

Estudio experimental a pequeña escala con prototipos de Reef Balls colonizados por ostras *Striostrea Prismatica*, sometidos a oleaje generado en tanque

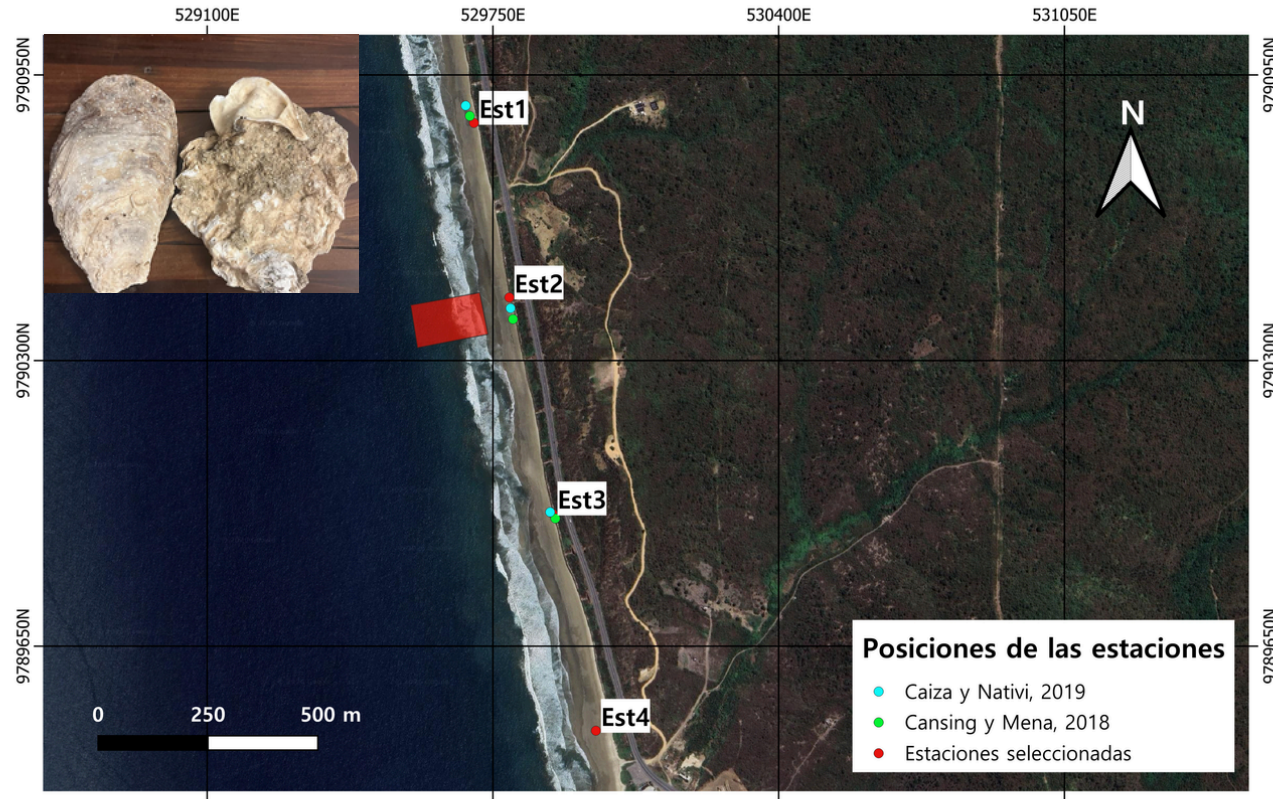
PROBLEMA

En Playa Bruja se presenta un muro de protección al pie del acantilado que no tiene funcionalidad y al estar totalmente destruido por las condiciones oceanográficas de la zona puede representar un riesgo potencial para la estabilidad de la carretera E15 (Ruta Spondylus). Es necesaria una reconstrucción de la protección de la zona, pero recurrir a solo métodos grises en la actualidad conlleva a que se repitan los mismos eventos por falta de cuidado y además mayores gastos de recursos ambientales y socioeconómicos (Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), 2022).



OBJETIVO GENERAL

Evaluar la viabilidad de arrecifes artificiales de ostras como solución basada en la naturaleza para la protección costera en Playa Bruja, mediante ensayos experimentales en tanque de olas a tres profundidades de instalación (P1 = 3.6 cm, P2 = 4.5 cm, P3 = 9 cm).



PROPUESTA

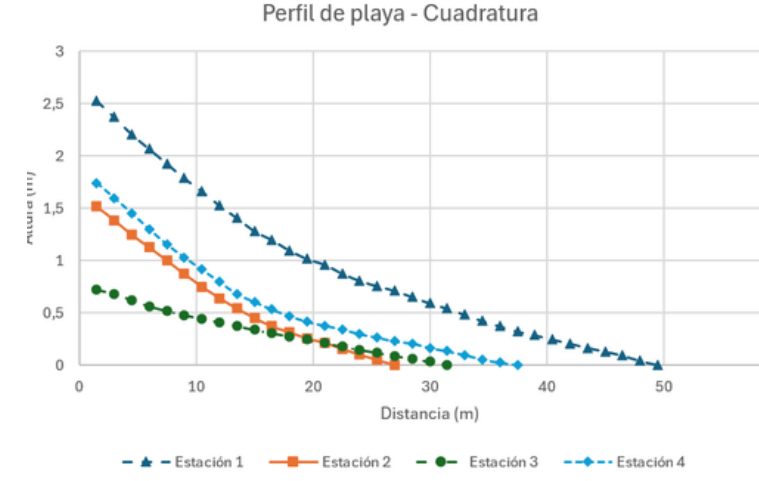
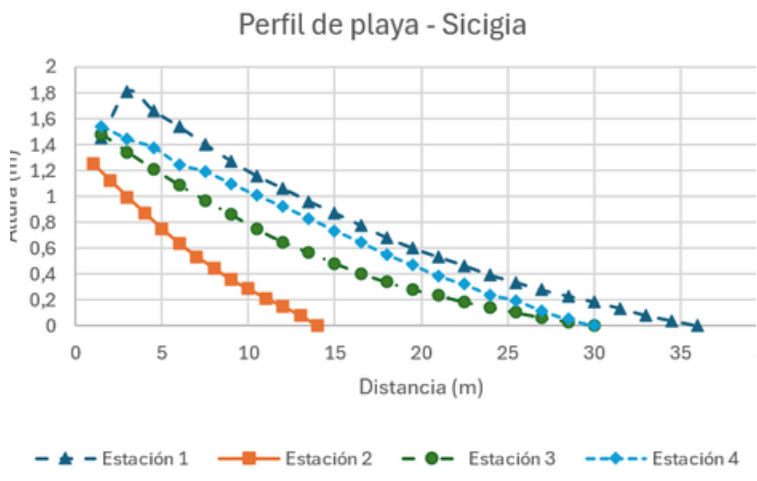
Fase 1: Selección del tipo de Solución Basada en la naturaleza (NBS)



La mejor solución que protege, regenera y genera empleo a la vez.



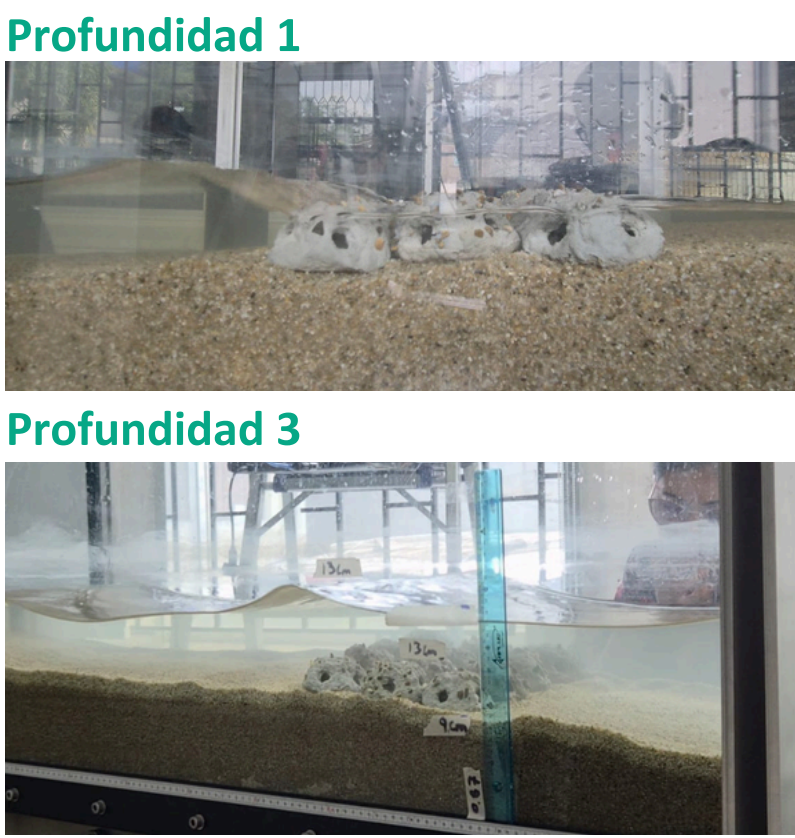
Fase 2: Elección de la pendiente de la estación 2.



Fase 3: Escalamiento de la estación seleccionada para MLWS



Fase 4: Pruebas en el tanque de olas con las 3 profundidades



Fase 5: Comparación de costos

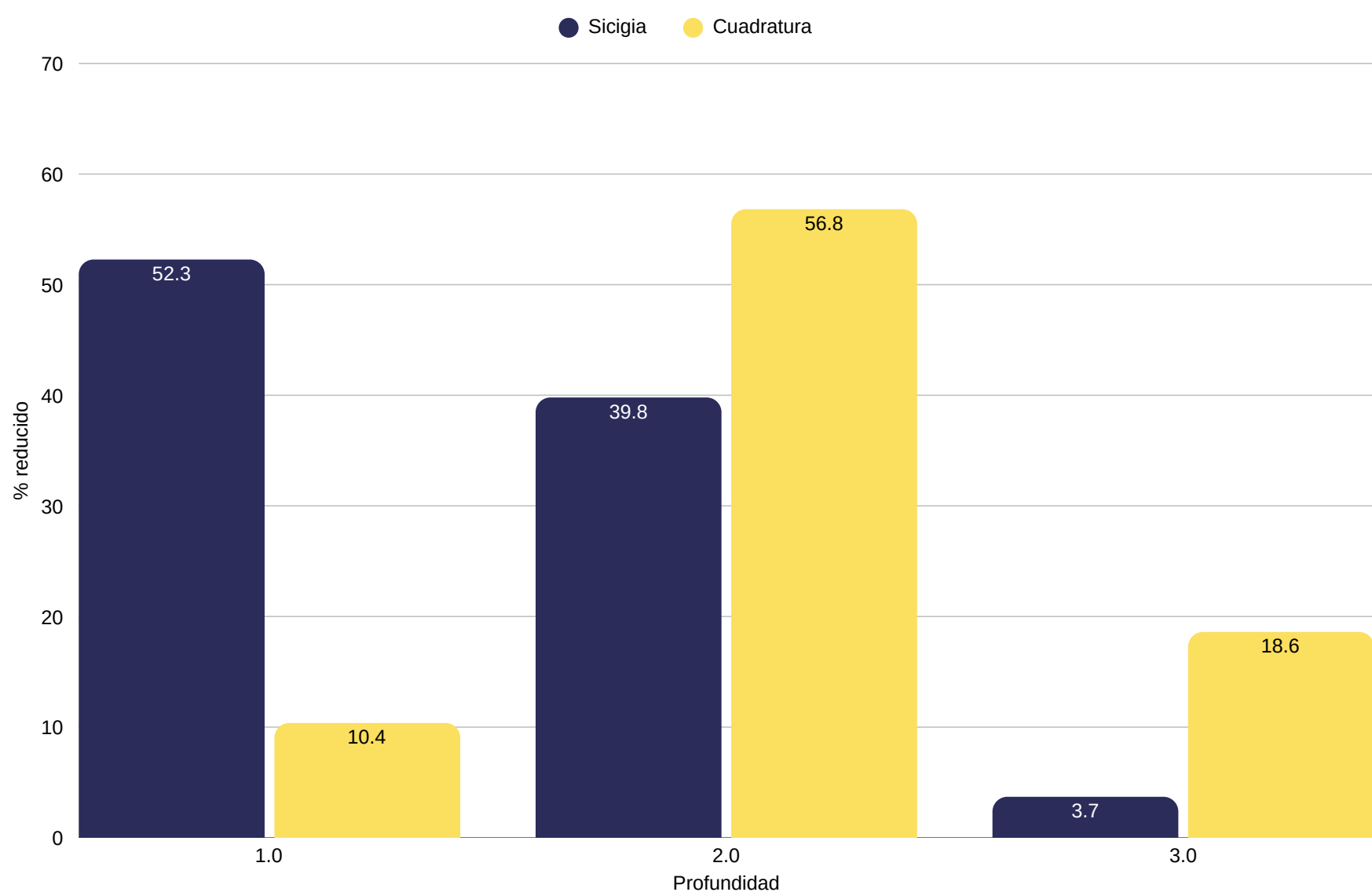


RESULTADOS

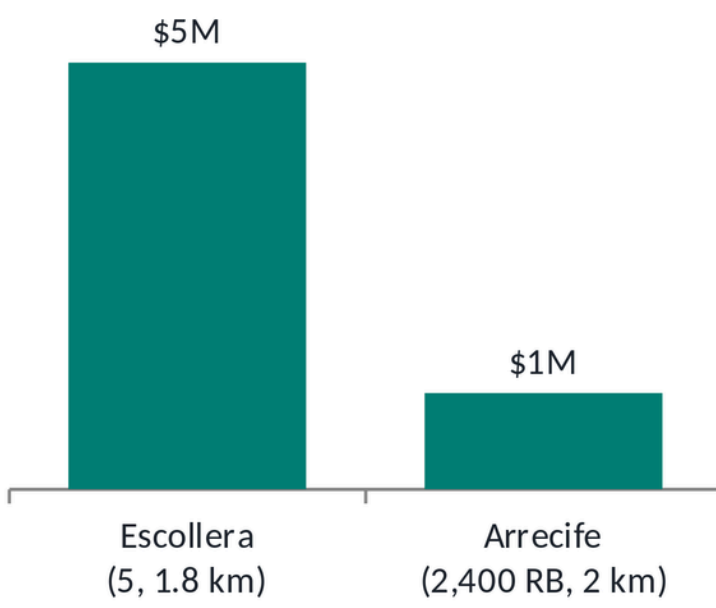
56.8%
reducción máxima
(P2, cuadratura)

Profundidad óptima: P2
Mejor equilibrio entre
atenuación y estabilidad

A mayor profundidad,
menor efecto
En P3 la ola pasa por
encima sin romper



Comparación de costos de una Obra Gris con un arrecife de Reef Balls (RB)



77%

de ahorro directo
≈ \$4.00M USD liberados

2,400 Reef Balls para
2.0 km de costa

120
Empleos comunitarios
directos

9 cm/año
Tasa de crecimiento
de la ostra

Estructura biológica
que se autorepara

6 meses
De moldeo, curado e
instalación

\$5,462
USD por campaña de
monitoreo semestral

CONCLUSIONES

- Debido al propio diseño del tanque, no fue posible replicar con exactitud las condiciones reales durante la experimentación, ya que este posee un límite de frecuencia entre 0.8 - 2 [Hz], y para replicar la frecuencia se necesitaba 0.32 Hz.
- La profundidad 2 presentó el mayor potencial de reducción del oleaje entre las condiciones evaluadas para posicionar las Reef Balls en la costa de Playa Bruja por poseer mayor protección para la costa.
- Las Reef Balls muestran ser una protección costera efectiva que provee cobeneficios importantes como los socioeconómicos y ambientales, siendo una opción innovadora que se debe seguir experimentando con vista a su aplicación en Ecuador.
- Realizar nuevas metodologías de evaluación distintas a un modelo físico para aumentar la exactitud de los resultados, evaluar otros parámetros y crear normas de diseño con el fin de seguir apostando por la resiliencia viva.

