



Seminario del Proyecto LIFE+ INDEMARES “Avanzando en la Conservación Marina”

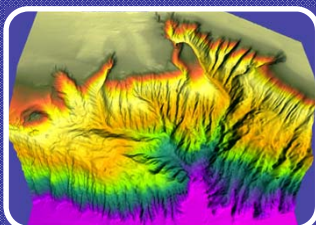
Metodología de análisis de la huella pesquera

Antonio Punzón Merino



INDEMARES





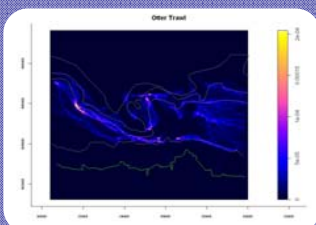
Introducción

- Zonas INDEMARES (IEO)
- Puntos de Interés y problemática



Que entendemos por pesquería

- Tipos de Pesquerías
- Pesquerías Artesanales
- Pesquerías Industriales
- Distribución Espacial



Métodos de Muestreo y Análisis

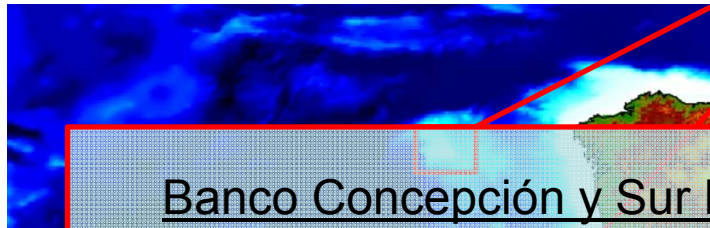
- Identificación de pesquerías
- Aproximación Espacial



Seguimiento Pesquerías AMPs

- ¿Por qué es necesario el Seguimiento?
- Nuevas Necesidades
- Modelado
- Simulación

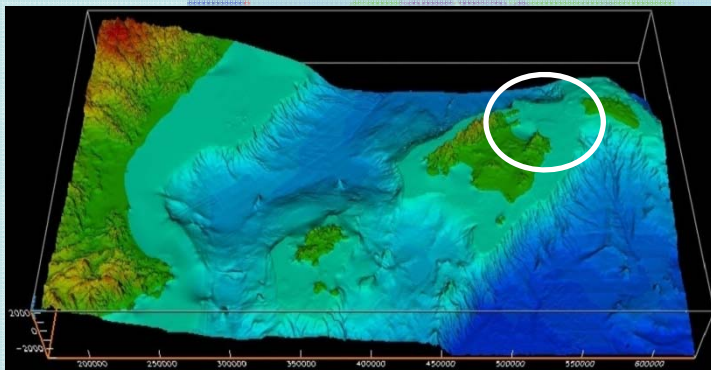
Introducción



Banco de Galicia

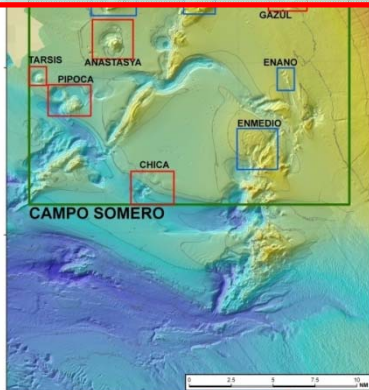
Banco Concepción y Sur Fuerteventura

Canal de Menorca



- Flota:
 - Arrastre: 18
 - Artesanal: 92
- Explotación continuada
- Gran diversidad de pesquerías

- Flota (permanente 21, estacional 13) 62
- Principalmente Artesanal
- Explotación continuada
- Gran diversidad de pesquerías



- Explotación continuada
- Especies Principales:
 - Gamba
 - Bacaladilla
 - Merluza
 - Cigala
 - Rape:

- Flota de largo alcance y artesanal
- Explotación esporádica
- Pesquerías de profundidad



Los hábitats de interés: distribución muy restringida

Gran variedad de actividades pesqueras

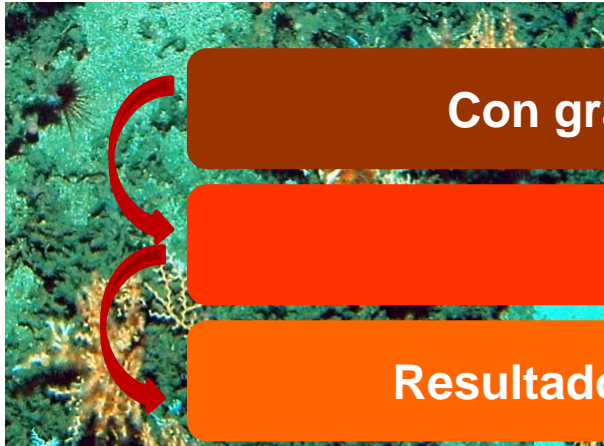
Gran volumen de información



Con gran Capacidad de Procesado

Método universal

Resultados con gran precisión espacial



Pesquerías

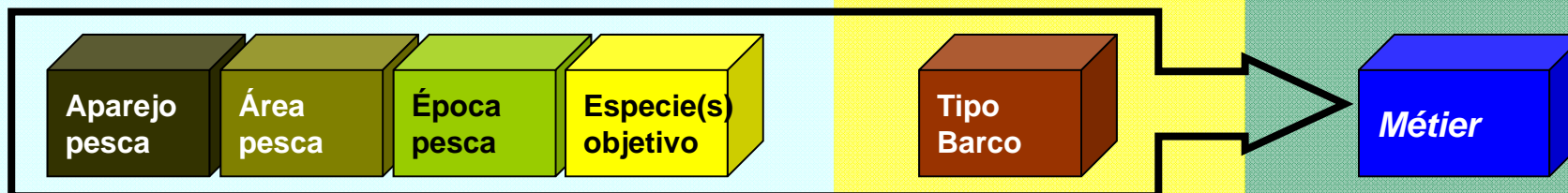
PESQUERÍA

+

FLOTA

=

Métier





Que entendemos por pesquería

INDEMARES



¿Porque es necesaria la Identificación correcta de pesquerías?

Es necesario conocer el arte con el que se pesca. Arte censo (VMS) no válido

Podeos llegar al absurdo de querer cerrar una pesquería de palangre que en verano esta en el cantil, o en un monte submarino, cuando realmente se trata de la pesquería de superficie dirigida a tunidos

Aún utilizando el mismo tipo de aparejo en función de la especie, la zona y tipo de fondo pueden cambiar

Porque al gestionar en función la especie objetivo las medidas generalmente son más efectivas

Porque al gestionar en función la especie objetivo solo se verá afectada la actividad que queremos regular.

Artesanal



Industrial



Técnicas

- Flota < 12m (15 m)
- Mareas <24h
- Radio de Acción Reducido
- Polivalentes

- Flota > 12 m (15 m)
- Mareas \geq 24h
- Radio de Acción Amplio
- Monovalentes (casi siempre)

Fuente Datos

- Hojas de Venta

- Hojas de Venta
- VMS
- Libros de pesca



Que entendemos por pesquería

INDEMARES



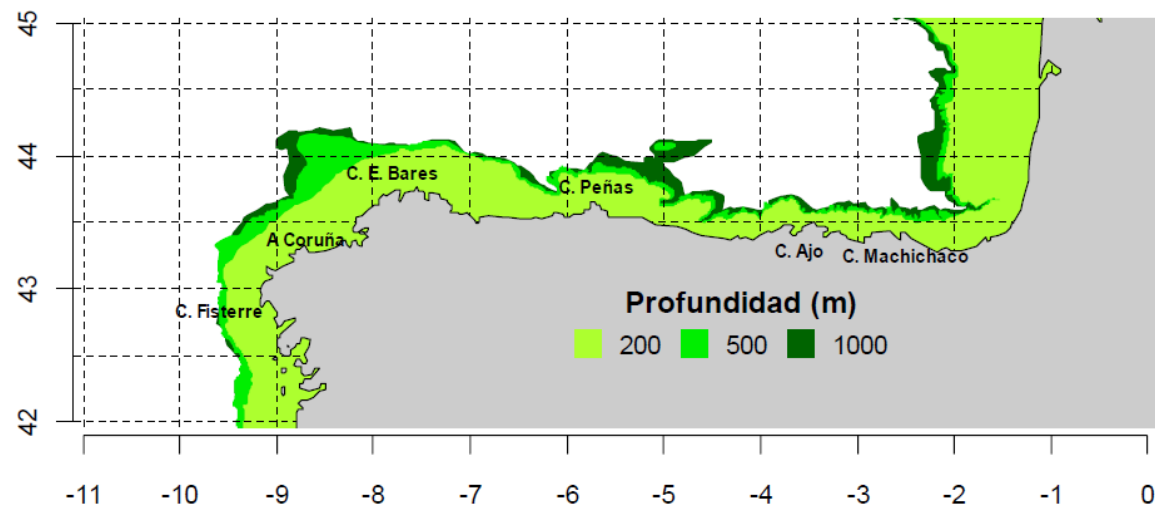
¿Porque es necesario la precisión espacial?

La distribución de los hábitats y/o ecosistemas a proteger tienen una distribución muy concreta.

Cuanto más precisa sea la distribución espacial pesquerías, los herramientas de gestión serán más efectivas y los efectos en la actividad pesquera más limitados.

CONCEPTO DE PRECAUCIÓN

Un desconocimiento de la distribución espacial de la actividad pesquera implica medidas más indiscriminadas y zonas de protección más amplias



Métodos



Herramientas

Libre distribución (Licencia Creative Commons)



- Gestión Bases de Datos
- Análisis Pesquerías
- Análisis espacial
- Creación Software (prototipo) para Análisis VMS (Libre Distribución)




- Análisis espacial





Fuentes de datos



	Aparejo Pesca	Área Pesca	Época de Pesca	Especie (s) Objetivo	Flota
<u>VMS</u>		●	●		●
<u>Libro de Pesca</u>	●	●	●	●	
<u>Hojas de Venta</u>			●	●	
<u>Censo flota</u>					●

● Información completa

● Información parcial



Métodos de Muestreo y Análisis

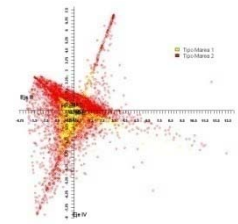
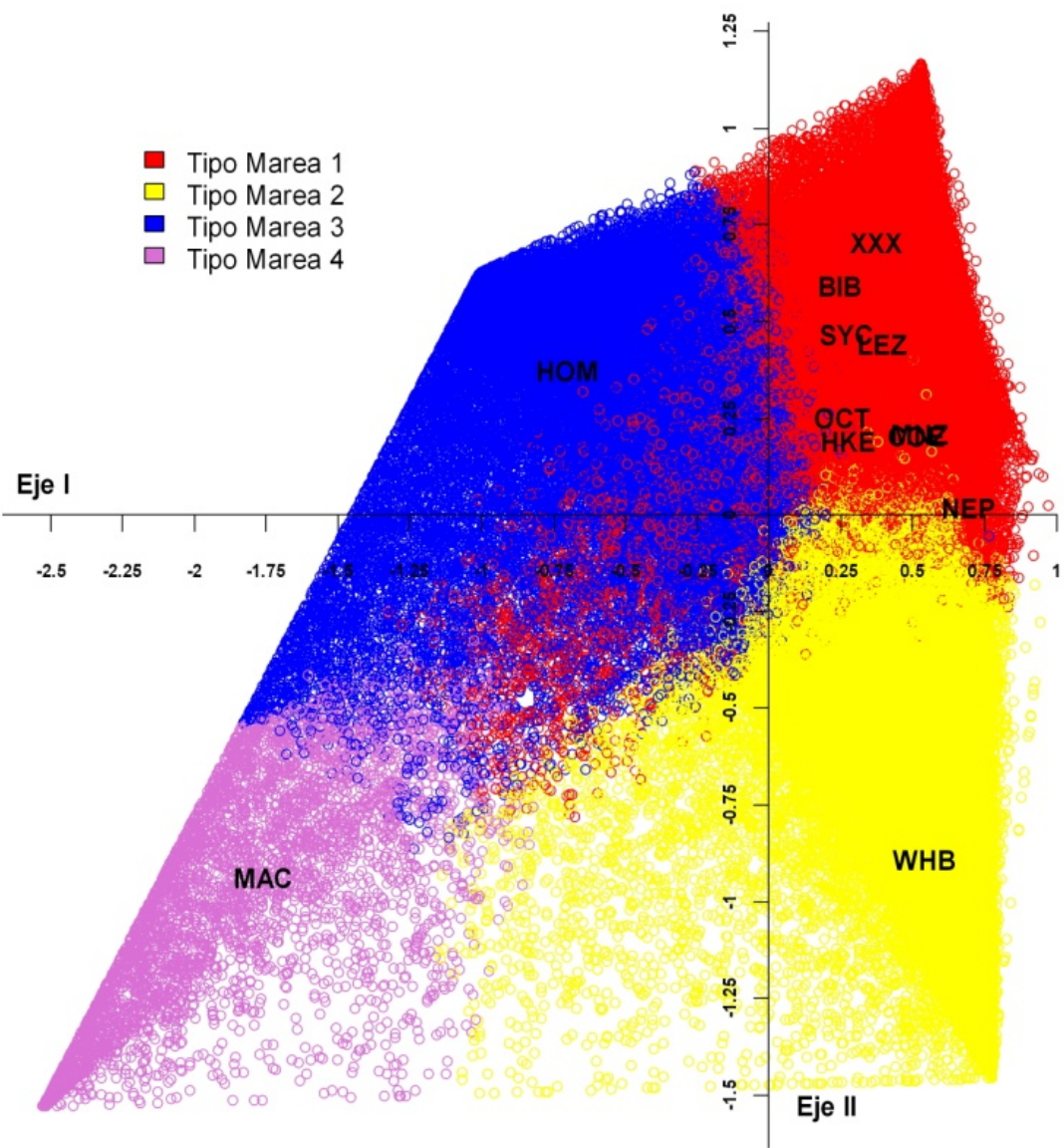
INDEMARES



Técnicas
Clasificación
Ordenación

Corroborar
Estructura
Cluster

PESCA
VENTA



Análisis espacial: Pesquerías “artesanales”:

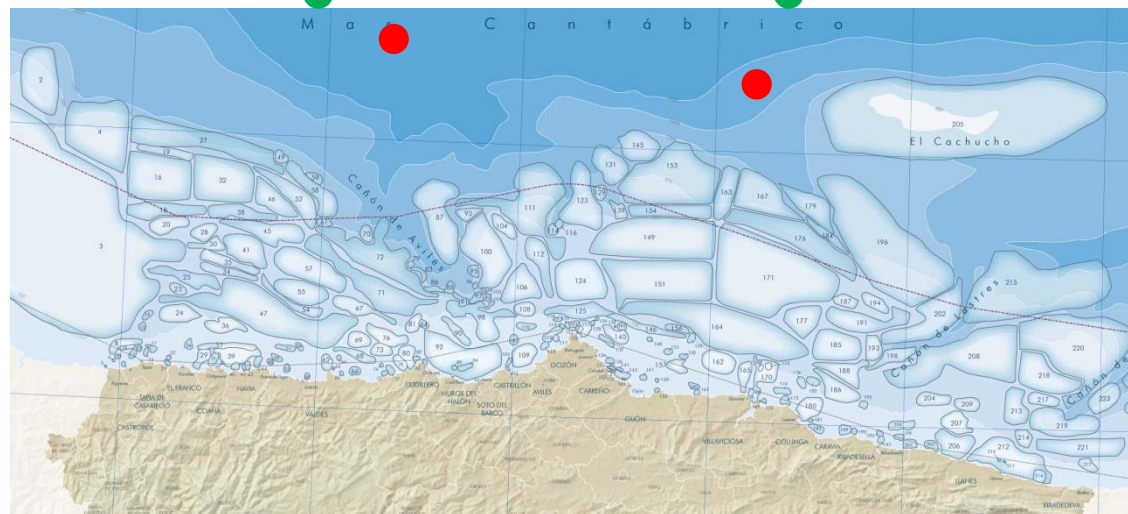
Encuestas



- Arte de pesca
- Especies objetivo
- Especies acompañantes
- Zona de trabajo
- Características técnicas (nº tripulantes, ...)

