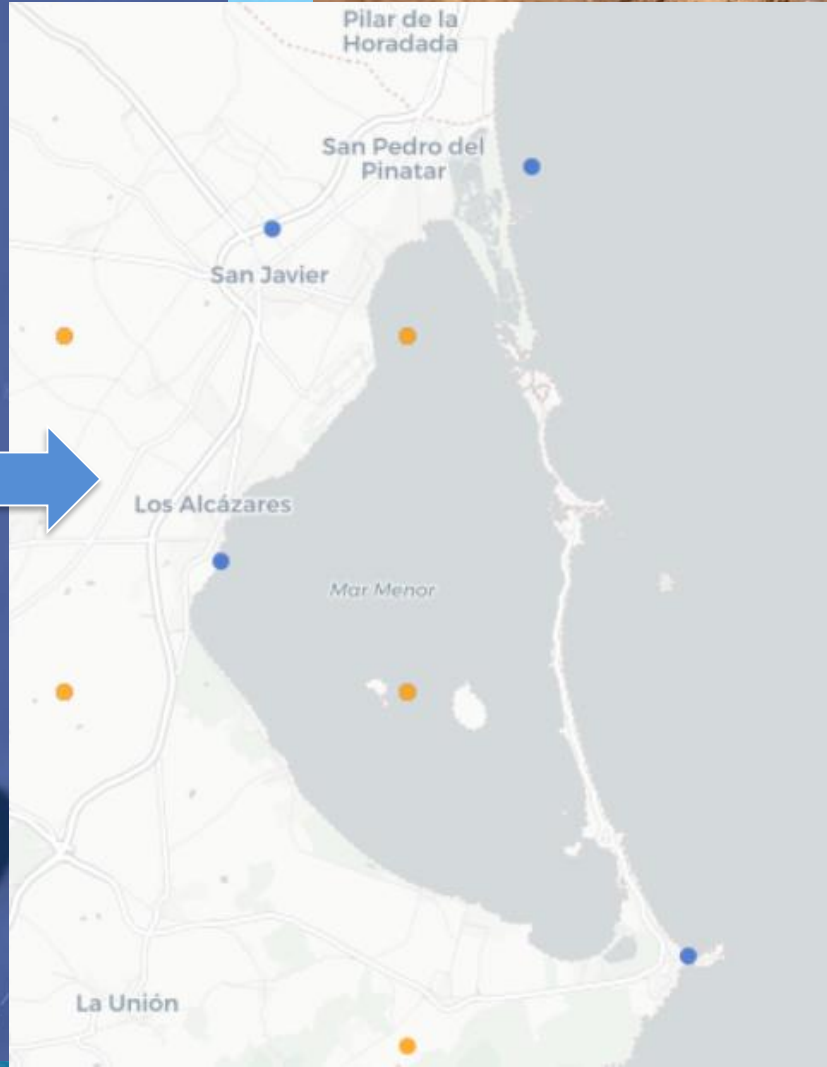
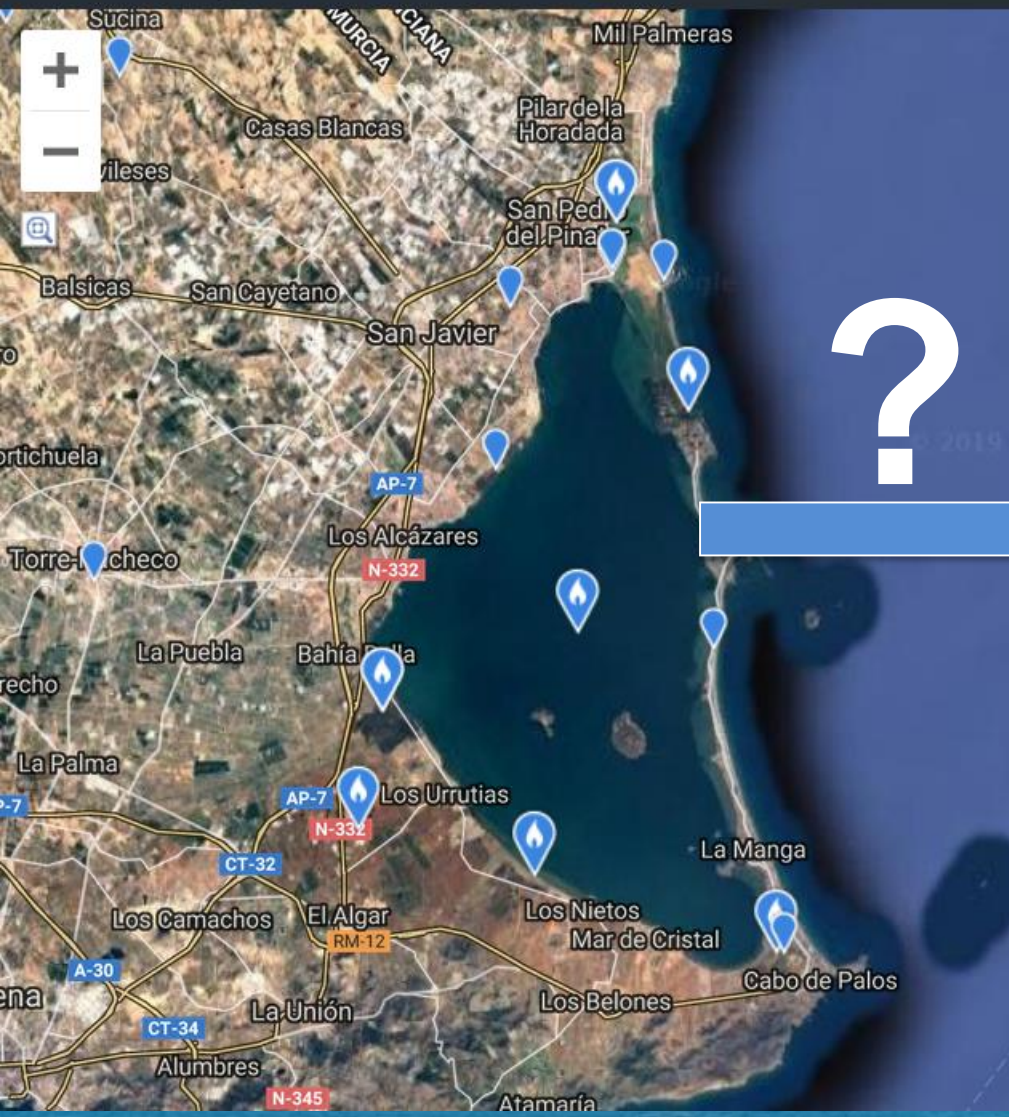
Terrera marismeña



Gbif.es

- Observación humana
- Espécimen preservado
- No facilitado

Especies:



Especies: Terrera marismeña



Map interface for Gbif.es showing bird observation data. The map displays several locations: Pilar de la Horadada, San Pedro del Pinatar, and San Javier. A legend indicates the following data points:

- Observación humana
- Espécimen preservado
- No facilitado

Map controls include: Color por: Base Del Registro, Tamaño: 4, Opacidad: 0.8, Trazado: . The Gbif.es logo is prominently displayed in green.

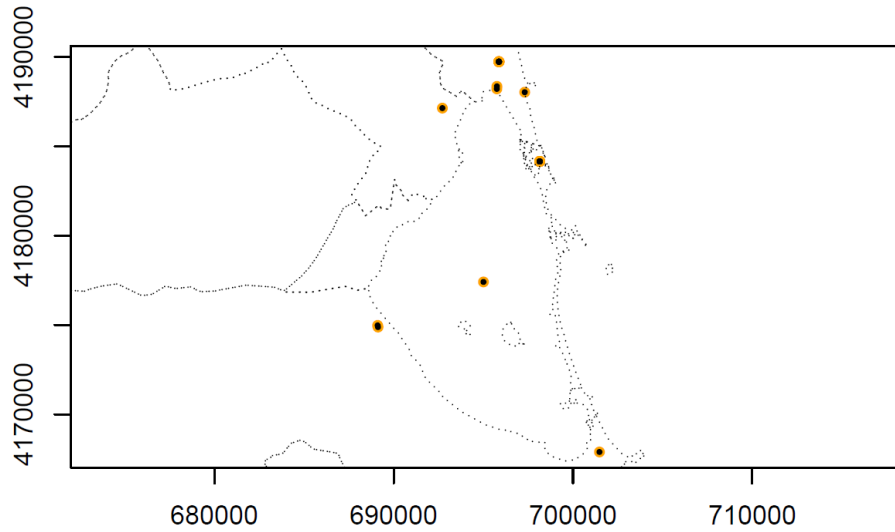
## Bases de datos

### Base y su código

- 4fa7b334-ce0d-4e88-aaae-2e0c138d049e: EOD - eBird Observation Dataset:
- 3ccbdf5b-7935-44f9-a7f9-fa3573b8b958: Censo de acuáticas de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).
- 635f7b02-f762-11e1-a439-00145eb45e9a: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Inventario Nacional de Biodiversidad 2007, Aves Reproductoras.
- f06fef3c-6ea6-4345-b724-a1b8e490dc55: Anillamiento SEO\_Bird ringing de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).



