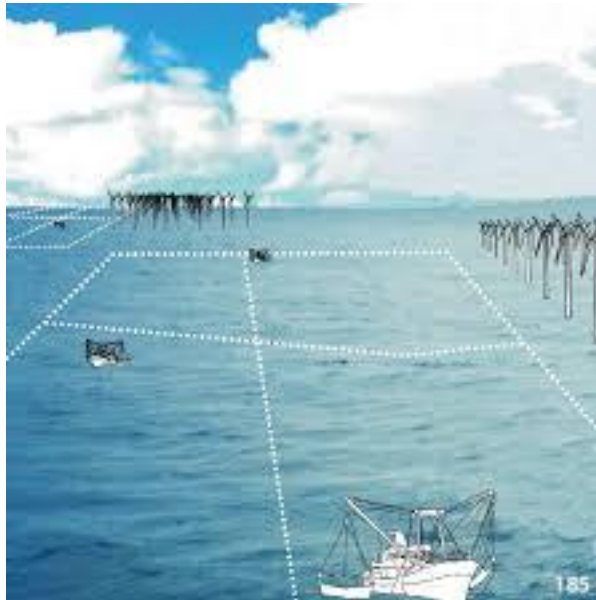


Necesidades de Datos para la Planificación Espacial Marina

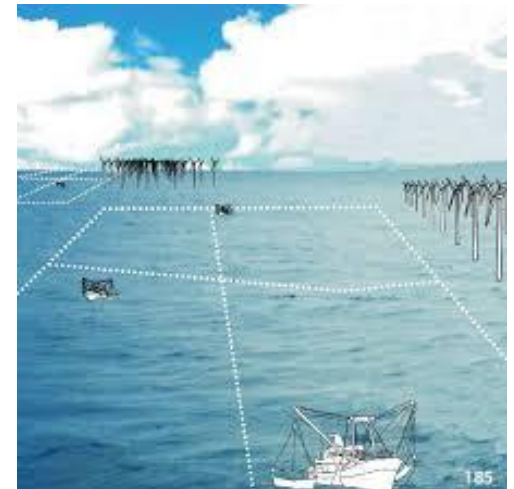


Jesse Cleary & Patrick Halpin
Marine Geospatial Ecology Lab
Duke University

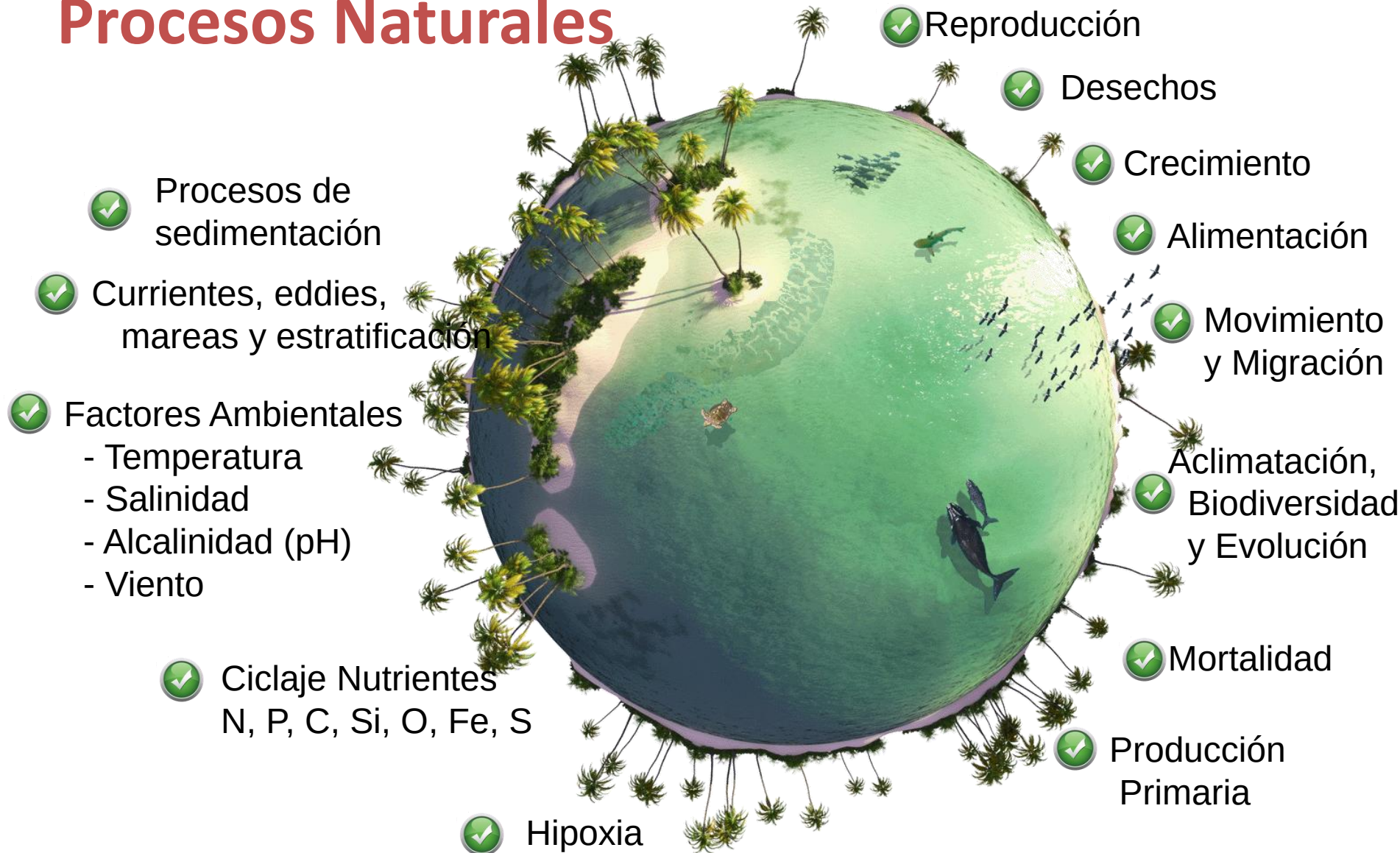


Tópicos

- Datos en los procesos de PEM
- Participación sectorial y de los actores
- Enfoques participativos con los SIG



