GOVERN ILLES BALEARS

SOCIB Balearic Island Coastal Observ and Forecastin System

CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Detección de medusas en el Mar Balear, nueva base de datos sistemática y relación con las condiciones ambientales: hacia el desarrollo de un sistema de predicción pre-operacional

gbif.es

Laura Prieto

ICMAN Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía

CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Actores

ICMAN Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía | CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Laura PRIETO
Tomás MONTBLANC
Javier RUIZ
Gabriel NAVARRO

GOVERN ILLES BALEARS

Antonio GRAU
Antonio MIRA
Josep María AGUILÓ
Joan Pol PUJOL

SOCIB Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System

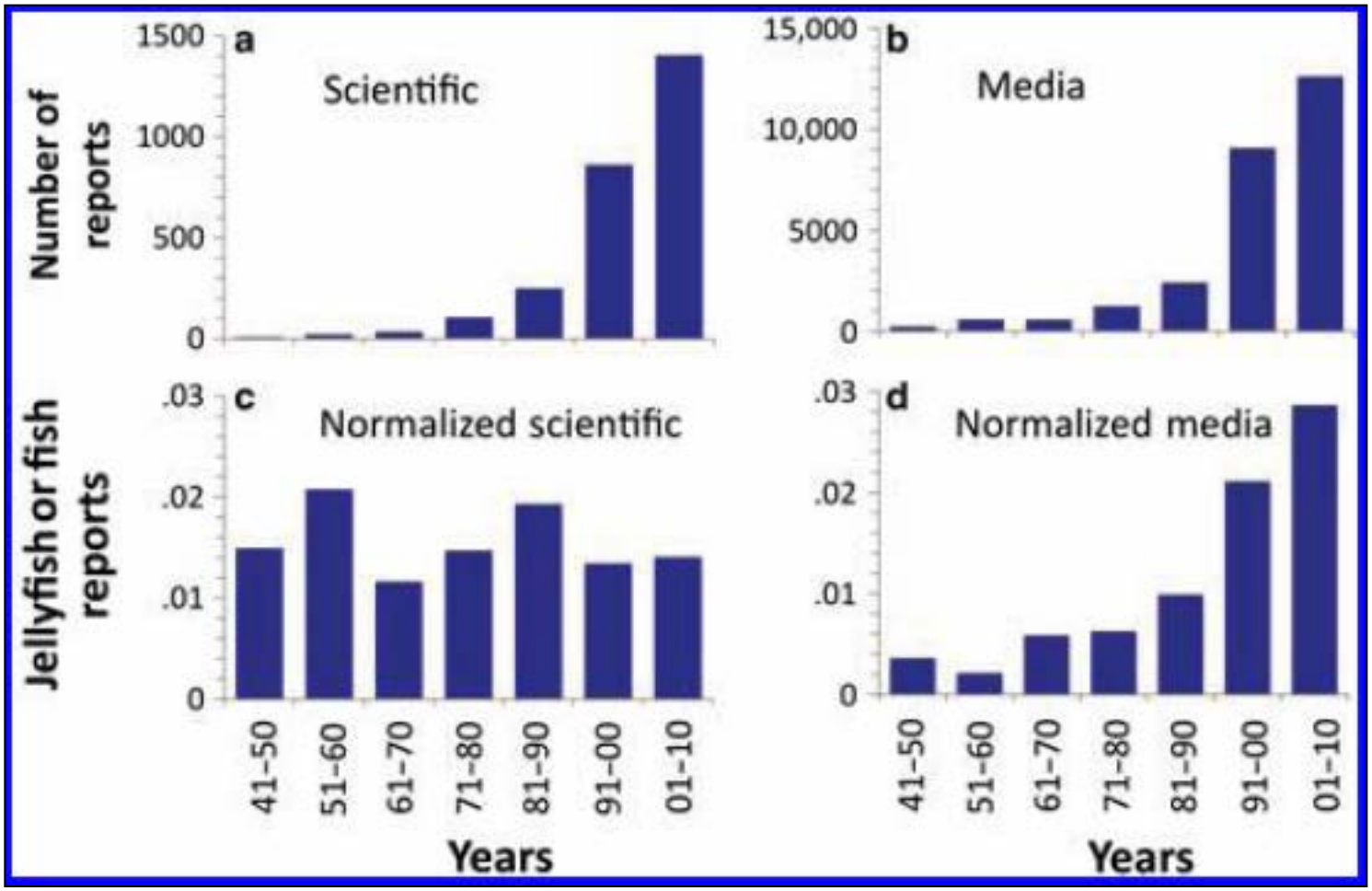
IMEDEA Institut Mediterrani d'Estudis Avançats

UIB Universitat de les Illes Balears

CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Joaquín TINTORÉ (SOCIB, IMEDEA-CSIC/UIB)
Guillermo VIZOSO (IMEDEA-CSIC/UIB)
Baptiste MOURRE (IMEDEA-CSIC/UIB)
Biel FRONTERA (SOCIB)

Un paradigma basado en la percepción



Bioscience (Condon et al. 2012)

¿Está la abundancia de medusas realmente aumentando a escala global?

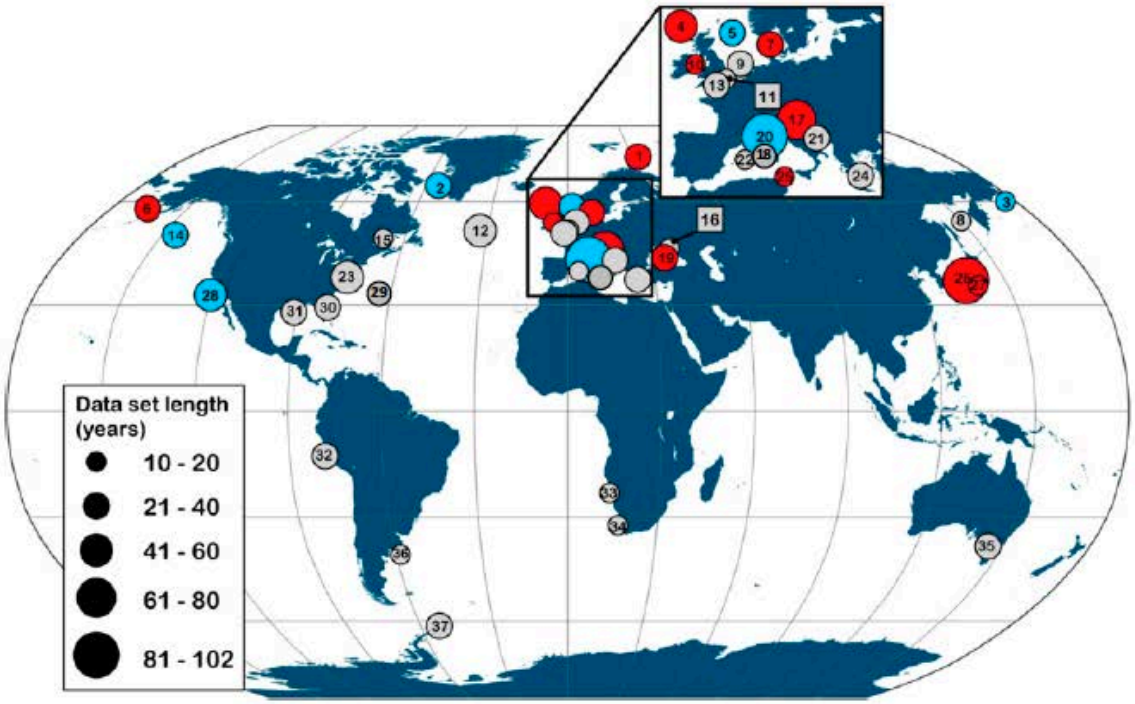


Fig. 1. Distribution of jellyfish time-series. Time-series of observations on jellyfish abundance >10 y in length from 1874 to 2011. The diameter of the symbols is proportional to the duration of the dataset, colors indicate trends (linear regressions, $P < 0.05$): significant decrease (blue), significant increase (red), or no trend (gray) in jellyfish abundance over time for the duration of the study. Numbers identify the datasets described in Table S1. Most datasets were from the northern hemisphere (87%), in particular the Atlantic Ocean (17%) and the Mediterranean region (17%), and comprised medusae (89%).

La respuesta es: ¡NO!

Condon et al 2013

Consecuencias en bienes y servicios:

➢ Efectos negativos en la industria del turismo

➢ Competición y depredación en la cadena trófica: impacto en las pesquerías y en la biodiversidad

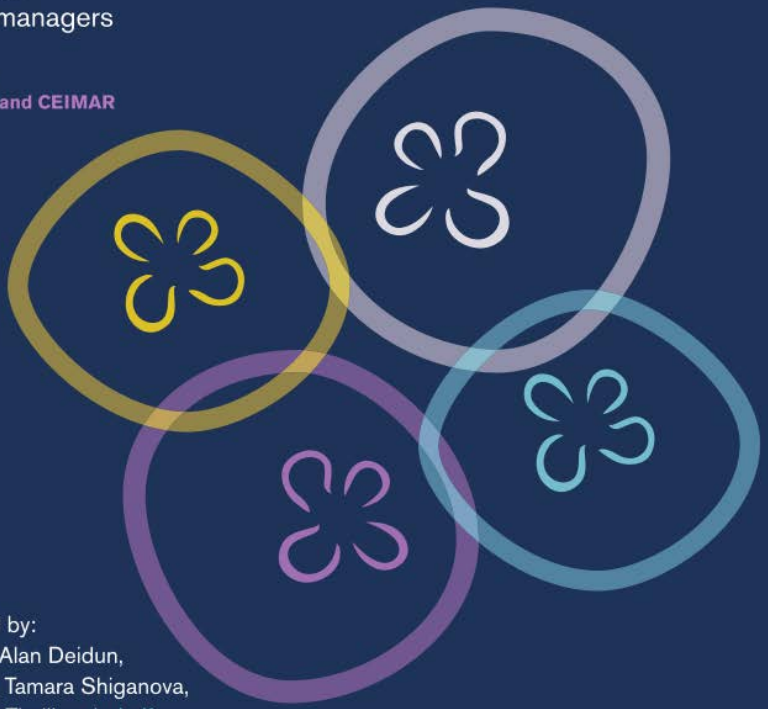
➢ Aumento en la obstrucción de las redes de pesca y en las tomas de agua de las centrales térmicas: impactos negativos en las industrias pesqueras y energéticas

PERSEUS International Workshop

Coming to grips with the jellyfish phenomenon in the Southern European and other Seas (SES): research to the rescue of coastal managers

Cadiz (Spain),
Aulario La Bomba,
2-3 March 2015

Co-funded by
IOC-UNESCO and CEIMAR



Co-organised by:
Laura Prieto, Alan Deidun, Alenka Malej, Tamara Shiganova, and Valentina Tirelli on behalf of the PERSEUS project

¡Primer workshop enfocado en gestión!

Name of Participant	Affiliation	Country of residence
Aino Hoisa	Univ Bergen	Norway
Alan Deidun	Univ Malta	Malta
Daniel García	Ayuntamiento Cádiz	Spain
Delphine Thibault	Univ Aix-Marseille	France
Esther Rubio Portillo	Univ Alicante	Spain
Javier Franco	AZTI	Spain
Joaquín Tintoré	SOCIB	Spain
Kylie Pitt	Griffith Univ	Australia
Melissa Acebedo	CSIC	Spain
Nando Boero	**CONISMA**	**Italy**
Nondas Christou	HCMR	Greece
Pilar Marin	OCEANA	Spain
Priscilla Licandro	SAHFOS	UK
Sérgio Leandro	IPL-ESTM	Portugal
Agustin Schiariti	INIDEP-CONICET	Argentina
Alejandra Susana Perez	Aquatours	Spain
Alenka Malej	NIB	Slovenia
Dror Angel	Univ Haifa	Israel
Javier Ruiz	**CSIC**	**Spain**
Joana Falcao	CFE-University Coimbra	Spain
Karen Kienberger	CSIC	Spain
Lucas Brotz	Univ British Columbia	Canada
Maria Soledad Vivas	Junta Andalucia	Spain
Michalis Skourtos	Univ Aegean	Greece
Mohammed Marhraoui	INRH	Morocco
Sónia Cotrim Marques	CFE-University Coimbra	Spain
Stefano Piraino	CONISMA	Italy

page 41 / PERSEUS International Jellyfish Workshop / Cadiz (Spain), 2-3 March

Antonina dos Santos	**IPMA**	**Portugal**
Areti Kontogianni	University of Aegean	Greece
Cathy Lucas	Univ Southampton	UK
Delphine Bonnet	Univ Montpellier	France
Eduardo Fernandez	Junta Andalucia	Spain
Jack Costello	Providence College	USA
Juan Guillén	Ecologia Litoral	Spain
Laura Prieto	CSIC	Spain
Lluis Cardonas	Univ Barcelona	Spain
Luis Valdés	IOC-UNESCO	Spain
Martin Vodopivec	NIB	Slovenia
Massimo Avian	Univ Degli Studi di Trieste	Italy
Soukaina Zizah	INRH	Morocco
Cynthia Suchman	NSF	USA
Emily Koulouvaris	EIR Development Ltd.	Greece
Fernando Gabriel Orri	Aquatours	Spain
Gabriel Navarro	CSIC	Spain
Ioanna Siokou	HCMR	Greece
Macarena Marambio	CSIC	Spain
Manuel Fernandez	Junta de Andalucia	Spain
Mark Gibbons	**Univ Western Cape**	**South Afr**
Susana Garrido	IPMA	Portugal
Temel Oguz	Middle East Technical Univ	Turkey
Tjasa Kogovsek	Hiroshima Univ	Japan
Valentina Tirelli	OGS	Italy

The main outcomes of WG discussions that addressed specific issues were the following:

> ***How to strengthen our capabilities to monitor jellyfish over time? (so as not to rely solely on citizen science for distribution and abundance data over time)?***

It was concluded that jellyfish need to be monitored on a regular basis, taking advantage of both citizen science and a systematic, robust monitoring program; **ultimately we need to make observations mandatory**. For both approaches, we have to:

- Define purpose: where, when and how often
- Standardize methodologies
- Establish training programs

Different citizen science initiatives/projects need to become more harmonized and coordinated. It was stated that citizen science programmes can go beyond presence/absence information but also that standardization/normalization is necessary. A workshop could be convened among all jellyfish workers to decide on a standard set of monitoring protocols. It would be useful to recruit fishers within the process and to develop observing programmes for, for example, SCUBA dive clubs. Offshore aquaculture operators, MPA supervisors, lifeguards, sailors and enthusiast naturalists could all provide valuable jellyfish data, but it was stressed that monitoring protocols must be simple and need to be consistent through time.

El sistema de observación de I. Baleares

- Existen muchos datos históricos y mucho “know how” pero con bajo nivel sistemático

- Por tanto, tenemos pocas oportunidades para relacionar variabilidad inter-anual de episodios de medusas y su relación potencial con la variabilidad de las condiciones ambientales

- Una nueva herramienta ha sido desarrollada para compilar sistemáticamente y periódicamente la aparición de medusas

El sistema de observación de I. Baleares

¡Se trata de una co-creación entre gestores y científicos (no sólo transferencia, sino bidireccional)!

Objetivo:

Establecer protocolos y una herramienta para obtener:

Un seguimiento sistemático,
periódico,
y rutinario

Protocolos de observación

Series temporales de observación estables y con protocolos estándar

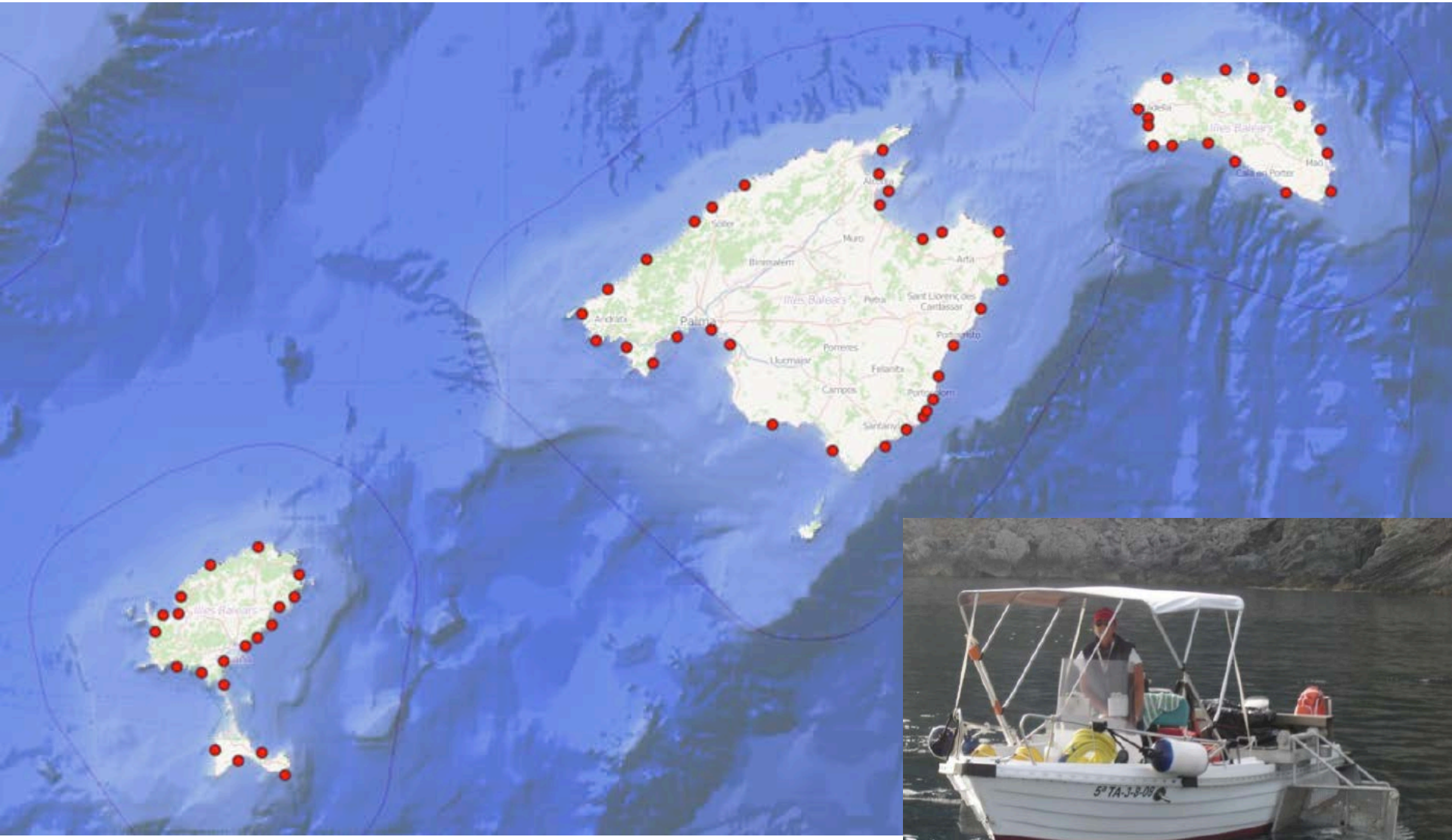
3 niveles de observación:

- Mar abierto: B/O voluntarios
- Plataforma: Embarcaciones del Servei de neteja del litoral y de las Reservas Marinas
- **Zonas de baño: Playas**

Información océano-meteorológica

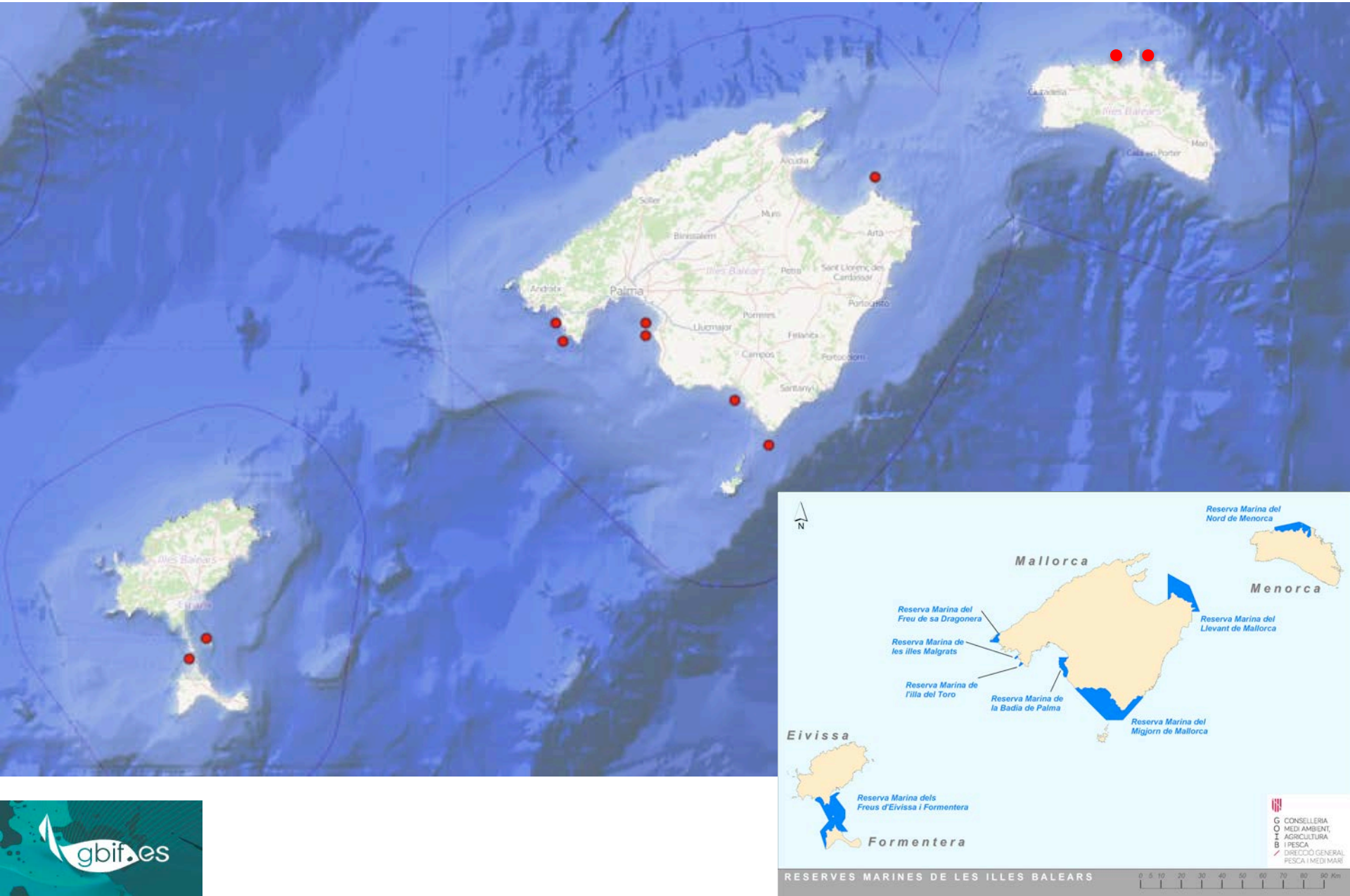
- Vientos
- Corrientes superficiales
- Temperaturas

Protocolos de observación. Embarcaciones limpieza

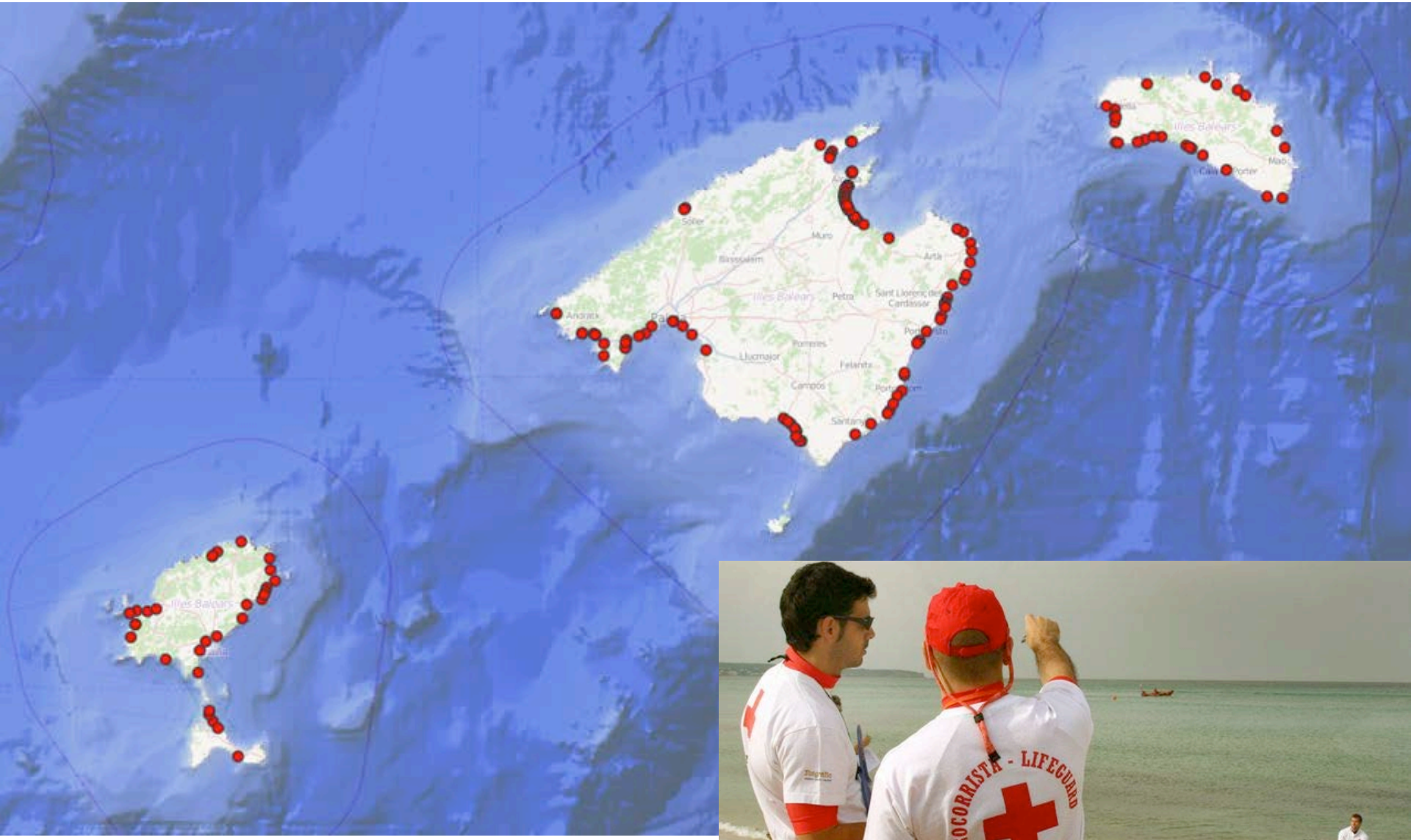


gbif.es

Protocolos de observación. Embarcaciones Reservas



Protocolos de observación. Playas



gbif.es

Observaciones diarias de:

Grumers | Observations | Observation routes | Beach list | Administration | laura.prieto | Change language

Observation Map

Specie
Specie: all

Created by
User: all

Observation route
Route: all

Observation station
Station: all

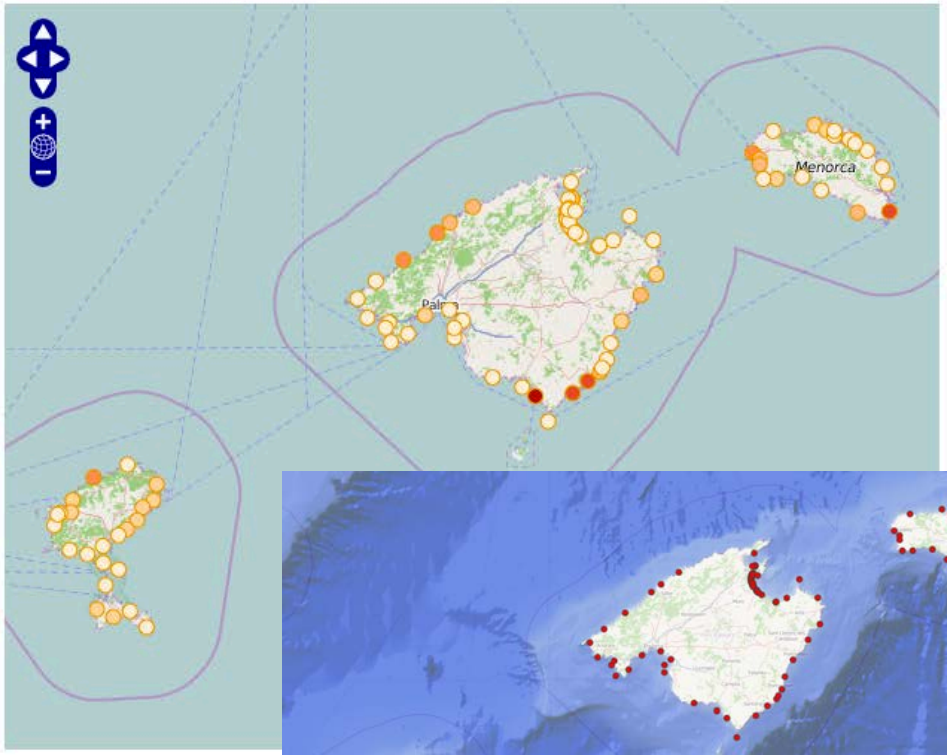
Source

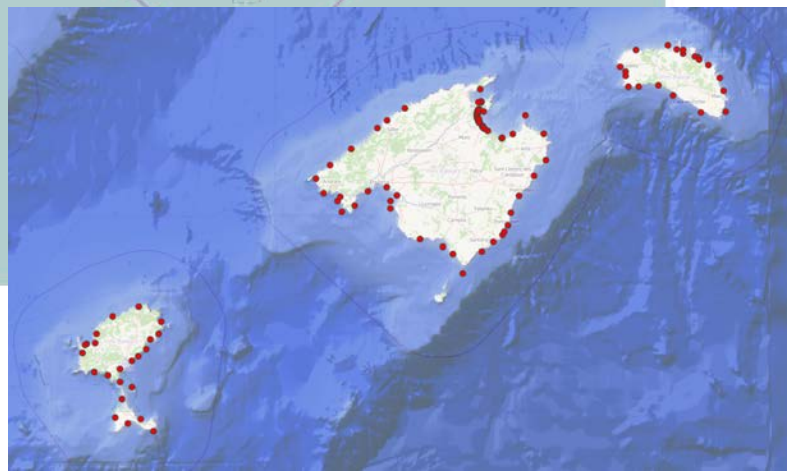
From date

Filter | Export

Show observation list

Show observation heatmap





- 5 Áreas Marinas Protegidas (9 puntos de observación)
- 33 rutas de barcas de limpieza (66 puntos obs.)
- 120 playas (DG Emergencias)

RELEVANCIA DEL PROYECTO A ESCALA INTERNACIONAL

- **Nuevo** sistema de observación en las Islas Baleares y **único** a nivel internacional, tanto por su resolución temporal como espacial.

- **¡¡CLAVE EL PAPEL DE LOS SOCORRISTAS Y DE LAS BARCAS DE LIMPIEZA!!**

- Creación de una **nueva base de datos** que nos ha permitido:

    - identificar episodios de llegada elevada de medusas.

    - relacionar dichos episodios con las condiciones atmosféricas y oceanográficas existentes.

Resultados hasta el 25 de octubre de 2017

Número de observaciones:

	Número de datos
Total	87015
Con medusas	5687

Cantidad de medusas observadas:

Tipo de ruta	Datos totales	Presencia medusas
Barcas de limpieza	20177	3782
Áreas Marinas Protegidas	470	52
Playas DG Emergencia	66368	1853+2072 días asistencias

Mapas de observación. Año Piloto 2014

Observation Heatmap

Specie

Specie: all

Created by

User: all

Island

Island: all

Municipality

Municipality: all

Observation route

Route: all

Observation route type

Route type: all

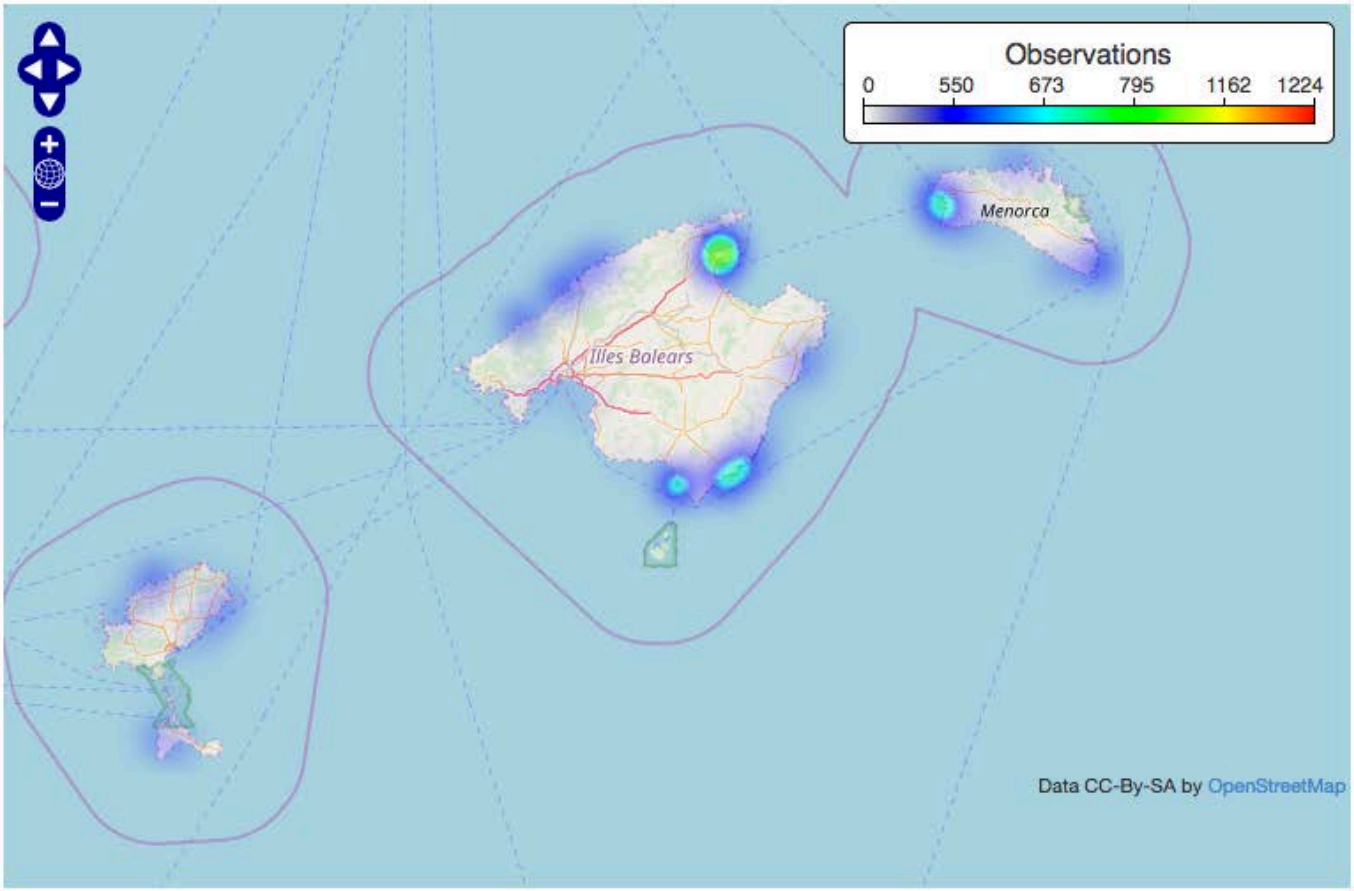
Observation station

Station: all

Source

From date

1/04/2014



Mapas de observación. Año 2015

Observation Heatmap

Specie

Specie: all

Created by

User: all

Island

Island: all

Municipality

Municipality: all

Observation route

Route: all

Observation route type

Route type: all

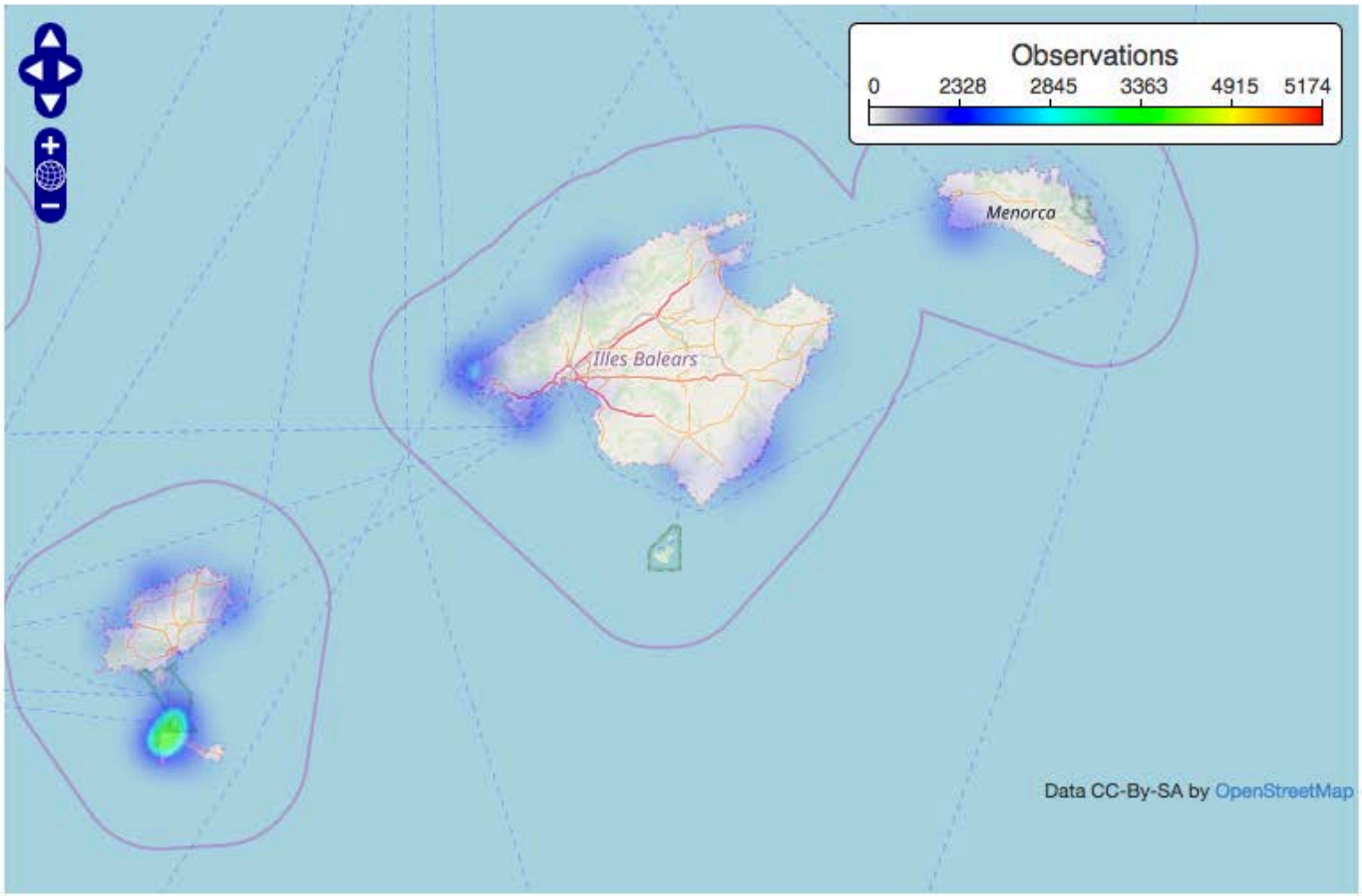
Observation station

Station: all

Source

From date

1/01/2015



Mapas de observación. Año 2016

Observation Heatmap

Specie

Specie: all

Created by

User: all

Island

Island: all

Municipality

Municipality: all

Observation route

Route: all

Observation route type

Route type: all

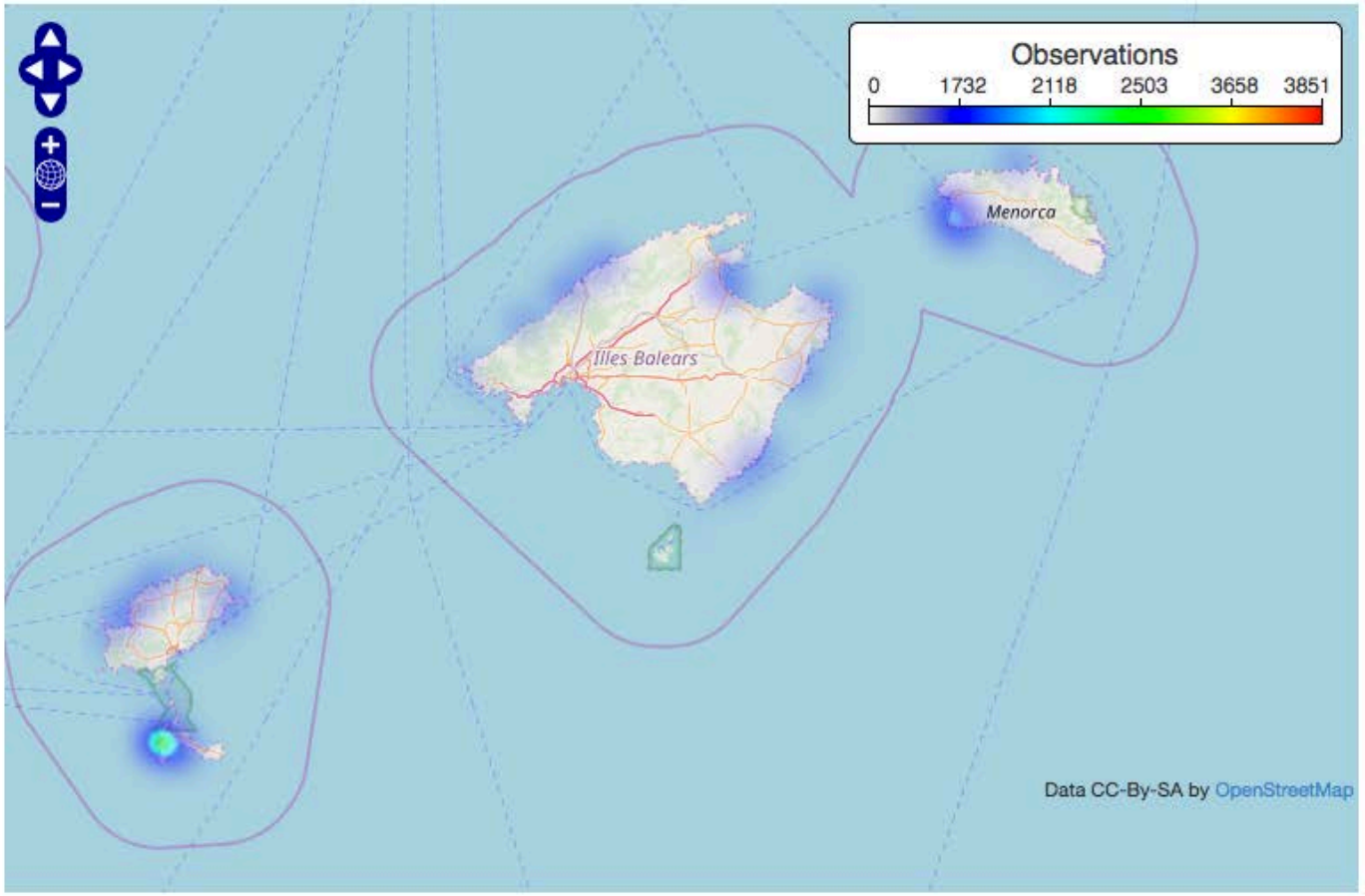
Observation station

Station: all

Source

From date

1/01/2016



Mapas de observación. Año 2017

Observation Heatmap

Specie

Specie: all

Created by

User: all

Island

Island: all

Municipality

Municipality: all

Observation route

Route: all

Observation route type

Route type: all

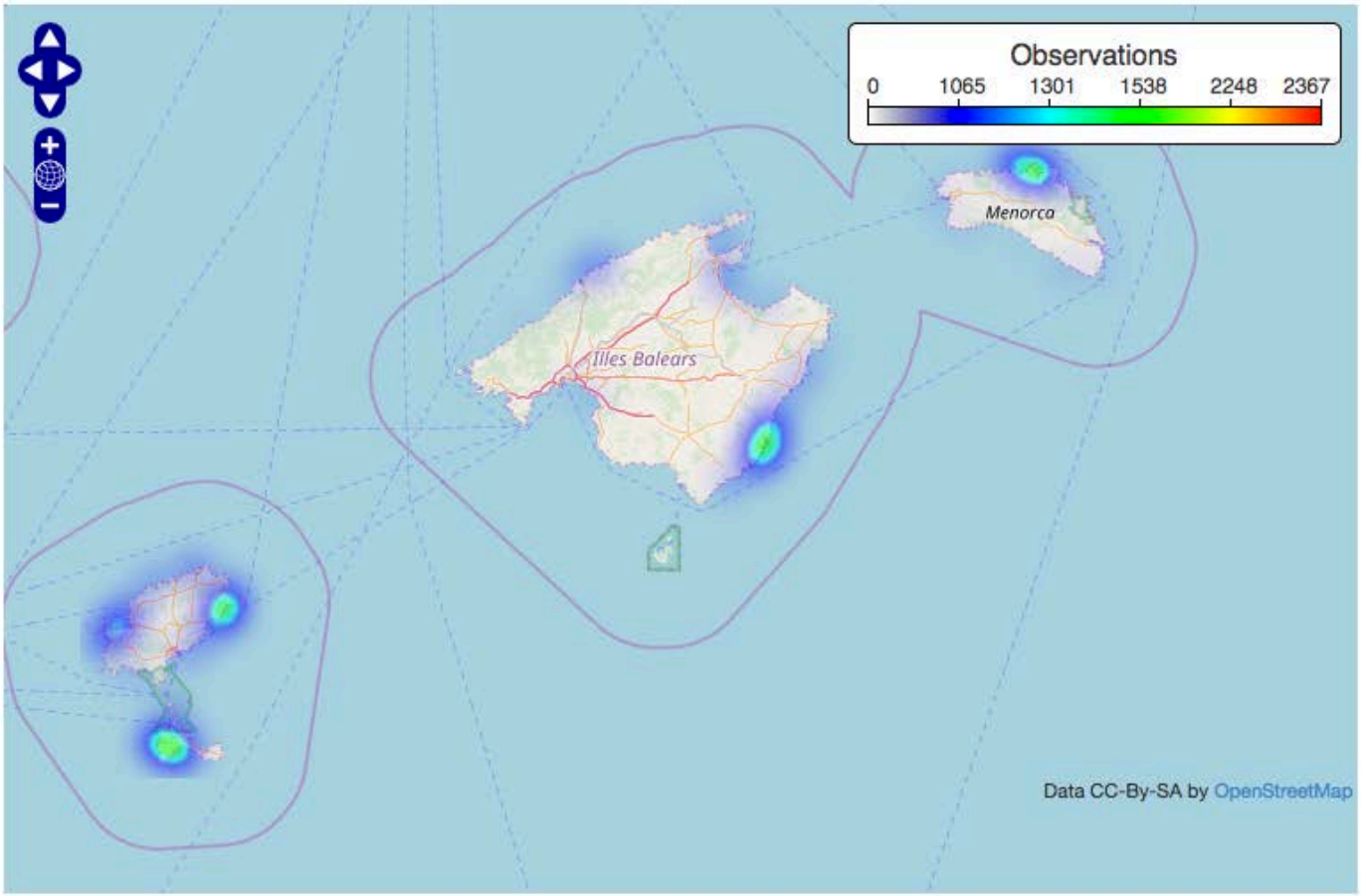
Observation station

Station: all

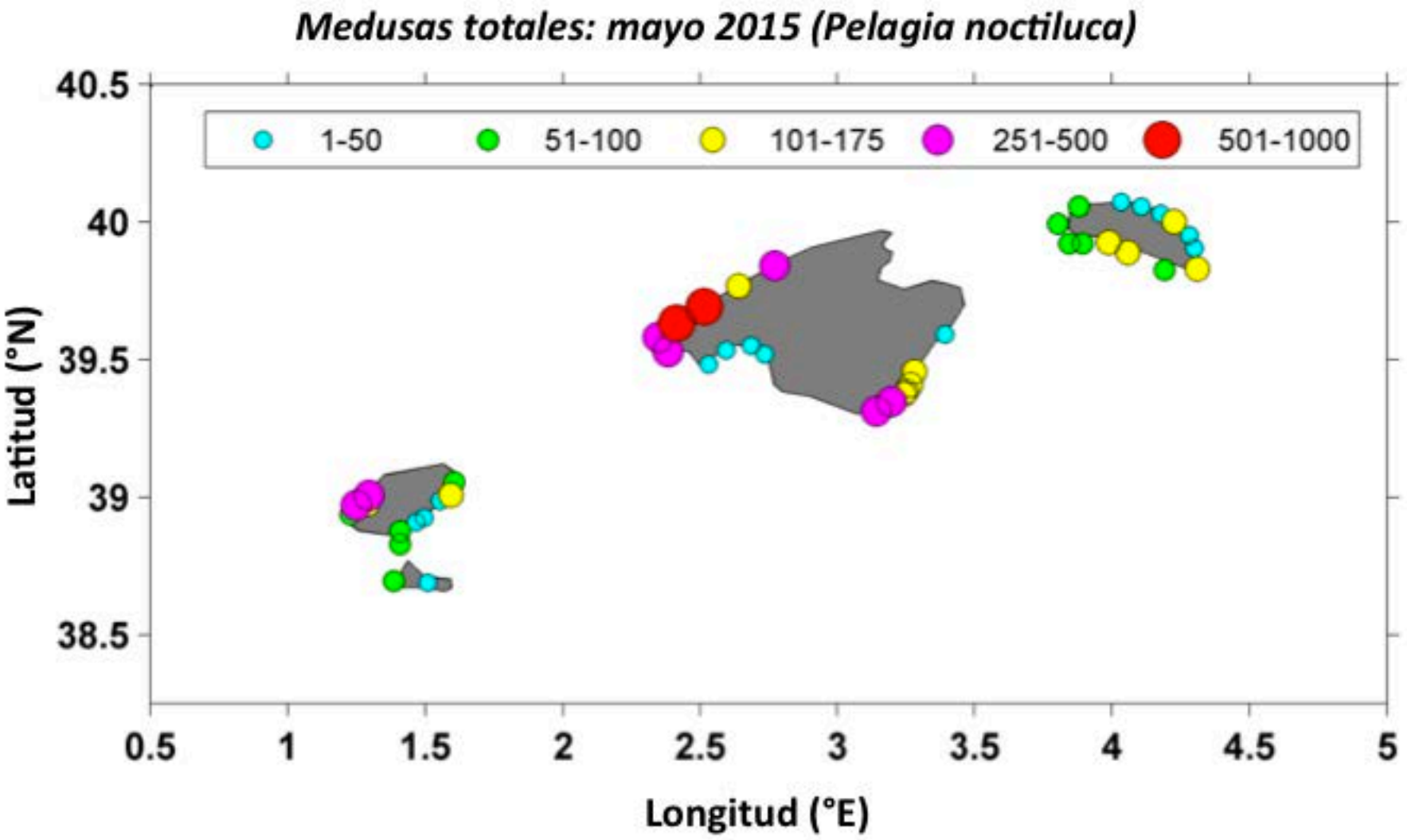
Source

From date

1/01/2017



Abundancia de *Pelagia noctiluca* en un mes en concreto

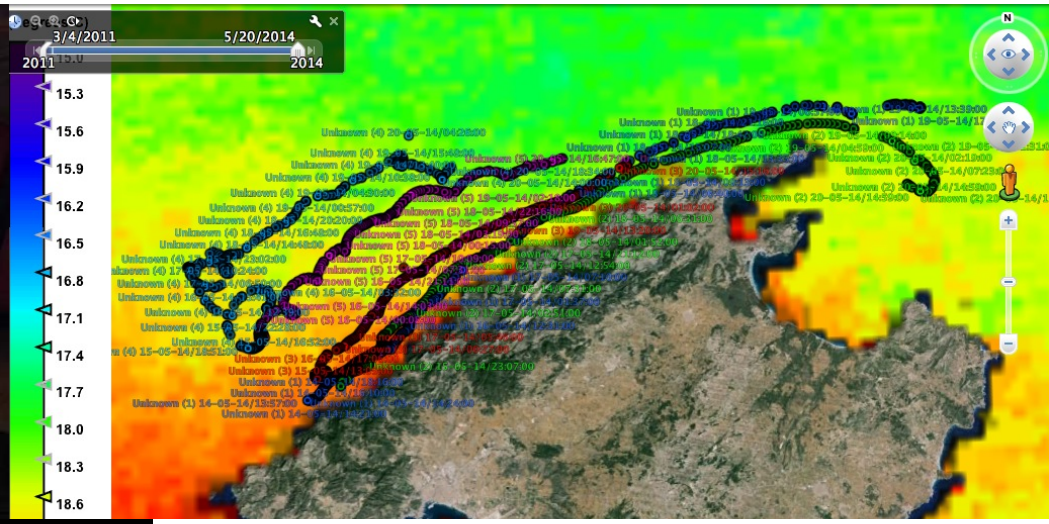


gbif.es

GOVERN ILLES BALEARS

SOCIB Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas



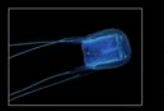
Have you seen jellyfish?

If you see any of these species, send your record to l.p@csic.es
We count on your help!

