



Colombia 50% Mar
INVAMAR

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés"
Vinculado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



Pacto Global
Red Colombia



CURSO AVANZADO ICCF - CAEL- RED PACTO GLOBAL COLOMBIA

***COMPETENCIAS Y CONOCIMIENTOS EN OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
“ODS”***

BIODIVERSIDAD MARINA: Aliado del desarrollo de la industria de hidrocarburos mar afuera.

David A. Alonso Carvajal
Coordinador del Programa de Biodiversidad y Ecosistemas
Marinos
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR

Contenido

1. Océano y biodiversidad
2. Biodiversidad marina
3. Biodiversidad de ambientes profundos
4. Programa para el Levantamiento de Línea Base Ambiental de nuevas fronteras de desarrollo del sector de hidrocarburos mar afuera (offshore)



Océano y biodiversidad

extensión de 361 millones
de km² y una
profundidad promedio de

Cubren el 71% de la
superficie del planeta

conocidos – 3.500 mill. de

animales en el mar– 640

1.635 nuevas especies

entre 230.000 a 250.000
especies de organismos

Aprox. Se consideran 1.6 millones de especies existentes
marinas

¿Qué es la biodiversidad marina?



- ✓ Amplia variedad de **seres vivos** en el mar □ Especies microscópicas y macroscópicas y los genes que habitan entre ellos.
- ✓ Diversidad dentro de cada ecosistema.
- ✓ Varía según las distintas regiones ecológicas y es mucho más alta en las zonas tropicales que en climas templados.
- ✓ Colombia es seguramente el país con mayor diversidad biológica marina de Sudamérica y uno de los más biodiversos del Nuevo Mundo (Díaz y Acero, 2003)