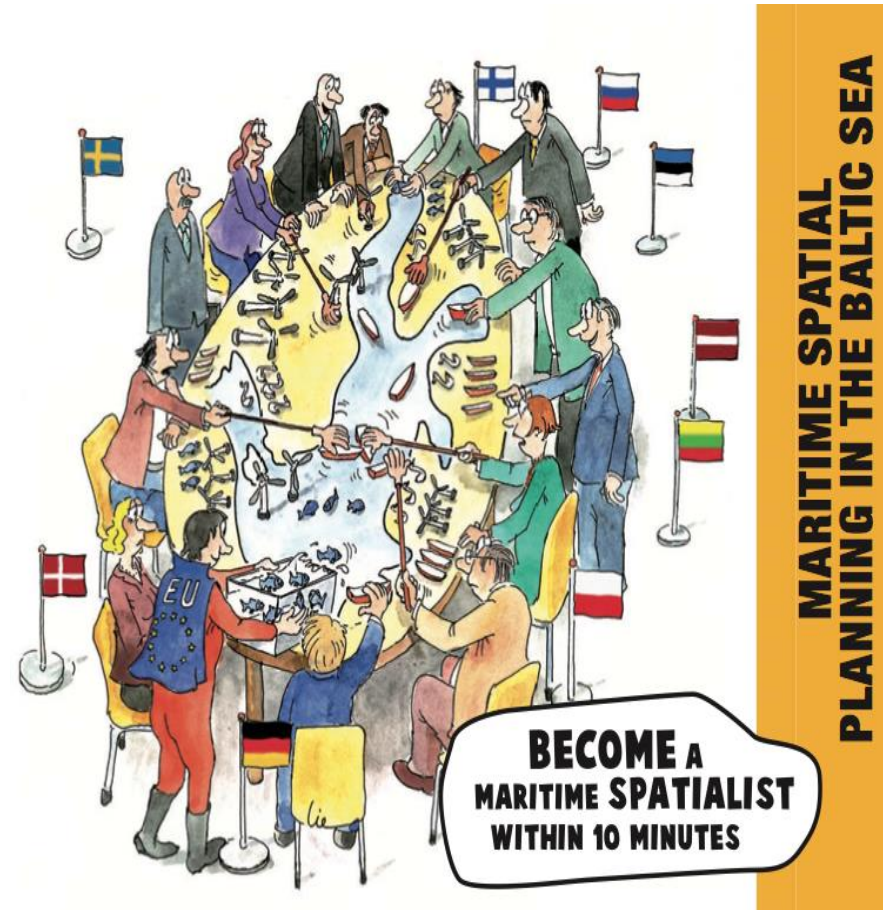
Procesos Naturales



Usos

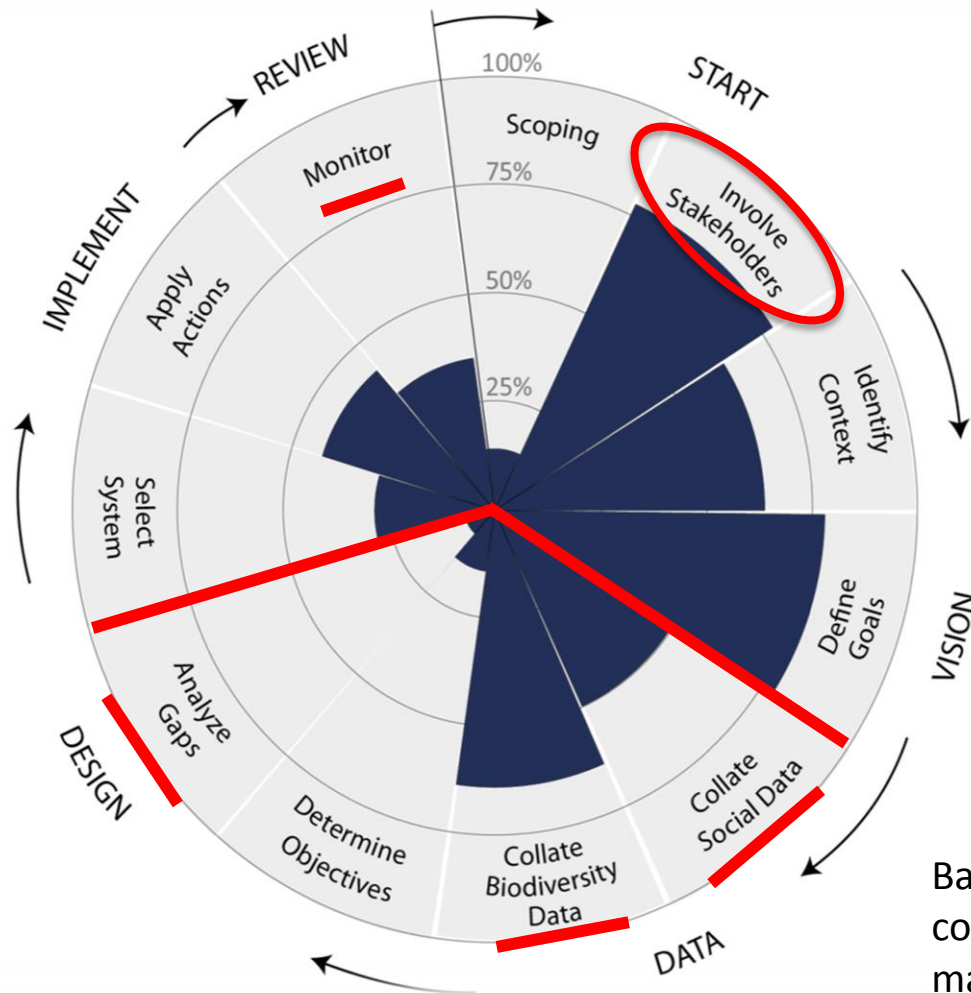


Complejo... pero existen ejemplos exitosos



Datos en los procesos de PEM

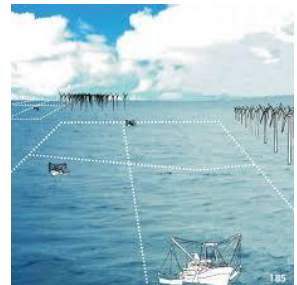
B



Ban et al. 2013 "Systematic conservation planning: a new recipe for managing the High Seas"

Preguntas Claves

- ¿Qué datos tiene para su región?
- ¿Qué datos no tiene? ¿Esos datos existen?
¿Cómo pueden ser adquiridos?
- ¿Cómo puede el público, los usuarios y los sectores usar y contribuir con los datos?
- Si los datos no existen, ¿Qué se necesita en términos de tiempo, recursos y experticia para crearlos?



Estructura de los datos

- Procesos y patrones físicos y ecológicos
- Importancia relativa de las áreas
 - Condición
- Servicios ecosistémicos
 - Vulnerabilidad y resiliencia
- Actividades económicas, beneficios e impactos
- Distribución de entre los usos actuales y emergentes del océano
- Medidas de manejo existentes
- Necesidades futuras de usos actuales o propuestos
- ...

Existen varias herramientas para trabajar con este tipo de datos:

- * Uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para integrar

Involucrando a múltiples sectores y actores

Actualmente se hacen análisis, mapas y planificación, pero generalmente dentro de un solo sector...



Sectores de Planificación en zonas Marinas

Vessel Traffic Routes

Vessel Traffic Separation Zones & Precautionary Zones

Areas To Be Avoided (by vessels)

Safety Zones Around Vessels and Terminals

Anchoring & No-Anchoring Areas

Security Zones in Ports and Waterways

Oil & Gas Lease or Concession Areas

Wind Farm and Wave Park Lease or Concession Areas

Safety Zones Around Oil & Gas Installations, Wind Farms, Wave Parks, etc.

Military Operations or Exercise Zones

Dredging Sites or Areas

Designated Dredged Material Dumping Areas or Zones

Oil & Gas Pipeline Rights of Way

Submarine Communications Cable Rights of Way

Energy Transmission Line Rights of Way

Sand & Gravel (Aggregate) Extraction Areas

Fishery Closure Areas, including seasonal closures

No Trawl Areas

Critical Habitat Designations

Offshore Aquaculture Areas

Marine Protected Areas

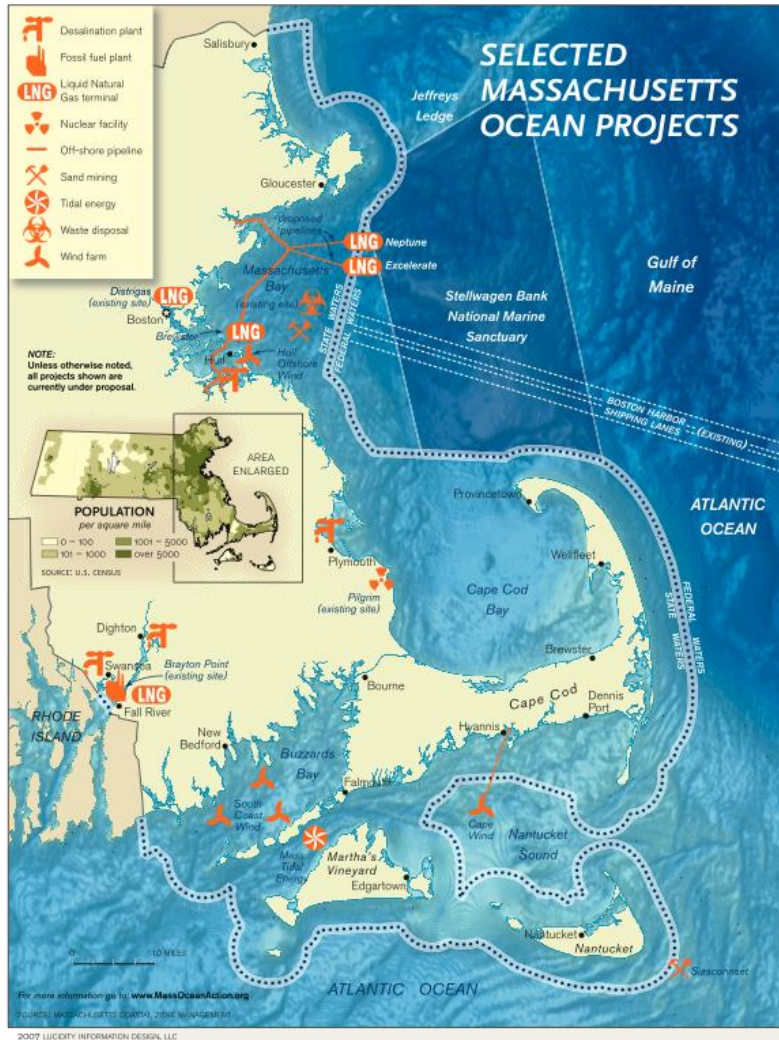
Protected Archeological Areas, e.g., Ship Wrecks

Cultural or Religious Areas

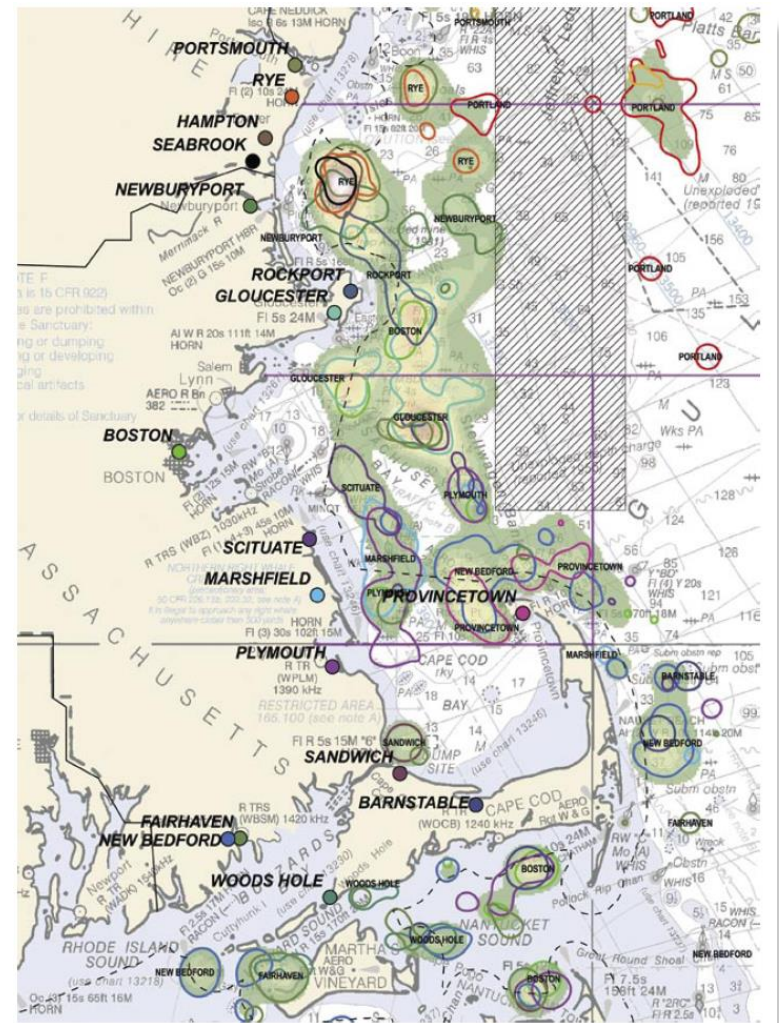
Scientific Reference Sites

Usos multi-sectoriales

Energía



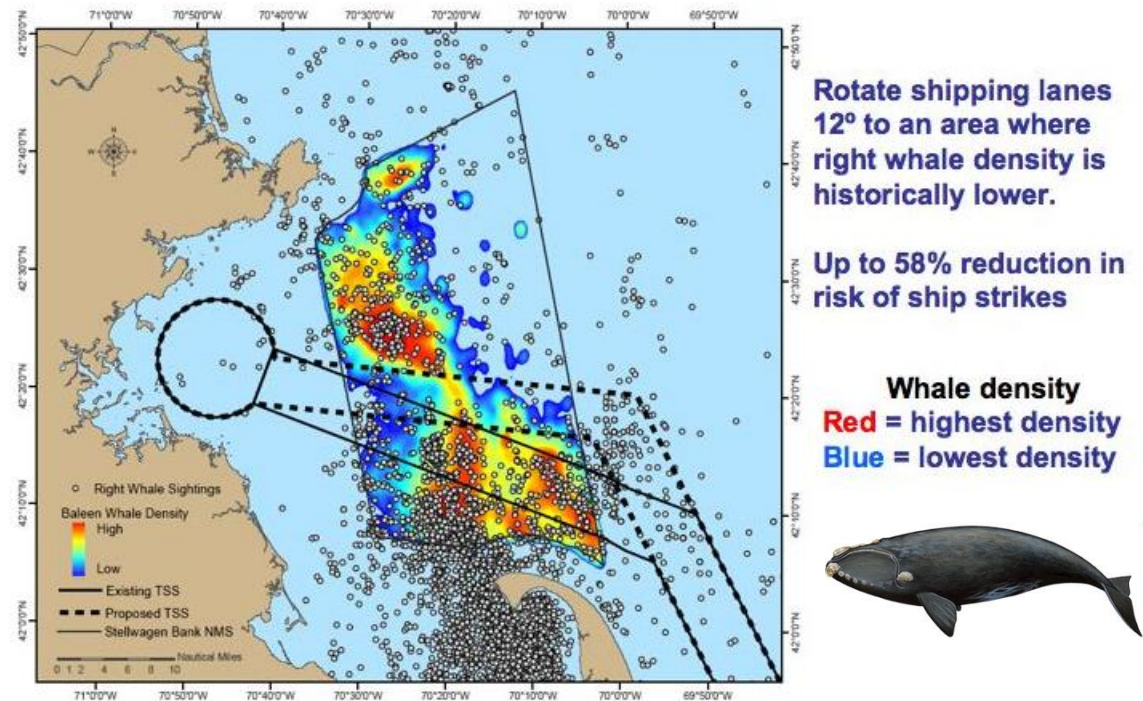
Pesca



Usos multi-sectoriales

Solucionando los problemas multi-sectoriales

Interacción entre la conservación de mamíferos marinos y el tráfico marítimo



<http://stellwagen.noaa.gov/science/tss.html>

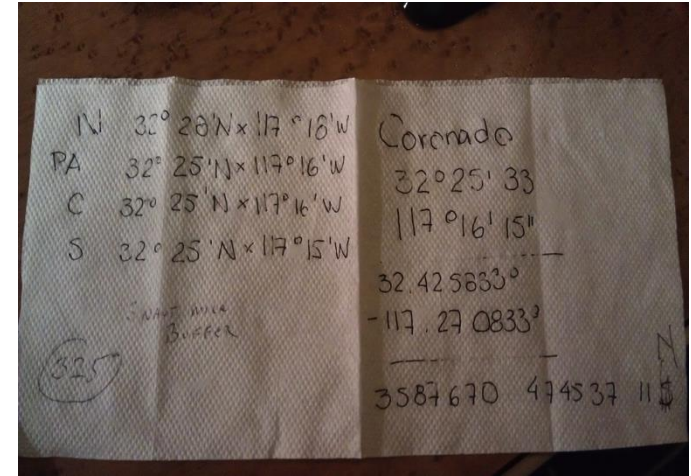
Enfoque Participativo

- Reuniones públicas y abiertas
- Proceso transparente de planificación
- Representación equitativa
 - Gobierno (Local, Federal, Tribal)
 - Actores (Comercial, Recreacional, Indígena)
 - Ciencia (Biológica, Física, Conocimiento Ecológico Tradicional [CET])

Procesos abiertos apoyan e informan la colección y creación de datos para la PEM, además de empoderar a los actores para comprometerse con el proceso

Enfoque Participativo con SIG

- No todos los datos son digitales
 - Muchos de los datos de usos no lo son
- Los formatos son definidos por los actores

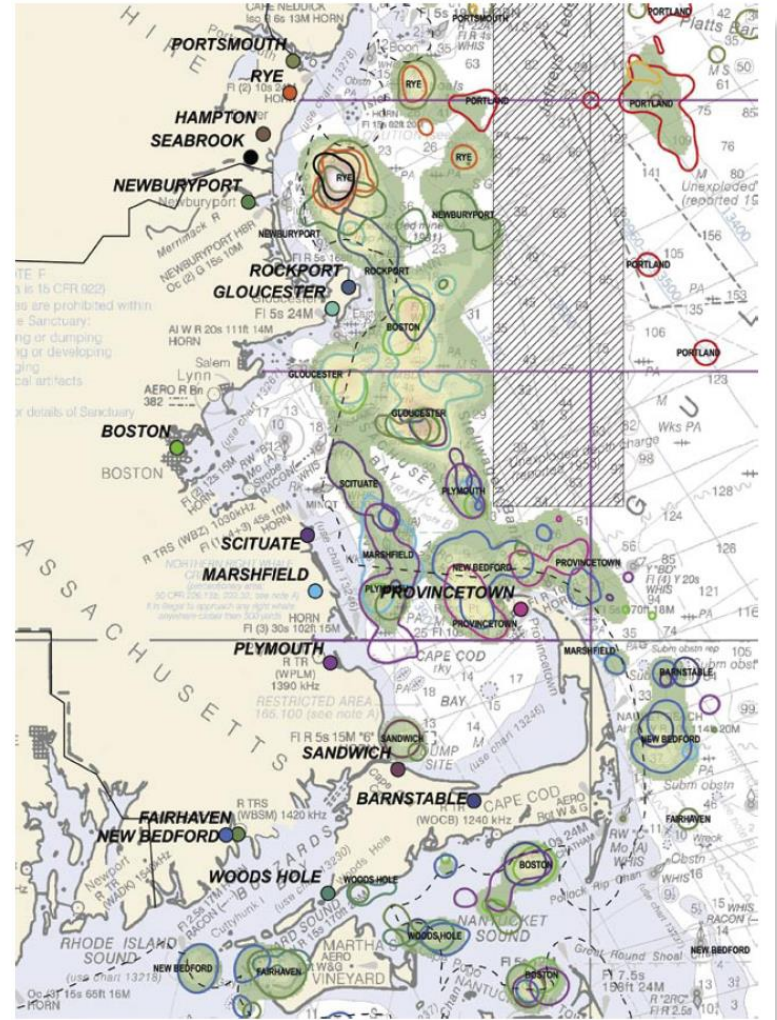


Enfoque Participativo con SIG

Mapas en papel



Fig. 3. Here a fisherman amends a chart showing the locations of vessels with dredge gear in the Gulf of Maine.



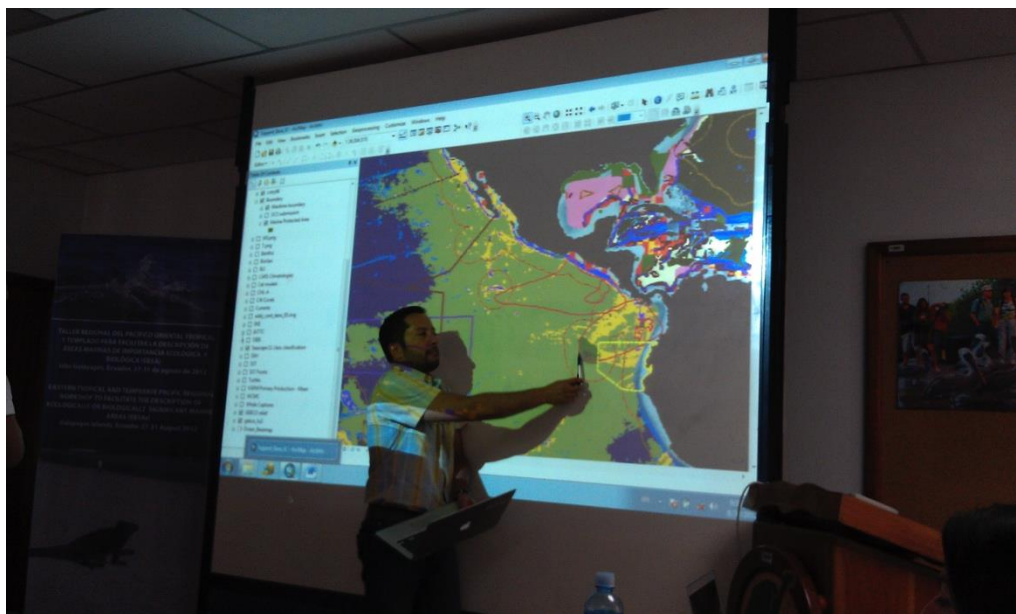
Enfoque Participativo con SIG

Mapas en papel



Enfoque Participativo con SIG

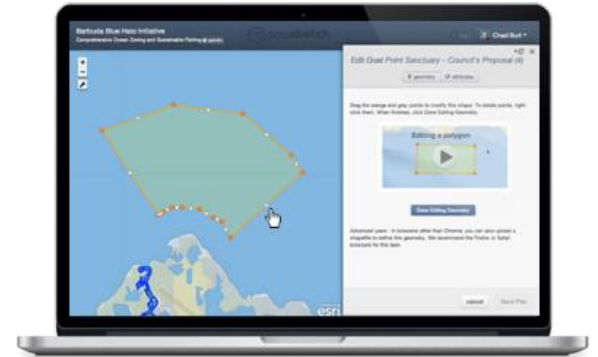
Sesiones en vivo con los actores



Enfoque Participativo con SIG

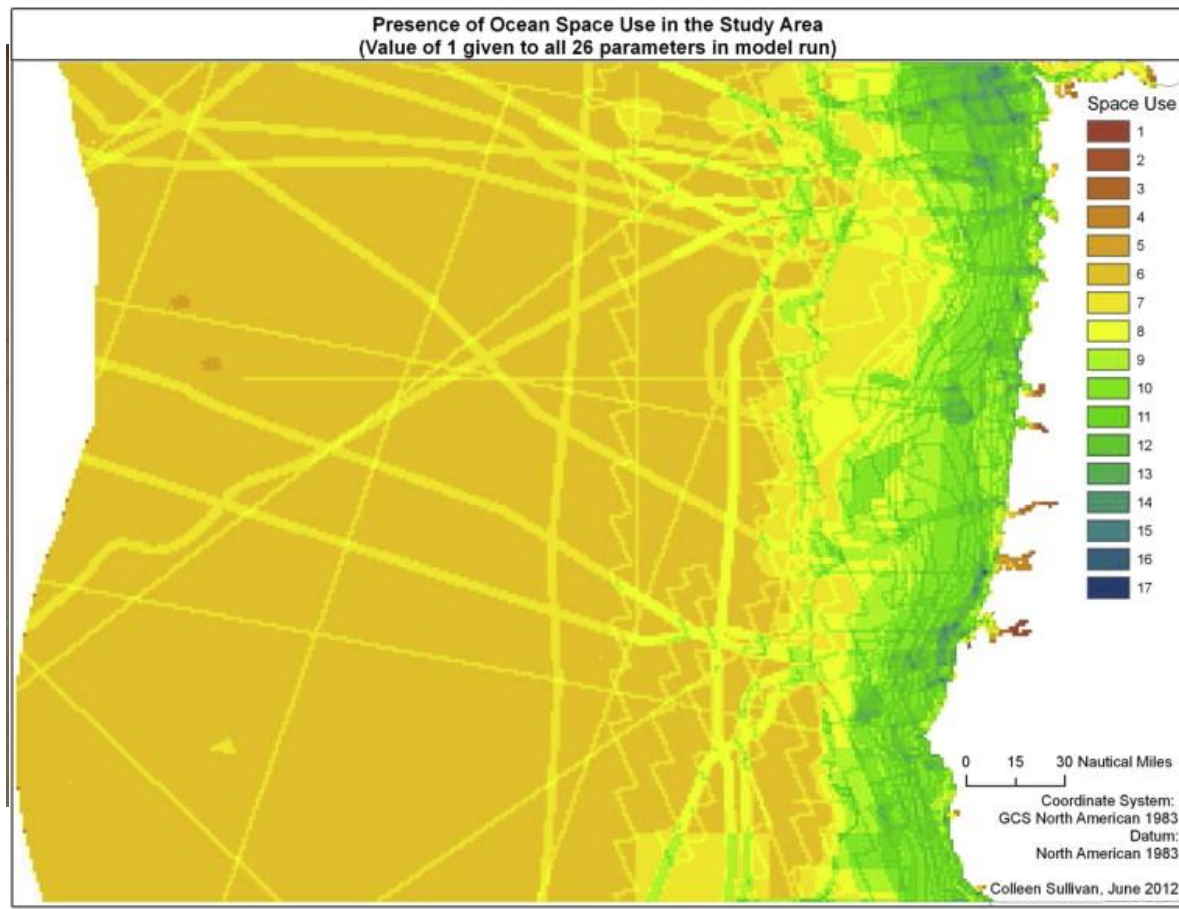
Sesiones de SIG en Internet

- Independiente
- Guiadas, con los actores



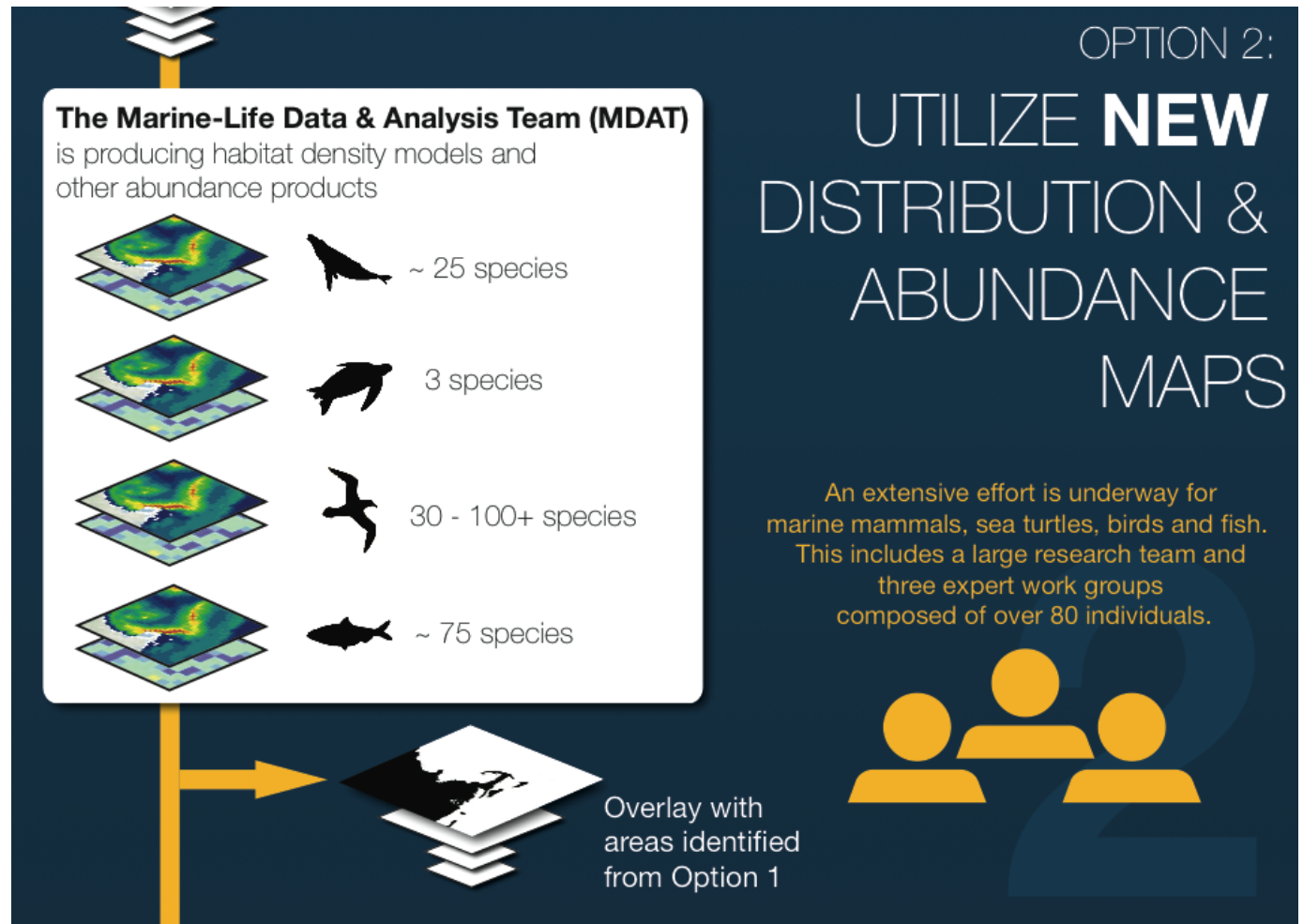
Enfoque Participativo con SIG

Resultados combinados



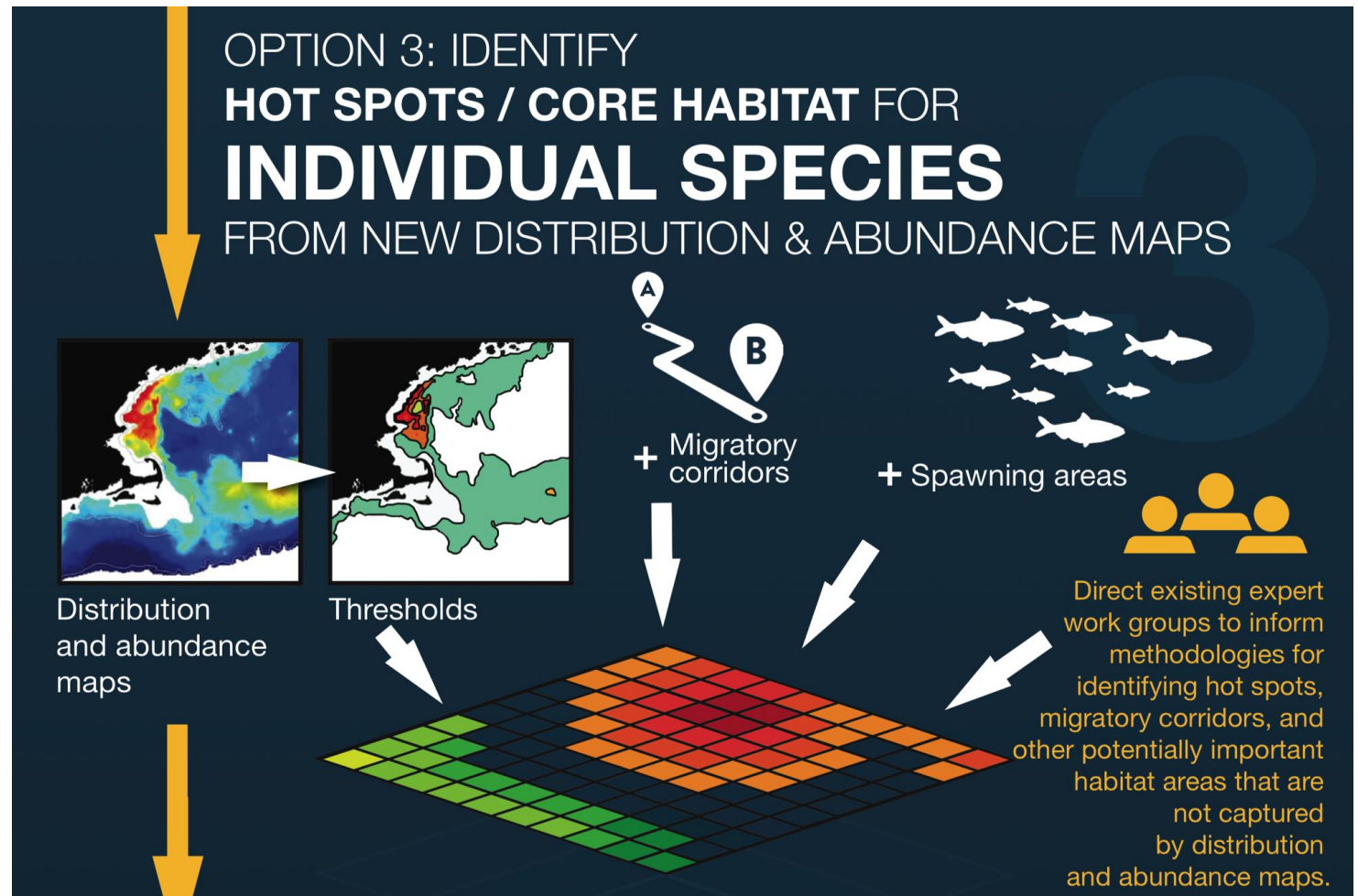
Enfoque Participativo con SIG

Áreas de Importancia Ecológica

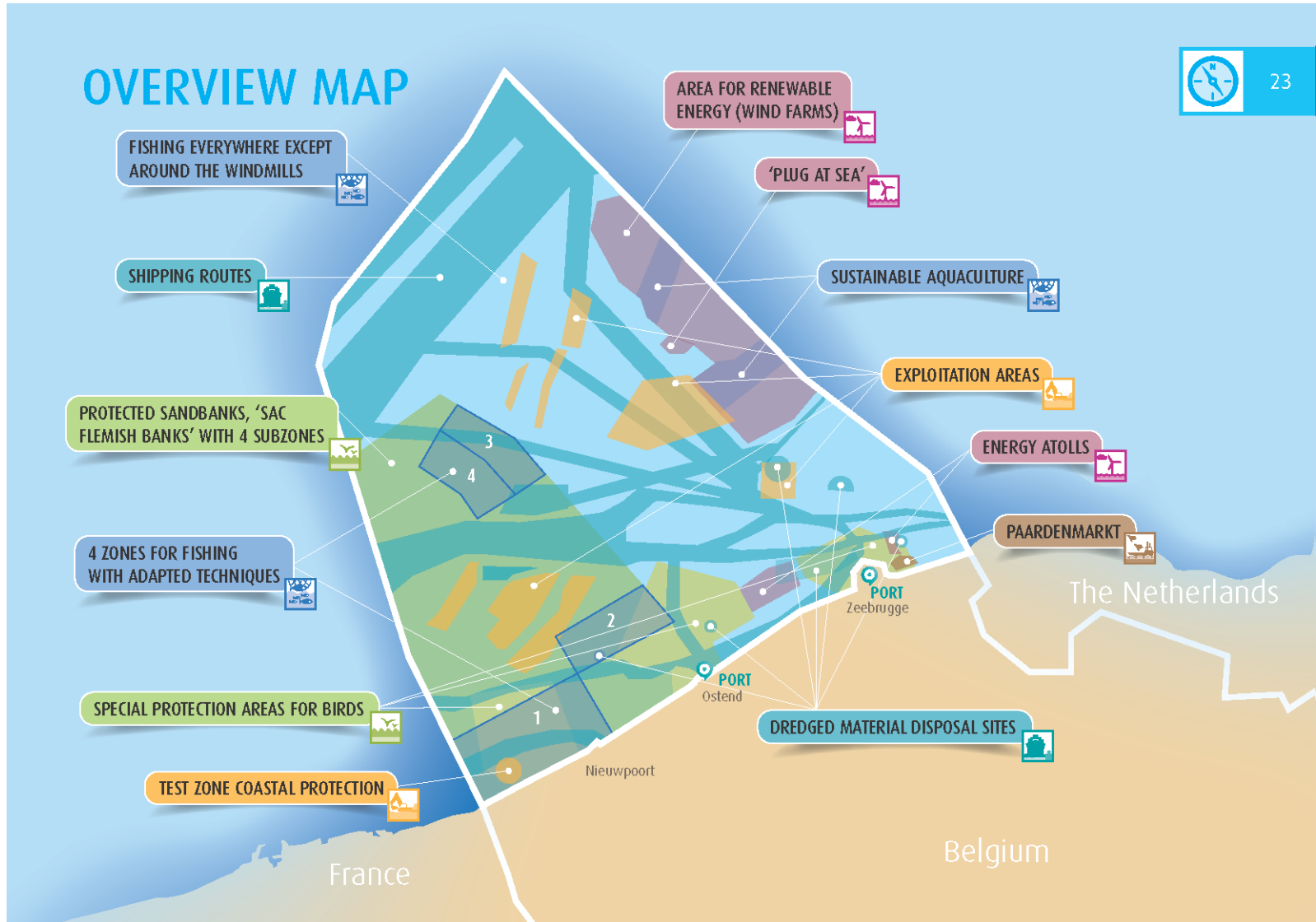


Enfoque Participativo con SIG

Áreas de Importancia Ecológica

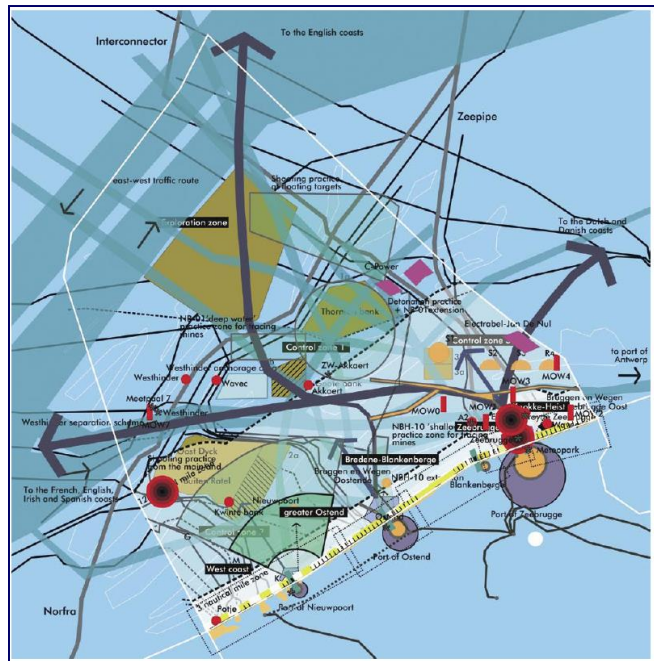


Aportes multi-sectoriales, de múltiples actores



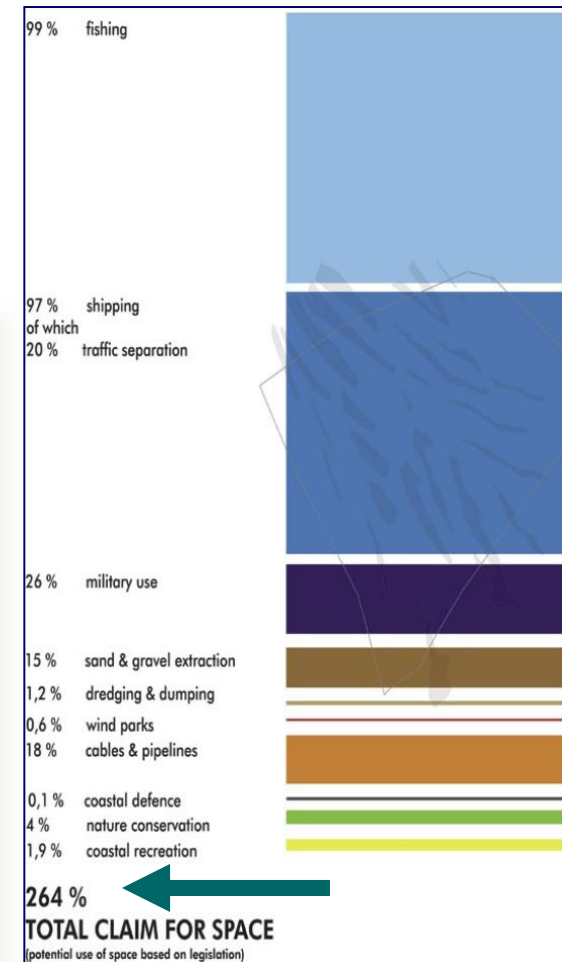
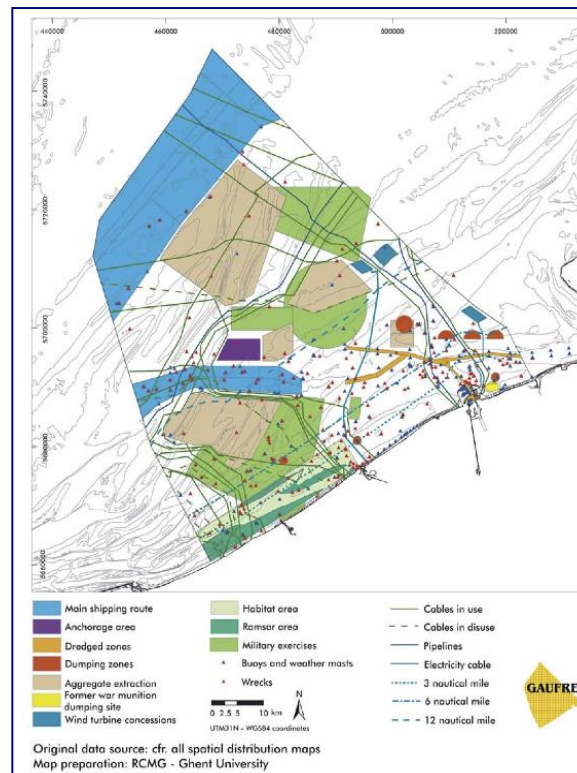
Aportes multi-sectoriales, de múltiples actores

Usos en conflicto: ejemplo Bélgica



Uso y tráfico marítimo

Áreas de uso designadas



Reclamos combinados

Balanceando los usos en conflicto

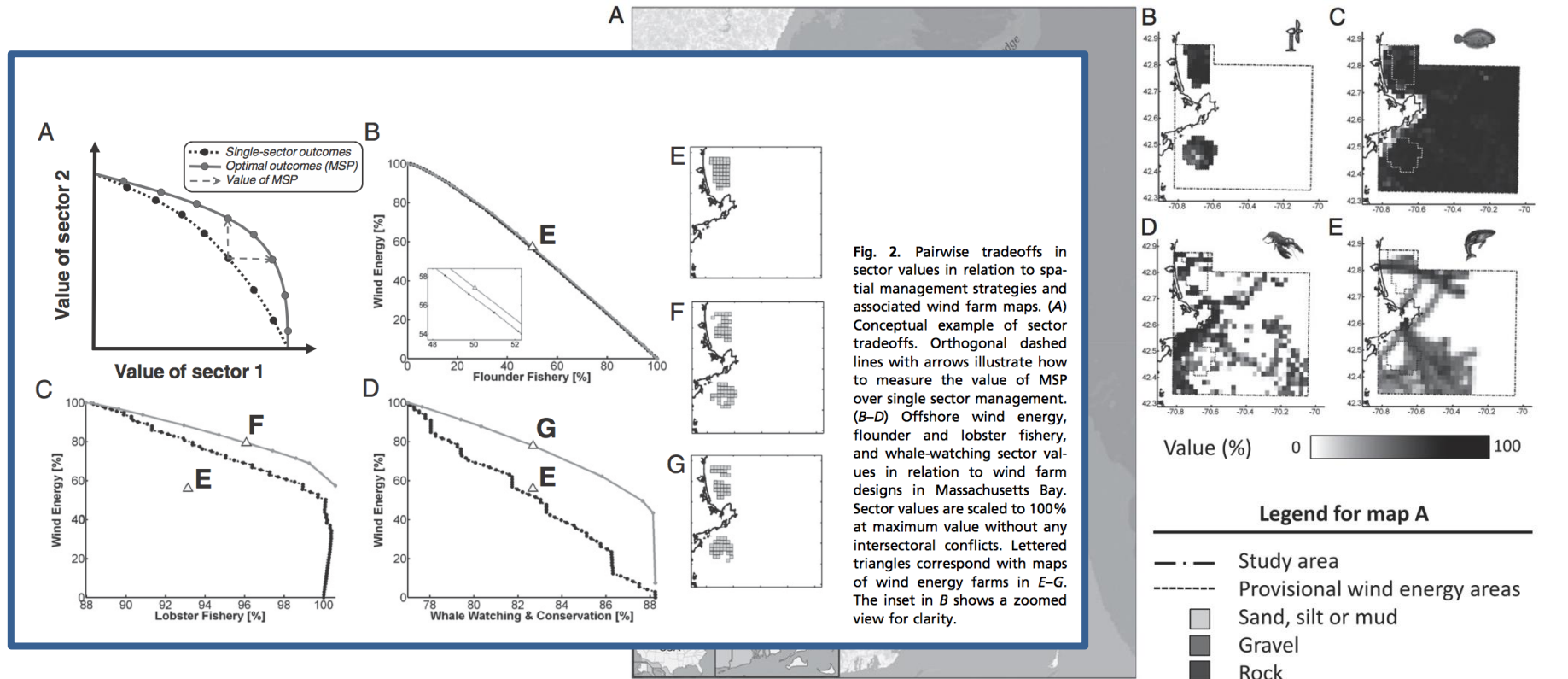
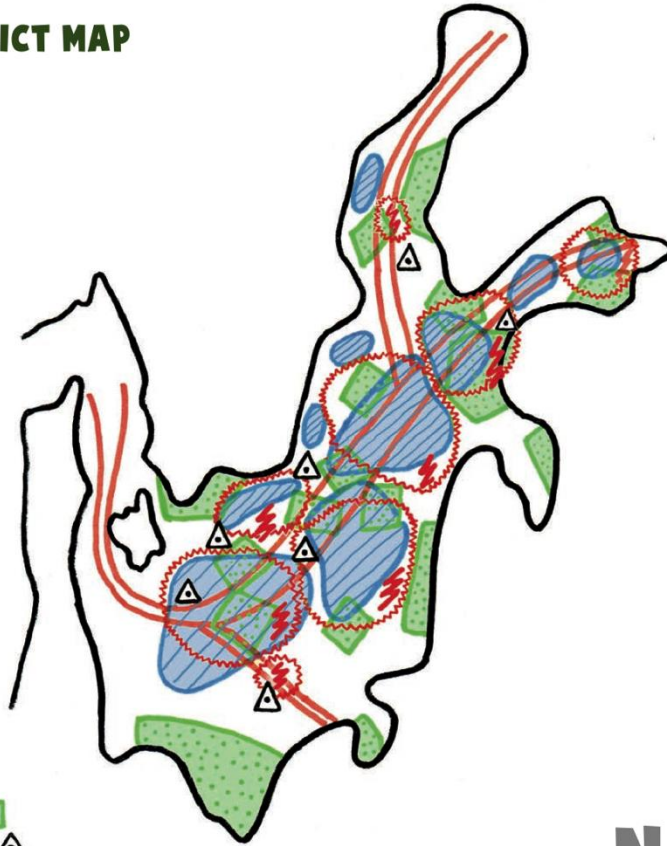


Fig. 1. Massachusetts Bay and spatial distributions of resources and sector values. (A) Habitat distributions. (B–E) Net present values of offshore wind energy, flounder and lobster fishery, and whale-watching sectors, respectively. The value in each grid cell is scaled relative to the maximum absolute value of the sector (based on logged, scaled boat density for the whale sector and profit for the other sectors; see *Methods*) across all grid cells, in the absence of other sectors.

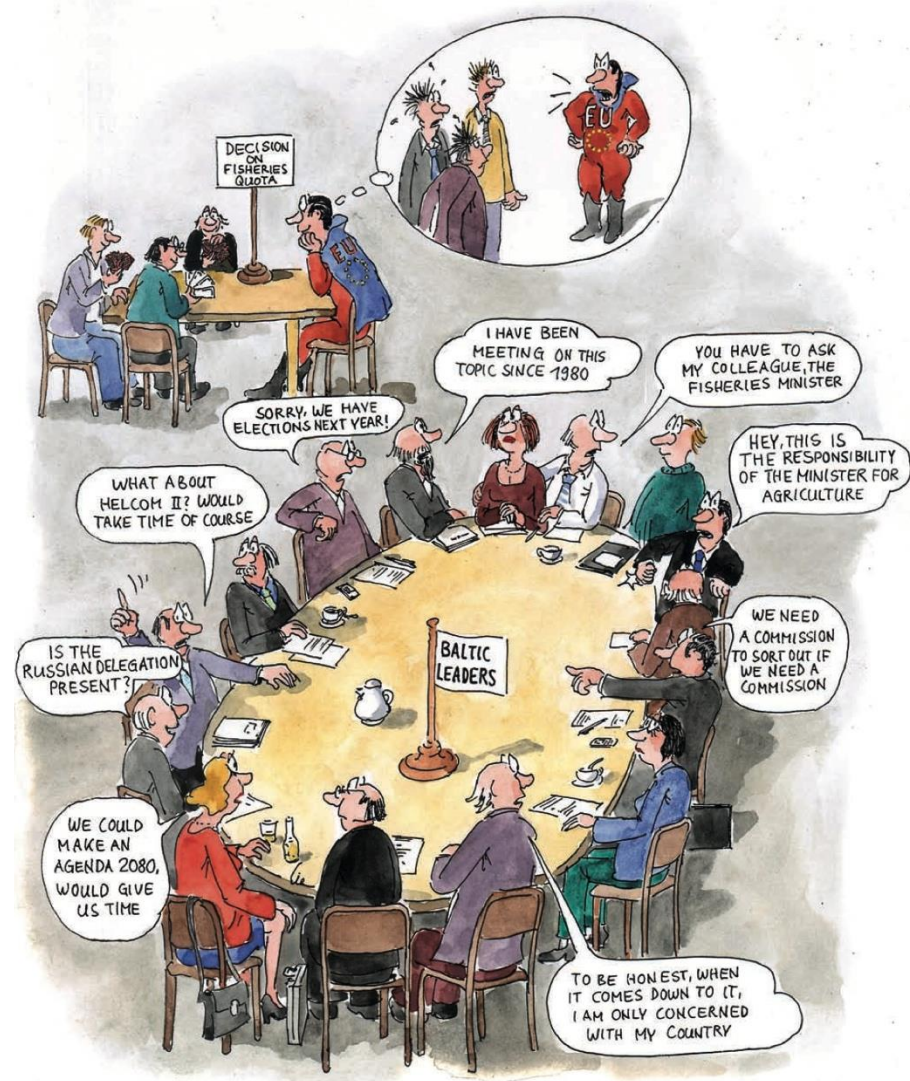
Balanceando los usos en conflicto

BALTIC SEA USES & CONFLICT MAP



Legend

- Shipping route //
- Fishing site ●
- Biodiversity site ■
- Wind power area ▲
- Conflict area/zone ⚡



Preguntas?

Jesse Cleary

jesse.cleary@duke.edu

<http://mgel.env.duke.edu>



References and Links

- Baltic Sea Plan - <http://www.baltseaplan.eu/index.php/Reports-and-Publications;809/1#10min>
- Sullivan CM, Conway FDL, Pomeroy C, et al (2015) Combining geographic information systems and ethnography to better understand and plan ocean space use. *Applied Geography*
- St. Martin K, Hall-Arber M (2008) The missing layer: Geo-technologies, communities, and implications for marine spatial planning. *Marine Policy* 32:779–786
- White, Crow, Benjamin S Halpern, and Carrie V Kappel (2012). “Ecosystem Service Tradeoff Analysis Reveals the Value of Marine Spatial Planning for Multiple Ocean Uses.” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, March.
- Northeast US Regional Ocean Council - <http://northeastoceancouncil.org/>
- Marine Map consortium - <http://marinemap.org>
- Sea Sketch - <http://seasketch.org>