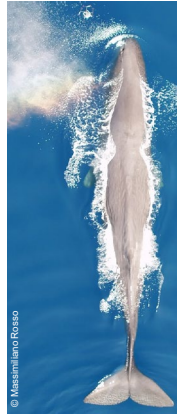


eDNA



Blow sampling



Photogrammetry



Analytical Methodologies



Necropsy



Public awareness

EMPHATIC – eDNA, Microbiomes, Photogrammetry and Hormones – Assessment Techniques in Cetaceans

Graham John Pierce



Resumen del proyecto



1. El objetivo es probar el uso de nuevas tecnologías y ciencia ciudadana para una futura integración en el seguimiento rutinario del estado de la población de cetáceos, en particular su distribución y salud a lo largo de las costas atlánticas y mediterráneas de Europa. Implica:
 - a. Análisis de ADN-ambiental en agua de mar para determinar el rango de distribución,
 - b. Fotogrametría de animales salvajes para determinar la condición corporal,
 - c. Muestreo de animales salvajes y varados (condensado de aliento exhalado), para analizar (a) microbiomas respiratorios y (b) cortisol como indicador de estrés,
 - d. Necropsia de cetáceos varados que proporciona datos y muestras relacionados con tamaño, sexo, edad, estado reproductivo y estado de salud,
 - e. Análisis y modelado de datos para derivar índices de salud de la población,
 - f. Una caja de herramientas nuevas de monitoreo.
2. Los ciudadanos contribuirán a la recolección de muestras de agua de mar e información sobre varamientos y la divulgación a las partes interesadas tendrá como objetivo garantizar la comunicación de los resultados y su incorporación en las políticas.





Sea water collection for eDNA

Target species: ALL +
Specific for: Common dolphin, Bottlenose dolphin and Harbour porpoise



Stranding data & samples

Target species:
Common dolphin, Bottlenose dolphin, Sperm whale and Fin whale



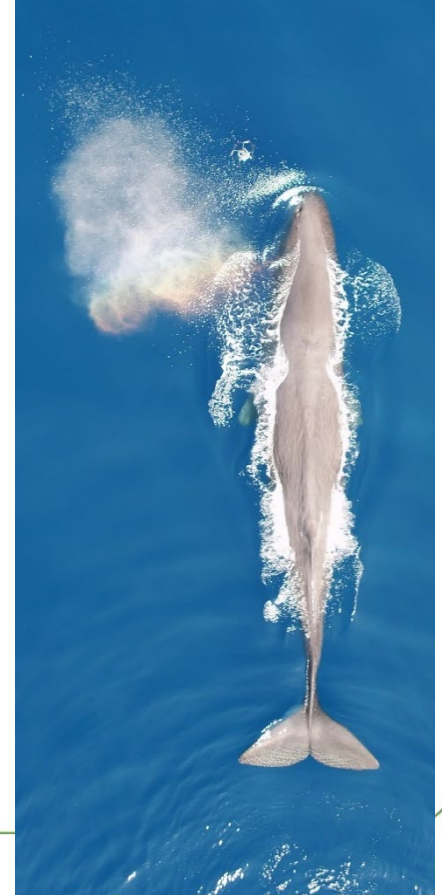
EBC sampling with pole & Photogrammetry with drone

Target species:
Common dolphin and Bottlenose dolphin



EBC sampling & Photogrammetry with drone

Target species:
Sperm whale and Fin whale



Objetivos

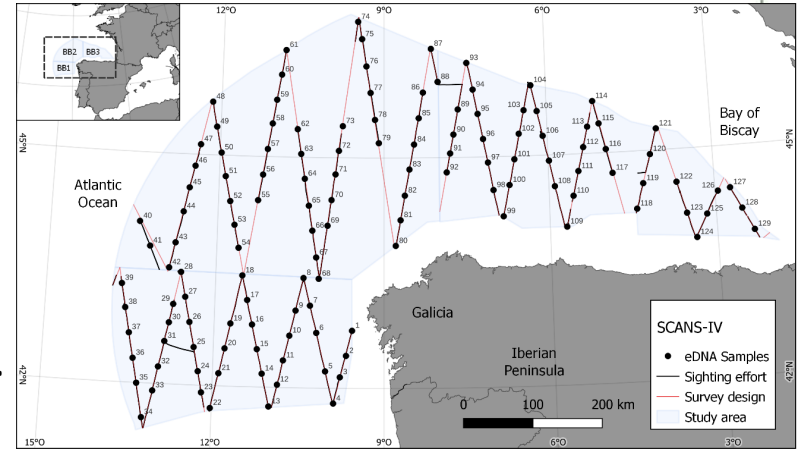


1. Generar e implementar herramientas de monitoreo y metodologías analíticas, abordando la distribución y salud de los cetáceos (delfin común, delfin mular, marsopa, cachalote)
2. Divulgación a actores políticos relevantes y partes interesadas regionales, para incluir la caja de herramientas de monitoreo en las evaluaciones ambientales a nivel nacional y europeo.
3. Involucrar a los ciudadanos capacitándolos para la recolección de muestras, aumentando así la cobertura espacio-temporal de los datos disponibles.
4. Mejora de la metodología y desarrollo de indicadores para informar sobre la distribución y la salud de los cetáceos, para apoyar a los responsables de políticas mediante la evaluación del estado de conservación de los cetáceos.
5. Utilizar y poner a disposición datos sobre biodiversidad en repositorios adecuados para evaluaciones integradas de datos.



Actuaciones

1. Coordinación y gestión deL proyecto
2. Adquisición de datos y muestras
 - 2.1 Agua de mar, 2.2 Cetáceos en libertad
 - 2.3. Cetáceos varados
3. Monitoreo genético del rango de distribución.
4. Evaluación del estado de salud
 - 4.1 Condición corporal a partir de fotogrametría, 4.2. Análisis del microbioma
 - 4.3 Análisis de los niveles de estrés, 4.4 Índices de salud de la población
5. Participación de las partes interesadas y divulgación
 - 5.1 Ciencia ciudadana, 5.2. Relevancia para la política, 5.3. Comunicación del proyecto



WP1. Project management. Lead: IIM-CSIC

WP2. Data & Sample acquisition. Lead: IIM-CSIC

2.1 Seawater	2.2 Free-ranging cetaceans	2.3 Strandings
<ul style="list-style-type: none"> 📌 ABI 😊 IEO-CSIC, CIMA, CIIMAR, LRUniv ✅ Sampling 🗺️ All + common dolphin, bottlenose dolphin, harbour porpoise 	<ul style="list-style-type: none"> 📌 ABI 😊 IEO-CSIC, CIIMAR, IIM-CSIC ✅ EBC (pole) + photogrammetry (UAV) 🗺️ Common dolphin, bottlenose dolphin 📌 WM 😊 CIMA ✅ EBC (UAV) + photogrammetry (UAV) 🗺️ Sperm whale, fin whale 	<ul style="list-style-type: none"> 📌 ABI 😊 LRUniv, IEO-CSIC, IIM-CSIC ✅ Respiratory tract + teeth/gonads + body condition 🗺️ Common dolphin, bottlenose dolphin, sperm whale, fin whale 📌 WM 😊 LRUniv ✅ Respiratory tract + body condition 🗺️ Common dolphin, bottlenose dolphin, sperm whale, fin whale



- 📌 Study area
- 😊 Partners
- ✅ Activities / Methods
- 🗺️ Target species
- 🔍 Data / Sample inputs

WP3. Genetic monitoring tool for distribution range assessment. Lead: IEO-CSIC

- 😊 IEO-CSIC, CIIMAR
- ✅ NGS for eDNA

WP4. Assessment of health status. Lead: CIIMAR

4.1 Body condition	4.2 Microbiome analysis	4.3 Stress levels	4.4 Population health index
<ul style="list-style-type: none"> 🔍 Photogrammetry 😊 CIMA, IEO-CSIC ✅ Body condition metrics 🔍 Necropsy data/samples 😊 LRUniv, IIM-CSIC ✅ Body condition metrics 	<ul style="list-style-type: none"> 🔍 EBC + respiratory tract 😊 CIIMAR, IIM-CSIC ✅ Microbiome health indicators 	<ul style="list-style-type: none"> 🔍 EBC + respiratory tract 😊 CIIMAR ✅ Hormone levels (cortisol) 	<ul style="list-style-type: none"> 🔍 Data 3.1, 3.2, 3.3 😊 IIM-CSIC, CIIMAR ✅ Analysis and modelling

WP5. Stakeholder engagement & Outreach. Lead: CIIMAR

5.1 Citizen science	5.2 Policy relevance	5.3 Communication
<ul style="list-style-type: none"> 😊 All partners: highlight LRUniv, CIIMAR ✅ Training sessions (seawater sampling, strandings) 	<ul style="list-style-type: none"> 😊 All partners: highlight IIM-CSIC, DGRM ✅ Outreach policy-makers 	<ul style="list-style-type: none"> 😊 All partners: highlight CIIMAR ✅ Open-data, publications, presentations

Resultados esperados

- Nuevos resultados sobre distribución, protocolos para el uso de ADN-ambiental;
- Nuevos resultados sobre microbiomas respiratorios y de la prevalencia de patógenos;
- Nuevos resultados sobre los niveles de estrés y la condición corporal;
- Análisis de patrones y tendencias en salud individual;
- Indicadores de salud poblacional;
- Caja de herramientas de monitoreo;
- Integración de la ciencia ciudadana y las herramientas nuevas en el seguimiento rutinario.

CIIMAR, Porto, 4/4/24



Project Coordination:



Project Partners:



Project Funding:

