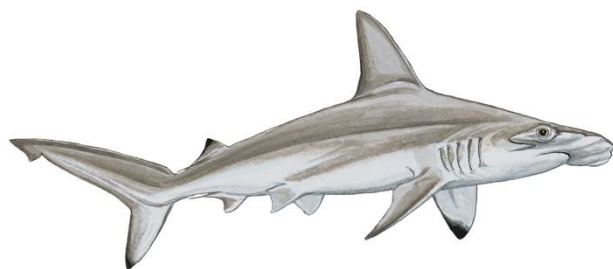
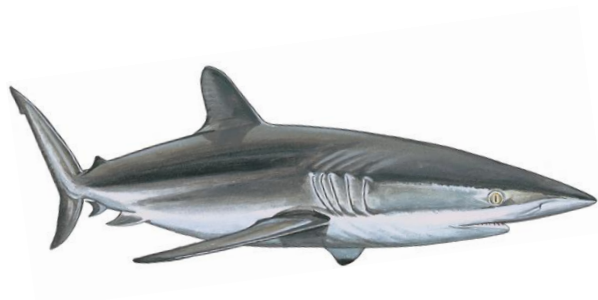
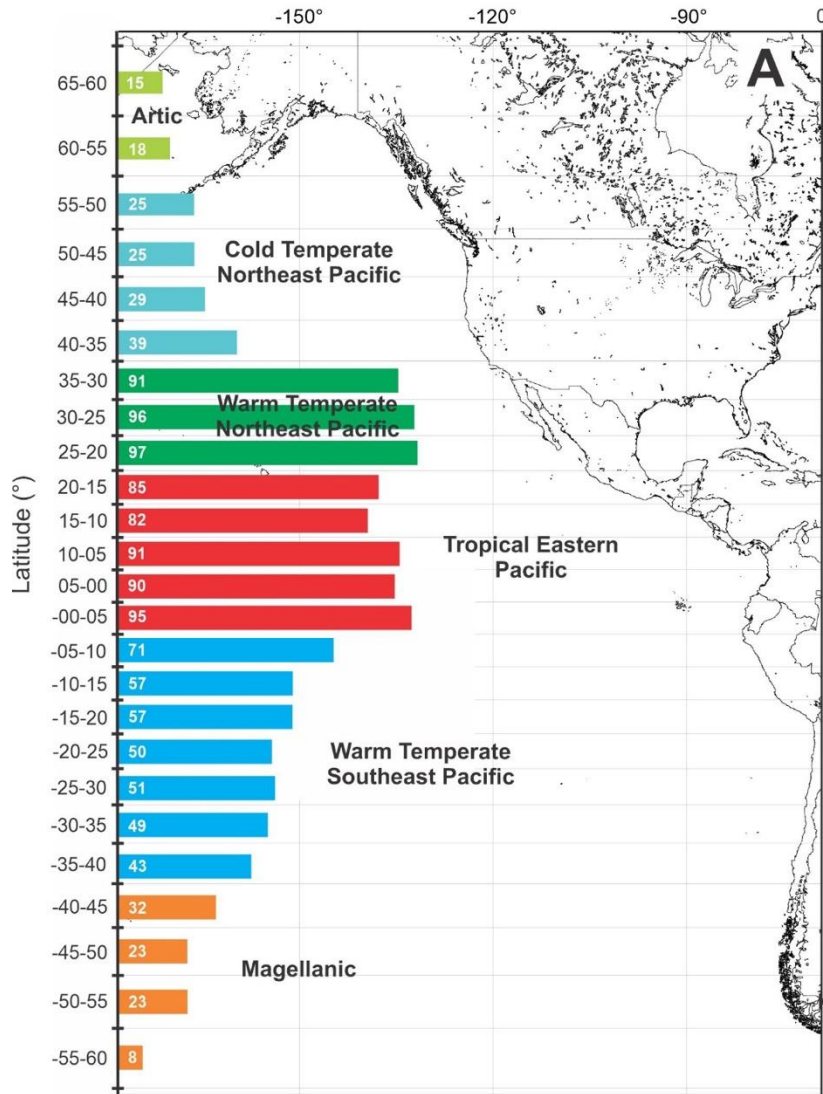


FUNDACIÓN COLOMBIANA PARA LA INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE TIBURONES Y RAYAS

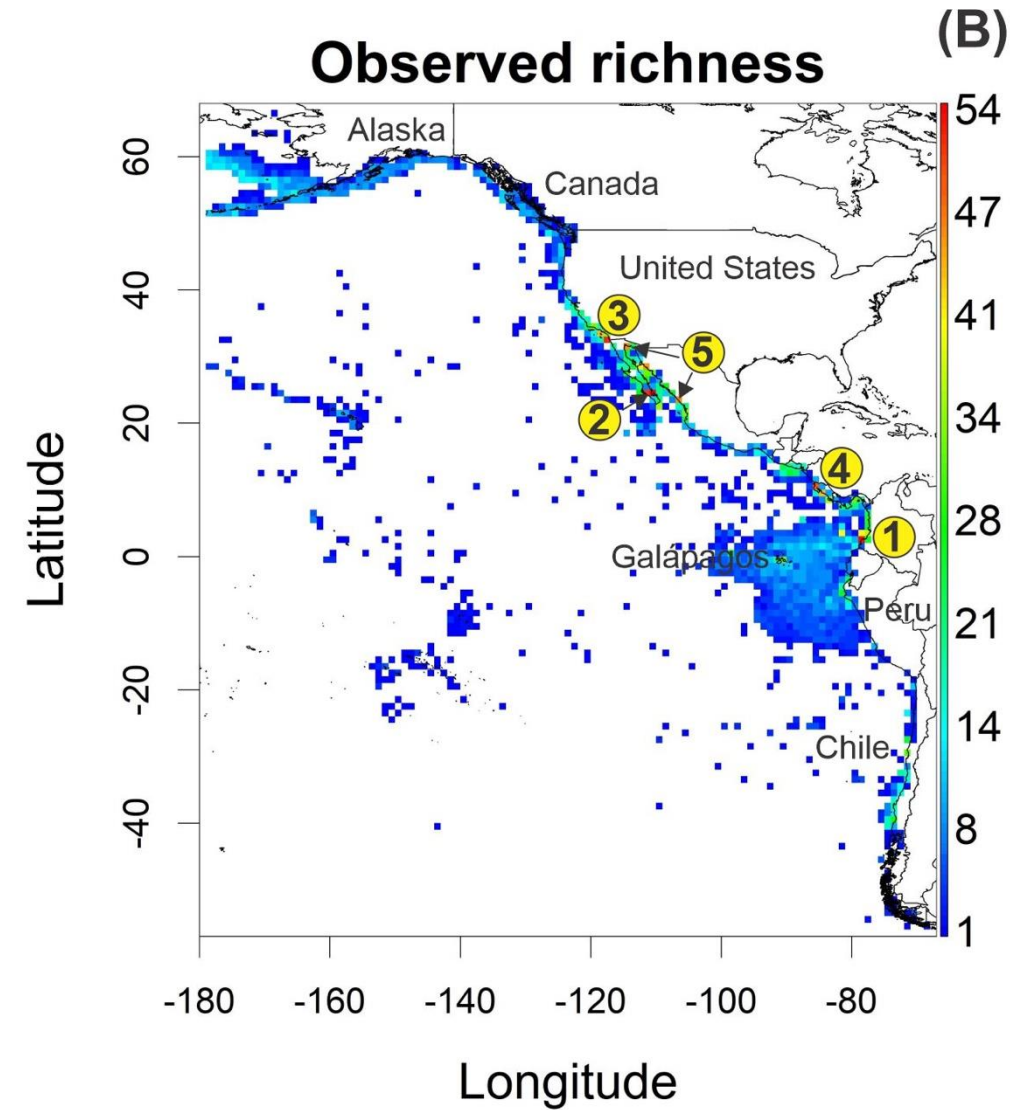


Andrés Felipe Navia

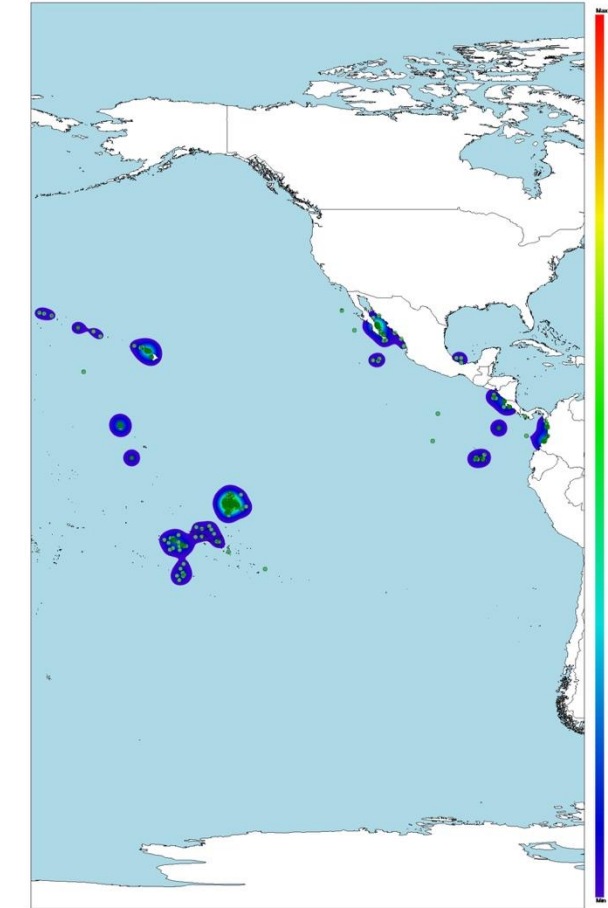
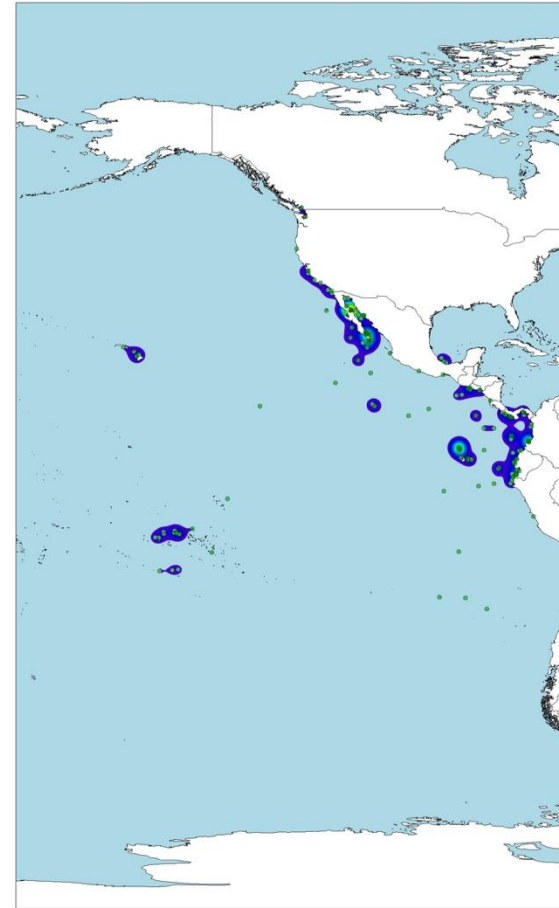
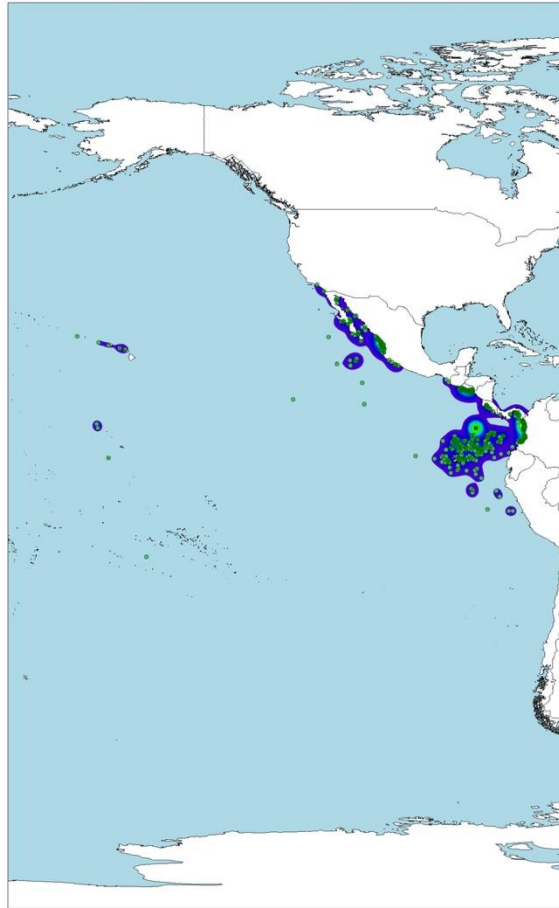
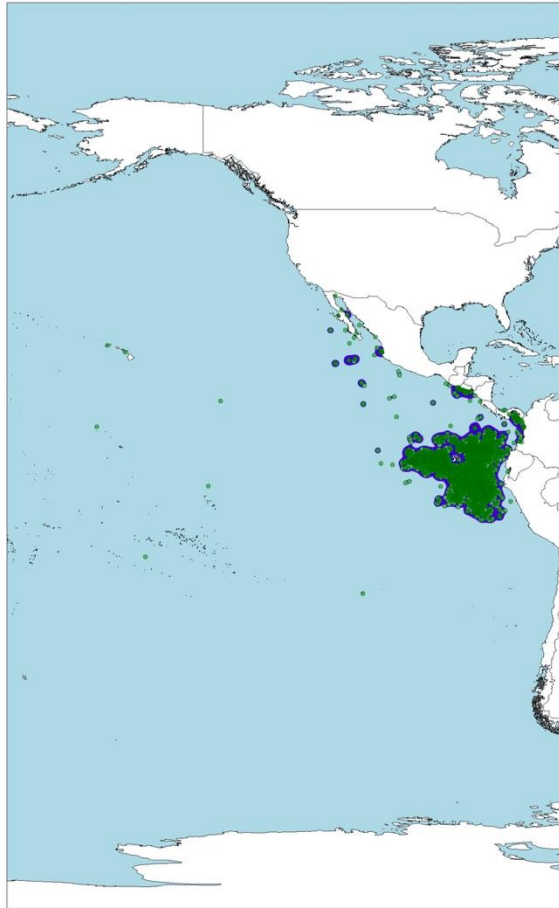
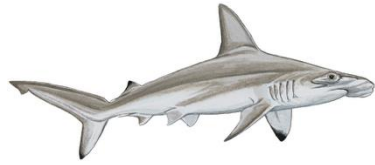
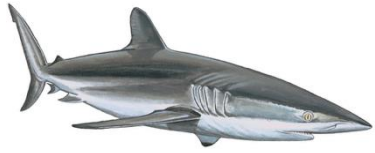
Doctor en Ciencias Marinas
Maestría en Ciencias-Biología
Biólogo



Tiburones: 61
Rayas: 54



RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN



HISTORIA DE VIDA (TALLAS)

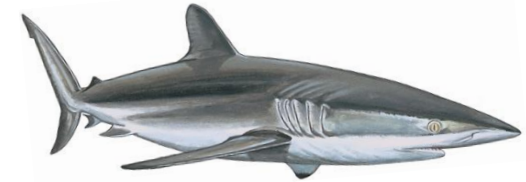


Nace de
50-60 cm LT

Madura a los 180-190
(70% de su LT)

Viviparo matrotrofico (un solo ovario funcional)
(Placentario); Fec: 6-12
11 a 12 mees

$L_{\infty} = 255$ cm LT

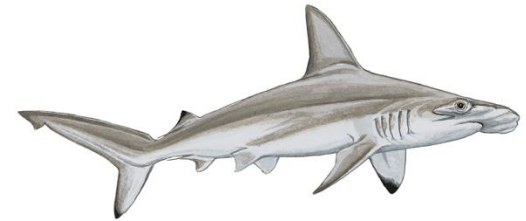


Nace de
47 cm LT

Madura a los 200 cm
(67% de su LT)

Viviparo matrotrofico
(Placentario); Fec: 2-25
9 a 12 meses

$L_{\infty} = 295$ cm LT

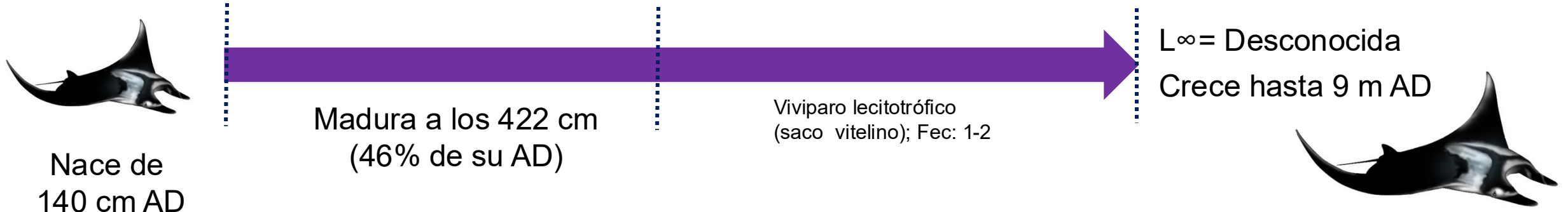


Nace de
40-70 cm LT

Madura \approx los 10 m
(83% de su LT)

Viviparo lecitotrofico
(saco vitelino); Fec: 300

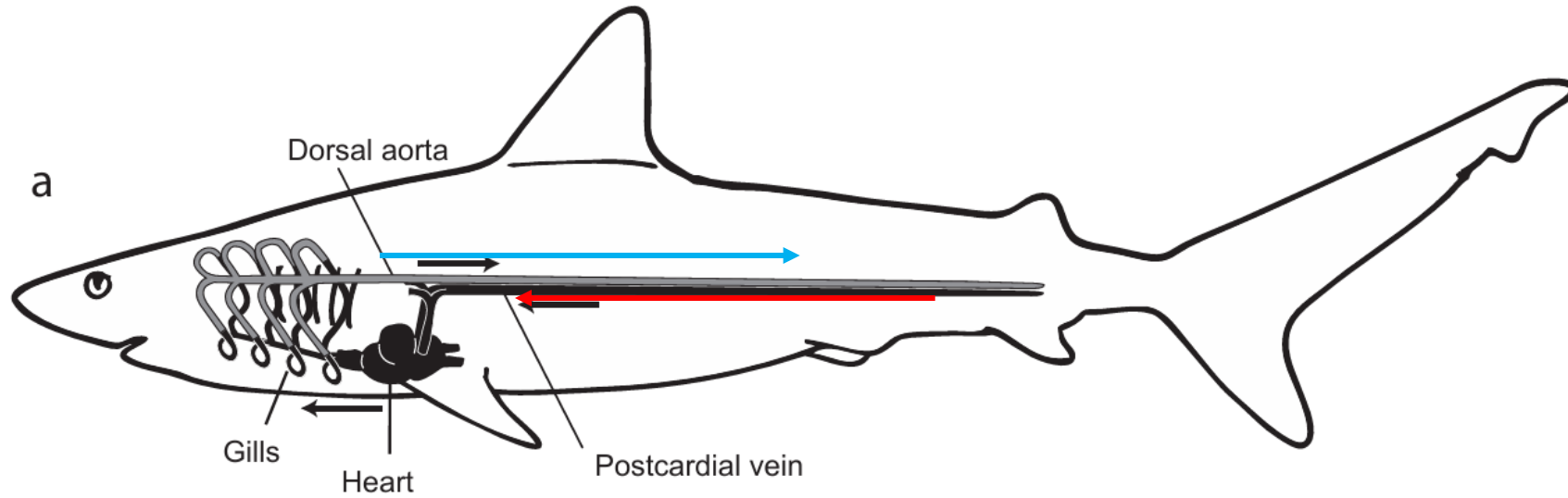
$L_{\infty} =$ Desconocida
Crece hasta 12 m



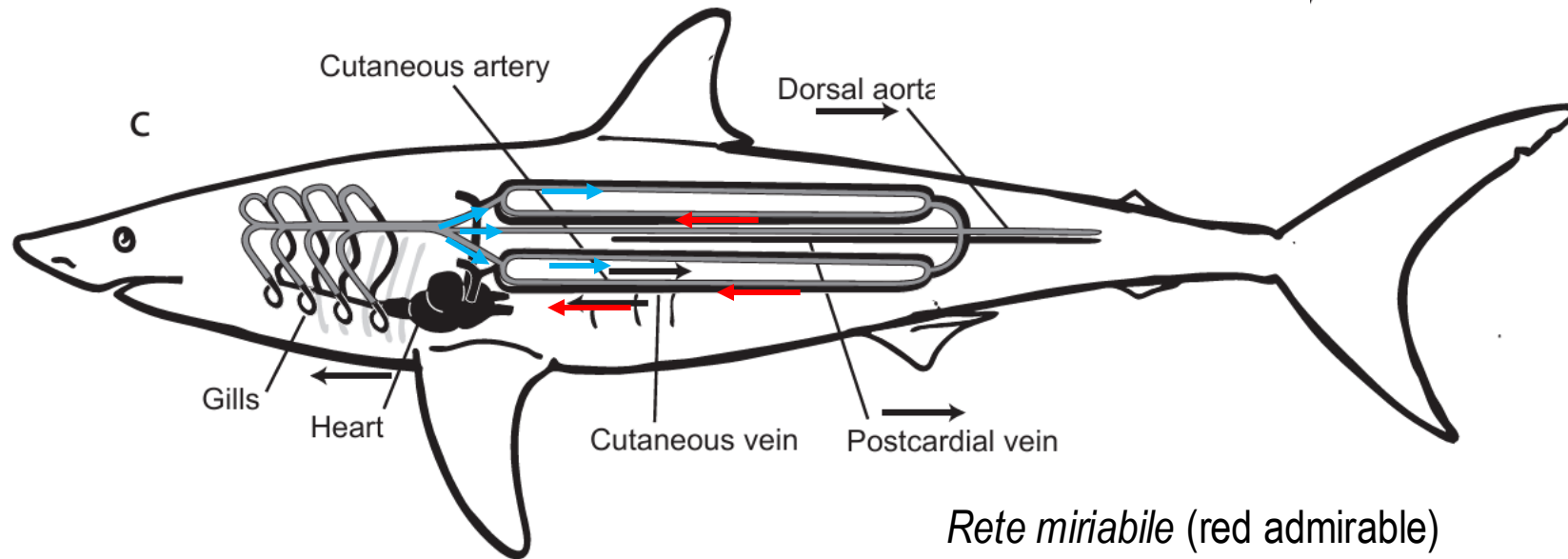
Relación entre parámetros de historia de vida y variables ambientales

HISTORIA DE VIDA Y VARIABLES AMBIENTALES

Ectotérmico



Endotérmico



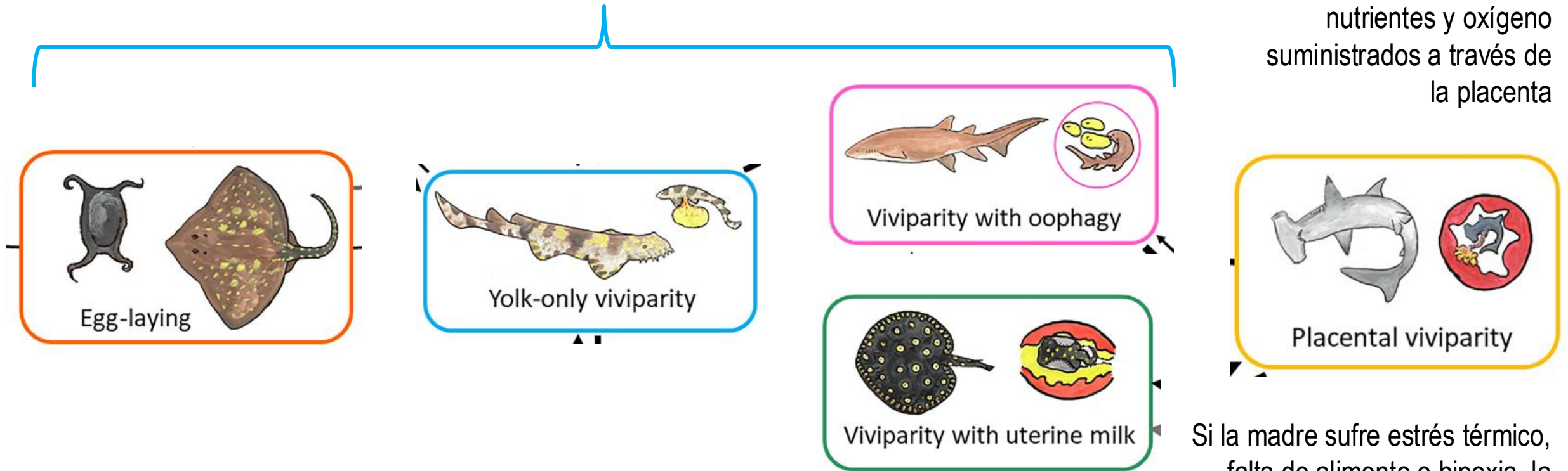
HISTORIA DE VIDA Y VARIABLES AMBIENTALES

Parámetro de historia de vida	Variables ambientales que lo afectan	¿Cómo se afectan?
Talla y edad de madurez	Temperatura, disponibilidad de alimento	En ambientes cálidos o ricos en alimento, algunos organismos maduran más rápido y a menor tamaño; en ambientes fríos o pobres, maduran más tarde y más grandes.
Fecundidad	Disponibilidad de alimento, contaminación, estrés ambiental	Menos alimento o estrés = menor número de crías. Organismos ajustan su inversión reproductiva para sobrevivir.
Modo reproductivo	Estabilidad del ambiente, presión depredatoria	En ambientes impredecibles o de alta mortalidad juvenil, tiende a favorecerse la producción de muchas crías pequeñas (estrategia "r"); en ambientes estables, especies invierten más en pocas crías grandes (estrategia "K").
Periodo de gestación	Temperatura del agua, calidad del hábitat	Temperaturas más altas pueden acelerar el desarrollo embrionario; en aguas más frías o contaminadas, el desarrollo puede ralentizarse o alterarse.

¿Cómo llega el efecto del cambio climático a las crías?

