

Catálogo de Aplicaciones de la ICTS SOCIB que utilizan datos del Servicio Marino Copérnico

Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears

Mélanie Juza, Aina García

15 de octubre de 2024

Copernicus en aplicaciones marinas: Sensibilización, necesidades y oportunidades

 **SOCIB** Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears



Índice

1. Introducción	3
2. Aplicaciones en apoyo a la toma de decisiones que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus	4
TIAMAT Observatory	4
Sub-regional Mediterranean Sea Indicators	7
Sub-regional Mediterranean Marine Heatwaves	9
3. Aplicaciones de imágenes y datos que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus	11
SOCIB Satellite Imagery	11

1. Introducción

La ICTS SOCIB dispone de un amplio [catálogo de aplicaciones](#) (Tabla 1) que proveen de información relevante sobre el Mediterráneo, sus costas y sus playas. Las aplicaciones y herramientas diseñadas facilitan el apoyo a la toma de decisiones, así como una mejor comprensión y divulgación del Mediterráneo. El catálogo de la ICTS SOCIB incluye también herramientas para acceder, visualizar y gestionar datos meteorológicos.

Aplicaciones en apoyo a la toma de decisiones	Aplicaciones de información integrada
<ul style="list-style-type: none"> - ONA toolbox - TIAMAT Observatory - Mediterranean Surface Exploration Tool - Sub-regional Mediterranean Sea Indicators - Sub-regional Mediterranean HeatWaves - Sa Costa - Meteo Tsunami Forecast - BRIFS 	<ul style="list-style-type: none"> - SOCIB web - Repositorio Institucional SOCIB - SOCIB Mobile app - Seaboard Cala Millor - Seaboard Son Bou - Seaboard research vessel - Seaboard SocorristaIB
Aplicaciones de imágenes y datos	Aplicaciones divulgativas
<ul style="list-style-type: none"> - SOCIB Data Catalog - DApp - LW4NC2 - BEAMON - Visor de perfiles - SOCIB Satellite Imagery 	<ul style="list-style-type: none"> - Follow the glider - MEDCLIC kids app

Tabla 1: Catálogo de las aplicaciones de la ICTS SOCIB (las que se basan en los datos del Servicio Marino Copérnico y que se detallan en las secciones siguientes están indicadas en rojo y negrita).

Las aplicaciones diseñadas e implementadas por la ICTS SOCIB que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus están en acceso abierto se listan a continuación:

- **Aplicaciones en apoyo a la toma de decisiones que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus:**
 - **TIAMAT Observatory:** a marine observatory of climate change in the Spanish National Park Network <https://apps.socib.es/observatoriotiamat/>
 - **Sub-regional Mediterranean Sea Indicators:** From event detection to climate change <https://apps.socib.es/subregmed-indicators/>
 - **Sub-regional Mediterranean HeatWaves:** From event detection to climate change indices <https://apps.socib.es/subregmed-marine-heatwaves/>
- **Aplicaciones de imágenes y datos que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus:**
 - **SOCIB Satellite Imagery:** Western Mediterranean & sub-regions <https://apps.socib.es/satellite-imagery/>

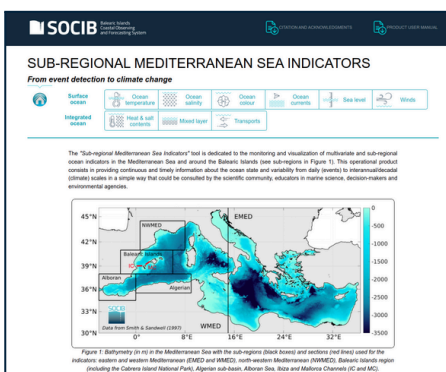
En los siguientes apartados, se presenta información detallada para cada una de las 3 aplicaciones en apoyo a la toma de decisiones que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus y la aplicación de imágenes y datos que utiliza datos del Servicio Marino Copernicus.

