
DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MACROCRUSTÁCEOS A DIFERENTES ESCALAS ESPACIALES EN LAS PLAYAS DE LA COSTA ATLÁNTICA MEXICANA



M. en C. María del Refugio Muciño Reyes



Dr. Nuno Simoes



Dr. Edlin Guerra Castro

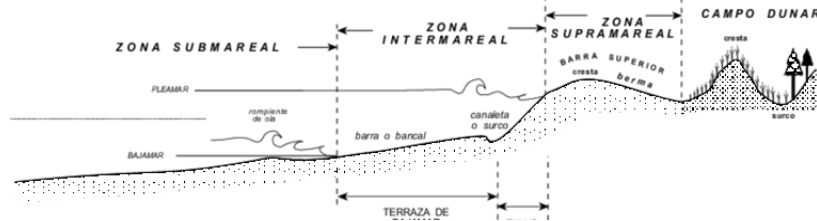


01

— INTRODUCCIÓN



- ✓ México:
10 544 km
- ✓ GM Y MC:
2768.84 km



Short, 1999; McLachlan y Brown, 2006

DEFINICIÓN

- ✓ Intervalo de marea
- ✓ Viento
- ✓ Oleaje
- ✓ Amplitud de la playa
- ✓ Temperatura
- ✓ Tamaño de sedimento
- ✓ Interacciones bióticas

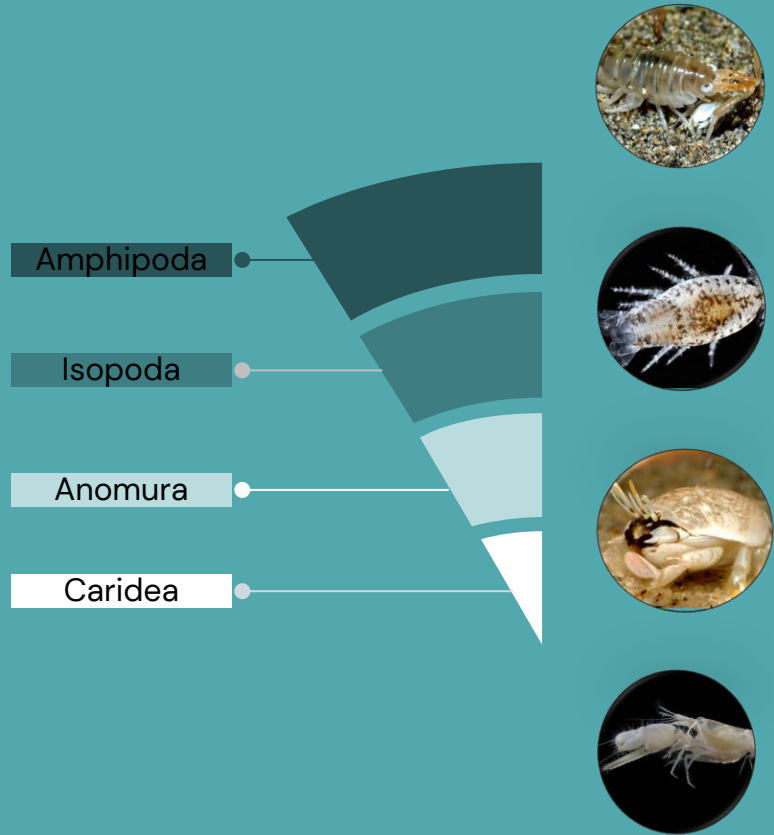
IMPORTANCIA

- ✓ Alimento y protección
- ✓ Protegen de la erosión y el incremento del nivel del mar
- ✓ Hábitats especializados
- ✓ Áreas de filtración
- ✓ Zonas de anidamiento
- ✓ Valor turístico
- ✓ Fuente de sedimentos

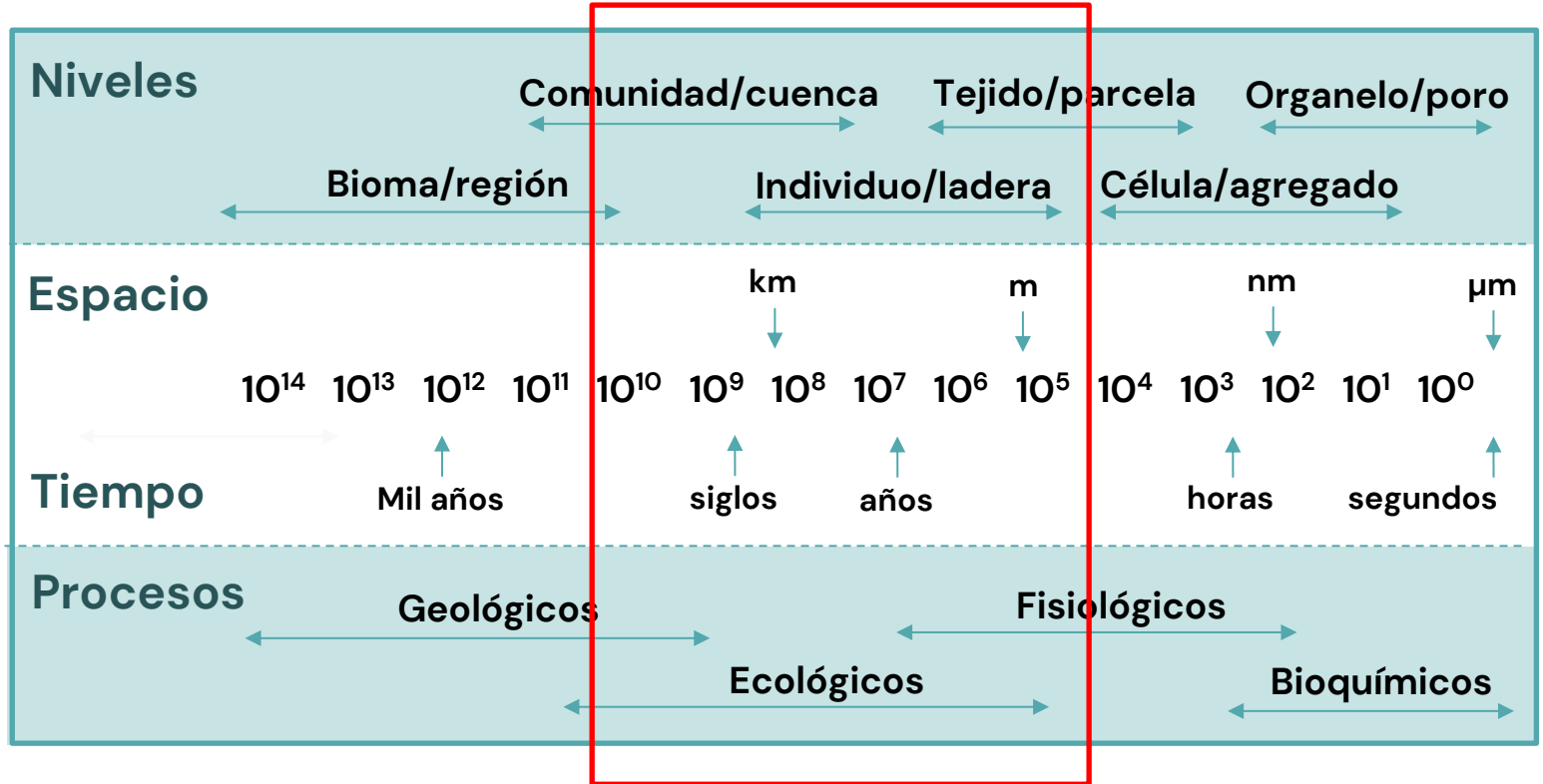


—FAUNA DE PLAYAS

Crustáceos, moluscos y poliquetos
90%



Estudio de las comunidades en diferentes escalas espaciales



02

OBJETIVOS

General y particulares



General

Documentar la riqueza de **macrocrustáceos** bentónicos de las playas del **atlántico mexicano**, así como describir cómo varía su diversidad en diferentes **escalas espaciales**

Documentar y actualizar la diversidad del AM

Analizar la diversidad en diferentes escalas espaciales

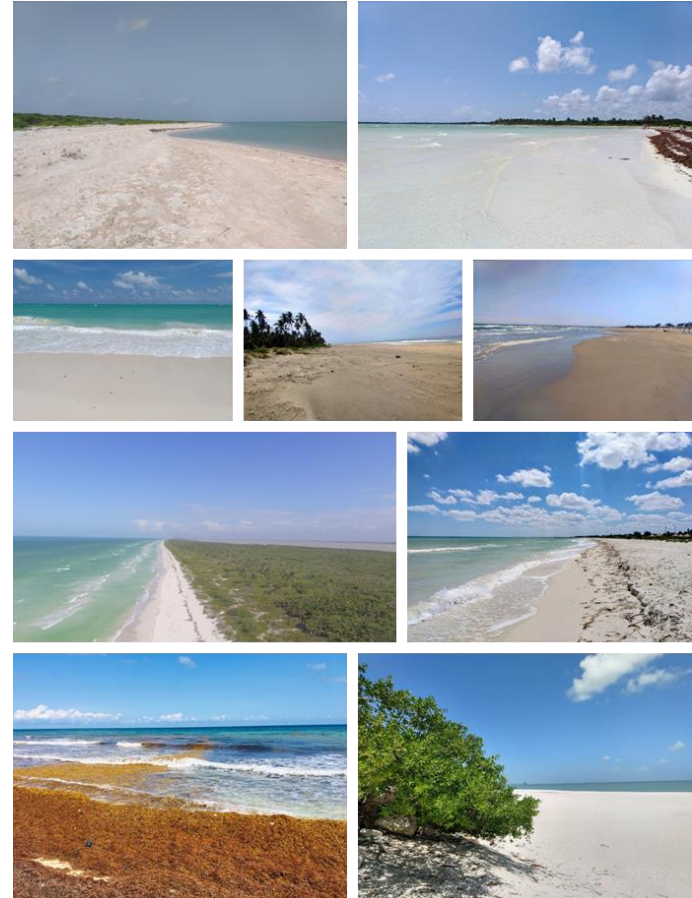
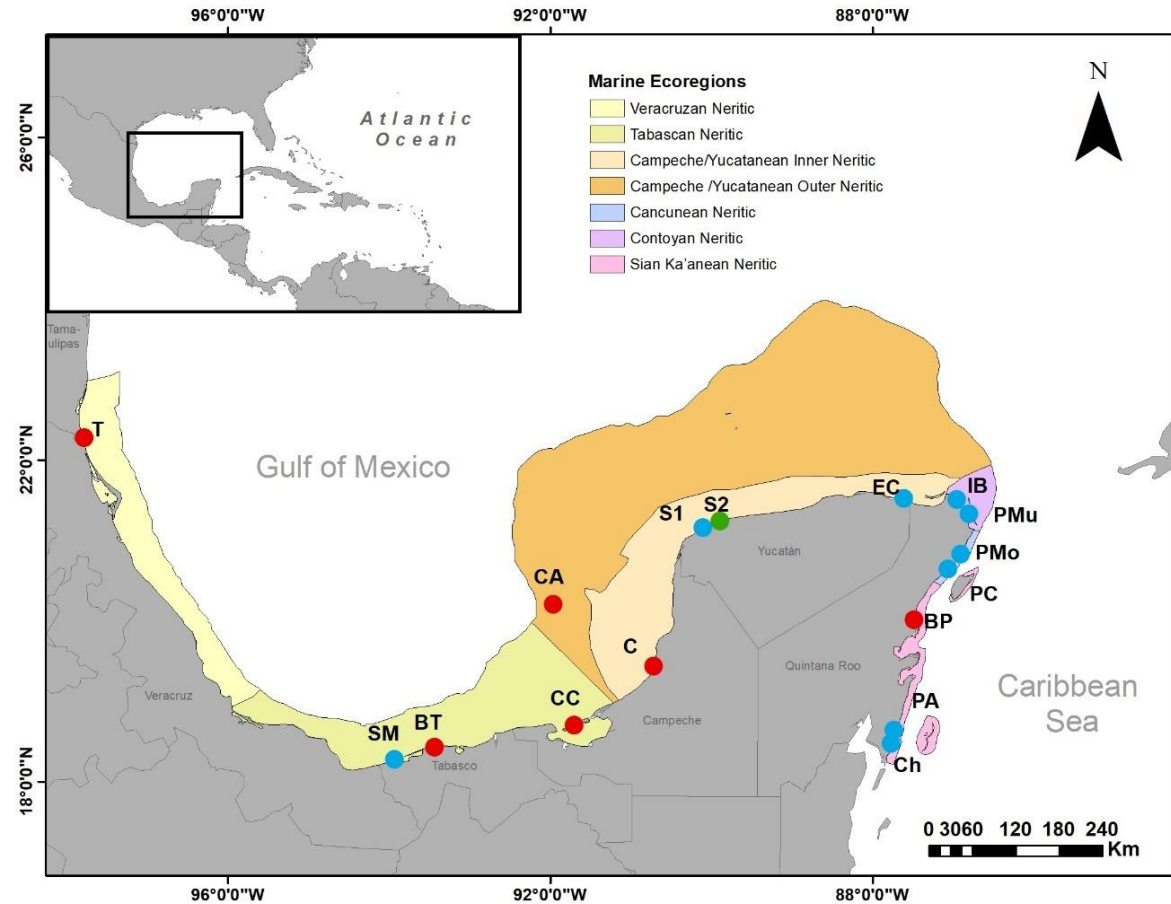
Contribuir con MBON Pole to Pole y evaluar la efectividad de 3 diseños de muestreo



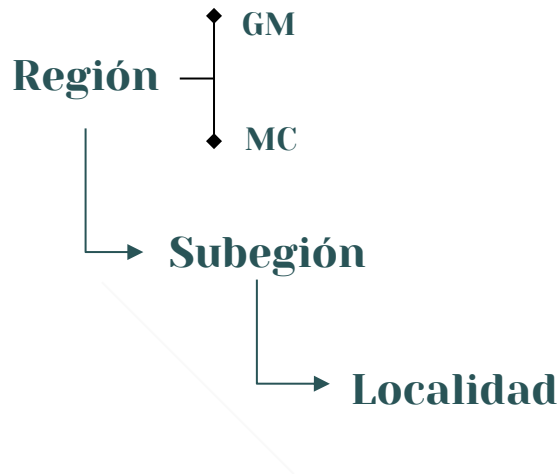
03

**MATERIAL Y
METODO**

ÁREA DE ESTUDIO



DISEÑO DE MUESTREO



Localidades

Sitios

Supramareal

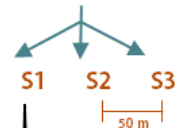
Intermareal

Submareal

Núcleos totales

A

Esfuerzo de muestreo promedio



X



1 m

Núcleos (replicas)

18 x 6 Loc

B

Esfuerzo de muestreo alto



X



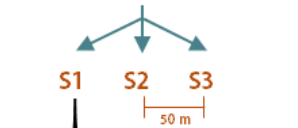
1 m

Núcleos (replicas)

36 x 9 Loc

C

Protocolo de muestreo MBON Pole to Pole



X



Núcleos aleatorios

36 x 1 Loc

---- Transecto

X Sin transecto de núcleos

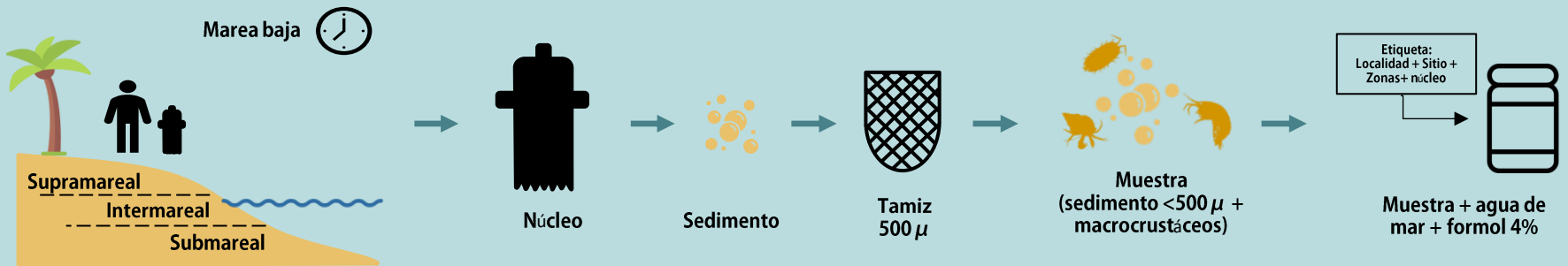
TRABAJO DE CAMPO

Coordenadas geográficas

Recolecta de muestras

Tamizado

Fijado



TRABAJO DE LABORATORIO

Procesamiento

ID taxonómica

Fotografía

Almacenamiento



ANÁLISIS DE DATOS

Listado
taxonómico

Busqueda
bibliográfica

Diversidad α, β, γ
PERMANOVA

Curvas de
acumulación de
especies





04

**RESULTADOS y
DISCUSION**

Muestras recolectadas: **468**

Abundancia total: **3382**

Riqueza de especies/taxa: **28**

22 especies, 17 géneros, 14 familias,
7 subórdenes, 5 órdenes y 2
superórdenes

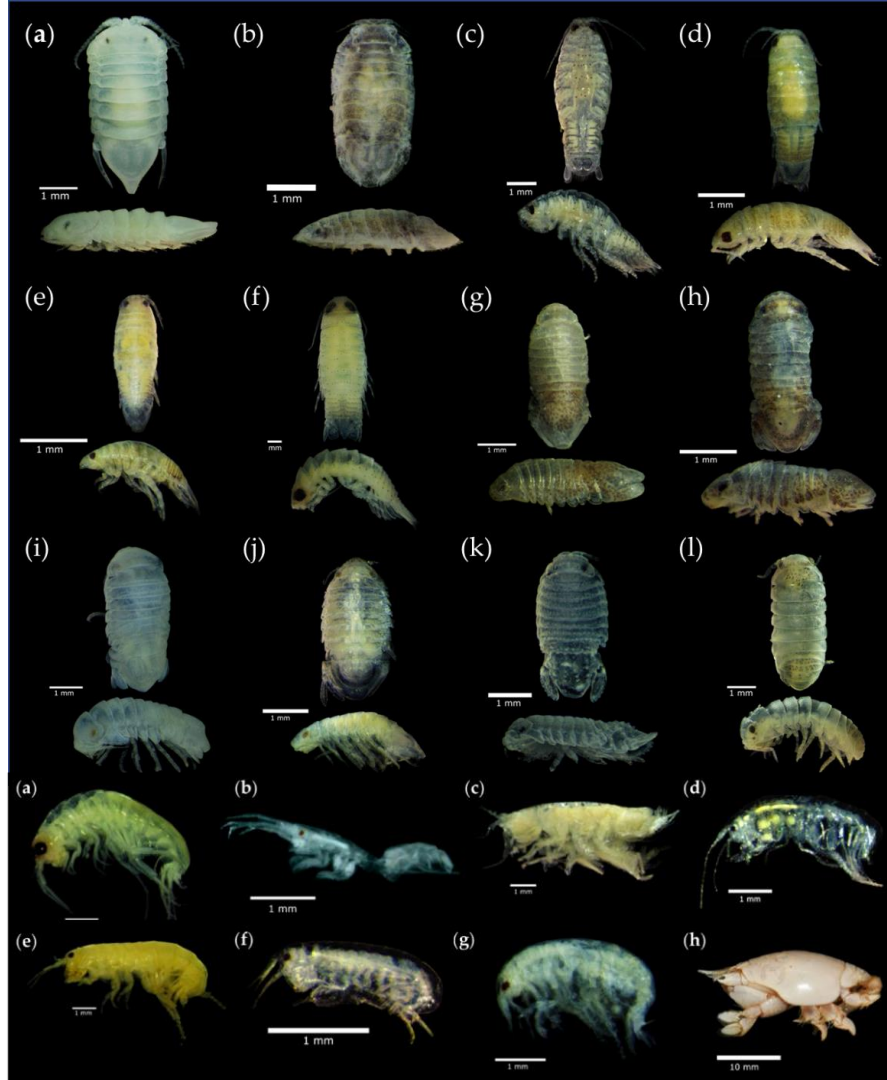
Riqueza



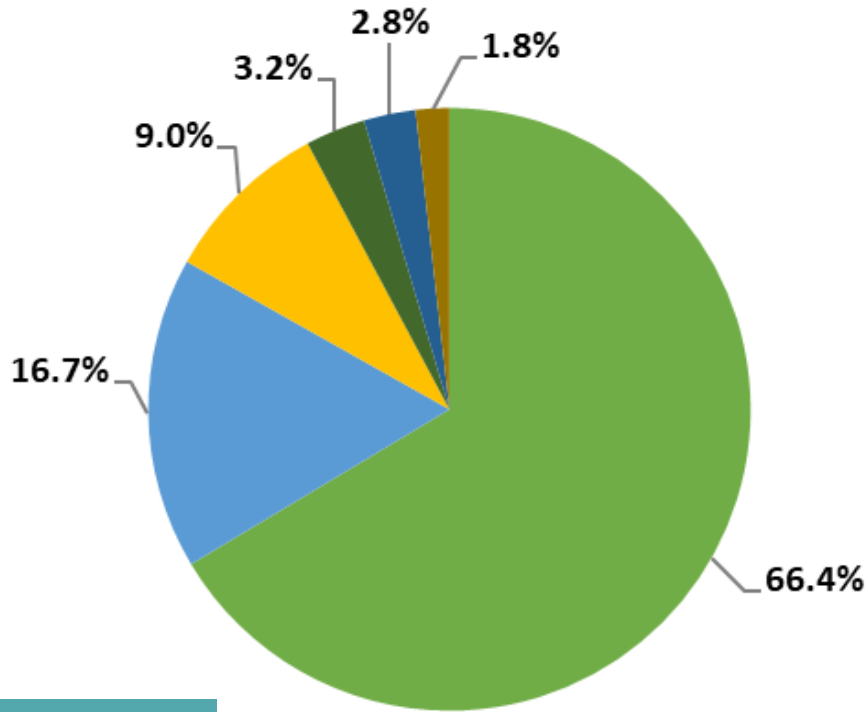
Abundancia



■ Amphipoda ■ Isopoda ■ Tanaidacea ■ Cumacea ■ Decapoda



ESPECIES MÁS ABUNDANTES



Mexorchestia carpenteri raduloviciae

Excirolana braziliensis

Tylos marcuzzii

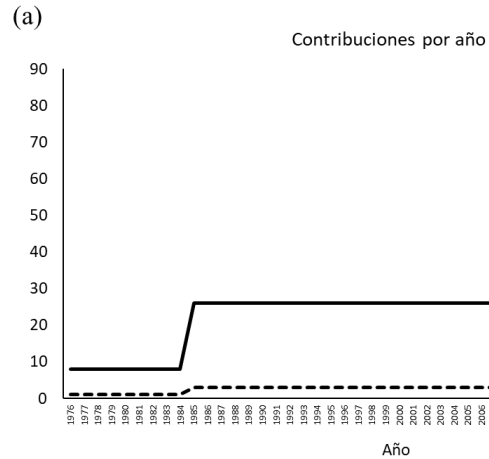
Excirolana mayana

Haustorius jayneae

Otras

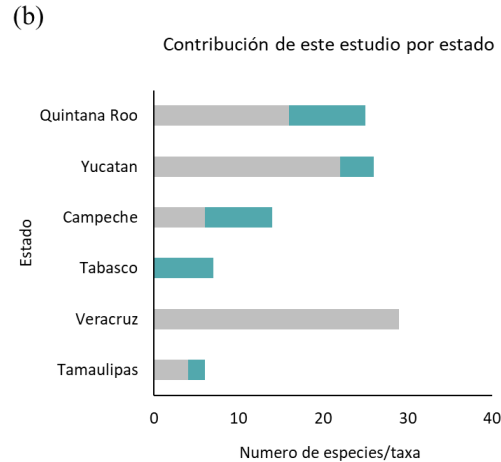


CONTRIBUCIÓN DE ESTE ESTUDIO



— Número de publicaciones

- - - - - Especies documentadas

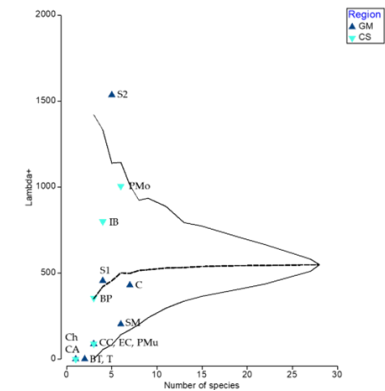
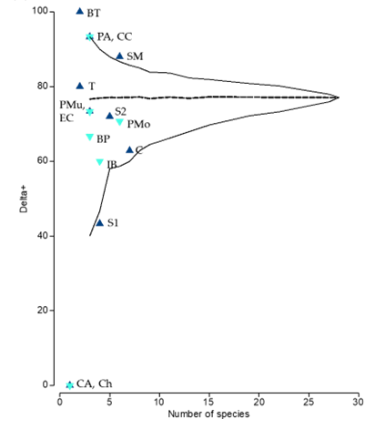
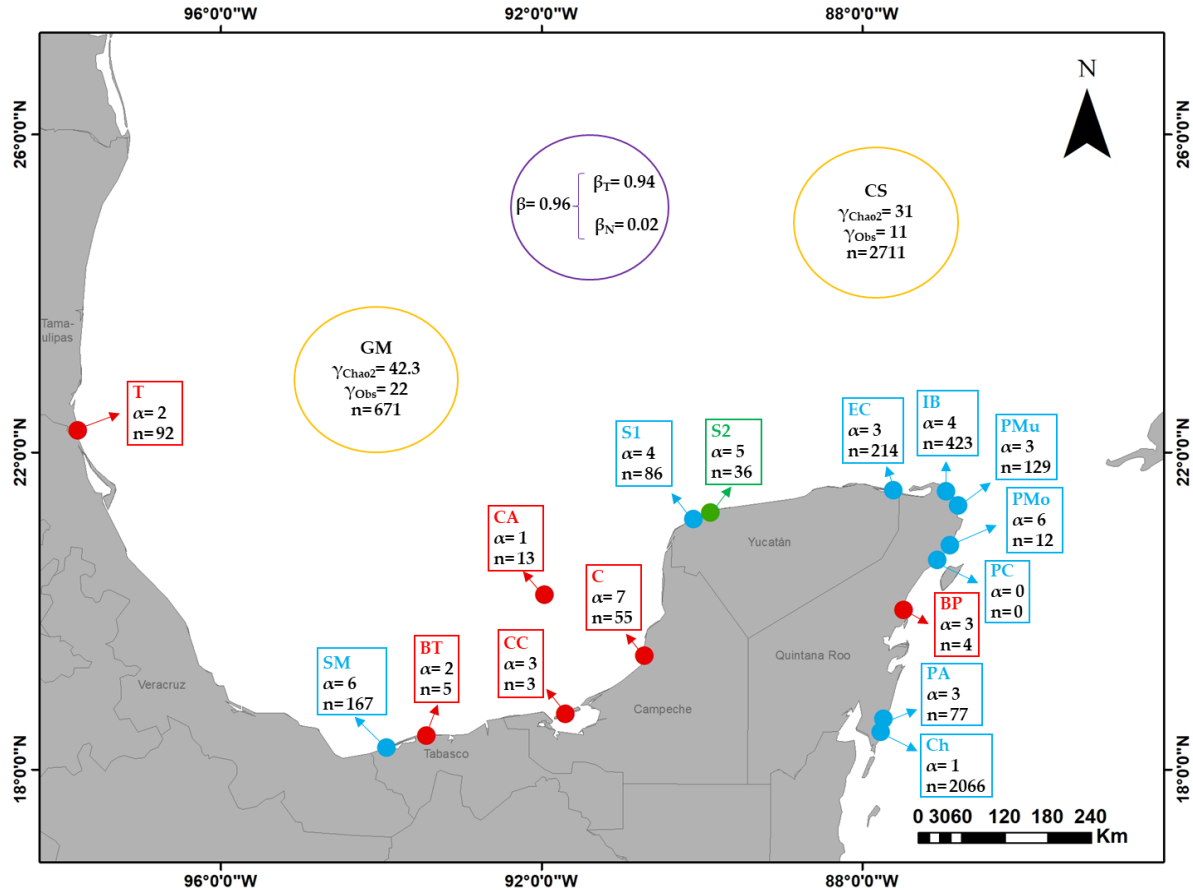


■ Información histórica

■ Contribución de este trabajo

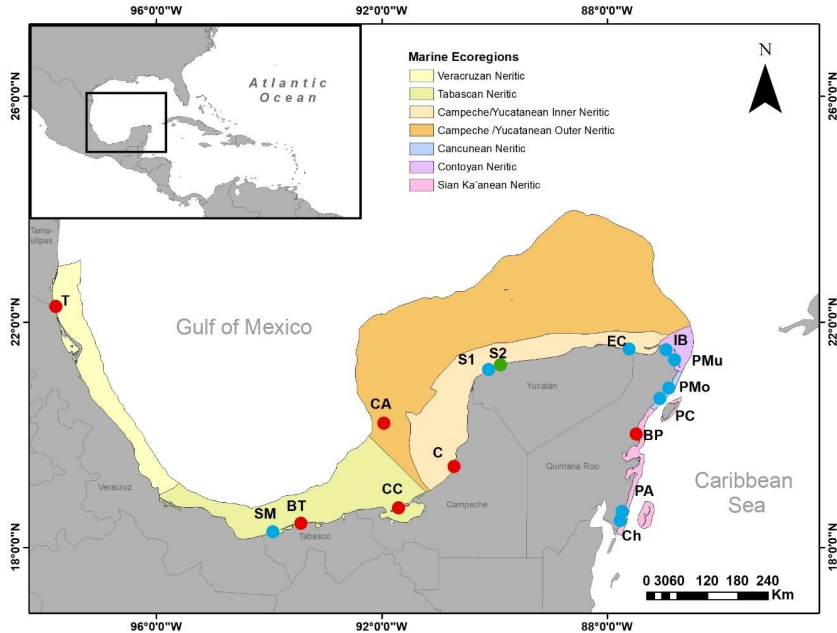
- Especies/taxa de las playas del AM de **57 a 70**.
- ***Heterodina mosaica*** representa un registro nuevo para el GM.
- ***Haustorius jayneae***, ***Rhepoxynus epistomus*** y ***Americorchestia salomani*** son registros para la costa mexicana del GM.
- Dos posibles nuevas especies: ***Exosphaeroma sp.*** y ***Excorallana sp.***
- En la distribución vertical ***Melita planaterga*** de la zona intermareal a la inframaereal.

DIVERSIDAD α , β , γ Y DISTINCIÓN TAXONÓMICA



ESCALAS ESPACIALES

Re= Región
 Su= Subregión
 Lo= Localidad
 Si= Sitio



PERMANOVA

| Source | df | SS | MS | Pseudo-F | P(perm) | Unique perms |
|----------------|-----|----------|--------|----------|---------|--------------|
| Re | 1 | 16653 | 16653 | 3.0539 | 0.048 | 881 |
| Su (Re) | 3 | 16552 | 5517.3 | 1.0945 | 0.44 | 874 |
| Lo(su(Re)) | 4 | 20163 | 5040.9 | 5.2695 | 0.001 | 999 |
| Si(Lo(Su(Re))) | 18 | 17219 | 956.62 | 1.6866 | 0.002 | 998 |
| Res | 297 | 1.68E+05 | 567.19 | | | |
| Total | 323 | 2.41E+05 | | | | |

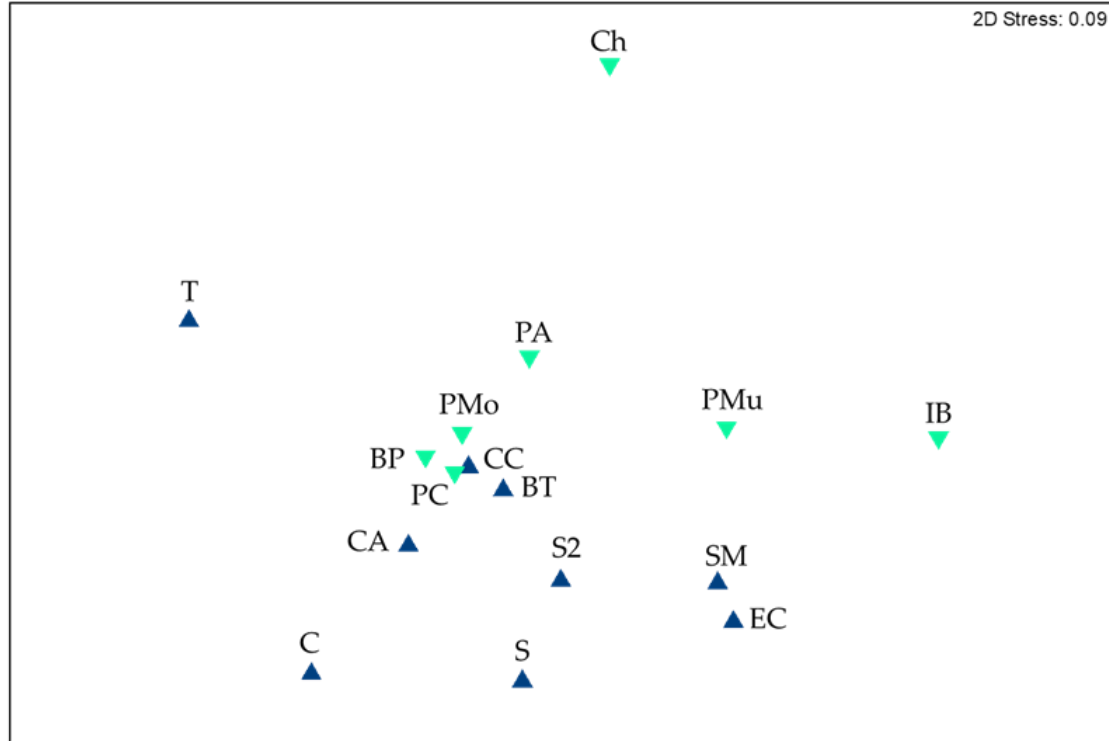
Estimates of components of variation

| Source | Estimate | Sq.root | % |
|-------------------|----------|---------|-------|
| S(Re) | 84.26 | 9.1793 | 17.63 |
| V(Su(Re)) | 7.4439 | 2.7283 | 5.24 |
| V(Lo(Su(Re))) | 113.45 | 10.651 | 20.45 |
| V(Si(Lo(Su(Re)))) | 32.452 | 5.6967 | 10.94 |
| V(Res) | 567.19 | 23.816 | 45.74 |

GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

Non-metric MDS

Transform: Log(X+1)
Resemblance: S17 Bray-Curtis similarity (+d)



GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE



Mayor extensión y heretogeneidad ambiental

Desembocadura de ríos

Origen del sedimento

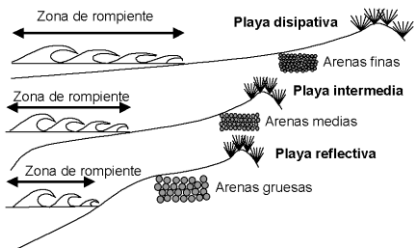
Playas más disipativas en el GM



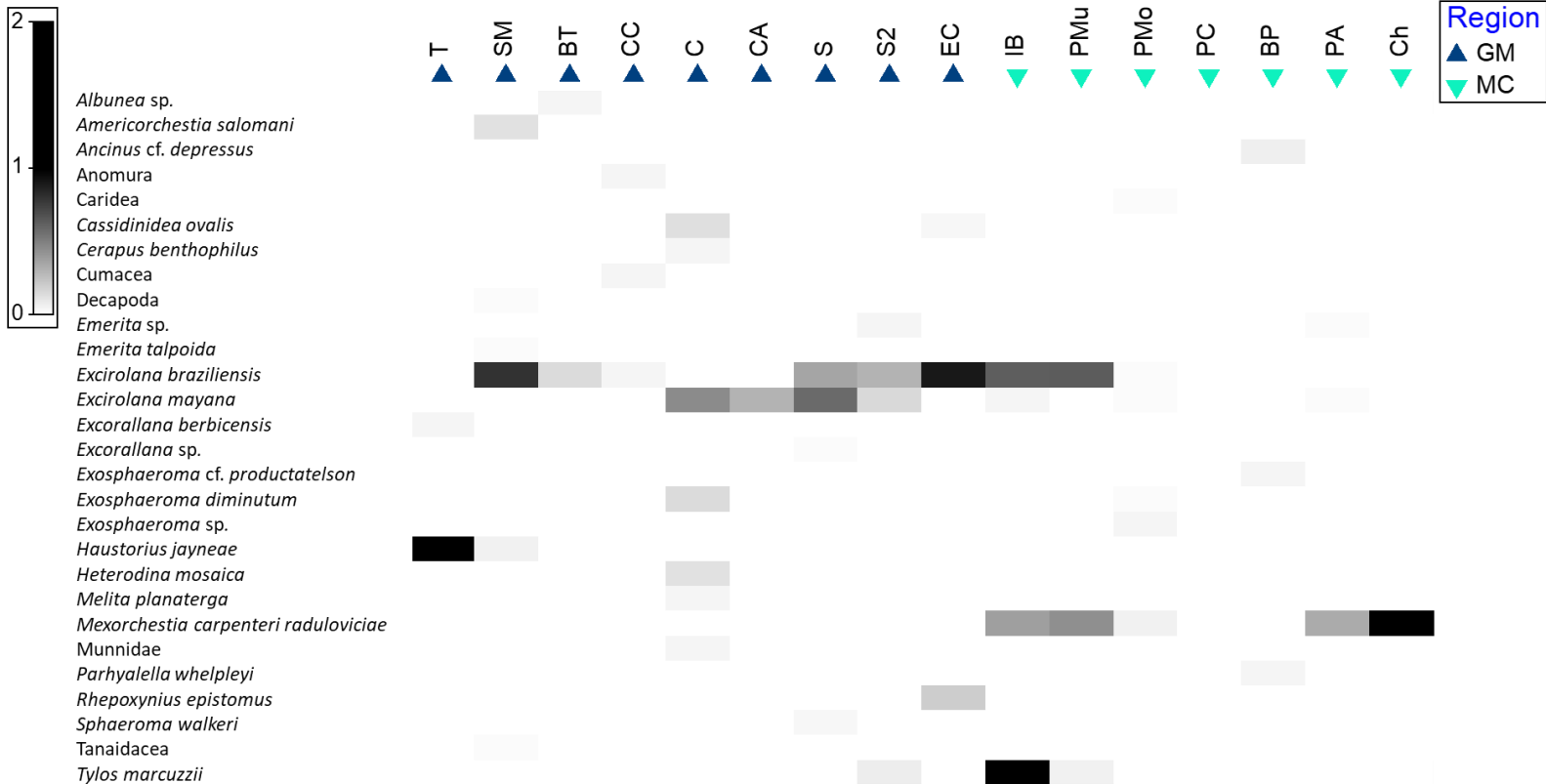
Terrígeno



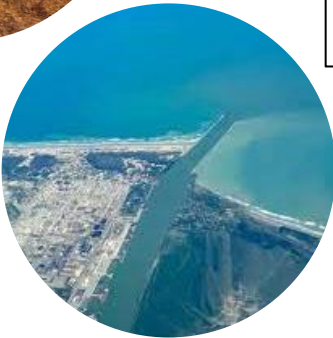
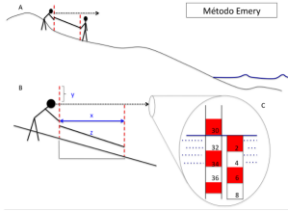
Biogénico



LOCALIDADES



LOCALIDADES



Pendiente de playa

Oleaje

Tamaño de grano

Arribo inusual de sargazo

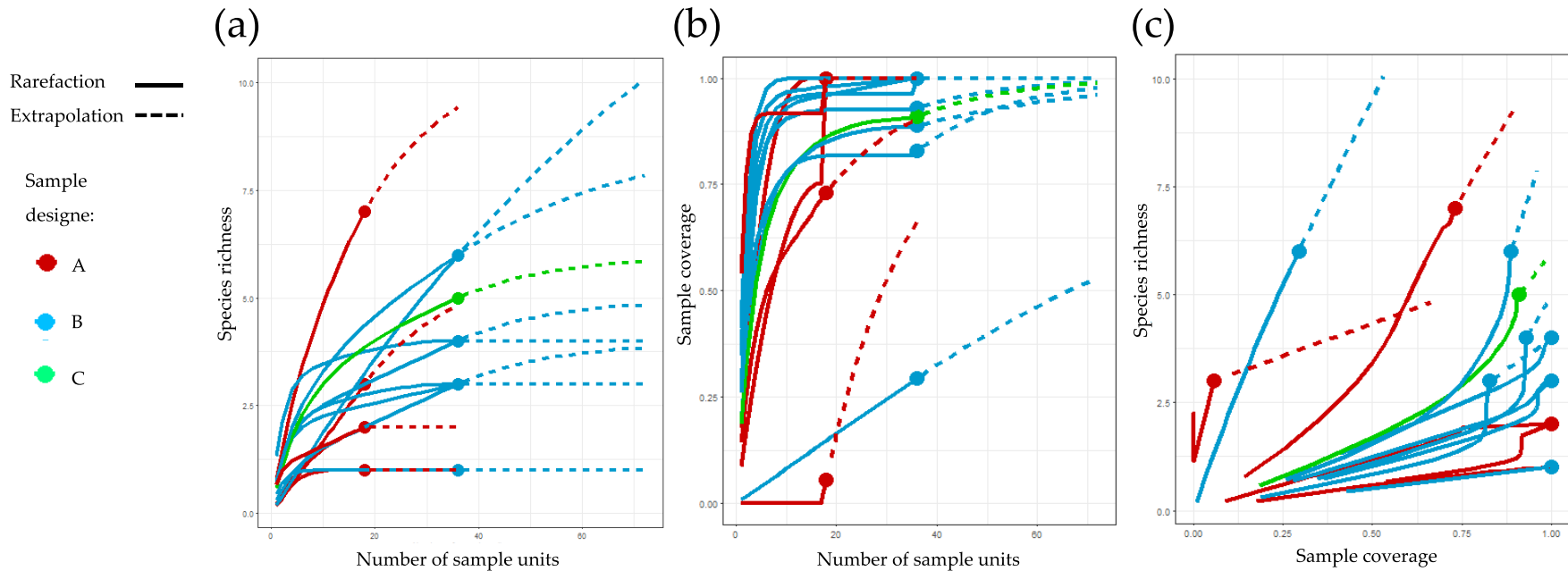
Cercanía a
desembocaduras de ríos

A tropical beach scene with clear turquoise water, a sandy shore, and a dense line of palm trees under a bright blue sky. A teal semi-transparent banner is overlaid on the right side of the image.

05

**EVALUACIÓN
DEL ESFUERZO
DE MUESTREO**

DIFERENTES DISEÑOS DE MUESTREO



A photograph of a sunset over the ocean. The sky is filled with orange and yellow light, with some clouds. The water is dark, and the beach is visible in the foreground.

06

— CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

DIVERSIDAD

La diversidad de las playas de México es alta

ABUNDANCIA

Arribo de sargazo

ESCALA LOCALIDADES

Las playas de México son diferentes entre sí y exhiben una composición de macrocrutáceos diferente

ESCALA REGIONAL

Los fenómenos ambientales que actúan a gran escala definen las comunidades a nivel regional

ESCALAS MENORES

Se requiere de evaluaciones como medir el tamaño del grano, pendiente de la playa, contenido de CO

ESFUERZO DE MEUSTREO

A gran escala podrían reducirse el número de núcleo por zona y aumentar el número de localidades

AGRADECIMIENTOS

- Director de tesis: Dr. Nuno Simoes
- Diseño de muestreo: Dr. Edlin Guerra y Dr. Carlos Paz
- Trabajo de campo: Biol. Raúl Castillo, M. en C. Johnny Valdez, Biol. Oscar Melo, M. en C. Alberto Sosa.
- Trabajo de laboratorio: Biol. Raúl Castillo.
- Análisis de datos: Dr. Edlin Guerra
- Financiamiento: BDMY, HRI, CONAHCYT, Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM.



GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN

