



XUNTA
DE GALICIA



XUNTA
DE GALICIA

CAMBIO CLIMÁTICO E XESTIÓN DO LITORAL NO PLAN DE CIENCIAS MARIÑAS

Teresa Bernal Cortegoso

Subdirectora xeral de Cambio Climático e da Ordenación do Litoral

18.06.2024



DIRECCIÓN XERAL DE ENERXÍAS RENOVABLES E CAMBIO CLIMÁTICO

A DIRECCIÓN XERAL DE ENERXÍAS RENOVABLES E CAMBIO CLIMÁTICO exercerá as competencias na materia de instalacións de produción de enerxía a partir de fontes renovables eólica terrestre, solar fotovoltaica e hidroeléctrica de competencia da comunidade autónoma, tendo en conta o seu papel **no cumprimento dos obxectivos de redución das emisións netas de gases de efecto invernadoiro e de neutralidade climática da Unión Europea e a contribución da enerxía renovable á redución da contaminación e á protección, restauración e mellora do estado do ambiente, detendo e revertendo a perda de biodiversidade.**

igualmente correspóndelle o **desenvolvemento das competencias en materia de ordenación do litoral**, sen prexuízo das que estean atribuídos a outros órganos, **a xestión dos sistemas de observación ambiental e predición meteorolóxica de Galicia**, o **impulso de actuacións a prol da consecución dos obxectivos de descarbonización e neutralidade climática**, así como o **fomento e promoción da investigación**, o **desenvolvemento tecnolóxico e a innovación para o logro da adecuada protección ambiental e loita contra o cambio climático.**



SUBDIRECCIÓN XERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO E DA ORDENACIÓN DO LITORAL

A SUBDIRECCIÓN XERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO E DA ORDENACIÓN DO LITORAL exercerá as **funcións de observación ambiental e predición meteorolóxica de Galicia**, o impulso de actuacións a prol da consecución dos **obxectivos de descarbonización e neutralidade climática**, o **fomento e promoción da investigación, o desenvolvemento tecnolóxico e a innovación para o logro da adecuada protección ambiental e loita contra o cambio climático**. Así mesmo, exercerá as funcións e **competencias en ordenación do litoral** e en especial as que se deriven da aplicación dos números 3 e 4 do artigo 11 da Lei 4/2023, do 6 de xullo, de ordenación e xestión integrada do litoral de Galicia, coa excepción das atribuídas a outros órganos.

ACCIÓNS CONTRA O CAMBIO CLIMÁTICO NA XUNTA DE GALICIA



ESTRATEGIA GALEGA DE CAMBIO CLIMÁTICO
E ENERXÍA 2050



XUNTA NEUTRA EN CARBONO 2040



SICLE-CO₂: SOLUCIÓNS INNOVADORAS
PARA A COMPENSACIÓN DE CO₂



LEI DO CLIMA



COORDINACIÓN NO PACTO DAS
ALCALDÍAS PARA O CLIMA E A ENERXÍA



ALIANZA GALEGA POLO CLIMA



NOVA LEI DE LEI DE ORDENACIÓN E XESTIÓN INTEGRADA DO LITORAL DE GALICIA
Lei 4/2023, do 6 de xullo, de ordenación e xestión integrada do litoral de Galicia

Galicia é unha comunidade autónoma marítima por excelencia **co litoral máis longo de toda España: un total de 2.555 quilómetros, considerando non só os 1.659 quilómetros do seu perímetro costeiro, senón tamén os 432 quilómetros que rodean os seus centos de illas e illotes e os 464 quilómetros das súas marismas e areas.**

Con enormes diferenzas xeomorfolóxicas entre as súas fachadas atlántica e cantábrica, a costa galega alberga unha das súas singularidades máis recoñecidas: as súas rías. Este fenómeno xeográfico de orixe tectónica –nunha peculiar interacción entre o fluvial e o mariño– orixinou **un dos ecosistemas mariño-costeiros máis variados e ricos do mundo, debido tamén ao afloramento oceánico que se produce nas súas augas. A esta riqueza ambiental –ou como consecuencia dela– súmase unha beleza paisaxística excepcional formada por centos de unidades fisiográficas de gran calidade.**