2. Aplicaciones en apoyo a la toma de decisiones que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus

TIAMAT Observatory	
DATOS PRINCIPALES DE LA APLICACIÓN	
Access	<p>https://apps.socib.es/observatoriotiamat/</p>
Name/ Production title/Heading	TIAMAT Observatory: a marine observatory of climate change in the Spanish National Park Network <i>Observatorio TIAMAT: Observatorio marino del cambio global en la Red de Parques Nacionales</i>
Subtitle/ Sub-heading	Web application with near real-time and historical data of the Spanish National Park Network with natural marine systems for monitoring ocean indicators derived from CMEMS satellite products. <i>Aplicación web con datos históricos y en tiempo casi real de la Red de Parques Nacionales con sistemas naturales marinos para el seguimiento de indicadores oceánicos derivados de productos satelitales del CMEMS.</i>
Keywords	web application, satellite observations, ocean indicators, Spanish National Parks, marine monitoring, global change, Copernicus <i>aplicación web, observaciones satelitales, indicadores oceánicos, Parques Nacionales, monitorización marina, cambio global, Copernicus</i>
Description/ Summary:	<p>The TIAMAT Observatory facilitates the continuous monitoring of the marine environment in the Spanish National Park with natural marine systems in a context of climate change.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cabrera Archipelago Maritime-Terrestrial National Park (Balearic Islands) ● Atlantic Islands Maritime-Terrestrial National Park (Galicia) ● Doñana National Park (Andalusia) <p>The TIAMAT Observatory allows for the analysis of the spatial and temporal evolution of <u>essential ocean variables</u> (sea surface temperature, sea surface salinity, chlorophyll concentration, sea level, currents, and winds) and other <u>specific indicators</u> (marine heatwaves and water quality). This observatory provides daily monitoring (ocean conditions and detection of extreme events), monthly monitoring (monthly and seasonal</p>

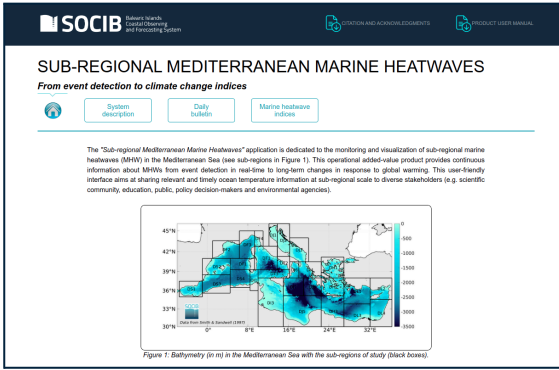
	<p>variability), and annual monitoring (interannual variability and trends) through graphs (maps and time series).</p> <p>The TIAMAT Observatory aims to be a management and decision-making tool for the National Park Network and other marine protected areas at regional, national and international levels. It also creates a channel for awareness raising and communication to society about the challenges that the Parks are facing regarding their conservation in a complex context of global change.</p> <p><i>El Observatorio TIAMAT facilita el seguimiento continuo del medio marino en la Red de Parques Nacionales con sistemas naturales marinos en un contexto de cambio global:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera (Islas Baleares)</i> • <i>Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas (Galicia)</i> • <i>Parque Nacional de Doñana (Andalucía)</i> <p><i>El Observatorio TIAMAT permite analizar la evolución espacial y temporal de <u>variables oceánicas esenciales</u> (temperatura de superficie del mar, salinidad de superficie del mar, concentración de clorofila, nivel del mar, corrientes y vientos) y otros <u>indicadores específicos</u> (olas de calor marinas y calidad del agua). Este observatorio proporciona una monitorización diaria (condiciones oceánicas y detección de eventos extremos), mensual (variabilidad mensual y estacional) y anual (variabilidad interanual y tendencias) a través de gráficas (mapas y series temporales).</i></p> <p><i>El Observatorio TIAMAT tiene la vocación de ser una <u>herramienta de gestión y de ayuda en la toma de decisiones</u> para la Red de Parques Nacionales y el resto de áreas marinas protegidas a nivel regional, nacional e internacional. Constituye también un canal de sensibilización y comunicación a la sociedad relacionado con los retos que los Parques han de afrontar para su conservación en un contexto complejo de cambio global.</i></p>
Used data:	CMEMS satellite observations and model forecasts
Citation:	Juza, M., Caballero, I., Gómez, A.G., Ribot, L., Rodríguez, R., Heredia, S., & Navarro, G. (2024). <i>TIAMAT Observatory: a marine observatory of global change in the Spanish National Parks network</i> [Web app]. TIAMAT. https://apps.socib.es/observatoriotiamat/
OTROS DATOS DE INTERÉS DE LA APLICACIÓN	
Public or internal application:	<input type="checkbox"/> Internal: this production is only available to SOCIB staff. <input checked="" type="checkbox"/> Public: this production is public
Authors	-
Organisations involved	SOCIB, IIM, ICMAN, Copernicus Marine Service
Publication date	15/05/2024
Type of access:	<input checked="" type="checkbox"/> Open access <input type="checkbox"/> Paywall
Language:	English, Spanish
URL:	https://apps.socib.es/observatoriotiamat/
Related project:	TIAMAT
Type:	<input checked="" type="checkbox"/> Decision support applications <input type="checkbox"/> Integrated information applications <input type="checkbox"/> Data and image applications <input type="checkbox"/> Outreach applications
App Version:	-
Sectors:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Science and innovation <input checked="" type="checkbox"/> 2. Coastal communities, beach and tourism

	<input checked="" type="checkbox"/> 3. Coastal and marine management and governance <input checked="" type="checkbox"/> 4. Marine conservation and sustainable ecosystem <input type="checkbox"/> 5. Trade and marine navigation <input checked="" type="checkbox"/> 6. Extreme hazards and safety <input checked="" type="checkbox"/> 7. Climate and adaptation <input checked="" type="checkbox"/> 8. Ocean health <input type="checkbox"/> 9. Ocean weather and prediction <input checked="" type="checkbox"/> 10. Education, social engagement, and ocean literacy
Users:	<input checked="" type="checkbox"/> A. Academic/scientific community <input type="checkbox"/> B. Business/industry <input checked="" type="checkbox"/> C. Public administration and policy makers <input type="checkbox"/> D. Educational community <input checked="" type="checkbox"/> E. Citizenship
SOCIB staff responsible	Mélanie Juza (mjuza@socib.es)

Sub-regional Mediterranean Sea Indicators	
DATOS PRINCIPALES DE LA APLICACIÓN	
Access	<p>https://apps.socib.es/subregmed-indicators</p> 
Name/ Production title/Heading	Sub-regional Mediterranean Sea Indicators
Subtitle/ Sub-heading	<p>Web application with near real-time and historical data in the Mediterranean Sea monitoring ocean indicators derived from satellite products of CMEMS, in situ observations of MetOffice and SOCIB.</p> <p><i>Aplicación web con datos casi en tiempo real e históricos en el mar Mediterráneo que monitorea indicadores oceánicos derivados de productos satelitales de CMEMS, observaciones in situ de MetOffice and SOCIB.</i></p>
Keywords	<p>web application, Mediterranean Sea, observations, ocean indicators, academic/scientific community</p> <p><i>aplicación web, mar Mediterráneo, observaciones, indicadores oceánicos, comunidad académica/científica</i></p>
Description/ Summary:	<p>The <i>Sub-regional Mediterranean Sea Indicators</i> tool is dedicated to the monitoring and visualisation of multivariate and sub-regional ocean indicators in the Mediterranean Sea and around the Balearic Islands. This application consists in providing continuous information about the ocean state and variability from daily (events) to interannual/decadal (climate) scales in a simple way that could be consulted by the</p>

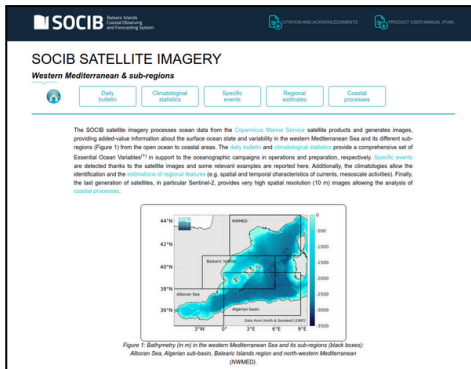
	<p>scientific community, educators in marine science, decision-makers and environmental agencies.</p> <p><i>Sub-regional Mediterranean Sea Indicators está dedicada al seguimiento y visualización de indicadores oceánicos multivariantes y subregionales en el mar Mediterráneo y alrededor de las Illes Balears. Esta aplicación consiste en brindar información continua sobre el estado y la variabilidad de los océanos desde escalas diarias (eventos) hasta interanuales/decenales (clima) de una forma sencilla que podrá ser consultada por la comunidad científica, educadores en ciencias marinas, responsables y agencias ambientales.</i></p>
Used data:	CMEMS satellite observations and model forecasts, MetOffice and SOCIB in situ observations
Citation:	Juza, M., & Tintoré, J. (2020). <i>Sub-regional Mediterranean Sea Indicators</i> [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. https://apps.socib.es/subregmed-indicators
OTROS DATOS DE INTERÉS DE LA APLICACIÓN	
Public or internal application:	<input type="checkbox"/> Internal: this production is only available to SOCIB staff. <input checked="" type="checkbox"/> Public: this production is public
Authors	Juza, M., & Tintoré, J.
Organisations involved	SOCIB, Copernicus Marine Service.
Publication date	31/12/2020
Type of access:	<input checked="" type="checkbox"/> Open access <input type="checkbox"/> Paywall
Language:	English
URL:	https://apps.socib.es/subregmed-indicators
Related project:	EuroSea, JERICO-S3
Type:	<input checked="" type="checkbox"/> Decision support applications <input type="checkbox"/> Integrated information applications <input type="checkbox"/> Data and image applications <input type="checkbox"/> Outreach applications
App Version:	-
Sectors:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Science and innovation <input type="checkbox"/> 2. Coastal communities, beach and tourism <input checked="" type="checkbox"/> 3. Coastal and marine management and governance <input checked="" type="checkbox"/> 4. Marine conservation and sustainable ecosystem <input type="checkbox"/> 5. Trade and marine navigation <input checked="" type="checkbox"/> 6. Extreme hazards and safety <input checked="" type="checkbox"/> 7. Climate and adaptation <input type="checkbox"/> 8. Ocean health <input type="checkbox"/> 9. Ocean weather and prediction <input type="checkbox"/> 10. Education, social engagement, and ocean literacy
Users:	<input checked="" type="checkbox"/> A. Academic/scientific community <input type="checkbox"/> B. Business/industry <input checked="" type="checkbox"/> C. Public administration and policy makers <input type="checkbox"/> D. Educational community <input checked="" type="checkbox"/> E. Citizenship

SOCIB staff responsible	Mélanie Juza (mjuza@socib.es)
Articles related	Juza, M. and Tintoré, J. (2021). Multivariate sub-regional ocean indicators in the Mediterranean Sea: from event detection to climate change estimations, <i>Frontiers in Marine Science</i> , 8:610589, doi.org:10.3389/fmars.2021.610589 .
Link to application user manual	https://apps.socib.es/subregmed-indicators/PUM_Subregional_MedSea_Indicators.pdf