# alaruf



- [1] "Bases de datos que consulta"
- [1] "4fa7b334-ce0d-4e88-aaae-2e0c138d049e"
- [1] "Presencias totales"
- [1] 26
- [1] "Presencias con variable año"
- [1] 26
- [1] "Presencias totales con información del mes"
- [1] 26
- [1] "Distribución de las presencias mes/año"

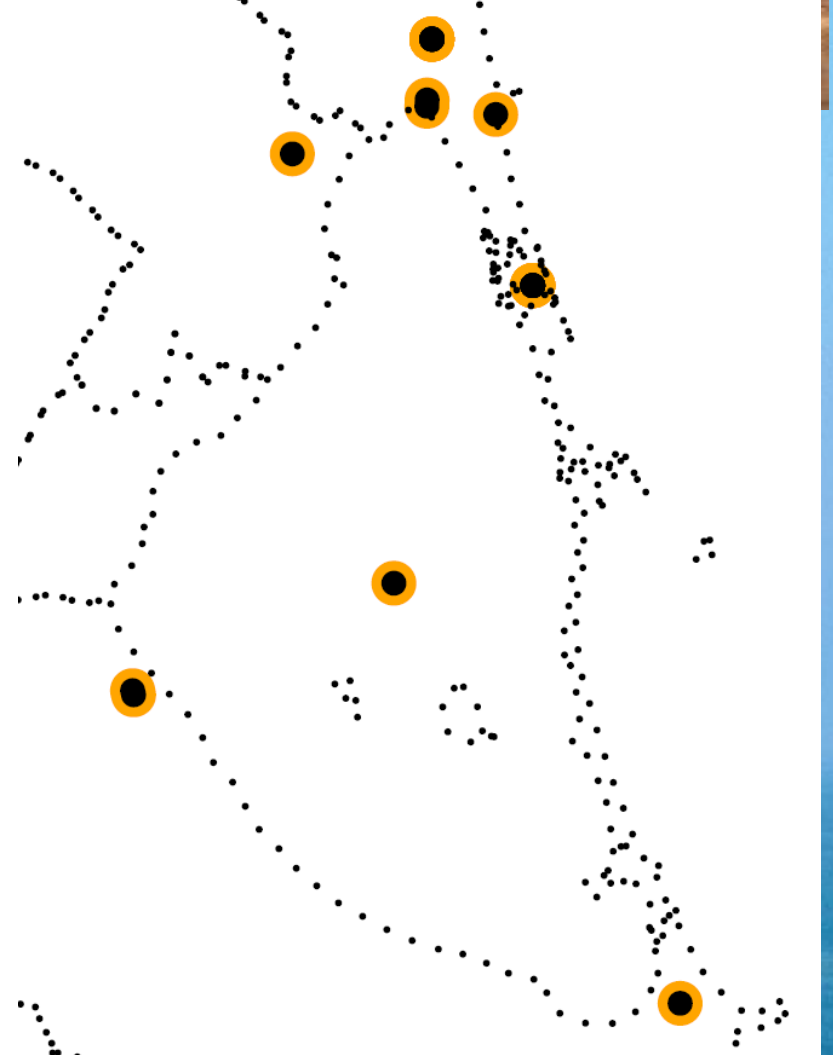
	2000	2003	2005	2009	2014	2015	2016	2017	2018
1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	1	2
5	0	0	0	0	0	1	0	2	2
6	0	1	0	1	0	0	0	2	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	2
9	0	0	0	0	0	0	0	1	0
10	0	0	0	1	0	0	2	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	2

- [1] "Distribución de las presencias por año"

	2000	2003	2005	2009	2014	2015	2016	2017	2018
1	1	1	1	2	1	1	2	6	11

- [1] "Distribución de las presencias por meses"

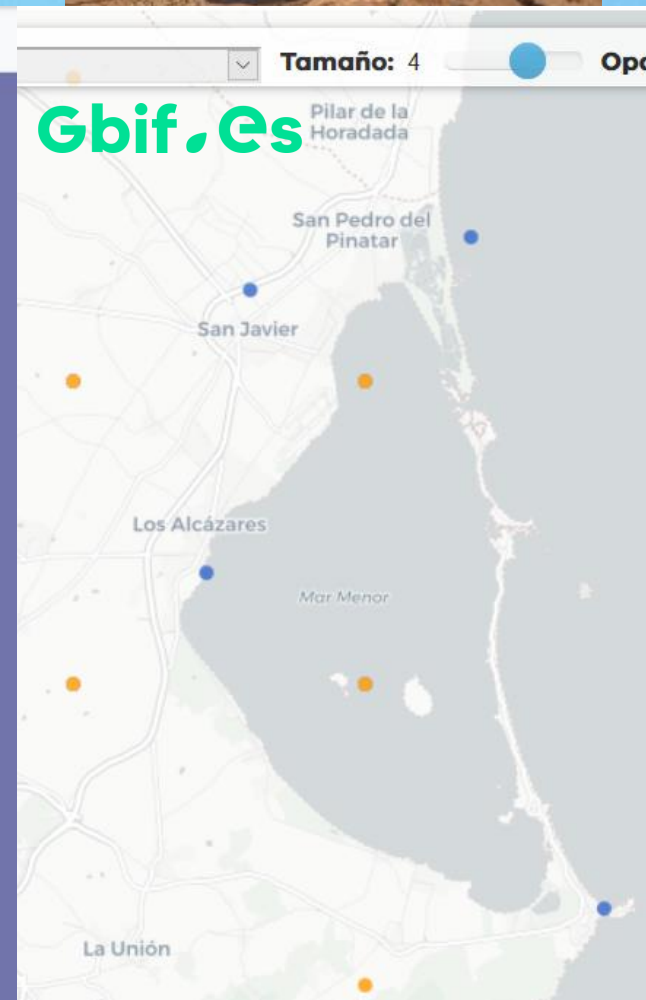
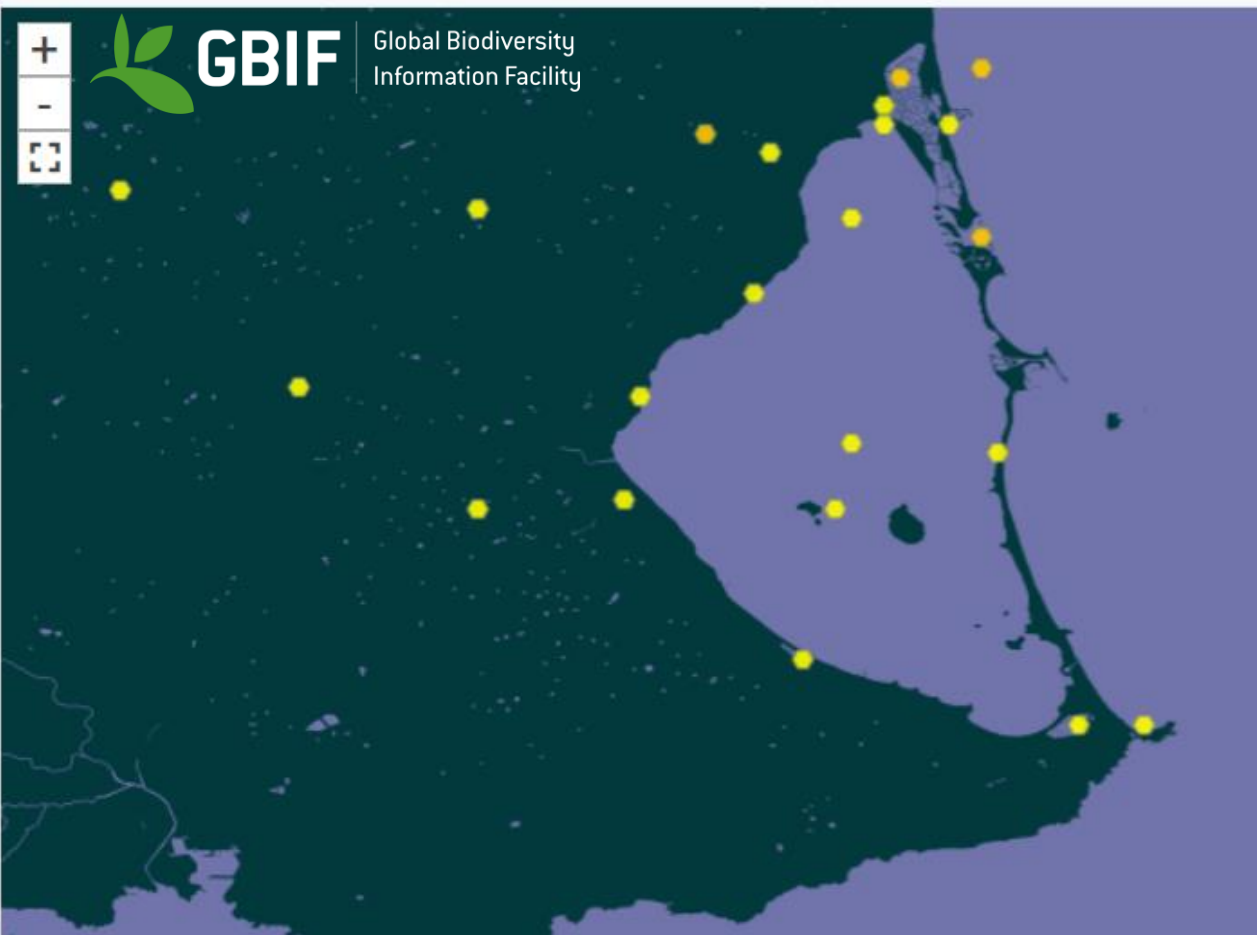
1	2	3	5	6	7	9	10	11	12
2	1	4	5	4	3	1	3	1	2



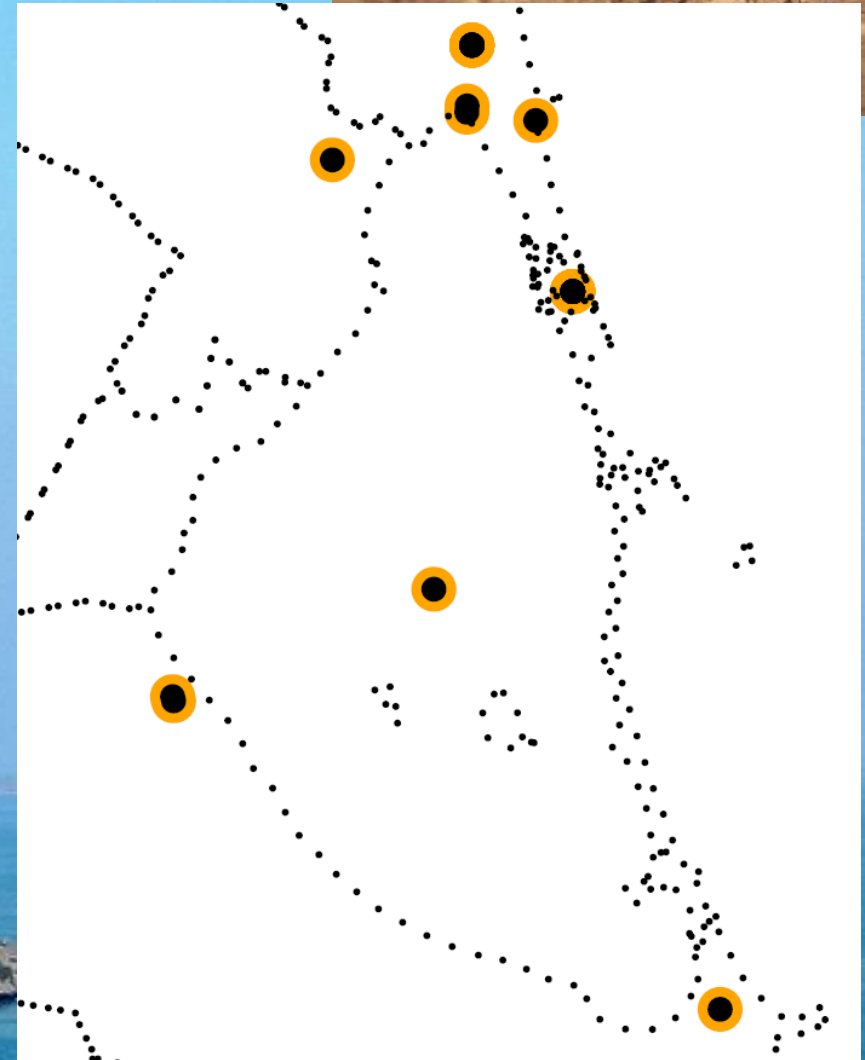
Especies:



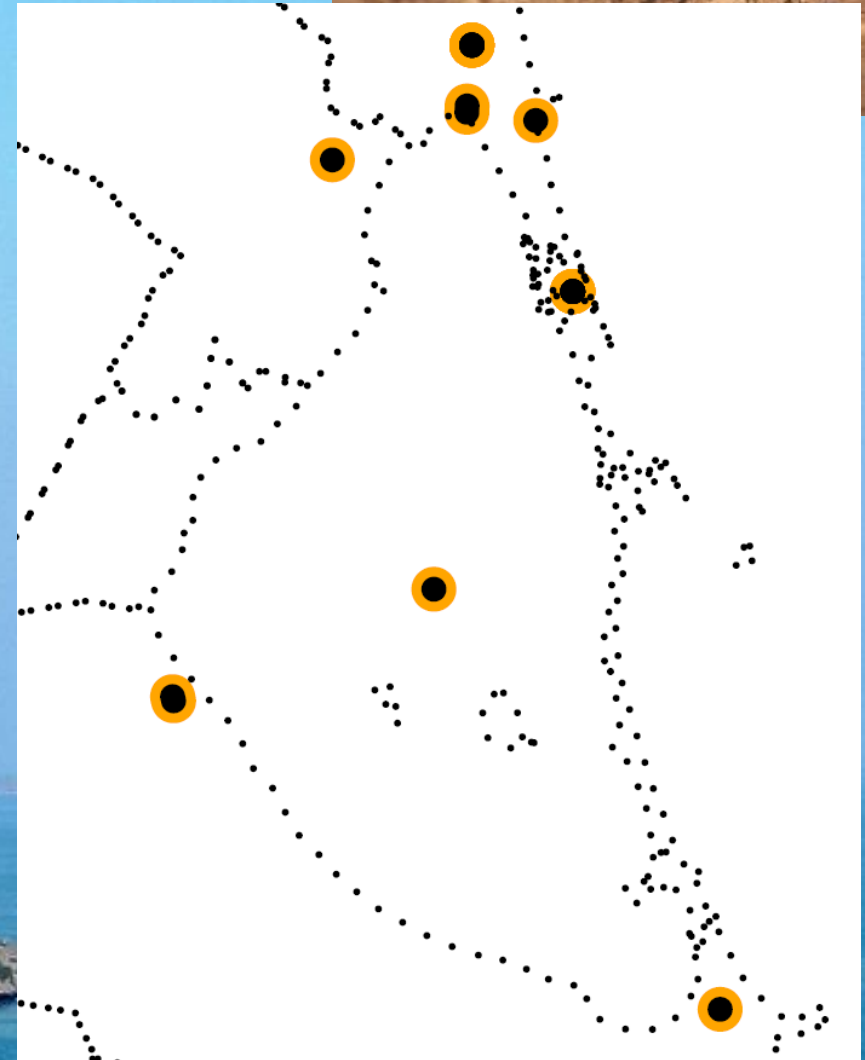
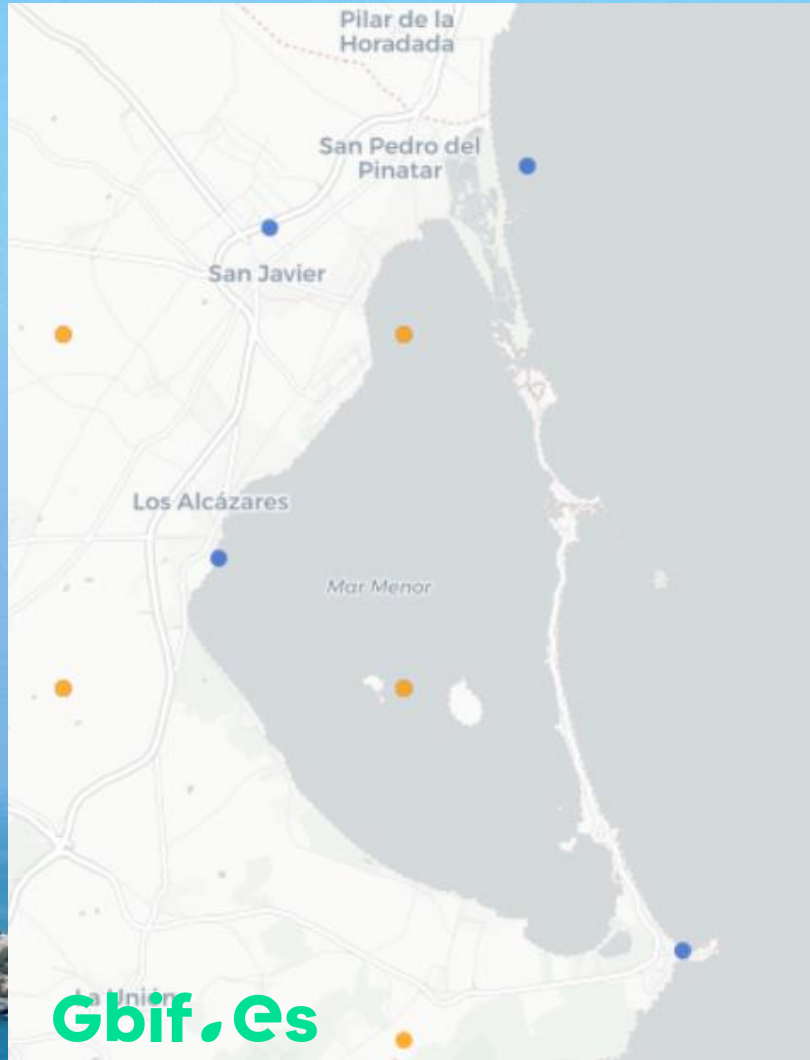
15,296 GEOREFERENCED RECORDS



**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**



**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**



## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna indicadora

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- **Investigaciones académicas**

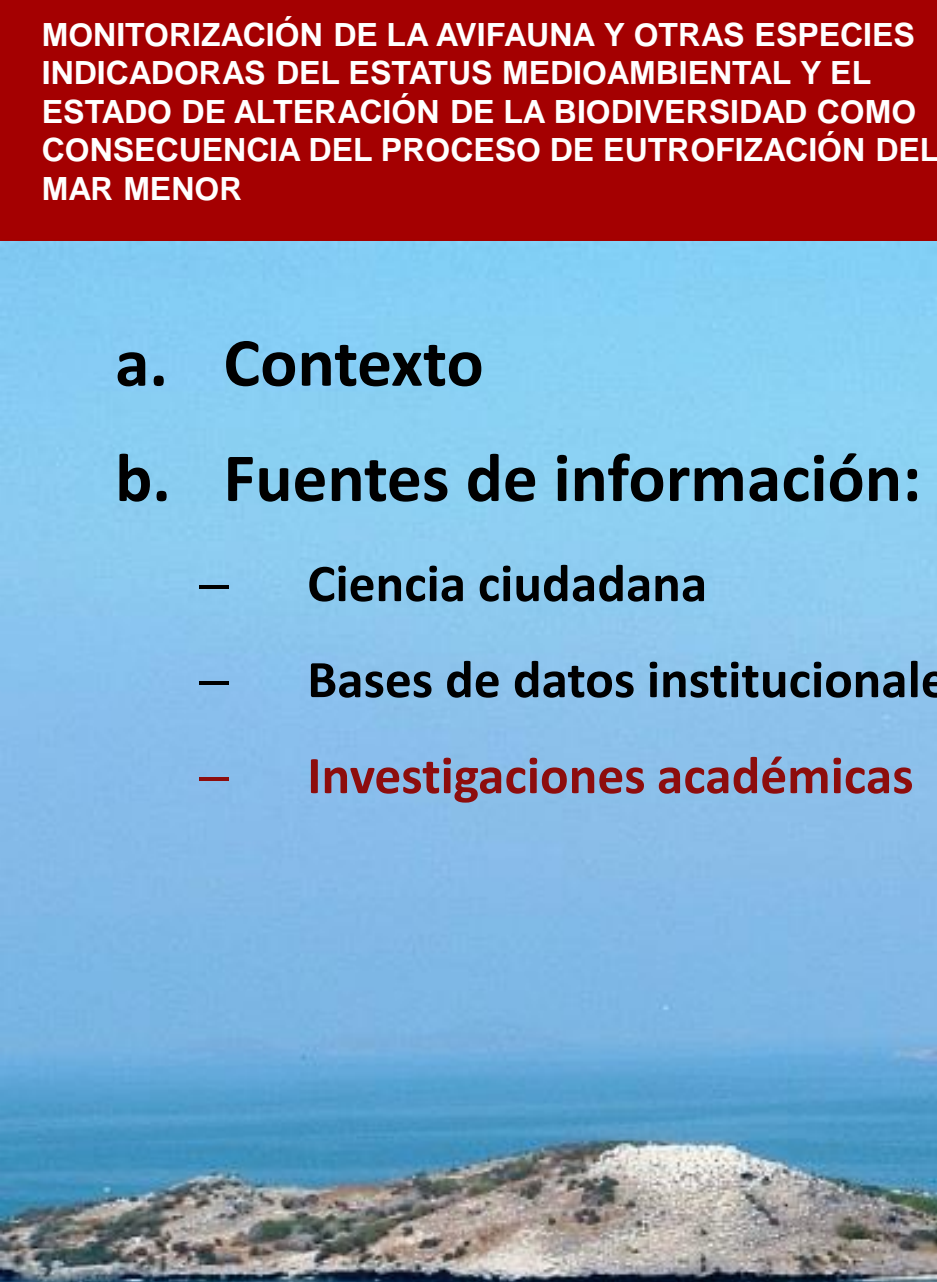


**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

**a. Contexto**

**b. Fuentes de información:**

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- **Investigaciones académicas**



**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

**a. Contexto**

**b. Fuentes de información:**

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- **Investigaciones académicas**



**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

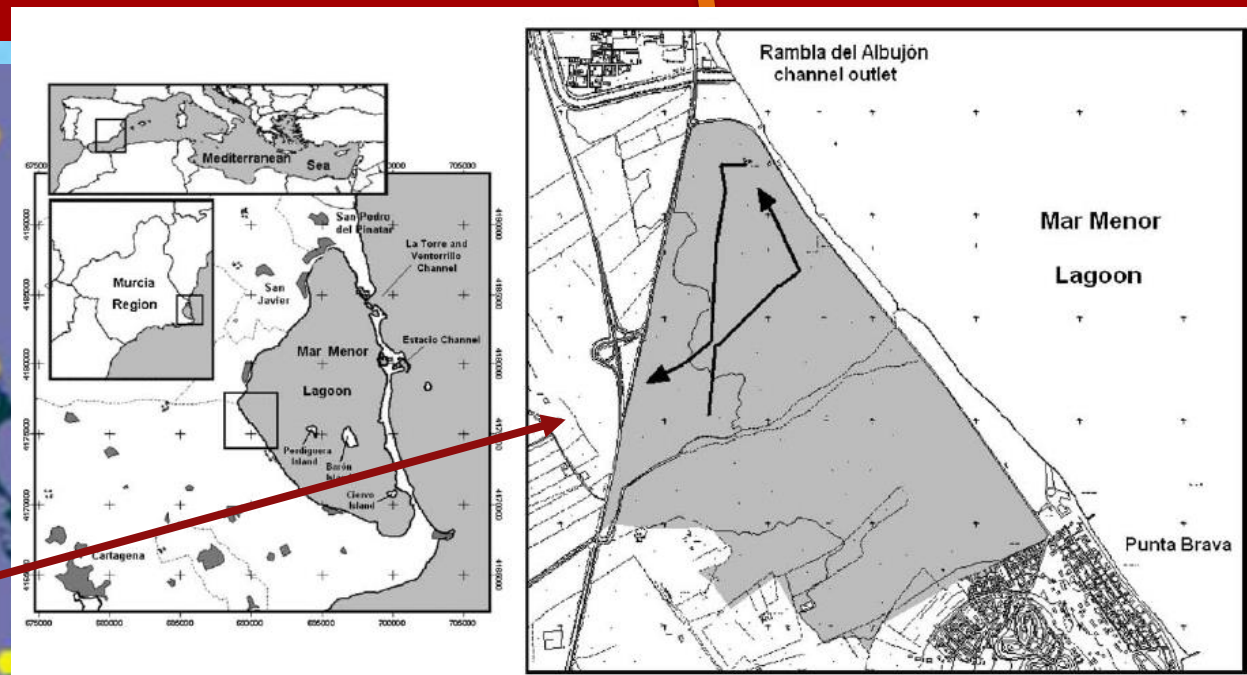
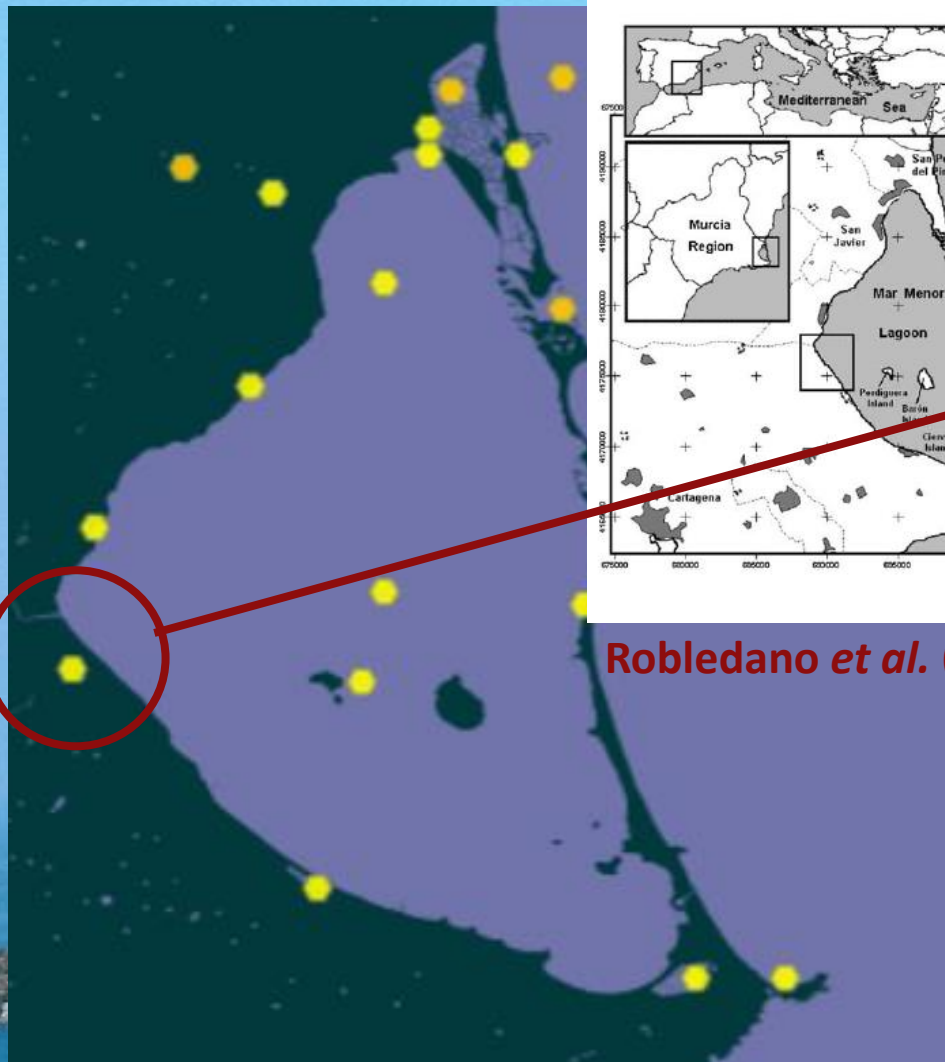
**Censos de comunidades de aves esteparias en humedales periféricos de la ribera interior de la laguna**





# MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR

UNIVERSIDAD DE MURCIA



Robledano *et al.* (2010)



# MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR

UNIVERSIDAD DE MURCIA

1970

1980

1990

2000



2010



UNIVERSIDAD DE MURCIA



Región de Murcia

Región de Murcia



[murcianatural.carm.es](http://murcianatural.carm.es)



[marmenorenclave.blogspot.com](http://marmenorenclave.blogspot.com)

**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

**a. Contexto**

**b. Fuentes de información:**

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- **Investigaciones académicas**



## Censos desde embarcación (interior lagunar):



**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

## Censos desde embarcación:

Ciencia ciudadana (1970-2019): Censos Invernales de Aves Acuáticas coordinados por Wetlands International – IWC (<http://iwc.wetlands.org/>)

1970

1980

1990

2000

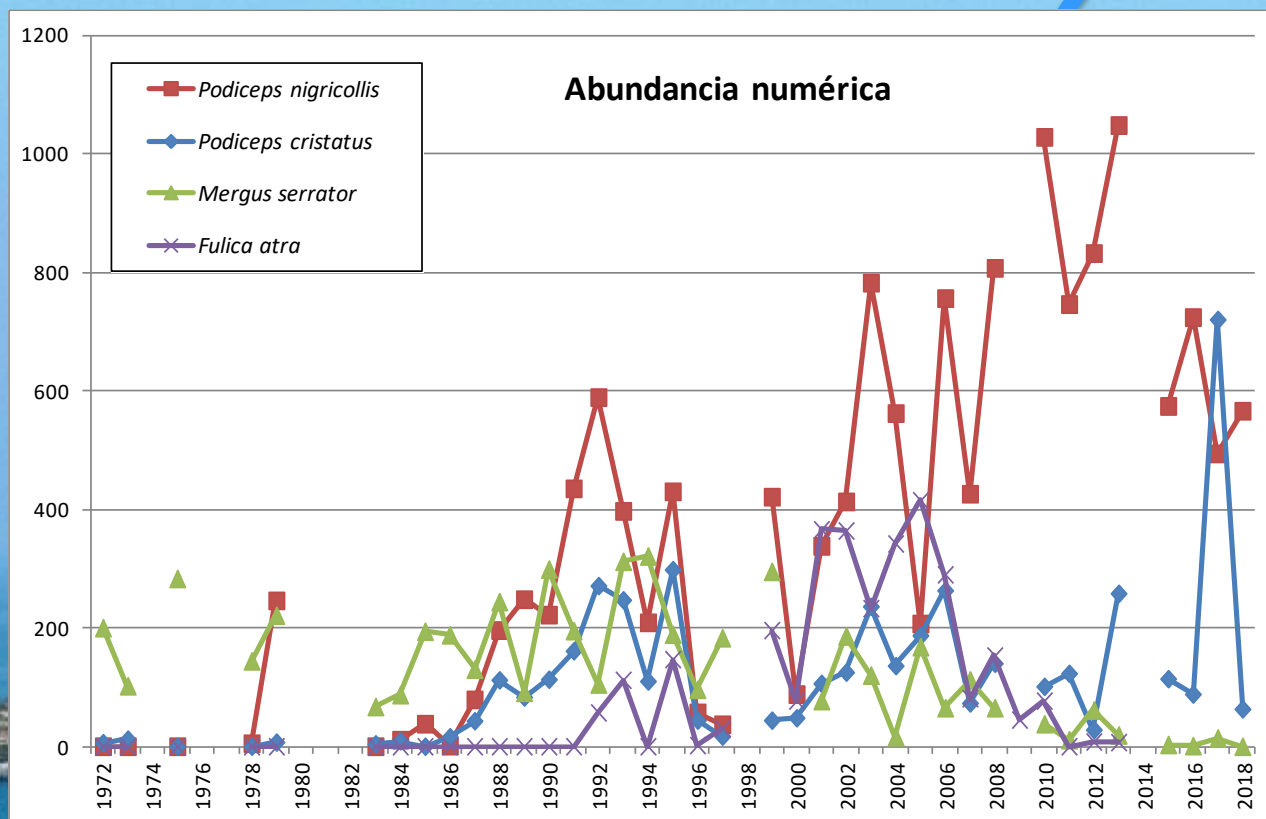
2010



# MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR

## Censos desde embarcación:

Ciencia ciudadana (1970-2019): Censos Invernales de Aves Acuáticas coordinados por Wetlands International – IWC (<http://iwc.wetlands.org/>)



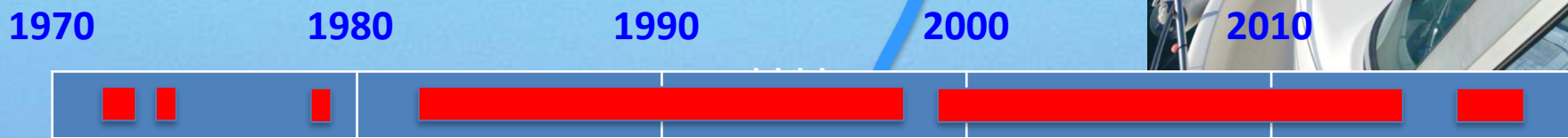
UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

## Censos desde embarcación:

Ciencia ciudadana (1970-2019): Censos Invernales de Aves Acuáticas coordinados por Wetlands International – IWC (<http://iwc.wetlands.org/>)



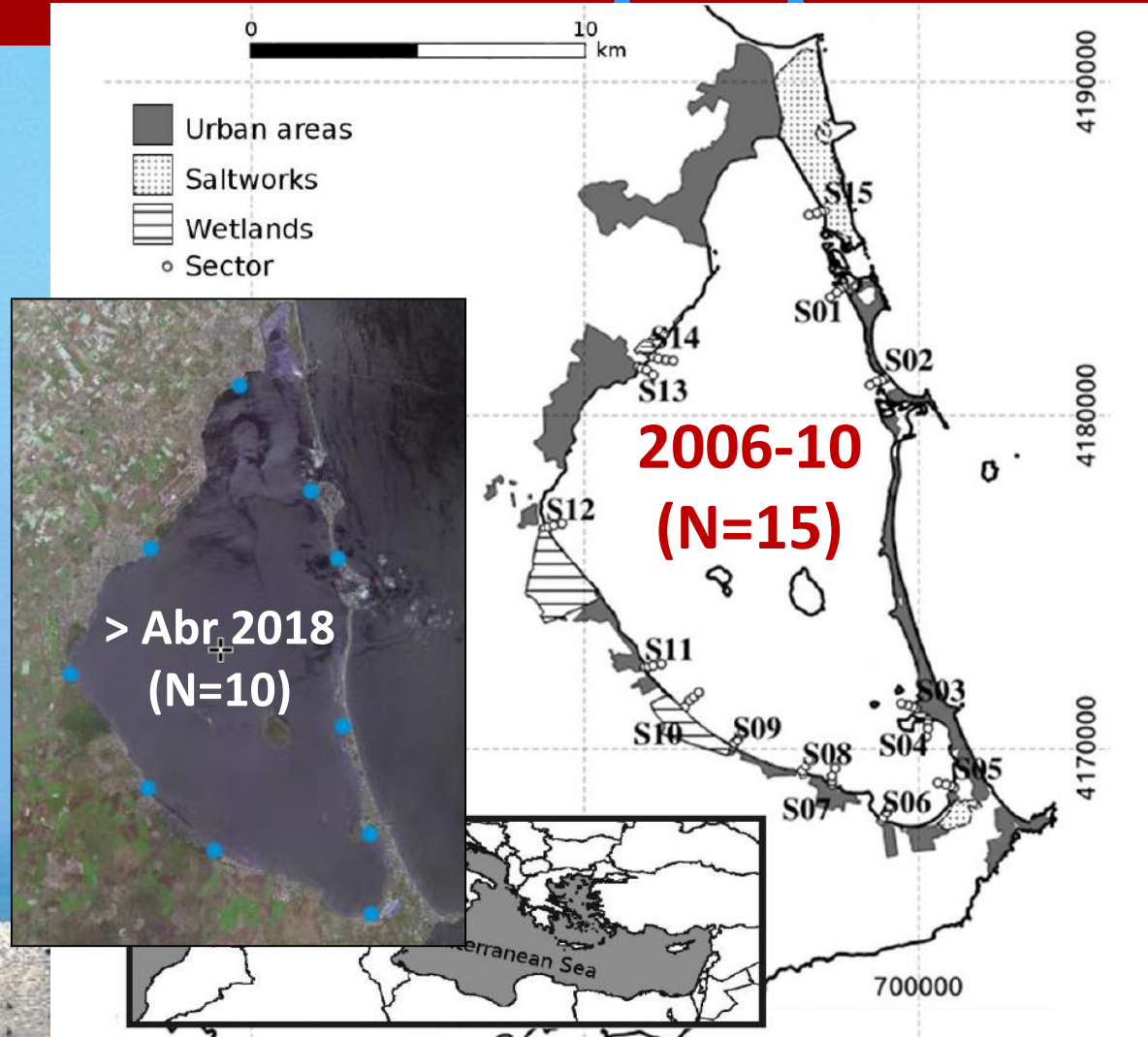
UMU (2006-2018): censos mensuales - intermitentemente



MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Censos desde estaciones situadas en la ribera de la laguna:



Farinós *et al.* (2017)

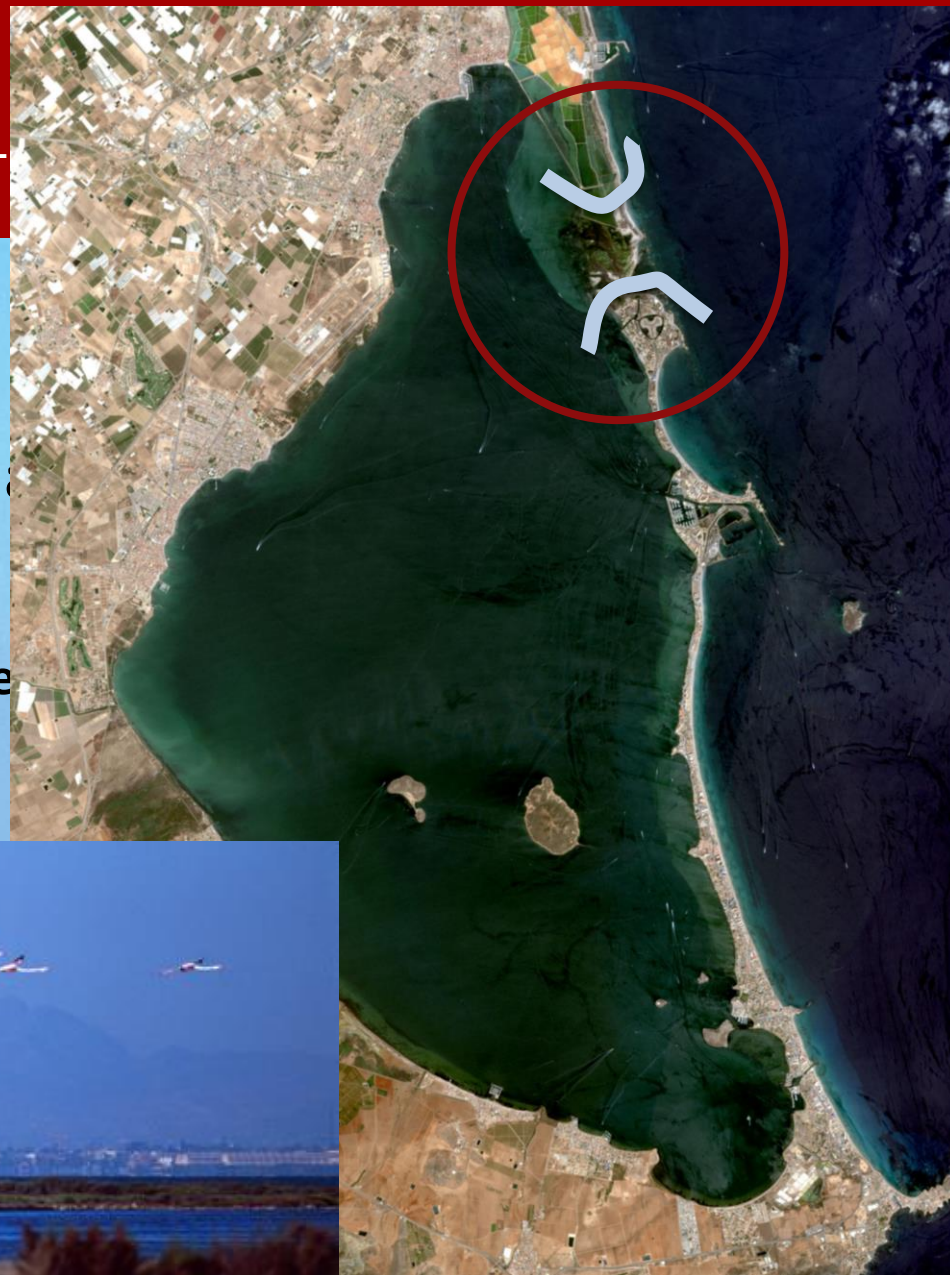


**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

**a. Contexto**

**b. Fuentes de información:**

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- **Investigaciones académicas**



MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES  
INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL  
ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO  
CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL  
MAR MENOR

## Censos invernales en las Encañizadas del Mar Menor:

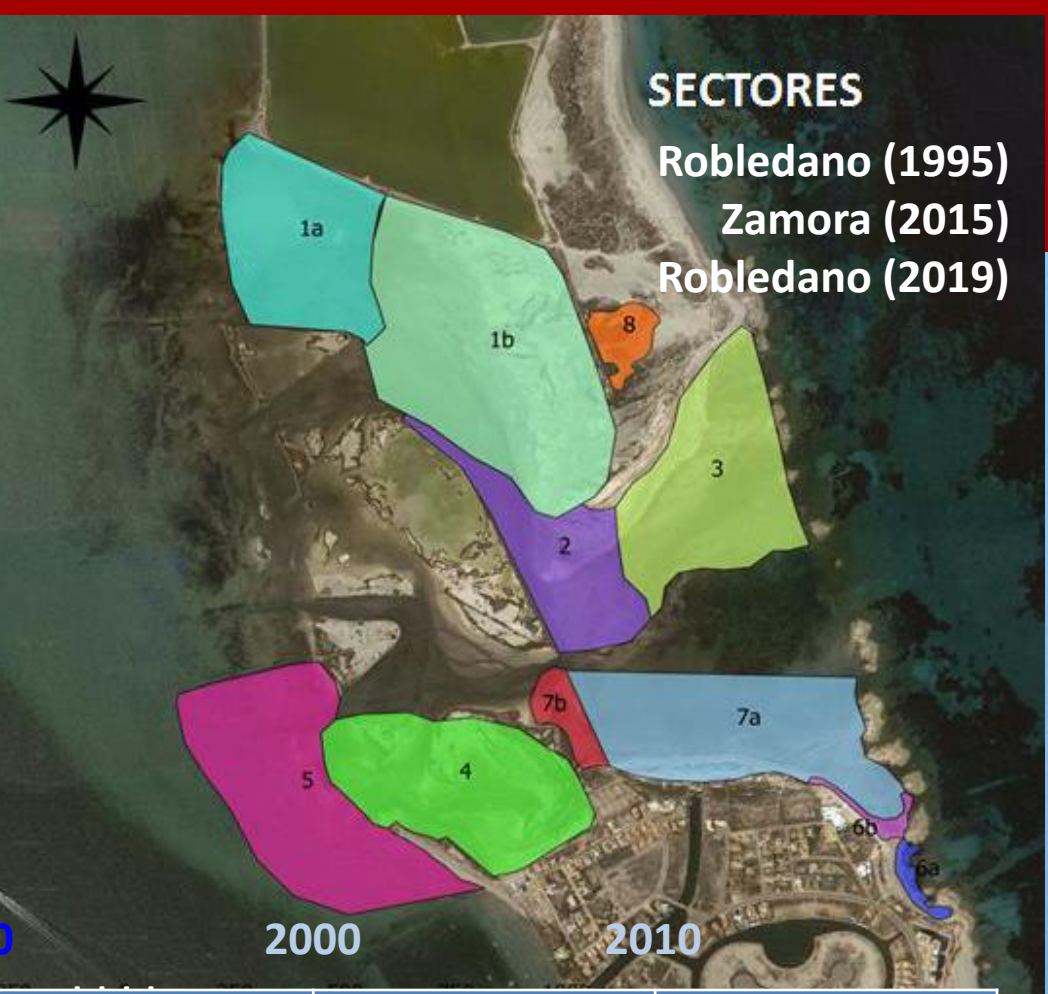
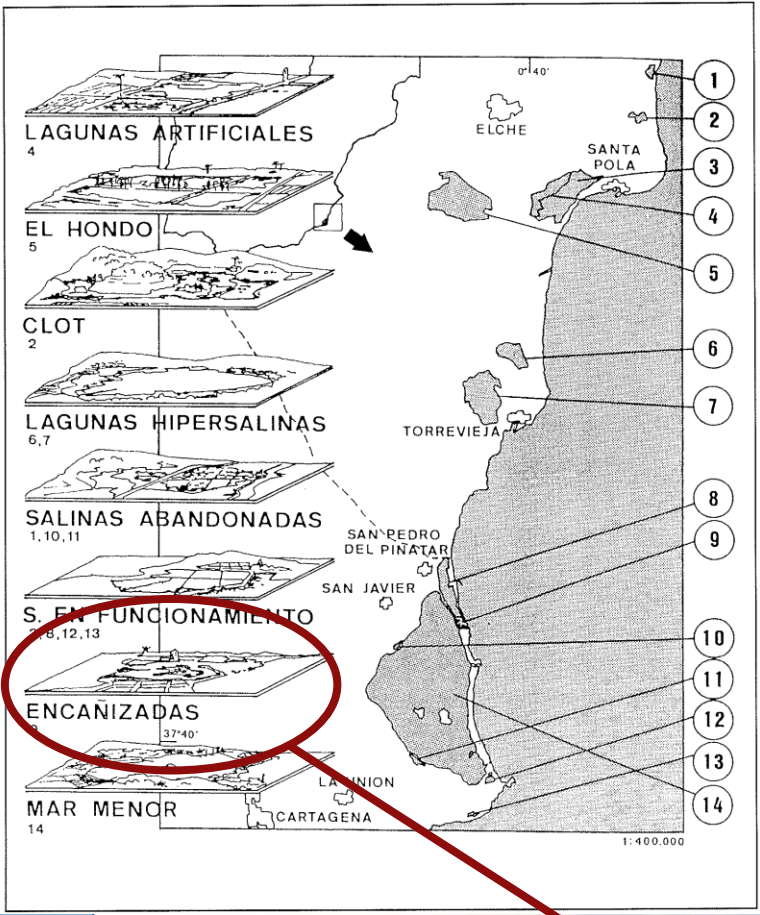


<http://www.miinsti.es/ni/pdfs/Mem%20CIAA>



[www.asociacionanse.org](http://www.asociacionanse.org)

SPE  
L Y E  
D C  
C I Ó



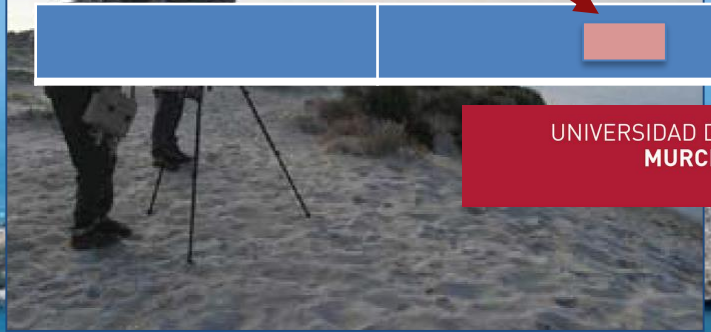
1970

1980

1990

2000

2010

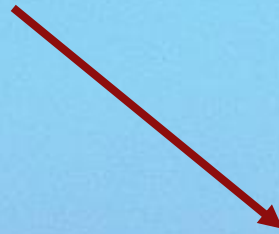


<http://www.miinsti.es/ni/pdfs/Mem%20CIAA>

**¿Qué indican los datos y  
revisiones/compilaciones  
disponibles?**

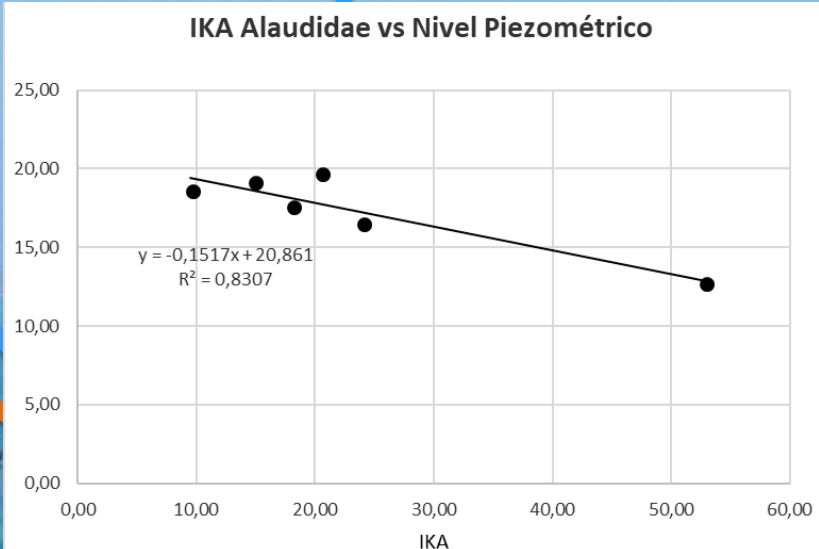
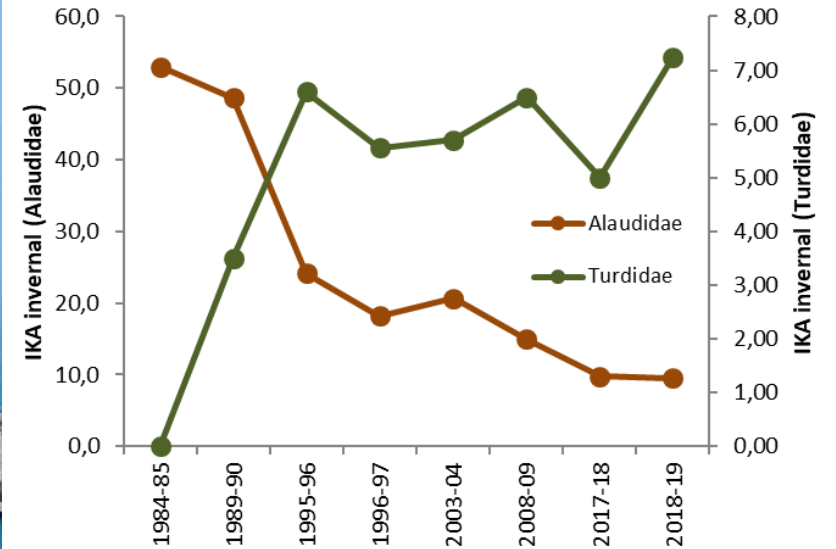


## Censos en humedales periféricos:

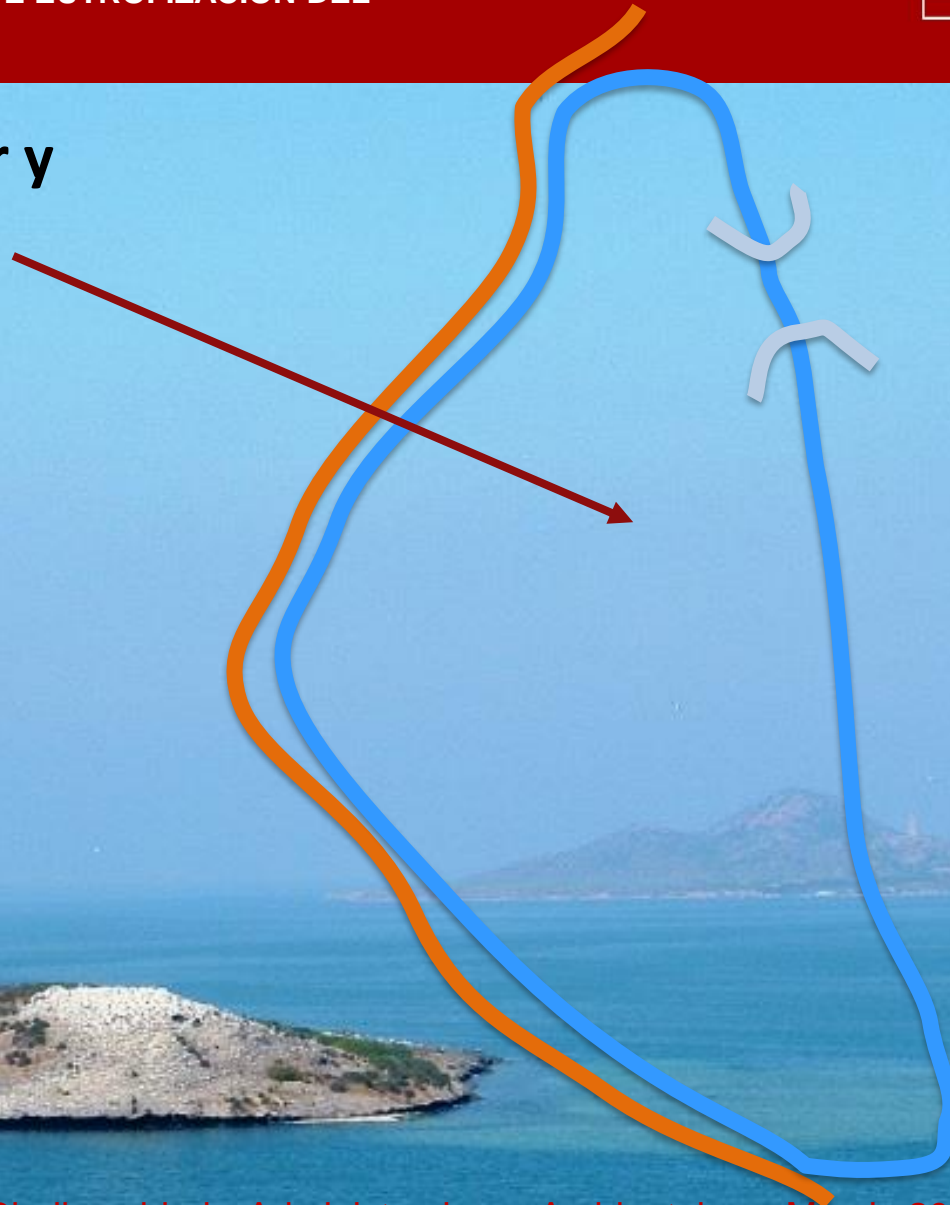


## Censos en humedales periféricos:

Indican cambios a largo plazo, persistentes



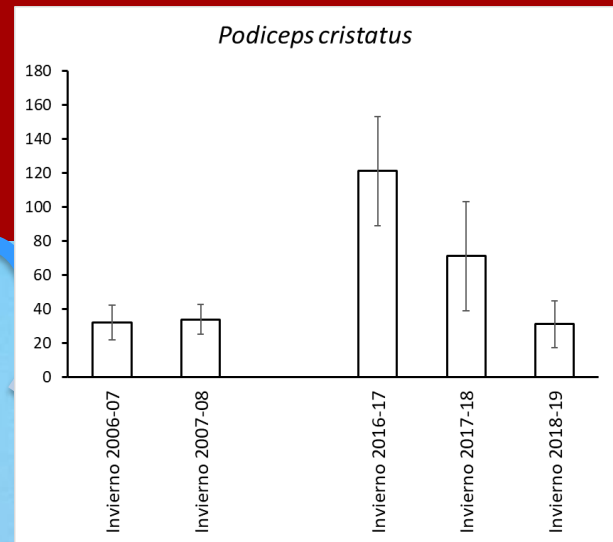
**Censos en el interior y  
ribera de la laguna:**



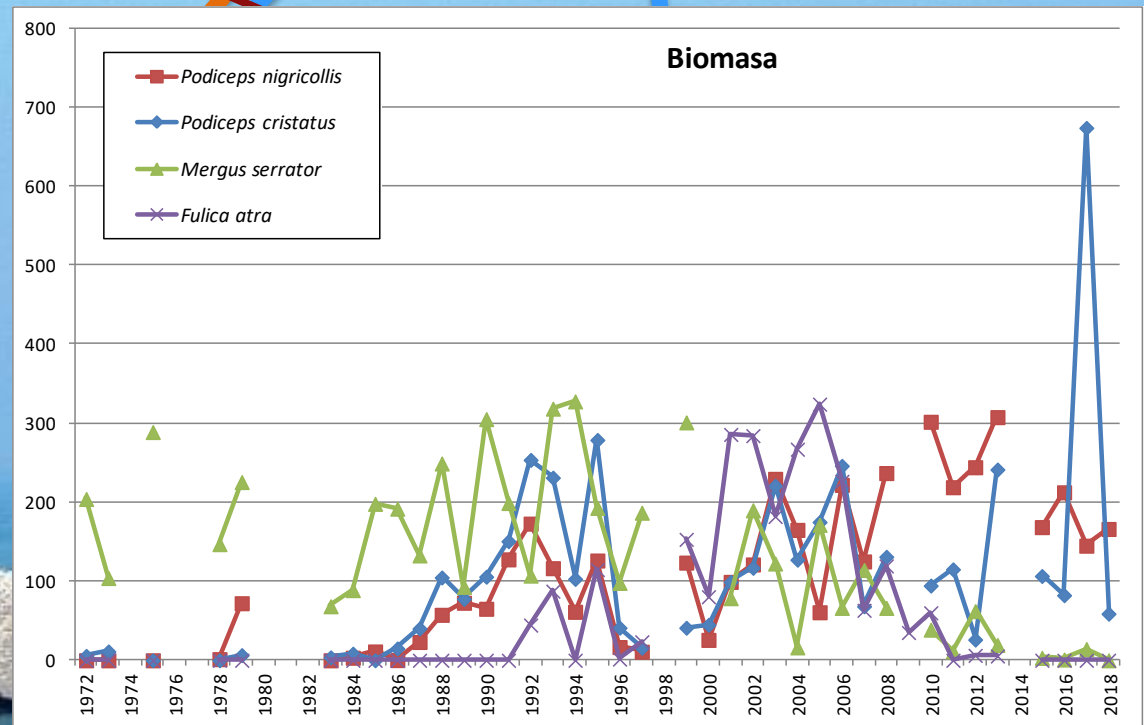
**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

**Censos en el interior y ribera de la laguna:**

**Indican cambios a largo plazo y recientes**



A. Fernández-Caro





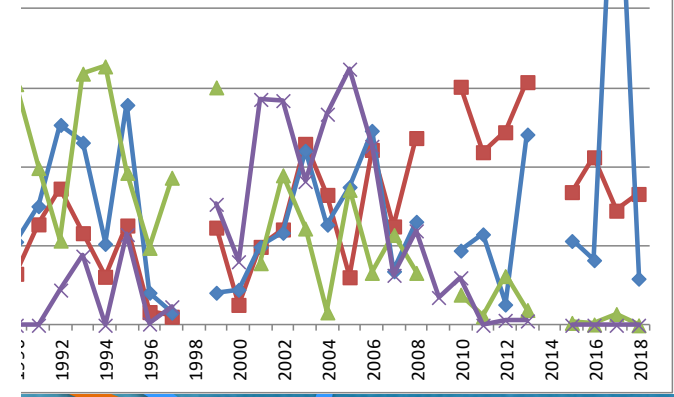
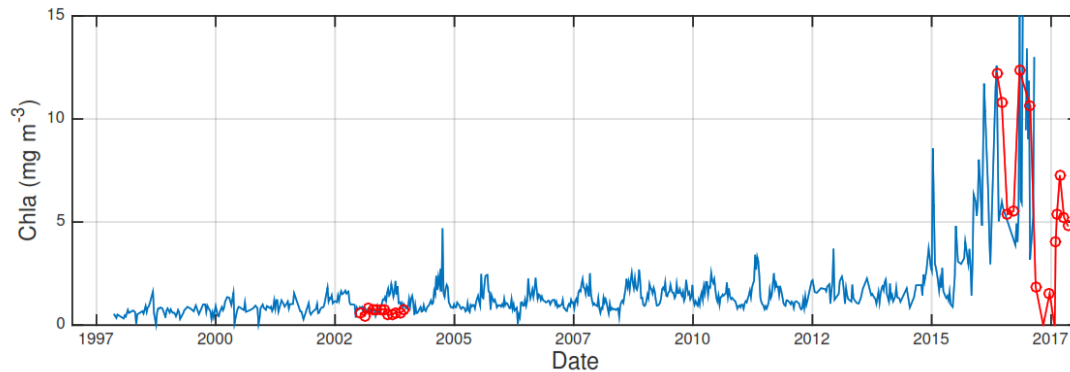
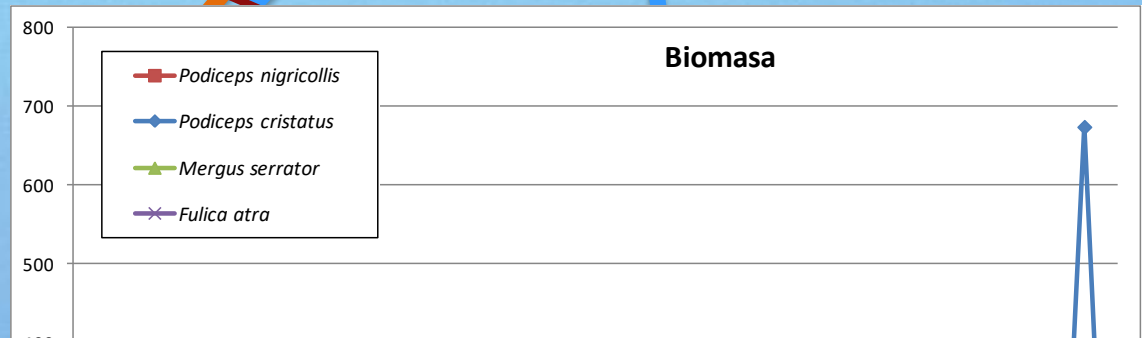
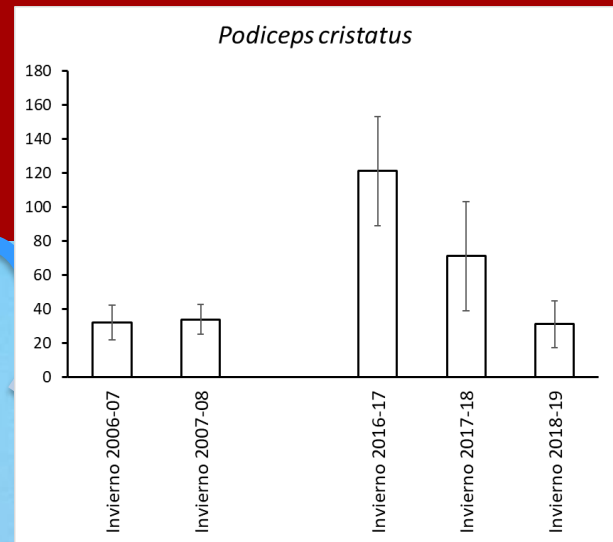
**MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR**

**Censos en el interior y ribera de la laguna:**

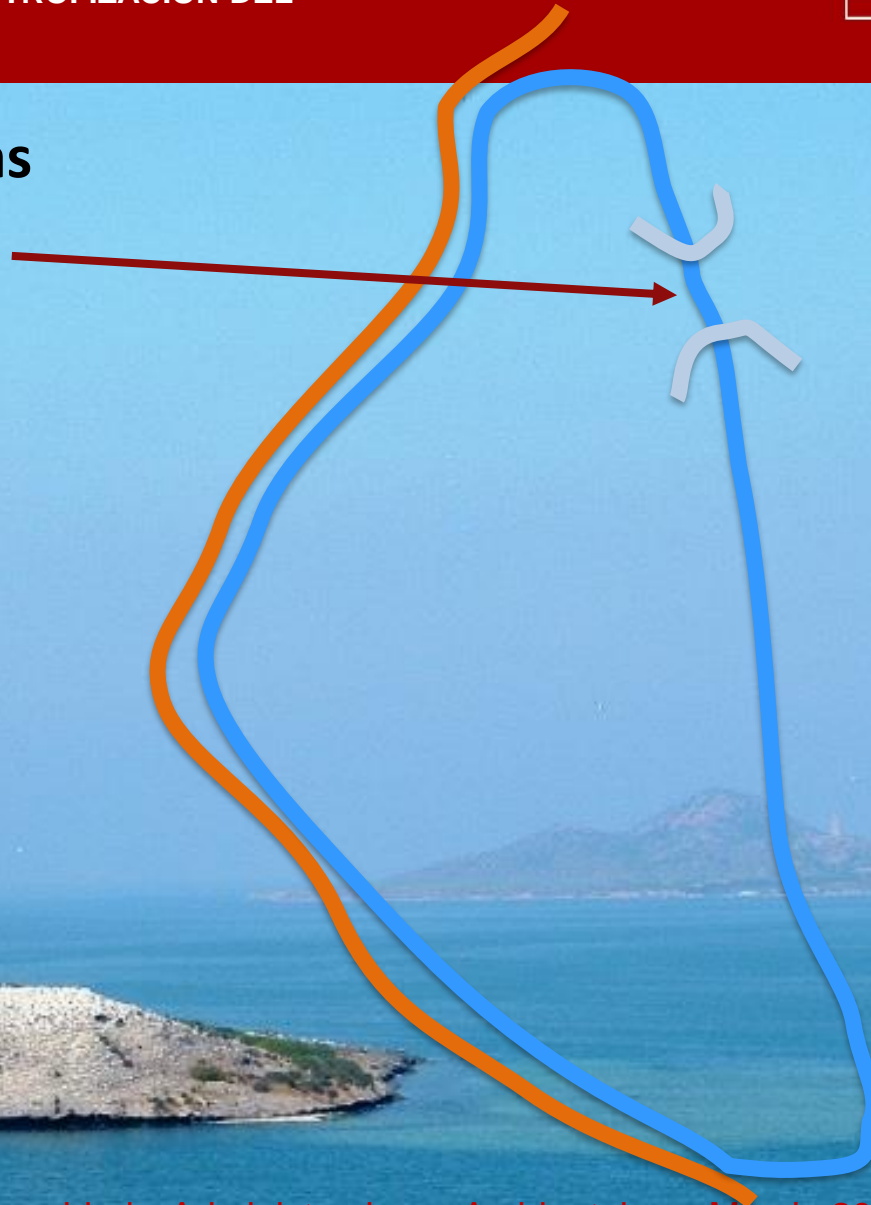
**Indican cambios a largo plazo y recientes**

**Inestabilidad post-crisis eutrónica**

**Post-DANA?**

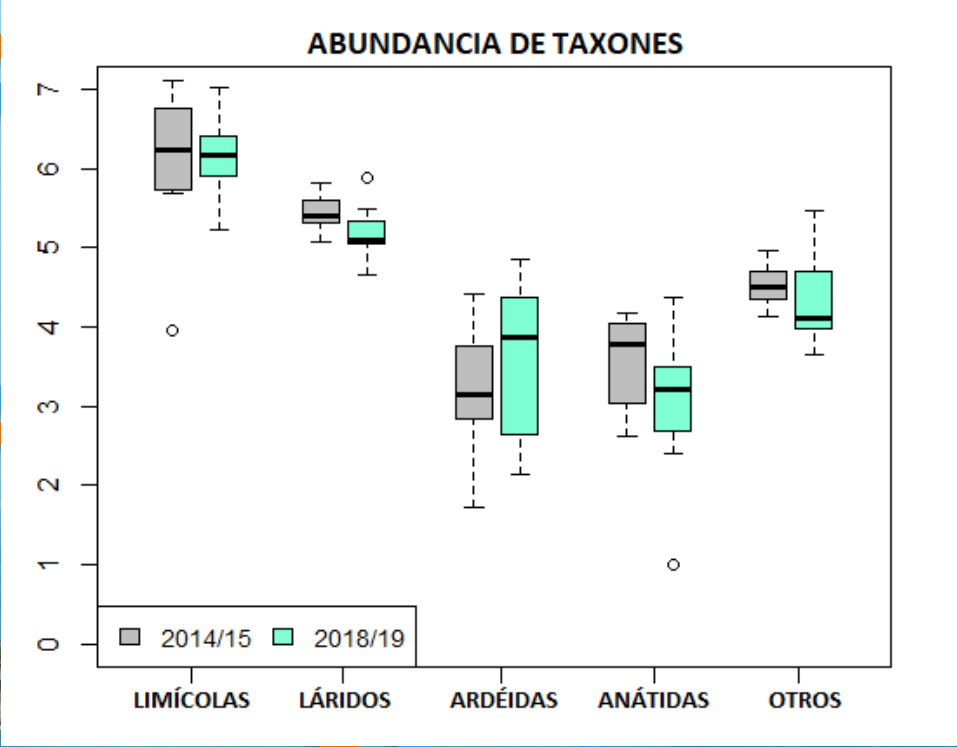


## Censos invernales en las Encañizadas del Mar Menor:



# Censos invernales en las Encañizadas del Mar Menor:

Indican estabilidad



## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna indicadora

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- Investigaciones académicas

## d. Perspectivas/recomendaciones

- Mejoras en la obtención de datos
- Facilitar explotación de fuentes de información ornitológica
- Integración de bases de datos sobre otras taxocenosis indicadoras
- Integración con otras fuentes de datos ambientales

## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna indicadora

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- Investigaciones académicas

## d. Perspectivas/recomendaciones

- Mejoras en la obtención de datos (**¿reorientar ciencia ciudadana?**)
- Facilitar explotación de fuentes de información ornitológica
- Integración de bases de datos sobre otras taxocenosis indicadoras
- Integración con otras fuentes de datos ambientales

## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna indicadora

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- Investigaciones académicas

## d. Perspectivas/recomendaciones

- Mejoras en la obtención de datos (**¿reorientar ciencia ciudadana?**)
- Facilitar explotación de fuentes de información ornitológica (**GBIF**)
- Integración de bases de datos sobre otras taxocenosis indicadoras
- Integración con otras fuentes de datos ambientales

## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna indicadora

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- Investigaciones académicas

## d. Perspectivas/recomendaciones

- Mejoras en la obtención de datos (**¿reorientar ciencia ciudadana?**)
- Facilitar explotación de fuentes de información ornitológica (**GBIF**)
- **Mayor apoyo institucional y financiero al seguimiento e investigación a largo plazo**

## a. Contexto

## b. Fuentes de información: avifauna

- Ciencia ciudadana
- Bases de datos institucionales
- Investigaciones académicas

## d. Perspectivas/recomendaciones

- Mejoras en la obtención de datos (¿reco
- Facilitar explotación de fuentes de información ornitológica
- Mayor apoyo institucional y financiero al seguimiento e investigación a largo plazo

### Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y de la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia

Volumen I

Mayo de 2015

## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS ENP DEL MAR MENOR



## **Referencias:**

Farinós-Celdrán, P., Robledano-Aymerich, F., Carreño, M. F., Martínez-López, J. 2017. Spatiotemporal Assessment of Littoral Waterbirds for Establishing Ecological Indicators of Mediterranean Coastal Lagoons. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(8), 256

Martínez, J.; Esteve, M.A; Martínez-Paz, J.M.; Carreño, M.F.; Martínez-López, J.; Robledano, F.; Farinós, P. 2014. Trade-Offs Between Biodiversity Conservation and Nutrients Removal in Wetlands of Arid Intensive Agricultural Basins: The Mar Menor Case, Spain. En: *Developments in Environmental Modelling*, Volume 26

Robledano, F. 1995. Ecología de humedales y conservación de limícolas en el SE de España: experiencias de investigación aplicables a la gestión. *Airo*, 6(1-2): 39-56

Robledano, F. (Dir.) 2019. *Monitorización de la avifauna y otras especies indicadoras del estatus medioambiental y el estado de alteración de la biodiversidad como consecuencia del proceso de eutrofización del Mar Menor*. Tragsatec - Universidad de Murcia

Robledano, F., Esteve, M.A., Farinós, P., Carreño, M.F., Martínez-Fernández, J. 2010. Terrestrial birds as indicators of agricultural-induced changes and associated loss in conservation value of Mediterranean wetlands. *Ecological Indicators*, 10: 274-286.

Science for Environment Policy. 2010. Irrigation threatening steppe birds in Mediterranean wetlands. *News Alert Issue*, 181 [http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/181na4\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/181na4_en.pdf)

Zamora, A. 2015. *Aves acuáticas como indicadores para la gestión de sistemas mareales mediterráneos: el caso de las Encañizadas del Mar Menor (Murcia, SE España)*. Trabajo Fin de Máster (Máster en Gestión de la Biodiversidad en Ambientes Mediterráneos), Universidad de Murcia.

# MONITORIZACIÓN DE LA AVIFAUNA Y OTRAS ESPECIES INDICADORAS DEL ESTATUS MEDIOAMBIENTAL Y EL ESTADO DE ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO CONSECUENCIA DEL PROCESO DE EUTROFIZACIÓN DEL MAR MENOR

UNIVERSIDAD DE MURCIA

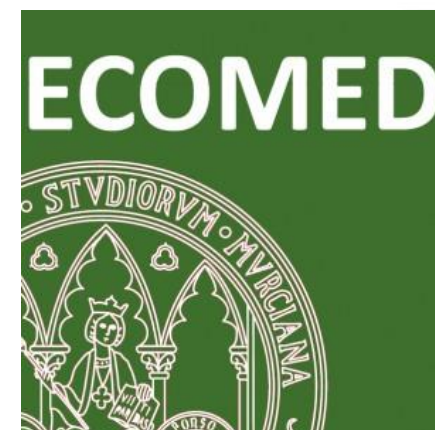


## Gracias por vuestra atención



Conservation and management of wetlands and steppic areas in Murcia

LIFE93 NAT/E/011200



Conservation and management of wetlands and steppic areas in Murcia

LIFE93 NAT/E/011200

[Project description](#) [Environmental issues](#) [Beneficiaries](#) [Administrative data](#)

Contact details:  
Project Manager: F BARAZA

---

Project description:  
Background

The Murcia region lies within the zone where rainfall is lowest in the entire EU, yet paradoxically this very aridity is the reason why it contains some unique wetlands: besides the extensive Mar Menor coastal lagoon, there are inland salt marshes, temporary pools and 'hidden wetlands' associated with 'wadis' (gullies that become torrents when rain does fall) as well as typical dry country habitats such as salt steppes. These areas are in part classified as Protected Sites in regional legislation and include coastal lagoons, saline steppes, and coastal dunes with Juniperus spp. The main threats to these areas are their degradation and deterioration as a result of irrigation, drainage works, stubble burning, over-exploitation of aquifers, dumping and building work.



[http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n\\_proj\\_id=442](http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=442)

Universidad y Administraciones Ambientales – Murcia 2019