Los embriones se alimentan del vitelo,
sin una conexión constante a la madre

El embrión depende
continuamente de los
nutrientes y oxígeno
suministrados a través de
la placenta



Son menos dependiente de las condiciones corporales maternas en etapas medias y finales del desarrollo, y por tanto presentan menor sensibilidad inmediata al estrés ambiental de la madre

Si la madre sufre estrés térmico, falta de alimento o hipoxia, la transferencia de nutrientes al embrión se reduce o se interrumpe,

Received: 25 July 2023 | Revised: 15 April 2024 | Accepted: 17 April 2024
DOI: 10.1111/gcb.17373

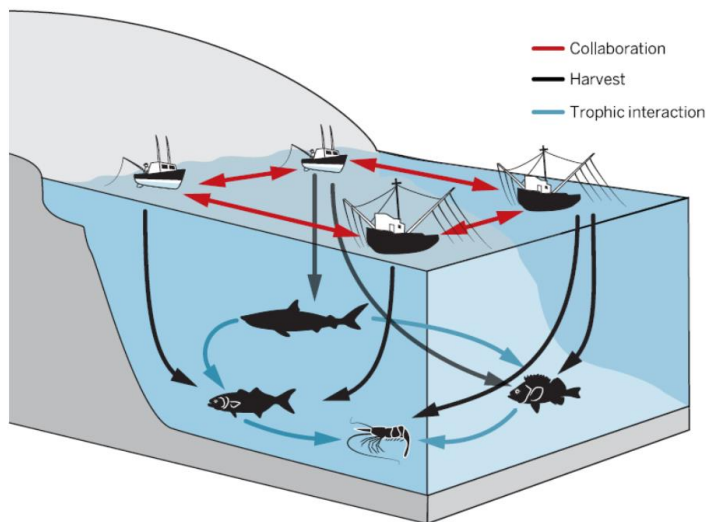
RESEARCH ARTICLE



Vulnerability of Eastern Tropical Pacific chondrichthyan fish to climate change

Florencia Cerutti-Pereyra¹ | Elizabeth J. Drenkard² | Mario Espinoza^{3,4}

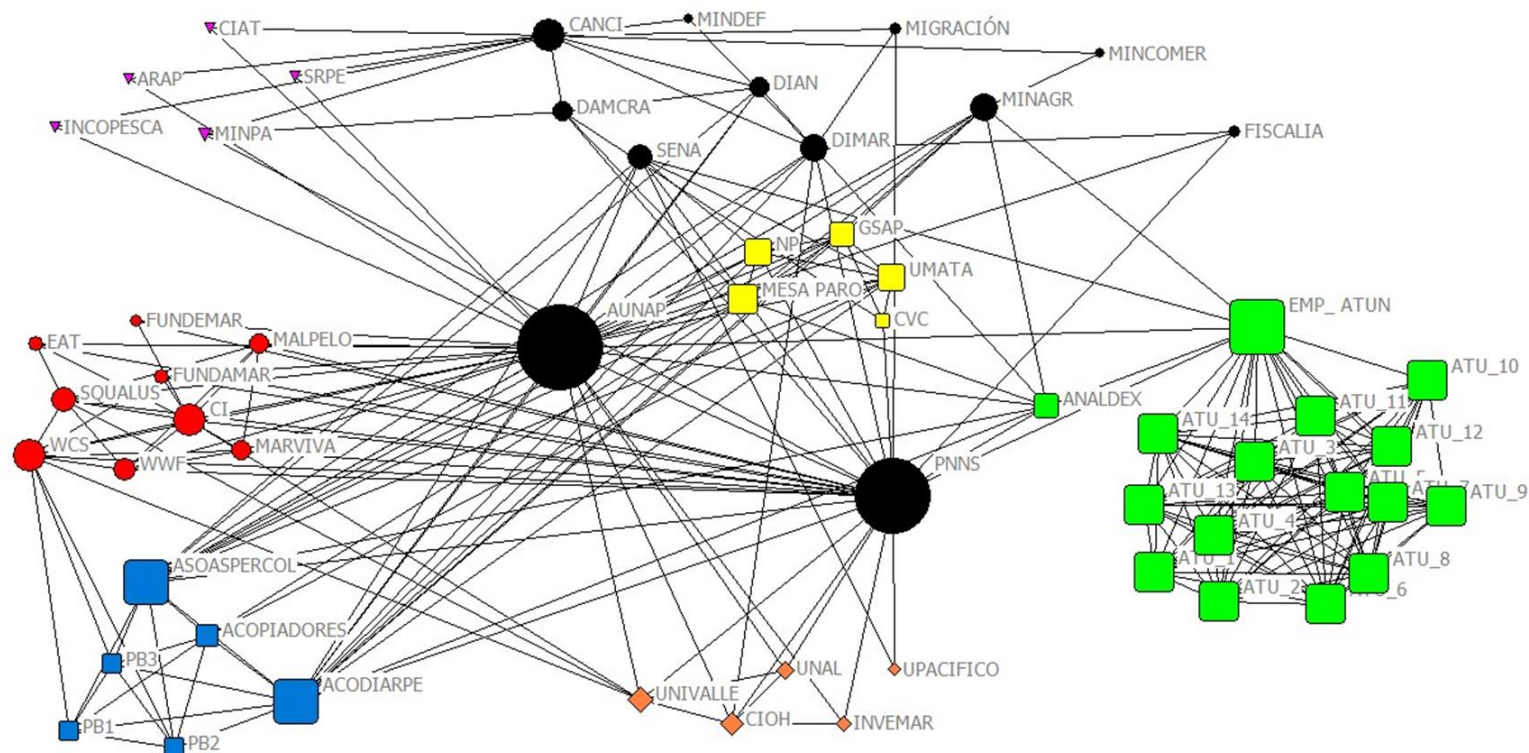
Especie	Sensibilidad	Rigidez	Exposición	Vulnerabilidad	Confiability
<i>Rhincondon typus</i>	Media	Baja	Alta	Media	Alta
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Media	Baja	Alta	Media	Alta
<i>Sphyrna lewini</i>	Media	Baja	Alta	Media	Alta
<i>Sphyrna zygaena</i>	Media	Baja	Alta	Media	Alta
<i>Mobula birostitis</i>	Alta	Baja	Alta	Alta	Alta

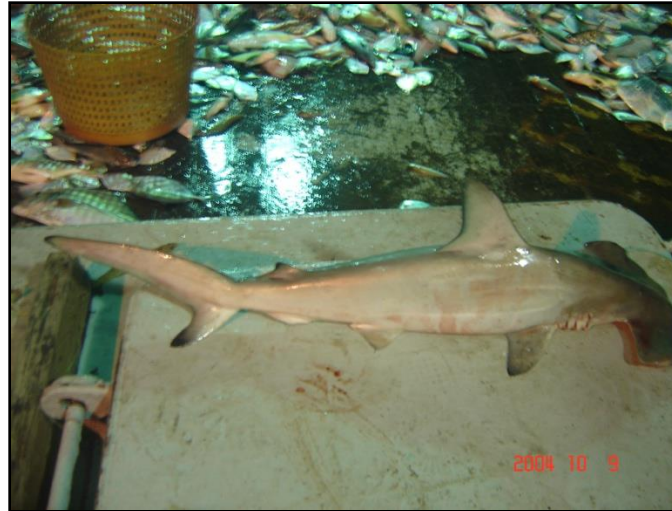


SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS

Sistemas de interacción complejos

- Interacciones bióticas
- Interacciones biológicas
- Interacciones humanas
- Interacciones tróficas
- Interacciones no tróficas

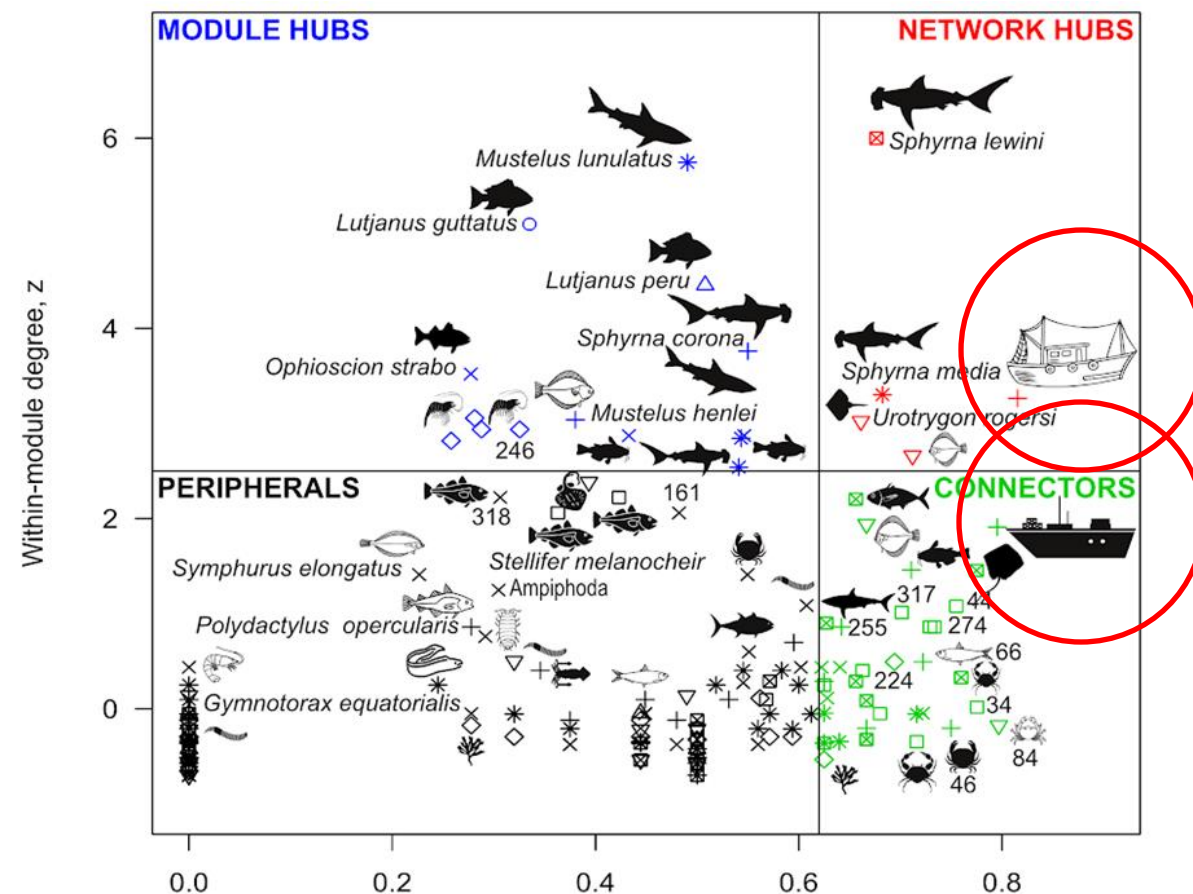
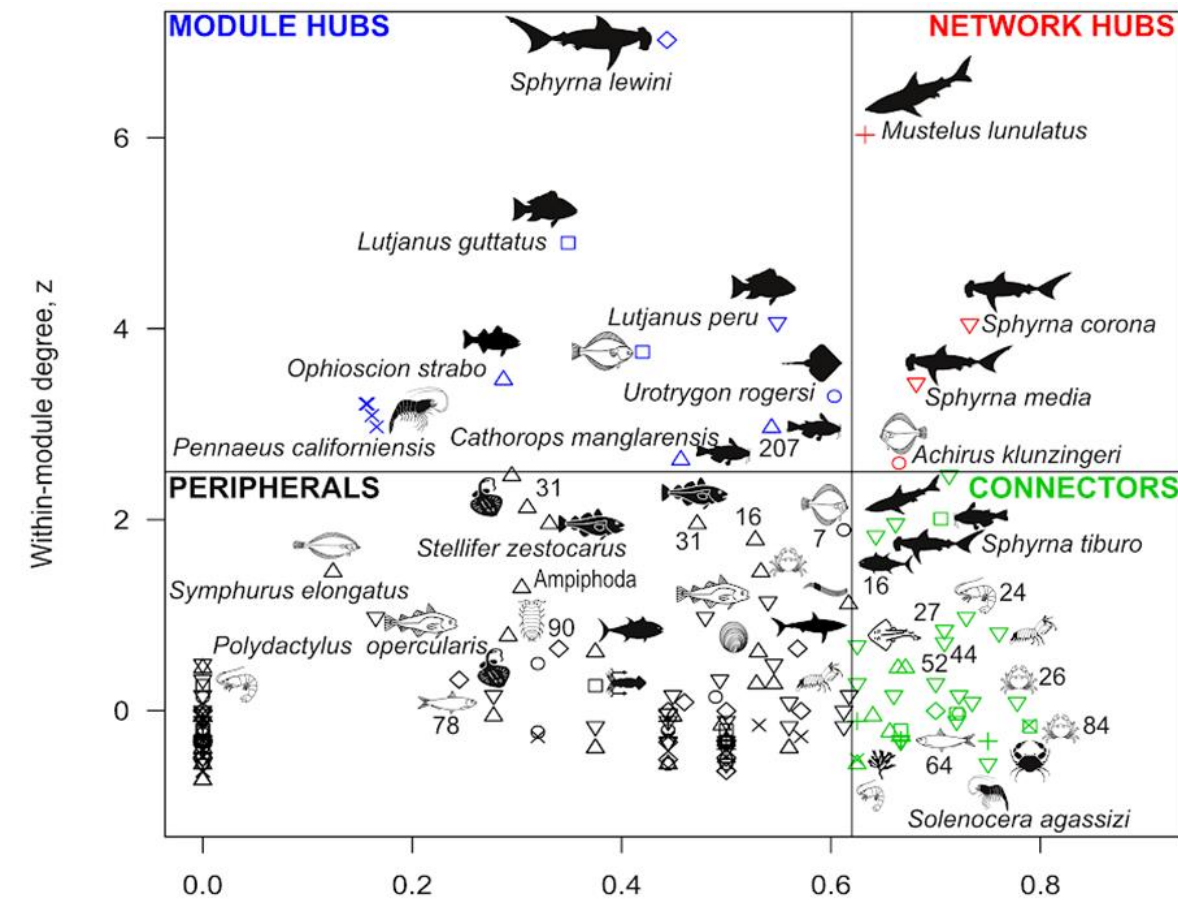




980 interacciones

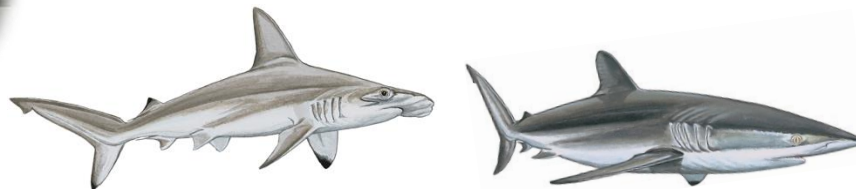


1083 interacciones

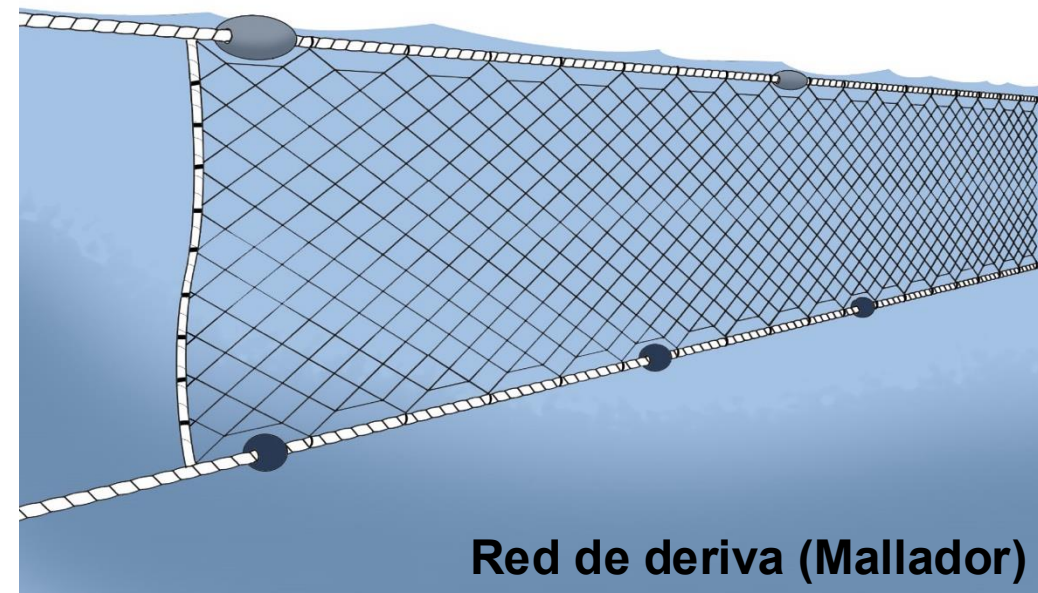
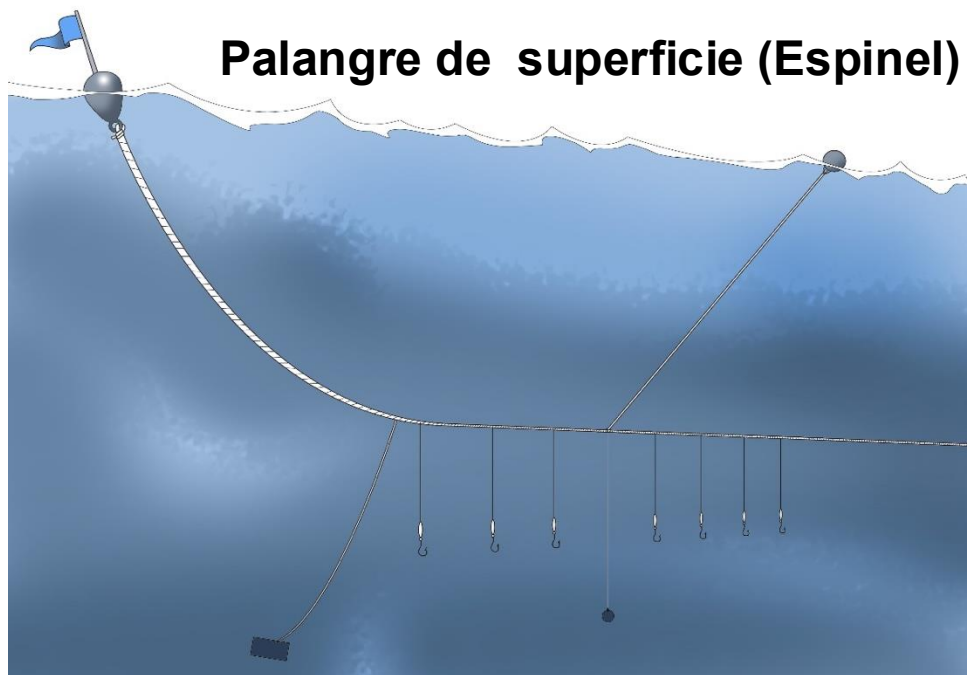




Industrial (Deriva y Cerco) PESCA BLANCA



Palangre de superficie (Espinel)



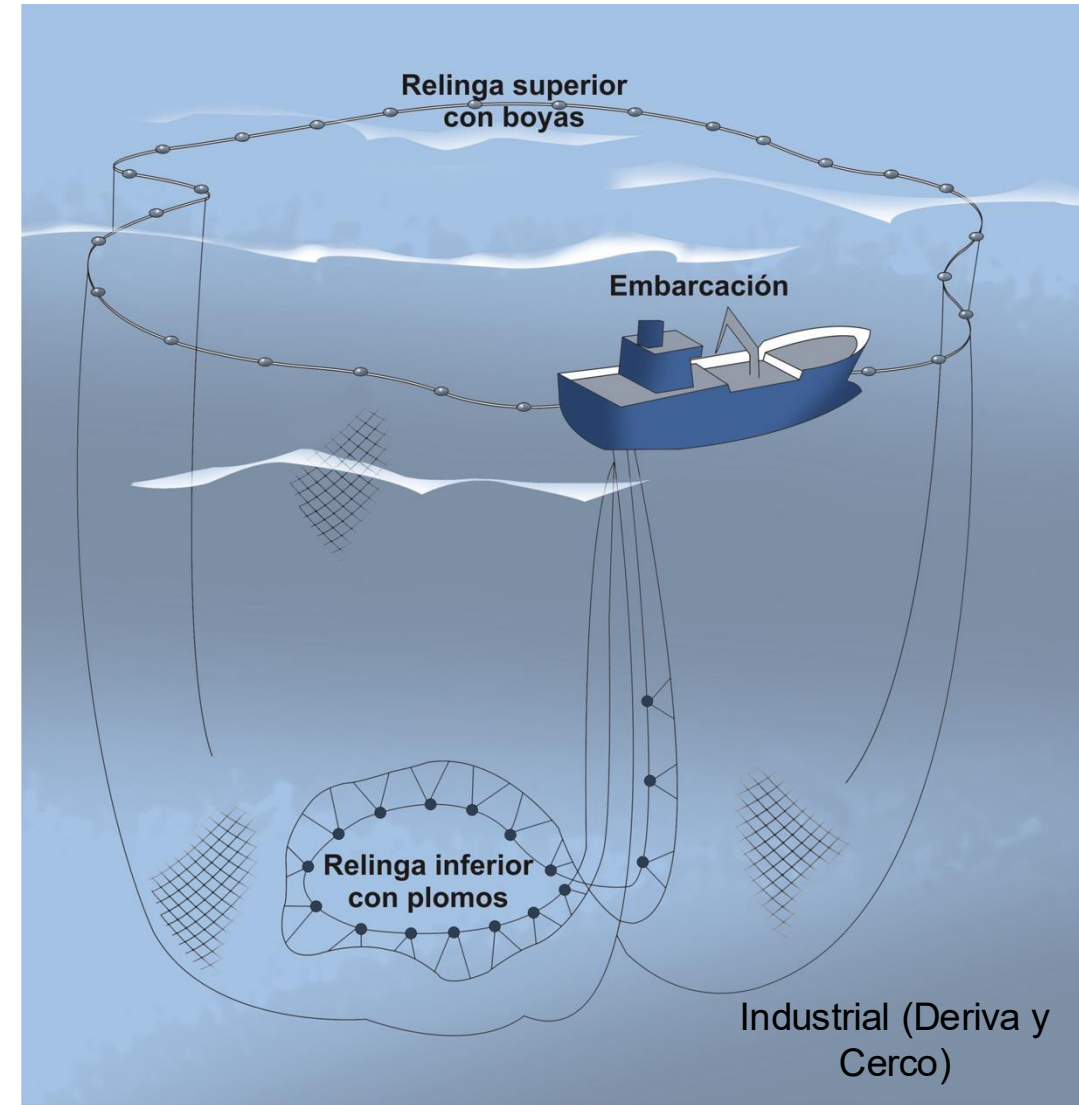
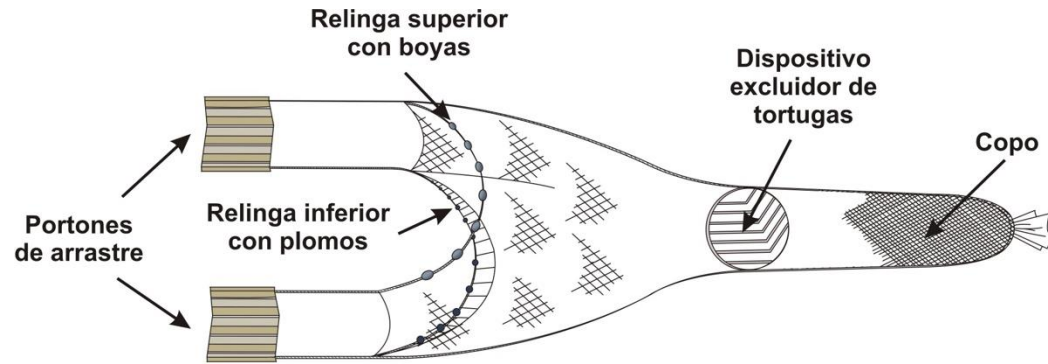
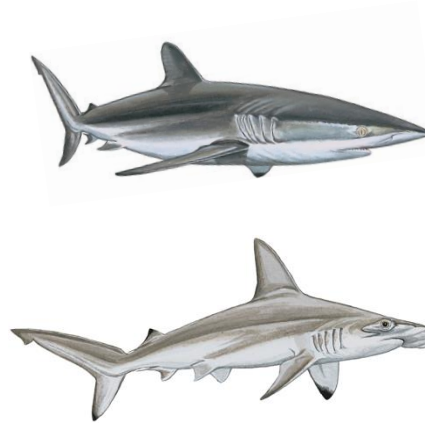
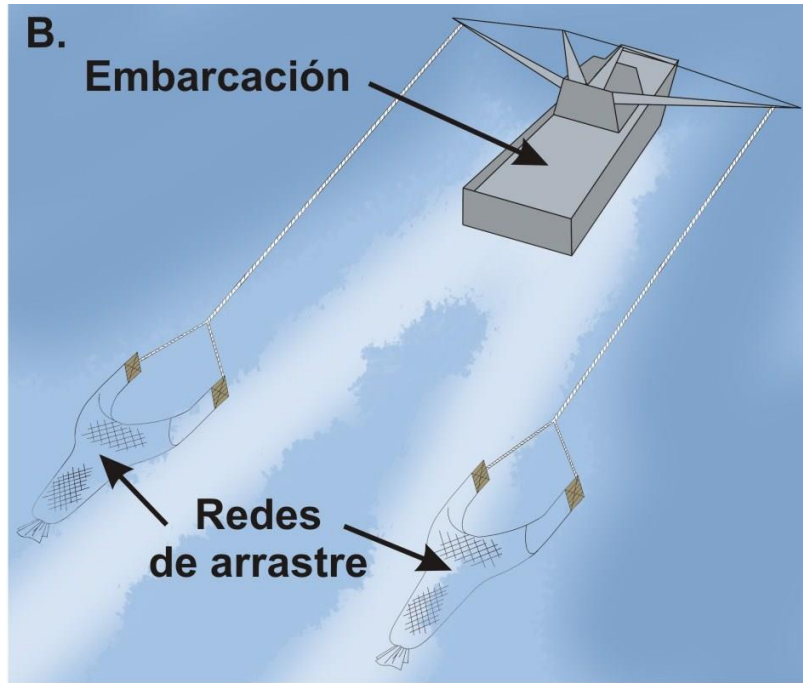
Red de deriva (Mallador)

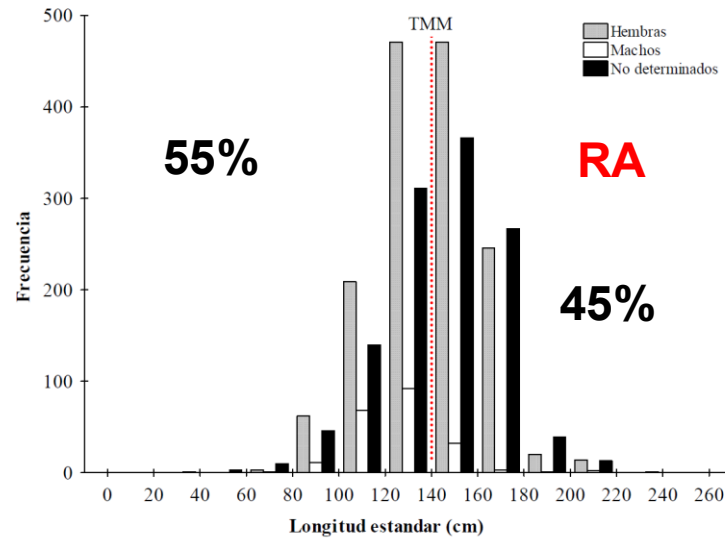
60% red de deriva y línea de mano

Aproximadamente de 10 paños o más de nylon PA multifilamento azul-verde, con tamaño de malla de 10", 11" o 12 (1800 - 3000 m longitud)
Operan entre 10 y 50 m de profundidad
Lances nocturnos (12 horas)

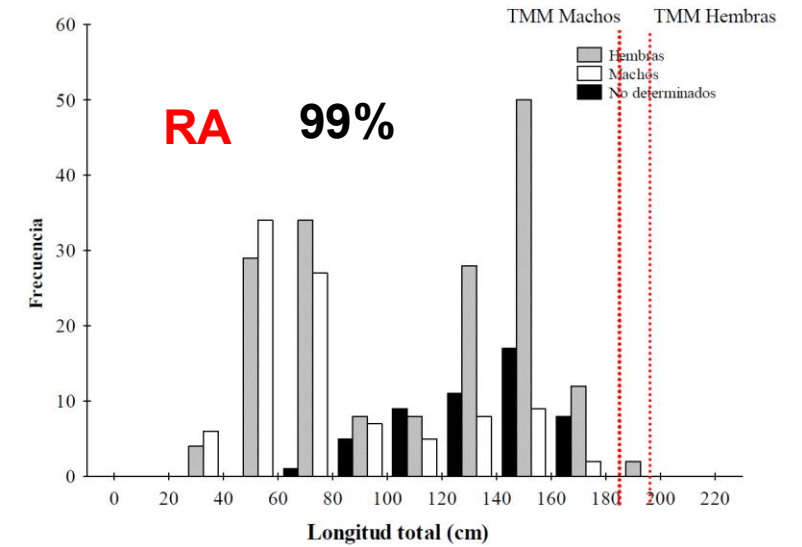
30% espinel, palangre y línea de mano

Aproximadamente 10 millas de nylon. Anzuelos de acero inoxidable. N°5 y 6. Reinal cada 4 m.
Lance nocturno (12 horas) lances diurnos (6 a 8 horas). Entre 50 y 150 m de profundidad

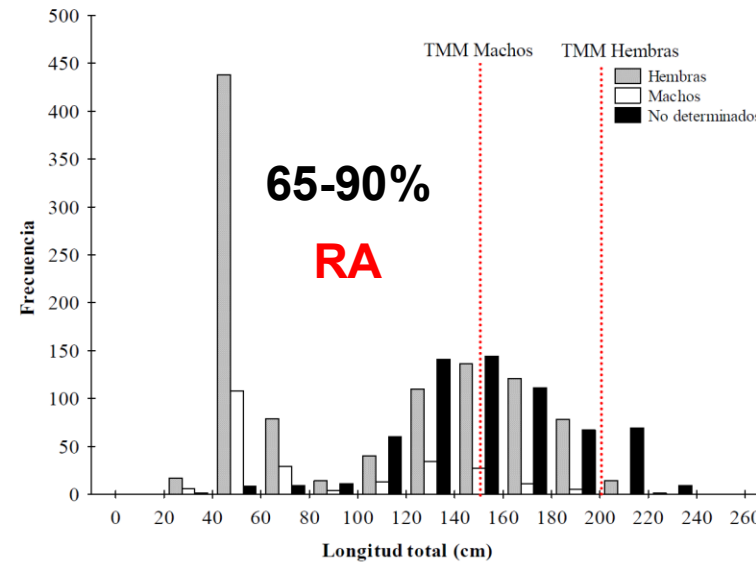




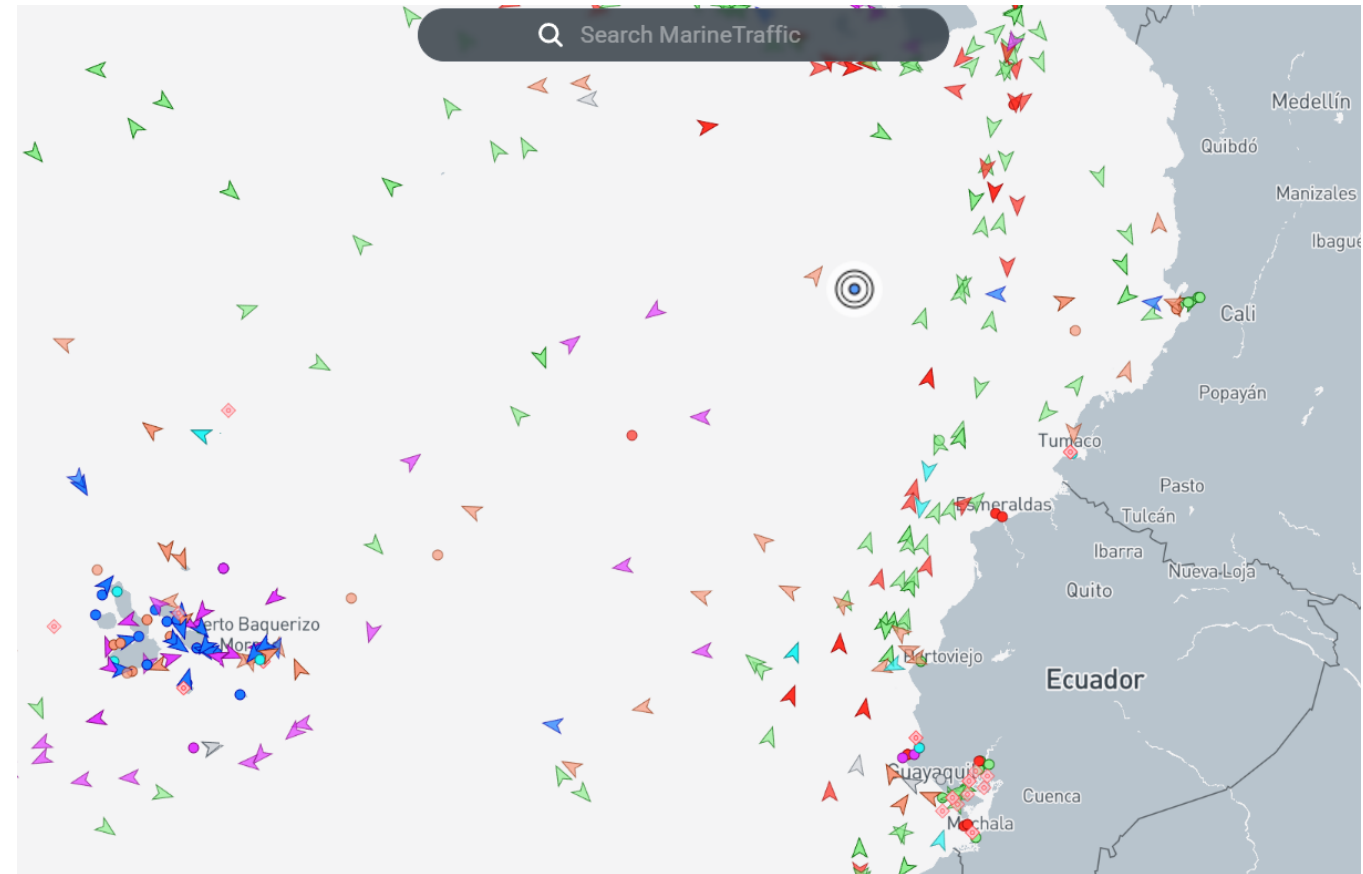
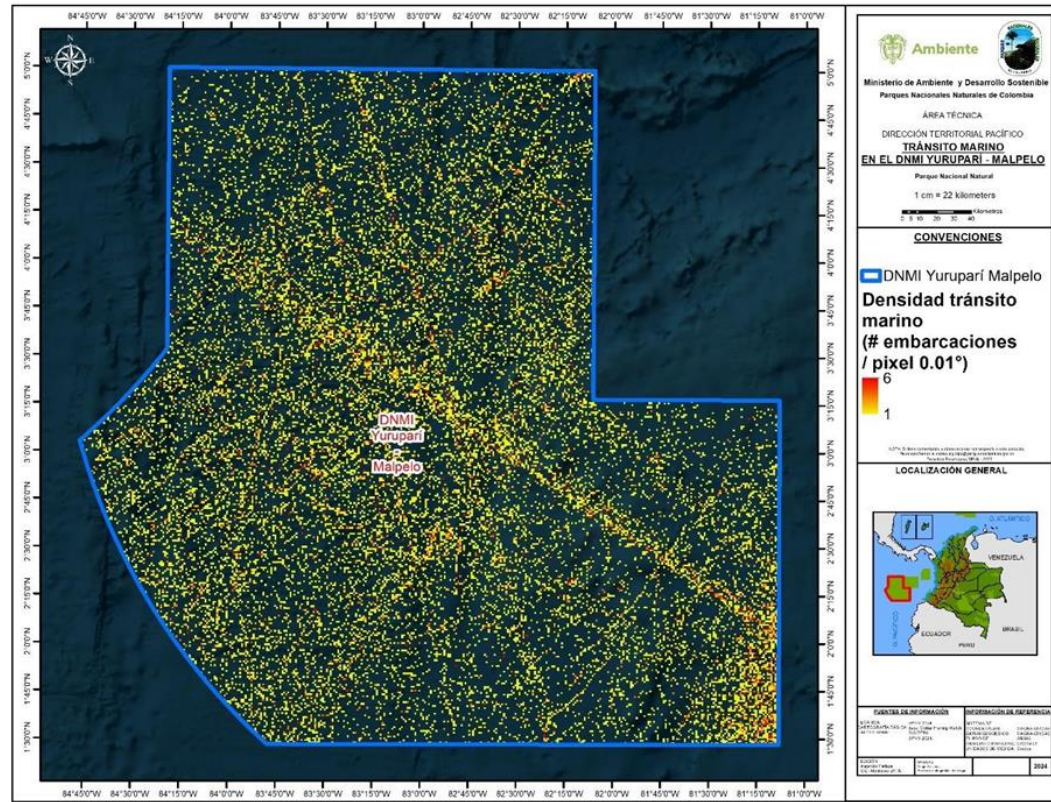
Tollo blanco / Silky































Tollo tinto / Zorro

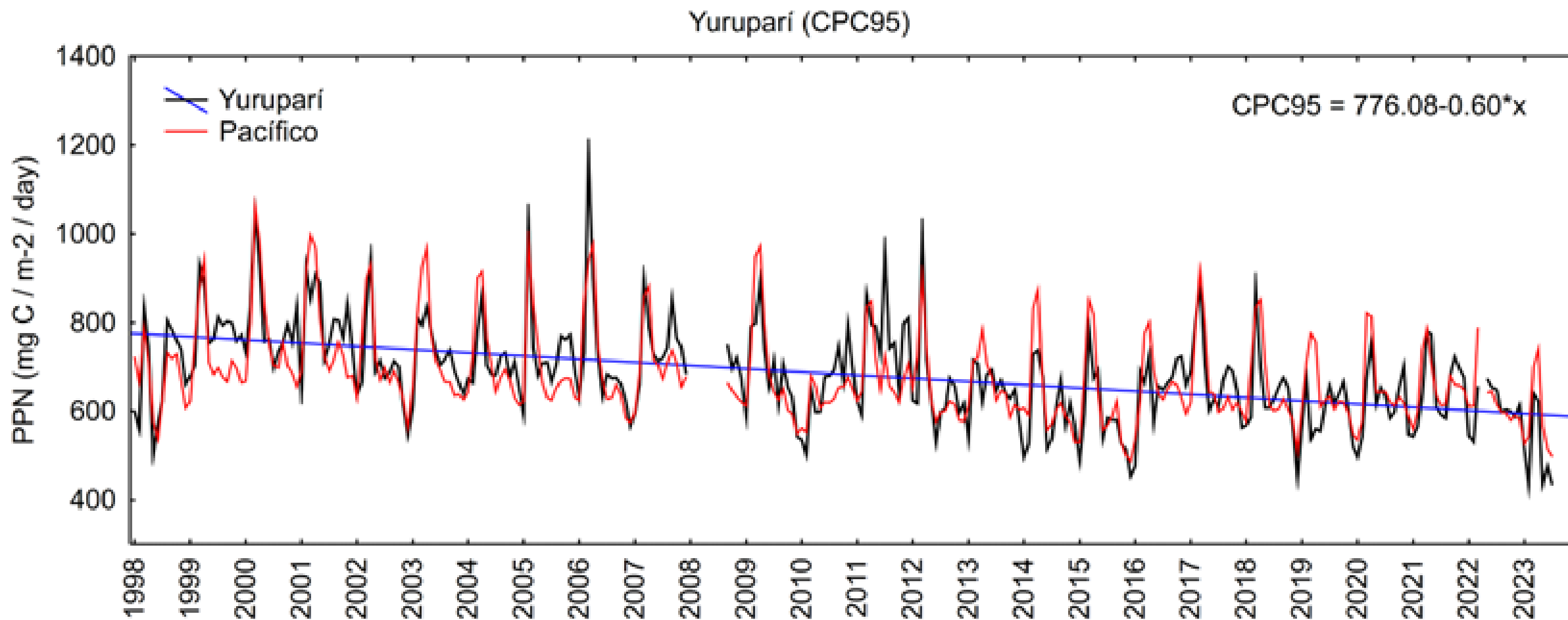


Martillo

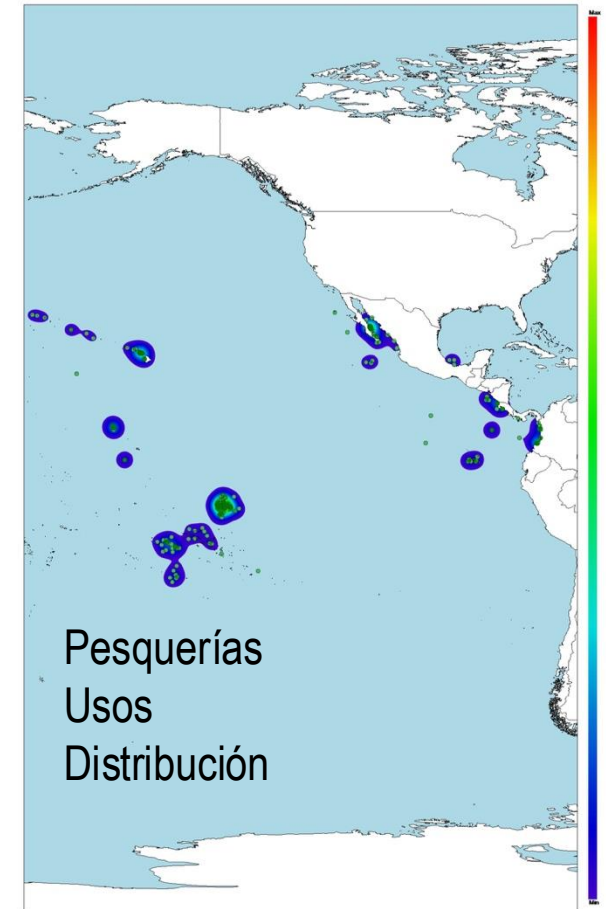
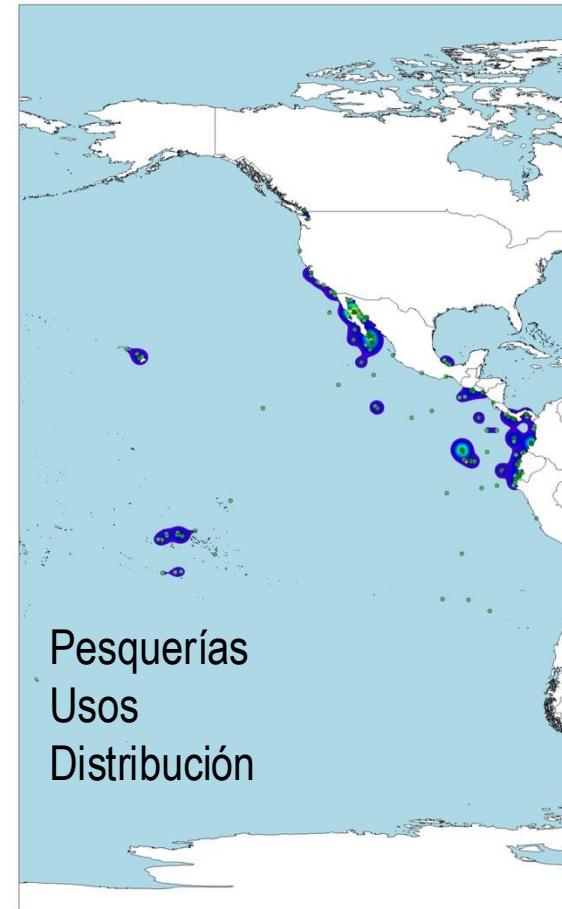
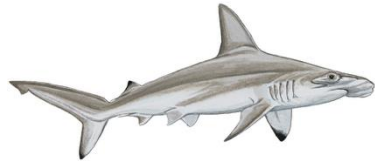
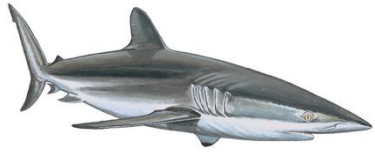


				
	Coastal (estuarine, inshore)	Shelf	Pelagic	Bathyal
EXPOSURE	HIGH	HIGH	HIGH	MODERATE
Sea warming affecting habitats, nutrient cycling, and the physicochemical environment.				
Decrease in dissolved oxygen affecting respiration and metabolic functions.				
Increasing acidity affecting on prey species and metabolic rates.				
Changing salinity due to changes in rainfall and freshwater inputs affecting habitats, productivity, and the physicochemical environment.				
Rising sea level affecting estuaries, floodplains, and inshore habitats.				
EXPOSURE	MODERATE	MODERATE	MODERATE	MODERATE
Changes in currents and upwellings affecting productivity.				





Serie de tiempo de la Producción Primaria Neta en el Pacífico de Colombia y en el Distrito Nacional de Manejo Integrado Yuruparí Malpelo (período 2003-2023) (Giraldo-López, 2025)



¿PREGUNTAS?