Sub-regional Mediterranean Marine Heatwaves	
DATOS PRINCIPALES DE LA APLICACIÓN	
Access	<p>https://apps.socib.es/subregmed-marine-heatwaves</p> 
Name/ Production title/Heading	Sub-regional Mediterranean Marine Heatwaves
Subtitle/ Sub-heading	Web application with near real-time and historical data in the Mediterranean Sea monitoring marine heat waves computed from satellite products and models of CMEMS <i>Aplicación web con datos casi en tiempo real e históricos en el mar Mediterráneo que monitorea olas de calor marinas calculadas a partir de productos satelitales de CMEMS</i>
Keywords	web application, Mediterranean Sea, satellite observations, model forecasts, marine heat waves, academic/environmental/scientific community <i>aplicación web, mar Mediterráneo, imágenes de satélite, olas de calor marinas, comunidad académica/científica</i>
Description/ Summary:	Sub-regional Mediterranean Marine Heatwaves is dedicated to the monitoring and visualisation of marine heatwaves (MHW) in the Mediterranean Sea. This web application consists in providing continuous information about MHWs from event detection in real-time to long-term changes in response to global warming. This user-friendly interface aims at sharing relevant and timely ocean temperature information at sub-regional scale to diverse stakeholders (e.g. scientific community, education, public, policy decision-makers and environmental agencies). <i>Sub-regional Mediterranean Marine Heatwaves está dedicado al seguimiento y visualización de las olas de calor marinas (MHW) en el mar Mediterráneo. Esta aplicación web consiste en brindar información continua sobre los MHW desde la detección de eventos en tiempo real hasta los cambios a largo plazo en respuesta al calentamiento global. Esta interfaz fácil de usar tiene como objetivo compartir información relevante y oportuna sobre la temperatura del océano a escala subregional con diversas partes interesadas (por ejemplo, comunidad científica, educación, público, tomadores de decisiones políticas y agencias ambientales).</i>

Used data:	CMEMS satellite observations and model forecasts
Citation:	Juza, M., & Tintoré, J. (2021). Sub-regional Mediterranean Marine Heatwaves [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. https://apps.socib.es/subregmed-marine-heatwaves
OTROS DATOS DE INTERÉS DE LA APLICACIÓN	
Public or internal application:	<input type="checkbox"/> Internal: this production is only available to SOCIB staff. <input checked="" type="checkbox"/> Public: this production is public
Authors	Juza, M., & Tintoré, J.
Organisations involved	ICTS SOCIB, Copernicus Marine Service.
Publication date	31/12/2021
Type of access:	<input checked="" type="checkbox"/> Open access <input type="checkbox"/> Paywall
Language:	English
URL:	https://apps.socib.es/subregmed-marine-heatwaves
Related project:	EuroSea
Type:	<input checked="" type="checkbox"/> Decision support applications <input type="checkbox"/> Integrated information applications <input type="checkbox"/> Data and image applications <input type="checkbox"/> Outreach applications
App Version:	-
Sectors:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Science and innovation <input checked="" type="checkbox"/> 2. Coastal communities, beach and tourism <input checked="" type="checkbox"/> 3. Coastal and marine management and governance <input checked="" type="checkbox"/> 4. Marine conservation and sustainable ecosystem <input type="checkbox"/> 5. Trade and marine navigation <input checked="" type="checkbox"/> 6. Extreme hazards and safety <input checked="" type="checkbox"/> 7. Climate and adaptation <input checked="" type="checkbox"/> 8. Ocean health <input checked="" type="checkbox"/> 9. Ocean weather and prediction <input type="checkbox"/> 10. Education, social engagement, and ocean literacy
Users:	<input checked="" type="checkbox"/> A. Academic/scientific community <input checked="" type="checkbox"/> B. Business/industry <input checked="" type="checkbox"/> C. Public administration and policy makers <input type="checkbox"/> D. Educational community <input checked="" type="checkbox"/> E. Citizenship
SOCIB staff responsible	Mélanie Juza (mjuza@socib.es)
Articles related	Juza, M., Fernández-Mora, A., and Tintoré, J. (2022). Sub-regional marine heatwaves in the Mediterranean Sea from observations: long-term surface changes, sub-surface and coastal responses, <i>Front. Mar. Sci.</i> , doi:10.3389/fmars.2022.785771 .
Link to application user manual	https://apps.socib.es/subregmed-marine-heatwaves/doc/PUM_Subregional_MedSea_Marineheatwaves.pdf

3. Aplicaciones de imágenes y datos que utilizan datos del Servicio Marino Copernicus

SOCIB Satellite Imagery	
DATOS PRINCIPALES DE LA APLICACIÓN	
Access	<p>https://apps.socib.es/satellite-imagery</p> 
Name/ Production title/Heading	SOCIB Satellite Imagery
Subtitle/ Sub-heading	Web app with near real-time and historical data in the Mediterranean Sea collecting ocean variables from satellite products of CMEMS <i>Aplicación web con datos casi en tiempo real e históricos en el mar Mediterráneo que recopila variables oceánicas de productos satelitales de CMEMS</i>
Keywords	web application, Mediterranean Sea, satellite imagery, ocean variables, academic/scientific community <i>aplicación web, mar Mediterráneo, imágenes satelitales, variables oceánicas, comunidad académica/científica</i>
Description/ Summary:	<p>The <i>SOCIB satellite imagery</i> generates images from CMEMS satellite products, providing added-value information about the surface ocean state and variability in the western Mediterranean Sea and its sub-regions from the open ocean to coastal areas. This application provides useful information (daily bulletin, climatological statistics, events, estimations of regional features) for oceanographic campaigns (preparation and/or operation), the scientific community, environmental agencies and educators in marine science.</p> <p><i>SOCIB Satellite Imagery generan imágenes a partir de los productos satelitales CMEMS, lo que proporciona información de valor agregado sobre el estado y la variabilidad de la superficie del océano en el mar Mediterráneo occidental y sus subregiones, desde el mar abierto hasta las áreas costeras. Esta aplicación brinda información útil (boletín diario, estadísticas climatológicas, eventos, estimaciones de características regionales) para campañas oceanográficas (preparación y/u operación), la comunidad científica, agencias ambientales y educadores en ciencias marinas.</i></p>
Used data:	Physical and biogeochemical ocean variables from CMEMS satellite observations
Citation:	Juza, M., & Tintoré, J. (2021). <i>SOCIB Satellite Imagery</i> [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. https://apps.socib.es/satellite-imagery
OTROS DATOS DE INTERÉS DE LA APLICACIÓN	

Public or internal application:	<input type="checkbox"/> Internal: this production is only available to SOCIB staff. <input checked="" type="checkbox"/> Public: this production is public
Authors	Juza, M. & Tintoré, J.
Organisations involved	SOCIB, Copernicus Marine Service.
Publication date	31/12/2021
Type of access:	<input checked="" type="checkbox"/> Open access <input type="checkbox"/> Paywall
Language:	English
URL:	https://apps.socib.es/satellite-imagery
Related project:	-
Type:	<input type="checkbox"/> Decision support applications <input type="checkbox"/> Integrated information applications <input checked="" type="checkbox"/> Data and image applications <input type="checkbox"/> Outreach applications
App Version:	-
Sectors:	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Science and innovation <input type="checkbox"/> 2. Coastal communities, beach and tourism <input type="checkbox"/> 3. Coastal and marine management and governance <input type="checkbox"/> 4. Marine conservation and sustainable ecosystem <input type="checkbox"/> 5. Trade and marine navigation <input checked="" type="checkbox"/> 6. Extreme hazards and safety <input type="checkbox"/> 7. Climate and adaptation <input type="checkbox"/> 8. Ocean health <input type="checkbox"/> 9. Ocean weather and prediction <input type="checkbox"/> 10. Education, social engagement, and ocean literacy
Users:	<input checked="" type="checkbox"/> A. Academic/scientific community <input type="checkbox"/> B. Business/industry <input checked="" type="checkbox"/> C. Public administration and policy makers <input type="checkbox"/> D. Educational community <input type="checkbox"/> E. Citizenship
SOCIB staff responsible	Mélanie Juza (mjuza@socib.es)
Articles related	-
Link to application user manual	https://apps.socib.es/satellite-imagery/PUM_Satellite_imagery.pdf

*Investigamos el mar,
compartimos futuro*

 **SOCIB** Sistema de Observación
y Predicción Costero
de las Illes Balears



c/ Isaac Newton, Edificio Naorte,
Bloque A, 2ª planta, puerta 3. ParcBit | 07121 Palma
Islas Baleares, España | Tel. +034 971 43 99 98

 socib.es  [@socib_icts](https://twitter.com/socib_icts)  [ICTS SOCIB](https://www.facebook.com/ICTS.SOCIB)