Número total de
características
genéticas dentro
de un individuo

Diversidad
genética



Diversidad
dentro de
una
comunidad
ecológica

Diversidad
Especie





Diversidad de
ecosistemas

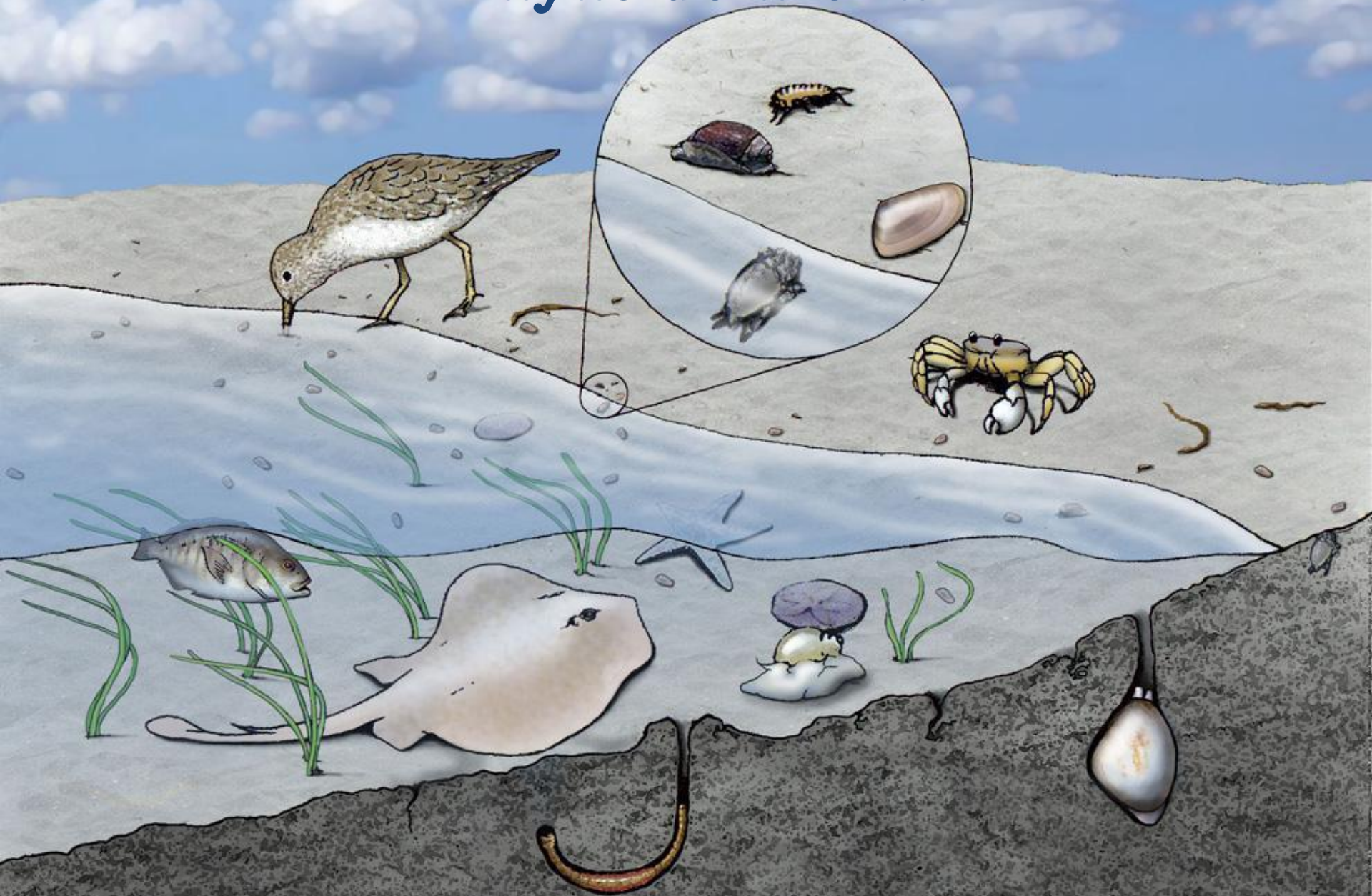
ECO

casa, morada o ámbito vital

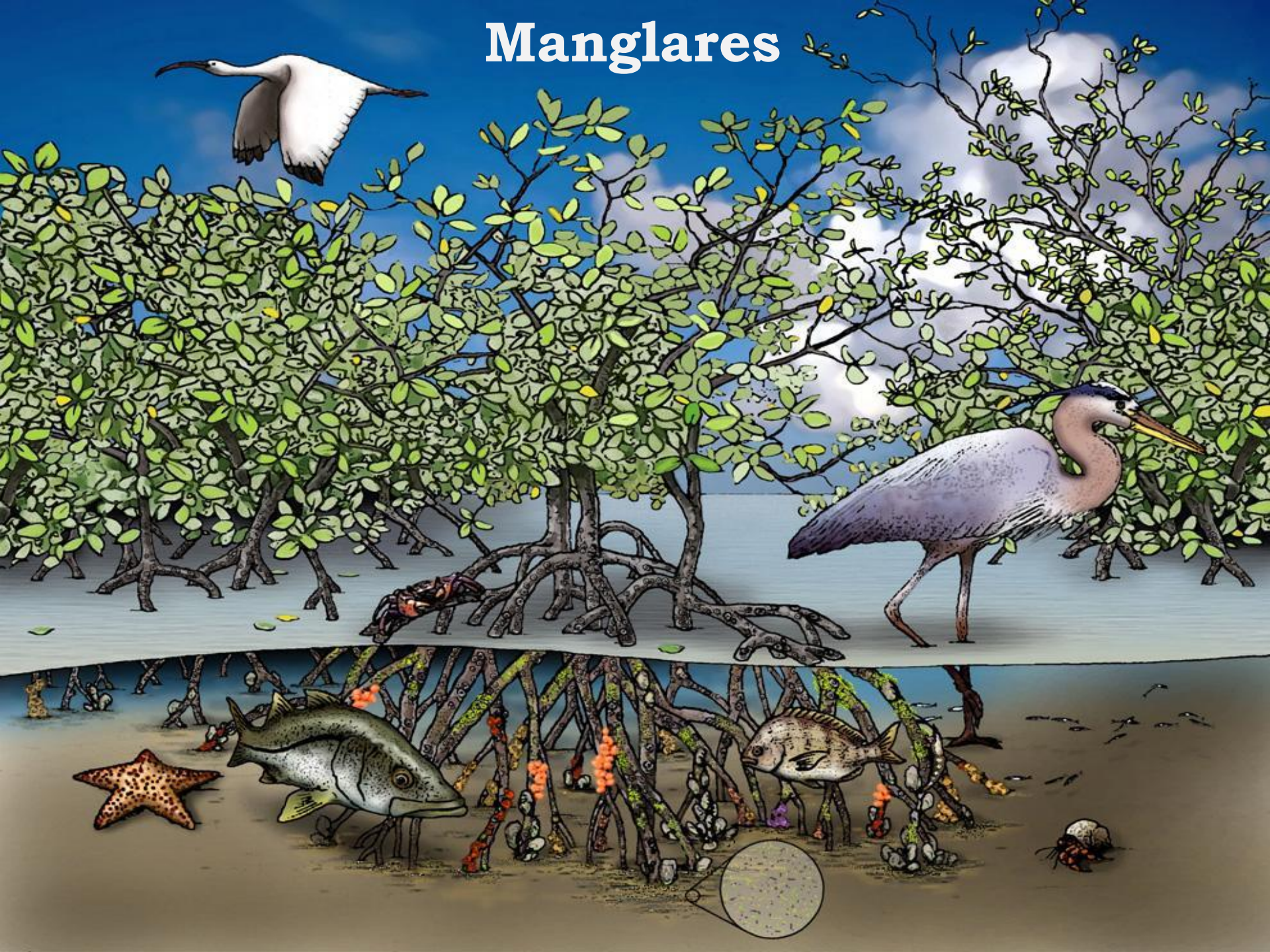
ECOSISTEMA

Conjunto estructurado
de unidades o niveles de
organización natural

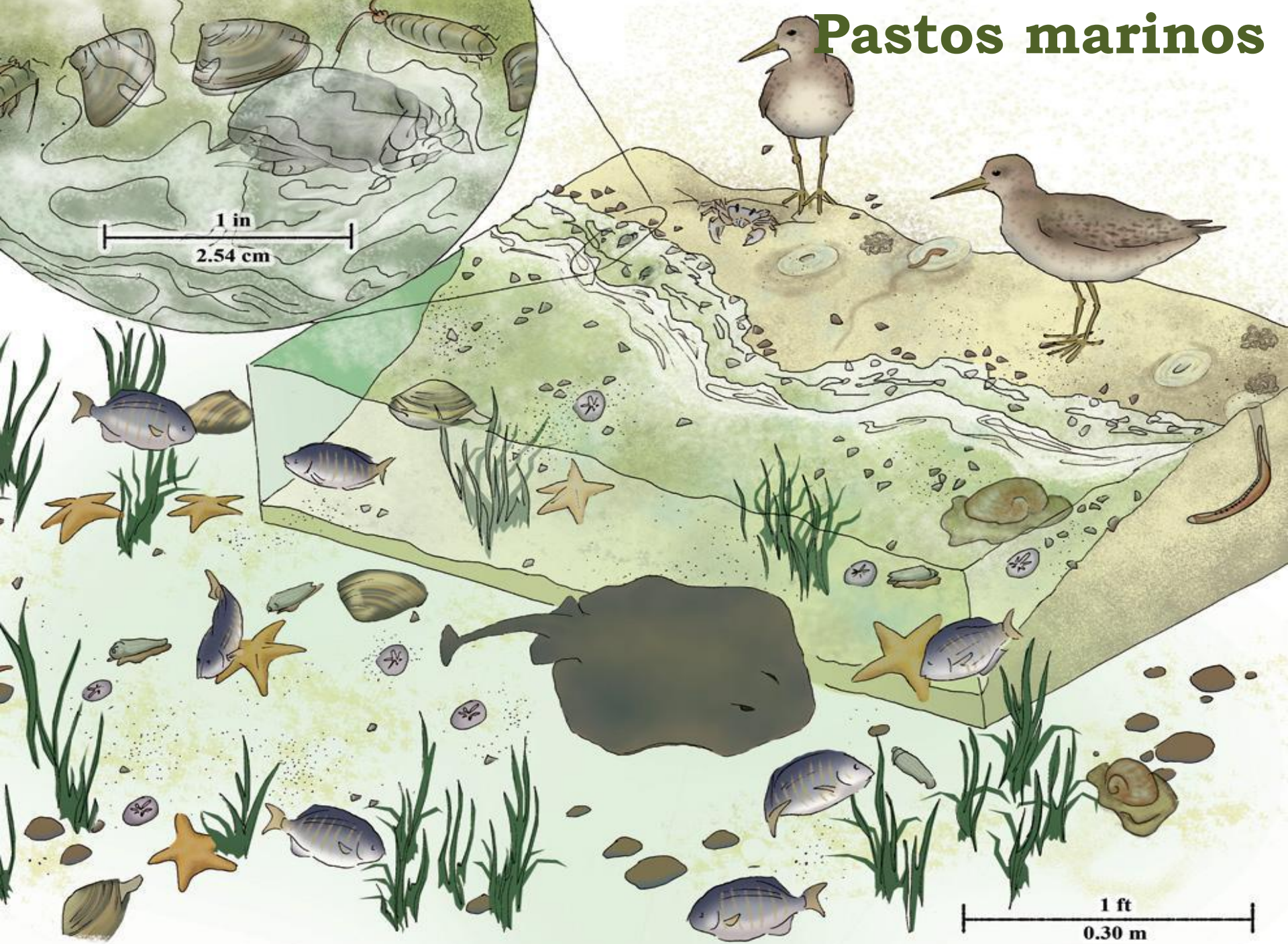
Playas de arena



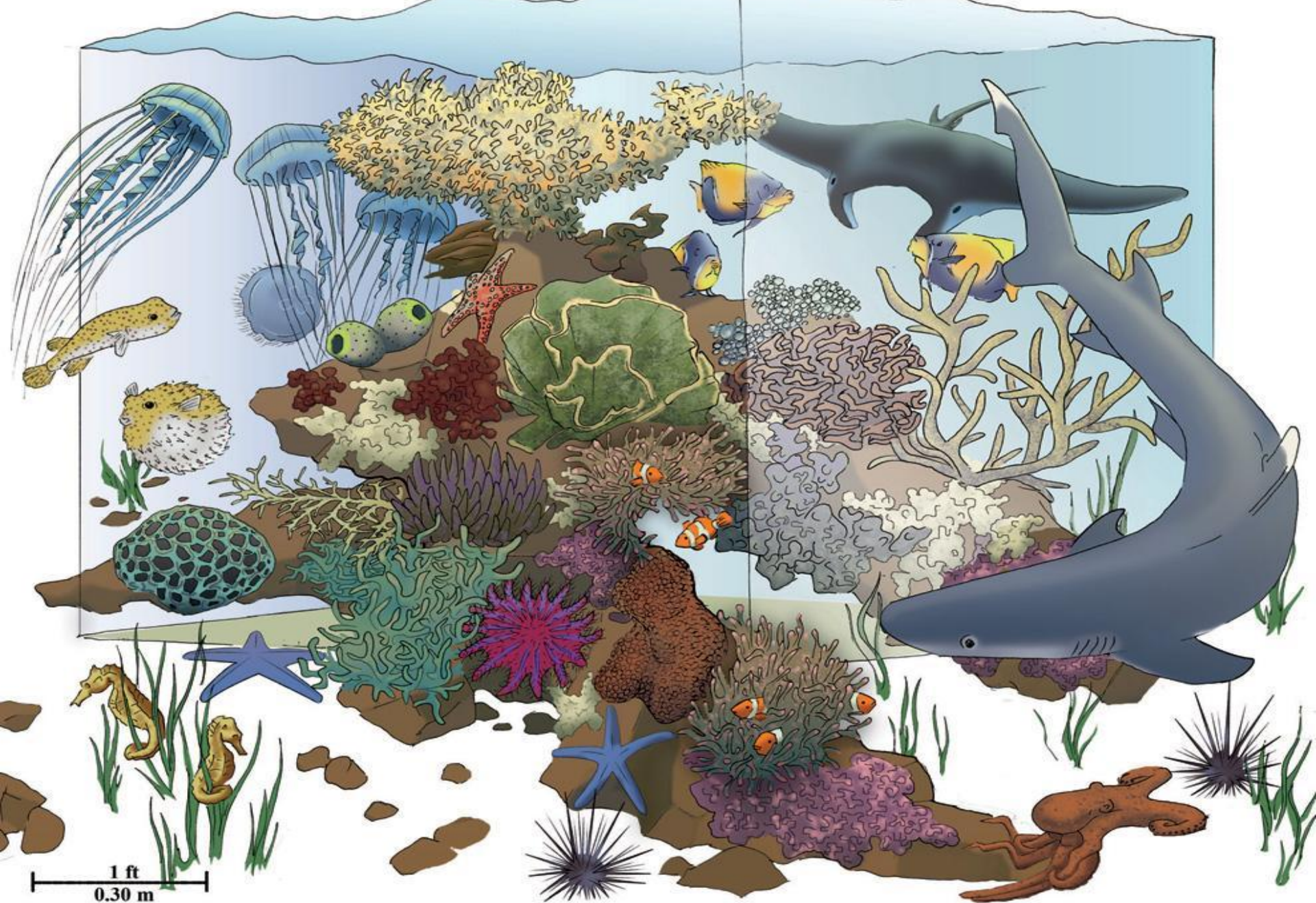
Manglares



Pastos marinos



Formaciones coralinas



Litorales rocosos



Fondos blandos



Ambientes pelágicos



Ecosistema de Mar Profundo

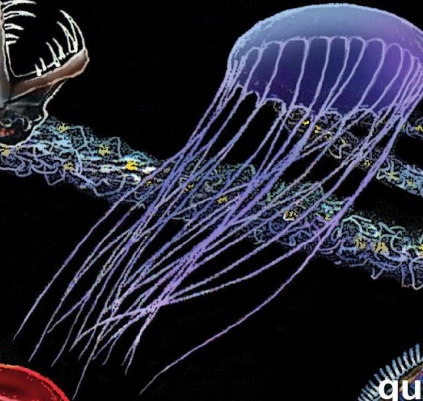
pez luminoso



calamar luciérnaga



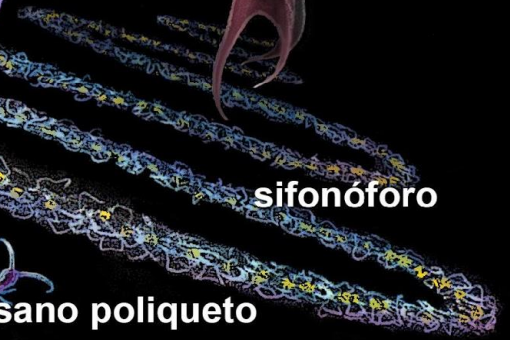
narcomedusa



calamar vampiro



