Evaluación de Zonas de Refugio Pesquero

del Corredor San Cosme a Punta Coyote

RESULTADOS BIOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS | MONITOREO SUBMARINO 2012-2018

Evaluación de Zonas de Refugio Pesquero

del Corredor San Cosme a Punta Coyote

Reporte 2019

Resultados biológicos y ecológicos | Monitoreo submarino 2012-2018

SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL Niparajá

En Alianza con:

INAPESCA

CONAPESCA

FEDECOOP

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

CICIMAR-IPN

Gulf of California Marine Program

FMCN FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, A.C.

the David & Lucile Packard FOUNDATION

The WALTON FAMILY FOUNDATION

Alianza WWF FUNDACIÓN Carlos Slim

The Nature Conservancy

Fundación Televisa

PAUL M. ANGELL FAMILY FOUNDATION

Contenido

Introducción.....3

Conceptos.....4

- Índices ecológicos comunitarios
- Biomasa

Metodología.....7

- ¿Cómo se realiza el monitoreo?
  - Temporalidad
  - ¿Qué se monitoreó?
  - Tipos de censo
- Mapa del Corredor

Resultados.....9

- Índices ecológicos
  - Tendencia de índices ecológicos de las ZDR
- Las Zonas de Refugio y su recuperación
  - Cambios generales de los peces en el Corredor – 2012 vs 2018
  - Tendencias de la recuperación de las Zonas de Refugio 2012-2018
  - Biomasa de peces comerciales: Zonas de Refugio vs Zonas Control
  - Tendencia de la recuperación de la biomasa por Zona de Refugio
- Los peces comerciales y su recuperación
  - Tendencia de la recuperación de la biomasa de especies de peces comerciales
  - Recuperación de los peces comerciales en cada Zona de Refugio
  - Tendencia de tallas de peces comerciales
- Cabrilla
- Pargo amarillo
- Pericos
- Los esteros del Corredor
  - Estructura de tallas
- Los buzos monitores comunitarios del Corredor

Conclusiones.....21

A la izquierda. Trabajo en equipo para logar el monitoreo submarino. UABCS, CICIMAR y FEDECOOP han sido socios desde el inicio.

Introducción

La costa norte del Corredor San Cosme a Punta Coyote.
Página anterior. En San Bernardo – El Calabozo un buzo realizando el monitoreo submarino.

La pesca de escama es la principal actividad productiva del Corredor San Cosme a Punta Coyote, el cual se encuentra en la costa oriental de Baja California Sur. Con el propósito de mantener y mejorar la pesca de esta región, las comunidades pesqueras y Niparajá propusieron una red de 11 Zonas de Refugio (ZDR) cuyo principal objetivo es proteger y recuperar especies de importancia comercial, así como hábitats y etapas críticas de su ciclo de vida, para recuperar las capturas pesqueras. En 2012 Conapesca estableció dicha red en el Diario Oficial de la Federación.

Posteriormente en 2017 la red de ZDR fue evaluada y renovada el 15 de noviembre de 2017, agregando una ZDR (La Brecha) y aumentando de un área de 1,700 h a 6,966 h. Como parte de la evaluación del funcionamiento de la red de ZDR el monitoreo submarino que se lleva a cabo desde 2012 ha sido muy importante, proporcionando información biológica-ecológica. Con base en la información colectada hemos obtenido resultados como índices de estructura comunitaria, indicadores sobre la recuperación de especies comerciales (ej. Cabrilla sardinera, Cadernal, Cochito, Pargo amarillo, Pargo cenizo, Pargo mulato y pericos), así como recuperación de hábitats importantes para diferentes etapas del ciclo de vida de diferentes especies comerciales (ej. bosques de mangle, arrecifes rocosos y mantos de sargazo).

El presente documento tiene como objetivo mostrar resultados submarinos de 2012 a 2018, tal como se ha venido realizando año con año.

Conceptos

A lo largo de este documento se presentan una serie de resultados ecológicos. Para facilitar la comprensión de los resultados de las Zonas de Refugio, en esta sección explicamos algunos conceptos que se presentan a lo largo del documento.

Índices ecológicos comunitarios

Para las pesquerías es muy importante que los hábitats, de los cuales dependen las especies comerciales en cualquiera de sus etapas de vida estén en buen estado y saludables. Hábitats en buen estado significa tener sitios que garanticen el crecimiento y la reproducción de las especies comerciales. Para un buen manejo de las especies comerciales es importante identificar y medir a través del tiempo que los hábitats se encuentran en buen estado. Una forma de saber esto es por medio de índices ecológicos.

¿Qué son los índices ecológicos?

Es un dato o valor que sirve para medir y/o comparar los elementos claves de un ecosistema, hábitat o grupo de especies. Ayudan a medir qué tan saludables o deteriorados están ecosistemas o hábitats (ej. arrecifes, manglares, mantos de sargazo). Para poder estimar esto, se basan en las características que un ecosistema o hábitat en buenas condiciones tendría. Por ejemplo: arrecifes rocosos en buen estado pueden llegar a tener un gran número de diferentes especies, grandes abundancias y diversidad de estos.

Algunos de los índices ecológicos comunitarios que se han utilizado en el Corredor San Cosme a Punta Coyote son riqueza, abundancia y diversidad. Para calcular estos índices es necesario considerar a toda la comunidad de peces, es decir a todos las diferentes especies de peces que se encuentran presentes, no solo las especies comerciales.

La estimación de estos índices ecológicos se realizó para ver los cambios que han tenido las Zonas de Refugio desde su establecimiento. Se tomó en cuenta la comunidad de todos los peces presentes en los censos versátiles para la estimación de los índices.

Explicacion de de riqueza, abundancia y diversidad.

ALTA **BAJA**

Riqueza

Número de especies presentes en un área definida

Abundancia

Número de individuos presentes en un área definida

Diversidad

Considera por una parte el número de especies y la cantidad de individuos de cada especie. Por lo general, cuando una o pocas especies dominan más que las otras hay una baja diversidad.

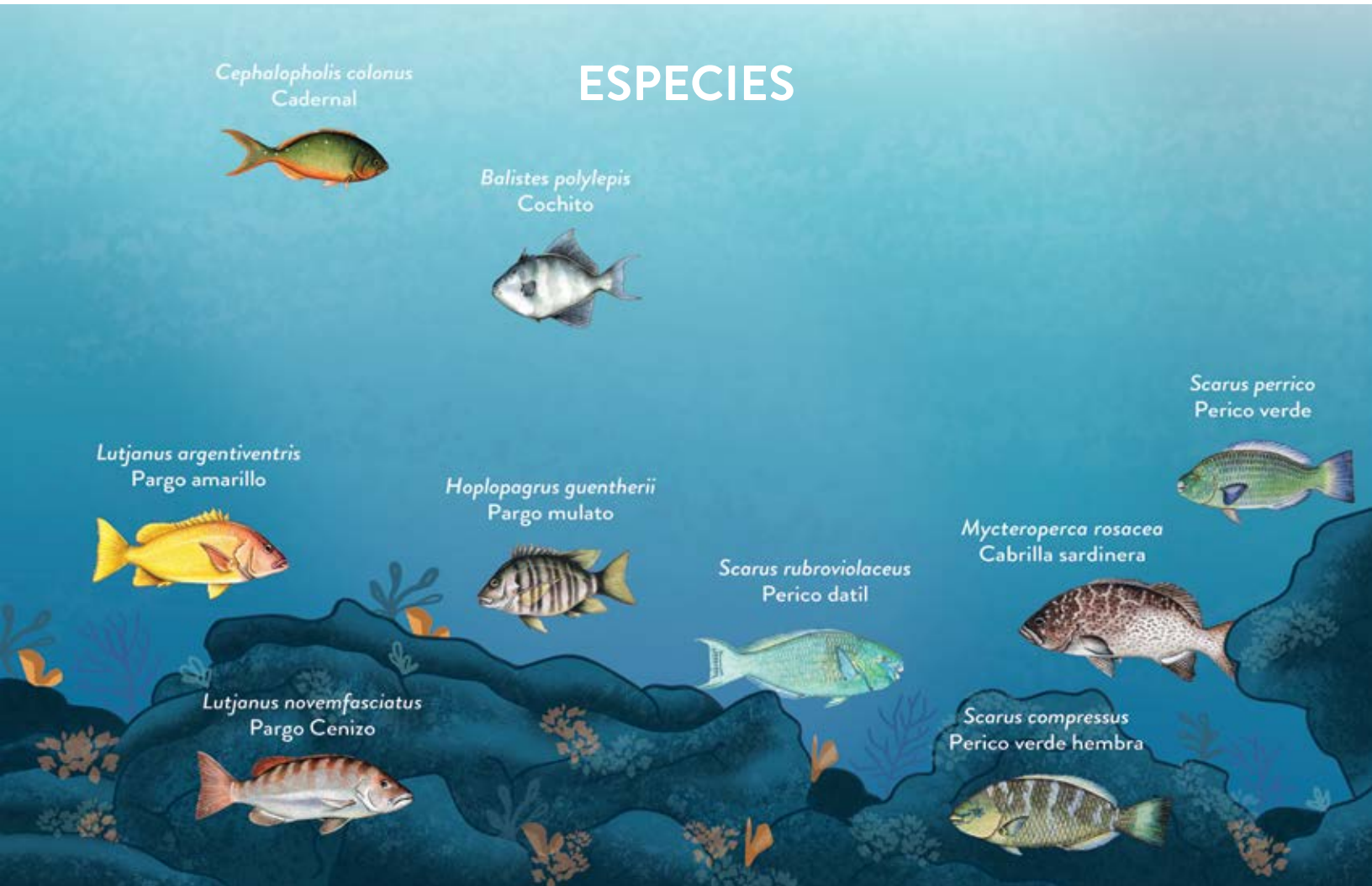
Biomasa

Es importante que en los hábitats del Corredor haya la suficiente cantidad de peces para que se puedan llevar a cabo las funciones ecológicas, que se asegure la reproducción de las especies comerciales y permita el sostén de la pesca. Para medir la recuperación de los peces comerciales en el Corredor se midió la biomasa.

¿Qué es la biomasa?

Aquí nos referimos a la biomasa como el peso en conjunto de los organismos vivos en un área específica. Por ejemplo, se calcula el peso del grupo de especies ya sea en gramos, kilogramos, toneladas etc. en el área que sea más conveniente como, metros o kilómetros cuadrados o hectáreas.

Las especies comerciales que son parte de los análisis de biomasa del monitoreo submarino son:



Metodología

Buzos comunitarios del Corredor San Cosme a Punta Coyote finalizando un censo.

¿Cómo se realiza el monitoreo?

Hábitats monitoreados: manglar, arrecifes rocosos, mantos de sargazo

Sitio de monitoreos	
Zonas de Refugio (ZDR) Sitios que son monitoreados dentro de una Zona de Refugio.	17 sitios
Zonas Control (ZC) Sitios que sirven de comparación con las ZDR debido a que cumplen características similares como profundidad y tipo de hábitat y/o fondo y en donde se permite la pesca.	14 sitios
Zonas de Interés Pesquero (ZIP) Sitios donde se permite la pesca y son conocidos por su producción.	14 sitios

Temporalidad del monitoreo: una vez al año (excepto en 2016 que se realizó en mayo y octubre)

¿Qué se monitorea?:

- Peces
- Invertebrados
- Tipo de hábitat

Tipos de censo:

- Versátil: Transectos de 30m de largo, 2m de ancho y 2m de alto (peces, invertebrados y tipo de fondo)
- Cilindros: 15m de diámetro en el fondo y toda la columna de agua (peces)
- Errantes: 20 minutos nadando lentamente y constantemente una sola dirección (peces comerciales).

Mapa de Corredor

Área total de Zonas de Refugio

6,966h

Número de ZDR

12

11 | Zonas totales temporales

1 | Zona parcial temporal

Porcentaje del área de pesca protegida

21%

Resultados

Arrecife rocoso de la isla San Francisquito.

Índices ecológicos

Tendencia en los índices ecológicos de las Zonas de Refugio

La riqueza, la abundancia y la diversidad fueron medidos cada año para las Zonas de Refugio y sus Zonas Control para ver si la comunidad de peces iba mejorando (Figura 2). Los resultados muestran que todos los indicadores aumentaron poco a poco a través de los años tanto para las ZDR como para las ZC. Tomando como ejemplo otras áreas cerradas a la pesca en otras partes del mundo se sabe que estos indicadores toman muchos años para mostrar resultados, dependiendo del deterioro y el estado inicial del área, además de la capacidad del mismo para recuperarse, que puede tomar de 10 a 30 años para llegar a su estado natural. En el caso del Corredor, obtener resultados como estos a seis años del establecimiento de las Zonas de Refugio es positivo.

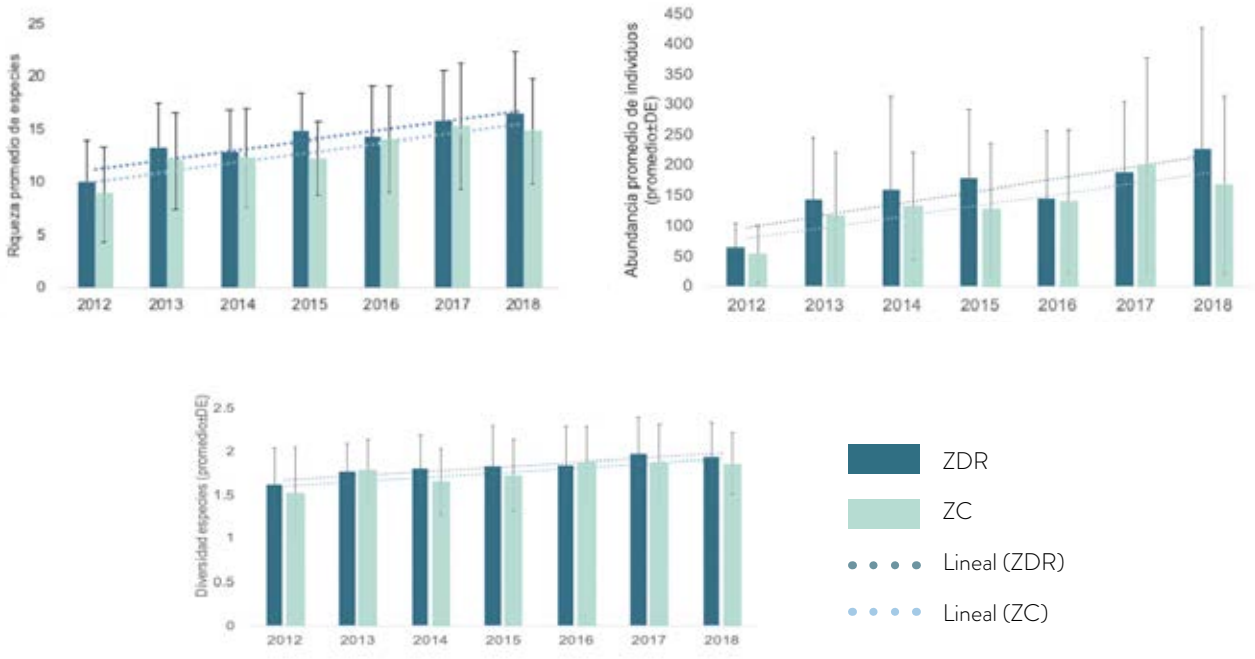


Figura 2. Indicadores ecológicos riqueza, abundancia y diversidad en el Corredor San Cosme-Punta Coyote de las Zonas de Refugio (ZDR) y Zonas Control (ZC) de 2012 a 2018.

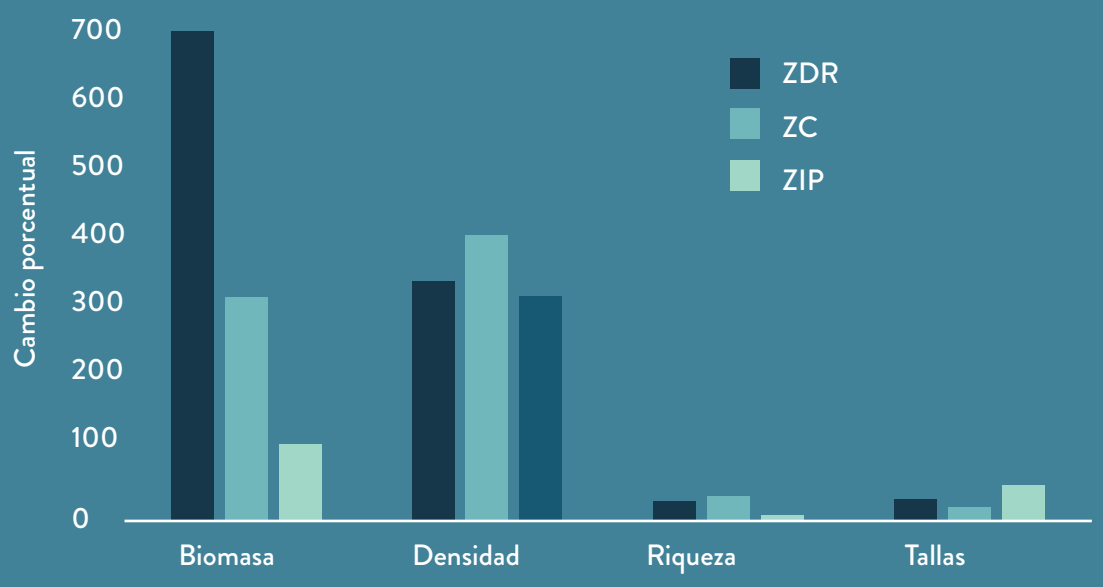
Las Zonas de Refugio y su recuperación

Los monitoreos submarinos también ayudan a estimar si las especies de interés comercial de escama del Corredor van recuperándose. Sin embargo, no todas las especies comerciales pueden ser monitoreadas de esta forma debido a los límites de profundidad de buceo del monitoreo (27m), ya que muchas de estas especies se encuentran a mayores profundidades (ej. huachinango, estacuda o pierna) o son especies de corrida (ej. jurel).

Cambios generales de los peces comerciales en el Corredor – 2012 vs 2018.

Para medir mejoras en el grupo de especies comerciales del Corredor, se midieron cambios porcentuales de biomasas, densidad, riqueza y tallas para las ZDR, ZC y ZIP. Para esto se comparan los valores en 2012 previo al establecimiento de las ZDR con los valores de 2018.

Se obtuvieron aumentos en todos los indicadores para cada tipo de sitio de monitoreo. La biomasa y la densidad fueron los que mostraron mayor incremento, siendo más notorio en las ZDR seguido por las ZC y las ZIP. Por su parte, la riqueza y las tallas tuvieron un incremento porcentual más bajo. Con estos resultados se puede interpretar que el incremento de la biomasa se puede deber a un mayor número de organismos en el agua y no necesariamente a un aumento notorio en las tallas de las especies comerciales.



Entre 2012 y 2018 los indicadores que más aumentaron fueron:

La biomasa
693% **en ZDR**
319% **en ZC**
111% **en ZIP**

La densidad
342% **en ZDR**
404% **en ZC**
323% **en ZIP**

Figura 3. Incremento porcentual de biomasa, densidad, riqueza y tallas de 2012 a 2018 de ZDR, ZC y ZIP

Tendencias en la recuperación de las Zonas de Refugio 2012-2018

Respecto a las tendencias en la recuperación de las ZDR entre 2012 y 2018, se evaluaron los indicadores ecológicos: de biomasa total, densidad, riqueza y talla promedio de especies comerciales en el Corredor (Figura 4), de acuerdo con el análisis, se ha observado una tendencia de incremento significativo para casi todos ellos.

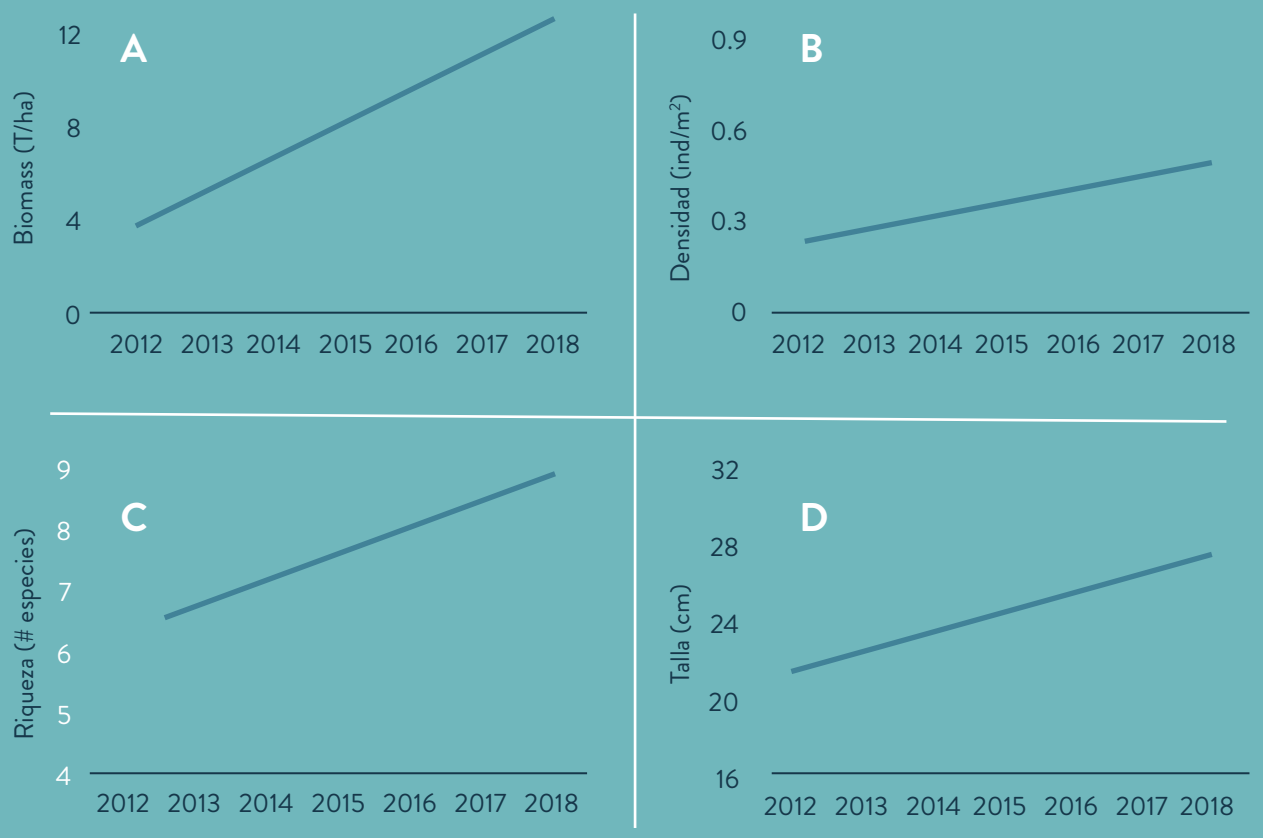


Figura 4. Recuperación de cuatro indicadores ecológicos dentro de los refugios pesqueros entre 2012 y 2018: (A) Biomasa total (B) densidad de peces comerciales; (C) riqueza; y (D) talla promedio de peces comerciales. El incremento en la talla fue mínimo (no significativo).

Biomasa de peces comerciales en el tiempo: Zonas de Refugio vs. Zonas Control

Se midió como ha cambiado la biomasa a lo largo de los años (2012 a 2018), donde se observó que tanto las ZDR y ZC han incrementado progresivamente sin embargo el incremento ha sido mucho mayor en las ZDR que en las ZC (Figura 4). La diferencia promedio de biomasa entre 2012 y 2018 es de 3.72 T/ha en ZDR y 2.65 T/ha en ZC.

Horizonte a la puesta del sol.

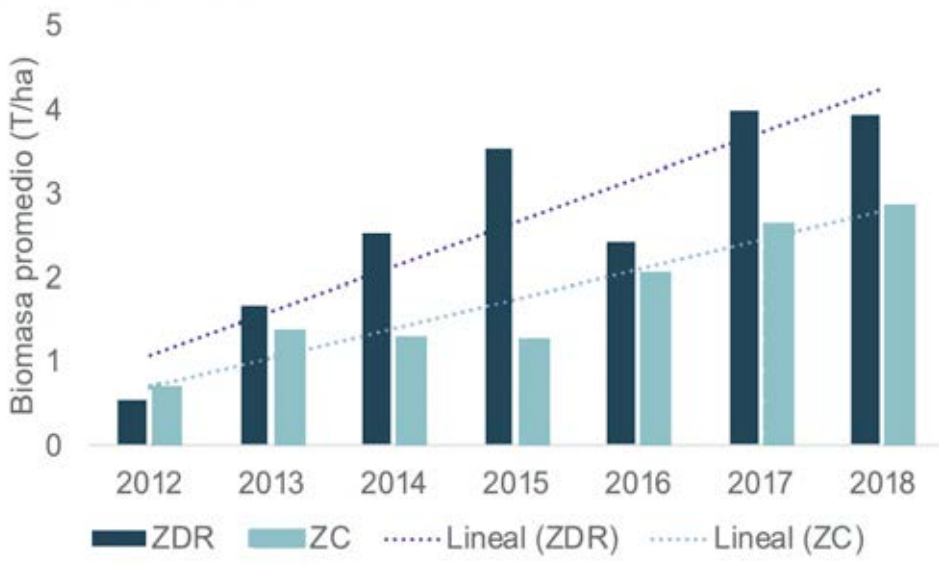


Figura 5. Biomasa promedio de especies comerciales en el Corredor San Cosme – Punta Coyote en las Zonas de Refugio pesquero (ZDR) y las Zonas de Control (ZC) por año de muestreo, con sus respectivas líneas de tendencia.

Tendencia en la recuperación de la biomasa por Zona de Refugio

La tendencia en la biomasa de especies comerciales observada dentro de las ZDR desde 2012 a 2018 muestra un aumento en los valores de prácticamente todos los sitios a excepción de Punta Coyote y no superiores a los de su control en ningún momento (Figura 6). En refugios como San Marcial y Punta Botella el aumento de la biomasa es claro y considerablemente más alto que en sus Zonas Control. Por otro lado, en La Morena, San Diego y San Francisquito, la biomasa se ha mantenido constante y similar a sus controles a lo largo del periodo de estudio.

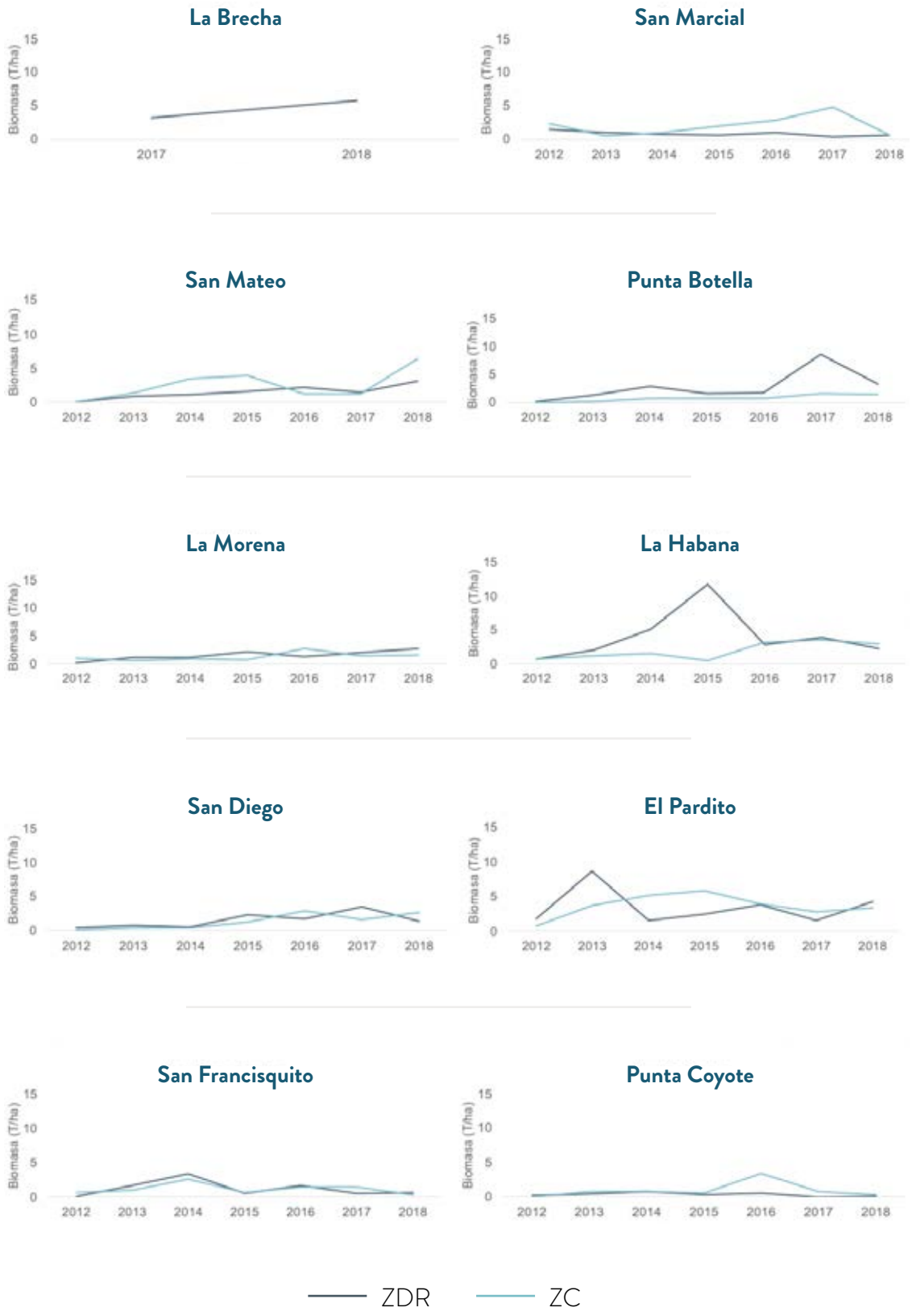


Figura 6. Tendencia de la biomasa de las especies comerciales en cada una de las Zonas de Refugio Pesquero (ZDR) de 2012 a 2018.

Los peces comerciales y su recuperación

Tendencia en la recuperación de la biomasa de especies de peces comerciales

La recuperación de diferentes especies comerciales puede variar de pocos años hasta 30 años, dependiendo de diversos factores. Algunos de estos son: la capacidad natural de cada especie de recuperarse y de reproducirse, el estado e impacto inicial en el que se encontraba la especie al inicio de su protección, el impacto que se sigue ejerciendo sobre la especie, factores ambientales, entre otros. En el Corredor, dentro de las ZDR ha sido evidente la recuperación de los Pericos y la Cabrilla sardinera. El Cadernal por su parte, ha permanecido estable, aunque con una pequeña tendencia al aumento. Respecto a las ZC, todas las especies han permanecido estables (Figura 7).

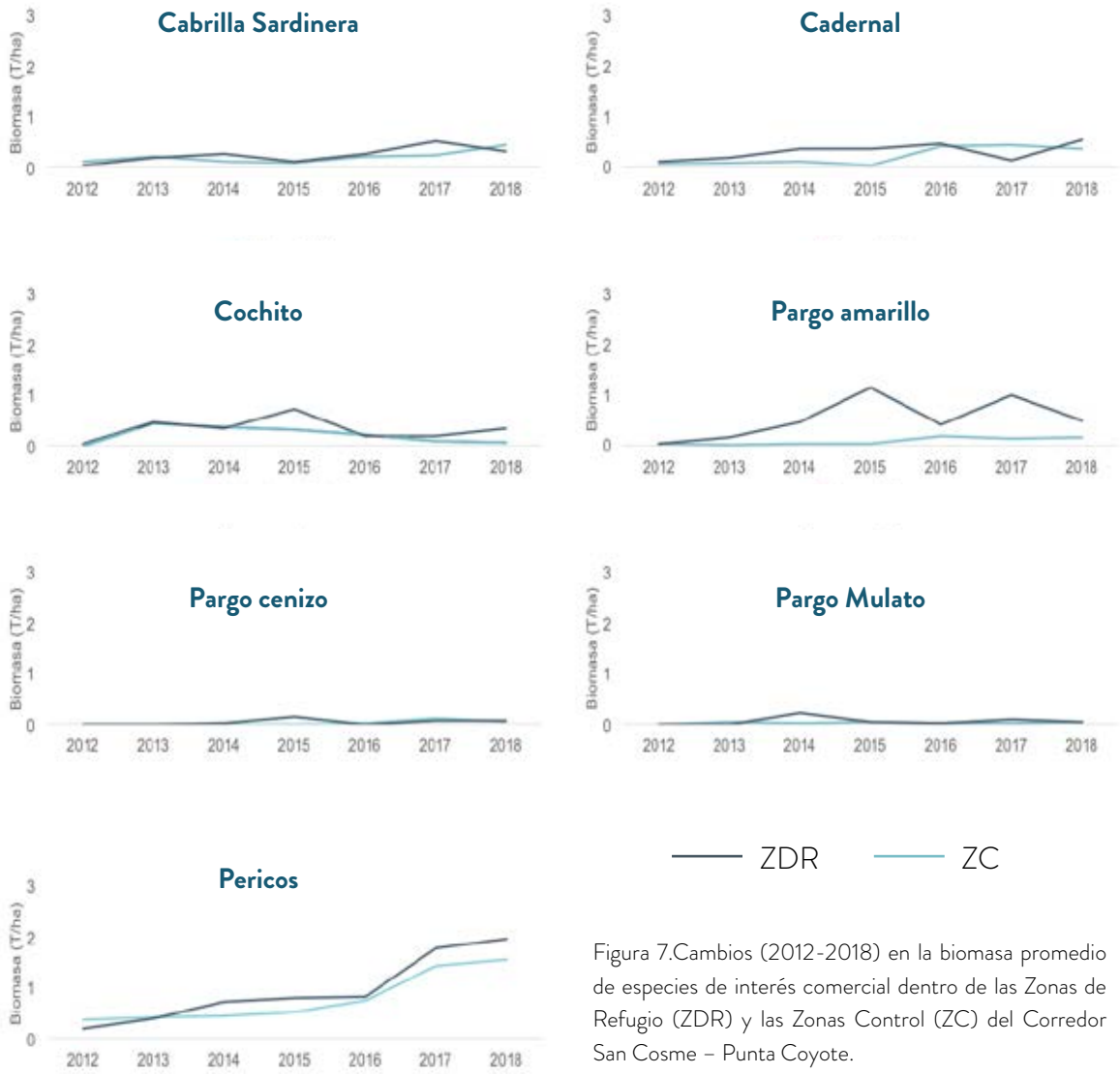


Figura 7.Cambios (2012-2018) en la biomasa promedio de especies de interés comercial dentro de las Zonas de Refugio (ZDR) y las Zonas Control (ZC) del Corredor San Cosme – Punta Coyote.

Recuperación de los peces comerciales en cada Zona de Refugio

Pargo cenizo *(Lutjanus novemfasciatum)*, especie de importancia comercial, en una estación de limpieza.

De acuerdo con la biomasa por especie y por ZDR de los censos de transecto, se han observado señales de recuperación en siete de los 10 sitios visitados. Los Pericos y el Pargo amarillo, son los peces que mayor señal de recuperación han mostrado. Los primeros, han incrementado de manera importante su biomasa en La Morena, Punta Botella y San Mateo, mientras que han permanecido estables, pero con tendencia a recuperación en San Marcial. Respecto al Pargo amarillo, la estabilidad con tendencia a recuperación se ha observado en Punta Botella, San Diego, San Marcial zona sur mientras que la tendencia a la recuperación es evidente en San Diego y San Mateo (Figura 8). Si bien se han observado tendencia a disminución de la biomasa en algunos peces y sitios, no ha sido mucha para ninguna de ellas.

	Estable
	Muy poco incremento
	Gran incremento

ZDR	Cabrilla sardinera	Cadernal	Cochito	Pargo amarillo	Pargo cenizo	Pargo mulato	Pericos
La Brecha **					ND	ND	ND
San Marcial							
Punta Botella		ND					
San Mateo							
La Morena							
La Habana							
San Diego							
El Pardito							
San Francisquito							
Punta Coyote		ND		ND	ND		

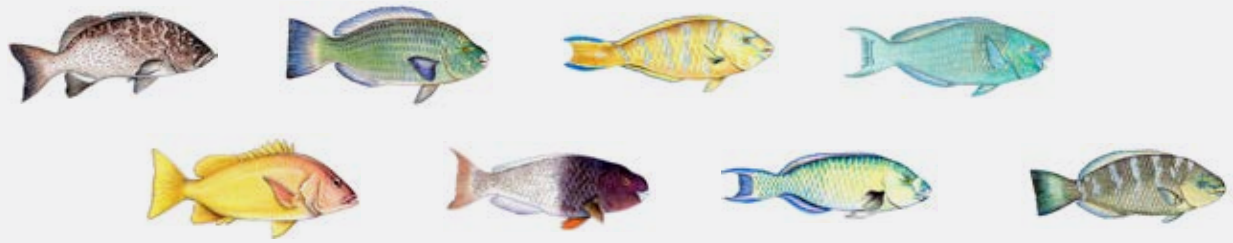
*Los cambios en la ZDR de la Brecha únicamente comprenden de 2017 a 2018.
ND = datos insuficientes para el análisis.

Figura 8. Cambios en biomasa total por especie en cada refugio pesquero.

Tendencia de tallas de especies de peces comerciales

Se utilizaron los censos errantes de peces comerciales para estimar cambios en las tallas de la Cabrilla sardinera, Pargo amarillo, y Pericos (*M. rosacea*, *L. argentiventris*, y *Scarus* sp. respectivamente) de 2012 a 2018. Aquí se observó la moda, que es la talla que más veces se vio en un año para cada especie.

> El color más intenso indica la talla más grande observada de 2012 a 2018, por el contrario, el color más claro indica la talla más pequeña.



Cabrilla sardinera
Mycteroperca rosácea

- En 2017 y 2018 se observaron una gran cantidad de juveniles.
- Esto significa que la Cabrilla sardinera se está reproduciendo.
- La presencia de sargazo en 2017 y 2018 ayudó al reclutamiento de juveniles.

Tallas anuales más frecuentes observadas

	ZDR	ZC	ZIP	Talla promedio Corredor
2012	20	20	30	40.2
2013	20	20	20	27.1
2014	30	30	40	28.7
2015	30	30	30	29.2
2016	30	30	30	33.8
2017	40	10	40	27.1
2018	20	20	30	27.3
Tendencia general	Estable	Estable	Estable	

Número de organismo observados

	ZDR	ZC	ZIP
2012	376	525	701
2018	2489	3323	2635
Tasa de incremento	0.37	0.36	0.25

Pargo amarillo
Lutjanus argentiventris

- Aunque sus tallas no han aumentado, la cantidad de peces observados ha aumentado enormemente.
- Su abundancia ha aumentado mucho en la ZDR de La Habana.

Tallas anuales más frecuentes observadas

	ZDR	ZC	ZIP	Talla promedio Corredor
2012	30	30	30	28.5
2013	30	20	20	19.7
2014	20	20	20	21.9
2015	20	30	30	20.0
2016	30	20	30	27.2
2017	30	30	30	26.5
2018	30	20	30	27.1
Tendencia general	Estable	Disminuye	Estable	

Número de organismos observados

	ZDR	ZC	ZIP
2012	51	70	270
2018	1013	127	474
Tasa de incremento	0.65	0.10	0.10

ND = Datos insuficientes para realizar el análisis

Pericos
Scarus compressus, S. ghobban, S. perrico y S. rubroviolaceus.

- Se han observado muchos peces juveniles y sub-adultos.
- El número de peces observados ha aumentado mucho en Las ZDR y Las ZC, pero ha aumentado poco en las ZIP.

Tallas anuales más frecuentes

Scarus sp.	ZDR	ZC	ZIP	Talla promedio Corredor
2012	40	20	30	27.6
2013	20	30	30	27.6
2014	30	20	30	31.3
2015	30	40	30	28.5
2016	30	30	30	30.1
2017	30	30	40	29.4
2018	30	30	30	31.4
Tendencia general	Estable	Estable	Estable	

Número de organismo observados

	ZDR	ZC	ZIP
2012	105	201	200
2018	1187	1187	511
Tasa de incremento	0.50	0.34	0.17

Los esteros del Corredor

Pargos amarillos en el estero de San José.

Los esteros de San José y Tembabiche son hábitats muy diferentes a los otros sitios de monitoreo del Corredor, y es por esto que son analizados por separado.

En particular, los esteros cumplen funciones ecológicas importantes como captación y fuente de nutrientes, refugio y muy importante, como guarderías para los juveniles de muchas especies. En gran parte es por lo que muchos de los organismos observados son juveniles y por lo tanto la talla promedio de muchas especies en estos hábitats es menor a las de los arrecifes rocosos.

A lo largo de los años en los que se han realizado los monitoreos submarinos hemos observado que hay algunas especies que utilizan frecuentemente los esteros como el Pargo amarillo, Pargo cenizo, Pargo mulato y Pericos.

Tanto el Pargo mulato como los Pericos son especies que han sido muy observadas en el estero San José, pero poco observadas en el estero Tembabiche. Por el contrario, en el estero Tembabiche se ha observado una gran cantidad de organismos de Pargo cenizo. En el caso del Pargo amarillo, esta especie es muy observada en ambos esteros, evidenciando la importancia que tienen estos hábitats para la especie en sus primeras etapas de vida (Figura 9).

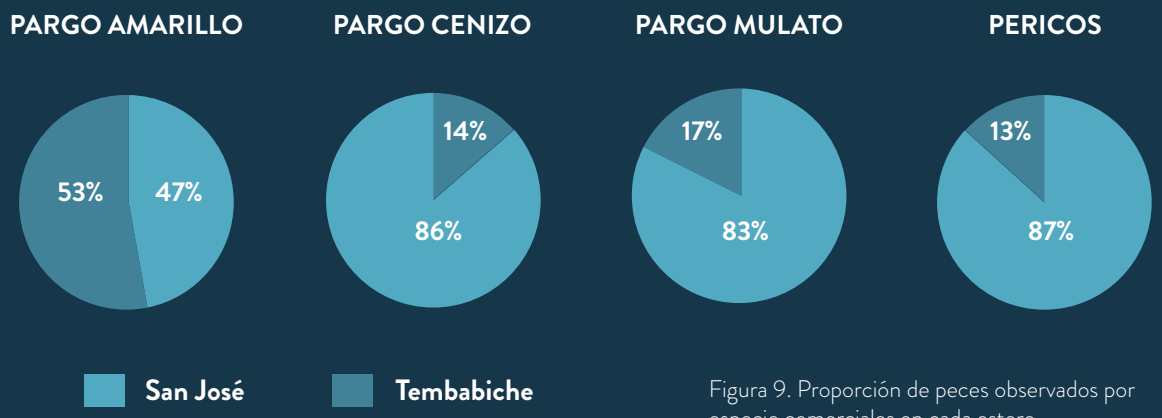


Figura 9. Proporción de peces observados por especie comerciales en cada estero.

Por otra parte, las tallas observadas para la mayoría de las especies son de juveniles y sub-adultos. En el caso del Pargo amarillo, Pargo mulato y Pericos, los intervalos de tallas se encuentran distribuidos principalmente por debajo de la talla promedio observada en todo el Corredor. En el caso del Pargo cenizo, se han observado una gran proporción de organismos adultos y juveniles, especialmente en el Estero de Tembabiche (figura 10).

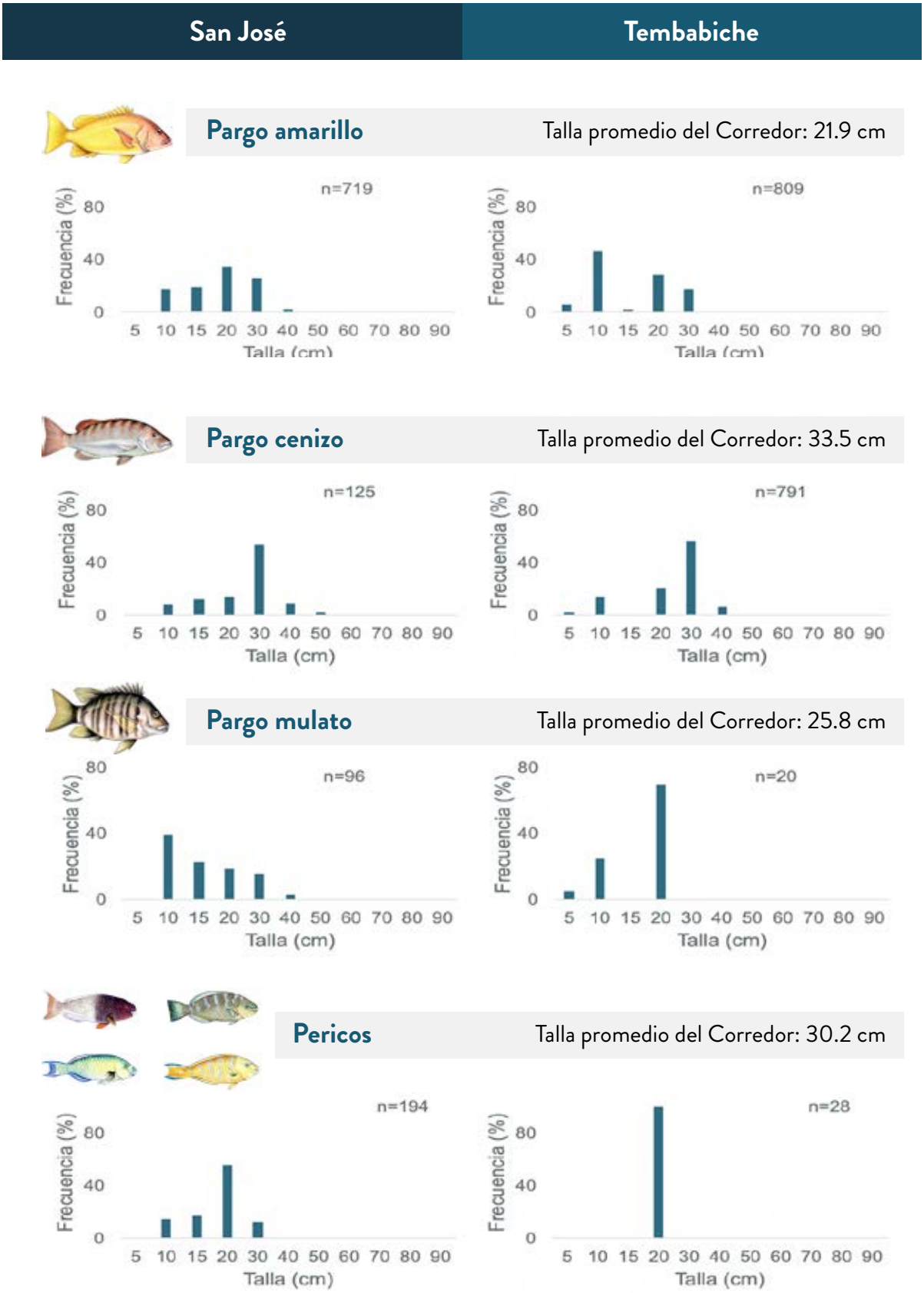


Figura 10. Estructura de tallas del Pargo amarillo (Lutjanus argentiventris), Pargo cenizo (Lutjanus novemfasciatus), Pargo mulato (Hoplopagrus guenterii) y Pericos en los esteros del Corredor San Cosme a Punta Coyote entre 2012 y 2018.

Los Buzos monitores comunitarios del Corredor

10

Buzos comunitarios del Corredor

1

Mujer

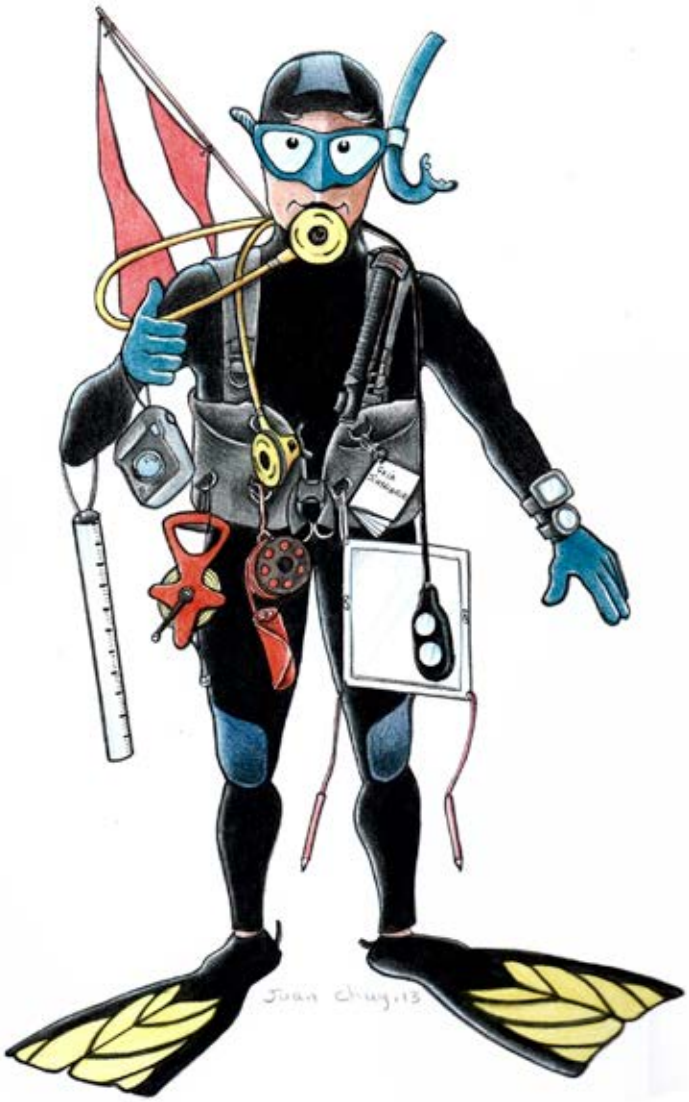
9

Hombres

6

Comunidades pesqueras que participan

1. Agua Verde
2. Tembabiche
3. Ensenada de Cortés
4. Punta Alta
5. San Evaristo
6. Punta Coyote



6

Capacitaciones de buceo

1. Básico
2. Monitoreo Submarino
3. Avanzado
4. Rescate
5. Monitor de Zonas de Refugio
6. Dive master

Buzos

Primera generación

Segunda generación

Conclusiones

Cojinudas o jureles nadando por un acantilado.

Las Zonas de Refugio como herramienta de manejo pesquero son importantes para la conservación de los recursos marinos, trayendo consigo beneficios como: reconstrucción de poblaciones de especies comerciales, incrementos de biomasa, diversidad y mejoras en los ecosistemas y los hábitats de los cuales dependen muchas especies. Tal es el caso del Corredor San Cosme a Punta Coyote, que ha demostrado algunas mejoras en varios de estos aspectos, contribuyendo a recuperar las condiciones de algunas de las especies comerciales de las cuales se sustenta la pesca de escama.

Los índices ecológicos ayudan a medir qué tan bien están los ecosistemas o los hábitats en el Corredor. La **riqueza, abundancia** y **diversidad** general de peces han aumentado en las ZDR y en las ZC.

Indicadores de las especies comerciales como **biomasa, densidad, riqueza** y **tallas** muestran tendencias en aumento.

La biomasa promedio de especies comerciales fue evaluada a diferentes niveles:

- La biomasa general ha aumentado año con año en las ZDR y en las ZC, siendo mayor en las primeras.
- La biomasa se ha mantenido estable en las ZDR de La Morena, San Francisquito y Punta Coyote; ha mostrado un ligero incremento en San Marcial, San Mateo, Punta Botella y San Diego. El incremento ha sido notoriamente en La Habana y El Pardito.
- En cuanto a las especies comerciales algunas han mostrado mayor incremento de biomasa (ej. Pargo amarillo y Pericos) mientras otras se han mantenido estables (ej. Cabrilla sardinera, Cadernal, Cochito, Pargo cenizo y Pargo mulato).

Debido a que las especies comerciales del Corredor son carnívoras, su recuperación es lenta comparada con especies omnívoras y herbívoras, se estiman periodos mayores a 10 años para que esto suceda. Aunque se esperan mayores mejoras en la zona del Corredor, **a 6 años del establecimiento de las ZDR los resultados son positivos.**

Los esteros San José y Tembabiche son importantes como guarderías y para la reproducción de especies como Pargo amarillo, Pargo cenizo, Pargo mulato y Pericos. Estas especies han sido observadas frecuentemente en estos hábitats a lo largo de los años de monitoreo.

Contribuciones:

Ollin González Cuéllar
Amy Hudson Weaver
Jenny C. Rodríguez Villalobos
Catalina López Sagástegui

Buzos monitores:

Aarón León Álvarez
Alexa Álvarez
Álvaro Lucero Casto
Amy Hudson Weaver
Ariadna López
Bárbara Rojas Montiel
Betsabé Monserrat Luna Salguero
Daniel Castillo Amador
Daniel Vázquez Arce
Deneb Saldierna Cálapiz
Diego Gijón Díaz
Felipe Amador Amador
Felipe de Jesús González Amador
Félix Amador Amador
Gabriel León Álvarez
Gaspar Romero Cota
Irene Salinas Akhmadeeva
Israel Sánchez Alcántara
Jaime de La Toba Lara
Janna Domínguez Boza
José Manuel Rondero González
Mariana Walther Mendoza
Mauro Gallegos Guadarrama
Nuria Torrejón Arellano
Ollin González Cuéllar
Paúl Preciado González
Penélope Berumen Solórzano
Rebecca Meléndez Rosas
Sylviane Jaume Schinkel
Tatiana Oporto Guerrero
Valentín Murillo Rodríguez

Fotos:

© Ben Meissner: Portada, págs. ii, 2, 3, 7, 9, 13, 22.
© Ramiro Arcos Aguilar: 12, 15, 18.
© Octavio Aburto Oropeza: 21.

Equipo de buzos monitores 2019 junto al barco Quino El Guardian.

VIDEOS:

Explicación del monitoreo - https://youtu.be/sOP-JaB-r8g

La importancia de hábitats - https://youtu.be/aSQdx5xETA8

Recuperación en las Zonas de Refugio - https://youtu.be/mFXmyqTMhFc

Conectividad de las Zonas de Refugio - https://youtu.be/uaOQ5Qhme7c

SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL
Niparajá

© Sociedad de Historia Natural Niparajá, A.C.

Revolución de 1910 #430.

Colonia Esterito, C.P. 23020

La Paz, Baja California Sur

www.niparaja.org