

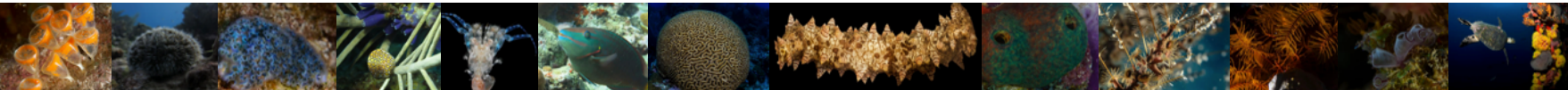
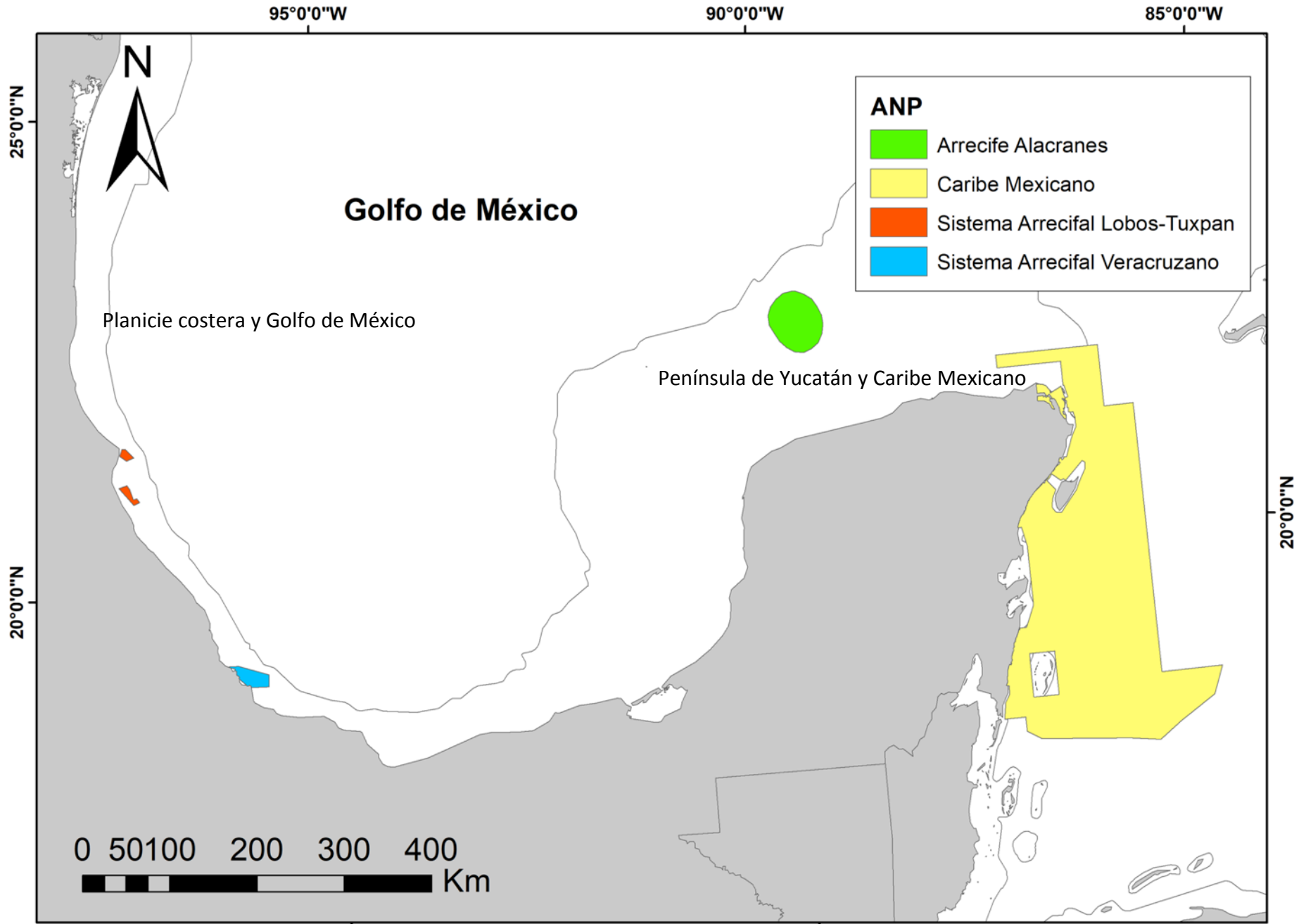


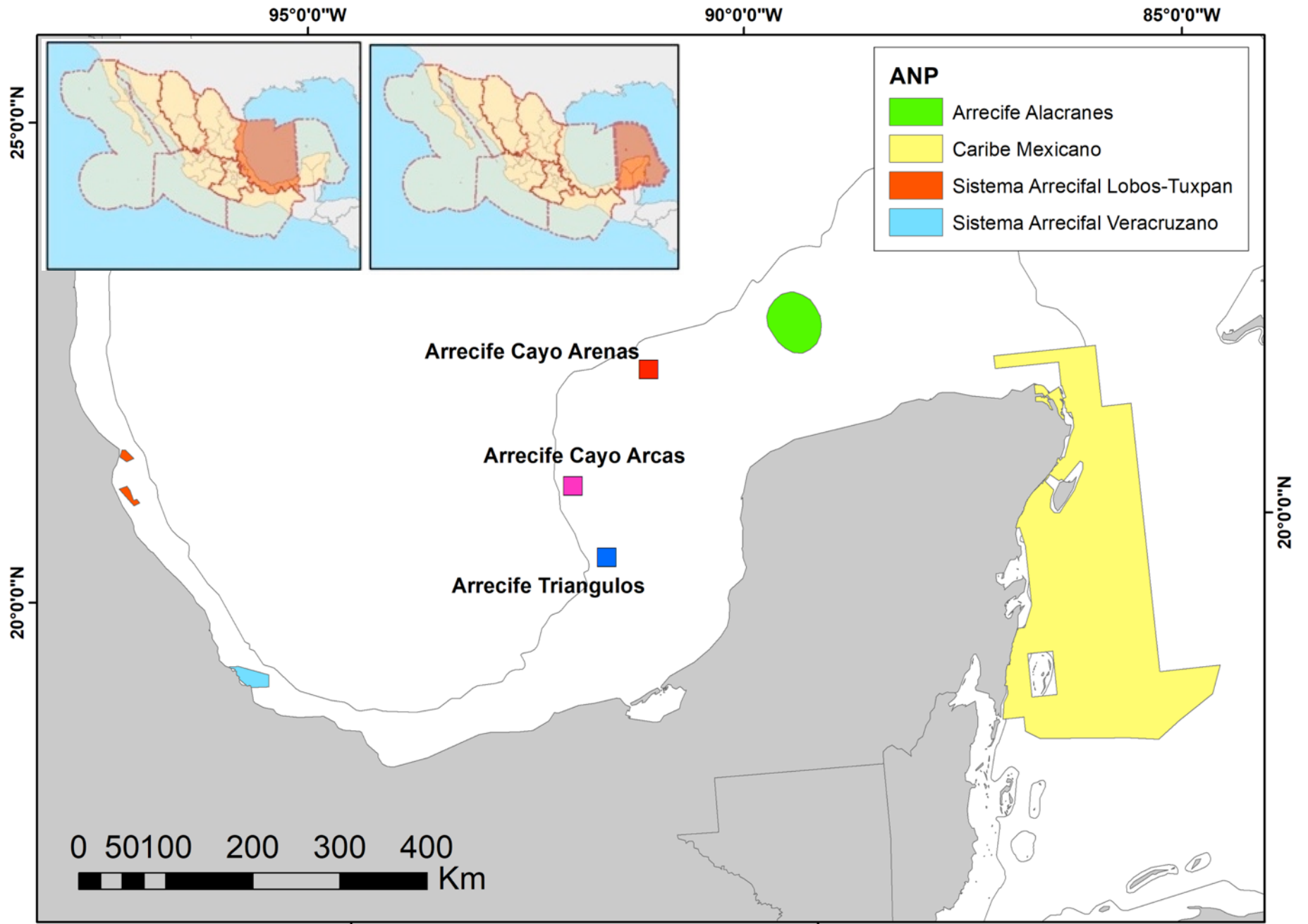
La importancia de los arrecifes del Banco de Campeche para la red de ANPs marinas del Golfo de México

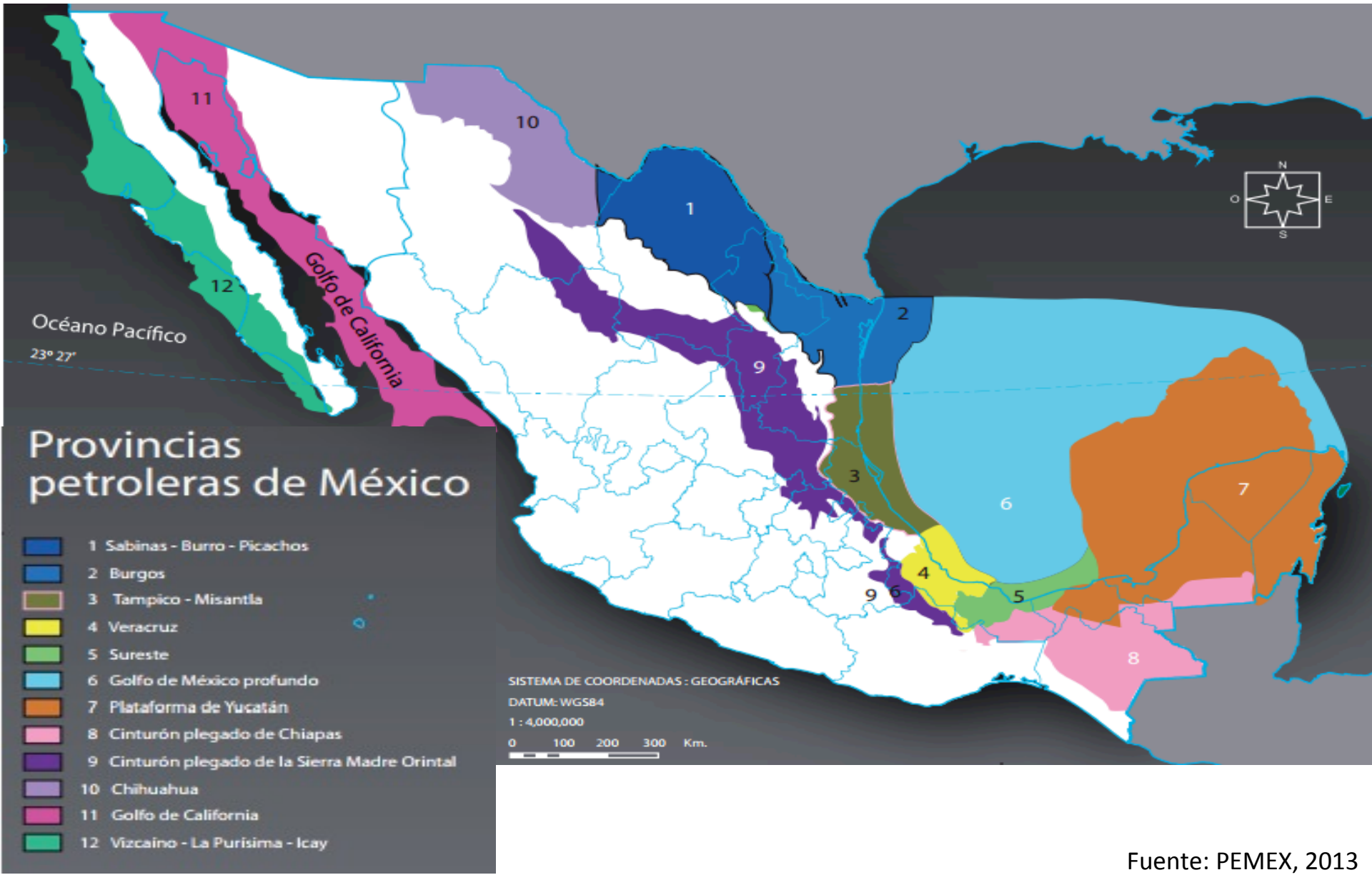
Deneb Ortigosa, Nancy Yolimar Suárez-Mozo, Isaac Chacón, Yoalli Quetzalli Hernández-Díaz, Lilian Abigail Palomino-Alvarez, Ricardo González-Muñoz, Diana Ugalde, Omar Dominguez-Dominguez, D. Ross Robertson, José Luis Tello-Mussi, María A. Mendoza-Becerril, Sarai Jerónimo-Aguilar, Edlin Guerra-Castro, Pedro Homá-Canché, Julio Duarte, Gabriel Cervantes-Campero, Nuno Simoes

10 octubre 2018, Aguascalientes

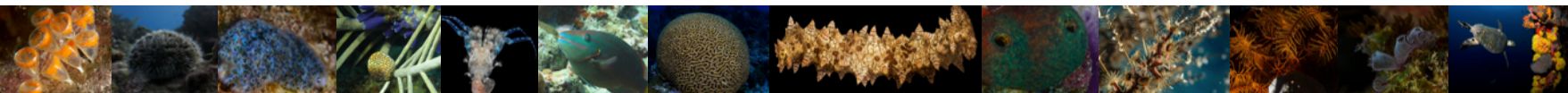








Fuente: PEMEX, 2013



Introducción

Evaluando los Arrecifes de la Península de Yucatán

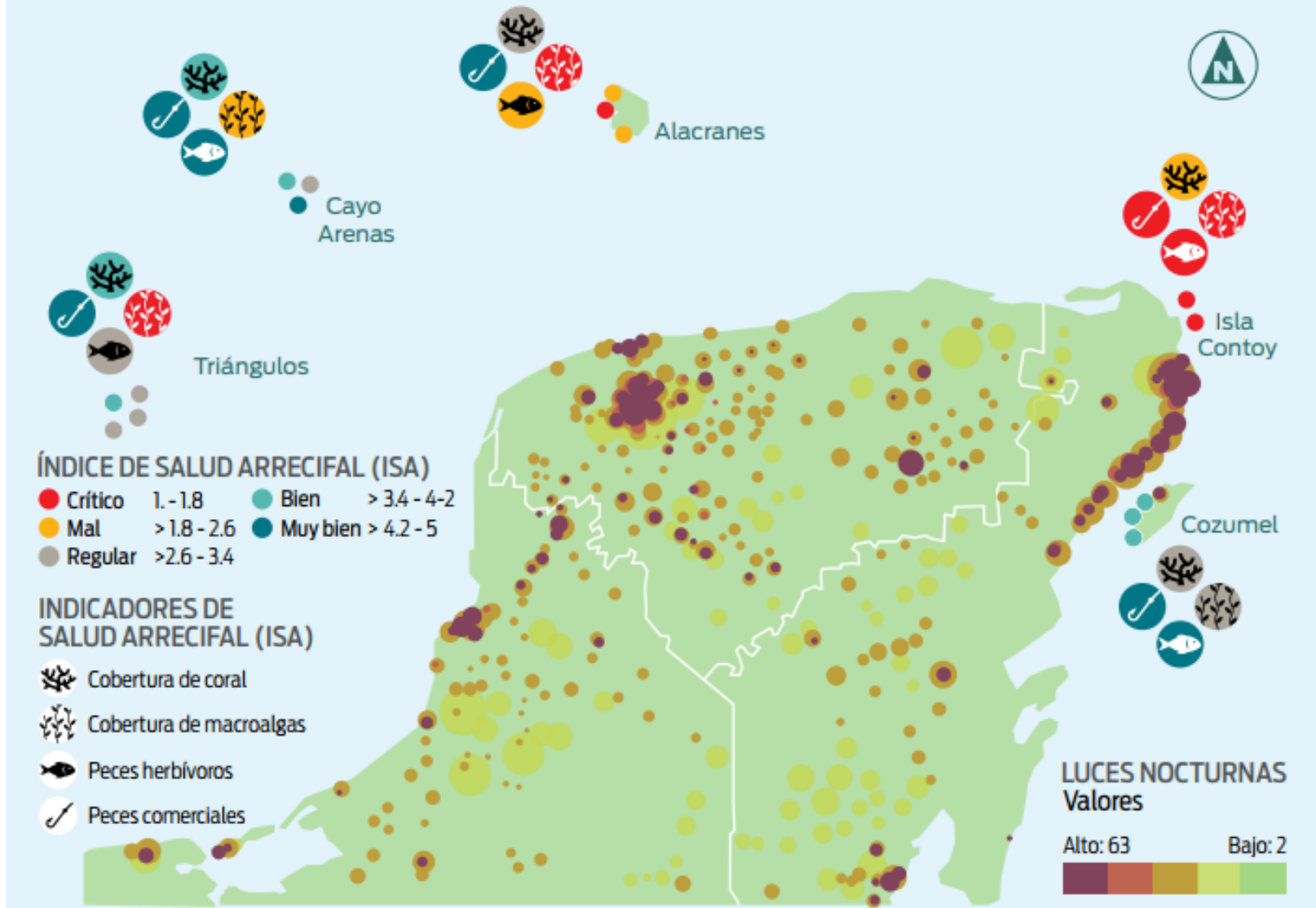


FIGURA 7. Mapa con los índices de salud de cada sitio visitados en la expedición Greenpeace 2016. Así como las condiciones de los indicadores de salud arrecifal para las localidades visitadas: Cozumel, Isla Contoy, Alacranes, Cayo Arenas y Triángulos. Las luces nocturnas de las principales ciudades de la Península de Yucatán.

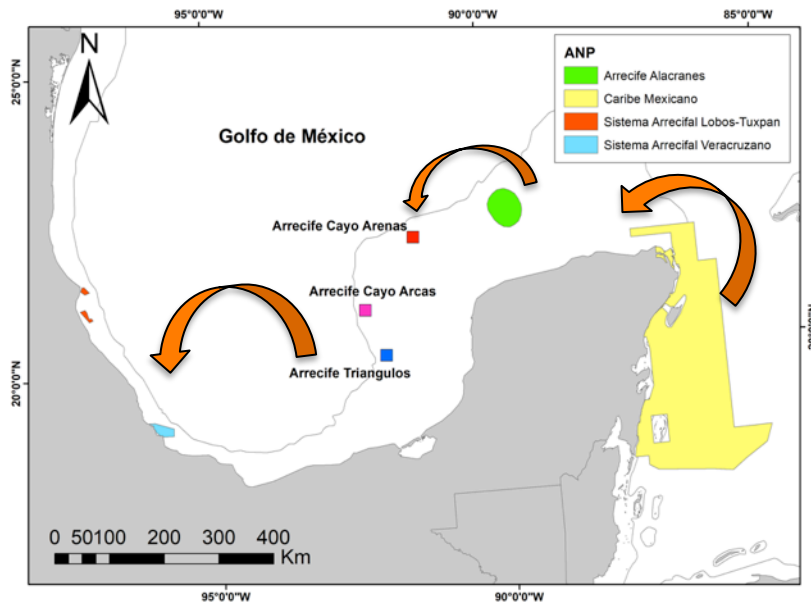
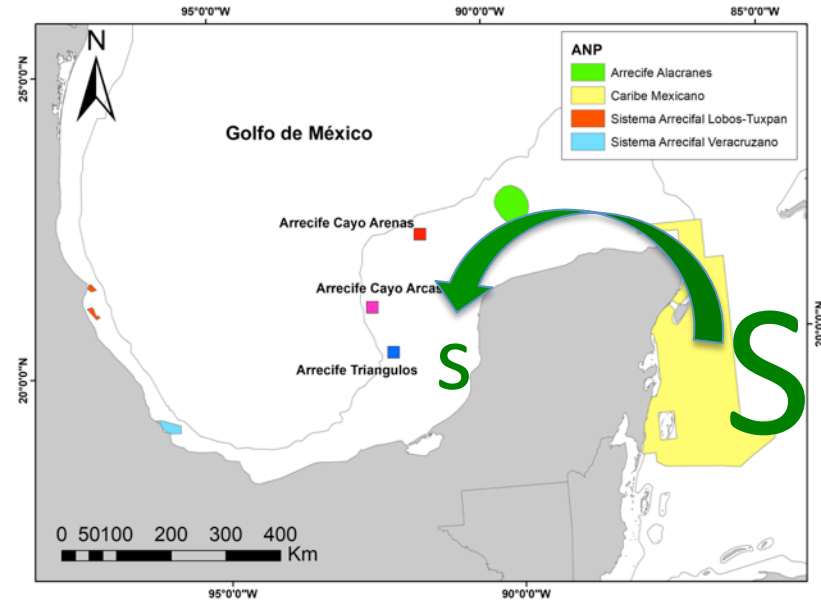
Fuente: Greenpeace, 2017



Disminución de la riqueza en dirección Este-Oeste en gorgonias.

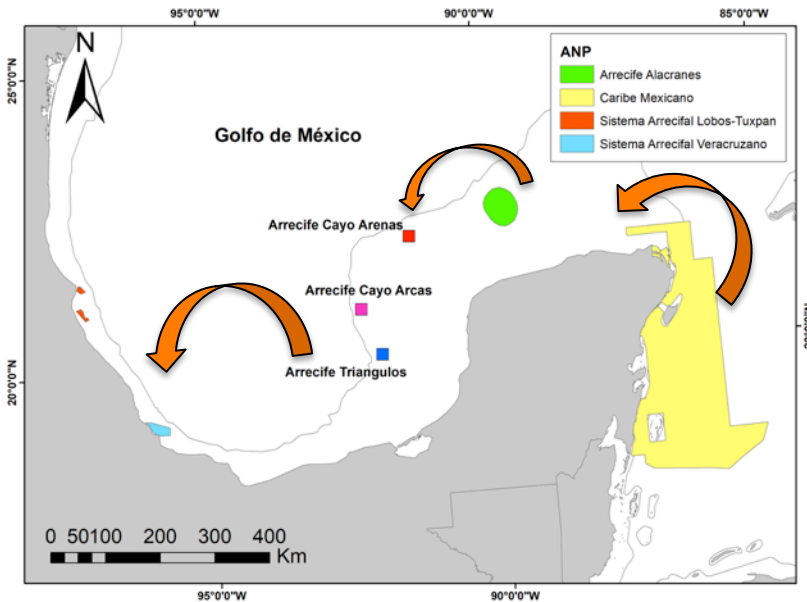
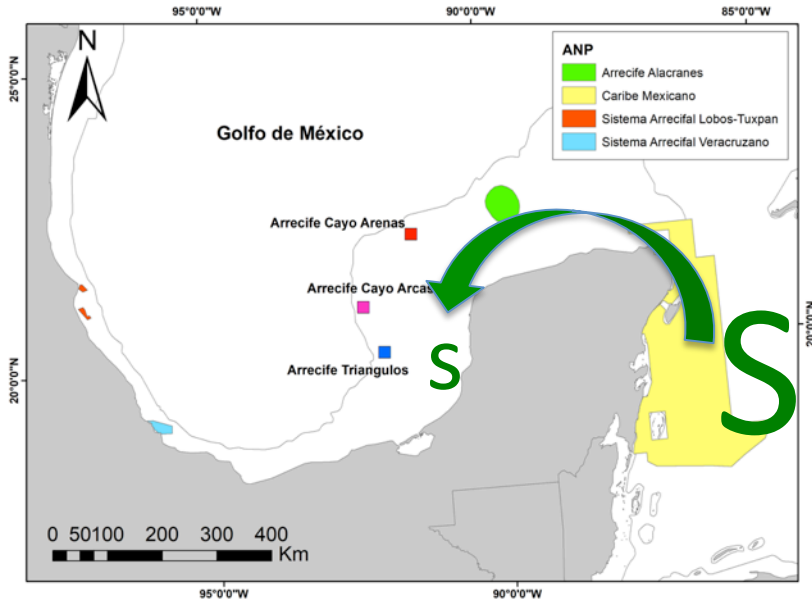
(Jordan, 2001)

Zonas de paso o step stones

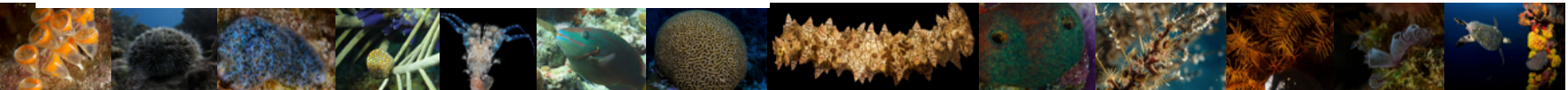


¿Hay una disminución de la riqueza en dirección Este-Oeste?

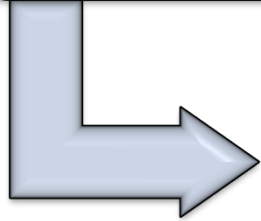
¿Zonas de paso o step stones?



¿Cuál es el verdadero papel de los arrecifes del Banco de Campeche dentro del Golfo de México?



Inventario faunístico



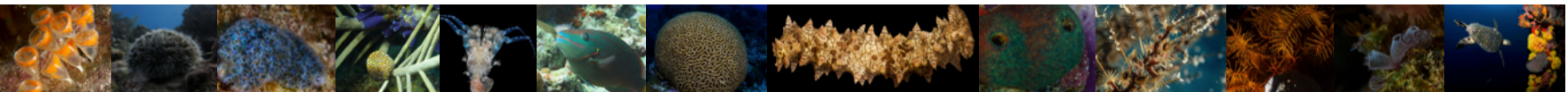
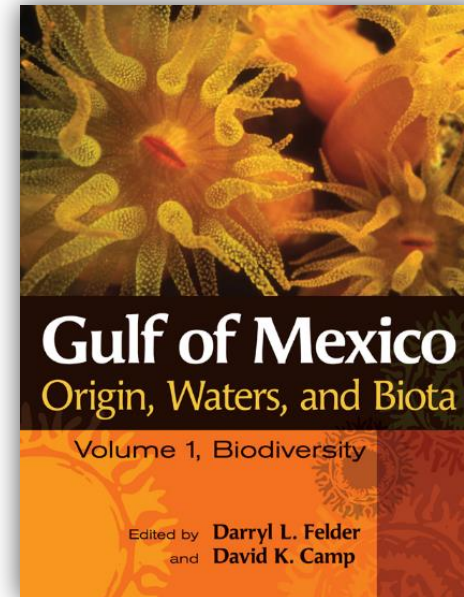
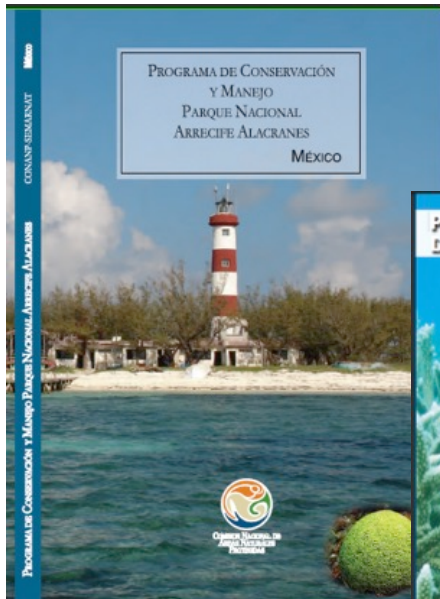
- Peces
 - Cnidarios
 - Esponjas
 - Crustáceos
 - Moluscos
 - Equinodermos
- | | | |
|--|---|-----------|
| | } | Corales |
| | | Anémonas |
| | | Hidrozoos |



Inventario faunístico

- Planes de manejo PNAA (2005) y PNSAV (2017)
- Literatura publicada (libros y artículos)
- Muestreos de **BDMY**

Arcas
Arenas
Triángulos
PNAA
PNSAV



COLECCIÓN DE ESPONJAS



El equipo BDMY colabora con esta colección aportando ejemplares recolectados en las diferentes expediciones y resguardando a los mismos en las instalaciones de la Unidad Académica de Ciencias y Tecnología de la UNAM en Yucatán, sede Sisal.

ESTADO ACTUAL: En crecimiento activo; tanto de volumen de ejemplares, como número de taxa representados.

NIVEL DE CURACIÓN (SEGÚN MCGINLEY): Nivel 8.- Con especímenes identificados, debidamente curados y con datos de etiqueta capturados en base de datos.

COBERTURA GEOGRÁFICA: México.

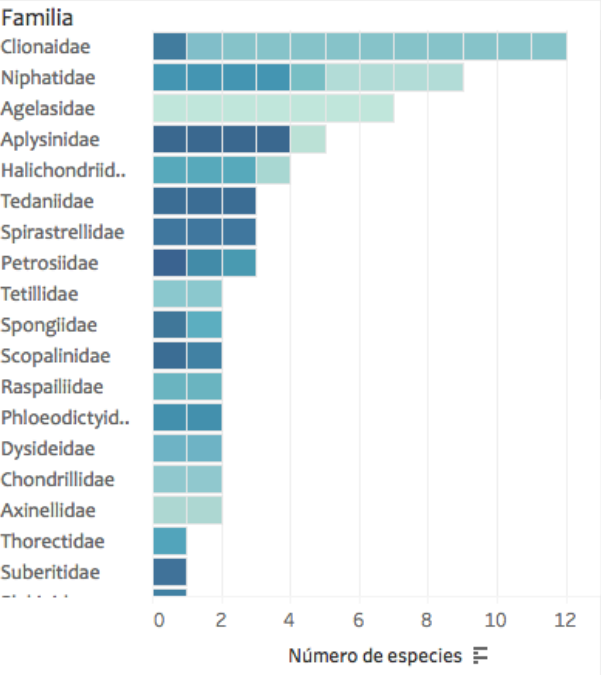
REGIÓN: Cuenca del Golfo de México y Mar Caribe.

AMBIENTE: Marino, Salobre.

www.bdmy.org.mx

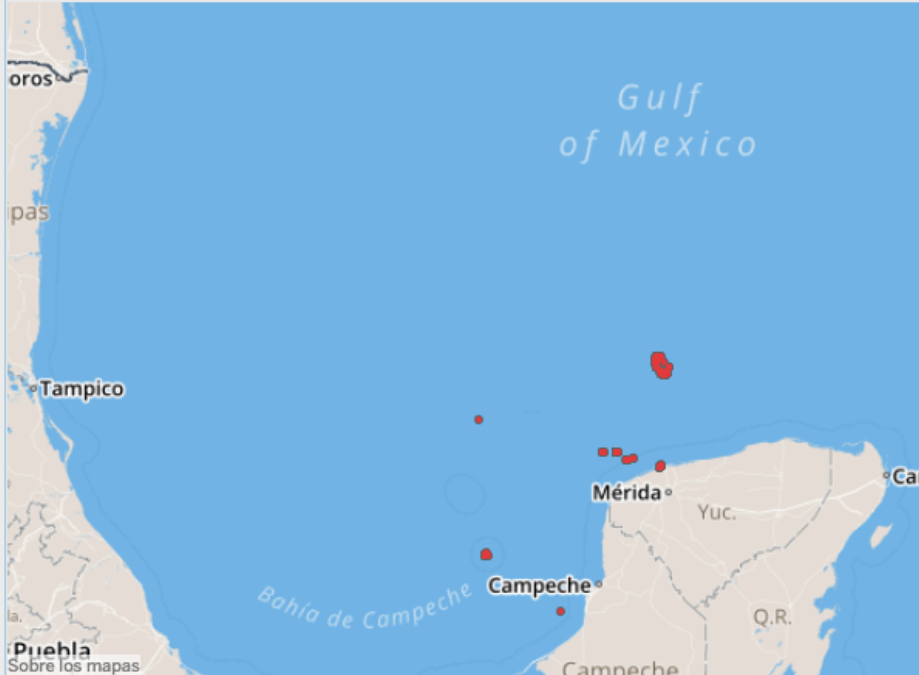
Estas cifras representan nuestro trabajo:	Ejemplares	Familia	Generos	Especies	Localidades
	612	38	61	110	19

Número de especies por familia



En esta visualización puedes ordenar las familias por orden alfabético o por número de especies (recuerda deslizar la barra lateral).

Mapa de localidades muestreadas



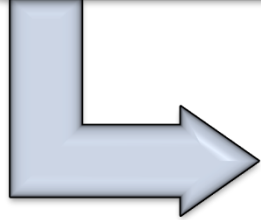
Mapa basado en las recolectas realizadas en las diferentes expediciones de BDMY. Se muestran detalles para cada uno de los puntos presentados.

Listado de localidades

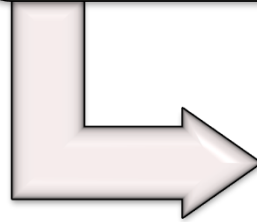
- (Todo)
- Nulo
- Arrecife Alacranes
- Arrecife Bacachat
- Arrecife Cayo Arcas
- Arrecife Serpientes
- Bajo de 10
- Bajos de Sisal
- Cayo Arcas
- Cayo Arenas
- Cayo CHELEM
- Cayo Nuevo
- Champoton
- Laguna Chelem
- Madagascar
- Mahahual
- Playa sisal
- Progreso
- Puerto Progreso
- Serpientes
- Sisal, Hunucmá



Inventario
faunístico



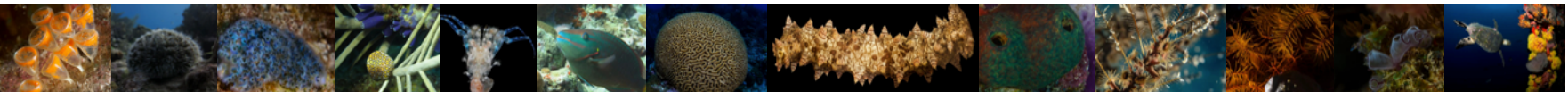
Depuración
de la BD



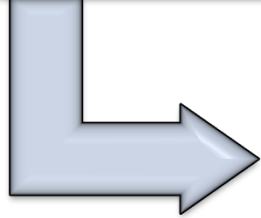
- Dobles registros
- Actualización de nombres

WORMS
World Register of Marine Species

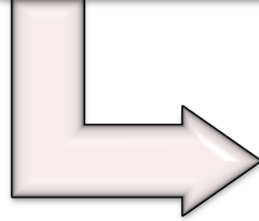
Nombre	Taxa	Clase	Arcas	Arenas	PNA	Triangulos	PM_PNA	PM_PNSAV	LIT_PNSA
Acrosterigma magnum	Mollusca	Bivalvia			1		1		
Acrosterigma magnum	Mollusca	Bivalvia			1		1		
Aequipecten exasperatus	Mollusca	Bivalvia				1			1
Aequipecten glyptus	Mollusca	Bivalvia							1
Aligena sp.	Mollusca	Bivalvia						1	
Americardia media	Mollusca	Bivalvia					1	1	1
Americardia media	Mollusca	Bivalvia					1	1	1
Anadara notabilis	Mollusca	Bivalvia					1	1	1
Anadara notabilis	Mollusca	Bivalvia					1	1	1
Anadara secernenda	Mollusca	Bivalvia						1	
Anadara secticostata	Mollusca	Bivalvia							1
Anodontia alba	Mollusca	Bivalvia		1				1	1
Anomalocardia cuneimeris	Mollusca	Bivalvia							1
Anomalocardia cuneimeris	Mollusca	Bivalvia							1
Anomia simplex	Mollusca	Bivalvia					1		1
Antigona rigida	Mollusca	Bivalvia						1	
Antillipecten antillarum	Mollusca	Bivalvia				1			
Apolymetis intastriata	Mollusca	Bivalvia						1	
Arca imbricata	Mollusca	Bivalvia		1	1		1	1	1
Arca imbricata	Mollusca	Bivalvia		1	1		1	1	1
Arca zebra	Mollusca	Bivalvia					1	1	1
Arcinella cornuta	Mollusca	Bivalvia							1
Arcopagia fausta	Mollusca	Bivalvia			1	1		1	1
Arcopsis adamsi	Mollusca	Bivalvia		1		1		1	1
Arcopsis adamsi	Mollusca	Bivalvia		1		1		1	1



Inventario
faunístico

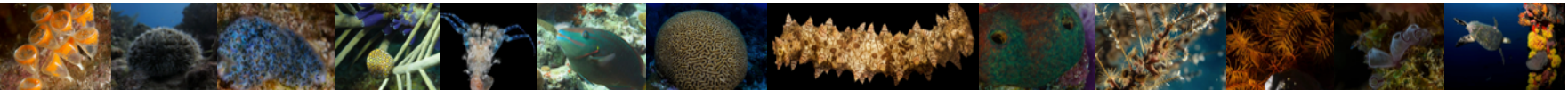


Depuración
de la BD



Análisis

PRIMER-E





Moluscos 728



Hidrozoos 92



Peces 629



Corales duros 54



Crustáceos 423



Corales blandos 35



Equinodermos 106



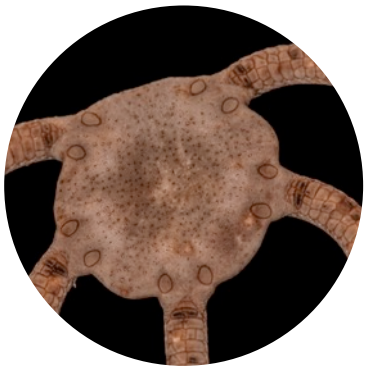
Anémonas 25



Esponjas 113

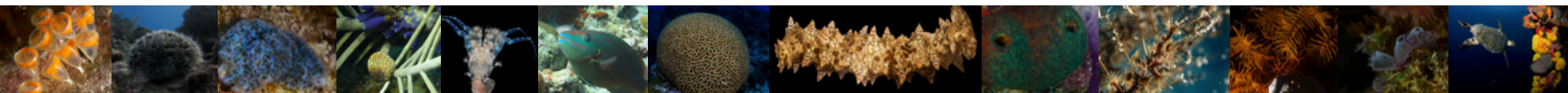
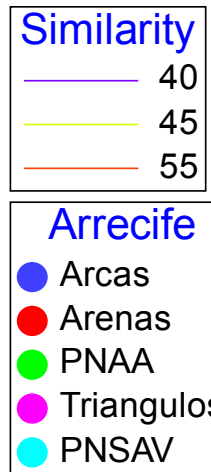
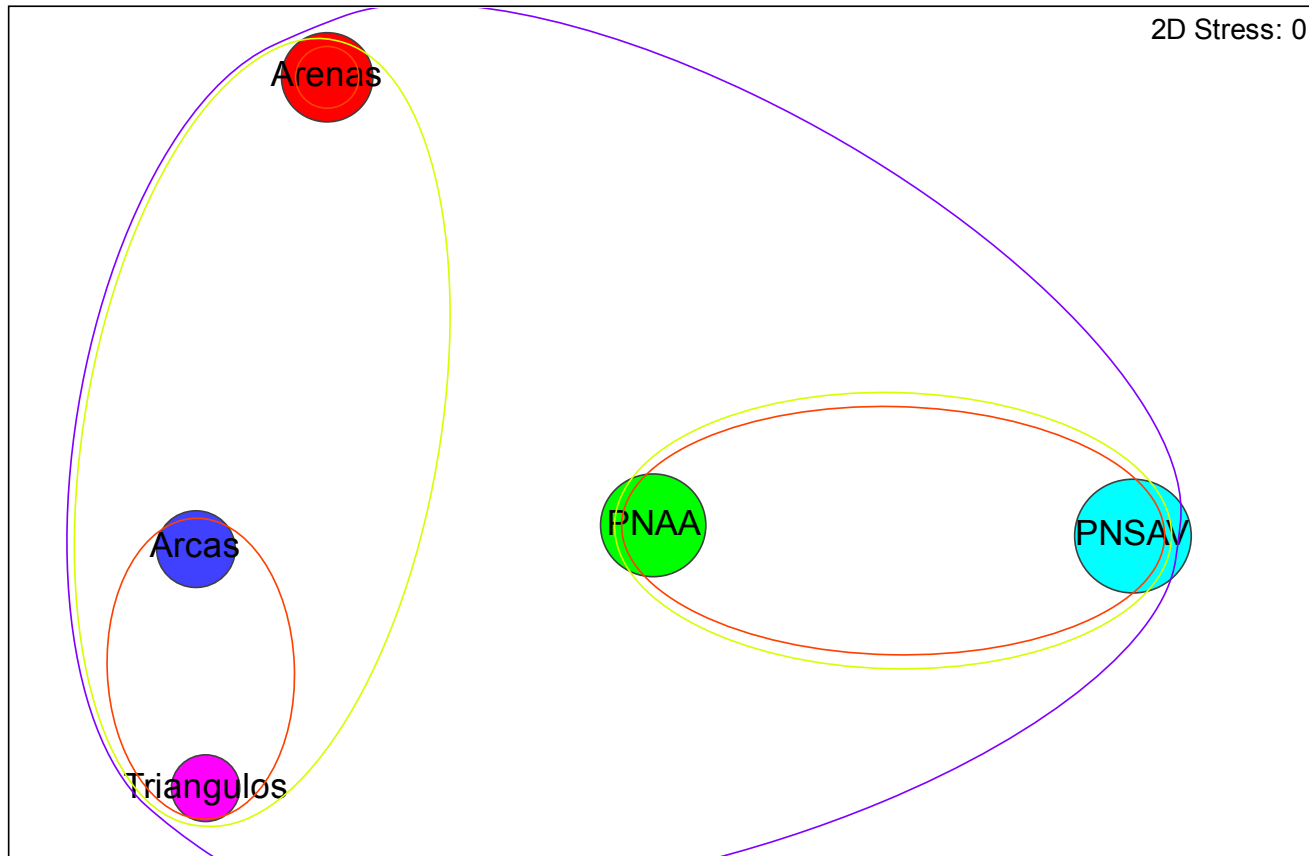
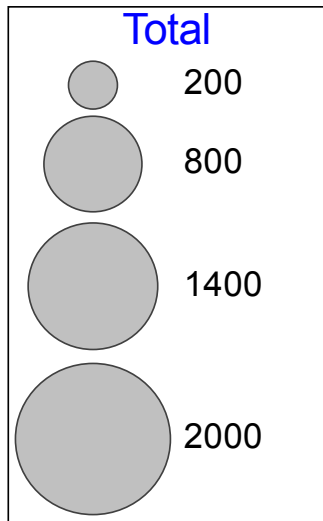
Total: 2,205 especies



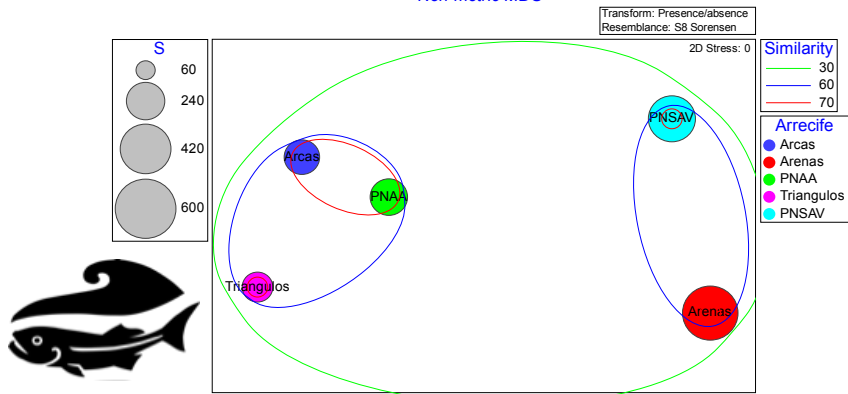


Non-metric MDS

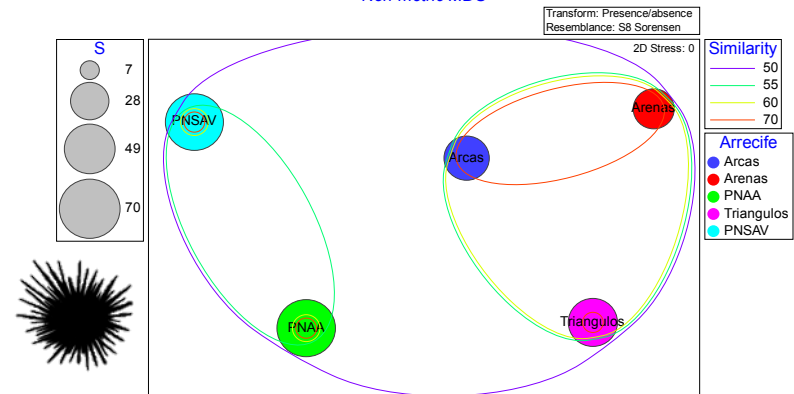
Transform: Presence/absence
Resemblance: S8 Sorensen



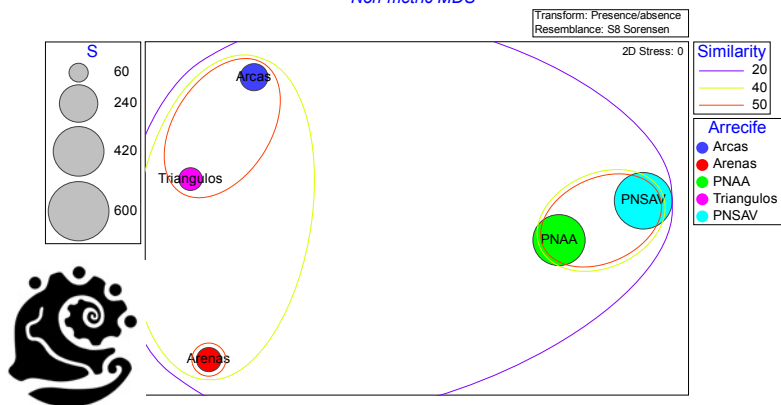
Non-metric MDS



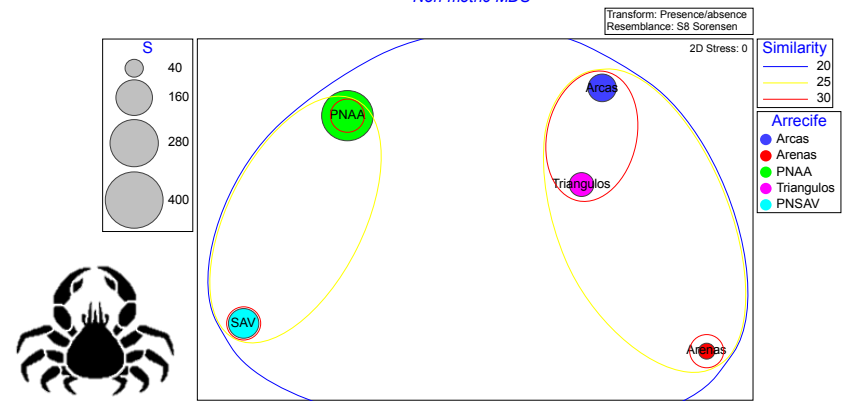
Non-metric MDS



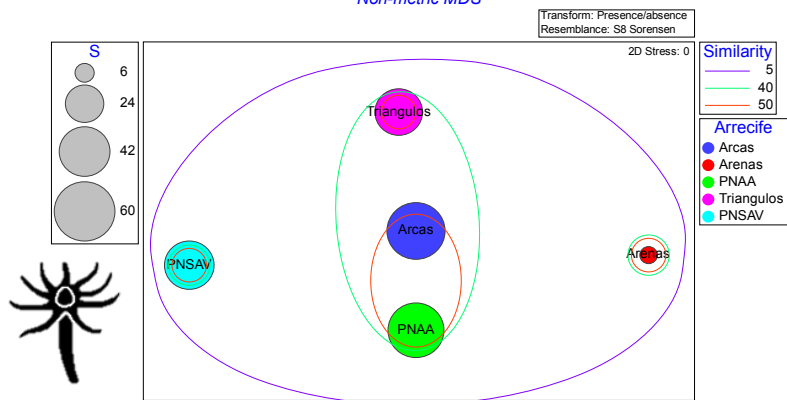
Non-metric MDS



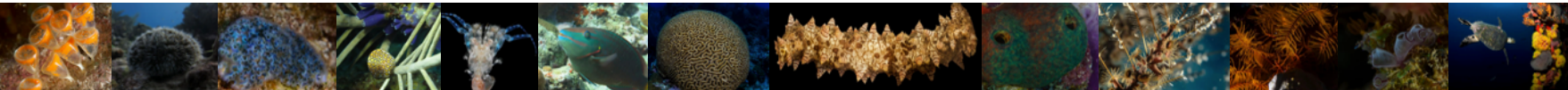
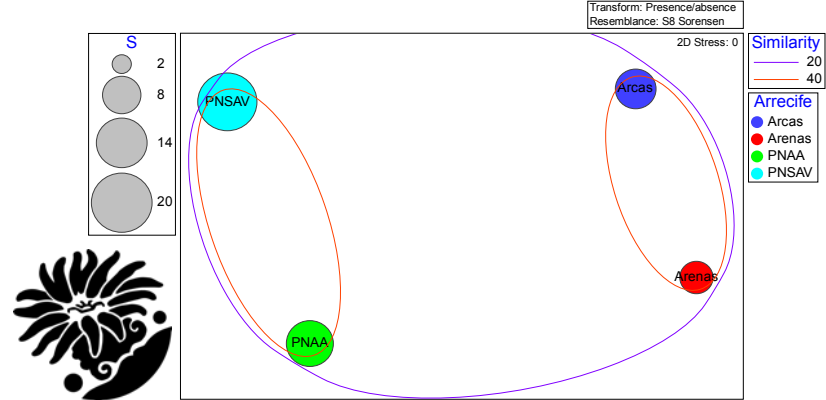
Non-metric MDS



Non-metric MDS



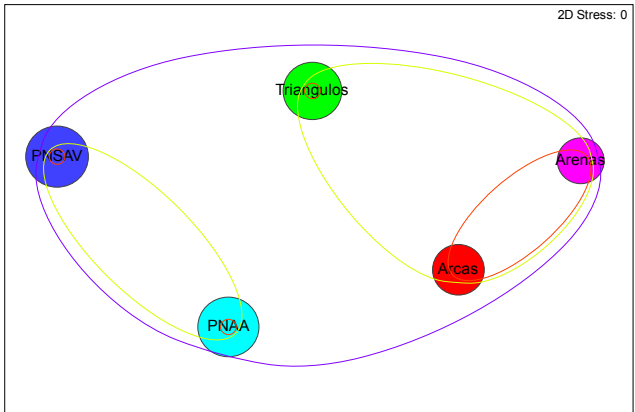
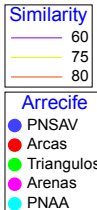
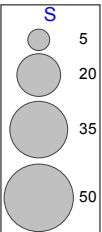
Non-metric MDS



Non-metric MDS

Transform: Presence/absence
Resemblance: S8 Sorensen

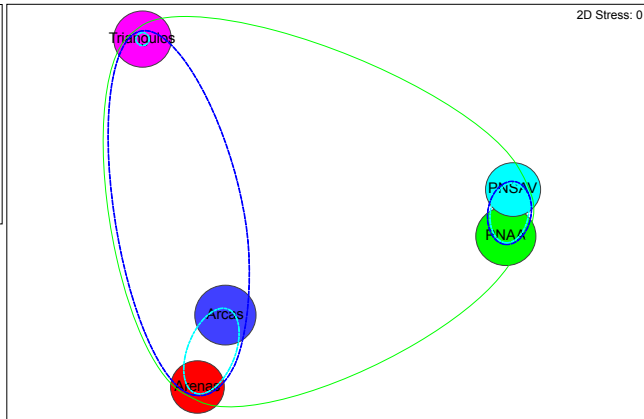
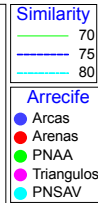
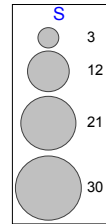
2D Stress: 0



Non-metric MDS

Transform: Presence/absence
Resemblance: S8 Sorensen

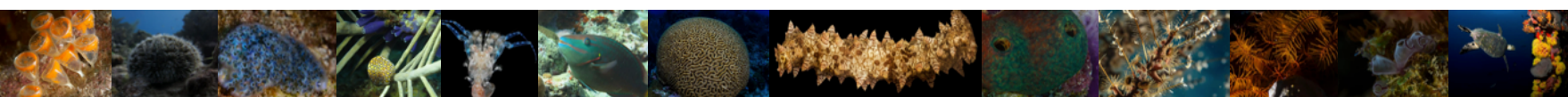
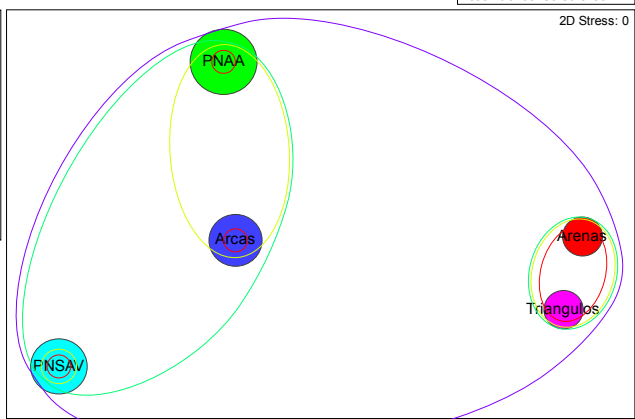
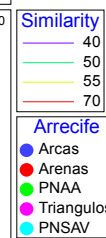
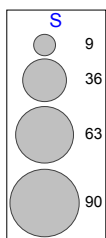
2D Stress: 0



Non-metric MDS

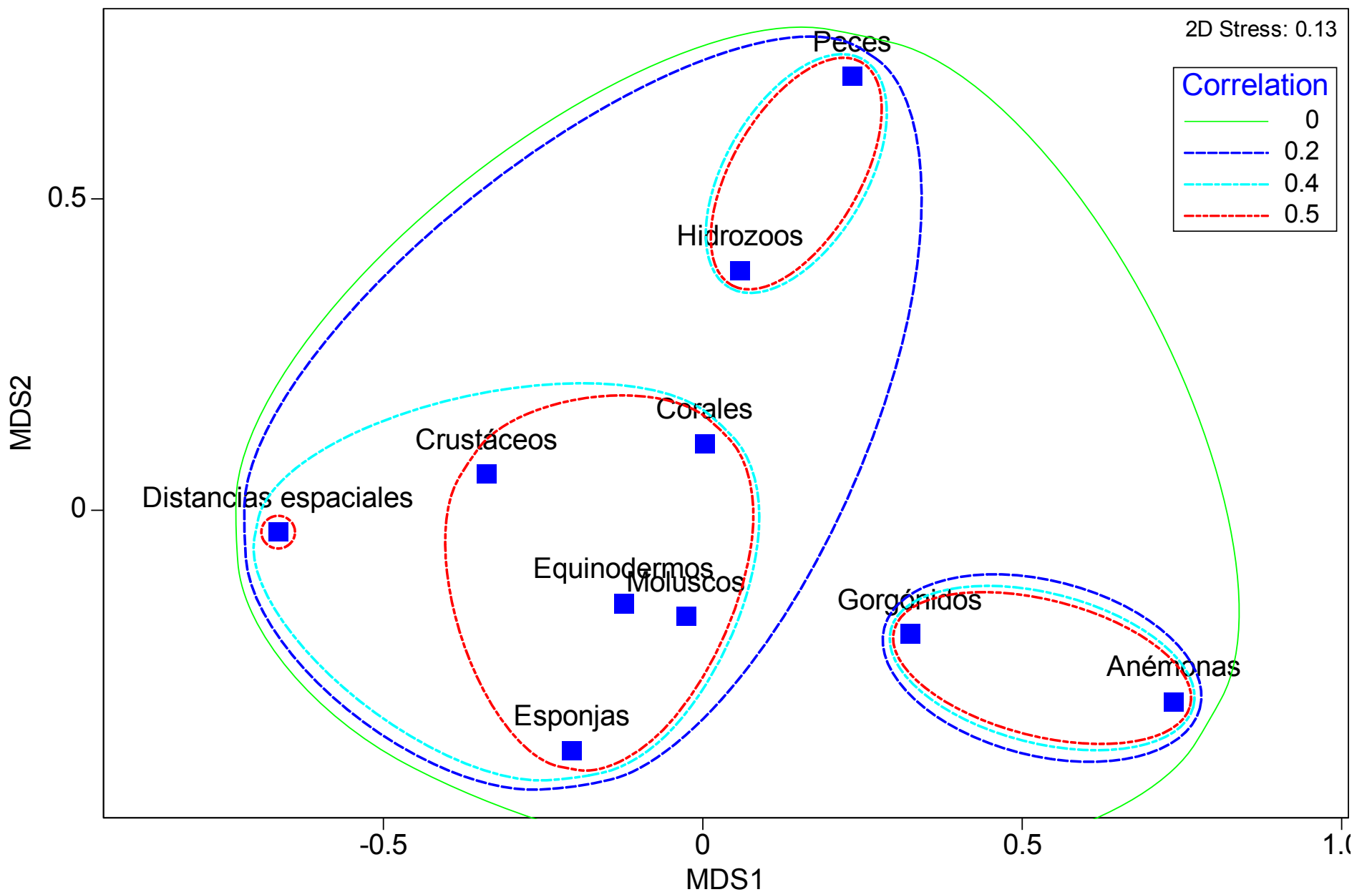
Transform: Presence/absence
Resemblance: S8 Sorensen

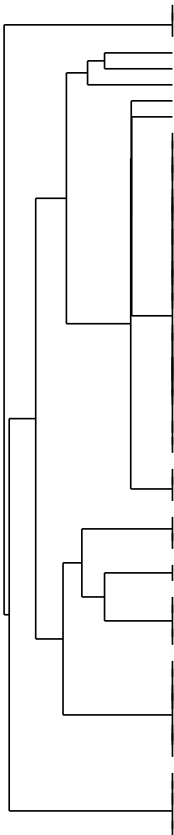
2D Stress: 0



Metric MDS

2D Stress: 0.13





- Ocutina patagonica de Angelis, 1908
- Agaricia humilis Verrill, 1901
- Siderastrea stellata Verrill, 1868
- Meandrina meandrites
- Isophyllia sinuosa (Ellis & Solander, 1786)
- Mycetophyllia aliciae
- Porites divaricata
- Diploria labyrinthiformis
- Madracis decacis
- Montastraea cavemosa
- Mycetophyllia ferox
- Mycetophyllia danana
- Orbicella faveolata (Ellis & Solander, 1786)
- Orbicella franksi (Gregory, 1895)
- Orbicella annularis (Ellis & Solander, 1786)
- Mycetophyllia lamarckiana
- Porites astreoides
- Porites porites
- Pseudodiploria strigosa (Dana, 1846)
- Pseudodiploria clivosa (Ellis & Solander, 1786)
- Siderastrea siderea
- Siderastrea radians
- Agaricia agaricites
- Colpophyllia anatans
- Favia fragum
- Eusmilia fastigiata
- Stephanocoenia intersepta
- Acropora cervicornis
- Acropora palmata
- Manicina areolata
- Dichocoenia stokesi
- Mussa angulosa
- Scolymia cubensis
- Porites branneri
- Agaricia lamarcki
- Scolymia lacera
- Agaricia fragilis
- Helioseris cucullata
- Millepora alvicornis Linnaeus, 1758
- Oculina diffusa
- Porites furcata
- Oculina valenciennesi
- Millepora squarrosa Lamarck, 1816
- Porites colonensis
- Oculina varicosa
- Madracis auretenra Locke, Weil & Coates, 2007
- Millepora complanata Lamarck, 1816
- Tubastraea coccinea Lesson, 1829
- Acropora prolifera (Lamarck, 1816)
- Cladocora arbuscula (Le Sueur, 1820)
- Stylaster roseus (Pallas, 1766)
- Phyllangia americana Milne Edwards & Haime, 1849
- Madracis mirabilis

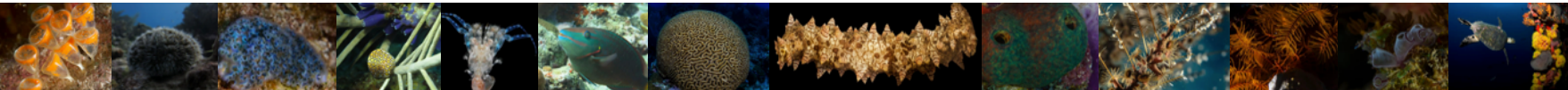
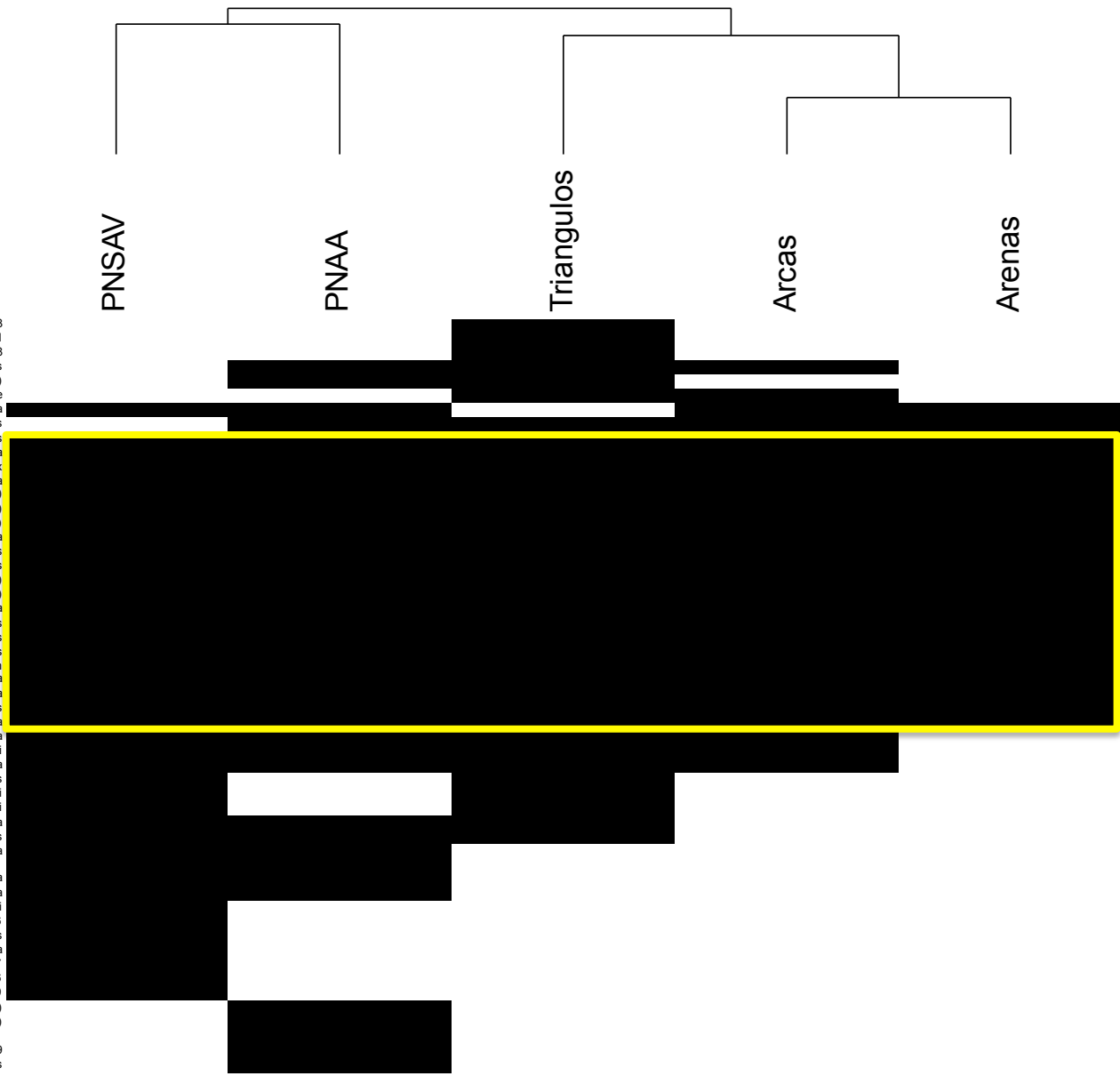
PNSAV

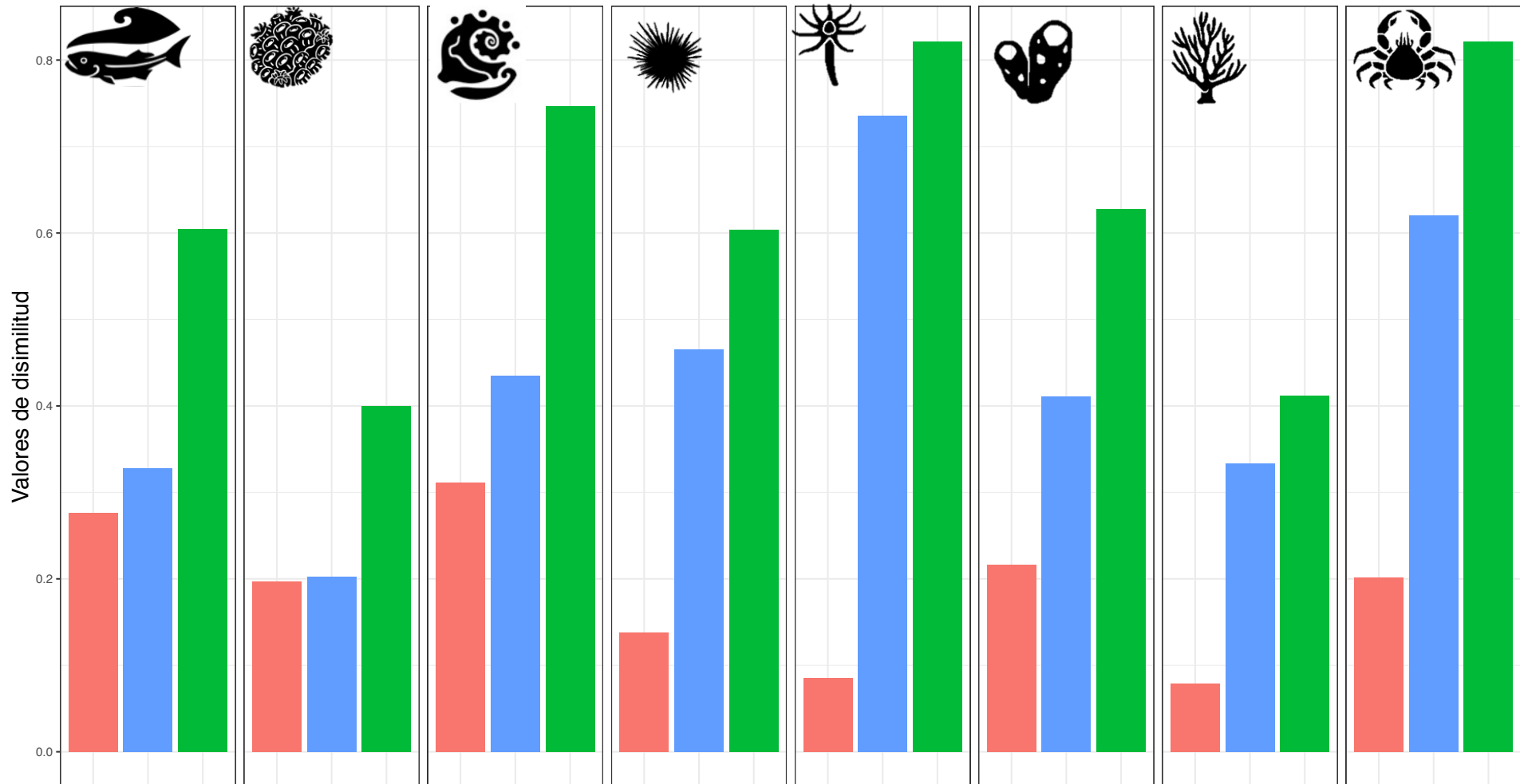
PNAA

Triangulos

Arcas

Arenas





Componentes de β - diversidad total



Anidamiento

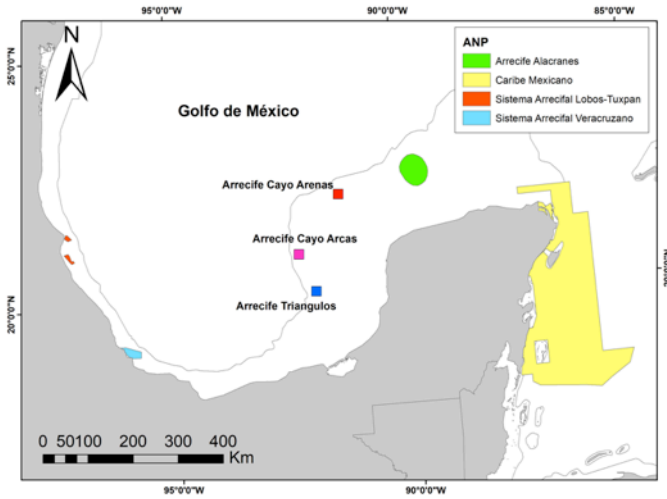


Recambio



Sorensen





Efecto de distancia

	Distancias	<i>p</i> -value
Anemonas	-0.325	0.78
Peces	-0.055	0.60
Gorgonidos	0.000	0.50
Hydrozoos	0.212	0.41
Corales	0.345	0.22
Moluscos	0.382	0.13
Porifera	0.406	0.09
Crustáceos	0.440	0.12
Equinodermos	0.527	0.09

Área (Ha)



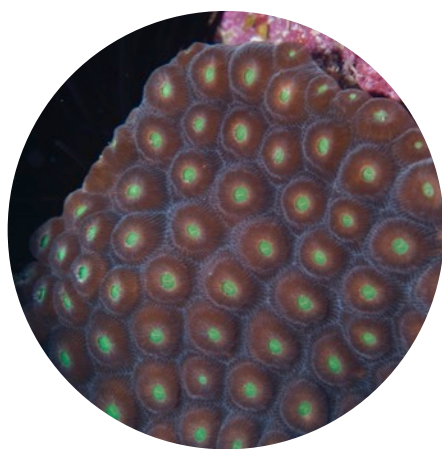
■ Arcas-Arenas-Triángulos (0.95 especies/Ha)

■ PNASV (0.021 especies/Ha)

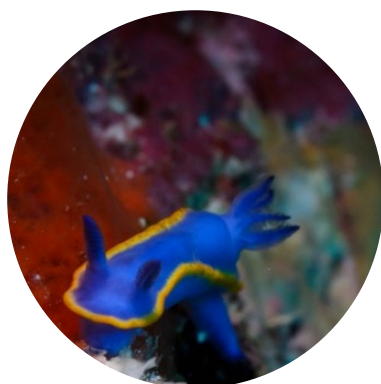
■ PNASV (0.028 especies/Ha)

10% especies compartidas



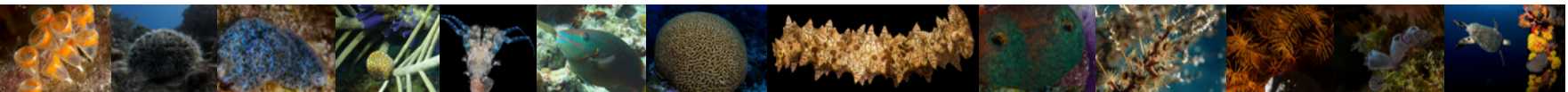


Taxa	Peces	Corales pétreos	Corales blandos	Anémonas	Hidrozoos	Esponjas	Crustáceos	Moluscos	Equinodermos
PM PNAÁ	177	37	18	12	3	4	62	166	4
Total PNAÁ	227	40	25	12	52	83	318	591	63
PM PNSAV	299	27	8	19	2	20	111	316	45
Total PNSAV	361	52	23	19	2	60	111	419	62



Conclusiones

- Cada arrecife tiene su propia identidad e historia
- Cada grupo tiene su propia identidad e historia, sin existir patrones de distribución compartidos
- No se observa un gradiente decreciente de gorgonias del PNAA hacía el PNSAV



¿es necesaria una nueva ANP en el BC?

1991 Diagnóstico para la Creación de una Reserva de la Biosfera en los Arrecifes de Campeche, México

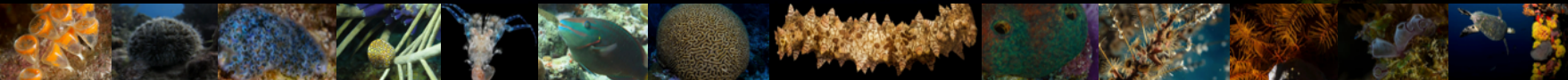
ALICIA GONZÁLEZ y DANIEL TORRUCO
CINVESTAV-IPN Unidad Mérida
Laboratorio de Arrecifes Coralinos
A.P. 73 Cordemex, 97310
Mérida, Yucatán, México

- 207 especies
- Corales
 - Hidrozoarios
 - Anémonas
 - Macroalgas
 - Poliquetos
 - Equinodermos





© Isai Dominguez Guerrero



Propuesta



© Isai Dominguez Guerrero

© Isai Dominguez Guerrero



Propuesta

Gracias por su atención



Financiamiento:

- Mejoramiento de la enseñanza sobre Biodiversidad, Taxonomía y Sistemática de Biota Marina y Litoral para manejadores de la Zona Costera: herramientas actuales”, **DGAPA-PAPIME PE207210**. 01-01-2010 – 01-01-2012.
- Actualización del conocimiento de la diversidad de especies de invertebrados marinos bentónicos de aguas someras (<50m) del Sur del Golfo de México. CONABIO.
- Delimitación y caracterización de los bajos arrecifales de Sisal: Descripción de los fondos marinos y cuantificación de biodiversidad”, **CONACYT-SEMARNAT No. 108285**. 01-05-2010 – 01-05-2012.”
- Biodiversity of Southern Gulf of Mexico Coral Reefs and Selected Coastal Areas. **Hart Research Institute**.



La importancia de los arrecifes del Banco de Campeche para la red de ANPs marinas del Golfo de México

Deneb Ortigosa, Nancy Yolimar Suárez-Mozo, Isaac Chacón, Yoalli Quetzalli Hernández-Díaz, Lilian Abigail Palomino-Alvarez, Ricardo González-Muñoz, Diana Ugalde, Omar Dominguez-Dominguez, D. Ross Robertson, José Luis Tello-Mussi, María A. Mendoza-Becerril, Sarai Jerónimo-Aguilar, Edlin Guerra-Castro, Pedro Homá-Canché, Julio Duarte, Gabriel Cervantes-Campero, Nuno Simoes

10 octubre 2018, Aguascalientes