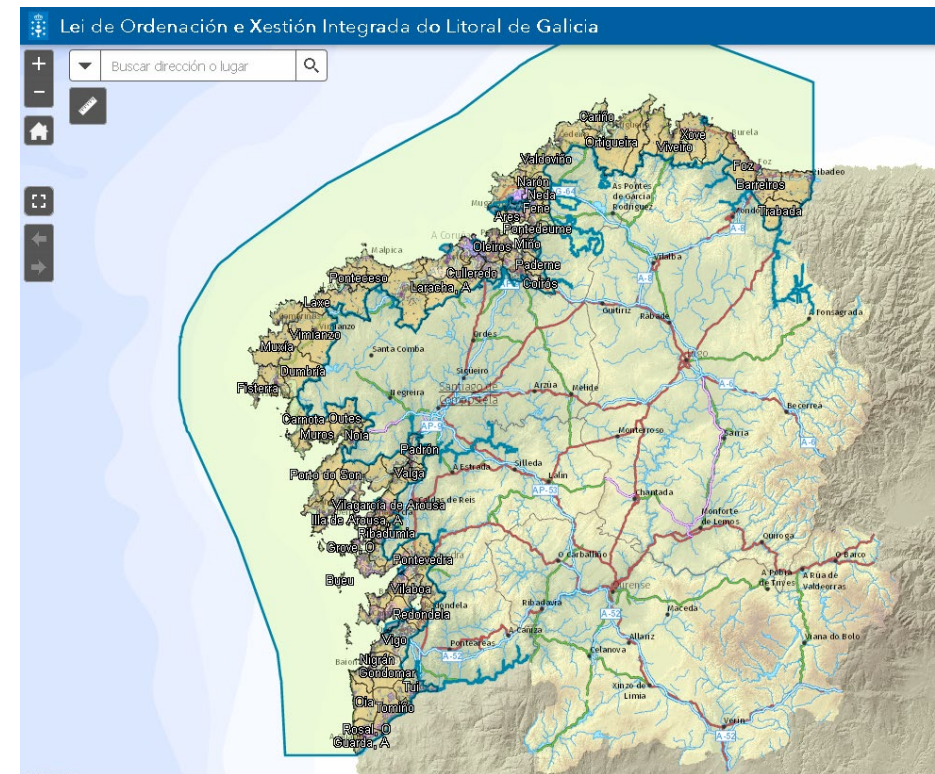
Con esta xeografía privilexiada e os abundantes recursos mariños que contén o seu litoral, compréndese o tradicional vencello entre o mar e as súas xentes. Dunha banda, **xerou unha importante economía azul, da que na actualidade o sector marítimo-pesqueiro galego é un dos máis importantes de Europa, o cal emprega o cincuenta por cento do sector en España e concentra unha parte importante dos ingresos das empresas galegas en instalacións situadas na costa.** Doutra banda, as actividades relacionadas cos sectores marítimos foron un dos sinais de identidade de Galicia desde a antigüidade e xeraron un rico patrimonio material e inmaterial que debe ser preservado.



Artigo 2. Ámbito de aplicación

Enténdese por litoral a franxa de largura variable, a ambos os lados da beira do mar, na que se produce a interacción entre a natureza, as comunidades humanas e as actividades socioeconómicas que se sustentan na existencia ou na influencia do mar.

Para os efectos desta lei, o litoral de Galicia **esténdese cara ao interior ata o límite administrativo dos concellos costeiros ou, de o superar, o límite interior dos espazos naturais que radiquen neles; e mar a fóra, ata o límite exterior do mar territorial.**



NOVA LEI DE LEI DE ORDENACIÓN E XESTIÓN INTEGRADA DO LITORAL DE GALICIA

Lei 4/2023, do 6 de xullo, de ordenación e xestión integrada do litoral de Galicia

Artigo 8. Xestión integrada do litoral

Segundo a Recomendación 2002/413/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de maio de 2002, relativa á aplicación da xestión integrada das zonas costeiras de Europa, en atención aos diversos usos e ás actividades económicas que se proxectan e desenvolven no litoral, **aos diversos riscos e ameazas que afecten os ecosistemas mariño-costeiros, así como ás distintas administracións que concorran na súa ordenación e xestión, adoptarase un enfoque integrado na xestión do litoral.**

A xestión **integrada** é un **proceso participativo, dinámico e adaptativo** que, tendo en conta a interrelación e a interdependencia entre **os fenómenos naturais e as actividades humanas**, persegue un desenvolvemento sustentable **integral, ambiental, social e económico, cunha xestión baseada nos ecosistemas** para a protección dos seus servizos ecosistémicos e para potenciar a súa resiliencia, sobre todos os espazos terrestres, mariños e marítimo-terrestres **en que se percibe unha interacción terra-mar contrastada cientificamente.**

NOVA LEI DE LEI DE ORDENACIÓN E XESTIÓN INTEGRADA DO LITORAL DE GALICIA

Lei 4/2023, do 6 de xullo, de ordenación e xestión integrada do litoral de Galicia

Artigo 10. Apoio científico e saberes tradicionais

Na ordenación, a xestión e a avaliación do litoral **empregarase a mellor e máis recente información científica dispoñible que resulte indispensable para mellorar a protección dos ecosistemas mariño-costeiros e os seus recursos e para promover a innovación e a economía azul sustentable.**

As administracións públicas de Galicia con competencias no litoral garantirán o **diálogo permanente entre a administración, a ciencia e os sectores vencellados á economía azul**, a través da creación dunha comisión participada polos ditos sectores que permita atender e incorporar os coñecementos e as prácticas tradicionais que redunden en beneficio do uso racional e sustentable dos recursos mariños e costeiros.

NOVA LEI DE LEI DE ORDENACIÓN E XESTIÓN INTEGRADA DO LITORAL DE GALICIA

Lei 4/2023, do 6 de xullo, de ordenación e xestión integrada do litoral de Galicia

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

Artigo 20

d) No deseño dos instrumentos de ordenación terase en conta, co correspondente aval da mellor evidencia científica, a continuidade ecolóxica do ecosistema terrestre co mariño en orde a evitar as actuacións que poidan afectarlle negativamente.

Artigo 22. Estratexia economía azul

Artigo 23. Directrices de ordenación do litoral

Artigo 24. Plan de ordenación costeira

Artigo 25. Plan de ordenación mariña

Artigos 26, 27 e 28. Plans especiais de rías, praias e sectoriais.

ANTECEDENTES: TRABALLOS PREVIOS



Antecedentes: traballos previos

Pola importancia do medio mariño na nosa Comunidade a Consellería de Medio Ambiente e Cambio Climático, a través de METEOGALICIA, sempre tivo un especial interese no coñecemento do mesmo.

A través de numerosos proxectos (ESEOO, EASY, EASYCo; Interreg III e IV) foise constituíndo **un sistema de oceanografía operacional pioneiro polo seu grao de detalle no litoral galego** ao tempo que a nivel europeo se desenvolvían os proxectos MyOcean que posteriormente deron lugar á rama mariña de Copernicus.

A partir do ano 2009, comezaron a serie de proxectos RAIA coordinados pola Consellería de Medio Ambiente e Cambio Climático (RAIA, RAIACo, MarRisk, Interreg IV e V) **que consolidaron o sistema de oceanografía operacional e deron lugar ao nacemento do Observatorio Costeiro Transfronterizo RAIA e posteriormente ao propio Observatorio Costeiro da Xunta de Galicia.**

WRF 5 & 1 Km
Atmospheric model

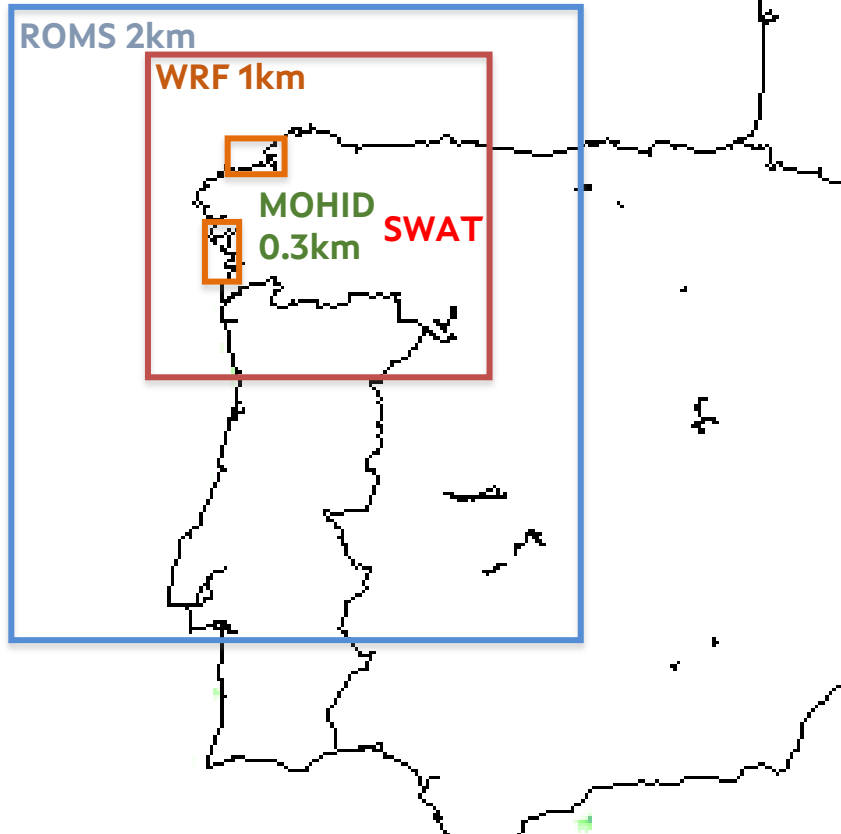
4 forecast days
wind
temperature
precipitation
radiation
Humidity

**ROMS 2 km &
MOHID 0.3 Km**
**Hydrodynamic
model**

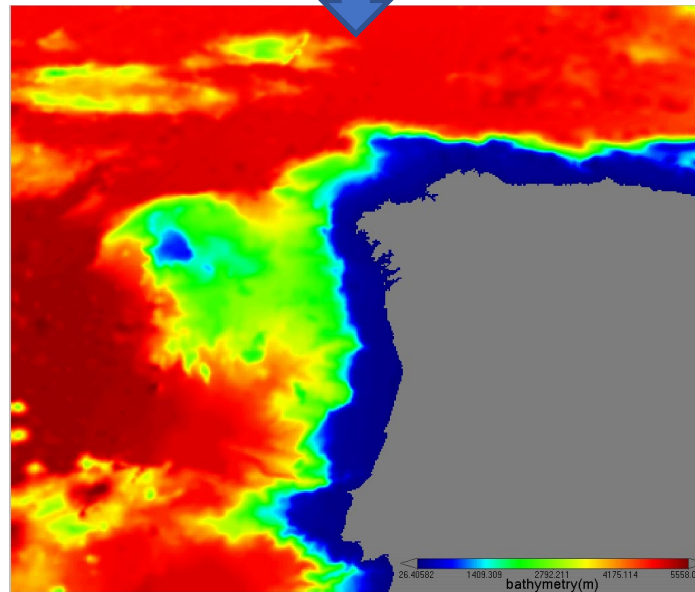
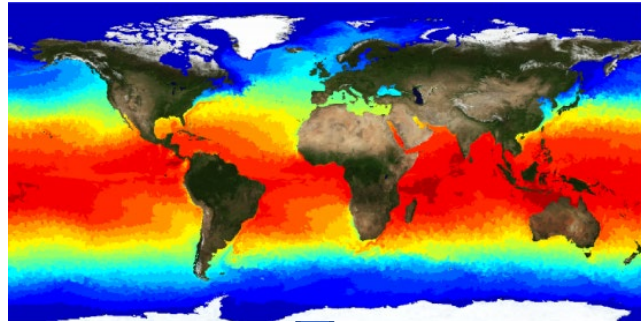
4 – 3 forecast days
3D U,V
temperature
salinity

SWAT
Hydrological model
4 forecast days

WRF 5 km



Antecedentes: Sistema de oceanografía operacional



Modelo (Regional): ROMS

- forecast: 4 días
- malla 2km
- Norte Península Ibérica
- 64 procs

MYOCEAN Global (analysis)

MYOCEAN Global (forecast)

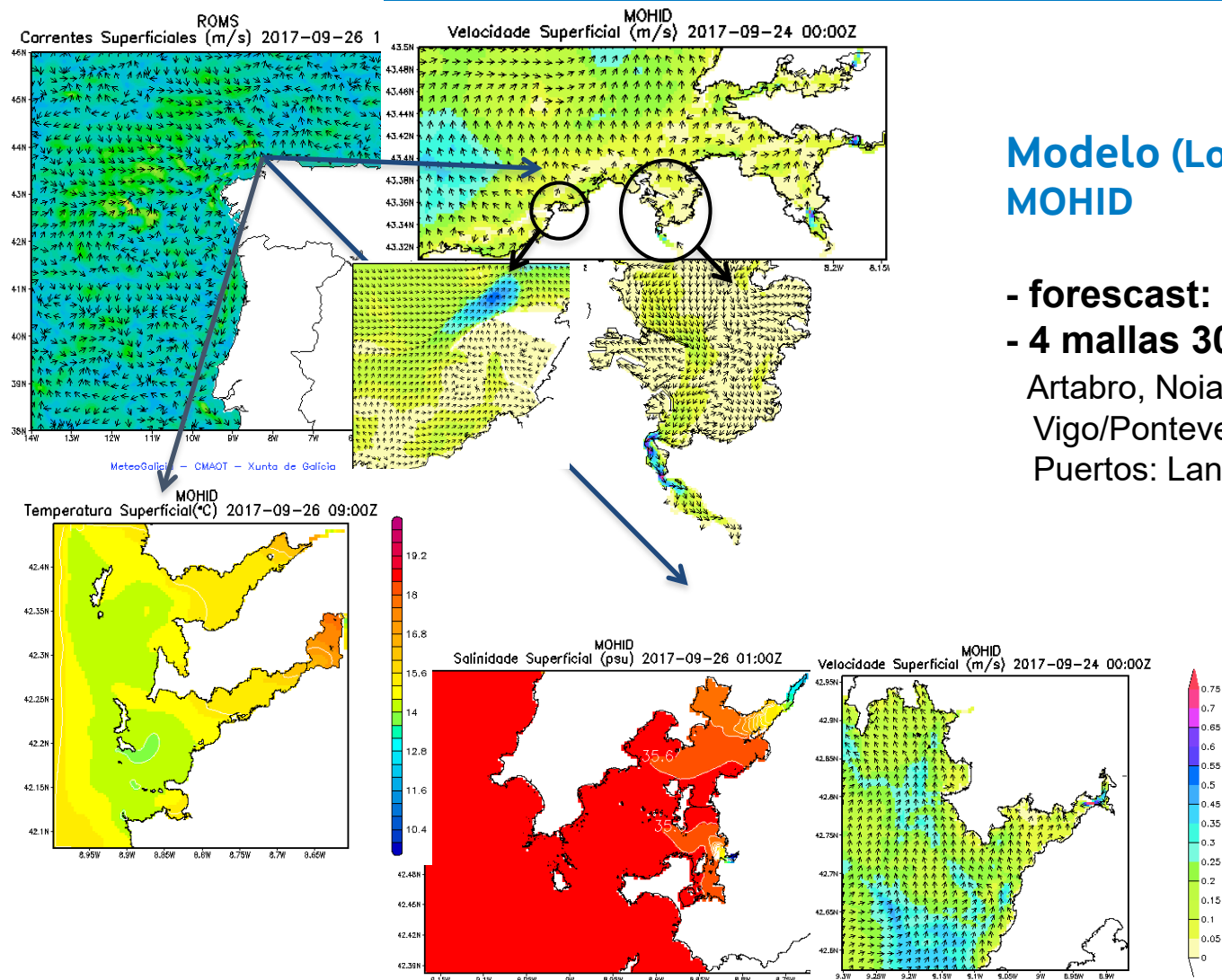
WRF (4 days forecast)

Shortwave
Radiation
Revision !!!

ROMS
(1 day hindcast)

ROMS (4 days
forecast)

Antecedentes: Sistema de oceanografía operacional



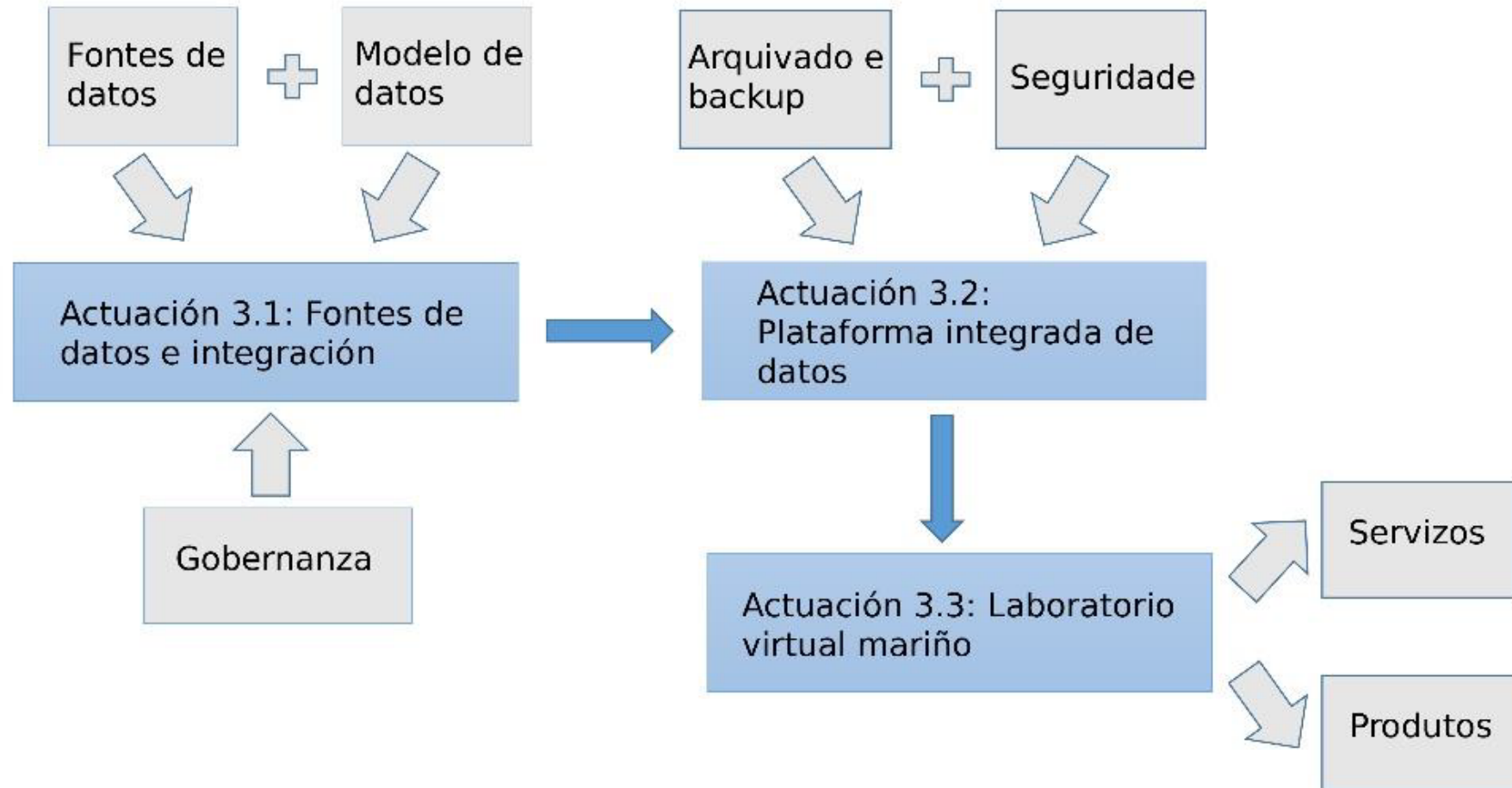
Modelo (Local): MOHID

- forecast: 3 días
 - 4 mallas 300m+2malla 50m
- Artabro, Noia_Muros, Arousa,
Vigo/Pontevedra y
Puertos: Langosteira y Coruna



XUNTA
DE GALICIA

INTERESE NO PLAN DE CIENCIAS MARIÑAS.
TRABALLO ESPECÍFICO DA CONSELLERÍA DE MEDIO
AMBIENTE E CAMBIO CLIMÁTICO

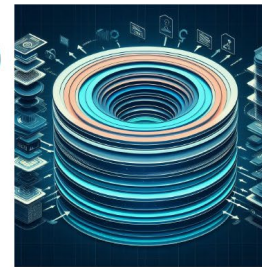


Neste momento o DataLake está na fase que denominamos "Produto Mínimo Viable".

Disponse de datos moi heteroxéneos que van desde os datos físicos a datos de capturas de diferentes especies, pasando por bases de datos químicas e biolóxicas

CIENCIAS
MARIÑAS
GALICIA

FONTES DE DATOS DISPONIBLES



Incorporados 16 datasets

<https://ccmmbigdata.cesga.es/datasets>

Financiado por
la Unión Europea
REGIÓN GALICIA



GOBIERNO
DE ESPAÑA



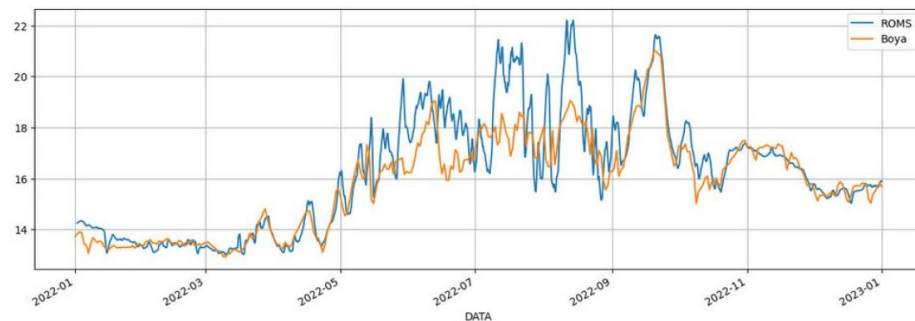
MINISTERIO
DE CULTURA,
PATRIMONIO
Y TURISMO



Plan de
Investigación,
Transferencia
e Asistencia



XUNTA
DE GALICIA



Na assemblea do pasado mes de maio presentáronse 2 casos de uso dentro da plataforma

Interese no Plan de Ciencias Mariñas: Paquete de traballo 4

Exemplo dalgunha das fontes de datos incorporadas.

Van desde variables físicas medidas ou modelizadas, ata datos de capturas pesqueiras, pasando por datos químicos ou biolóxicos.

Dataset	Descrición
intecmar/afloramiento	Datos para o cálculo do índice de afloramiento.
intecmar/hfrui	Mapas do índice de afloramiento costeiro ao longo da costa do norte de Portugal e Galicia.
intecmar/hfrtemp	Mapas da velocidade total da corrente superficial ao longo da costa galega.
meteogalicia/estacions/cies	Datos da temperatura superficial proporcionados pola estación 'Boia de Cíes'
meteogalicia/wrf	MeteoGalicia WRF (1km, 4km, 5km).
meteogalicia/roms	MeteoGalicia ROMS 2km.
ieo/roms	ROMS de 4km.
ieo/ui	Índice de afloramento costeiro.
ieo/botellas	Datos de botellas.
ieo/plataformas_mobiles/lura	Datos da plataforma móbil Lura.
ieo/plataformas_mobiles/navaz	Datos da plataforma móbil Navaz.
csic/arios	An Acidification Ocean Database for the Galician Upwelling Ecosystem.
csic/glodap	A uniformly calibrated open ocean data product of inorganic and carbon-relevant variables
csic/capturas	Datos de capturas de especies de DIVERSIMAR.

CONCLUSIÓN



CONCLUSIÓN

1. A Consellería de Medio Ambiente e Cambio Climático leva máis de **20 anos** investindo esforzos para implementar e manter xunto con outras institucións un sistema de oceanografía operacional que permita mellorar o coñecemento do litoral.
2. Na actualidade estamos a participar, xunto co resto de actores científicos galegos no plan de ciencias mariñas.
3. Este traballo convértese nunha base moi importante á hora de aplicar a LOXILGA, que como vimos ten un enfoque do litoral ecosistémico e moi apoiado na ciencia.
4. É por iso que o desenvolvemento do programa de ciencias mariñas en toda a súa extensión e a posibilidade de que poida servir como panca para o desenvolvemento dun xemelgo dixital da costa galega resulta particularmente interesante e prometedor.
5. Por último a posible colaboración con actores a nivel europeo (Copernicus, Mercator ...) pode redundar nunha mellor aplicación da lei.



XUNTA
DE GALICIA