

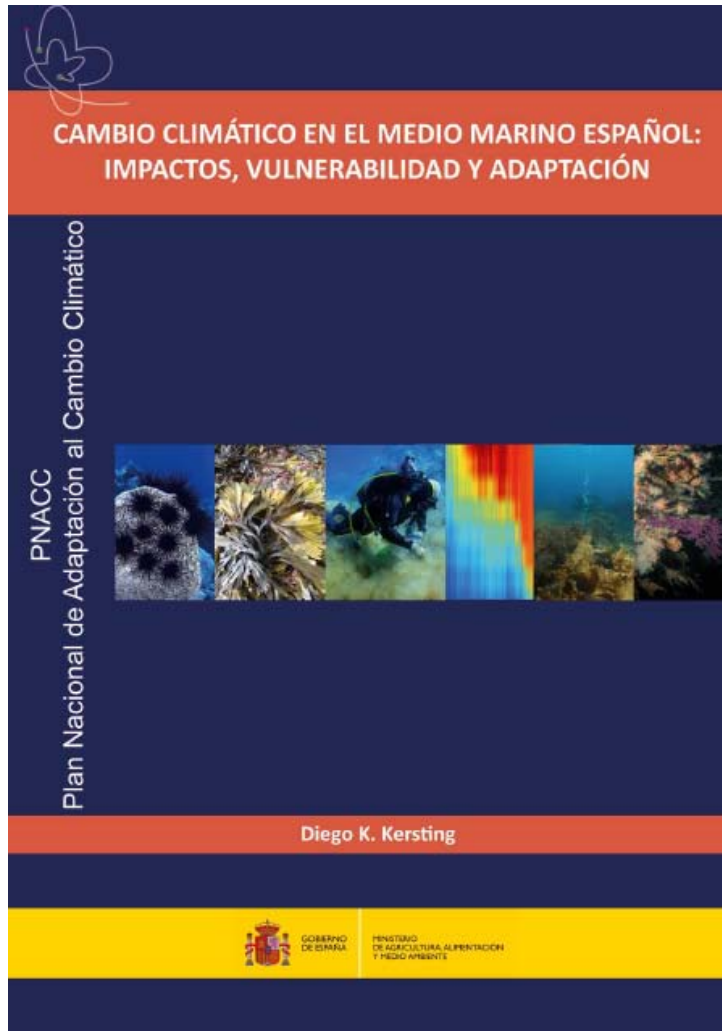


De las redes de observación a la acción política: contribuciones de la ciencia española a la investigación del cambio climático marino

Dr. Luis Valdés

Instituto Español de Oceanografía, C.O. Santander

INTRODUCCION



Autor:

Diego K. Kersting

Revisores:

Alcoverro T (CEAB, CSIC), Balbín R (IEO Baleares), Ballesteros E (CEAB-CSIC), Borrás G (OCCC), Canals M (U. Barcelona), Cebrian E (CEAB-CSIC, U. Girona), Chust G (AZTI), Fernández F (IIM-CSIC), Garcés E (ICM-CSIC), Garrabou J (ICM-CSIC), Garza-Gil MD (U. Vigo), Gómez-Gesteira M (U. Vigo), Gomis D (U. Illes Balears), González-Pola C (IEO Gijón), González-Quirós R (IEO Gijón), Haroun R (U. Las Palmas de G. Canaria), Hereu B (U. Barcelona), Hernández JC (U. La Laguna), Hernández-León S (U. Las Palmas de G. Canaria), Jordà G (IMEDEA-CSIC), Latasa M (IEO Gijón), Linares C (U. Barcelona), Macías D (JRC, European Commission), Marcos M (IMEDEA-CSIC), Martín-Miguez B (CETMAR), Olabarria C (U. Vigo), Otero MM (UICN), Pelejero C (ICM-CSIC), Pérez-Muñuzuri V (U. Santiago de Compostela), Ramos A (U. Alicante), Revenga S (SGP, MAGRAMA), Rodríguez E (F. Biodiversidad), Romero J (U. Barcelona), Rubio E (U. Alicante), Ruiz JM (IEO Murcia), Sabatés A (ICM-CSIC), Salat J (ICM-CSIC), Scharek R (IEO Gijón), Stobart B (PIRSA-SARDI), Tel E (IEO Madrid), Templado J (MNCN-CSIC), Velasco A (OECC), Vélez P (IEO Tenerife), Viejo RM (U. Rey Juan Carlos).

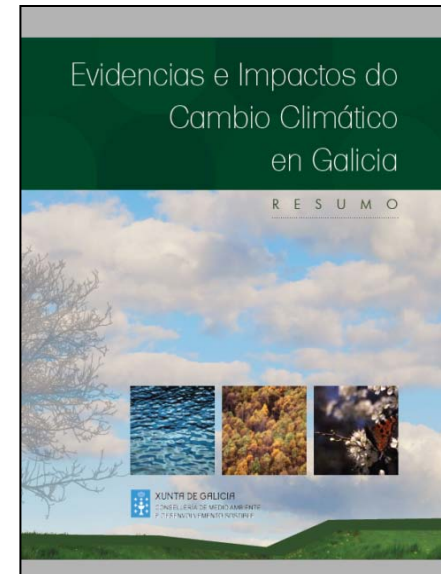
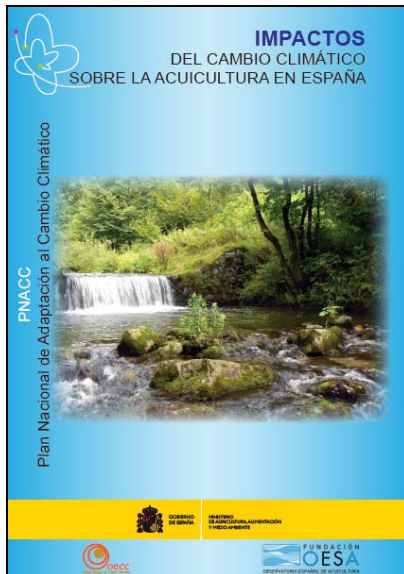
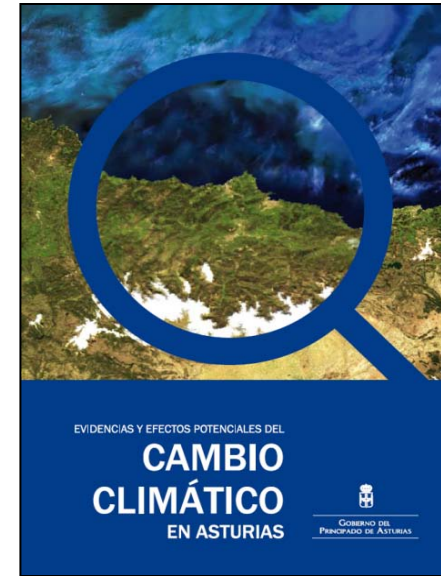
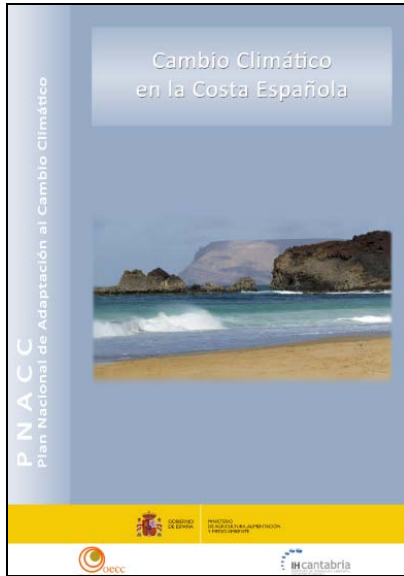
Coordinadores:

Aída Velasco Munguira y José Ramón Picatoste

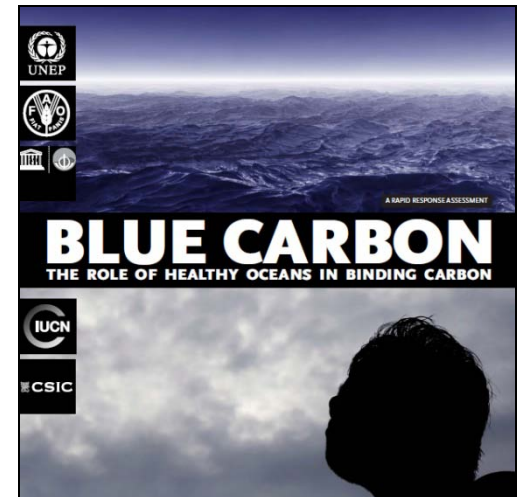
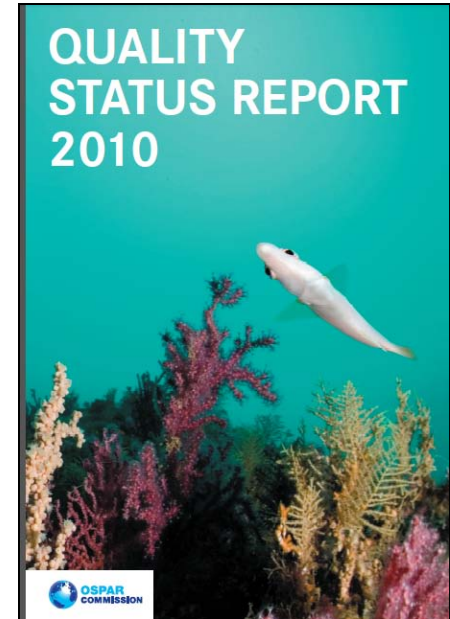
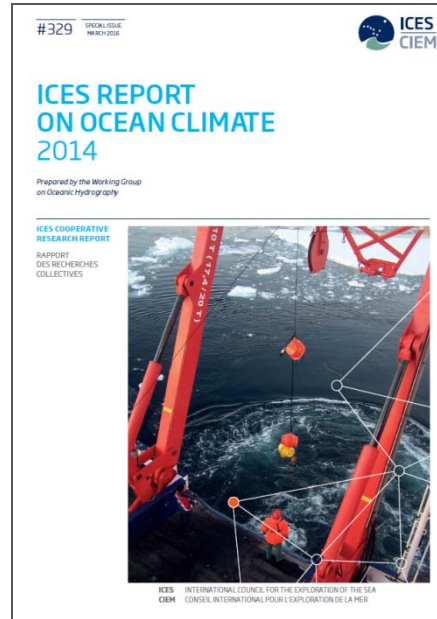
D.G. Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Hito que se encadena en una trayectoria de proyección muy relevante de España en esta especialidad

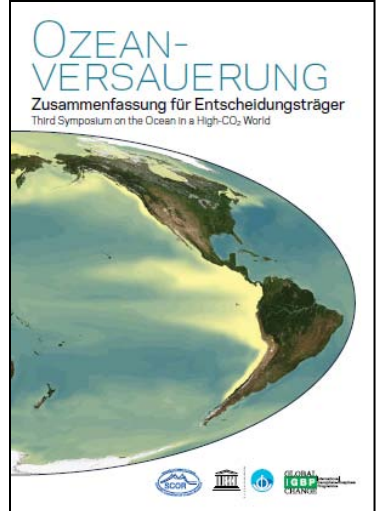
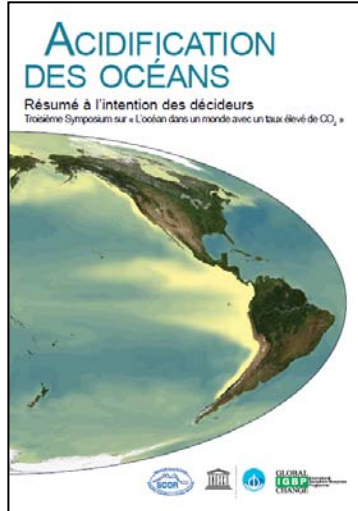
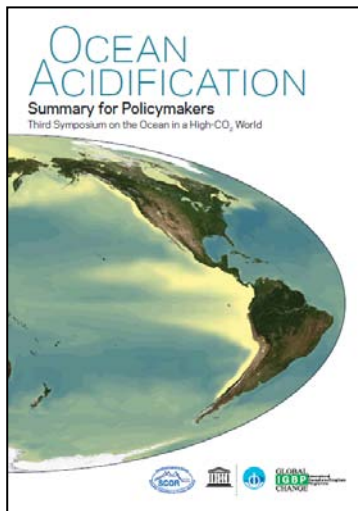
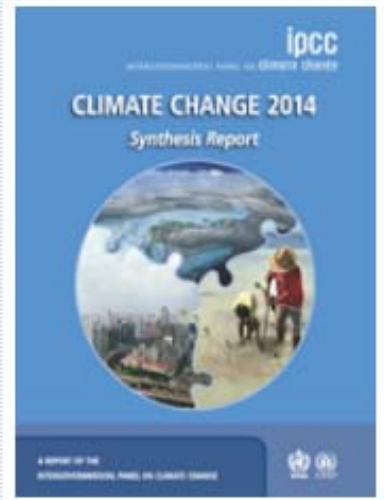
INTRODUCCION



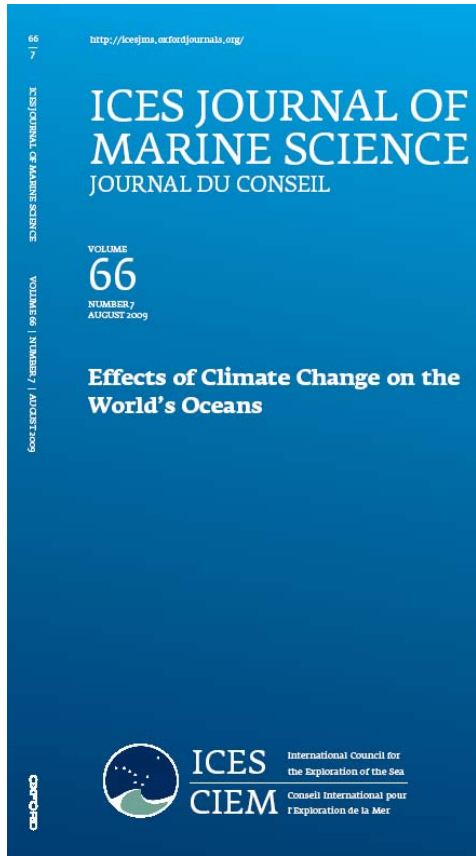
Experiencia, conocimiento, cooperación, liderazgo



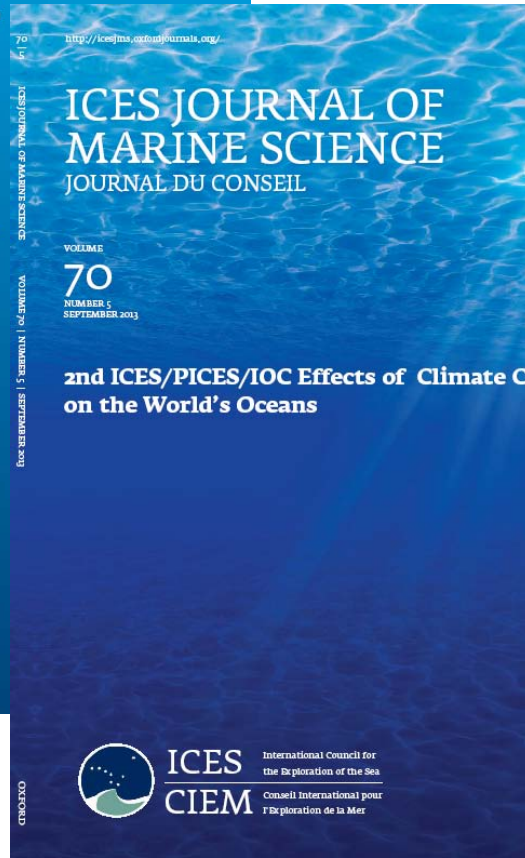
Experiencia, conocimiento, cooperación, liderazgo



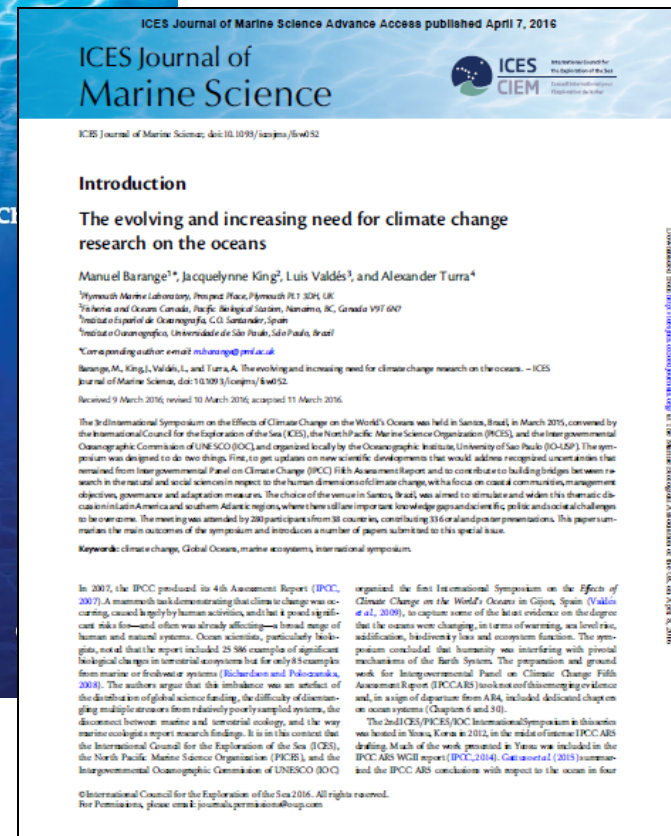
Experiencia, conocimiento, cooperación, liderazgo



2009



2013



2016

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA



Elementos para una reflexión

¿Cómo hemos llegado hasta aquí?

→ **Dos diapositivas sobre arquitectura científica**

¿Seremos capaces de mantener esta trayectoria y consolidar nuestra posición científica en Europa y en el mundo?

→ **Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos**

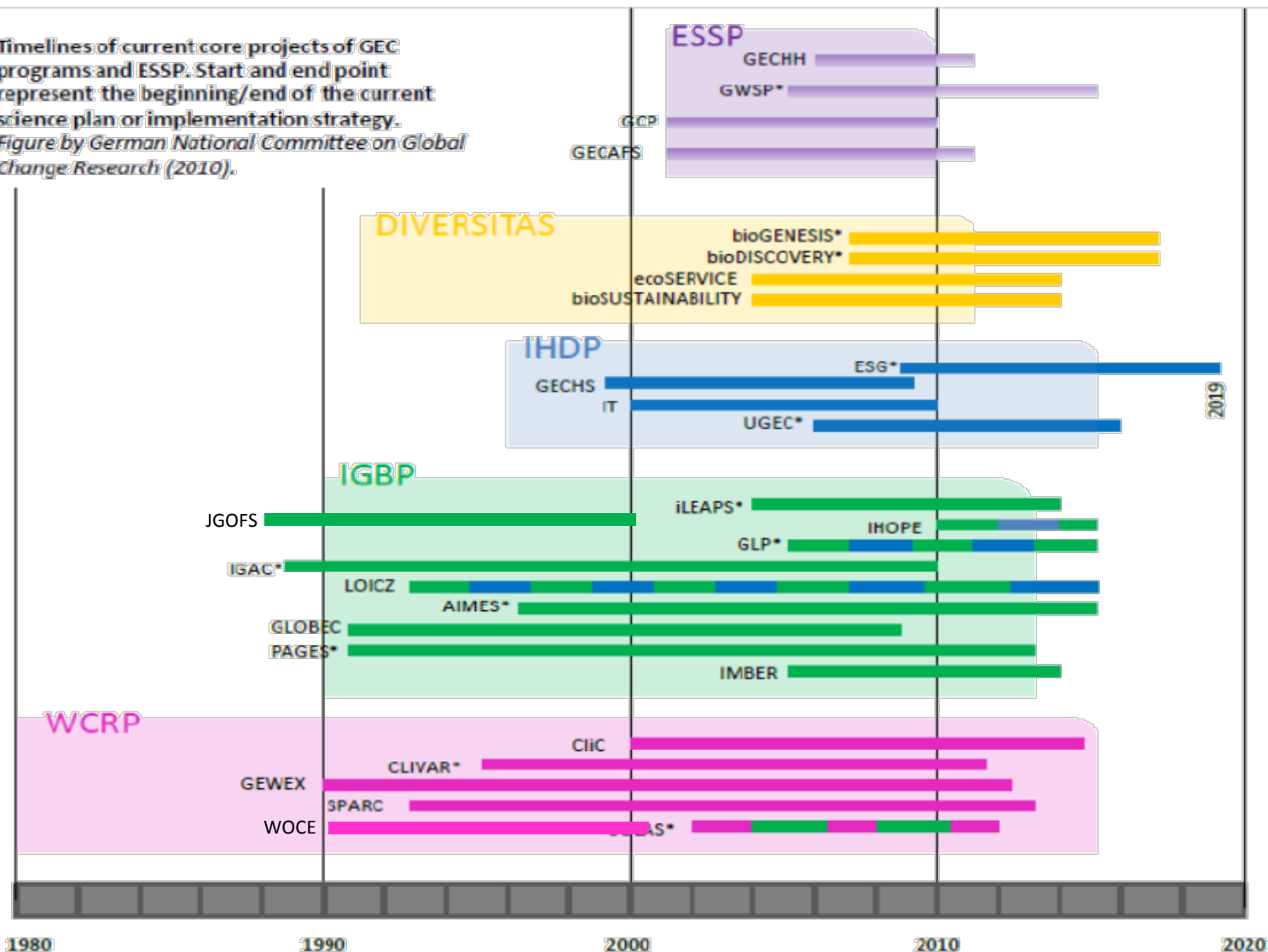
¿Cómo podemos servir con nuestro conocimiento a la ciencia, a la sociedad y a los tomadores de decisiones?

→ **Demandas científico-políticas a corto-medio plazo**

Arquitectura científica Cambio Climático

Scientific knowledge

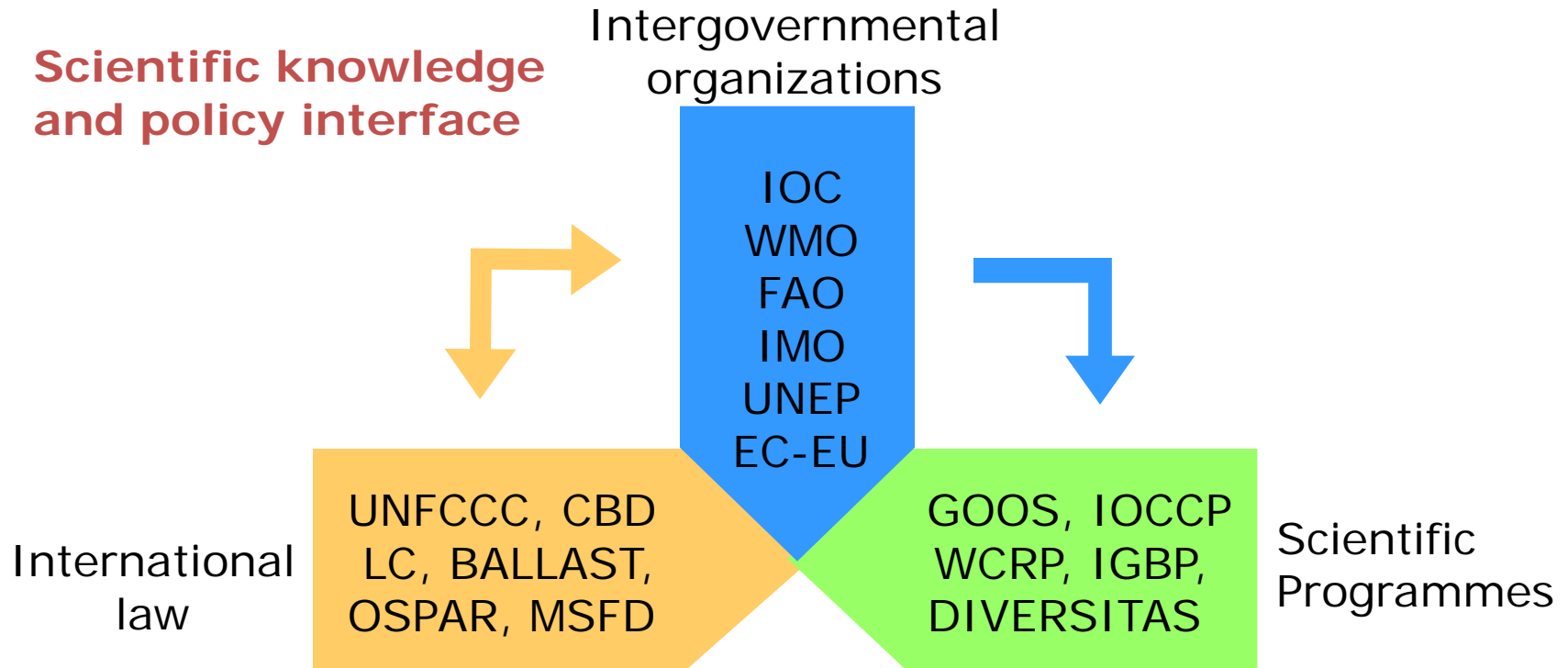
Timelines of current core projects of GEC programs and ESSP. Start and end point represent the beginning/end of the current science plan or implementation strategy.
Figure by German National Committee on Global Change Research (2010).



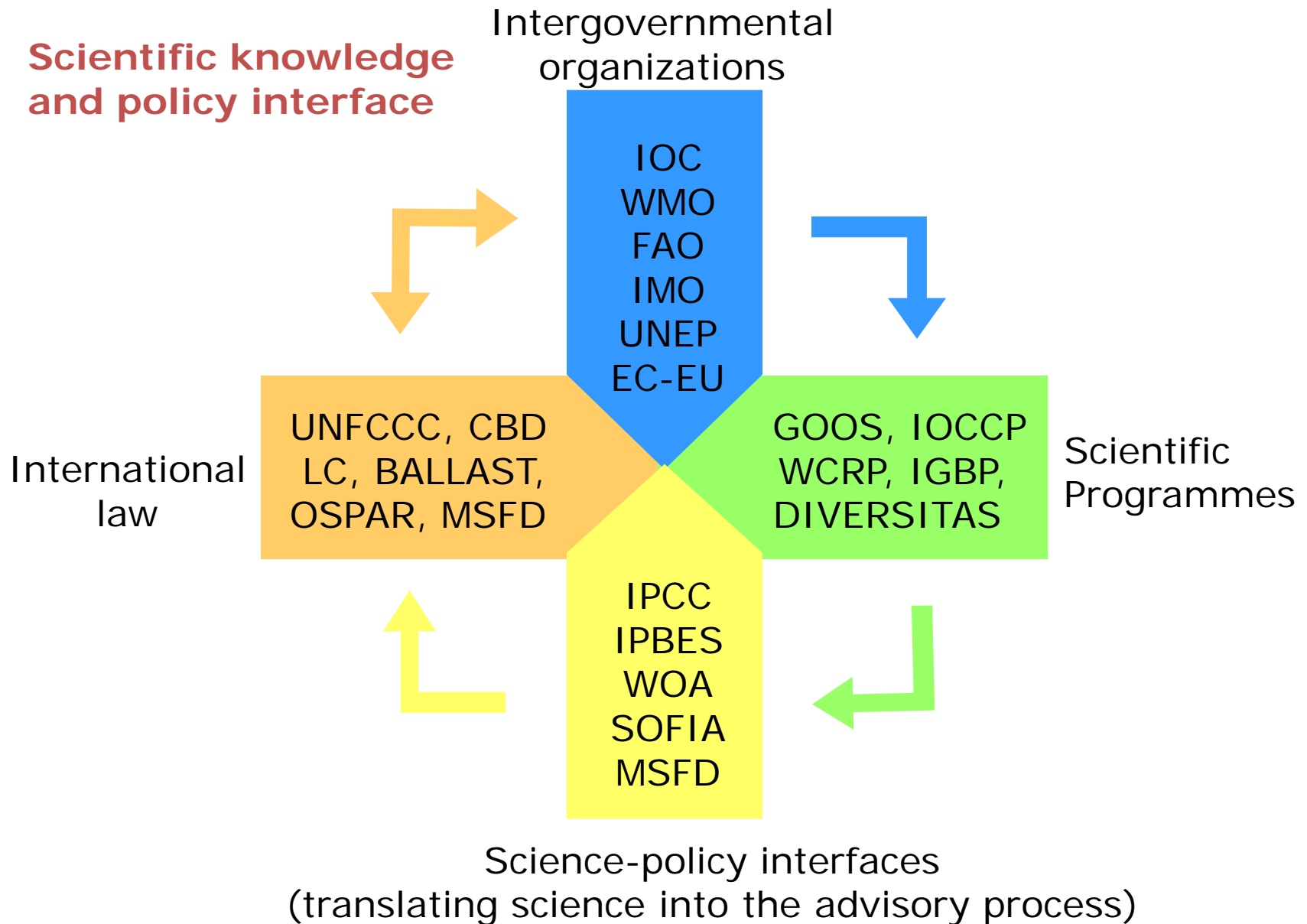
* No specific end point found, therefore 10 year term assumed.



Arquitectura científica Cambio Climático



Arquitectura científica Cambio Climático



Elementos para una reflexión

¿Cómo hemos llegado hasta aquí?

→ Dos diapositivas sobre arquitectura científica

¿Seremos capaces de mantener esta trayectoria y consolidar nuestra posición científica en Europa y en el mundo?

→ **Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos**

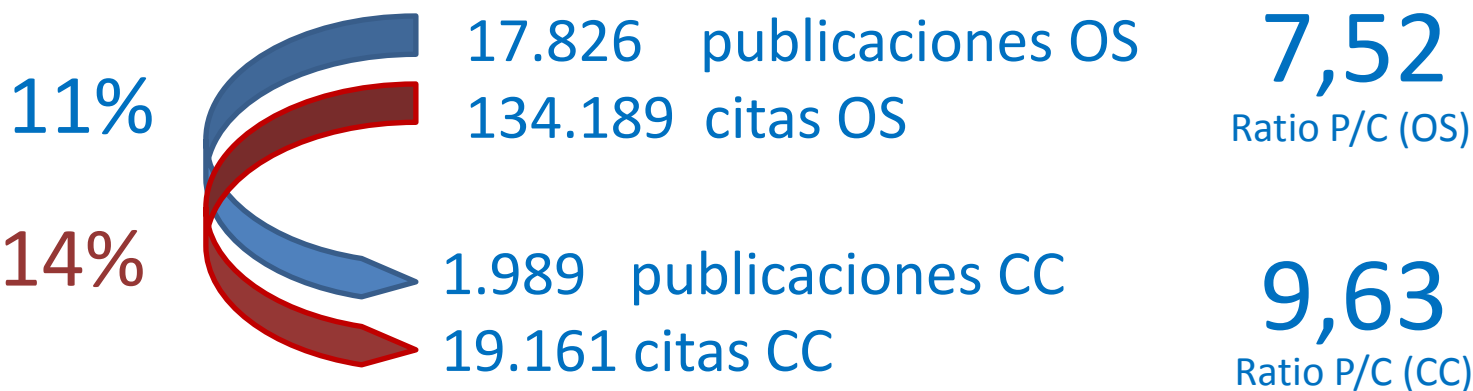
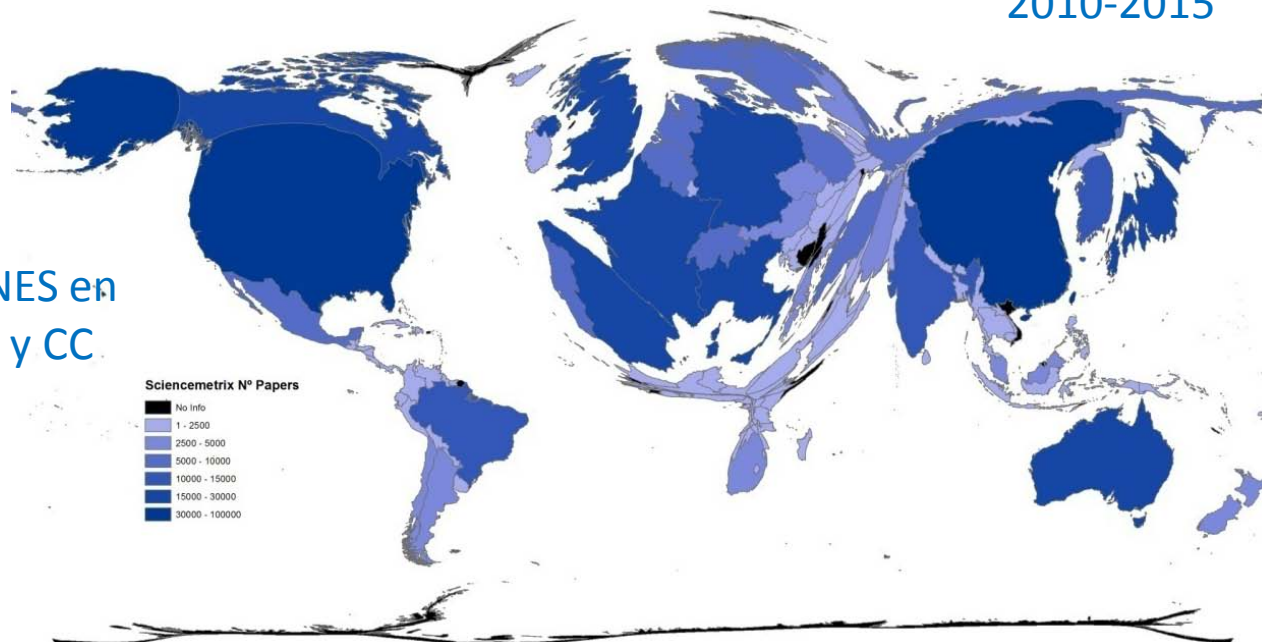
¿Cómo podemos servir con nuestro conocimiento a la ciencia, a la sociedad y a los tomadores de decisiones?

→ **Demandas científico-políticas a corto-medio plazo**

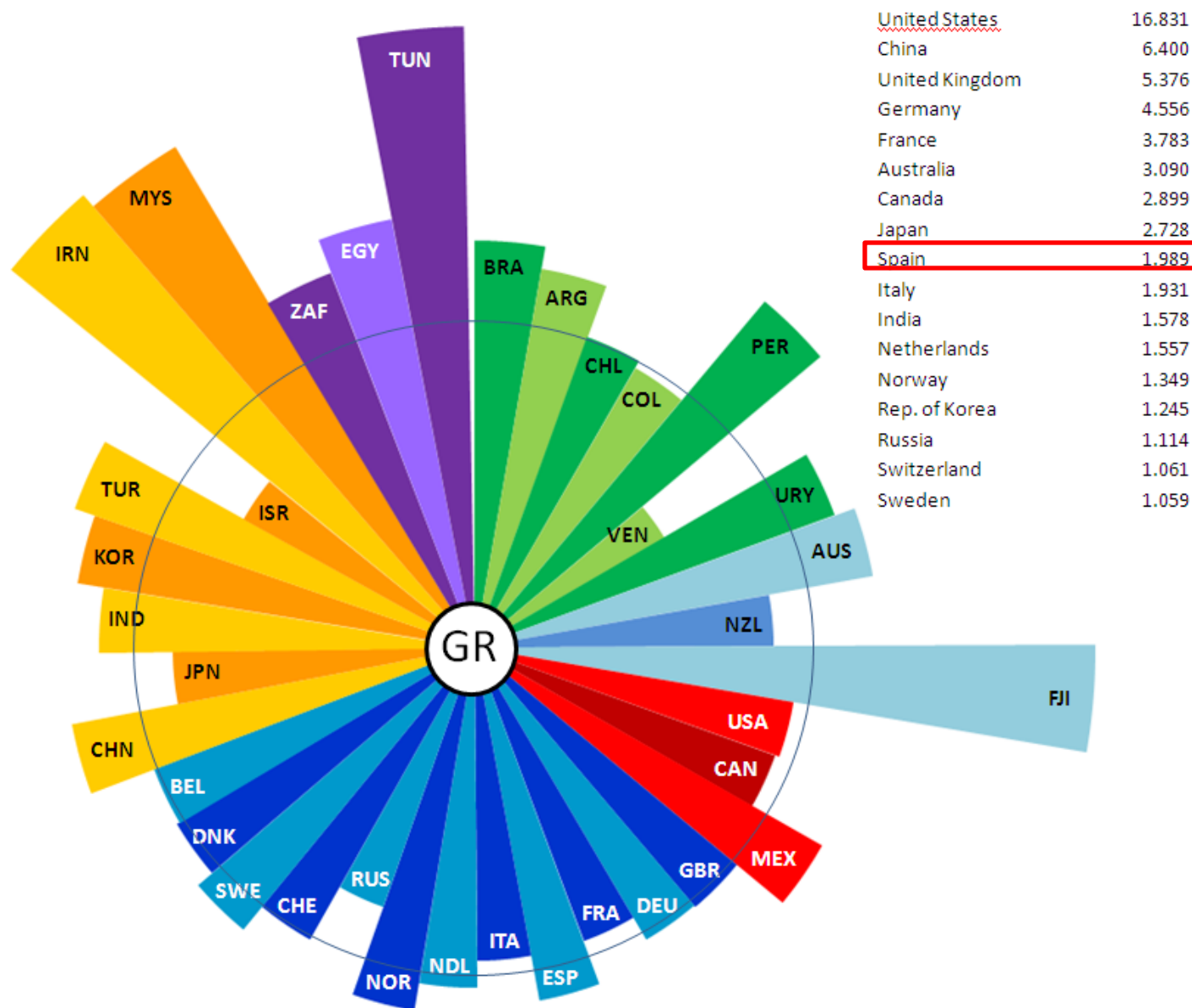
Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos

2010-2015

9^o país con más PUBLICACIONES en oceanografía y CC.



Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos

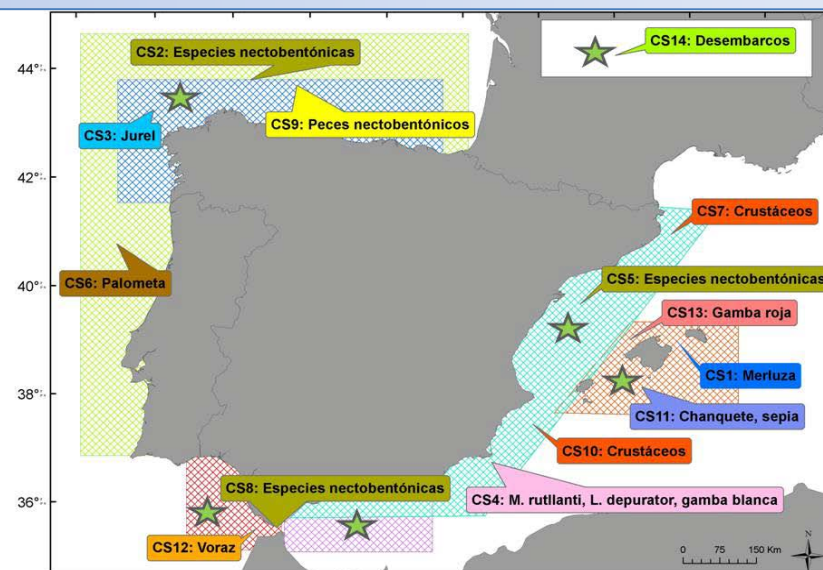


Growth rate in publications in Climate Change , 2012+2013 vs. 2010+2011

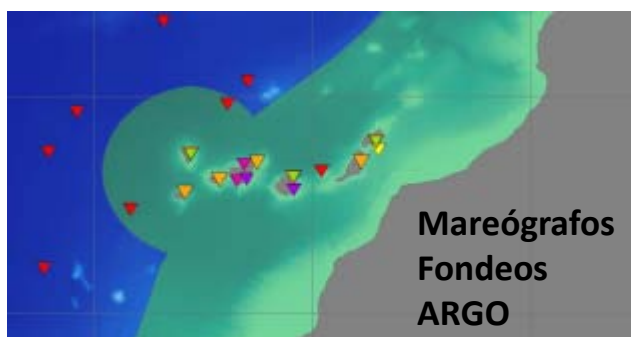
Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos



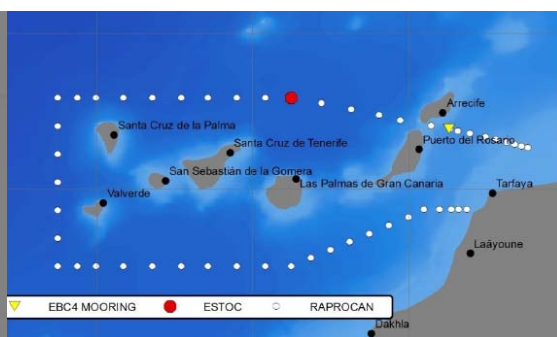
Sistema de Observación del IEO (IEOOS)



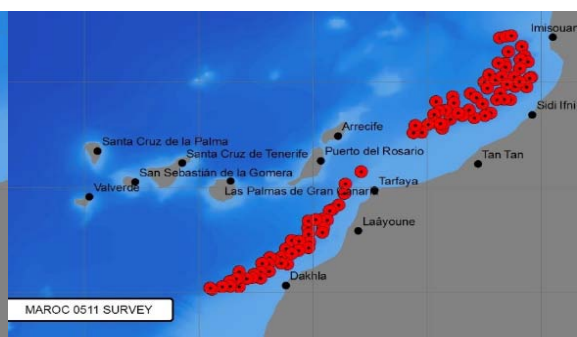
Evaluaciones ecosistemas necto bentónicos



Nivel del mar, hidrografía



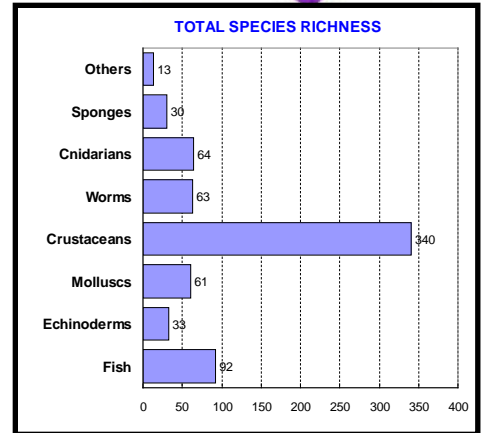
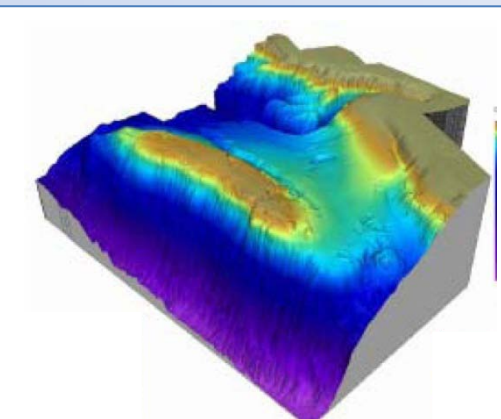
ESTOC, moorings
SHIP-based repeated hydrog.



Evaluaciones ecosistemas
necto bentónicos

Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos

- 1 El Cachucho
- 2 Masía Blanca
- 3 Islas Columbretes
- 4 Levante de Mallorca-Cala Rajada
- 5 Isla de Tabarca
- 6 Cabo de Palos-Islas Hormigas
- 7 Cabo de Gata-Nijar
- 8 Isla de Alborán
- 9 Costa de Garafía
- 10 Franja marina de Fuencaliente
Isla de la Palma
- 11 Mar de Las Calmas
Punta de la Restinga-Mar de las Calmas
- 12 Costa de Los Órganos
- 13 Franja marina Santiago - Valle Gran Rey
- 14 Franja marina Teno - Rasca
- 15 Cueva marina de San Juan
- 16 Sebadales del Sur de Tenerife
- 17 Sebadales de San Andrés
- 18 Sebadales de Antequera
- 19 Costa de San Juan de la Rambla
- 20 Área marina de la Isleta
- 21 Bahía del Confital
- 22 Costa de Sardinia del Norte
- 23 Sebadales de Güigüí
- 24 Franja marina de Mogán
- 25 Sebadales de Playa del Inglés
- 26 Playa del Cabrón
- 27 Bahía de Gando
- 28 Sebadales de La Graciosa
Isla de la Graciosa e Islotes del Norte de Lanzarote
- 29 Sebadales de Guasimeta
- 30 Cagafrecho
- 31 Sebadales de Corralejo
- 32 Playas de sotavento de Jandía



INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA



2 RESERVA MARINA DE LEVANTE DE MALLORCA-CALA RAJADA

La más joven de las diez reservas marinas de la red, cuenta con una extensión de 11.285 hectáreas, frente a las costas de los municipios de Artà y Capdepera, en la Isla de Mallorca. El sector pesquero en esta zona se caracteriza por la elevada alternancia o rotación anual de las diversas modalidades de pesca artesanal.

Reserva marina	Superficies (ha)		
	Reserva integral	Resto de reserva	Superficie total
TOTAL PENÍNSULA	8.274	18.949	27.223
TOTAL CANARIAS	2.150	72.924	75.074
TOTAL RESERVAS MARINAS	10.424	91.873	102.297

Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos

Vessel	Number (A+B+C+D)	Length of the vessels			
		Local coastal ≥ 10 m < 35 m (A)	Regional ≥ 35 m < 55 m (B)	International ≥ 55 m < 65 m (C)	Global ≥ 65 m (D)m
Research vessels	14	6	3	2	3



Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos

Argo-España

Parte de la estrategia global de observación del océano



- Desde 2003
- > 40 perfiladores
- Argo Information Centre: <http://argo.jcommops.org>
- Coriolis Project: www.coriolis.eu.org

INSTITUTO ESPAÑOL
DE OCEANOGRAFIA



Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos

Centro Nacional de Datos Oceanográficos (IOC/IODE)

Vinculado a grandes iniciativas de gestión de datos a nivel europeo e internacional:

- EMODNET: European Marine Observation and Data Network (DGMARE/2012/10)
- SeaDataNet I+II: Pan-European Infrastructure for Ocean & Marine Data Management (EU-FP7)
- FixO3: Fixed Point Open Ocean Observatories (EU-FP7)
- EuroFleets I+II
- PSMSL: Permanent Service for Mean Sea
- LevelGOOS: Global Ocean Observing System

Archivo permanente

Controles de calidad estándar

Acceso controlado a datos

Re-utilización

Disponibilidad

Visibilidad

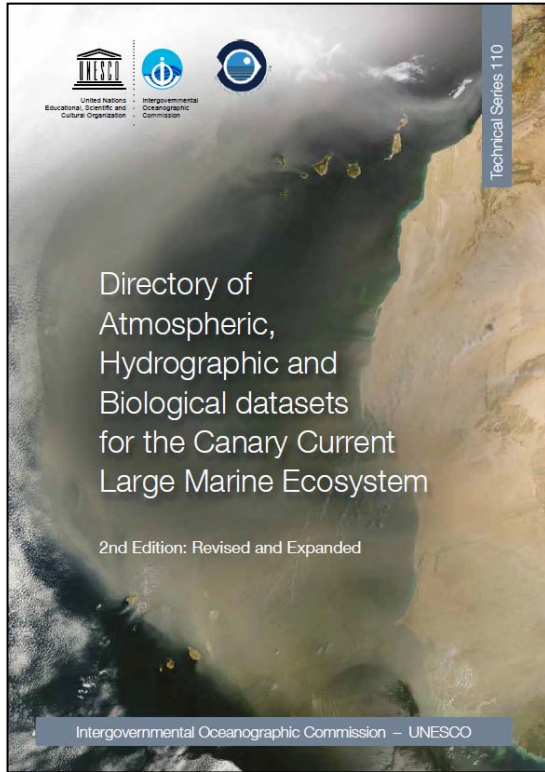
Proporciona valor añadido(flags)

Necesidad de cara a grandes iniciativas europeas (EuroFleets, 2020Horizon, EmodNet...) y nacionales (PNDB, PN I+D+i,...)

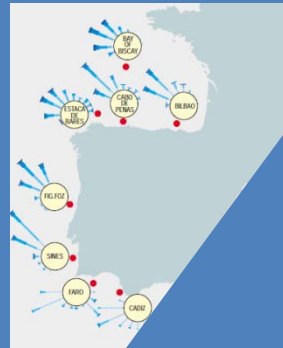


- 35 países
- Acceso libre a metadatos
- Acceso controlado a datos
- Mismos estándares y criterios de calidad
- Transparente al usuario

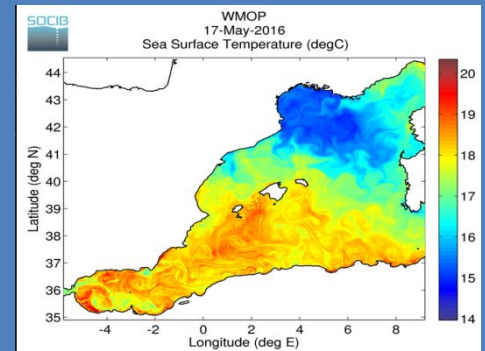
Rescate y ordenación de metadatos (?)



Directory of Atmospheric, Hydrographic and Biological datasets for Region OSPAR IV



Directory of Atmospheric, Hydrographic and Biological datasets for Western Mediterranean



Elementos para una reflexión

¿Cómo hemos llegado hasta aquí?

→ Dos diapositivas sobre arquitectura científica

¿Seremos capaces de mantener esta trayectoria y consolidar nuestra posición científica en Europa y en el mundo?

→ Talento, redes de muestreo, equipamiento, datos

¿Cómo podemos servir con nuestro conocimiento a la ciencia, a la sociedad y a los tomadores de decisiones?

→ Demandas científico-políticas a corto-medio plazo

IPCC AR 6


UN SDG 13 & 14

COP21 – Cumbre de París

Demandas científico-políticas a corto-medio plazo

ipcc

IPCC	AR3	AR4	AR5	AR6
Año	2001	2007	2013/2014	2020/2021
Páginas	3066	2971	5579	>6000
Lead authors		450	831	≈ 1000
From Europe			34%	≈
Impacts mar. ecosystems		Only 85 examples	Chapters 6 & 30	Specific report on ocean



INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

2016/03/PR

PRESS RELEASE

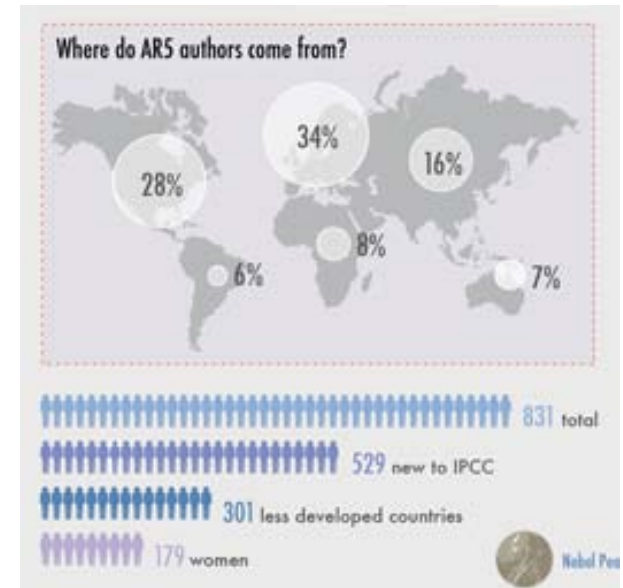
14 April 2016

IPCC agrees special reports, AR6 workplan

NAIROBI, April 14 – The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) has decided the strategy and timeline for its next series of reports, the Sixth Assessment Report (AR6), and the special reports that will be prepared in the next few years.

The Panel responded positively to the invitation from the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) to provide a special report in 2018 on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways.

It also agreed to prepare two other special reports: on climate change and oceans and the cryosphere; and on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. These will be produced as early as possible in the AR6 cycle.



Demandas científico-políticas a corto-medio plazo



Demandas científico-políticas a corto-medio plazo



GOAL 13

TAKE URGENT ACTION TO COMBAT CLIMATE CHANGE AND ITS IMPACTS*

Acknowledging that the United Nations Framework Convention on Climate Change is the primary international, intergovernmental forum for negotiating the global response to climate change

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
More at sustainabledevelopment.un.org/sdgsproposal

GOAL 14

CONSERVE AND SUSTAINABLY USE THE OCEANS, SEAS AND MARINE RESOURCES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
More at sustainabledevelopment.un.org/sdgsproposal



Demandas científico-políticas a corto-medio plazo



Políticas para la reducción de GEI

Mecanismos comp. Financ.

Límites acidificación océanos

Biodiversidad y resiliencia

MPA (10% del territorio)

2030

Límites emisiones

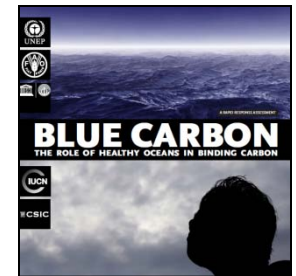
Mecanismos compensación financ.

Adaptación (e.g. MPA)

Mitigación (e.g. Blue carbon)

Bomba biológica
Praderas marinas
Marismas
Humedales

2050- 2100



CONCLUSIONES

	-F				+F
Programas internacionales	●	●	●	●	○
Talento	●	●	●	○	○
Equipamiento	●	●	●	●	●
Tecnología	●	●	●	●	●
Redes de observación	●	●	●	●	●
Bases de datos	●	●	●	○	○
Demanda/Contexto internacional	●	●	●	●	●
Financiación	●	●	○	○	○

CONCLUSIONES

- El cambio climático global es un hecho confirmado por la evidencia científica y será, o ya es, la preocupación ambiental central de nuestro tiempo. Será necesario hacer más y nueva investigación para comprender y mitigar los impactos del cambio climático en los océanos.
- En el futuro, los océanos seguirán estando sometidos a presiones y perturbaciones naturales y antropogénicas y es imperativo trasladar el conocimiento científico a la acción política.
- Los científicos deben mantenerse ajenos a intereses espurios que limiten su independencia y velar por seguir “buenas prácticas” que garanticen la calidad de la investigación; esto legitima el conocimiento científico y avala su asesoramiento.
- Se deben reducir los tiempos que transcurren entre los descubrimientos científicos y su difusión o la puesta en práctica de soluciones. A este fin es necesario continuar desarrollando y participando en el desarrollo de interfaces científico-políticas (por ejemplo, IPCC, IPBES, WOA, SOFIA) con el fin de fortalecer los vínculos entre ciencia, política y sociedad a nivel regional y global.
- Las sociedades actuales exigen de los políticos posiciones proactivas orientadas a mitigar los impactos del calentamiento global y hacia el respeto del uso y manejo sostenible de los recursos naturales. El desarrollo sostenible dependerá de nuestra capacidad para gestionar futuros cambios en el océano. Por ello es necesario reforzar la ciencia para el desarrollo sostenible y el cambio global en el medio marino.

CONCLUSIONES

G7 declaration (18 may 2016)

In support of the achievement of the SDG14 and other relevant goals and of the objectives of related conventions, we support taking the following actions:

1. Support the development of an initiative for **enhanced global sea and ocean observation** required to monitor inter alia climate change and marine biodiversity, e.g. through the Global Argo Network and other observation platforms, while fully sustaining and coordinating with ongoing observation;
2. Support an **enhanced system of ocean assessment through the UN Regular Process to develop a consensus view on the state of the oceans**, working to a regular timescale which would enable sustainable management strategies to be developed and implemented across the G7 group and beyond;
3. Promote open science and the improvement of the **global data sharing infrastructure** to ensure the discoverability, accessibility, and interoperability of a wide range of ocean and marine data;
4. Strengthen **collaborative approaches to encourage the development of regional observing capabilities and knowledge networks** in a coordinated and coherent way, including supporting the capacity building of developing countries; and
5. Promote **increased G7 political-cooperation** by identifying additional actions needed to **enhance future routine ocean observations**.





Photo Gilles Martin-Raget / Barcelona World Race

Barcelona World Race

Un éxito colectivo de la FNOB, IMOCA, CSIC, JCOMM and IOC



CONCLUSIONES

1980-

Red de mareógrafos totalmente operacional
Modernización del IEO
Entrada oficial de España en la Unión Europea
Inicio de programas de evaluación pesquera - Primeras reservas marinas en Alicante
Inicio construcción buque Hesperides – Bases españolas en la Antártida

1990-

Proyecto Radiales implantado en toda España
Conferencia de Rio – UNFCCC - inicio de los programas GEC (WCRP, IGBP, IHDP)
Participación del IEO en programas internacionales del WCRP e IGBP como WOCE, JGOFS, GLOBEC
IPCC publica el AR2 - Mario Molina y Paul Crutzen Premio Nobel de Química por Capa de Ozono
Adopción del protocolo de Kioto

2000-

Proyecto Radiales profundas, fondeos y boyas ARGO - Red de Puertos del Estado operacional
Renovación de la flota científica española: Vizconde de Eza, Sarmiento de Gamboa, Miguel Oliver, IPCC y Al Gore Premio Nobel de la Paz por sus esfuerzos en contra del cambio climático – inicio OA
1er International Symposium on the Effects of Climate Change on the World's Oceans
El Cachucho Area Marina Protegida - OSPAR SQR

2010-

Implementación de la MSFD – roadmap para Good Environmental Status
Renovación de la flota científica española: Ramón Margalef, Angeles Alvariño
Proliferación de science-policy interfaces (WOA, IPBES, otros)
Acuerdos de reducción de emisiones de GEI – COP21 Cumbre de París
UN Sustainable Development Goals (SDG)

2020-

Big data (putting it all together) - Publicación IPCC AR6 - Revisión escenarios
Puntos calientes: Artico, Groenlandia, Antártida – revisión nivel del mar y erosión
Entrada en vigor de los acuerdos del COP21 cumbre de París – primera revisión en 2025
Monitorización y evaluación UN SDGs (2030)
Popularización del Antropoceno como fundamento científico para la sostenibilidad