Pelagia noctiluca
Mauve Stinger
5-15 cm
Stinger

Cotylorhiza tuberculata
Fried Egg Jellyfish
20-35 cm
Mild stinger

Rhizostoma pulmo
Barrel Jellyfish
20-60 cm
Stinger



Carybdea marsupialis
Sea Wasp
5-6 cm
Stinger

Physalia physalis
Portuguese Man-of-war
10-15 cm
Very powerful stinger

Chrysaora hysoscella
Compass Jellyfish
10-30 cm
Stinger

Velella velella
By-the-wind sailor
5-8 cm
Harmless

Mnemiopsis leidyi
Comb Jellies
5-10 cm
Harmless

Send a message, if possible with a photo, including the following information:

NAME OF JELLYFISH: see poster

LOCATION (name and/or geographic coordinates): coastal water, stranded, offshore

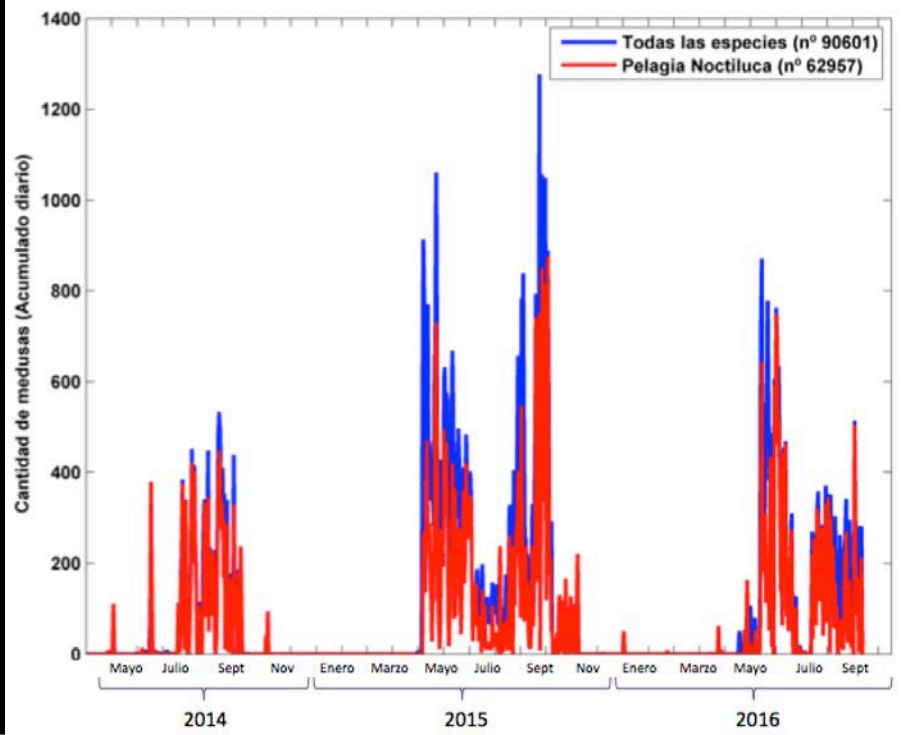
NUMBER OF JELLYFISH SEEN: 1 individual, 2 to 5 individuals, 6 to 10 individuals, 11 to 99 individuals, more than 100 individuals

PERSEUS

SOCIB Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System

CSIC

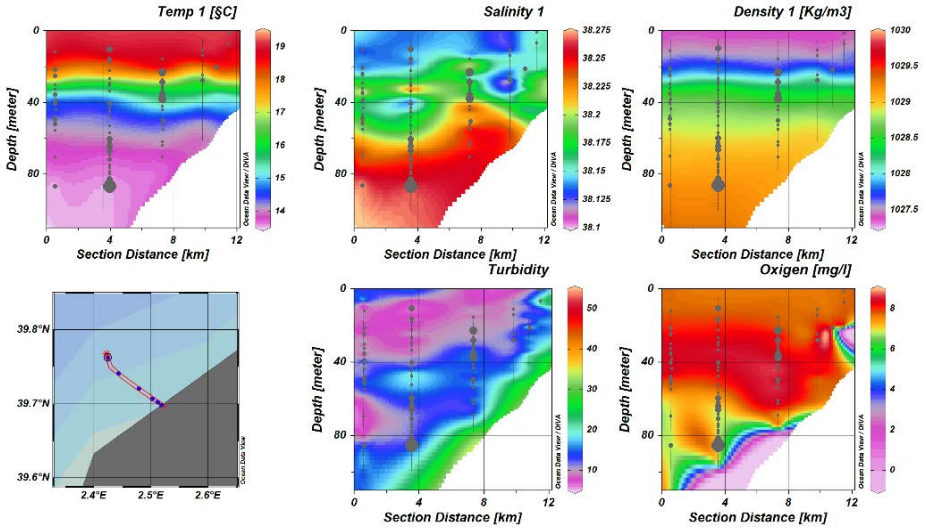
Govern de les Illes Balears



Ratificación de la migración vertical diurna de la especie *Pelagia noctiluca* cuando se encuentra en mar abierto y en el borde de la plataforma

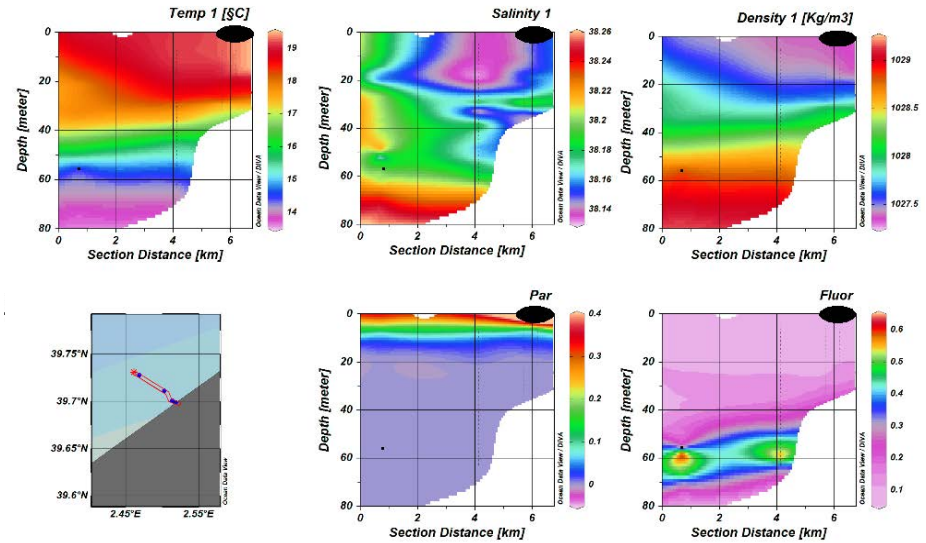
DÍA

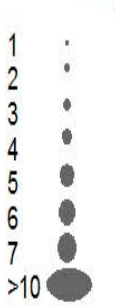
NÚMERO DE MEDUSAS SUBIDA
15/05/2014 09:41
15/05/2014 14:20



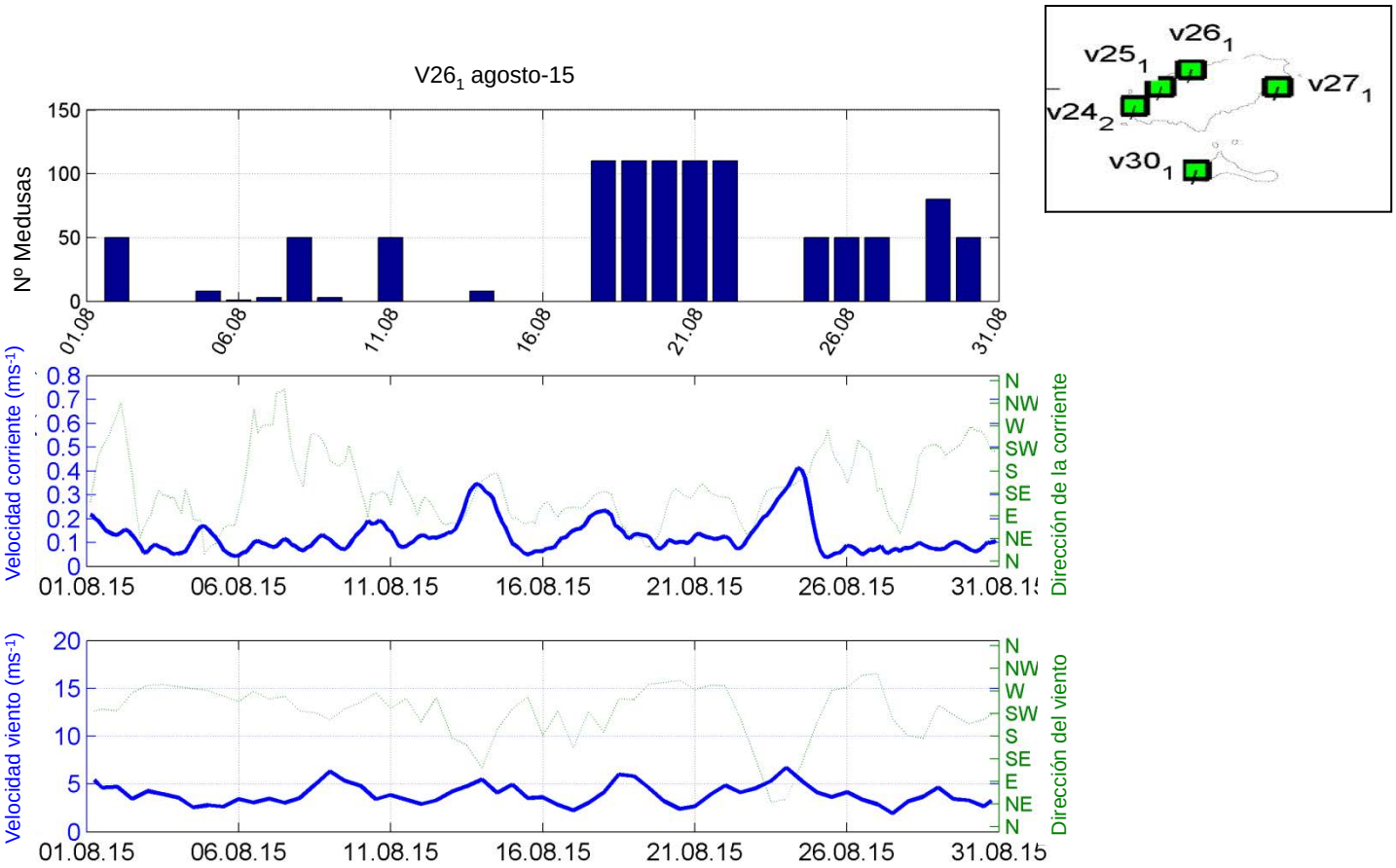
NOCHE

NÚMERO DE MEDUSAS BAJADA
14/05/2014 21:00
14/05/2014 21:52

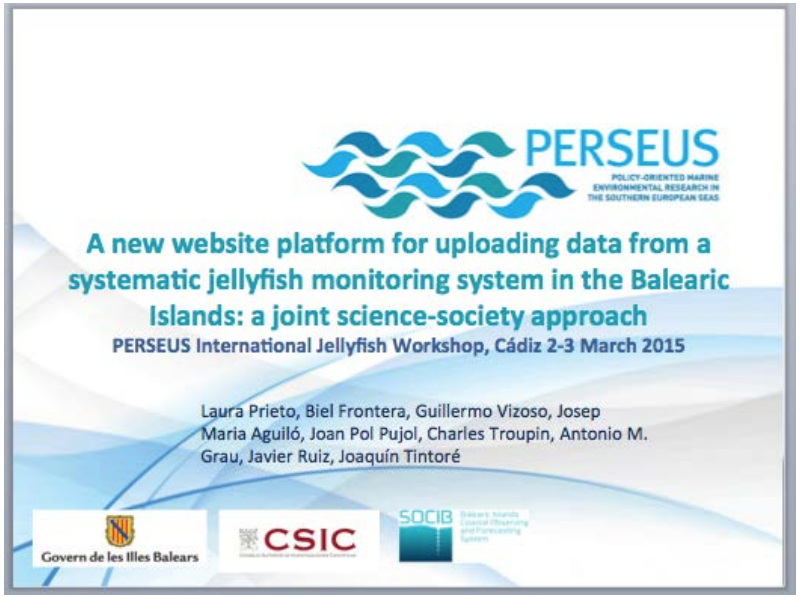


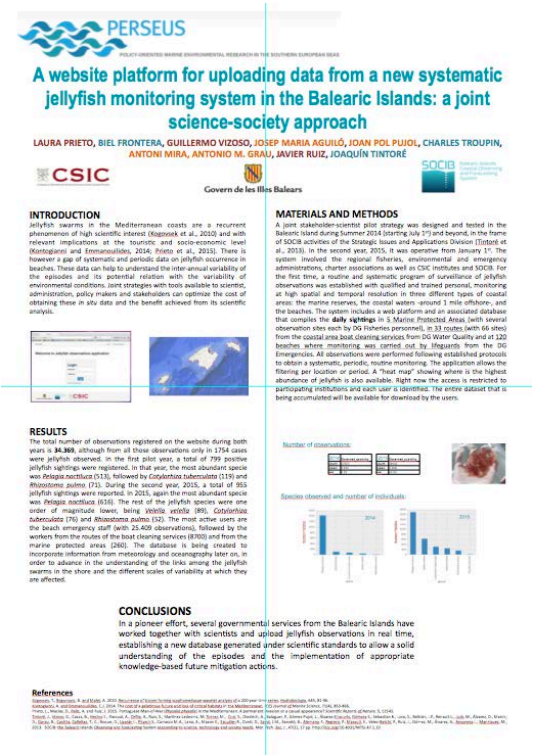


La aparición de *Pelagia noctiluca* en las zonas de baño depende de la orientación de la costa, de la circulación oceanográfica de dicha área y del viento (tanto su dirección como su intensidad)



Reconocimiento y relevancia internacional

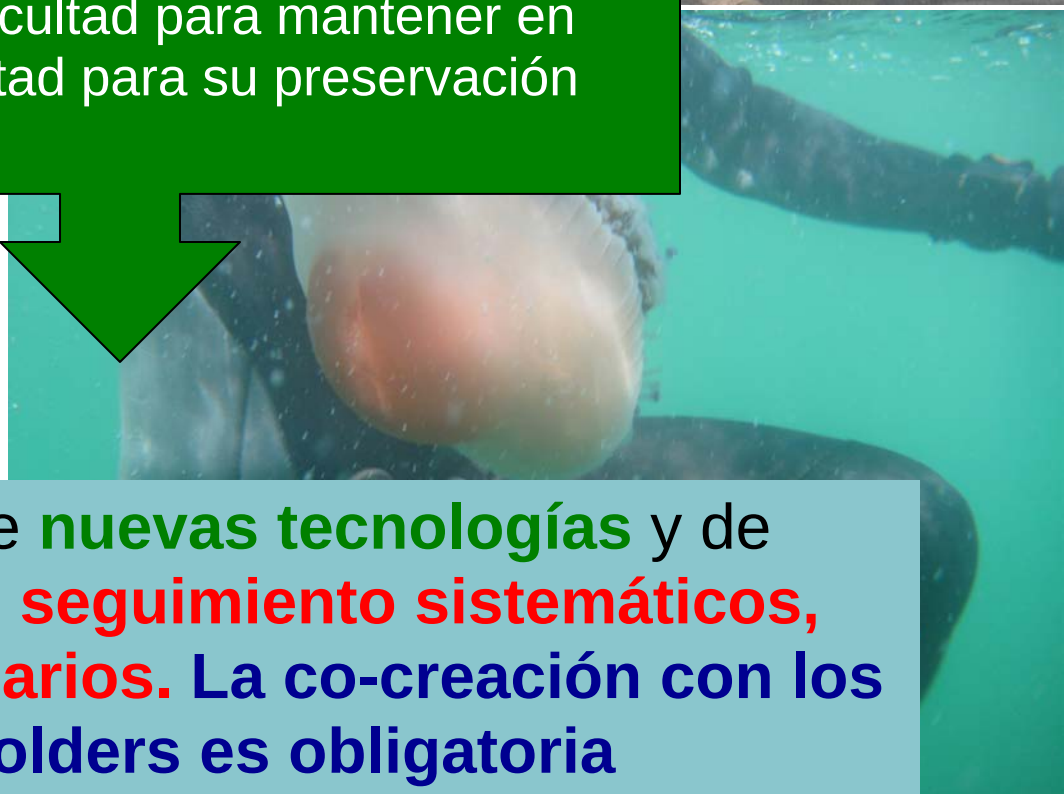




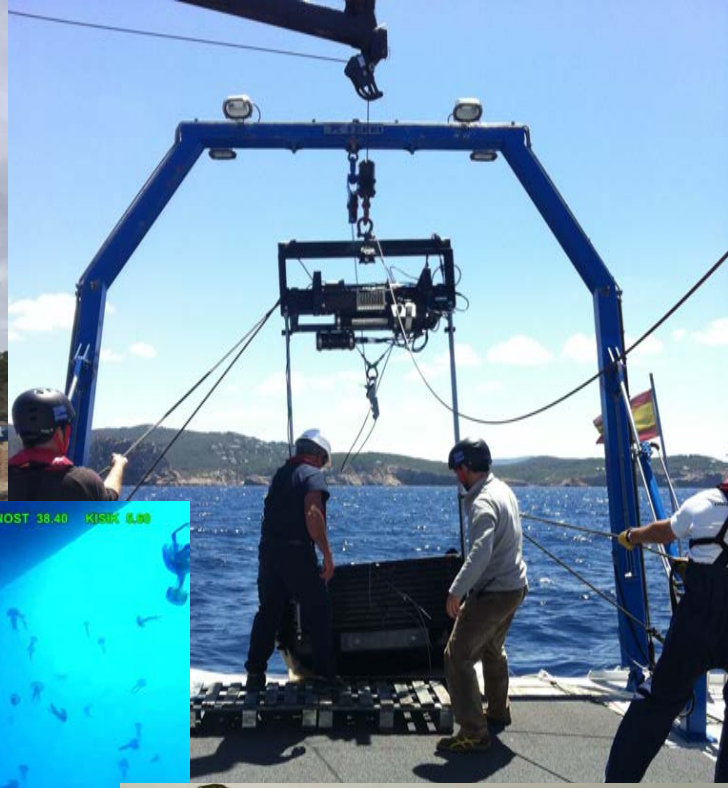
gbif.es

Implicaciones a niveles social, económico y ecológico

problemas de observación, dificultad de muestreo, dificultad para mantener en cultivo, dificultad para su preservación



Necesidad de **nuevas tecnologías** y de **programas de seguimiento sistemáticos, robustos y rutinarios. La co-creación con los stakeholders es obligatoria**



Gracias

GOVERN ILLES BALEARS

SOCIB Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas