



# AE-SEO. Áreas Importantes para las Aves en el Mar. Organizada por SEO/Birdlife.

## ÁREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES (IBA) MARINAS EN ESPAÑA

Pep Arcos  
Coordinación técnica Life IBA Marinas  
SEO/Birdlife

Asunción Ruiz Guijosa  
Directora de Gestión y Control de Proyectos  
SEO/Birdlife

# Áreas Importantes para las Aves (IBA) marinas en España

(LIFE04NAT/ES/000049)

SEO/BirdLife



# SEO/BirdLife *Life* Project on marine IBA

- October 2004 – September 2008 (extension February 2009)
- 1,091,000 € budget (EC, MMA, SEO)
- Collaboration with sister LIFE project in Portugal (SPEA)
- Targeted species: breeding seabirds listed in Annex I of EC

Birds Directive (16 spp)

- Aims:
  - Theoretical framework to extend IBA concept to sea - guidelines
  - Marine IBA inventory for Spain
  - Contributing to Natura2000 - marine environment (SPAs)



# Supports and collaborations

## Financing:

EC – DG Environment (LIFE Natura)

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM)

## Main supports:

Regional autonomous governments

Spanish Institute of Oceanography (IEO)

BirdLife International

SPEA/BirdLife Portugal

CTFC

## Other collaborations:

ANSE, AZTI-Tecnalia, CEMMA, CMA, CRAM, GIAM, IMEDEA, IPIMAR, ISM, MCN-Barcelona, SOM, UB.

3 basins  
1,200,000 Km<sup>2</sup>

Emphasis on the pelagic environment



# The process of marine IBA identification in Spain

The process for the identification of (marine) IBAs can be summarized in three main steps:

- (1) Data collection
- (2) Identification of key areas (data analysis and integration)
- (3) Application of IBA criteria to validate (or reject) the candidate IBAs

All three steps have required important innovations to address a marine IBA inventory.



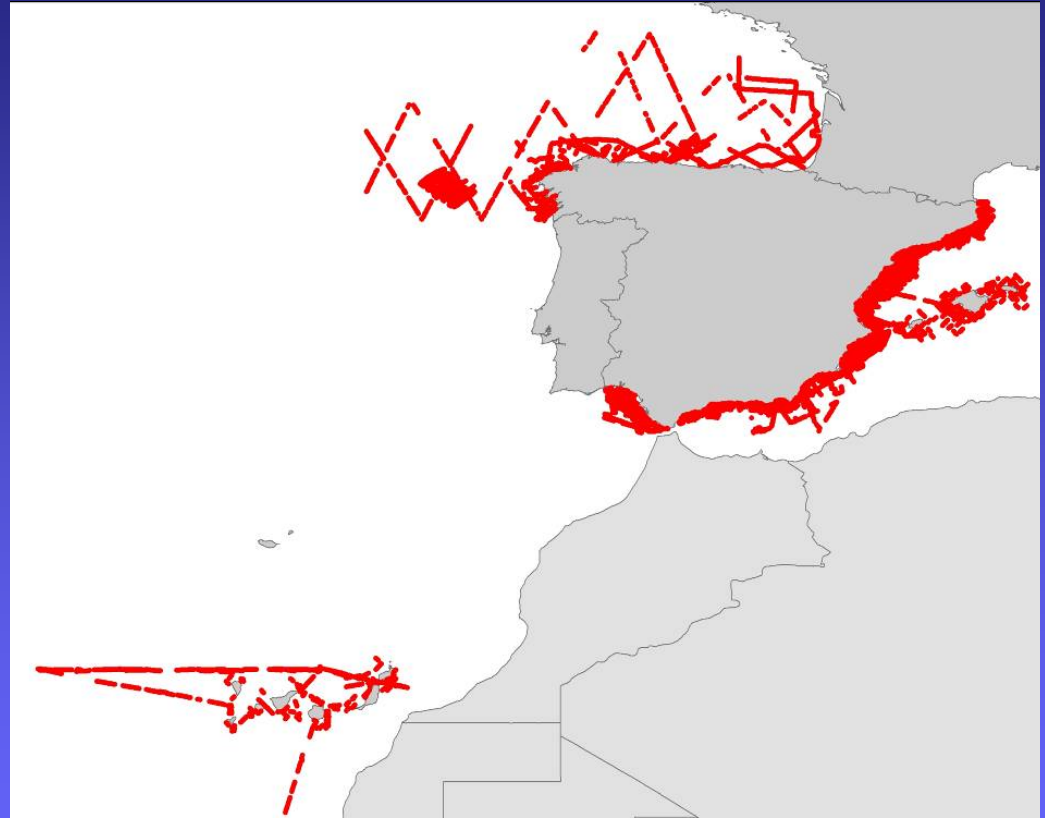
# MARINE IBA IDENTIFICATION

## Step 1. Data Collection



# Data collection – Boat-based bird surveys

> 30,000 km of effective census



# Data collection – Remote tracking (PTT & GPS)



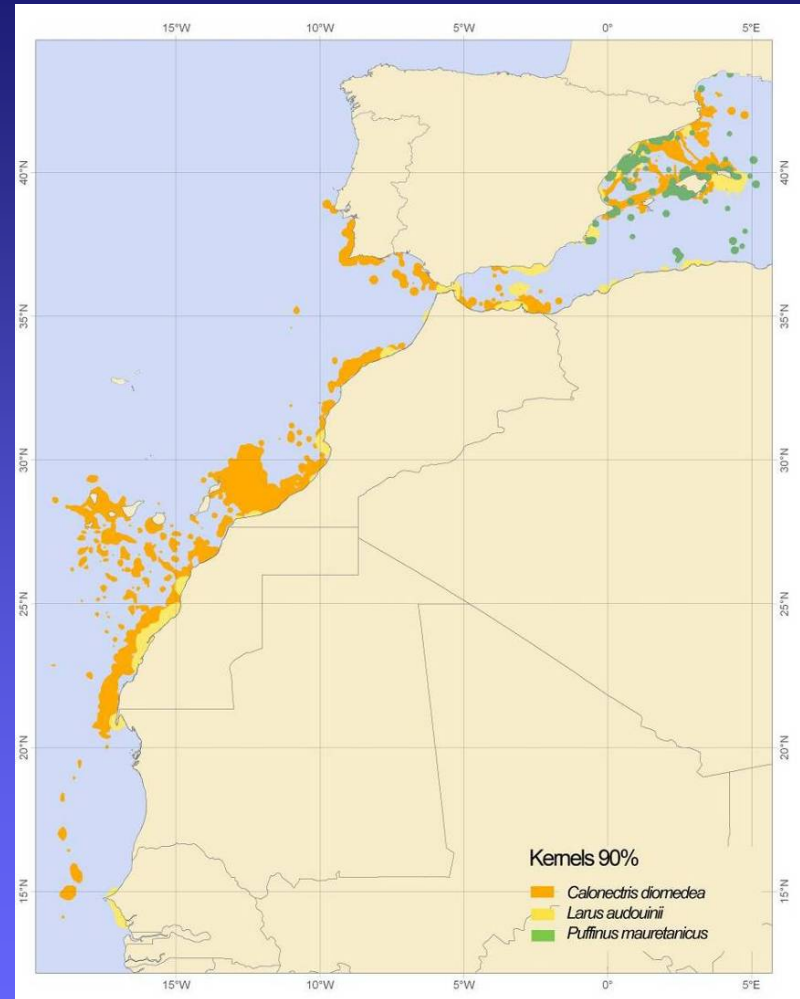
**Audouin's gull** *Larus audouinii*

- 23 PTT-tracked birds
- 4 colonies



**Cory's shearwater** *C. diomedea*

- 101 PTT + 23 GPS-tracked birds
- 8 colonies (Mediterranean + Atlantic)



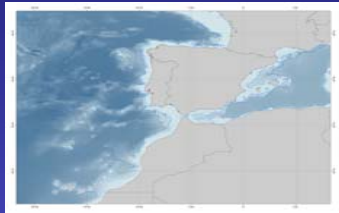
# Data collection – Other bird data

- Colony locations and size
- Land-based counts (migration)
- Ring recoveries
- Bibliography
- (...)

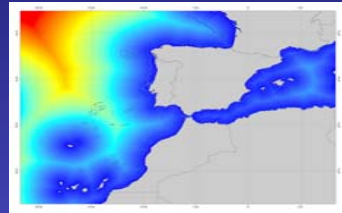


# Data collection – Habitat variables (4 x 4 km)

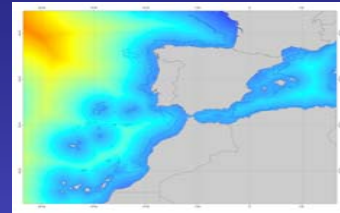
## Static variables



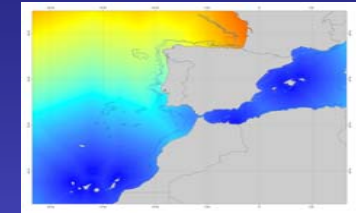
Bathymetry  
(depth, slope)



Distance to the  
shelf-break

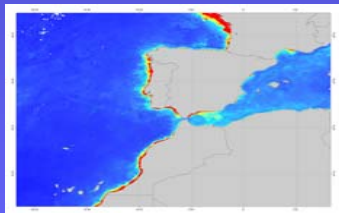


Distance to the coast

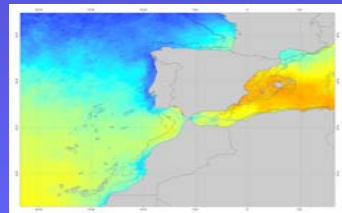


Distance to colonies  
(*C. diomedea*)

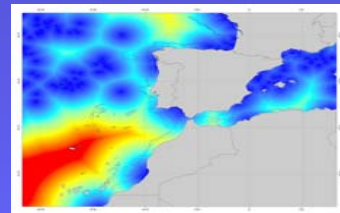
## Dynamic variables



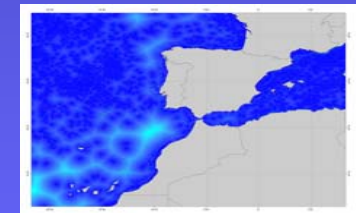
Chlorophyll (Chl-a)



Sea surface temperature  
(SST)



Distance to large-scale  
fronts



Distance local fronts



# MARINE IBA IDENTIFICATION

## Step 2. Data Analysis

The methodologies employed differ according to the type of marine IBA addressed. These types are defined by BirdLife International as:

(1) **Non-breeding (coastal) concentrations**

(2) **Areas for pelagic species**

(3) **Seaward extensions to breeding colonies**

(4) **Migration bottlenecks**

} **“areas at sea”**

# MARINE IBA IDENTIFICATION

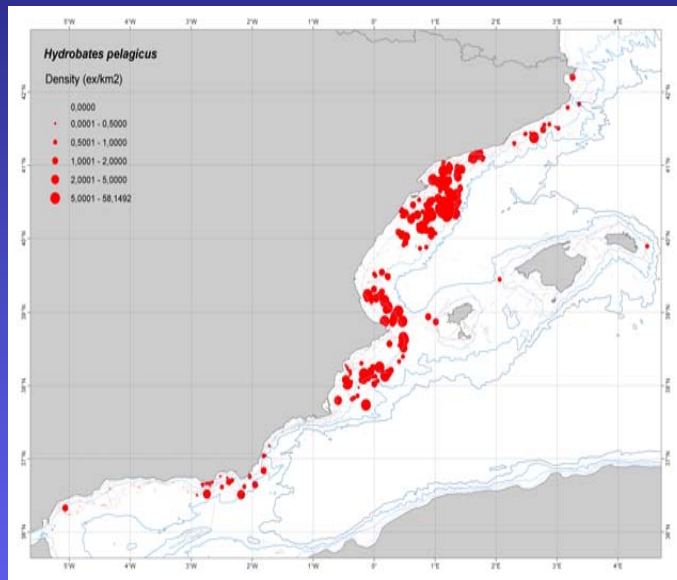
Step 2.  
Data Analysis

**IBA**  
**identification**  
**for areas at sea**

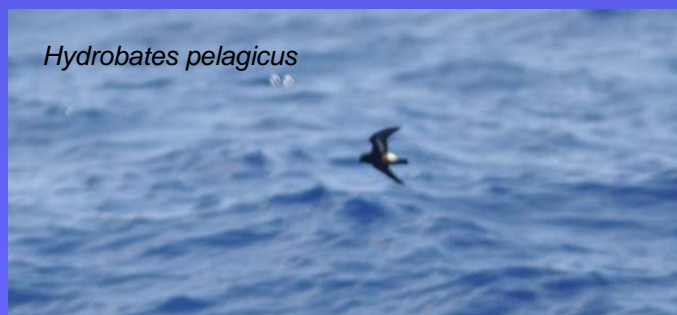
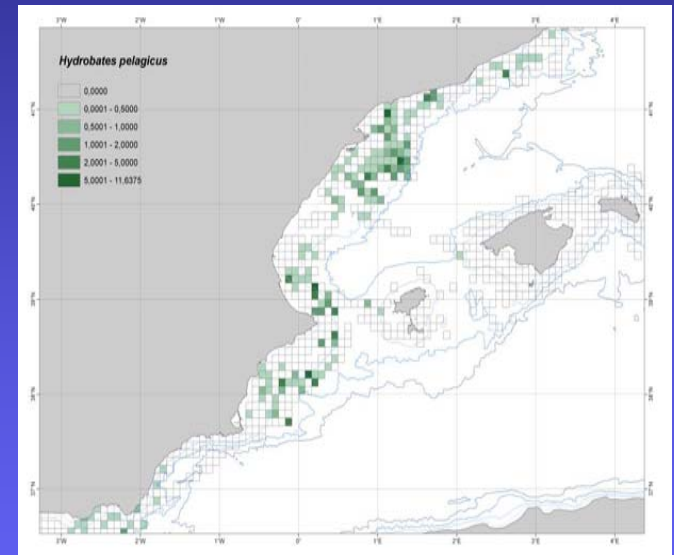
# IBA identification for areas at sea

## Direct data

### Bird data (for season)

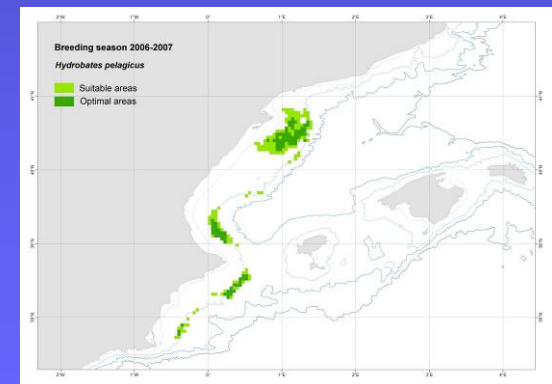
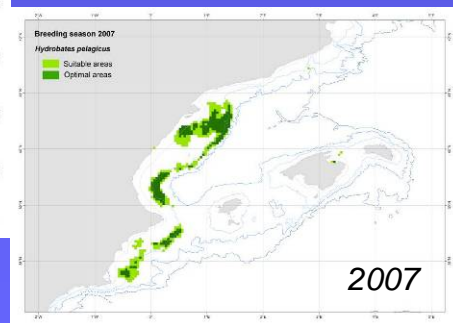
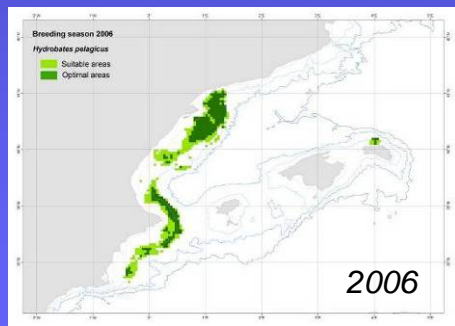
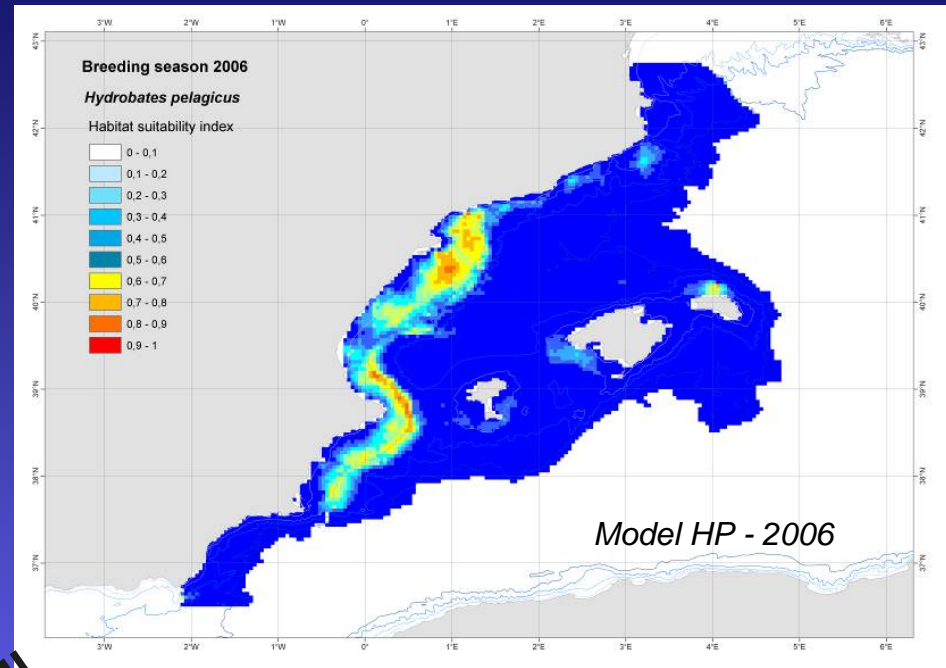
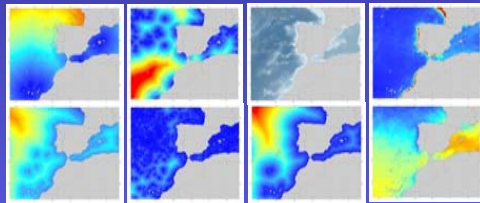
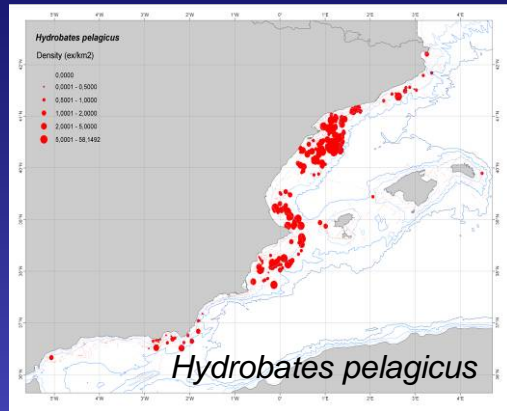


### Grid-cell averaged densities





# Identification of key areas – habitat modelling

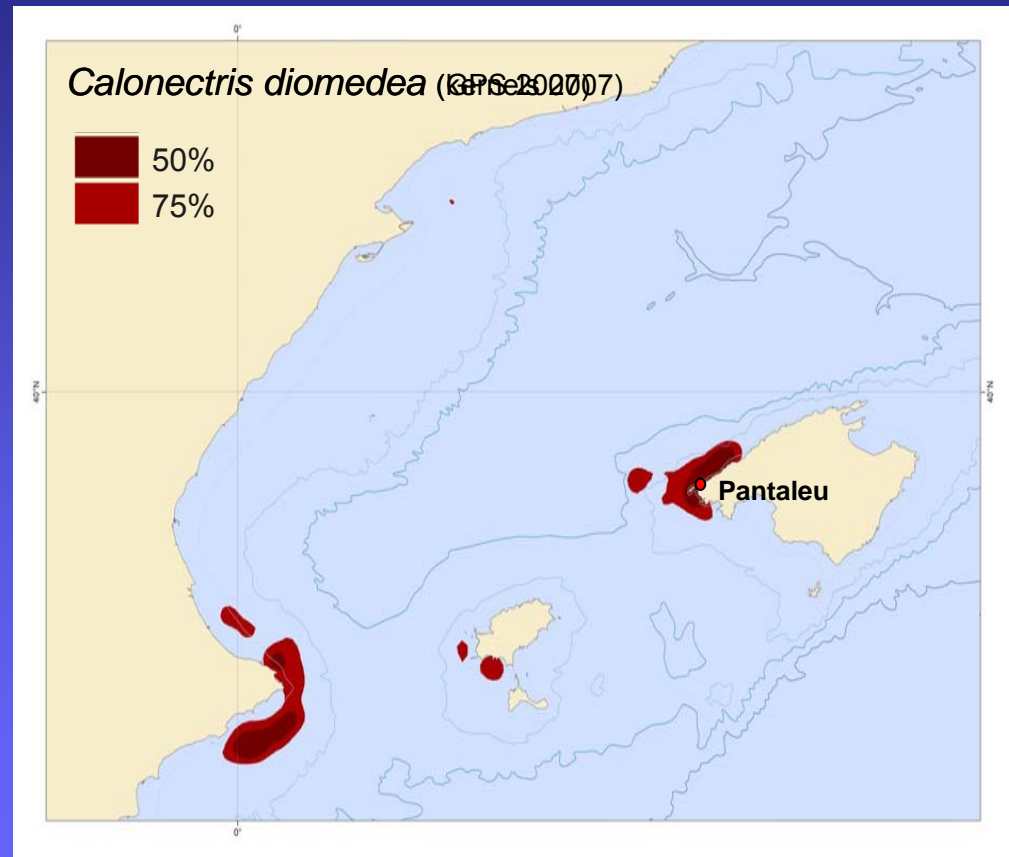


Selection of best areas

Model integration

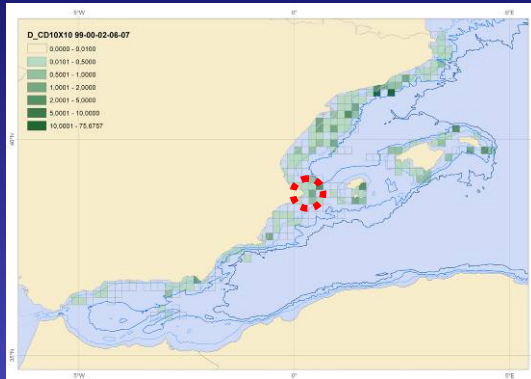
# IBA identification for areas at sea

## Tracking analysis

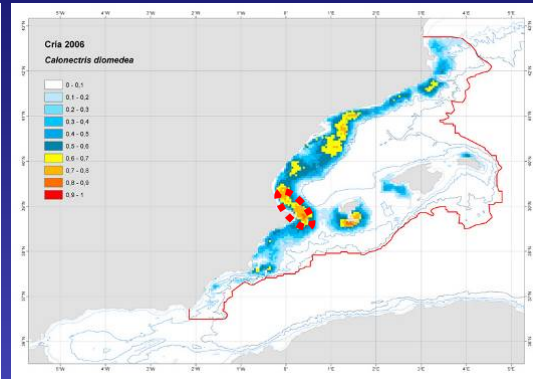


# Identification of key areas – integration of information

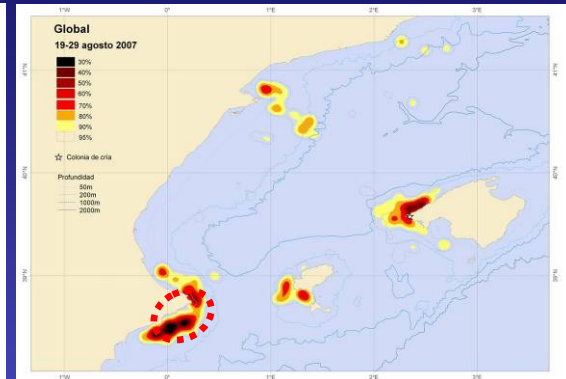
Census



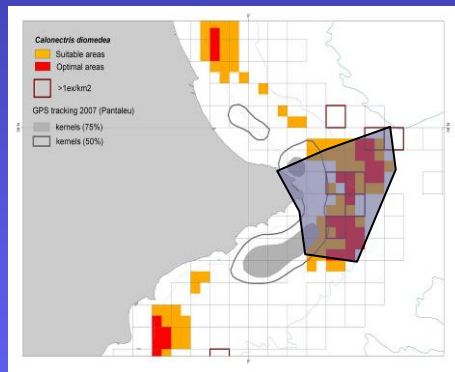
Habitat modelling



Tracking

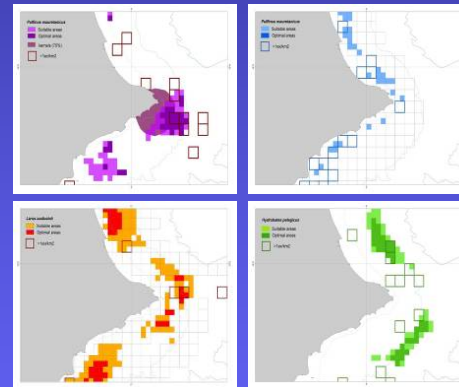


(...)

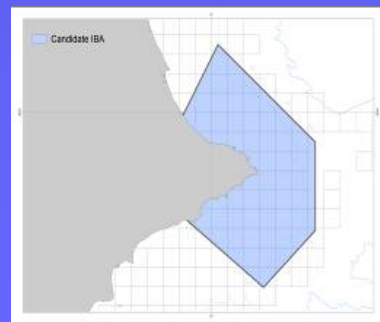


Cory's shearwater

+



Other spp.



Cape Nao candidate IBA

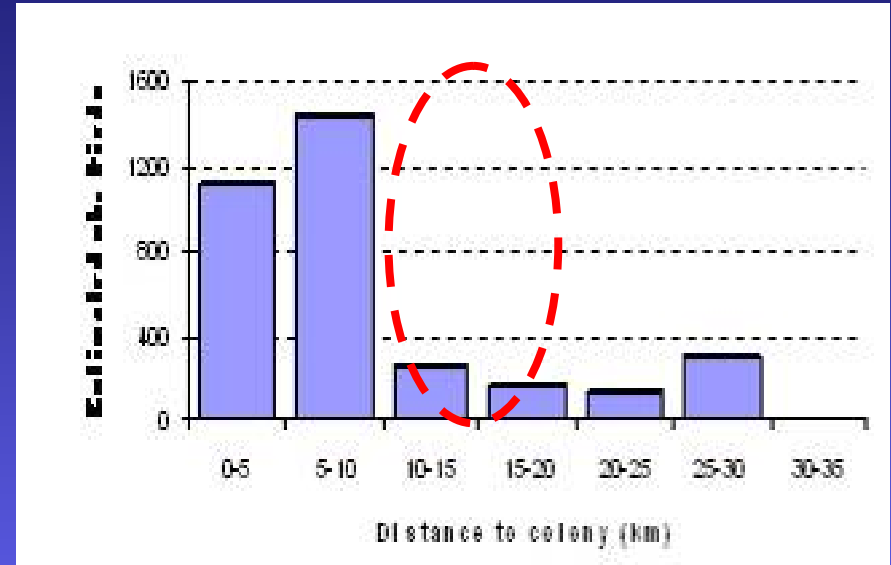
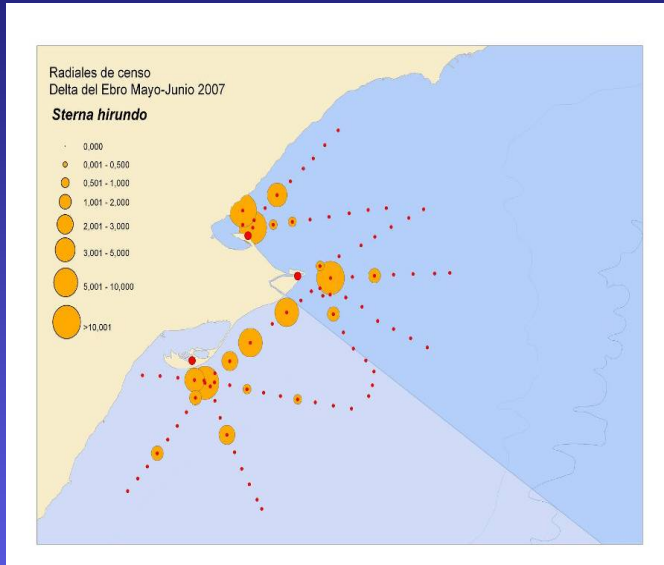
# MARINE IBA IDENTIFICATION

## Step 2. Data Analysis

**IBA identification for  
seaward extensions**

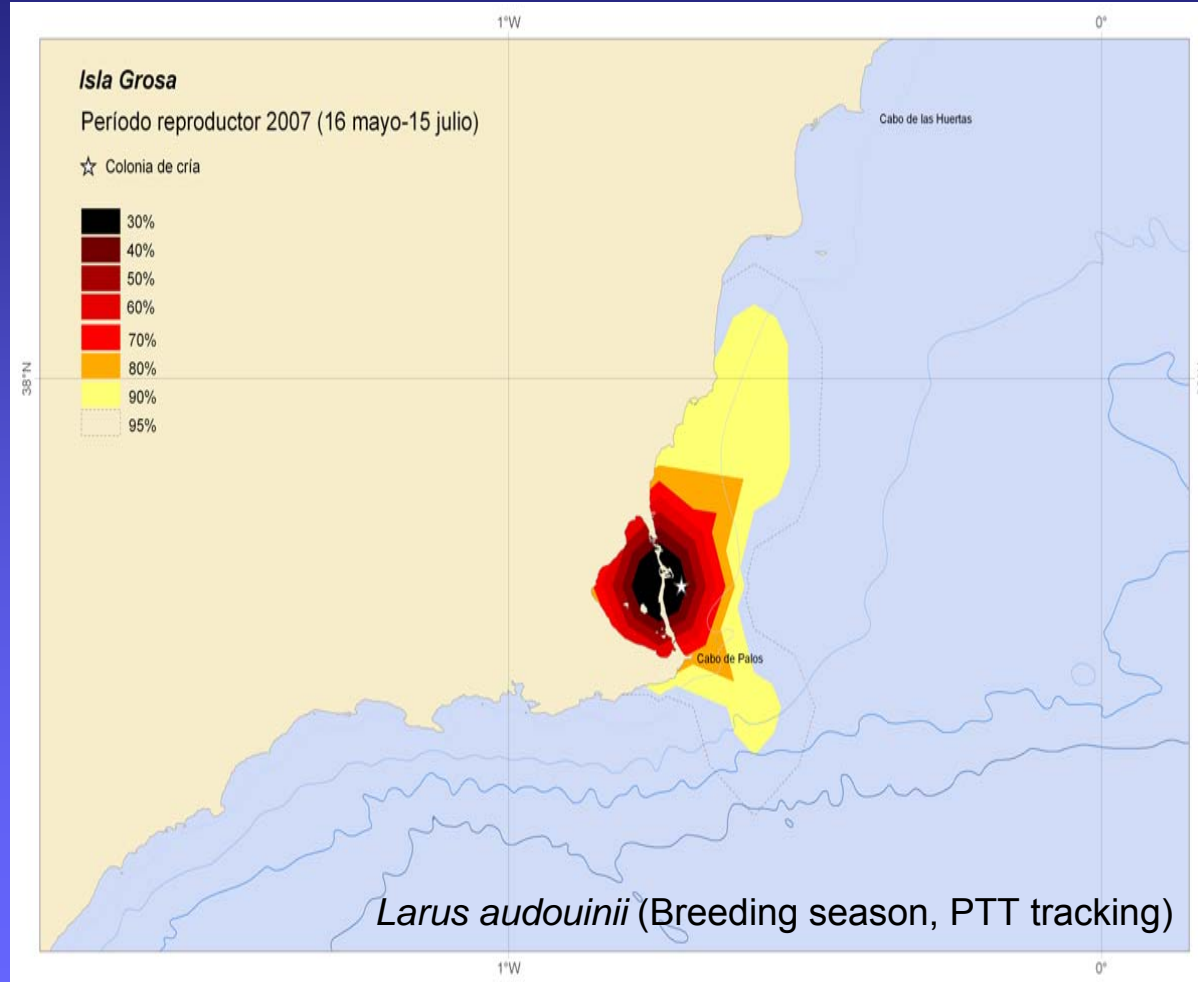
# IBA identification for seaward extensions

## Specific census



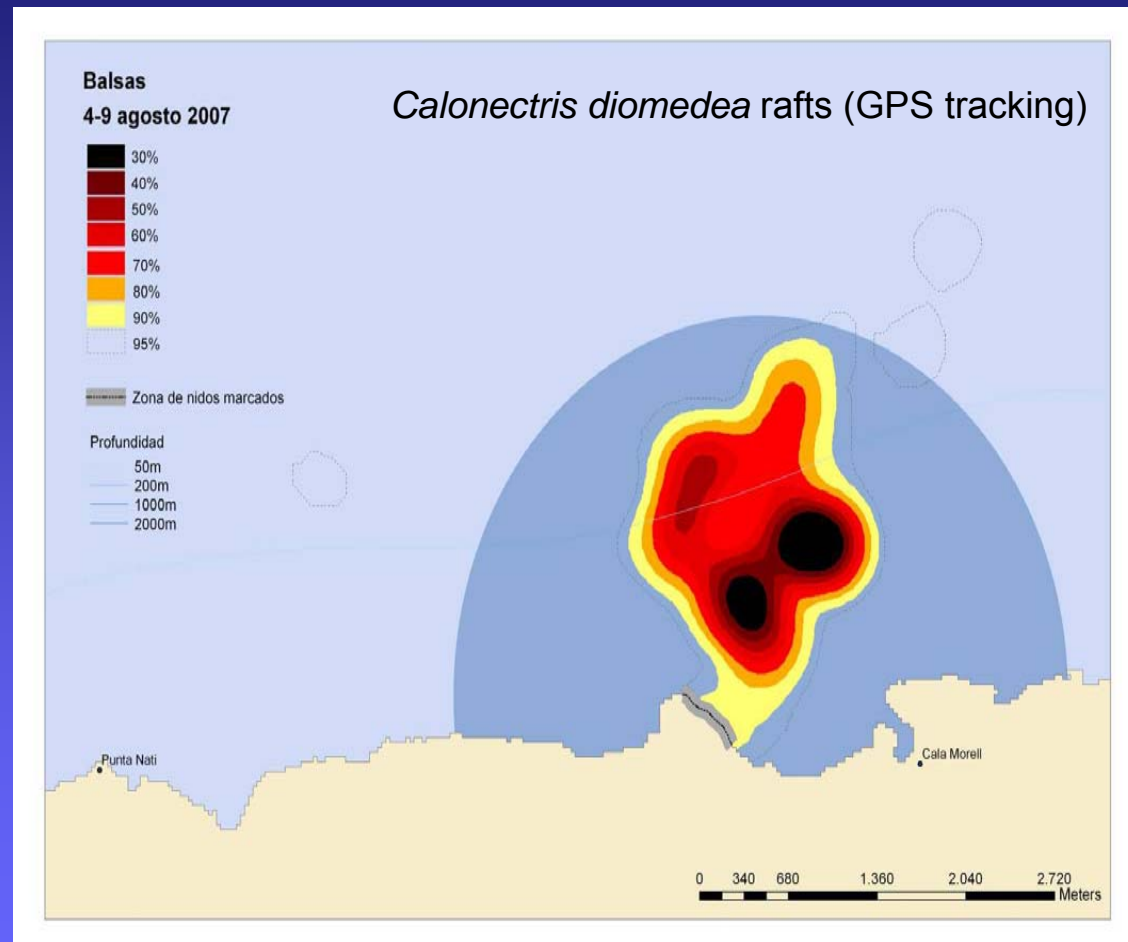
# IBA identification for seaward extensions

## Tracking data



# IBA identification for seaward extensions

## Tracking data



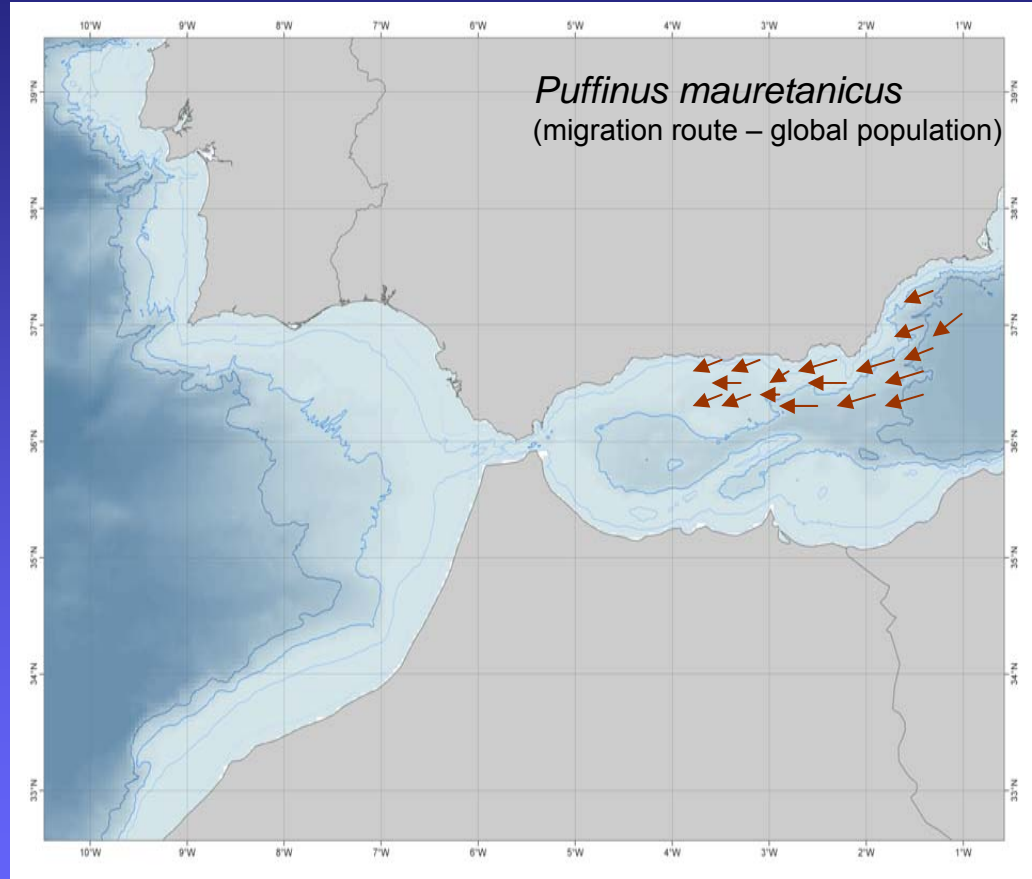
# MARINE IBA IDENTIFICATION

## Step 2. Data Analysis

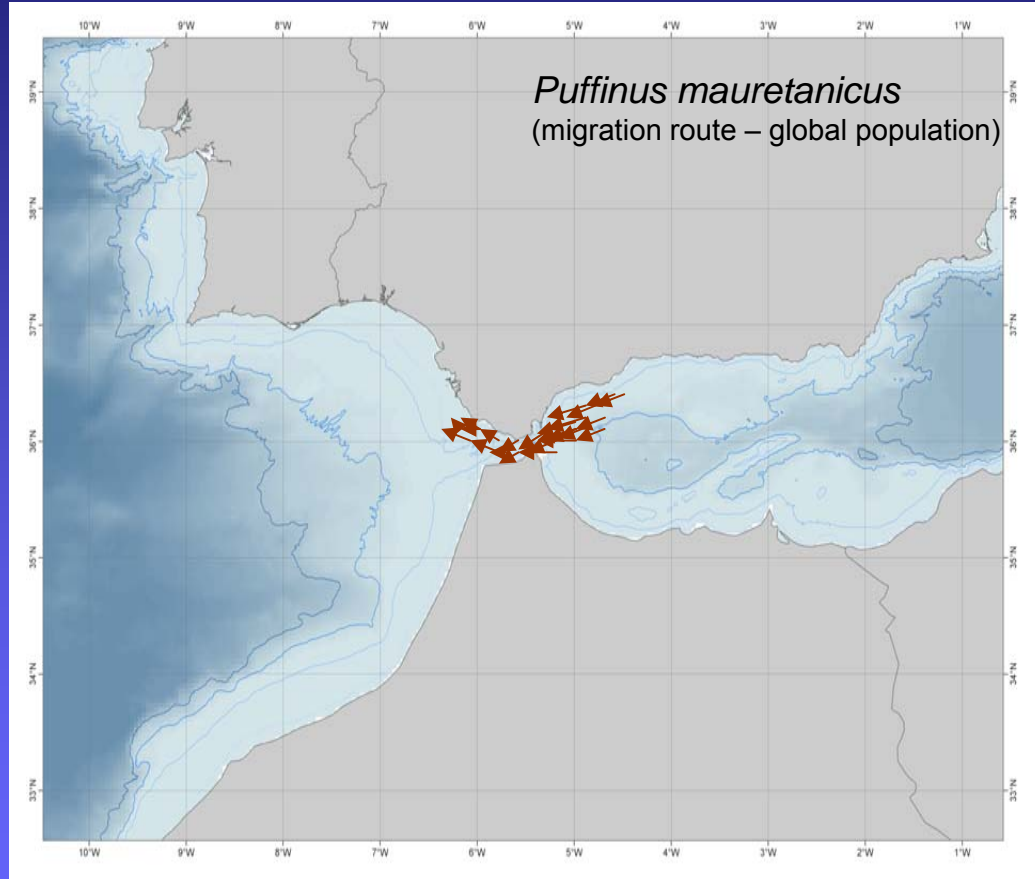
**IBA identification for  
migration  
bottlenecks**



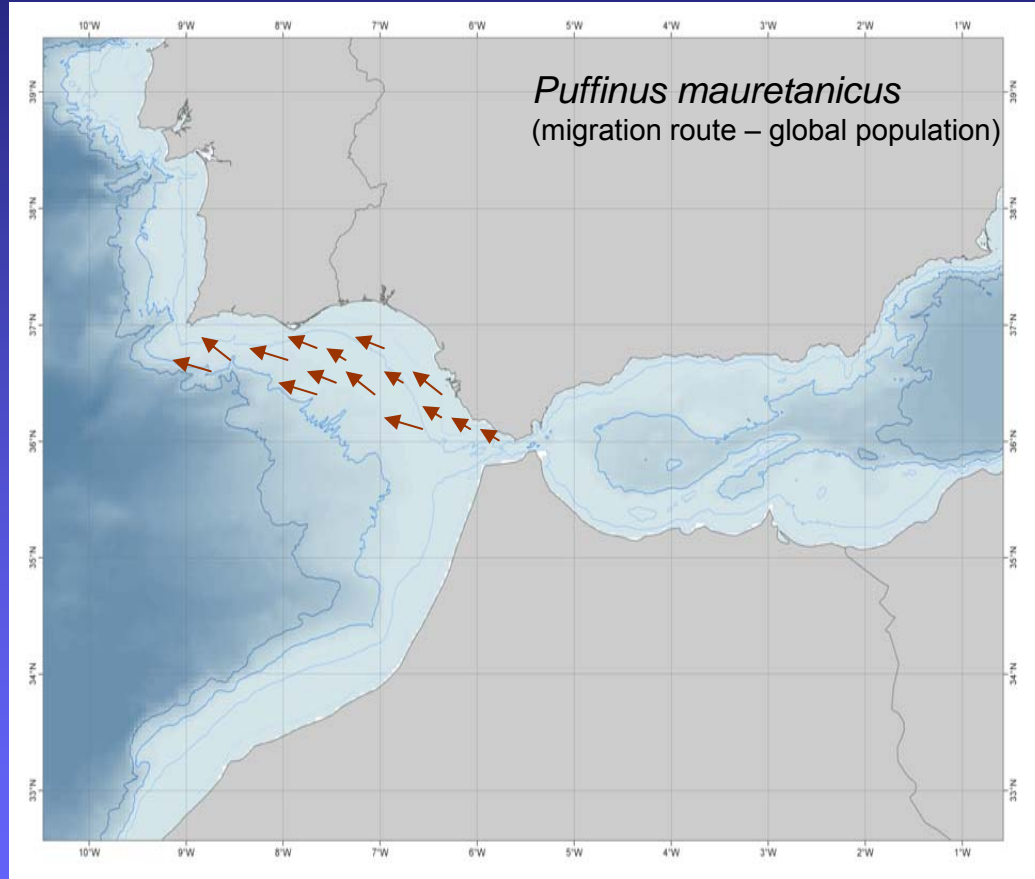
# IBA identification for migration bottlenecks



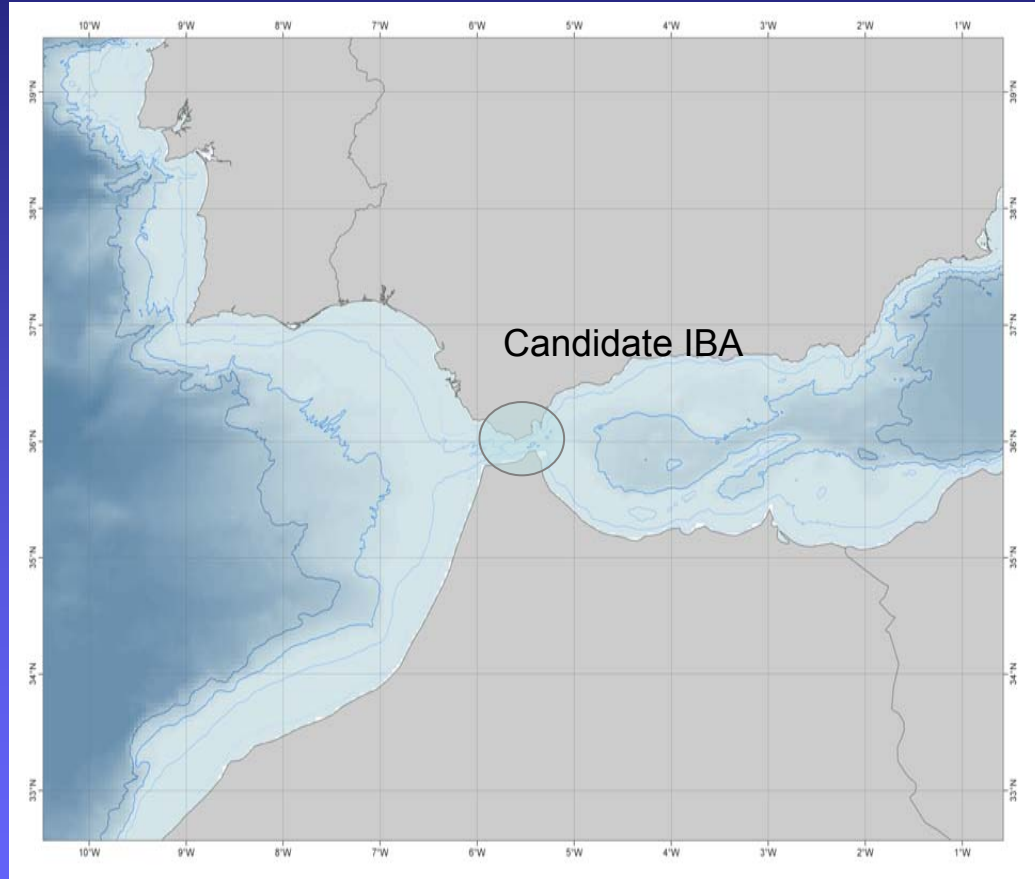
# IBA identification for migration bottlenecks



# IBA identification for migration bottlenecks

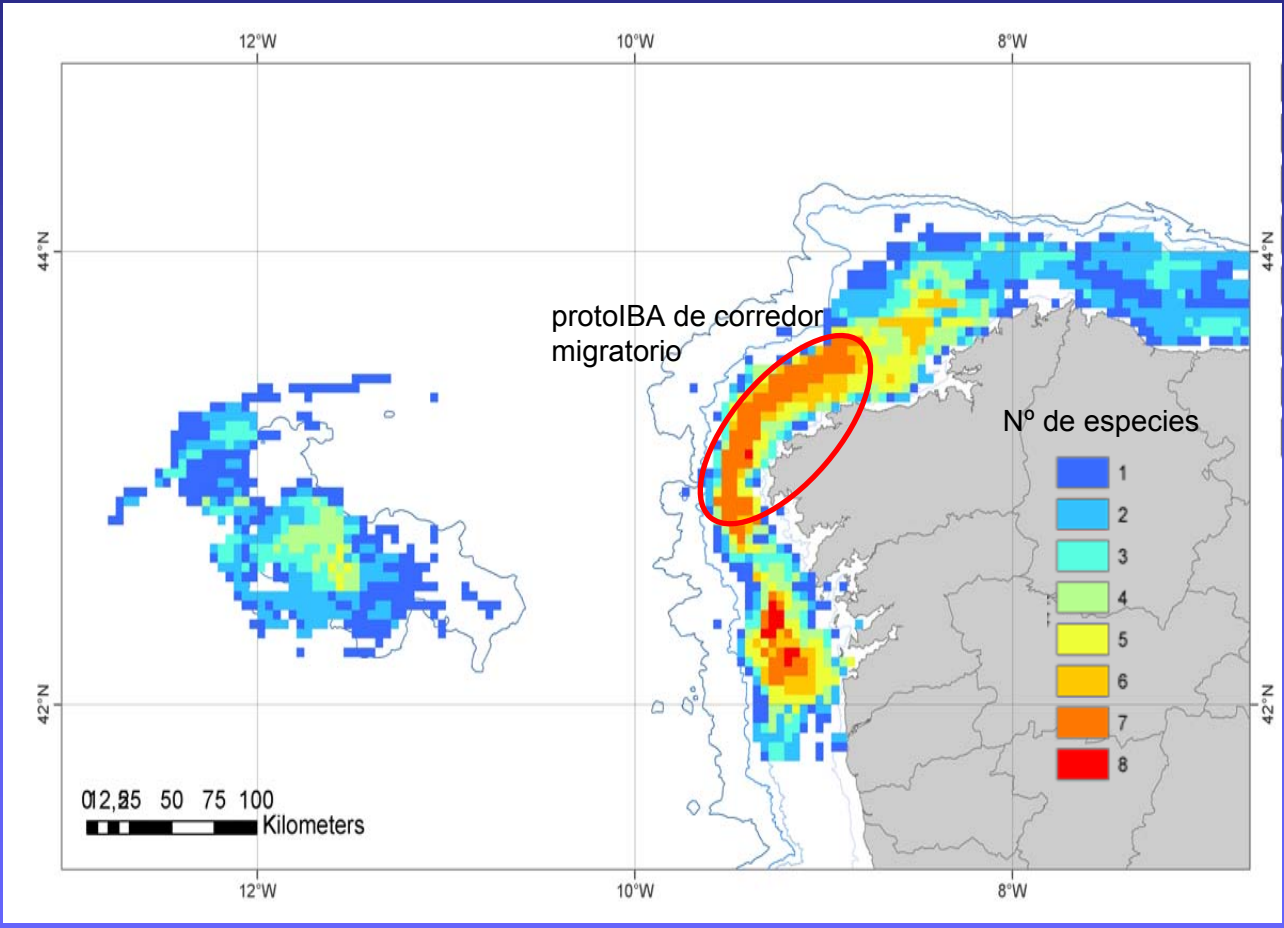


# IBA identification for migration bottlenecks



# IBA identification for migration bottlenecks

Total nb. birds / Diversity



# MARINE IBA IDENTIFICATION

Step 3.

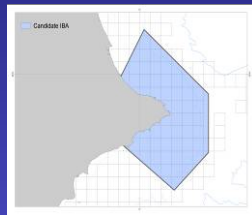
Application of IBA criteria

**Areas at sea**  
**Seaward extensions**  
**Migration**  
**bottlenecks**

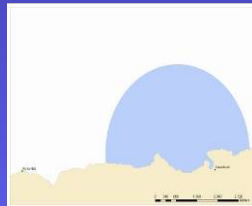
# Application of IBA criteria

## Candidate IBAs

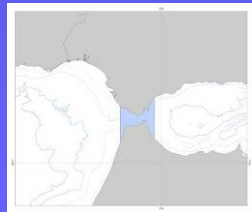
Areas at sea



Seawards extensions



Migration bottlenecks



Criteria not met for any species

~~Area excluded from the marine IBA inventory~~

IBA criteria met for at least one species

Area identified as marine IBA



# MARINE IBA IDENTIFICATION

## Summary of the process

**Model:**

**Balearic shearwater**

*(Puffinus mauretanicus)*

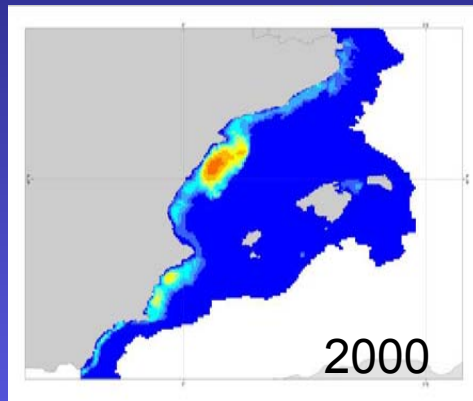
Mediterranean, breeding period



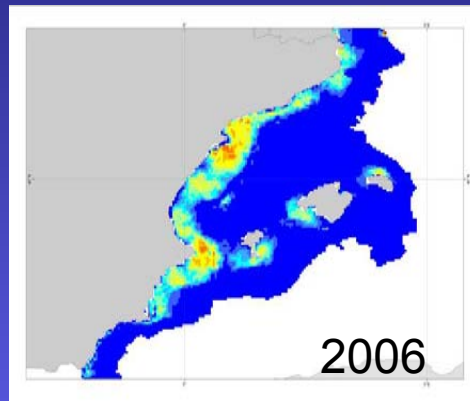
# Identification of areas at sea

## Integration of data

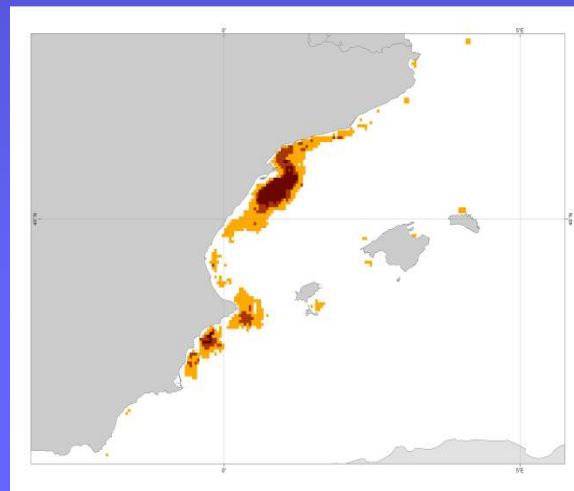
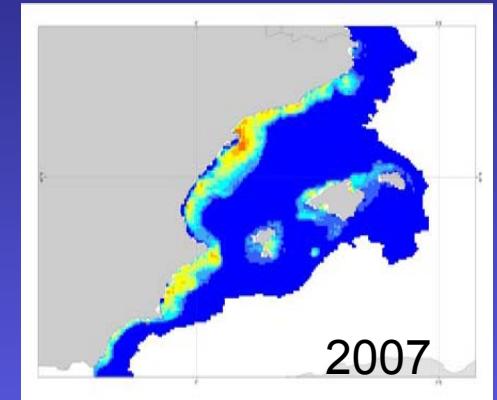
Model integration



+



+



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

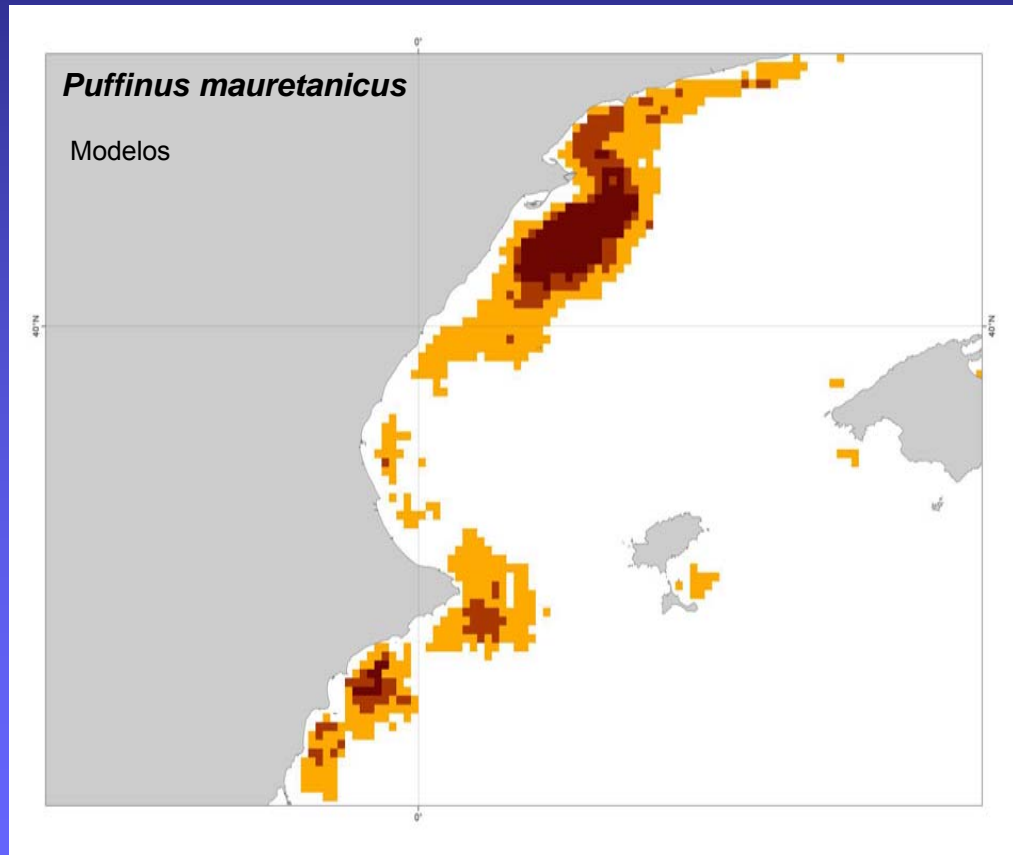
- Identificación de IBA entorno a colonias
- Identificación de IBA como corredores migratorios

### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

- Extensiones entorno a colonias
- Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

#### Identificación de IBA como corredores migratorios

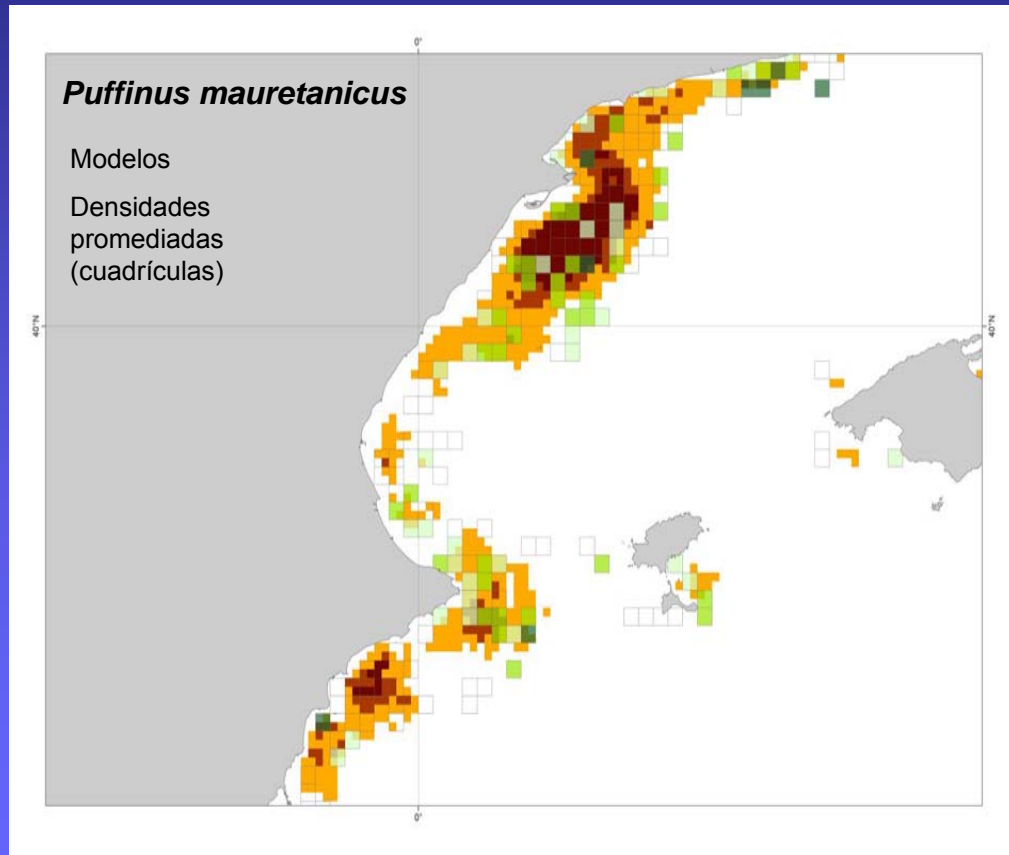
### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

#### Extensiones entorno a colonias

#### Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

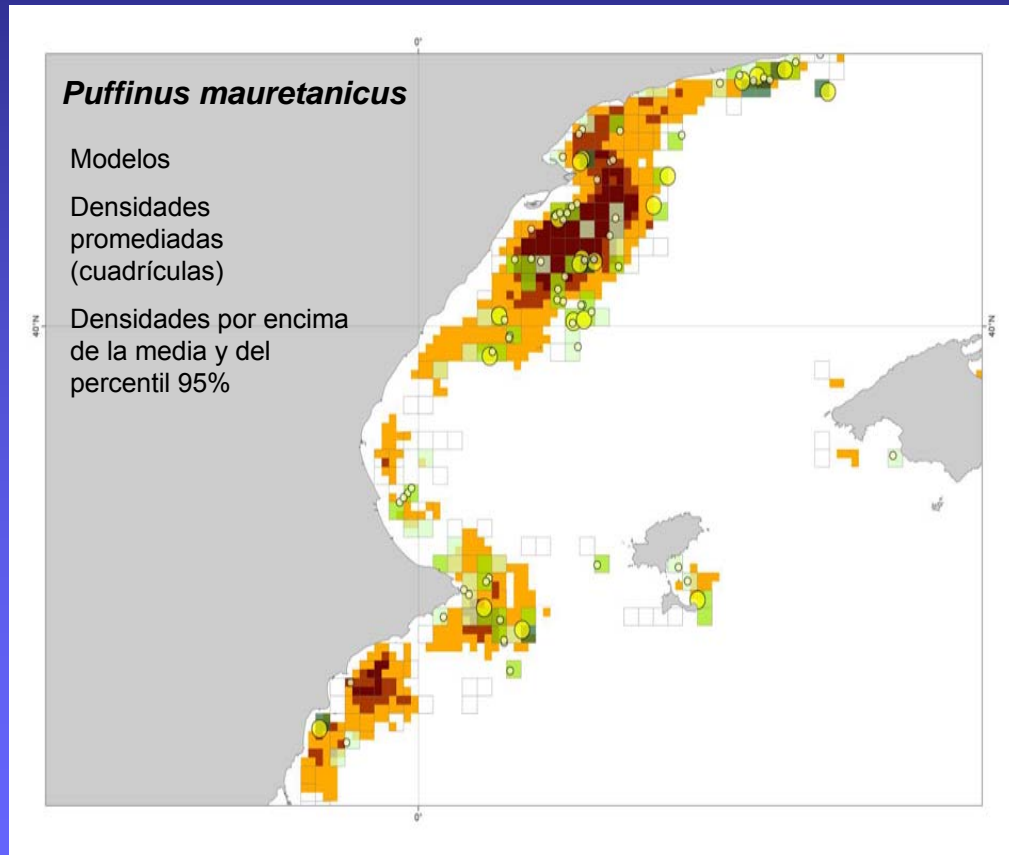
#### Identificación de IBA como corredores migratorios

### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

- Extensiones entorno a colonias
- Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

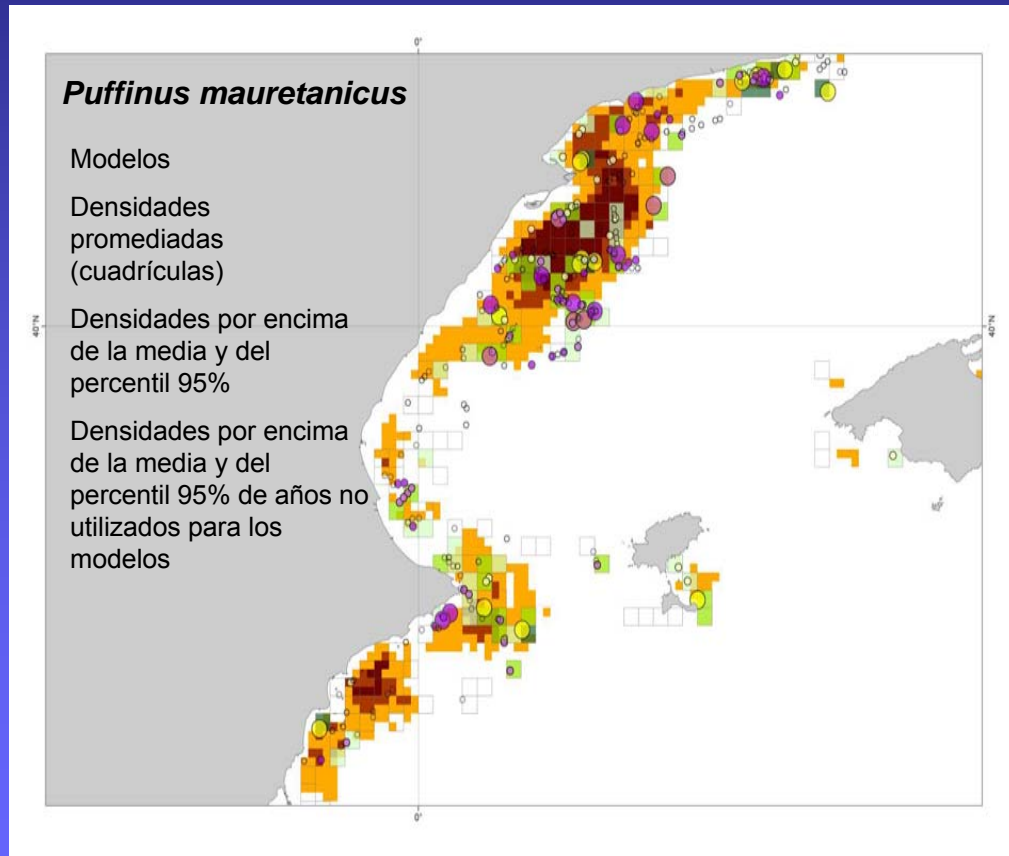
#### Identificación de IBA como corredores migratorios

### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

- Extensiones entorno a colonias
- Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

#### Identificación de IBA como corredores migratorios

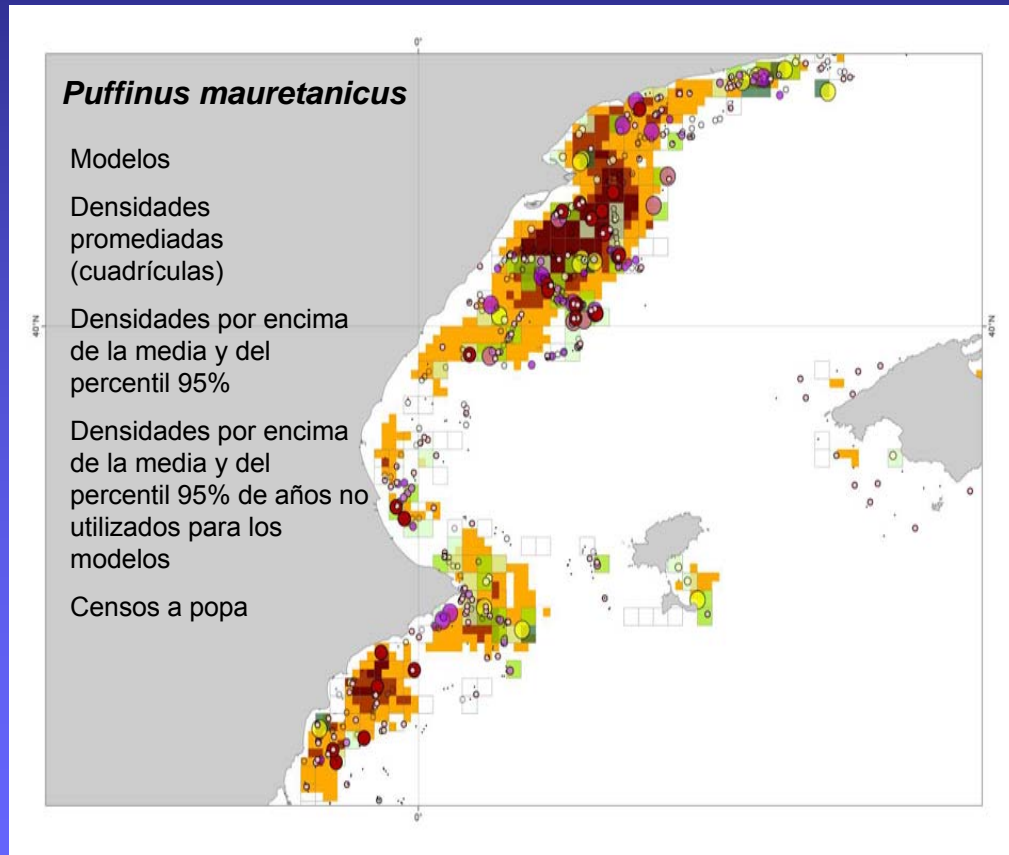
### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

#### Extensiones entorno a colonias

#### Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

#### Identificación de IBA como corredores migratorios

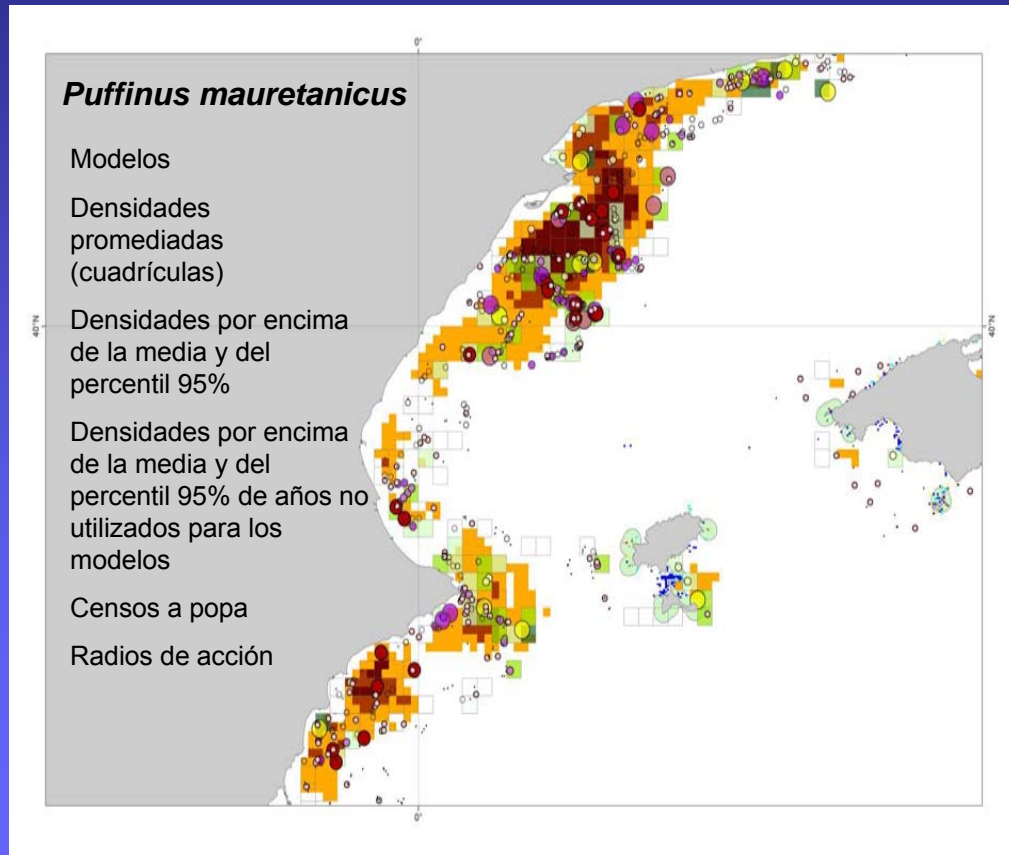
### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

#### Extensiones entorno a colonias

#### Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

#### Identificación de IBA como corredores migratorios

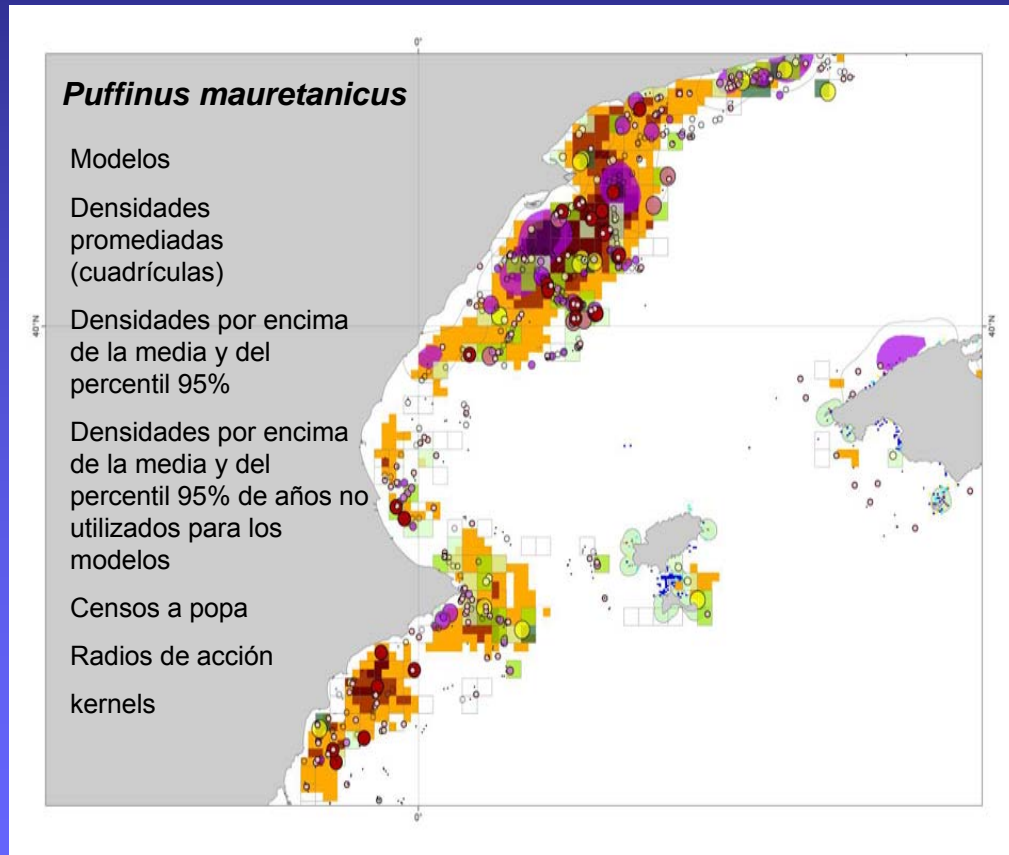
### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

#### Extensiones entorno a colonias

#### Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos





## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

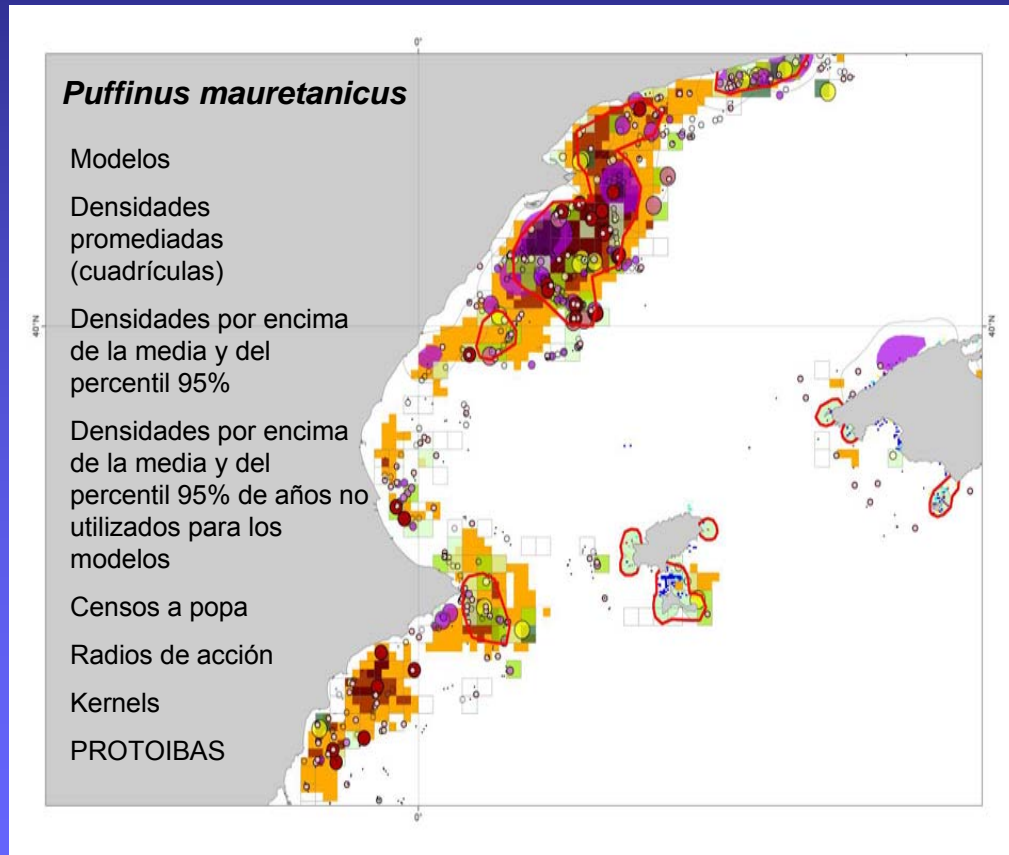
- Identificación de IBA entorno a colonias
- Identificación de IBA como corredores migratorios

### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

- Extensiones entorno a colonias
- Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### *Censos (directos)*

##### *Datos de tracking*

##### *Integración de datos*

#### Identificación de IBA entorno a colonias

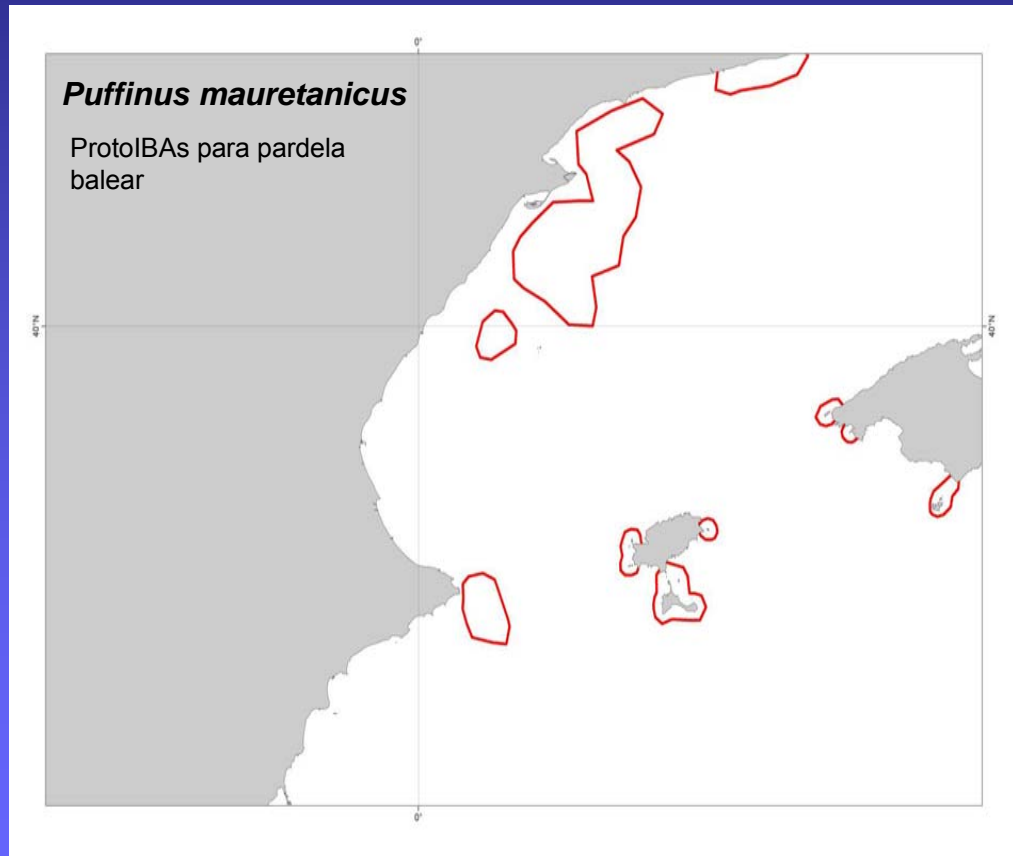
#### Identificación de IBA como corredores migratorios

### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

- Extensiones entorno a colonias
- Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

#### Identificación de IBA como corredores migratorios

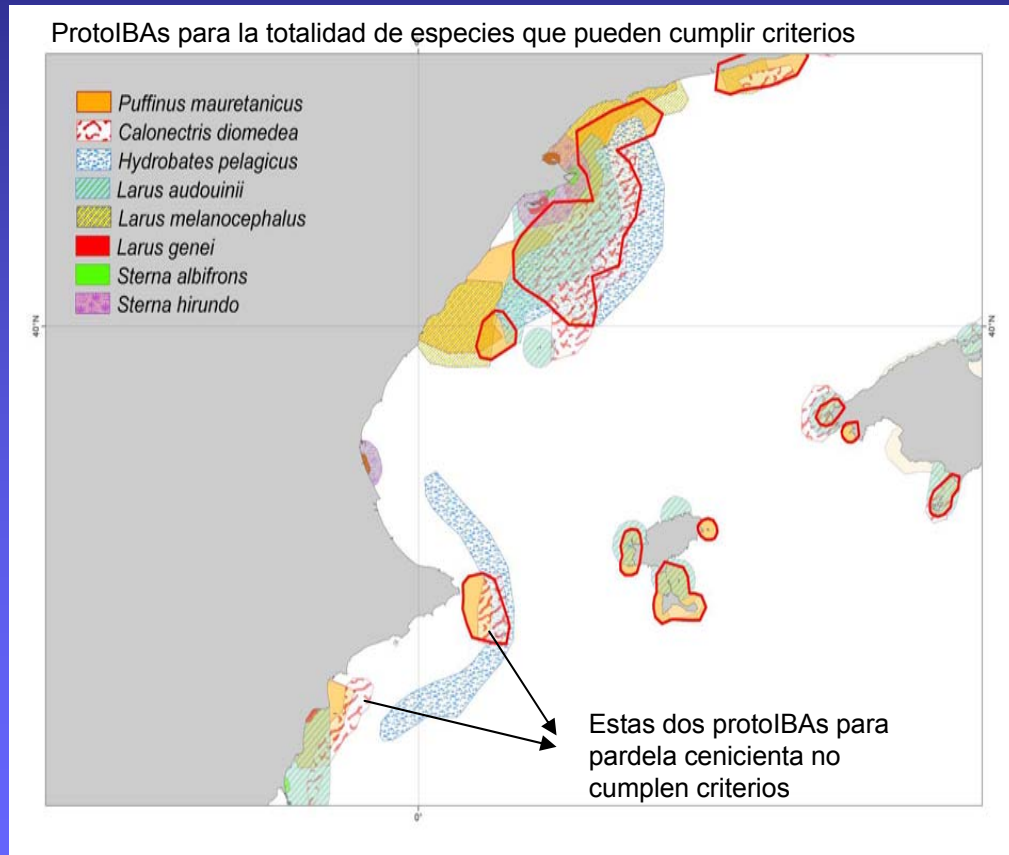
### 3. Aplicación de los criterios

#### Áreas en el mar

#### Extensiones entorno a colonias

#### Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos



## EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE IBA MARINAS EN ESPAÑA

### 1. Recolección de datos

#### Aves

- Censos desde barcos
- Seguimiento remoto

#### Variables ambientales

- Estáticas
- Dinámicas

### 2. Análisis de datos

#### Identificación de IBAs en el mar

##### Modelización del hábitat

##### Censos (directos)

##### Datos de tracking

##### Integración de datos

#### Identificación de IBA entorno a colonias

#### Identificación de IBA como corredores migratorios

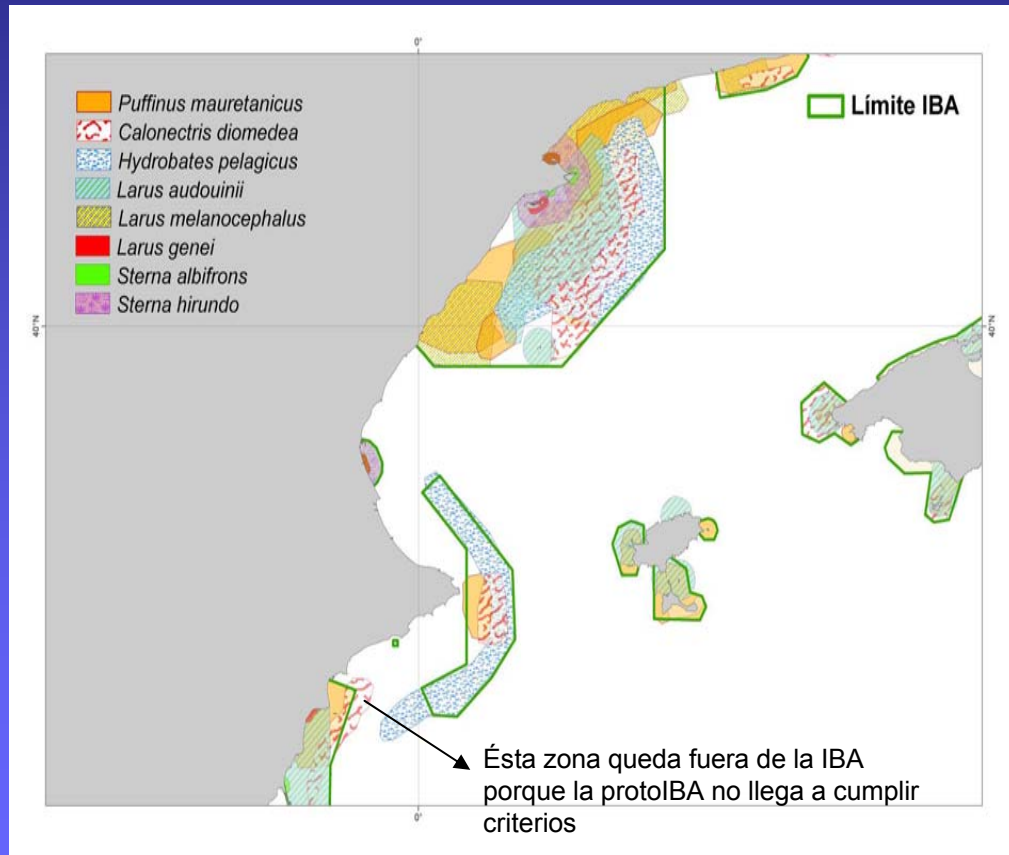
### 3. Aplicación de los criterios

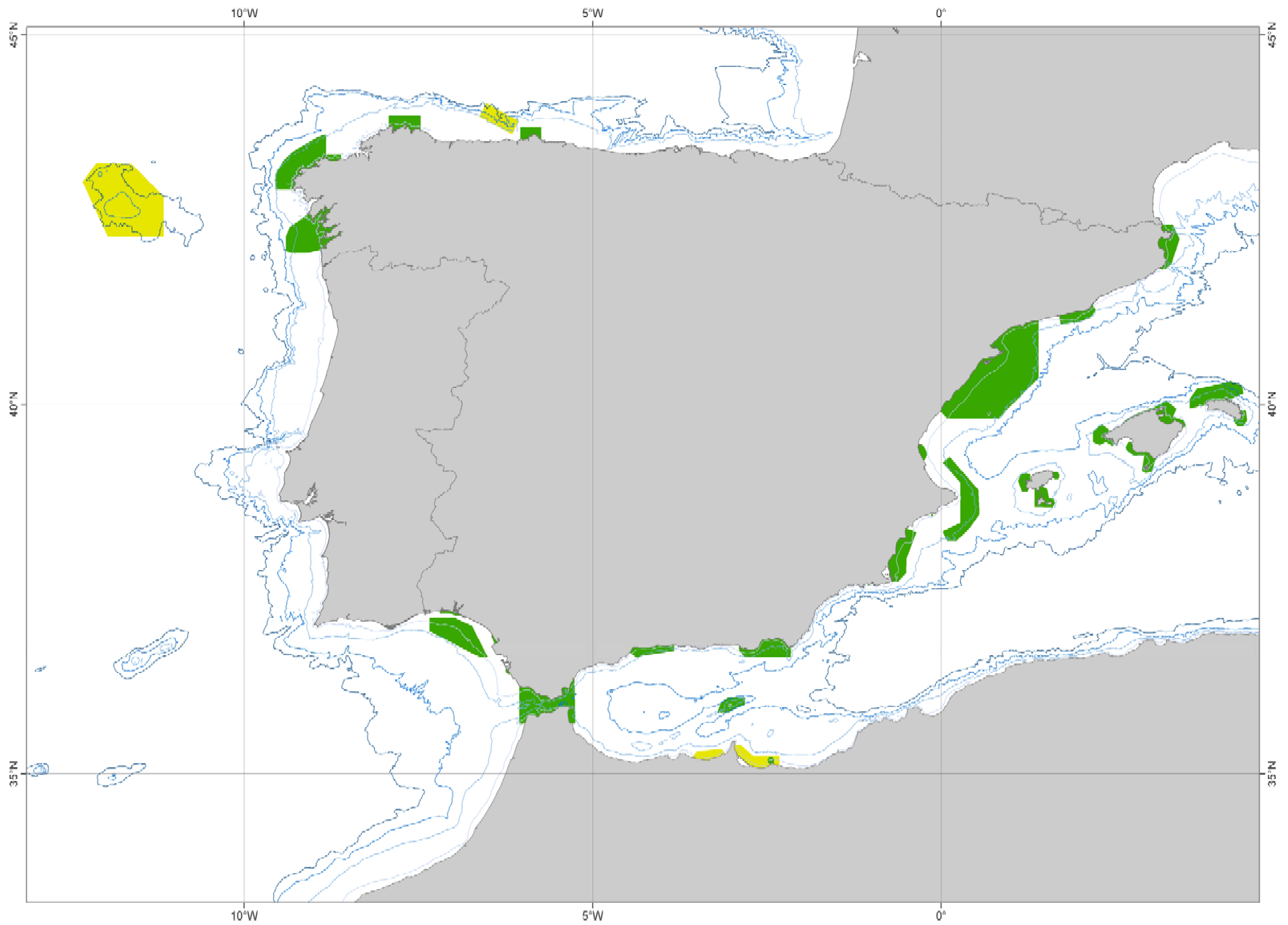
#### Áreas en el mar

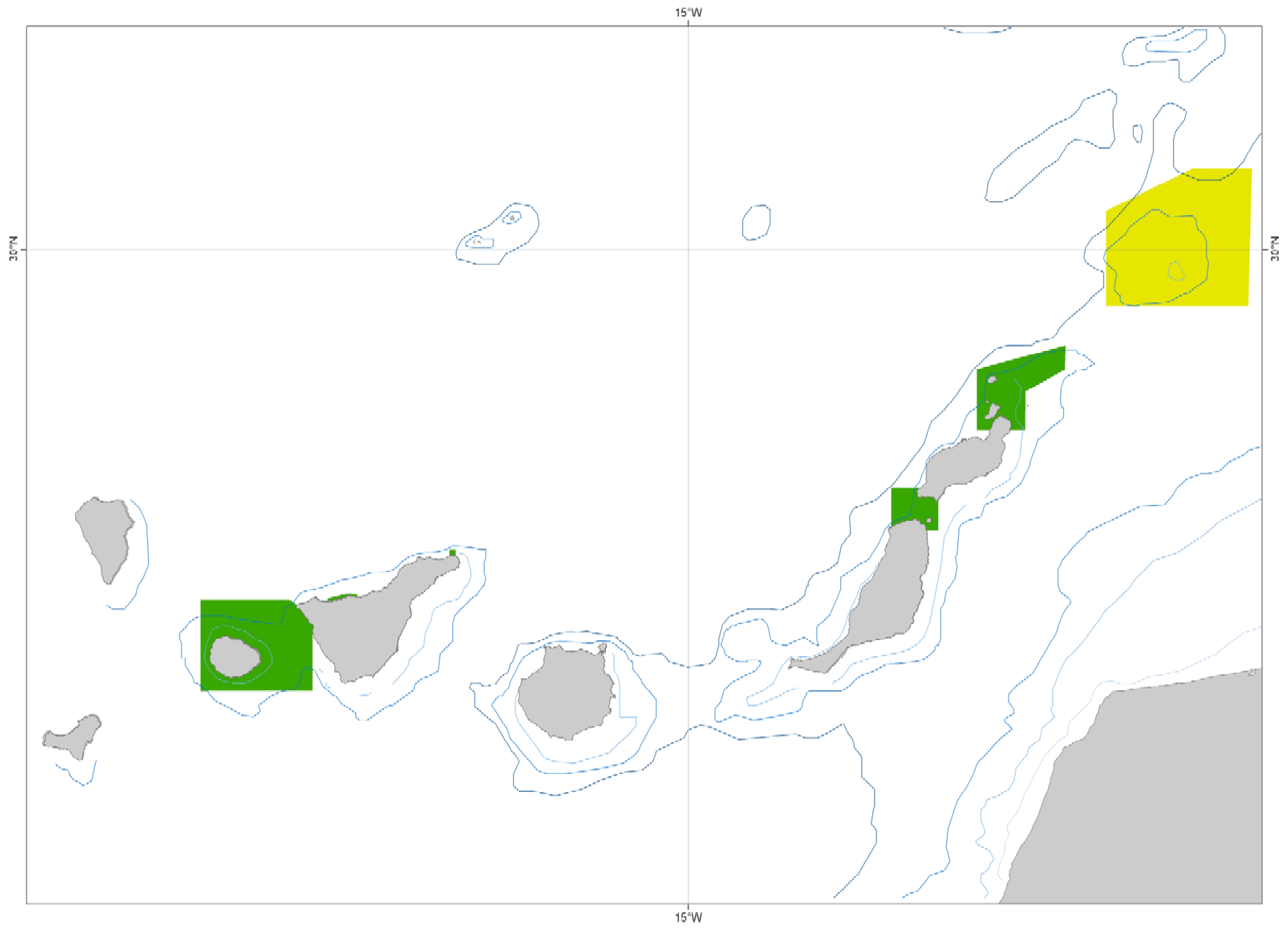
#### Extensiones entorno a colonias

#### Corredores migratorios

# Identificación de áreas en el mar. Integración de datos







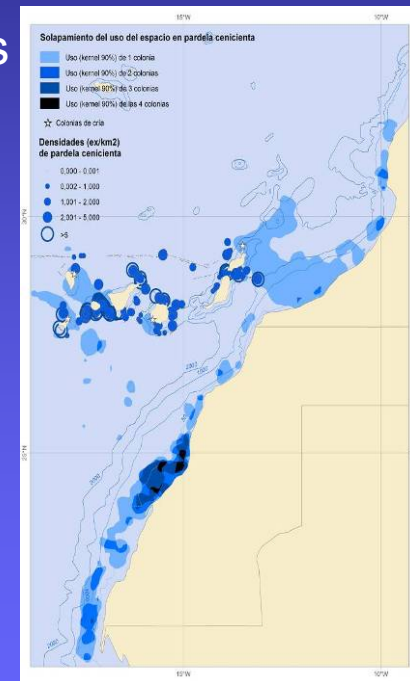
# Project achievements

- Marine IBA inventory in Spain (book) – pioneering at global level
- Methodological framework developed and adopted by BirdLife International
- Several countries behind the track, both in Europe (LIFE+) and elsewhere
- Endorsement by the competent authorities (EC, Spanish Government, Autonomous Governments)



# Final remarks

- Protection of seabirds (i.e. wide-ranging animals) is feasible through an MPA approach:
  - Technical tools available (fieldwork, analysis)
  - Political tools available in EC – Natura 2000
  - Financial tools available in EC (LIFE) for ONG initiatives
  - Global initiative – BirdLife International
- Management is the following step:
  - Management plans
  - Enforcement
  - Stakeholder implication
- International cooperation – the gap to address





# The marine IBA Project team



Asunción Ruiz  
Project Director



Pep Arcos  
Technical Coordinator



José María Sánchez  
Financing management



Carlota Viada  
IBA criteria  
(...)



Juan Bécares  
GIS & databases



Beneharo Rodríguez  
Fieldwork technician



Álvaro Barros – José Torrent – (...)  
Fieldwork assistants



# Discussion

- Is it feasible to protect wide-ranging organisms through marine protected areas?
- How can boundaries be drawn in such a dynamic environment?
- What should be done in international waters?
- Are marine IBAs likely to become marine SPAs?
- Is it possible to carry out effective management and monitoring measures in such areas?