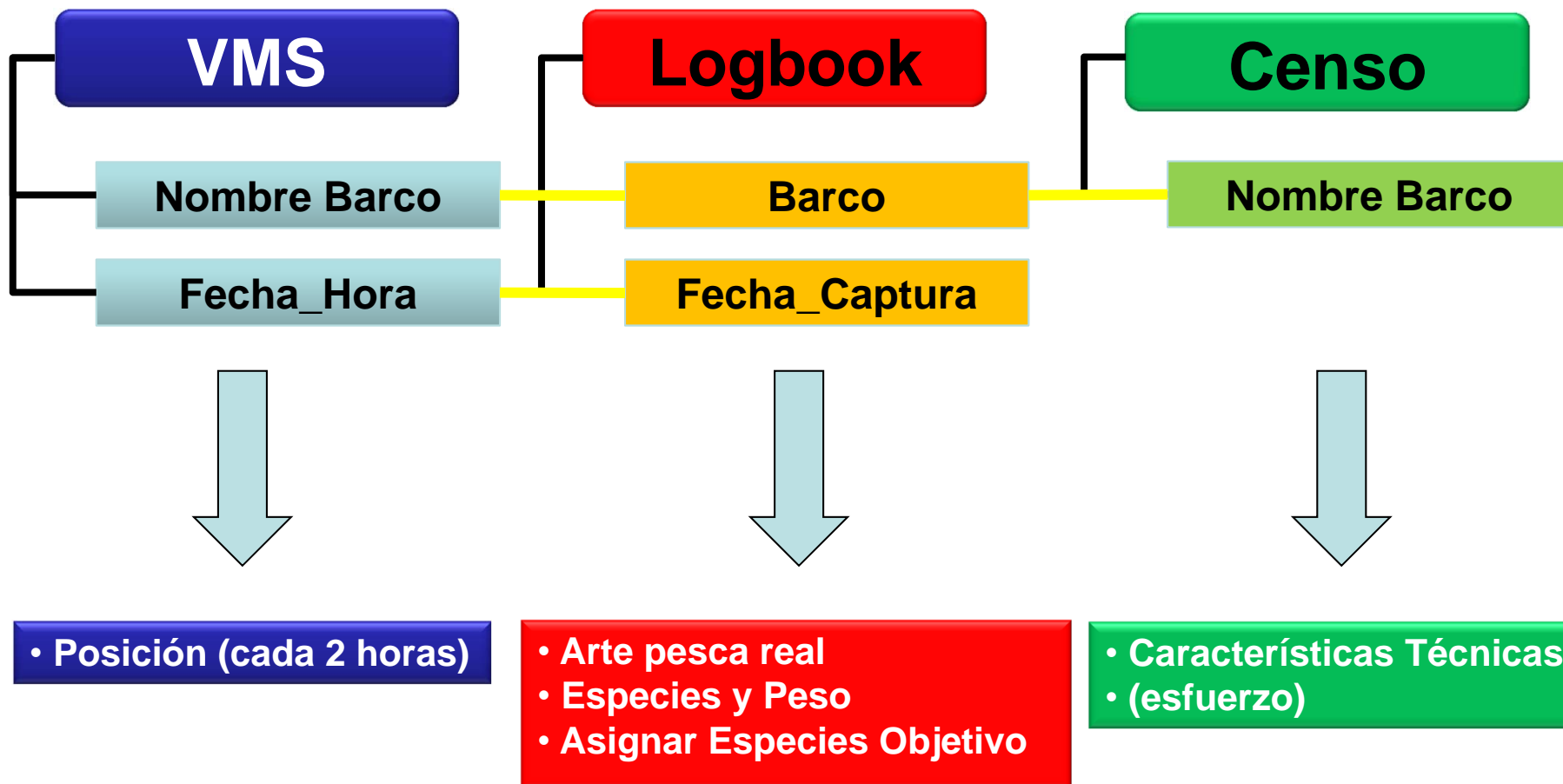
Observadores a bordo

- Características arte
- Zona de trabajo
- Cuantificación esfuerzo (nº anzuelos, redes, ...)
- Especies acompañantes
- Tipo fondo
- Comportamiento
-





Análisis espacial: Pesquerías “industriales”

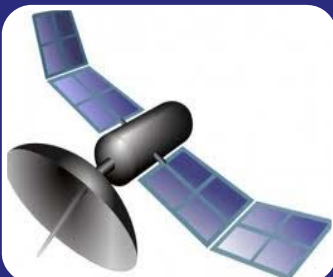


Análisis espacial Pesquerías “industriales”: VMS



Identificación de Mareas

- Nombre Barco
- Legislación (trabajo fin de semana, zonas de exclusión, etc....)
- Tiempo entre pings >3.5 h



Eliminación de “pings”, criterios subjetivos

- Tiempo entre “pings” sucesivos <1 minuto
- Distancia a puerto <3 nm
- Barcos con menos de 10 “pings”

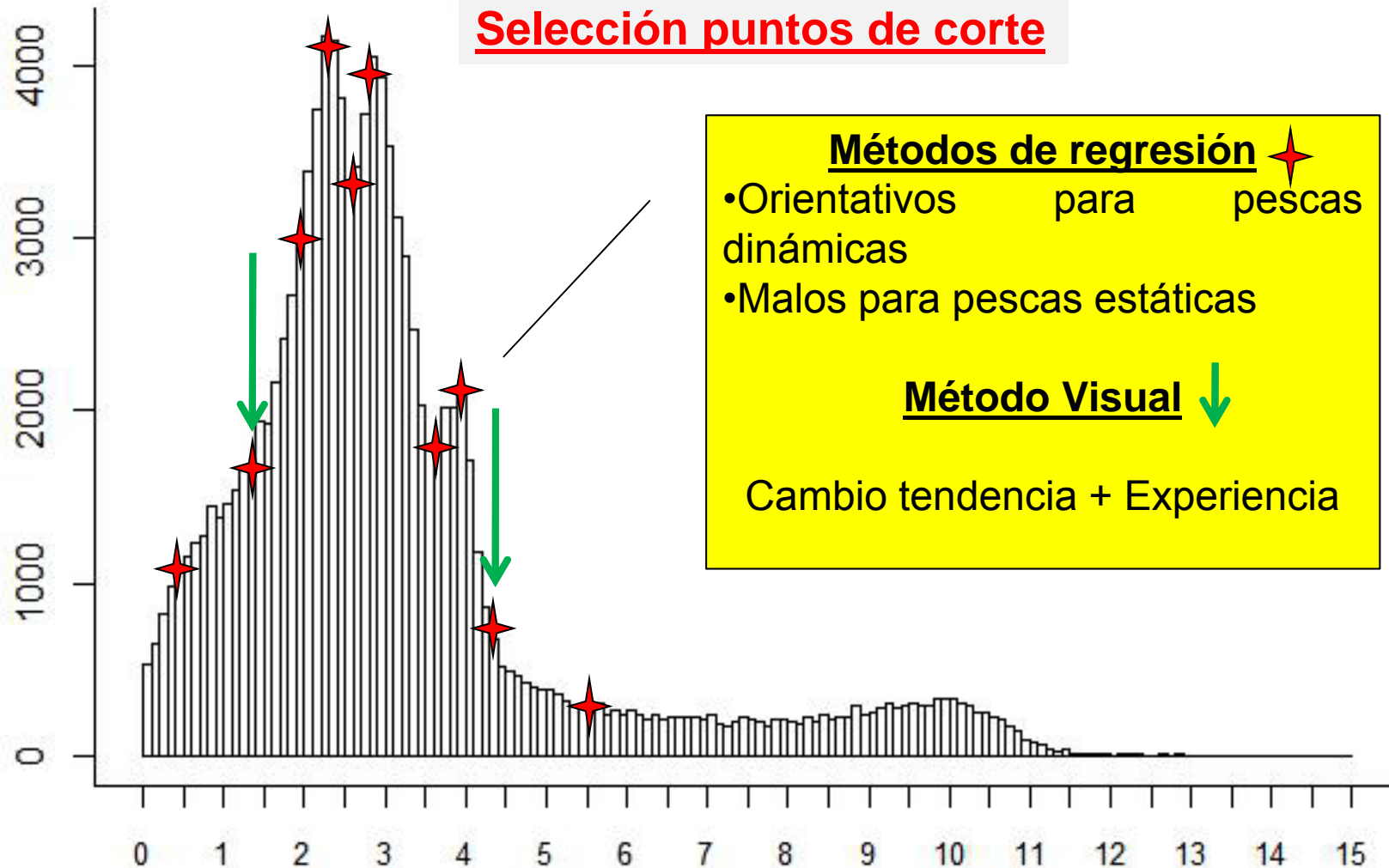


Eliminación de “pings”, criterios objetivos

- Asignación arte libro de pesca y métier
- Calculo de Velocidades medias
- Elimino “ping” Velocidades Media >15 knt
- Análisis frecuencias de velocidades medias. Identificación rangos de trabajo
- Eliminación “pings” fuera de rango

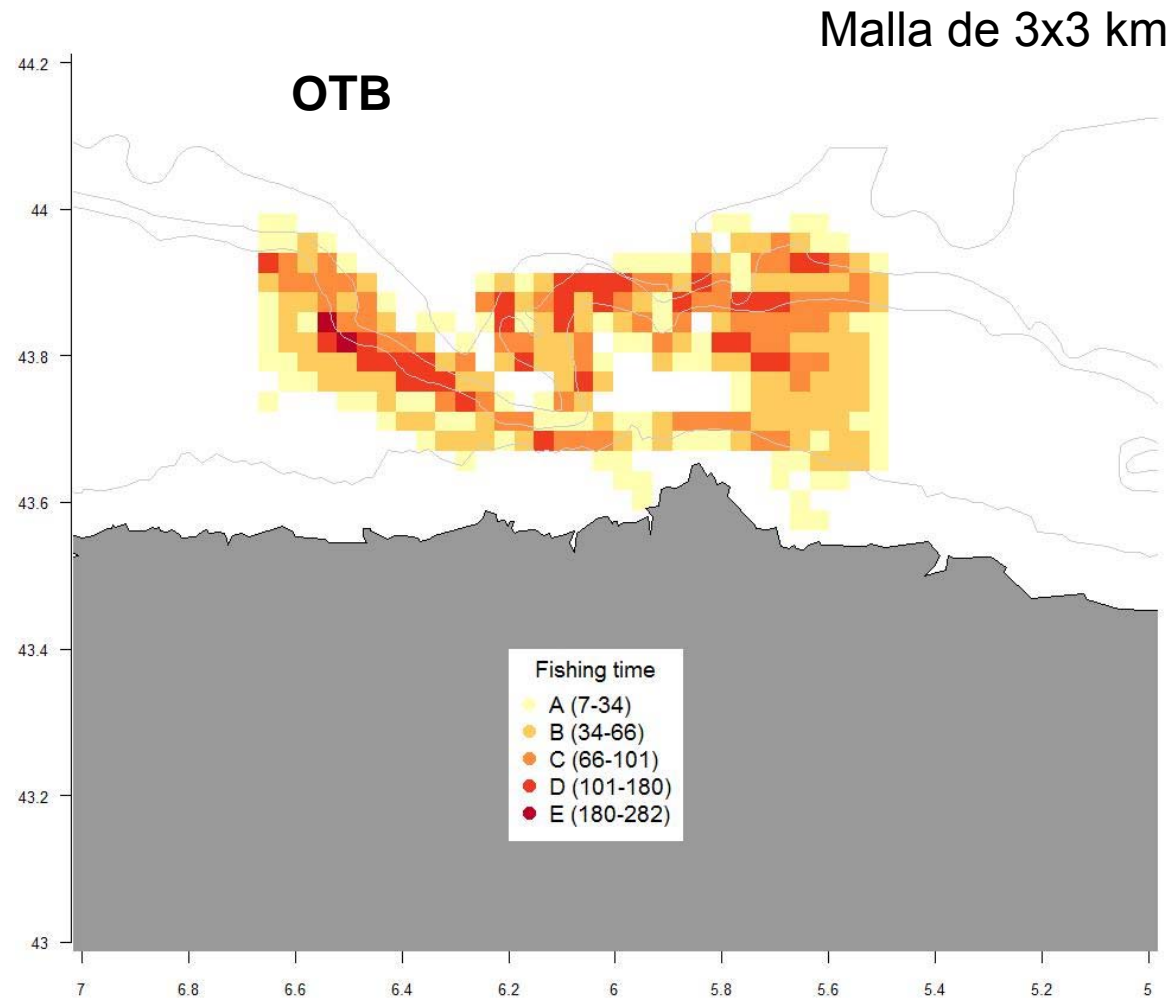
Análisis espacial: Pesquerías “industriales”: VMS

Selección puntos de corte





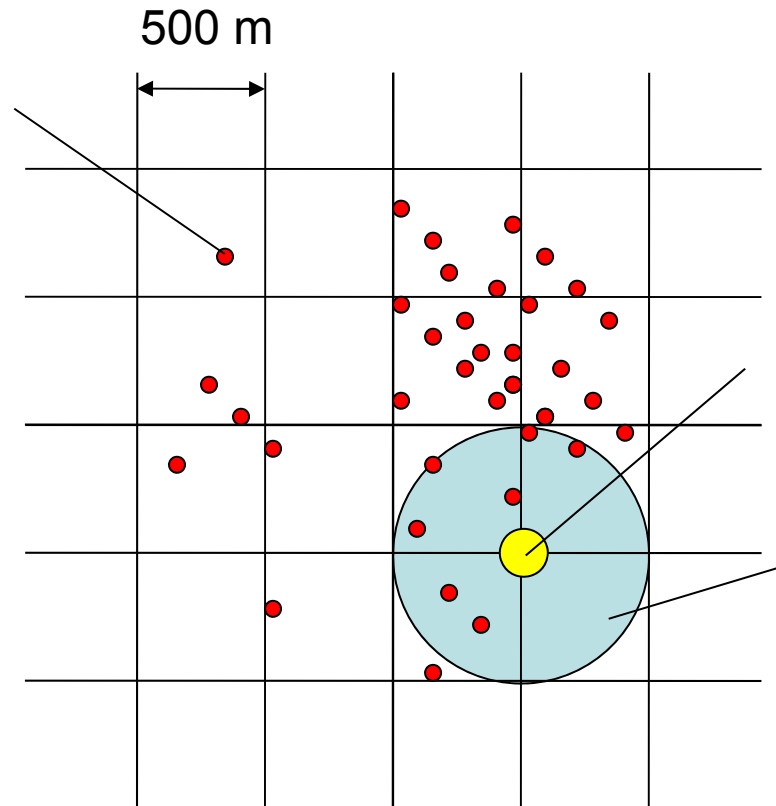
Análisis espacial: Pesquerías “industriales”: VMS





Análisis espacial: Pesquerías “industriales”: VMS

Pings Válidos con
Tiempo Pesca
Asignado



Objetivo malla
100 m

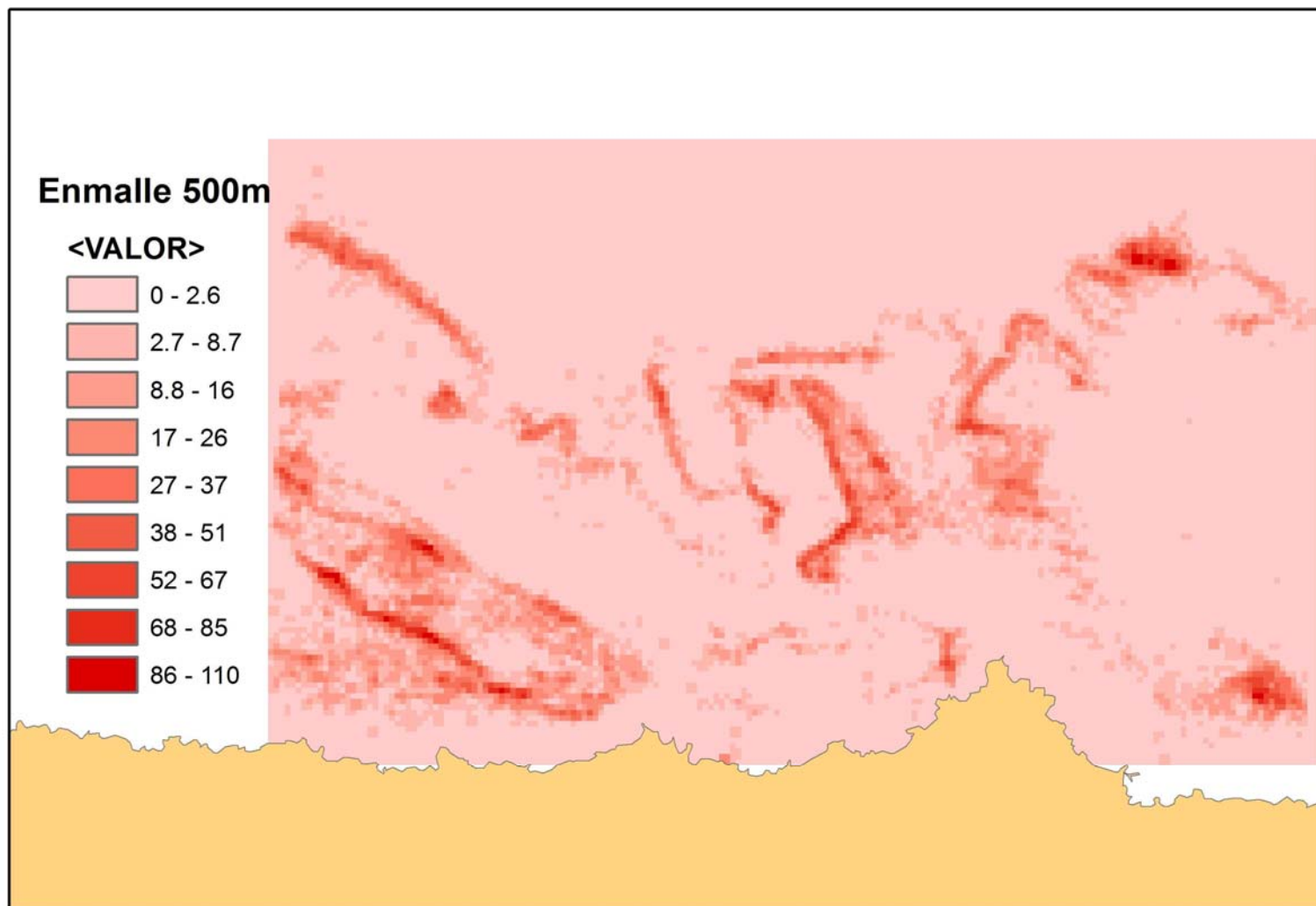
Punto al que se le asocia
el sumatorio

Σ Tiempo

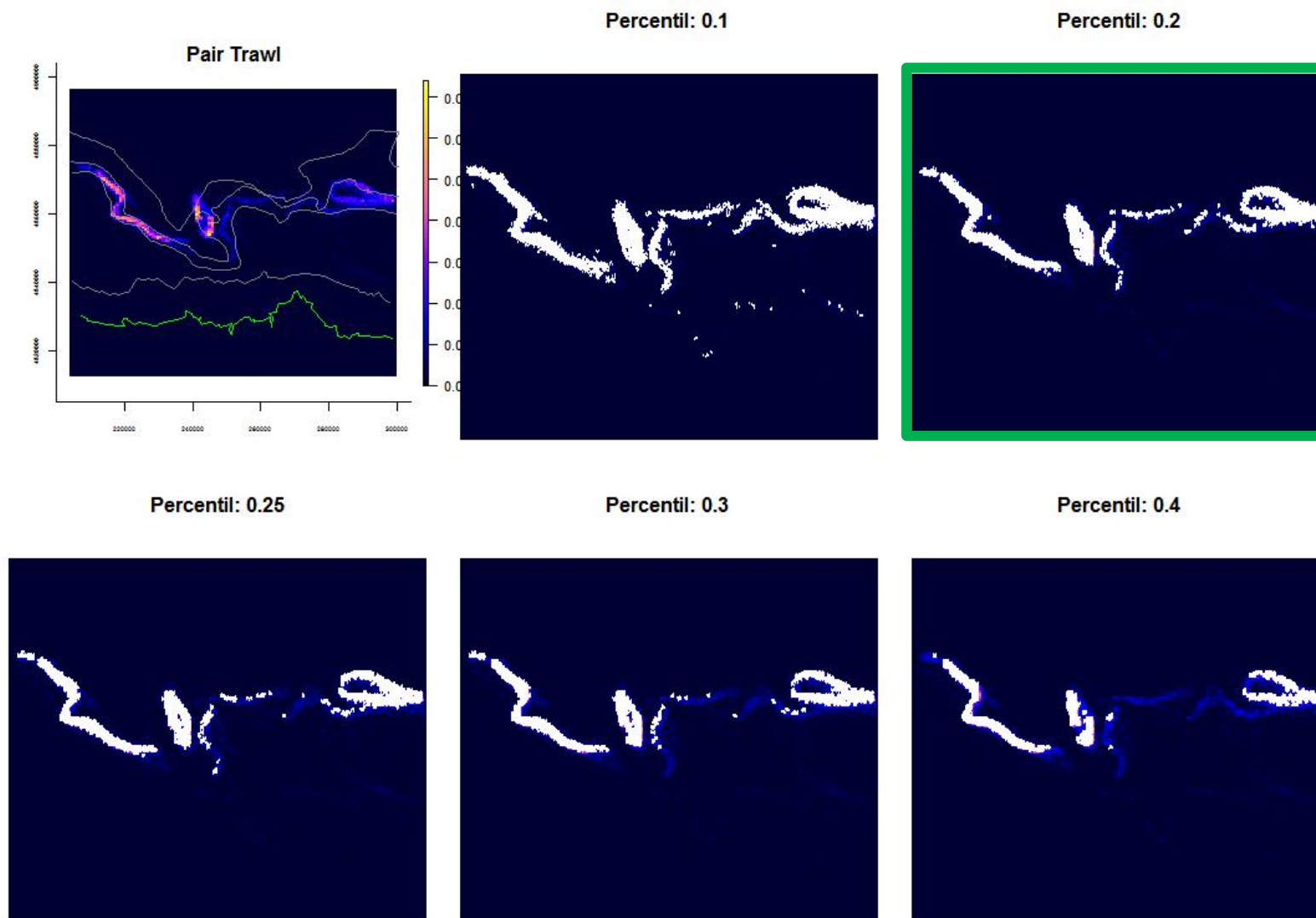
IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE CONCENTRACIÓN DE ESFUERZO



Análisis espacial: Pesquerías “industriales”: VMS



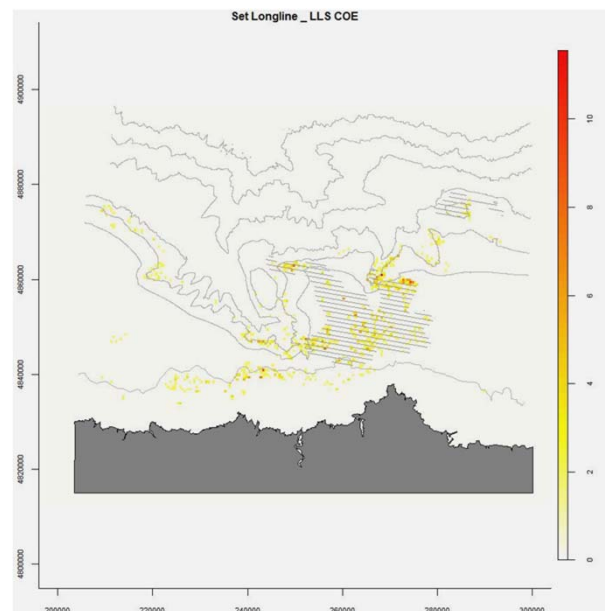
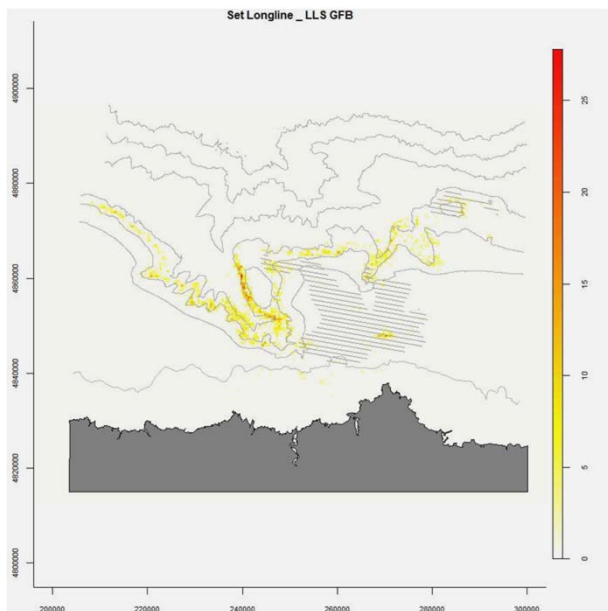
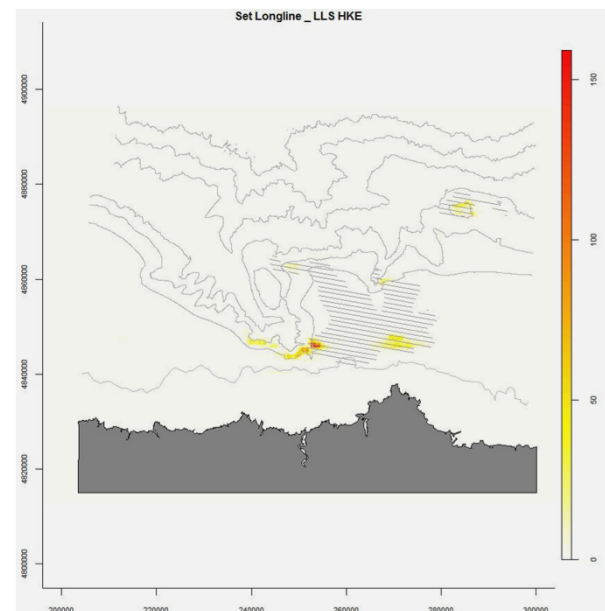
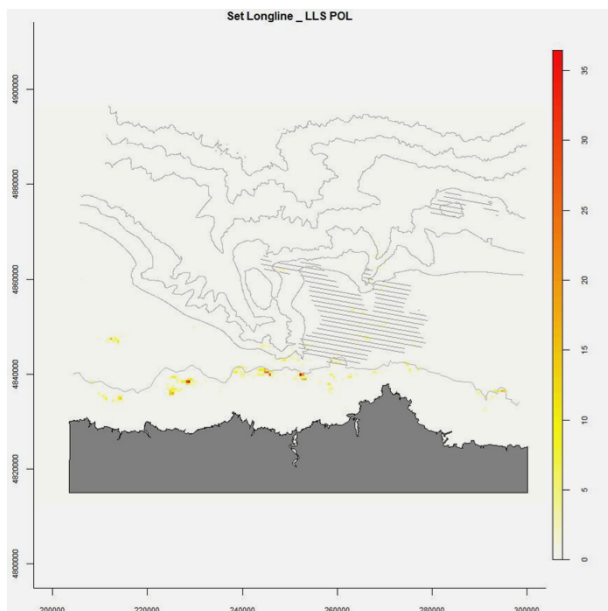
Análisis espacial: Pesquerías “industriales”:





Métodos de Muestreo y Análisis

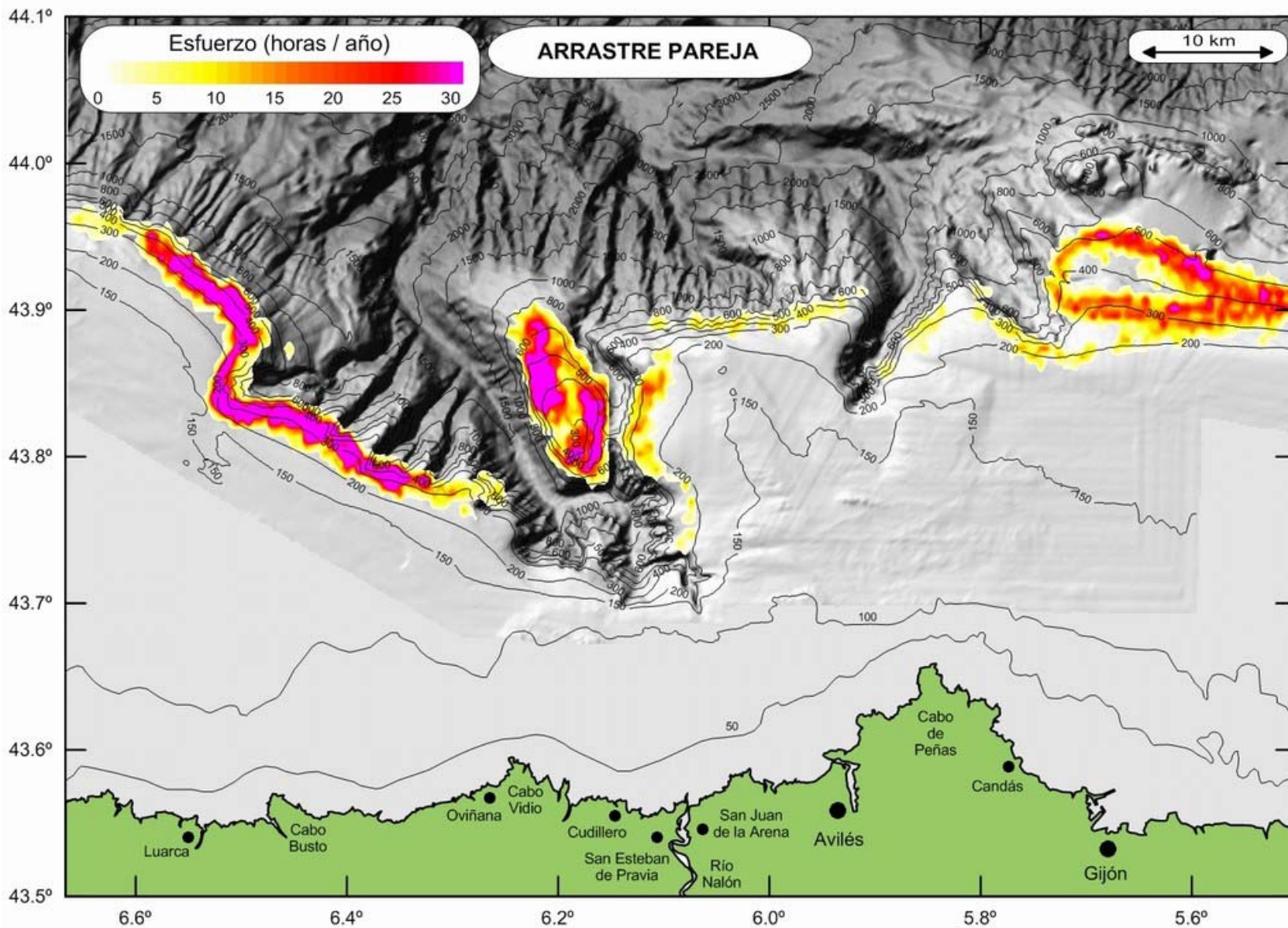
INDEMARES





Métodos de Muestreo y Análisis

INDEMARES



Seguimiento Y Desarrollos



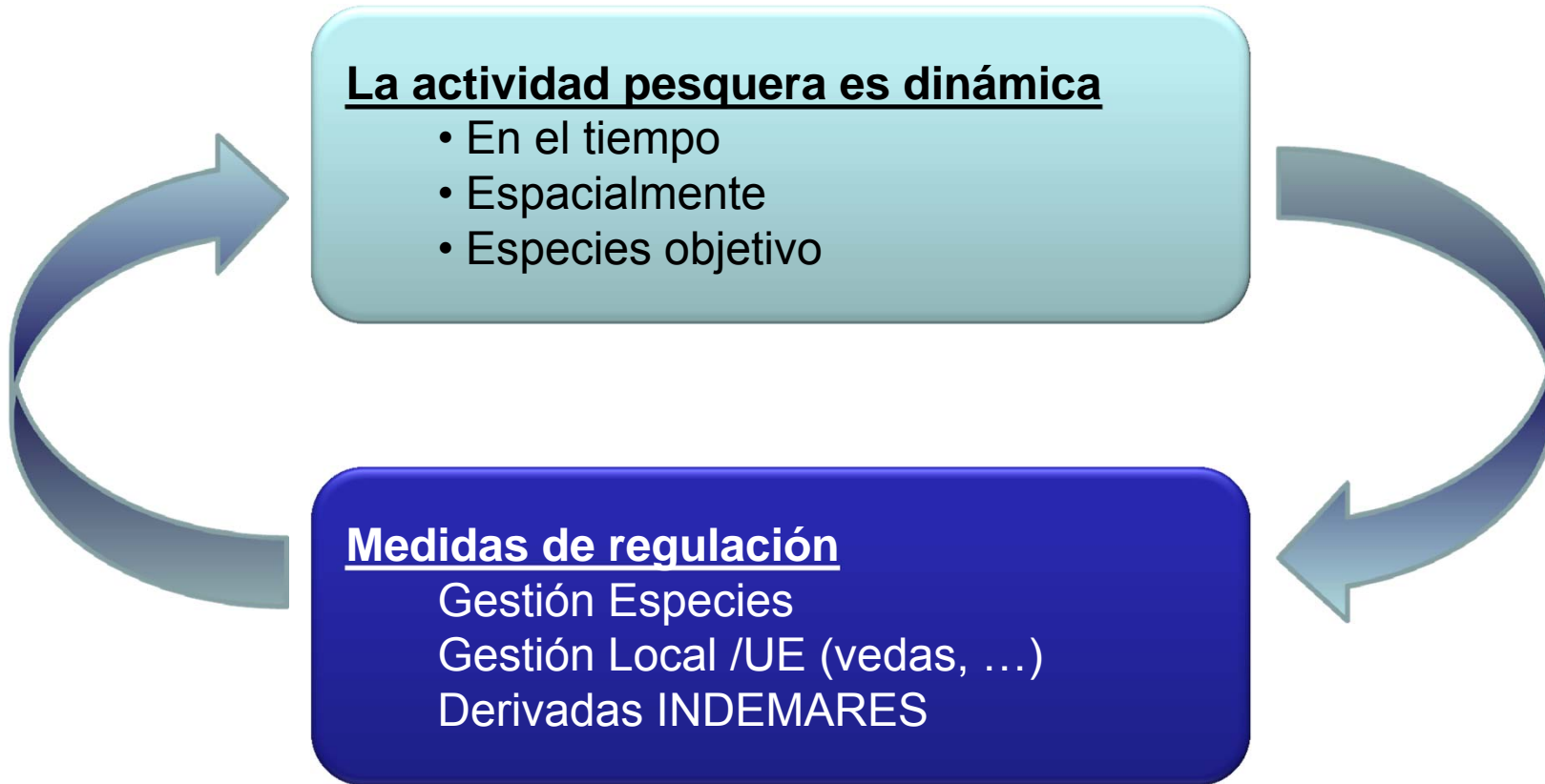
Porque es necesario un seguimiento

La actividad pesquera es dinámica

- En el tiempo
- Espacialmente
- Especies objetivo

Medidas de regulación

Gestión Especies
Gestión Local /UE (vedas, ...)
Derivadas INDEMARES





Necesidades

Toda la flota debe tener VMS

Frecuencia señal VMS mejorable

Mejora calidad libros de pesca

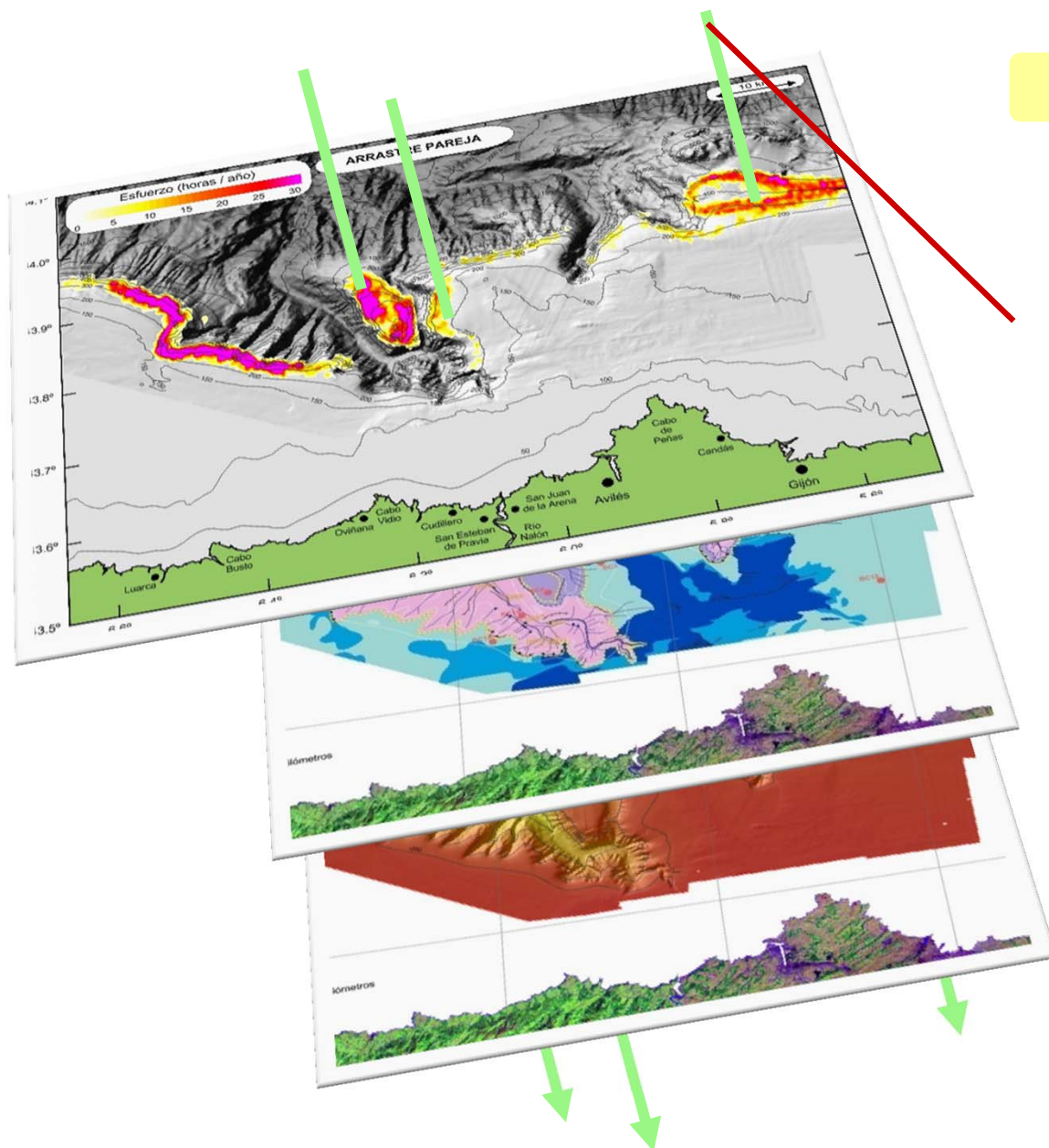
Equipo Humano y Técnico





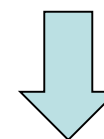
Seguimiento Pesquerías AMPs

INDEMARES



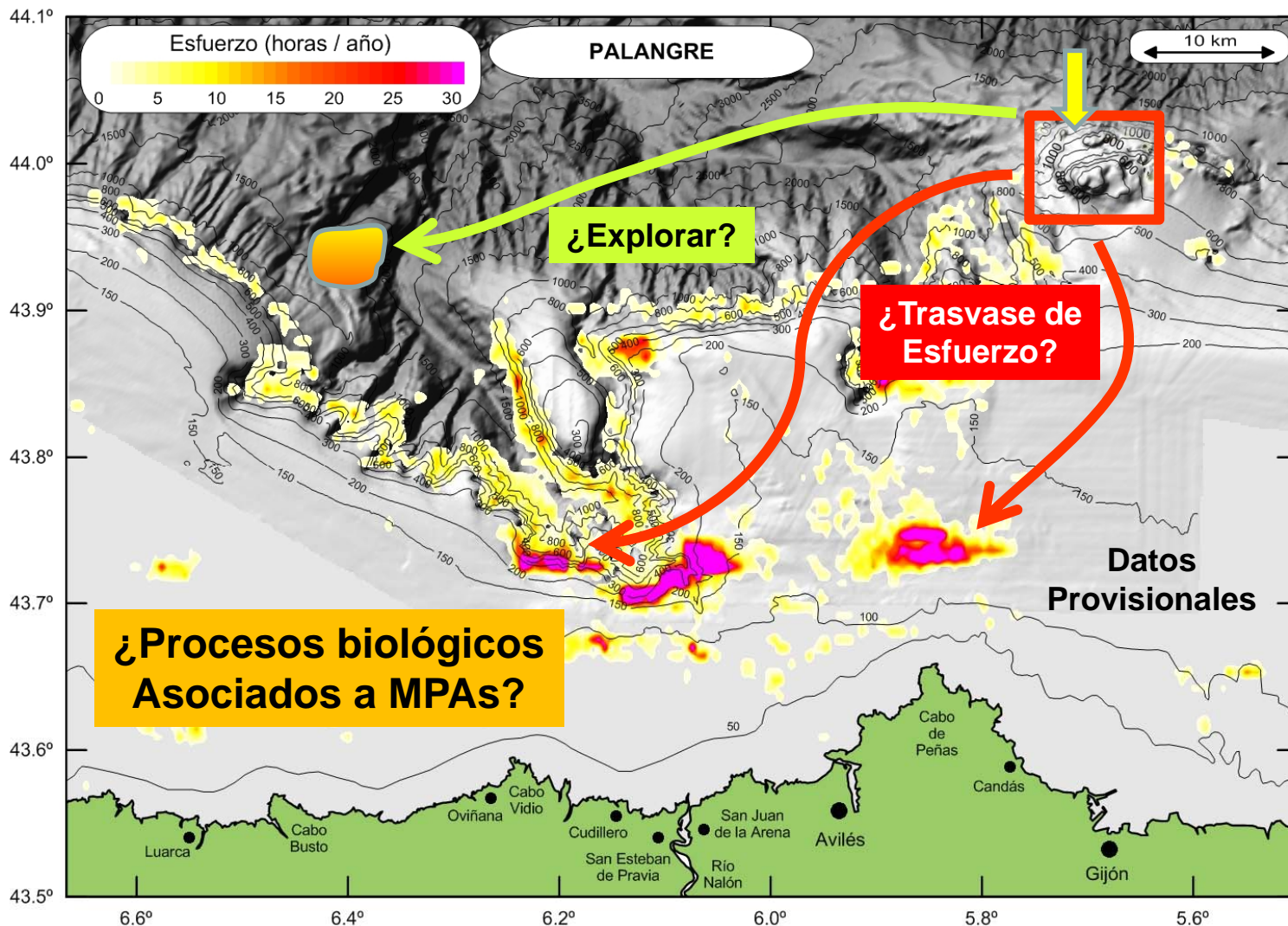
Modelado

A cada punto de esfuerzo le podemos asignar el valor de la variable correspondiente a su posición (incluyendo distribución especies comerciales)



Generar Modelos Predictivos

Simulación



Conclusiones



Conclusiones

INDEMARES



La información de los VMS es de máxima calidad

Es necesario hacer mejoras en frecuencia señales y libros de pesca

Se han desarrollado los métodos y software necesario para análisis espacio-temporal de la flota con VMS

Es imprescindible extender su uso a la flota artesanal. Al menos la implicada en las MPAs y vedas que se implanten

Es imprescindible hacer el seguimiento de la actividad pesquera en todas las MPAs y vedas que se implanten

Será necesario desarrollar modelos y hacer simulaciones que nos permitan evaluar los efectos espaciales en las flotas afectadas

Muchas Gracias

En esta presentación han participado:

Francisco Sánchez (IEO Santander)
Alberto Serrano (IEO Santander)
Ana García Alegre (IEO Santander)
Juan Carlos Arronte (IEO Santander)
Carolina Acosta (IEO Canarias)
Carmen Barberá (IEO Baleares)
Melo González (IEO Málaga)