sifonóforo



pulpos dumbo



pez víbora



ctenóforo



pez baboso



gusano poliqueto



hidromedusa



ostrácodo gigante



pez pelicano



mísido



calamar gigante

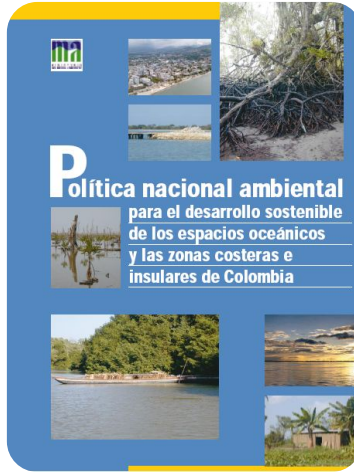


pez con colmillos

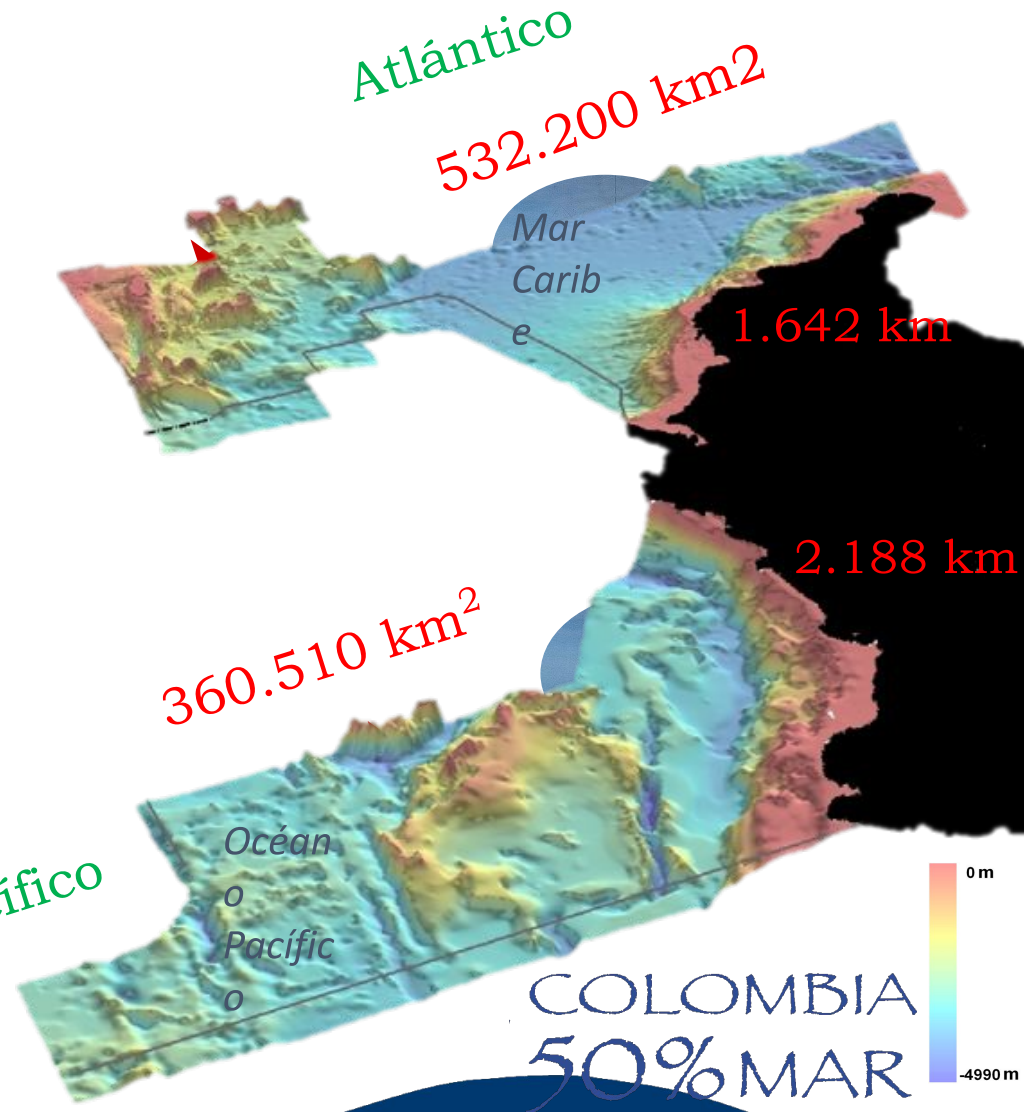


demonjo marino de triple verruga

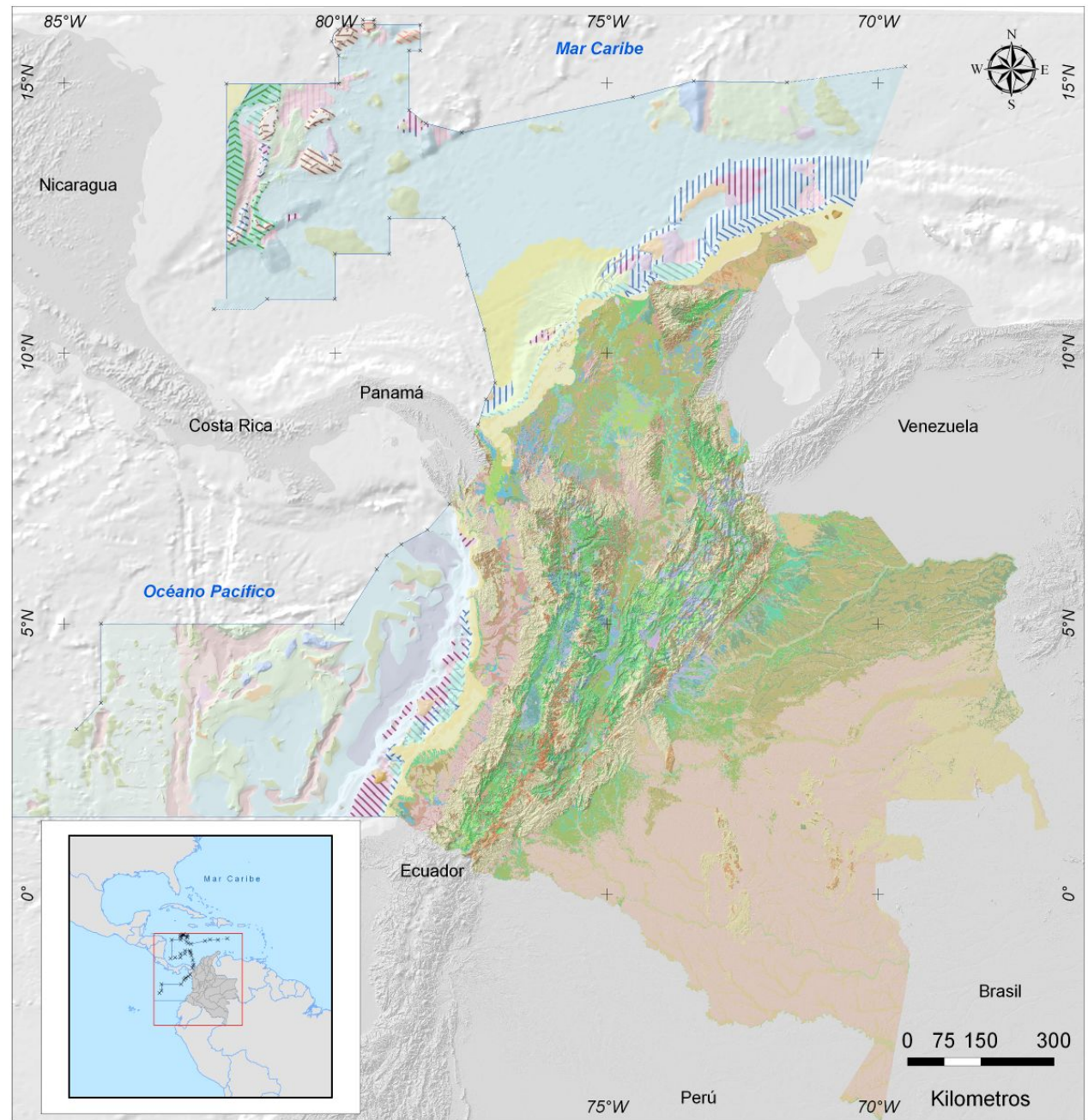




- Arrecifes coralinos
- Ecosistemas de manglar y bosques de transición
- Sistemas de playas y acantilados
- Estuarios, deltas y lagunas costeras
- Lechos de pastos marinos o praderas de fanerógamas
- Fondos blandos sedimentarios de la plataforma continental

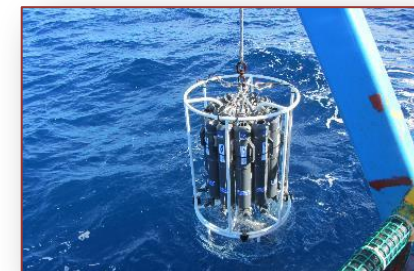
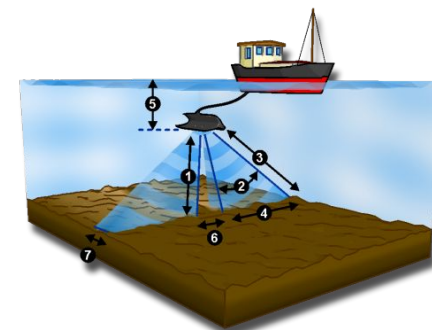
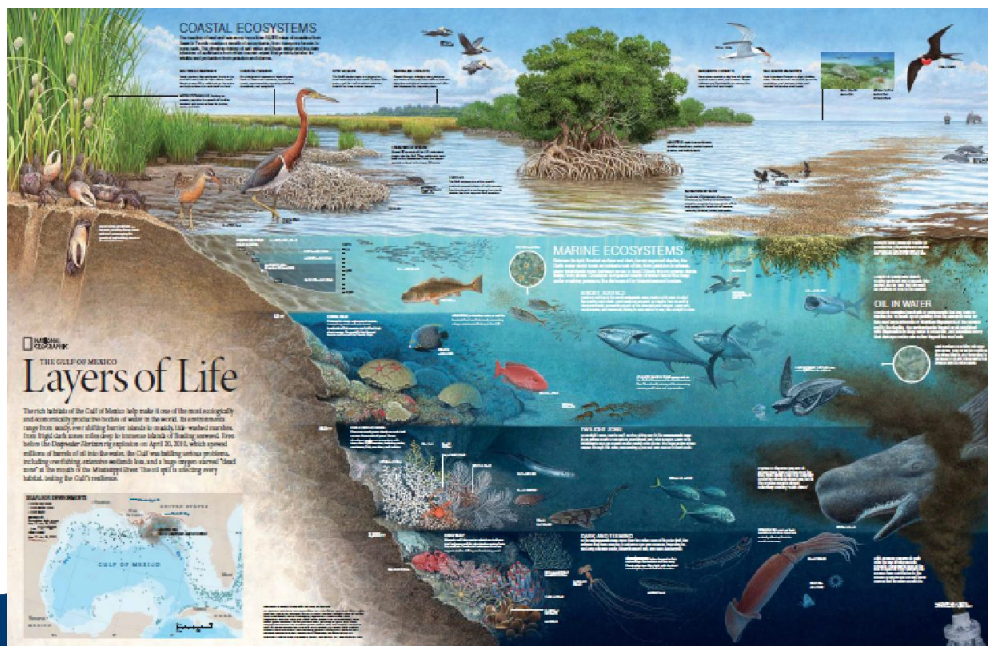
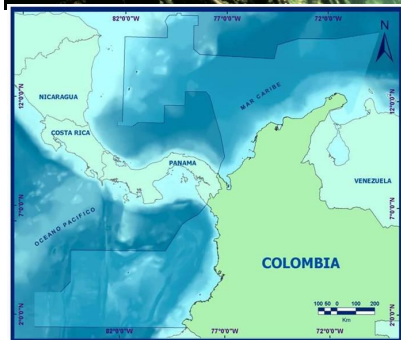


COLOMBIA 50% MAR



Implicaciones de la Investigación en biodiversidad marina

- ✓ Costos más altos
- ✓ Requiere de herramientas sofisticadas
- ✓ Requiere de personal técnico capacitado y especializado.
- ✓ Ciclos de vida de las especies involucran más de un ecosistema
- ✓ Límites ecosistémicos difusos-3D
- ✓ Mayor número de variables a analizar



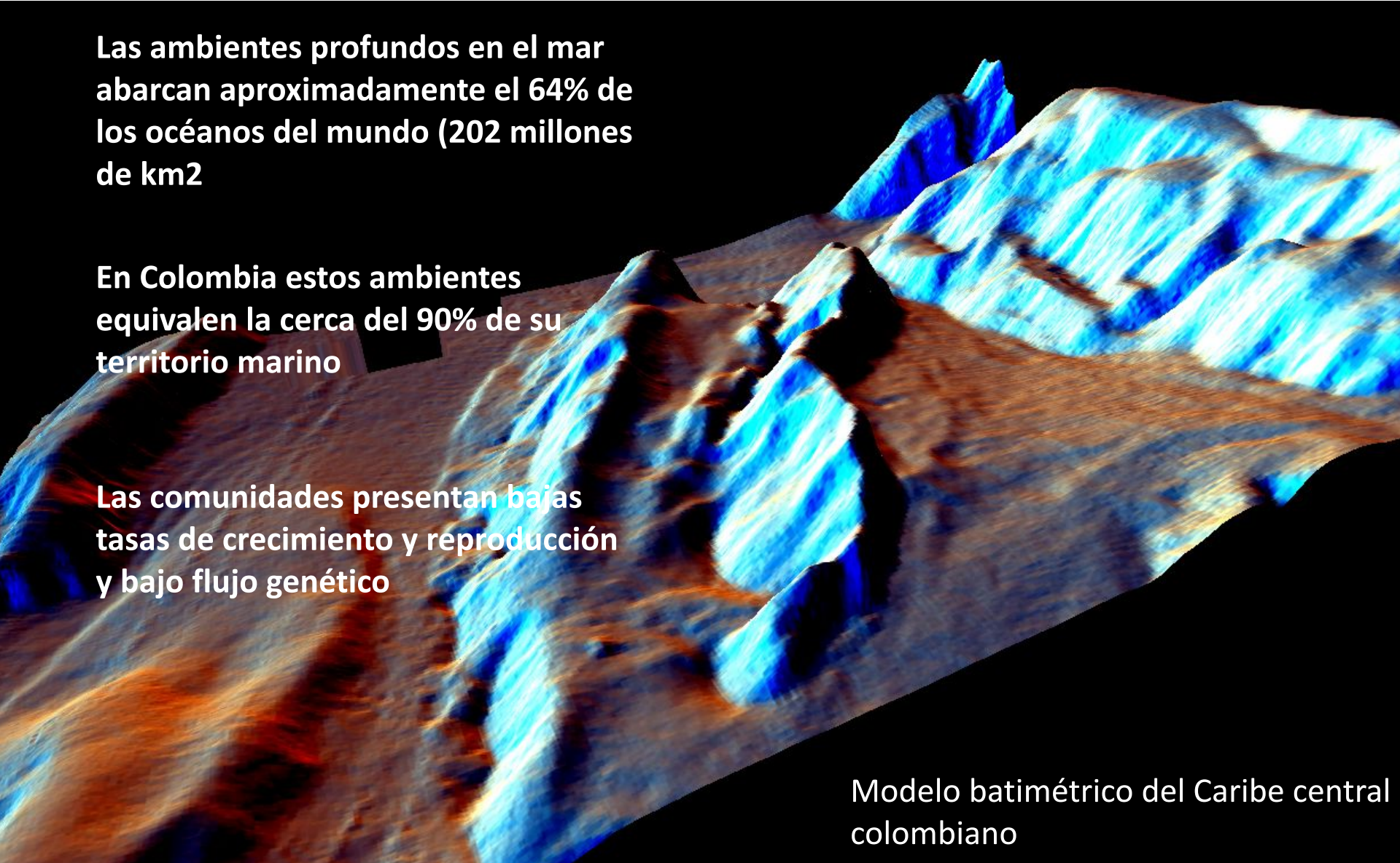
Biodiversidad de ambientes profundos

Las ambientes profundos en el mar abarcan aproximadamente el 64% de los océanos del mundo (202 millones de km²)

En Colombia estos ambientes equivalen la cerca del 90% de su territorio marino

Las comunidades presentan bajas tasas de crecimiento y reproducción y bajo flujo genético

Modelo batimétrico del Caribe central colombiano



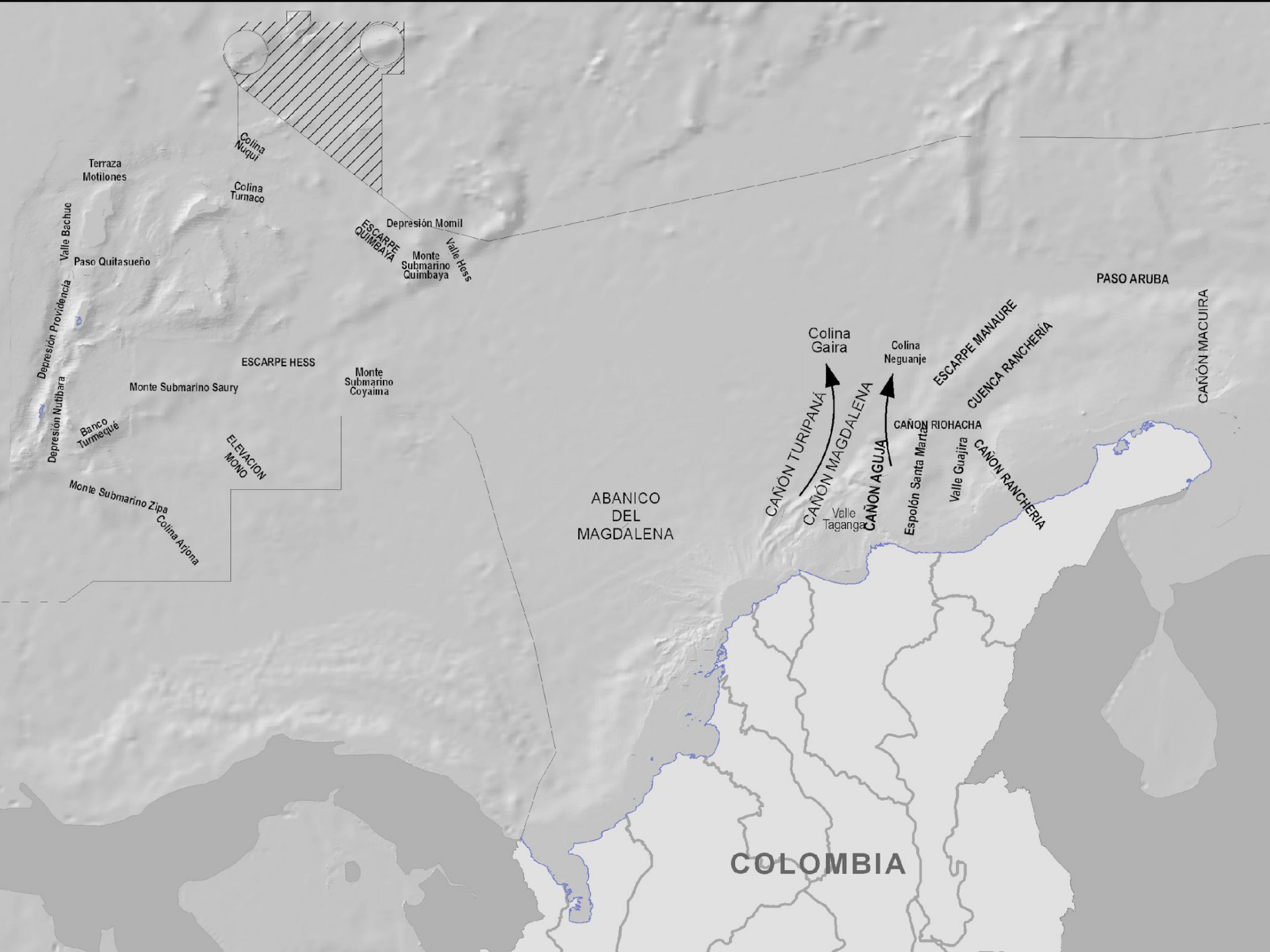
Biodiversidad de ambientes profundos

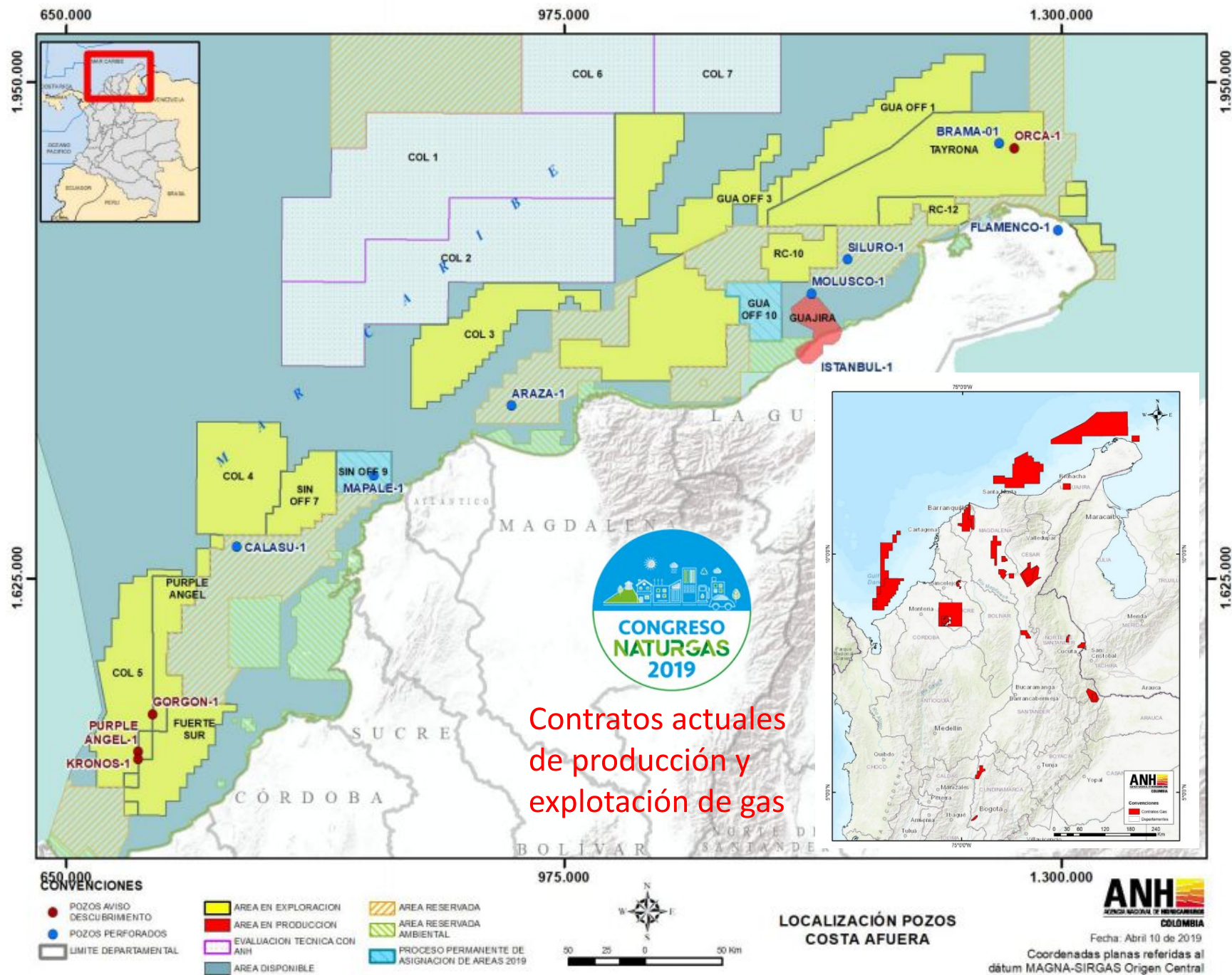
CONOCEMOS DONDE SE ENCUENTRAN ESTOS LUGARES ?

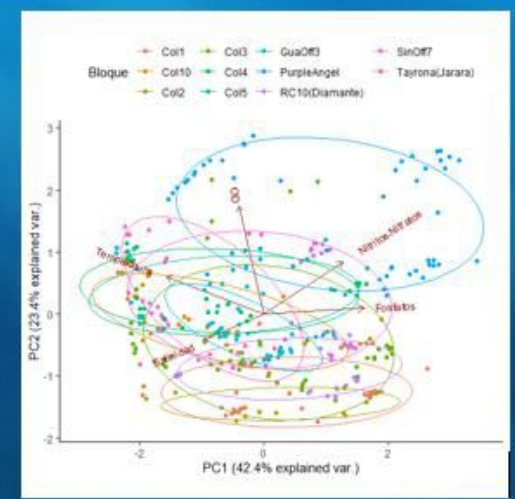
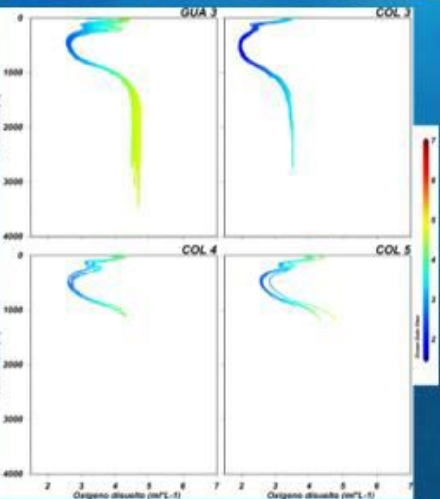
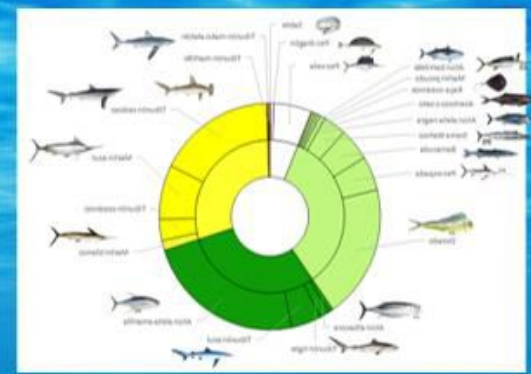
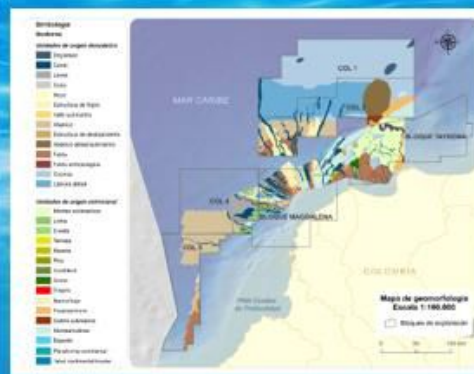


CAÑON DEL CHICAMOCHA
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA
DEPRESION MOMPOSINA
MONTES DE MARIA

CAÑON TURIPANA
COLINA GAIRA
DEPRESION MOMIL
CAÑON DE LA AGUJA
CAÑON RANCHERIA
MONTE SUBMARINO SAURY
VALLE HESS







Programa para el Levantamiento de Línea Base Ambiental de nuevas fronteras de desarrollo del sector de hidrocarburos (2007-2018)

<http://anh.invemar.org.co/>



Programa para el levantamiento de línea base ambiental de nuevas fronteras de desarrollo del sector de hidrocarburos

2007-2019



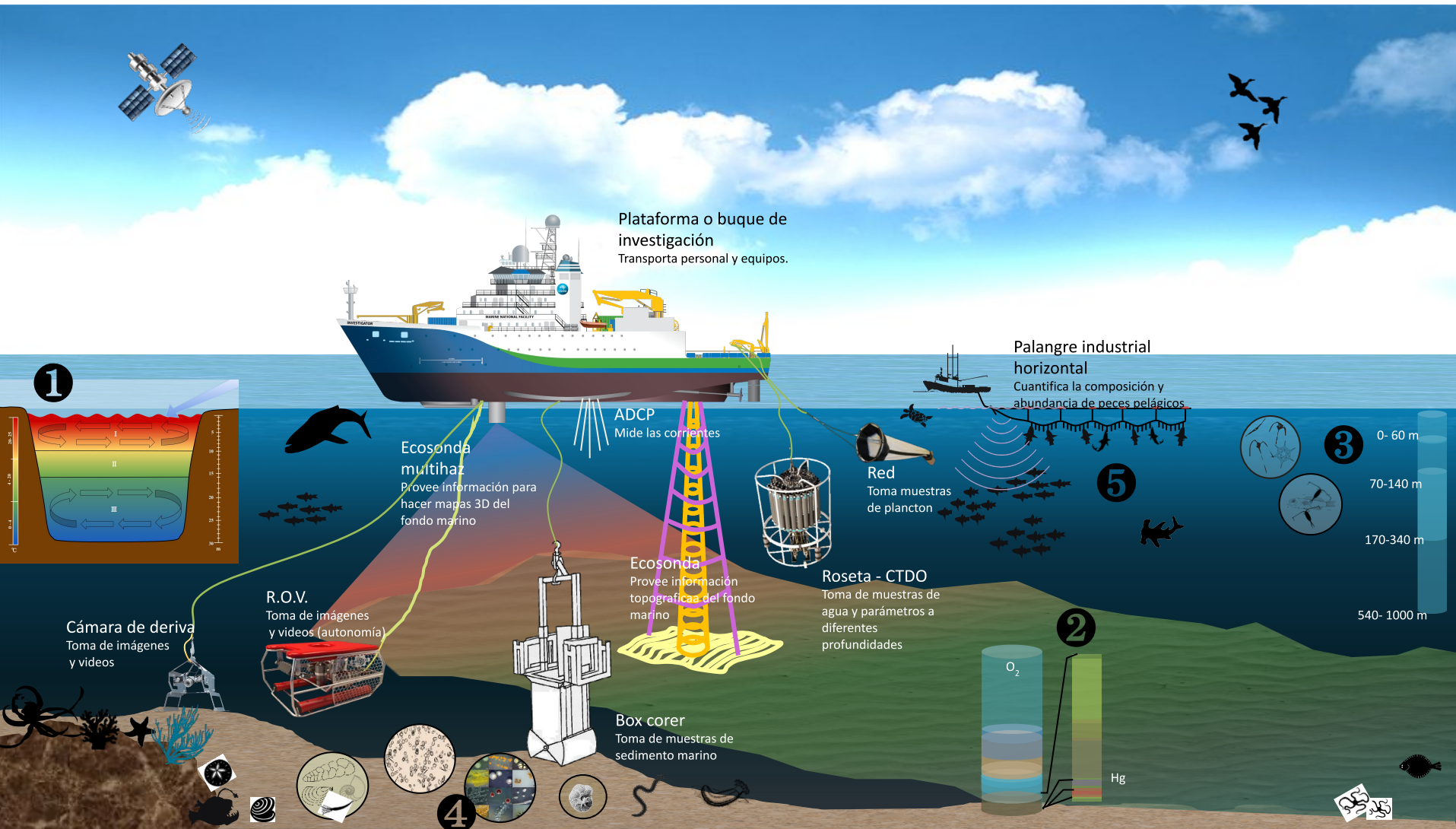
El ambiente
es de todos

Minambiente



“Aunar esfuerzos técnicos, financieros, y administrativos para llevar a cabo estudios técnicos y ambientales sobre bloque de exploración mar afuera con el fin de generar nuevo conocimiento del sistema marino presente, con miras a su conservación y manejo frente al sector de hidrocarburos del país...”

AREAS DE INVESTIGACIÓN QUE SE ABORDAN EN LOS ESTUDIOS DE LINEA BASE



Oceanografía

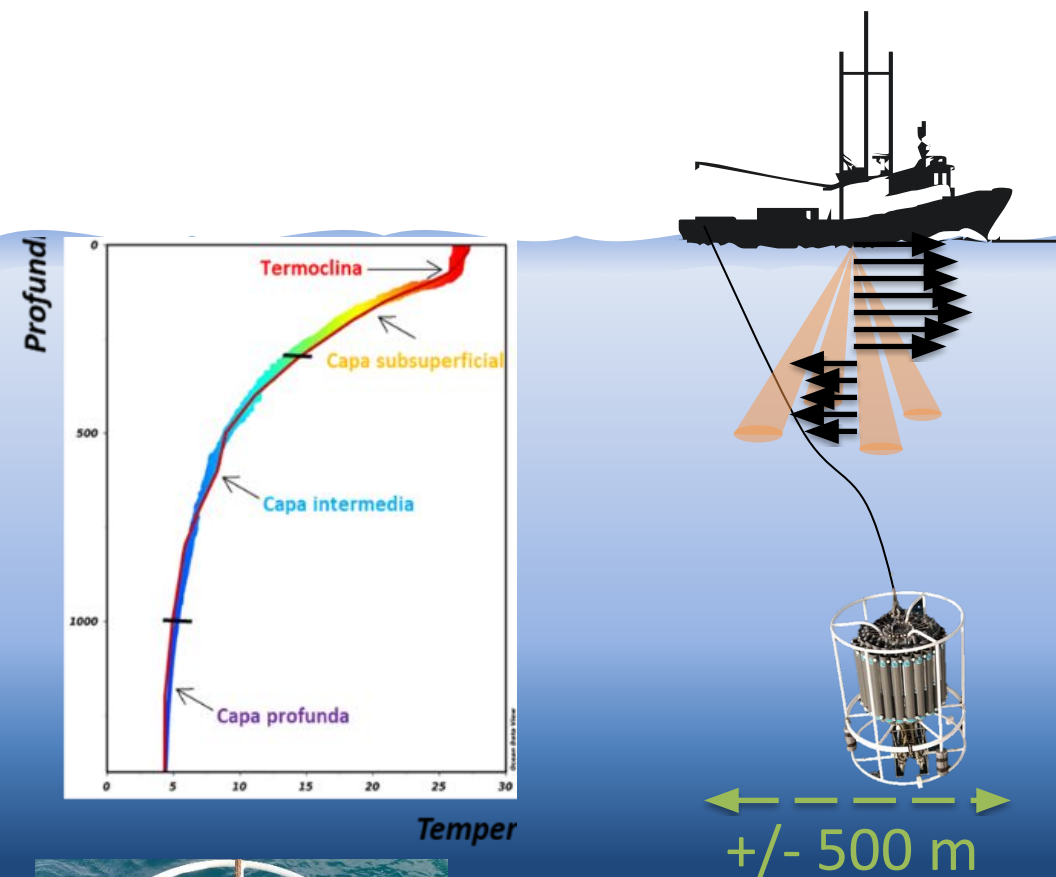
Geomorfología

Plankton

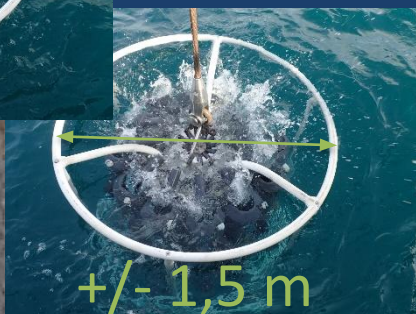
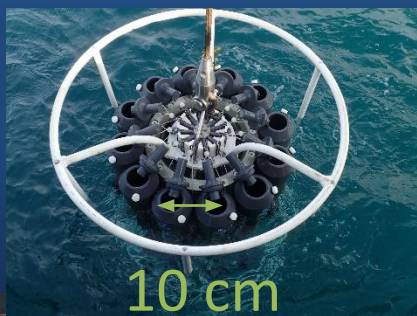
Bentos

Recursos pesqueros

Mamíferos marinos



Intercambio gases Océano-Atmosfera	1 m
Capa superficial (mezcla)	10 m
Máximo de clorofila	30 m
Base Capa de Mezcla	50 m
Termoclina	80 m
Segundo maximo de Clorofila	100 m
Base de la termoclina y máximo subsuperficial de clorofila-a	125 m
Comienzo de capa mínima de oxígeno	250 m
Núcleo capa mínima Oxígeno	500 m
Fin de la capa de mínimo Oxígeno	750 m

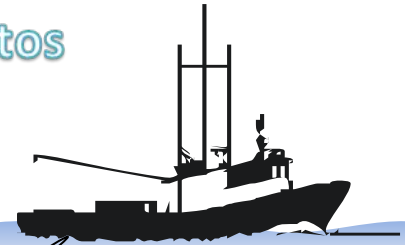


Total agua por estación:
67.15 litros



x 33

Bentos



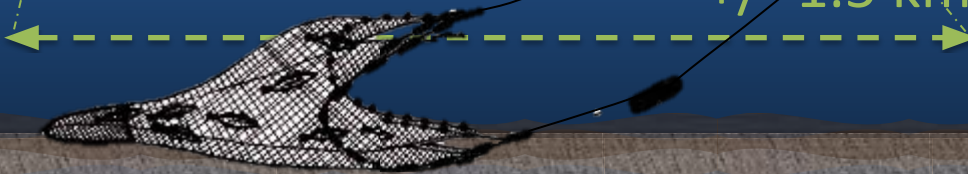
CRUCERO: INVEMAR-ANH-II
CARIBE 2008
HORA 2:45pm
PROFUNDIDAD 300m
257

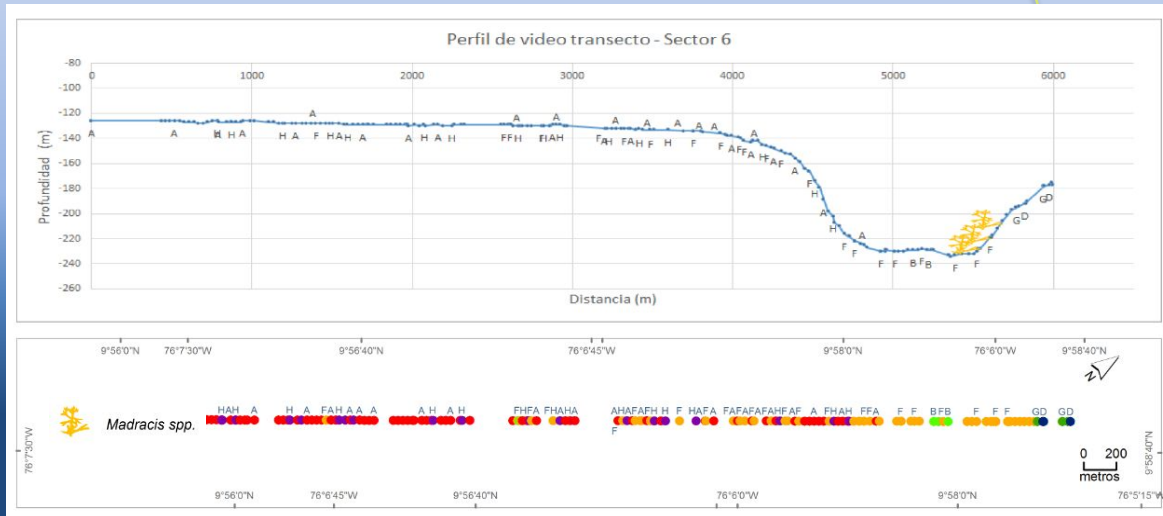
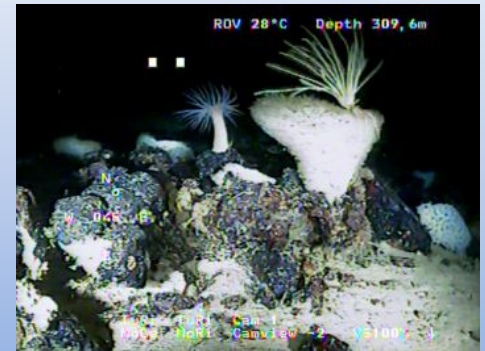
Megafauna: > 2 cm (20 mm)

+/- 1.5 km



900 m

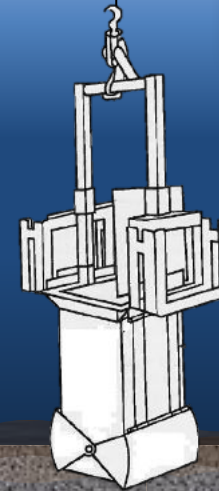
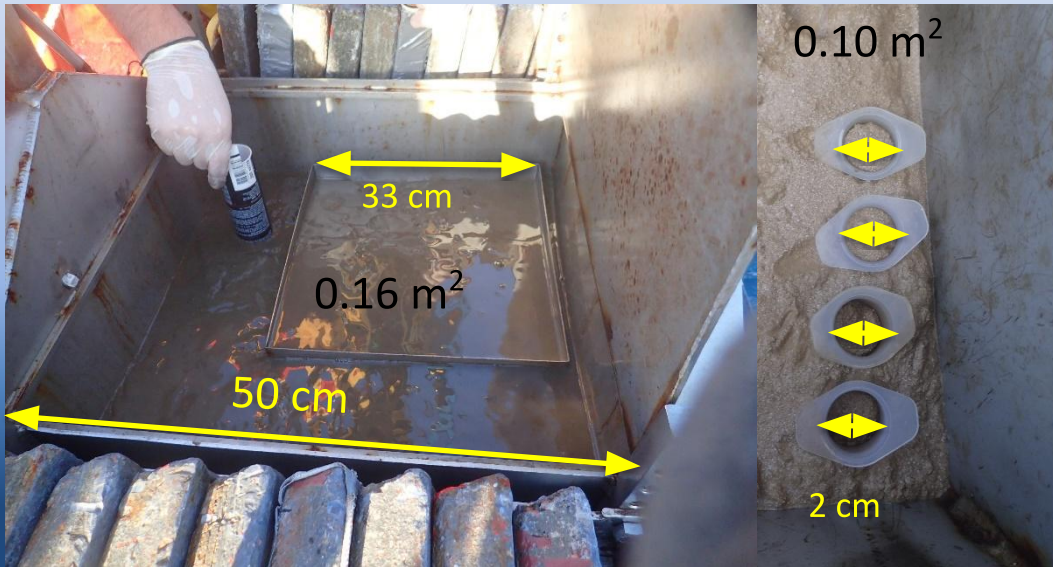
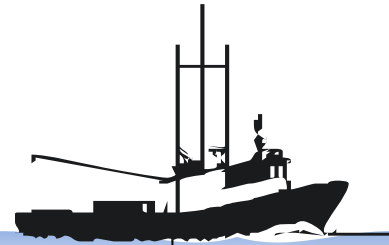




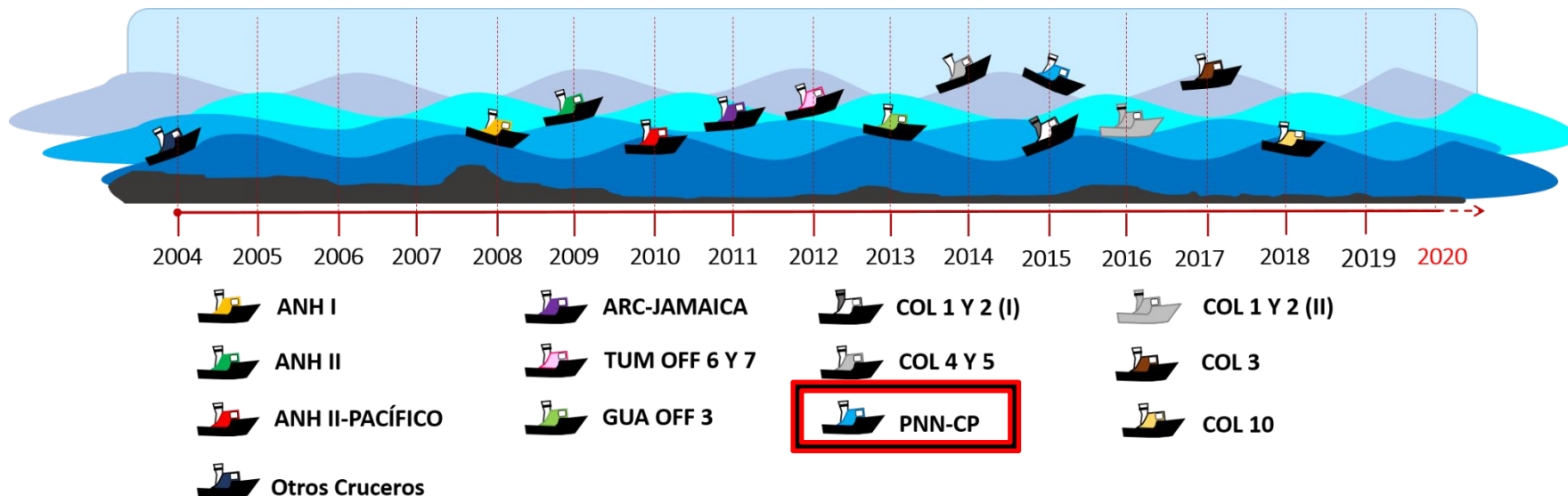
+/- 350 m

6000 m

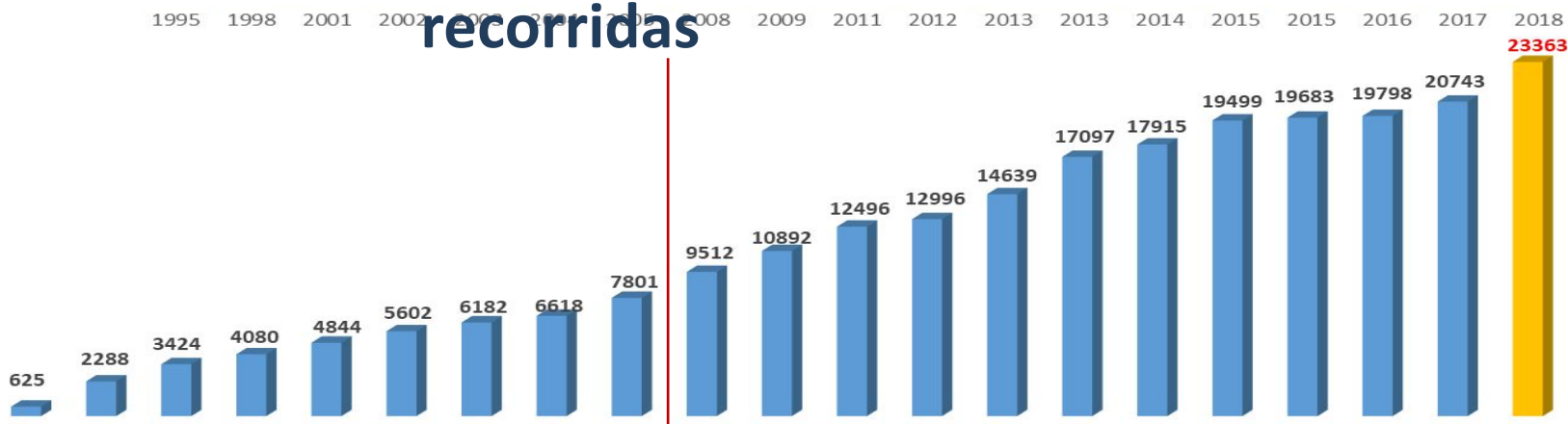
Bentos



Macrofauna: $> 500 \mu\text{m}$ (0,5 mm)
Meiofauna: $< 500 > 63 \mu\text{m}$



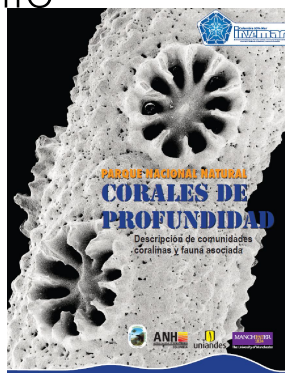
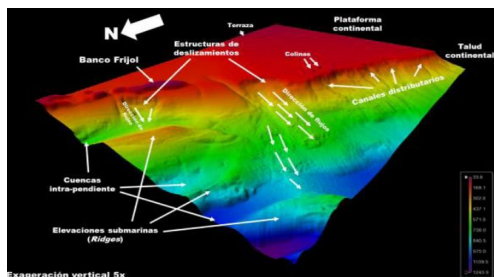
Millas náuticas recorridas



Se ha recorrido una distancia de ida y vuelta a Miami de 20 veces

Información para la Declaratoria del Parque Nacional Natural Corales de Profundidad

Declaratoria en abril de 2013 mediante Resolución número 0339 por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS.



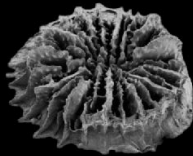
Avance en el conocimiento de la biodiversidad marina

26 nuevas especies para la ciencia (1998-2018)

- Poliquetos: 1
- Corales: 3
- Crustáceos: 5
- Peces: 4
- Moluscos: 13



Eunice colombia



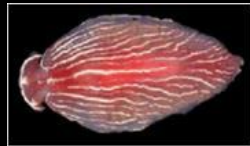
Tethocyathus prahli



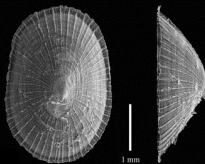
Pyromaia acanthina



Eptatretus ancon

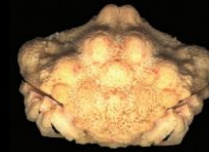


Armina juliana



Cocculina fenestrata

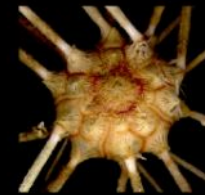
542 nuevos registros para Colombia
(entre 2000-2018)



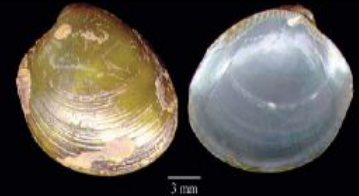
Osachila antillensis



Cymbasoma chelemense



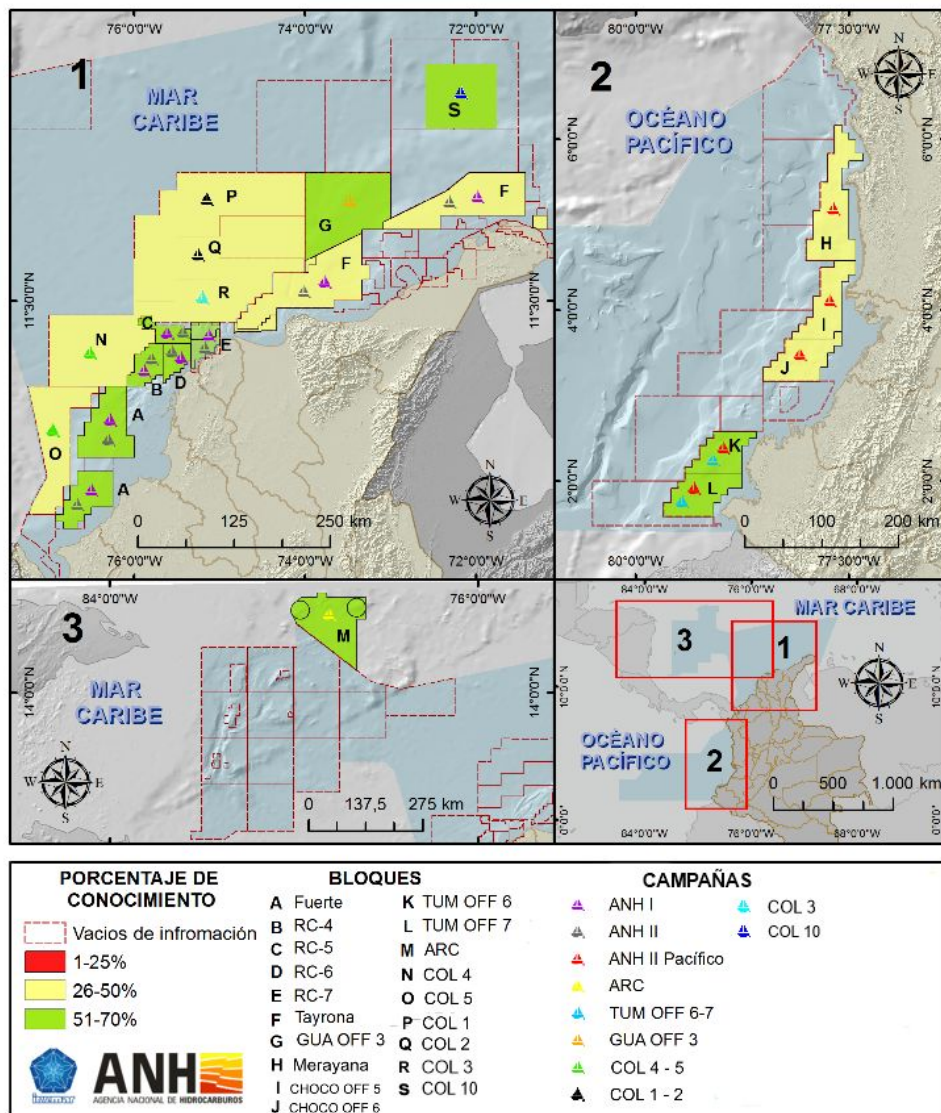
Stylocidaris affinis



Tichosina plicata

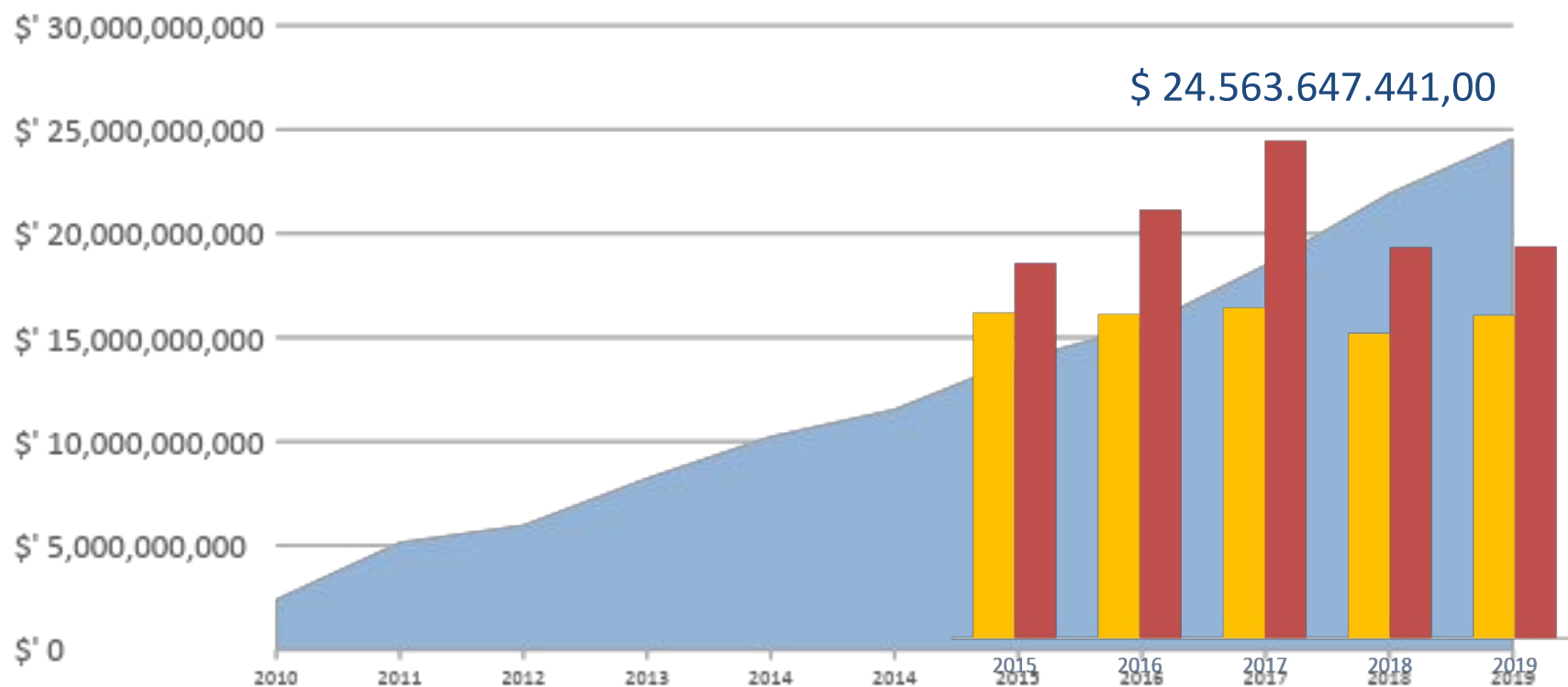


Normanina conferta



- 23 bloques de exploración (incluyendo 4 bloques en la Reserva de Biósfera Seaflower – componente de pesca)
- 35.893.433 ha exploradas
- Profundidad máxima alcanzada 4220 m (Bloque COL 10)
- Cerca del **55%** del Caribe reconocido en términos de investigación.

Inversión en conocimiento



PRESUPUESTO GENERAL INVEMAR

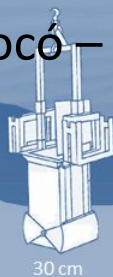
 Recursos Transferencias Especiales de La Nación (MADS)

 Proyectos de Investigación Científica

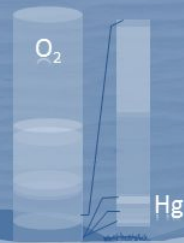
Programa para el Levantamiento de Línea Base Ambiental de nuevas fronteras de desarrollo del sector de hidrocarburos (2007-2018)



- 13** convenios de Cooperación
- 23** bloques de exploración con estudios de línea base
- 19** campañas de investigación – más de 13,300 millas náuticas recorridas
- 270** estaciones donde se evaluó la calidad de aguas y sedimentos, la oceanografía y el clima, se describió la geología y se llevaron a cabo inventarios taxonómicos de plancton, bentos, bacterias y tetrápodos marinos.
- 265** personas involucradas, entre científicos, técnicos y personal administrativo
- 2** exploraciones científicas sobre el Parque Nacional Natural Corales de Profundidad
- 12** departamentos donde se identificaron caladeros de pesca artesanal e industrial
- 1** estudio de línea base sobre el área de Régimen común Colombia-Jamaica
- 1** Zonación marino-costera de las áreas de pastos marinos en los departamentos de La Guajira y Chocó – Caribe



1.5 cm



M1
0-60 m

M2
70-140 m

M3
170-340 m

M4
540-1000 m



El ambiente
es de todos

Minambiente

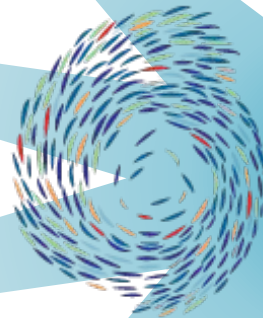
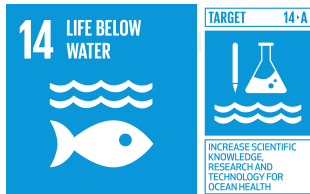


SiB Sistema de Información sobre
Biodiversidad de Colombia



SiBM Sistema de Información sobre
Biodiversidad Marina

BOLD
SYSTEMS



invemar
MAKURIWA
MUSEO DE HISTORIA
NATURAL MARINA
DE COLOMBIA



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



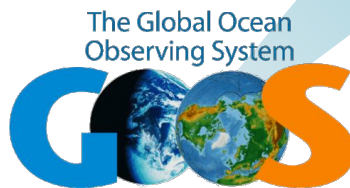
Intergovernmental
Oceanographic
Commission



**2021
2030** United Nations Decade
of Ocean Science
for Sustainable Development



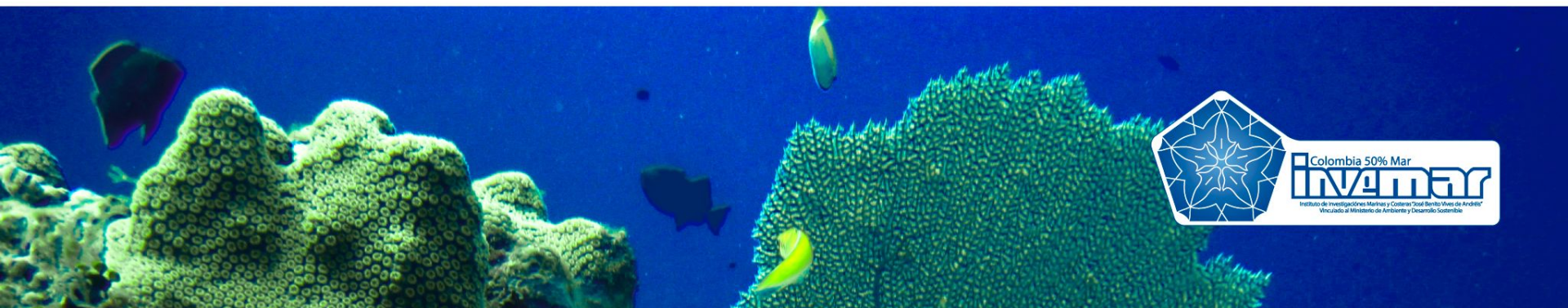
**Convention on
Biological Diversity**
SAFEGUARDING LIFE ON EARTH



<http://siam.invemar.org.co/siam/sibm/index.htm>



HOW DEEP IS THE OCEAN?



MUCHAS GRACIAS

Para mayor información visítanos y síguenos en
nuestros canales:



www.invemar.org.co



[invemar.org.co](https://www.facebook.com/invemar.org.co)



[@invemarcolumbia](https://twitter.com/invemarcolumbia)



Colombia 50% Mar
INVAMAR

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés"
Vinculado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible