

Proyecto de Pesca de Belice

Desarrollo de una visión compartida de la situación de los recursos pesqueros de Belice

13-15 de junio de 2023



Las pesquerías de Belice: Resumen de resultados

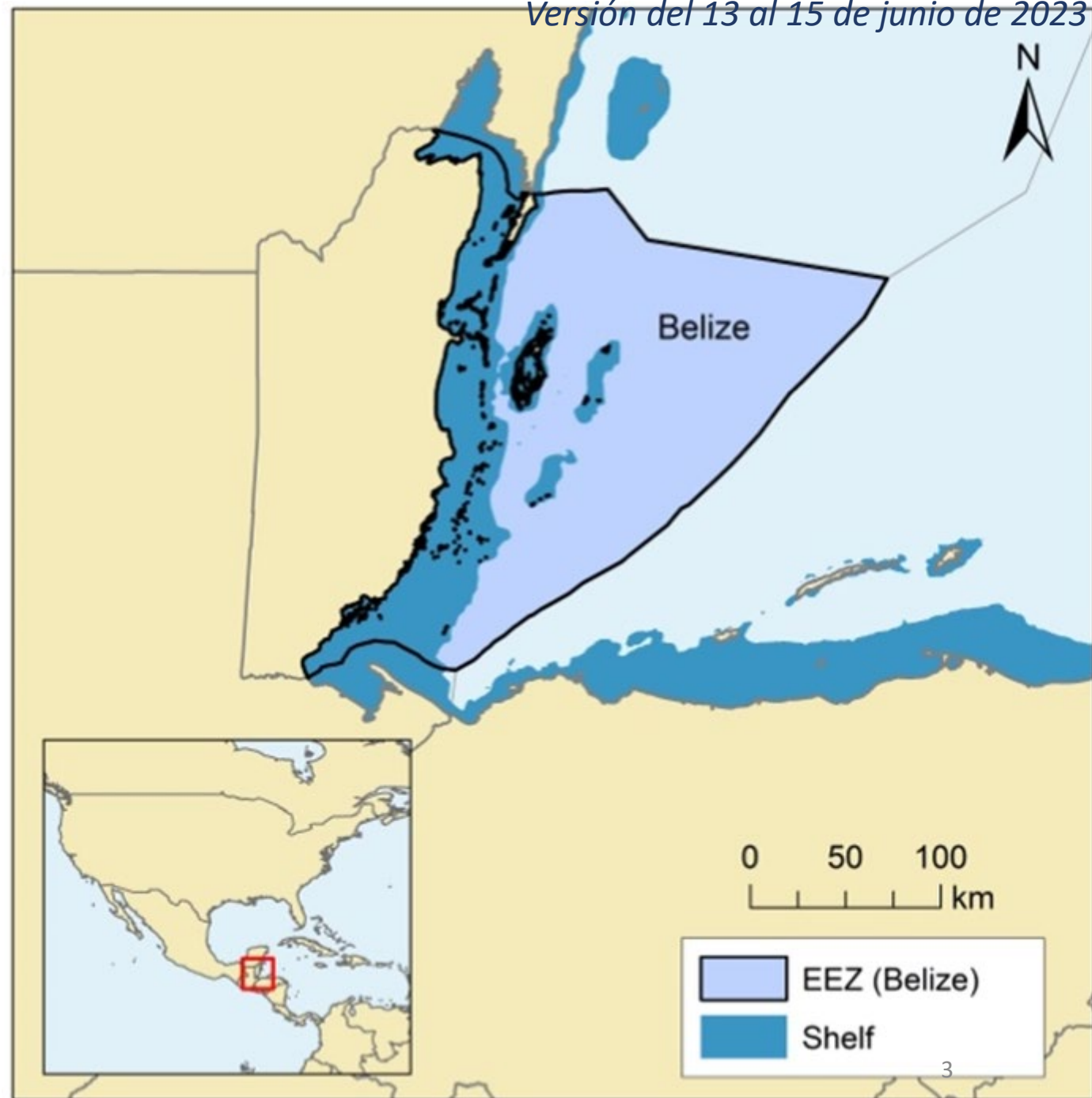
Daniel Pauly, M.L. 'Deng' Palomares, y Alexander Tewfik

Iniciativa de investigación Sea Around Us, IOF, UBC

Belice, 12 de junio de 2023

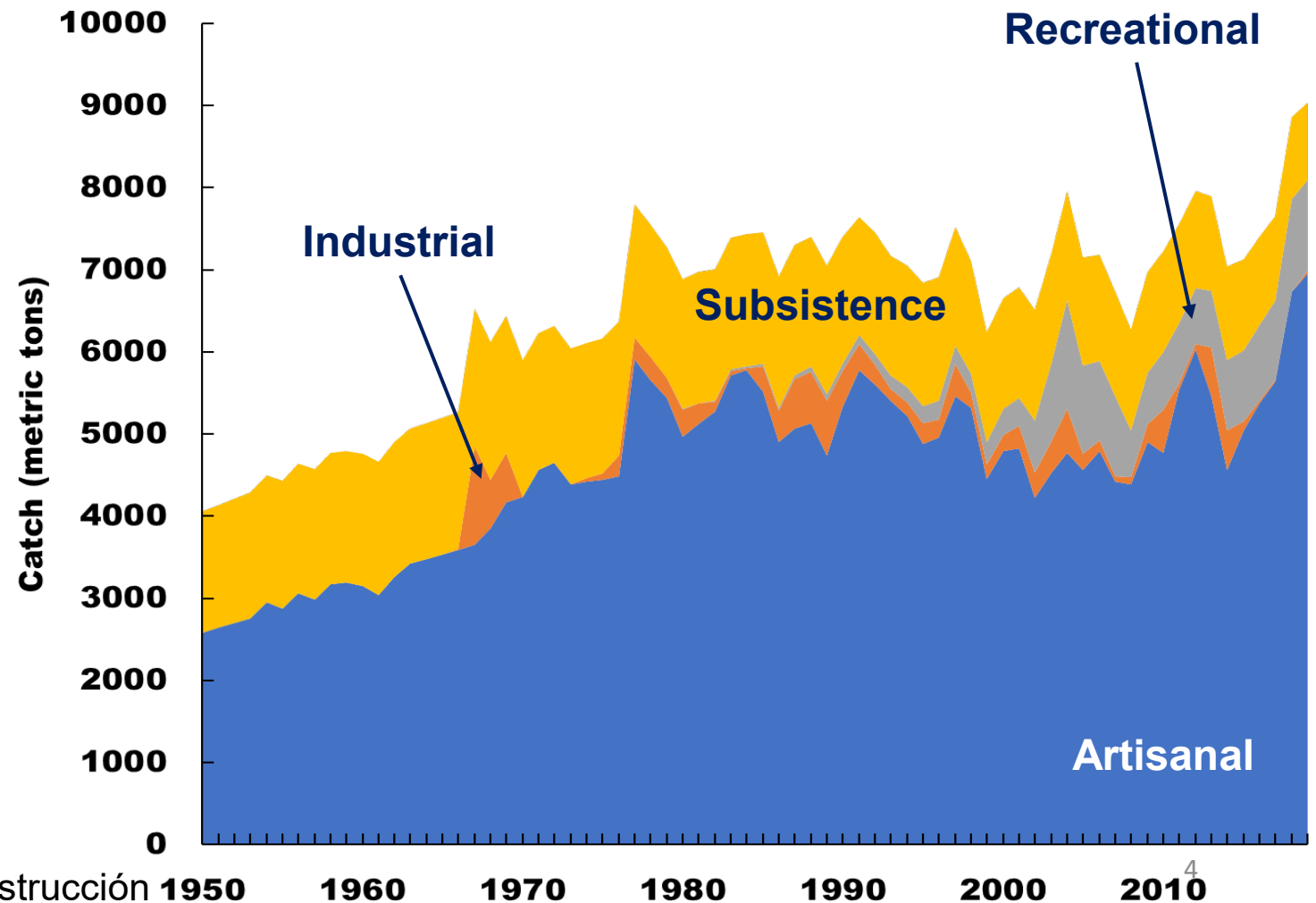


- La Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Belice cubre 36.182 km²
- El Mar Territorial incluye tres atolones distintos, Glover's Reef, Lighthouse Reef y Turneffe Atoll.



Capturas reconstruidas de la pesca marina de Belice*

- Las capturas dentro de la ZEE de Belice están dominadas por la pesca artesanal (67%) y de subsistencia (22%).
- La pesca industrial y recreativa representó solo el 11%, con la primera actualmente ausente.



* Ver: www.seaaroundus.org

23 de las 443 fuentes se utilizaron para esta reconstrucción

Captura marina de Belice por especies (I)

La concha reina y la langosta espinosa constituyen un tercio de estas capturas.



21% de la captura



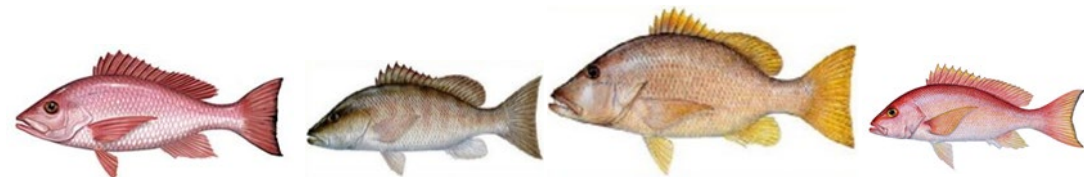
10% de la captura

Los pargos constituyen una cuarta parte de estas capturas



Yellowtail Mutton Lane

23% de la captura



Red Grey Dog Silk

3% de la captura

Capturas marinas de Belice por especies (II)

- Otras especies incluidas en estas evaluaciones:



Crevalle jack



Horse-eye jack



King mackerel

8% de la captura



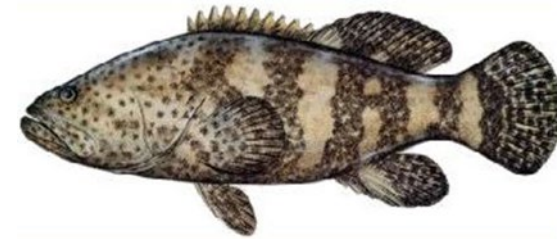
Great barracuda

2% de la captura



Snook

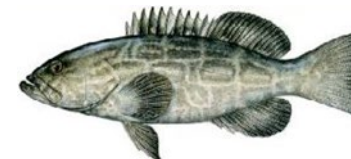
2% de la captura



Goliath grouper



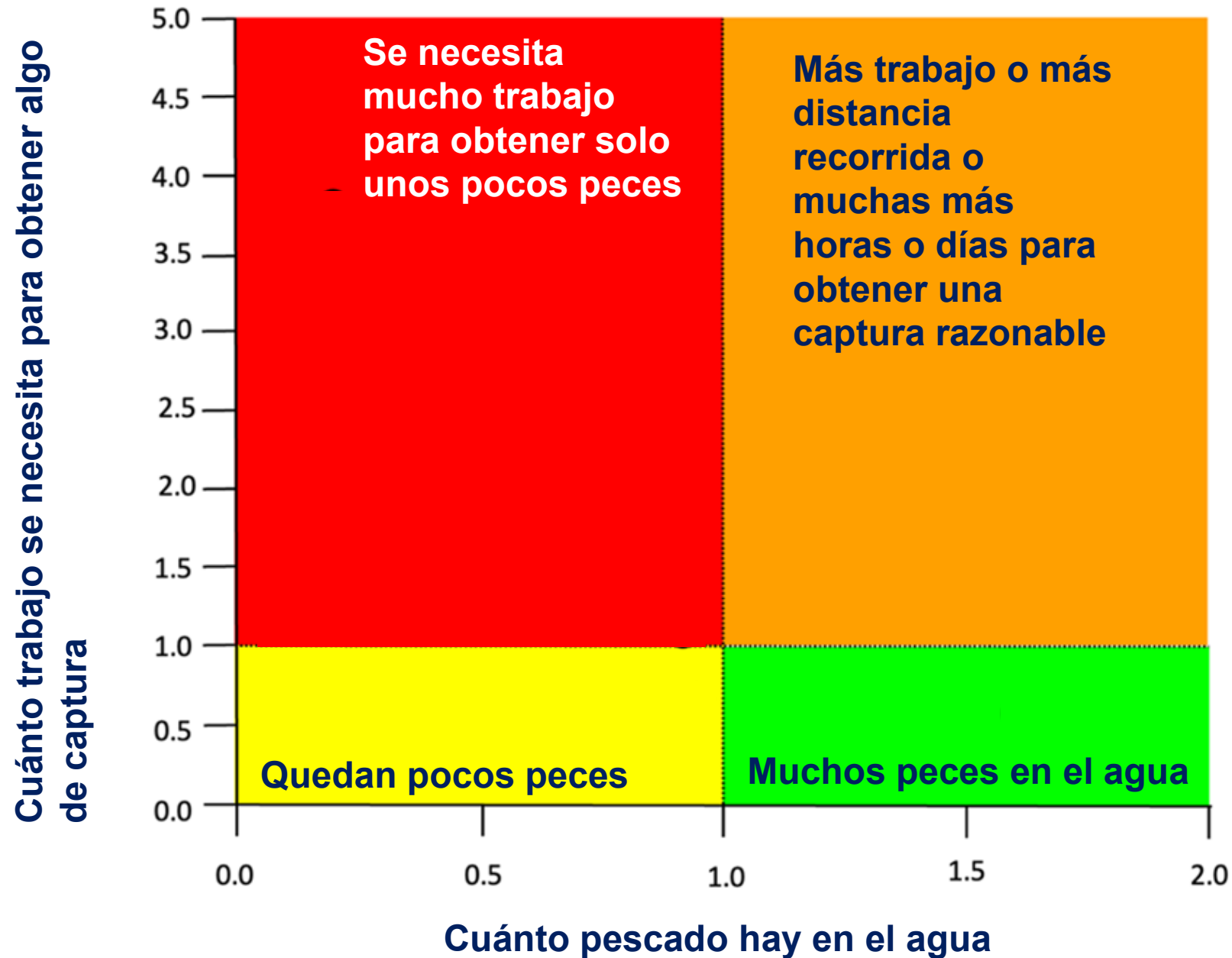
Nassau Grouper



Black grouper

<1% de la captura

Análisis de acciones de Sea Around Us

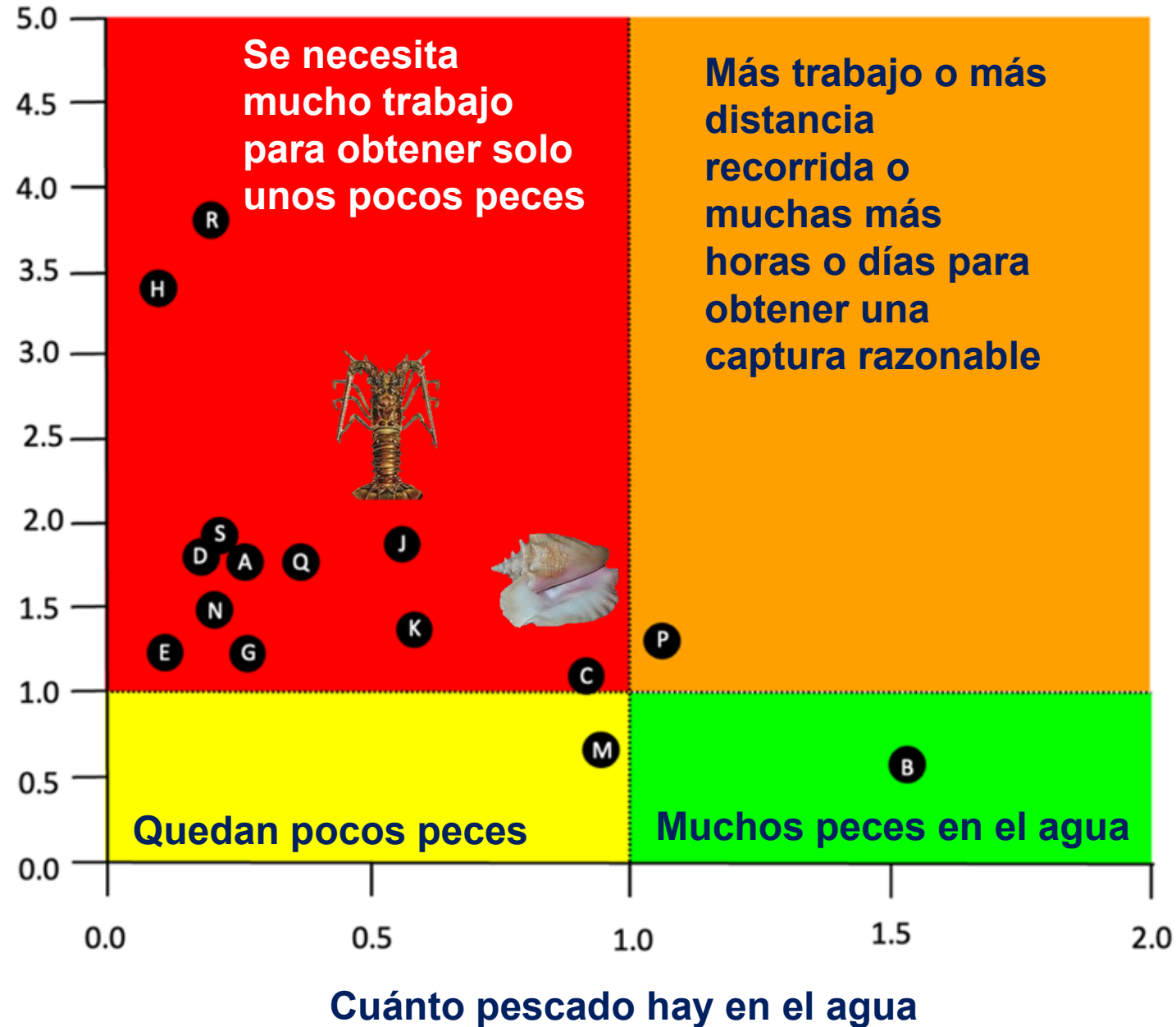


Mar a nuestro alrededor

Análisis de stock

En general, las especies más importantes comercialmente están en el rojo: No quedan suficientes peces en el agua, y se necesita más trabajo para atraparlos.

Cuánto trabajo se necesita para obtener algo de captura



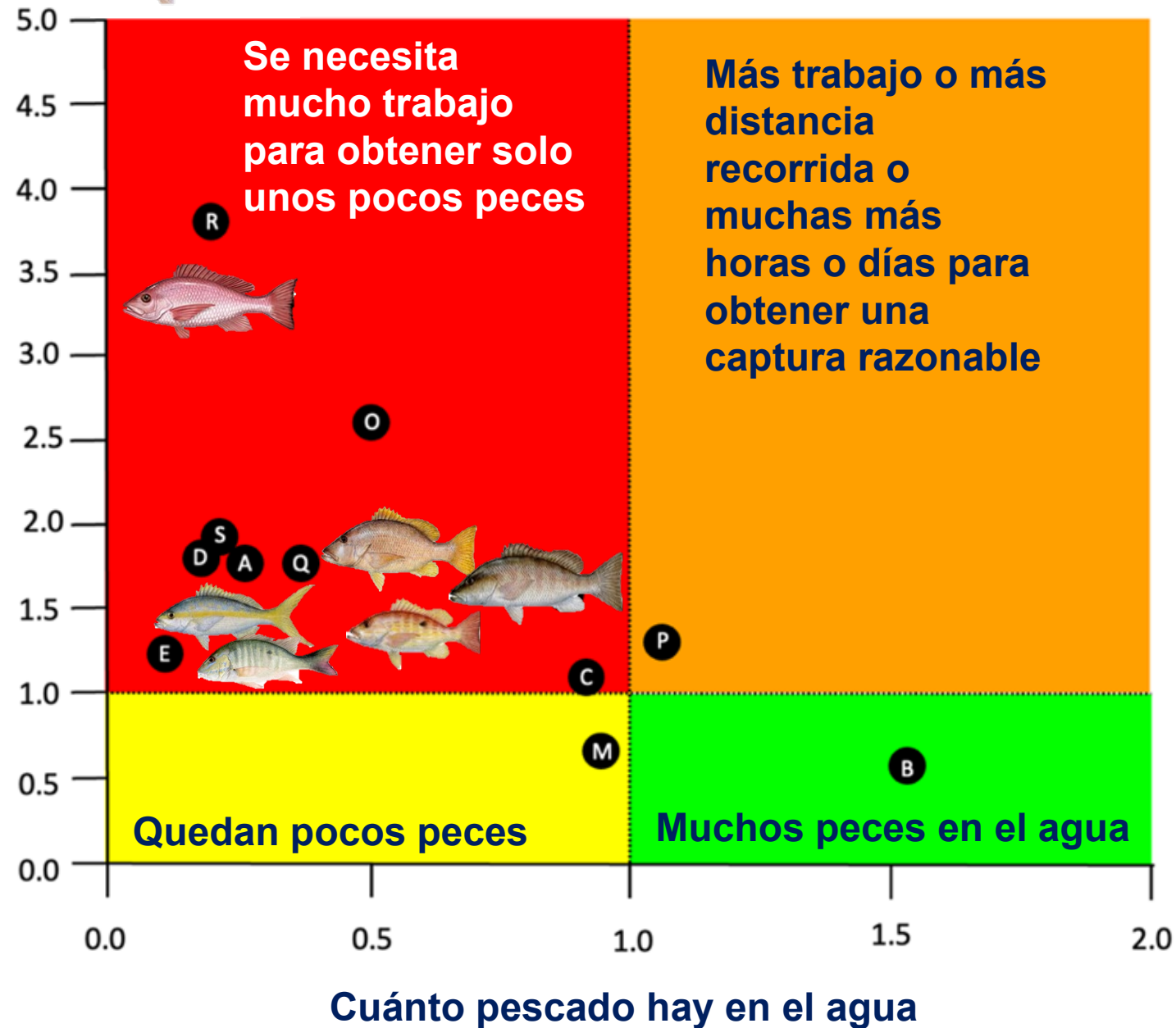
Mar a nuestro alrededor

Análisis de stock



Los pargos son menos abundantes, y se necesita mucho trabajo para atrapar a los pocos que quedan en el agua.

Cuánto trabajo se necesita para obtener algo de captura



Mar a nuestro alrededor

Análisis de stock

Quedan pocos meros y ahora se necesita mucho más trabajo para atraparlos.

Cuánto trabajo se necesita para obtener algo de captura



Mar a nuestro alrededor

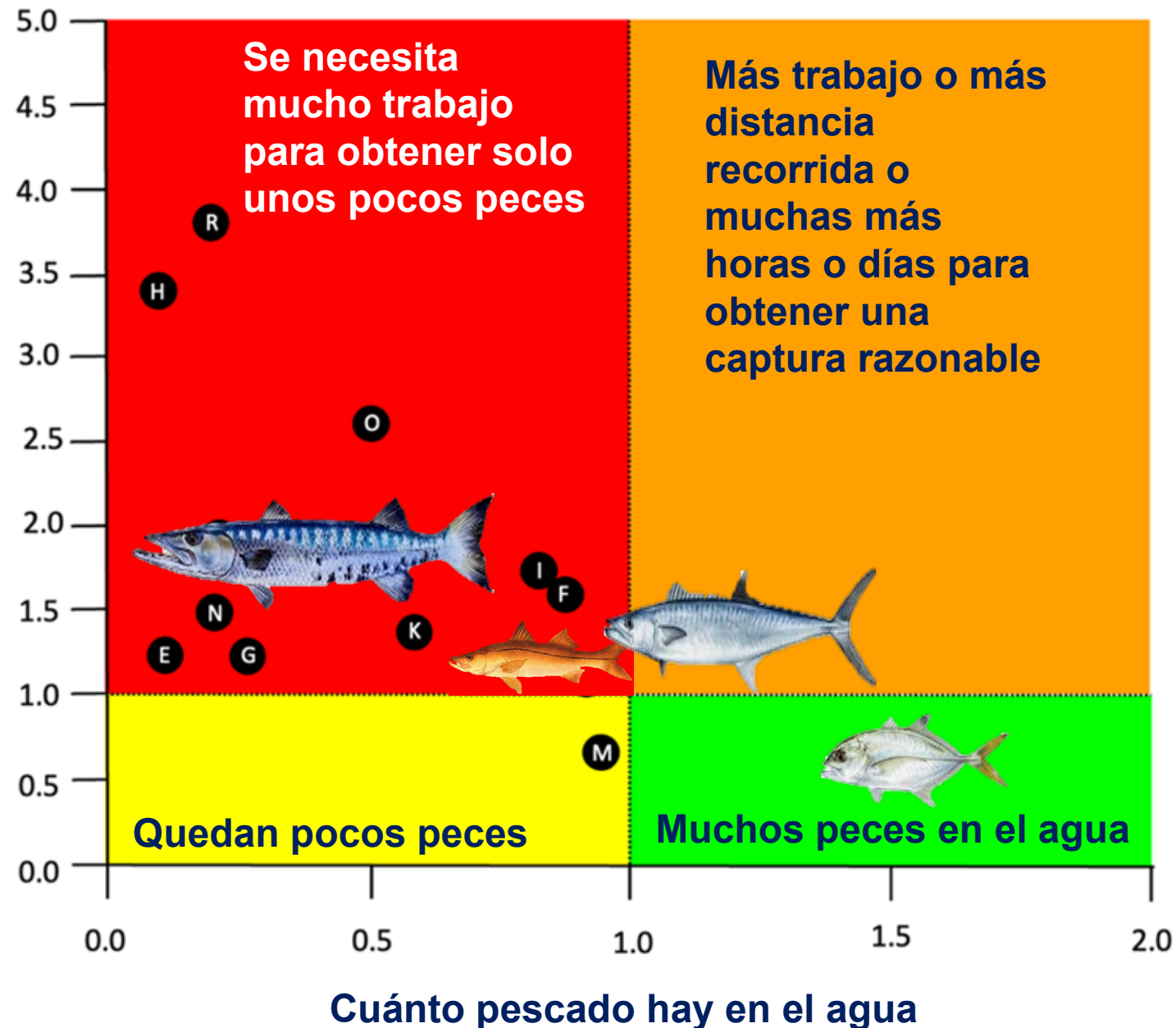
Análisis de stock

El horse-eye jack es abundante.

Aunque hay suficiente caballa, ahora se necesita más trabajo para atraparlos.

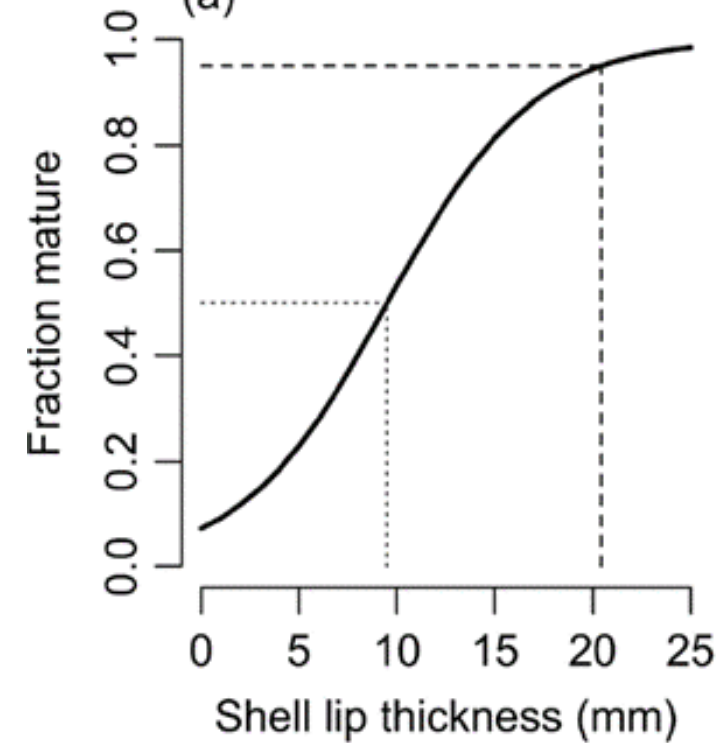
La barracuda y el snook son menos abundantes y requiere mucho más trabajo atraparlos.

Cuánto trabajo se necesita para obtener algo de captura



Revisión de los conocimientos existentes: Concha reina

- La explotación alcanzó su punto máximo en 2008-2013, lo que llevó a la inclusión en el Apéndice II de la CITES.
- Actualmente se gestiona utilizando límites de tamaño establecidos en 1978 en función de la altura de la concha y el peso de la carne.
- La madurez se mide por el grosor del labio de la concha (Tewfik et al. 2019).
- La mayor parte de la captura es de individuos inmaduros.



Queen conch

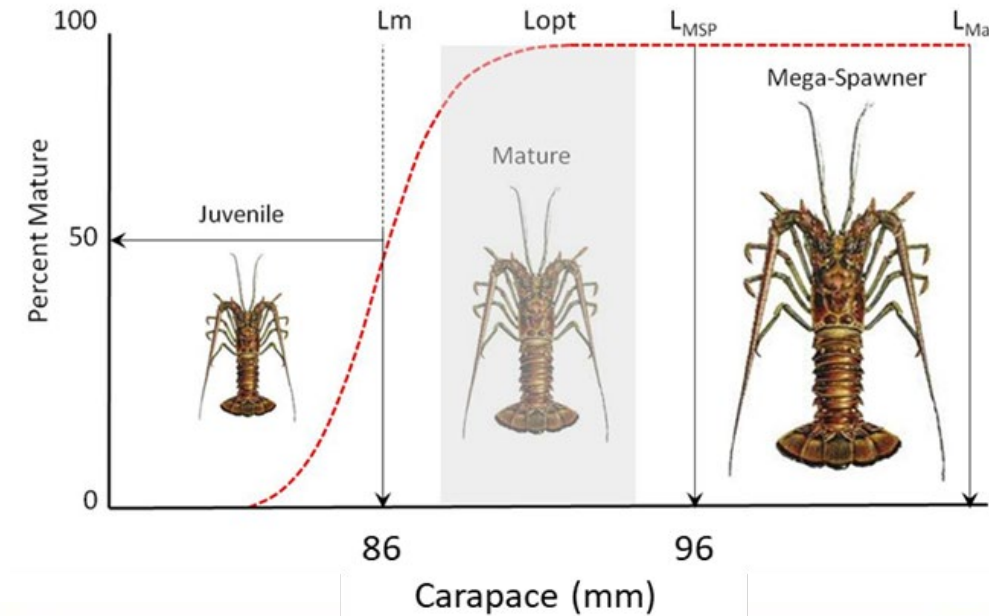
Overfished
Maximum length: 20.4 cm
Longevity: 30 years

Literature review CPUE time series

The composite image includes a photograph of a Queen conch shell, a semi-circular gauge with a needle pointing to the red section (indicating overfished), and a small line graph icon.

Revisión de los conocimientos existentes: Langosta

- 100 años de pesca comercial;
- Agotamiento de las poblaciones del norte y expansión hacia el sur y los atolones (Tewfik et al. 2020);
- Aumentos dramáticos en la captura en el siglo 21 con todos los caladeros plenamente utilizados durante algún tiempo;
- Las zonas de reposición ayudan, pero la sobrepesca continúa con el desembarque de individuos inmaduros;
- Las capturas de Belice en las listas AVOID y NOT RECOMMENDED de Seafood Watch y Ocean Wise.



Caribbean spiny lobster

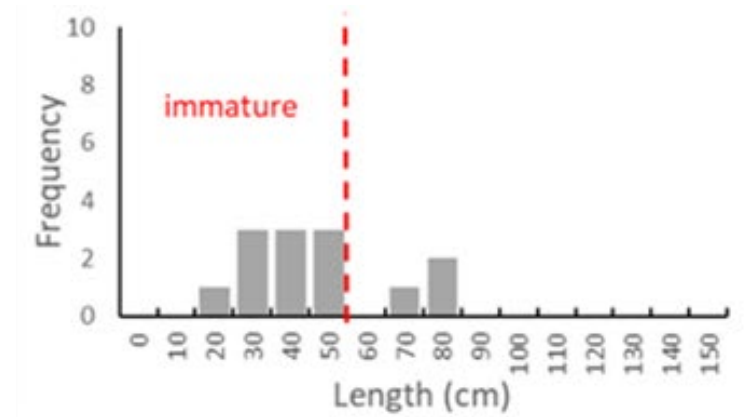
Overfished

Length at maturity: 8.2 cm
Maximum length: 45 cm
Longevity: 15 years

Literature review CPUE time series

Revisión de los conocimientos existentes: Mero de Nassau

- Muy explotado desde la década de 1920. La intervención de gestión, aunque con límites de tamaño adecuados, llegó demasiado tarde.
- El stock se ha agotado.

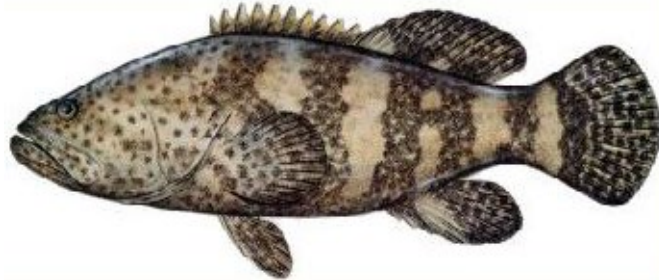


Revisión de los conocimientos existentes: Goliath Grouper y Black Grouper

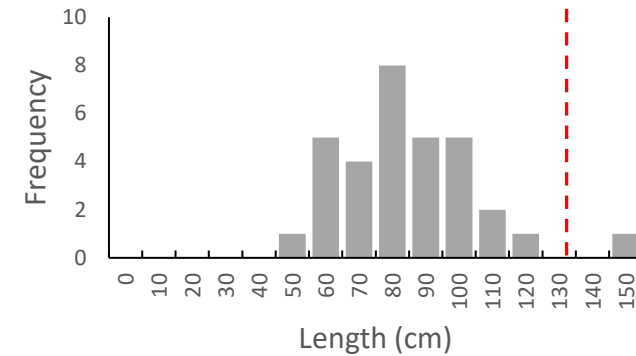
- En condiciones similares a las del Nassau Grouper

-

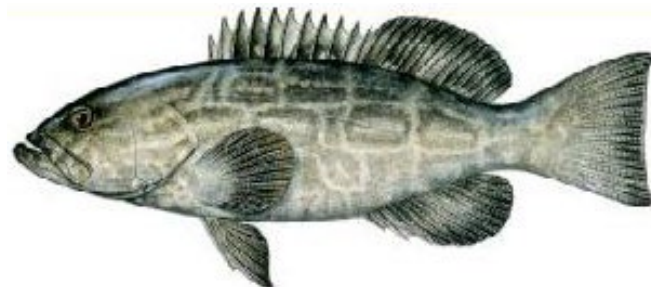
Goliath



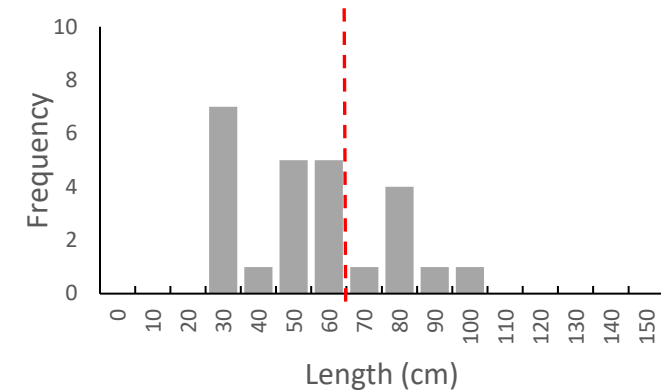
Max: 250 cm/360 kg



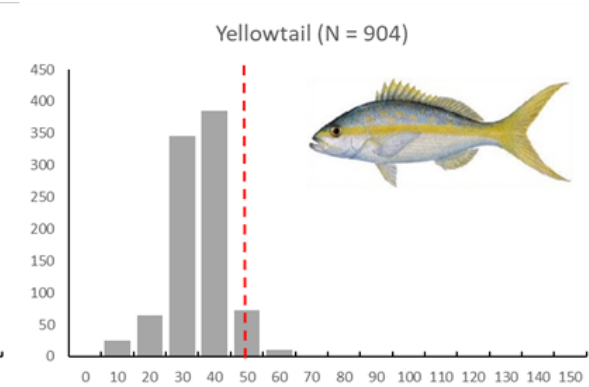
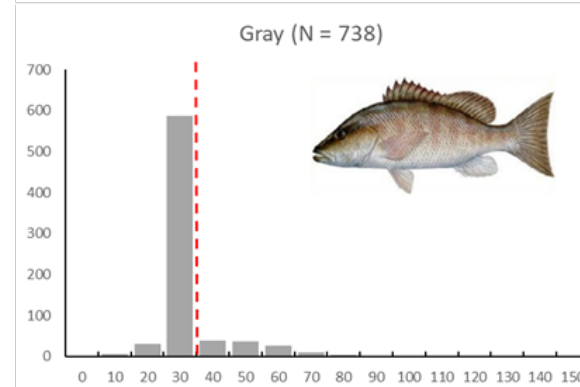
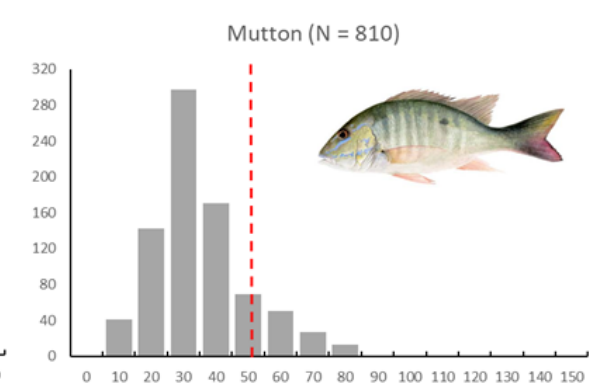
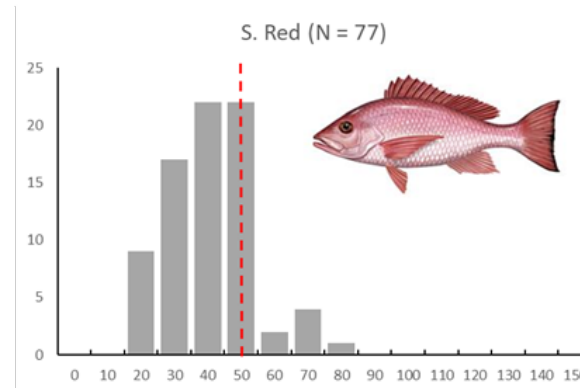
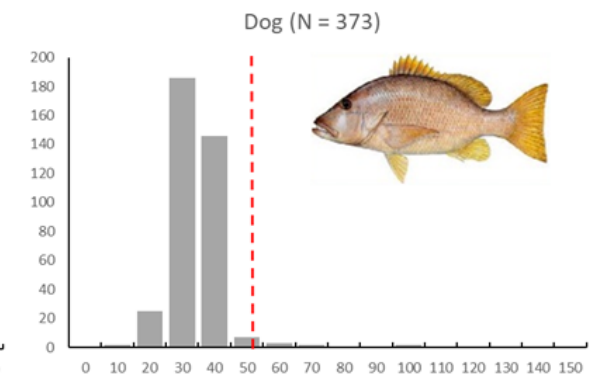
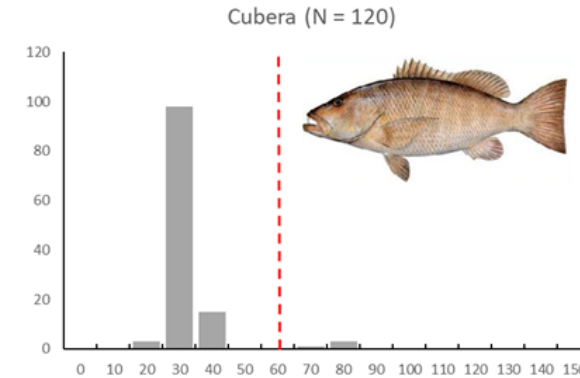
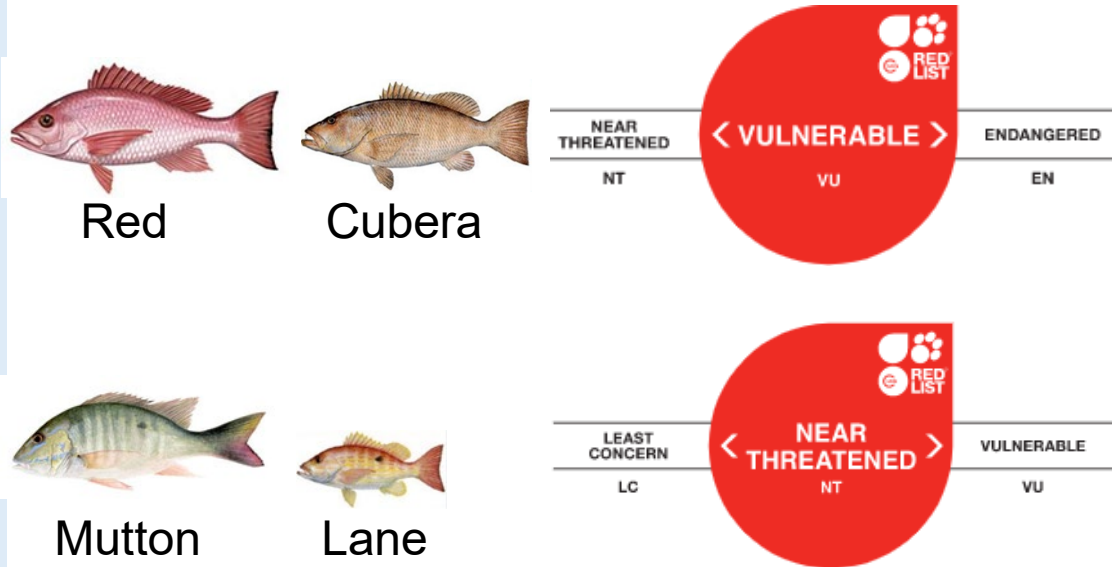
Black



Max: 150 cm/45 kg



Revisión de los conocimientos existentes: Snappers



Estado de las existencias

- La revisión del conocimiento existente realizada por Tewfik et al. (2020, 2022) sugiere una sobrepesca de crecimiento
- Groupers, snappers, jacks y mackerels
 - Gran parte de la captura consiste en peces de longitud < longitud en la madurez, es decir, la mayor parte de la captura son individuos inmaduros.
- Los análisis de poblaciones de *Sea Around Us* basados en capturas reconstruidas apuntan a la misma conclusión: la mayoría de estas especies están **sobreexplotadas**.

Resultados de la Encuesta de Salud de los Arrecifes

Dr. Melanie McField

Healthy Reefs Initiative and Smithsonian Institution

Salud del Arrecife Mesoamericano

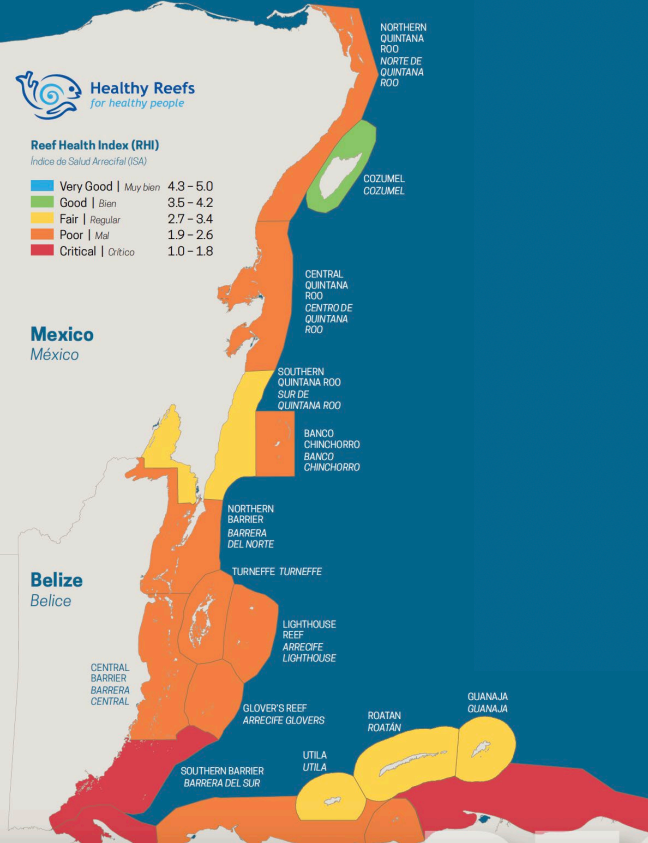


Reef Health Index (RHI)
Índice de Salud Arrecifal (ISA)

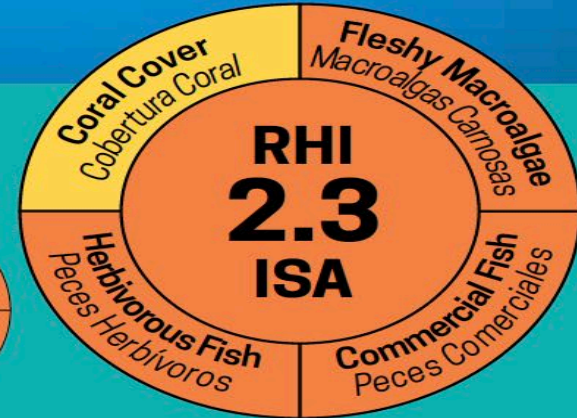
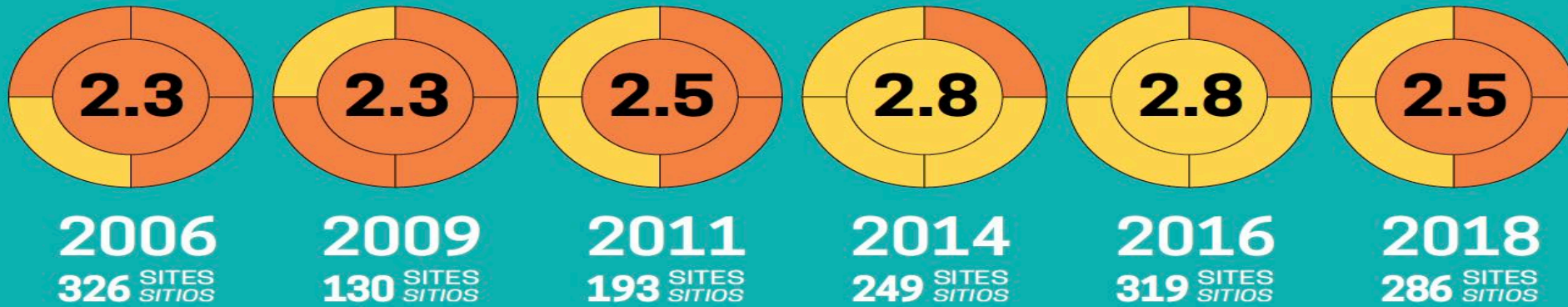
Very Good Muy bien	4.3 - 5.0
Good Bien	3.5 - 4.2
Fair Regular	2.7 - 3.4
Poor Mal	1.9 - 2.6
Critical Crítico	1.0 - 1.8

Mexico
México

Belize
Belice



5 is top Score



2006
326 SITES
SITIOS

2009
130 SITES
SITIOS

2011
193 SITES
SITIOS

2014
249 SITES
SITIOS

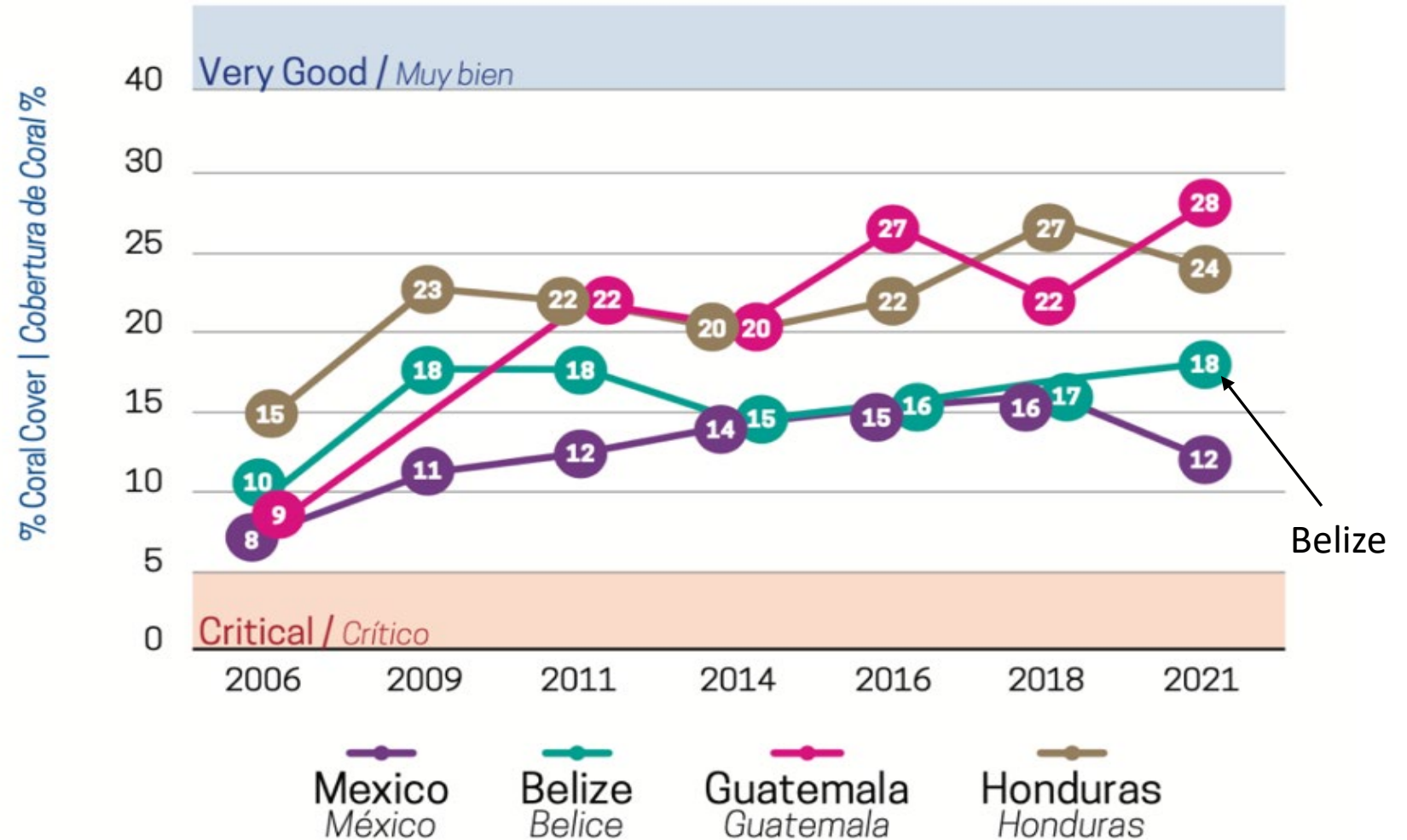
2016
319 SITES
SITIOS

2018
286 SITES
SITIOS

2021
234 SITES
SITIOS

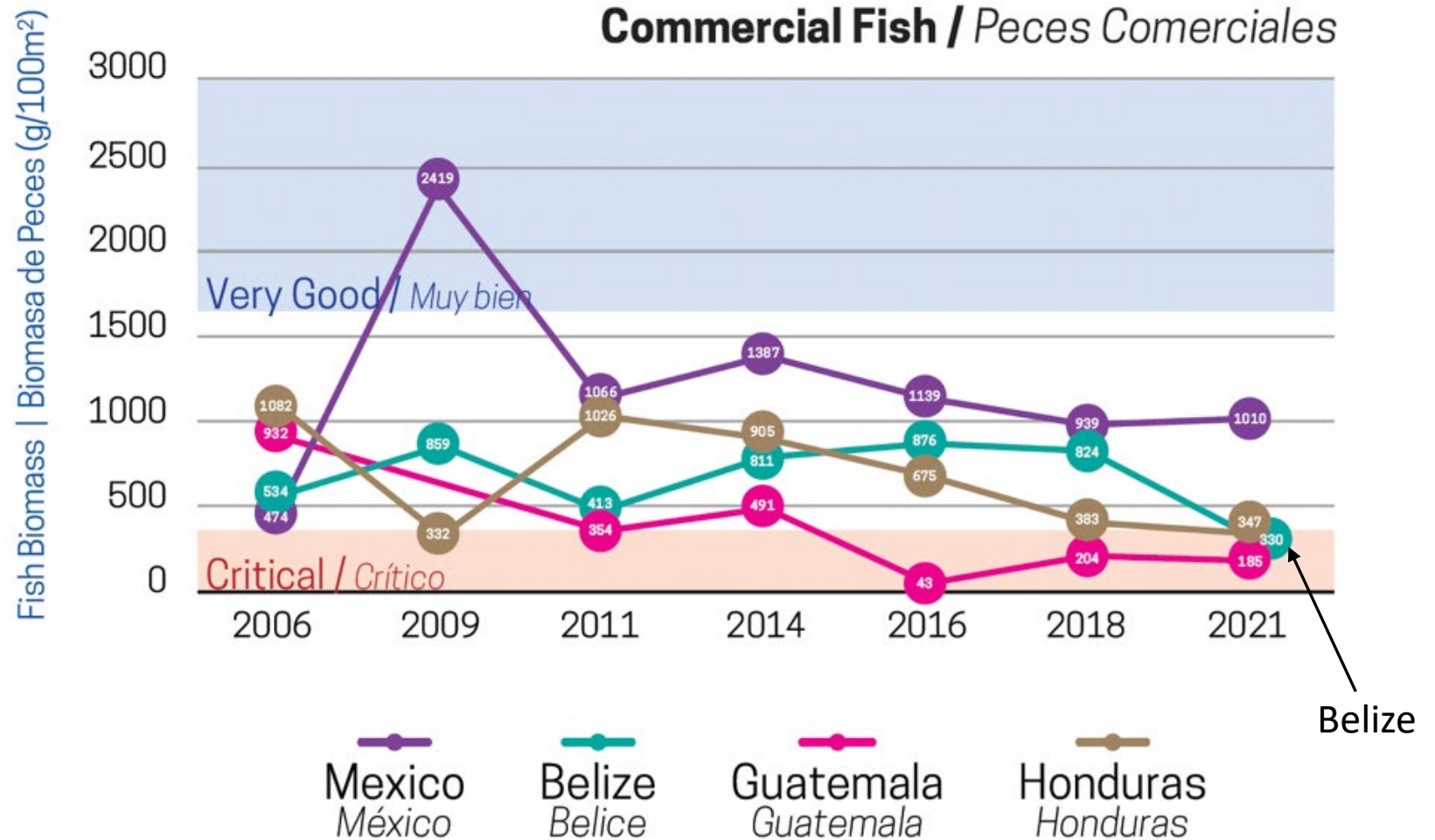
Living coral cover has slowly increased over the last 15 years, but diseases and bleaching are starting to have an impact. MAR average is 19%. A 5% increase is needed to attain a "Good" score.

Coral Cover / Cobertura de Coral

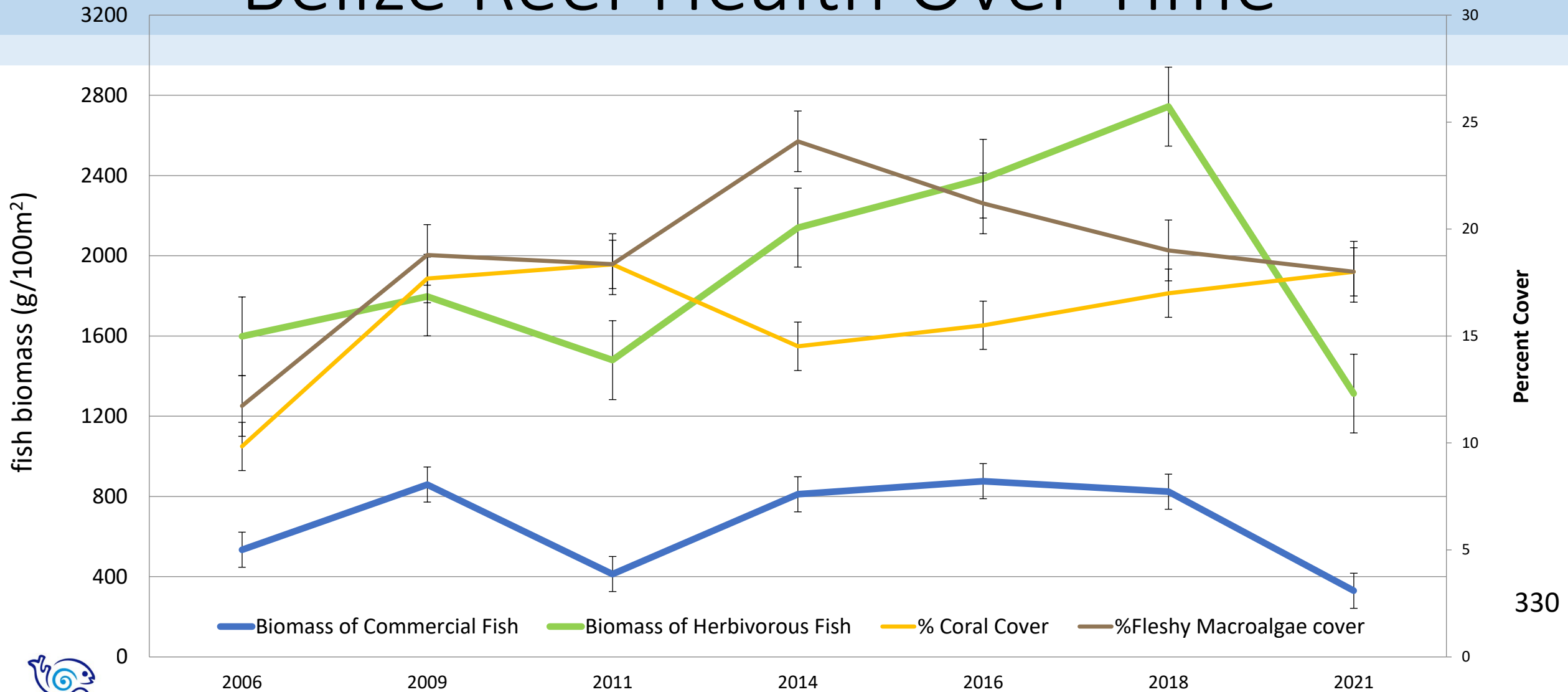




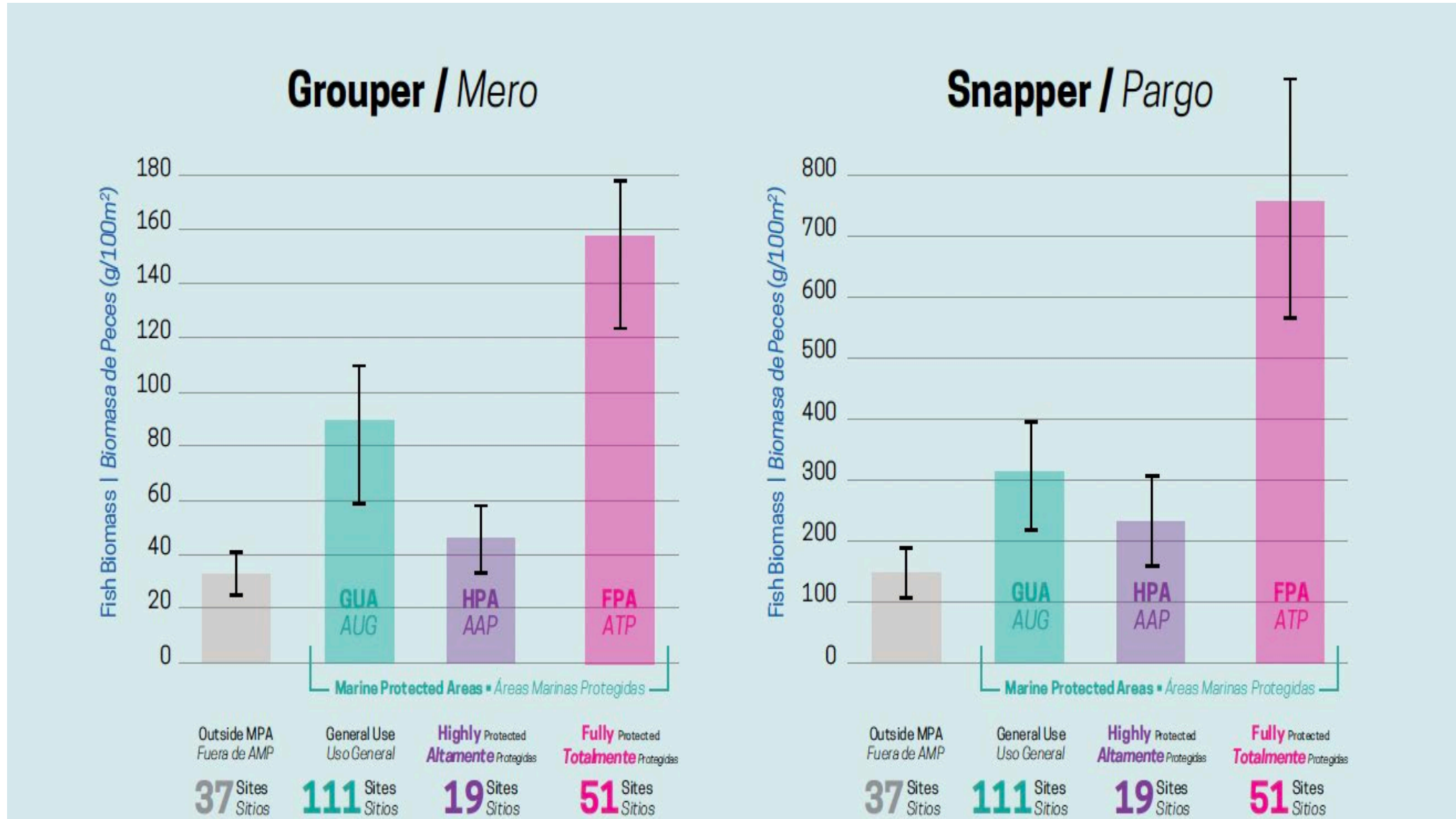
Critical Commercial fish biomass (snappers & groupers) indicates the extent of overfishing, critical habitat loss, potential biodiversity loss, and dire ecological consequences. MAR average is 499 g/100m². A 142% increase is needed to attain a “Good” score.



Belize Reef Health Over Time



Solo las zonas totalmente protegidas tienen mayor biomasa de peces



La mayoría de los peces que se contaron eran inmaduros

Nassau Grouper
Epinephelus striatus



48cm **24%** Mature
Maduro

29 fish ▪ Avg 35 cm
29 peces ▪ Prom 35 cm

Black Grouper
Mycteroperca bonaci



67.7cm **14%** Mature
Maduro

7 fish ▪ Avg 33 cm
7 peces ▪ Prom 33 cm

Yellowtail
Ocyurus chrysurus



15cm **24%** Mature
Maduro

1046 fish ▪ Avg 17 cm
1046 peces ▪ Prom 17 cm

Cubera
Lutjanus cyanopterus

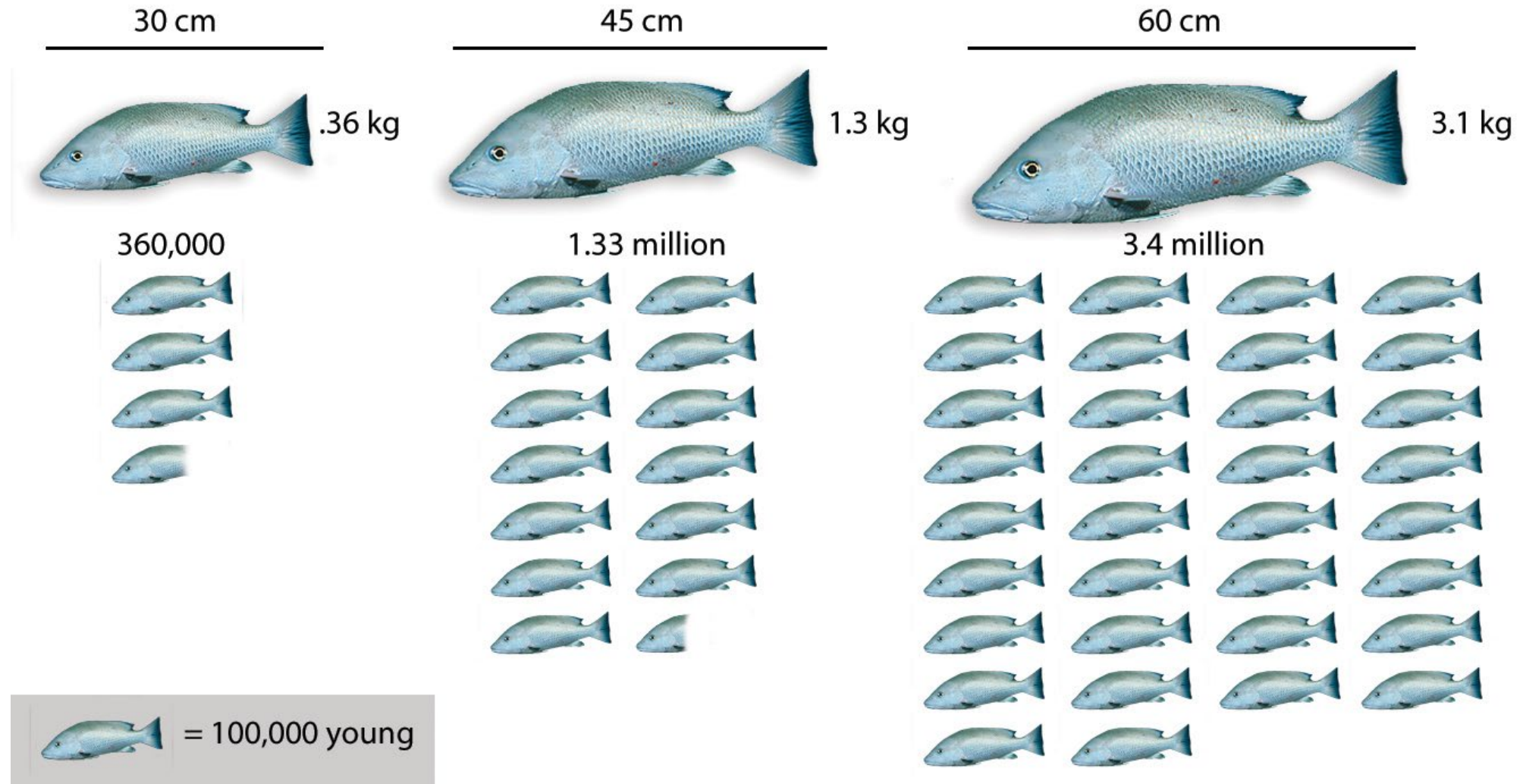


65cm **25%** Mature
Maduro

4 fish ▪ Avg 34 cm
4 peces ▪ Prom 34 cm

**THESE DATA COME FROM 2,160 FISH TRANSECTS
COVERING 129,600m² AND COUNTING 64,447 FISH IN 2021***

El tamaño importa: los peces más grandes hacen más jóvenes



Average numbers of young produced by three different sizes of gray snapper.
Data: Bortone & Williams (1986) US Fish and Wildlife Service Biological Report

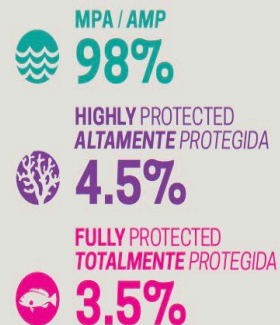
Los peces grandes se encuentran en las zonas **TOTALMENTE PROTEGIDAS** de las AMP

Ahora solo el <2% del Mar de Belice; ~ 7% del área de arrecifes de coral

MARINE PROTECTED AREAS

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

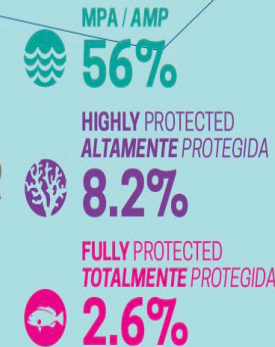
Mexico México



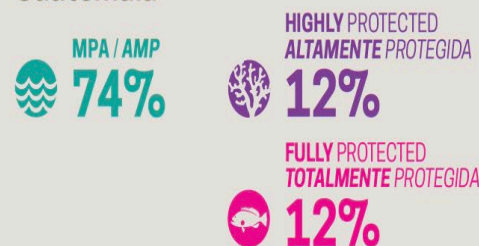
Belize Belice



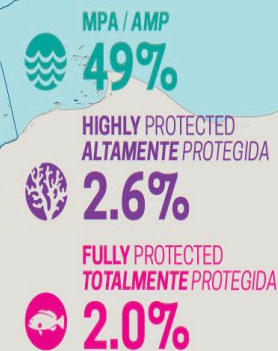
MAR SAM



Guatemala Guatemala



Honduras Honduras



Marine Protected Area
Área Marina Protegida

Highly Protected Area
Área Altamente Protegida

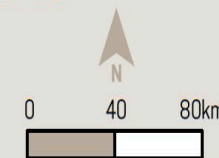
Fully Protected Area
Área Totalmente Protegida

Coral Reef
Arrecife Coralino

Territorial Sea
Mar Territorial

Land
Tierra

Country País	Territorial Sea Mar Territorial (km²)	MPA Area Área AMP (km²)	Highly Protected Altamente Protegida (km²)	Fully Protected Totalmente Protegida (km²)
Mexico México	20,066	19,631	909	703
Belize Belice	19,870	6,367	3,780	349
Guatemala Guatemala	1,498	1,115	180	172
Honduras Honduras	24,300	9,843	520	480
MAR SAM	65,735	36,956	5,389	1,704



Respuestas de la gerencia y ejemplos de éxitos

Dr. Andrew Rosenberg
MRAG Americas, Inc.

Análisis de gobernanza

POLÍTICA

- **Mandato político**

<i>No. 7]</i>	<i>Fisheries Resources</i>	<i>83</i>
BELIZE:		
<u>FISHERIES RESOURCES ACT, 2020</u>		

- Coastal Zone Management Act, National Protected Areas System Act, Trade in Endangered Species (CITES) Act, High Seas Fishing Act, Environmental Protection Act

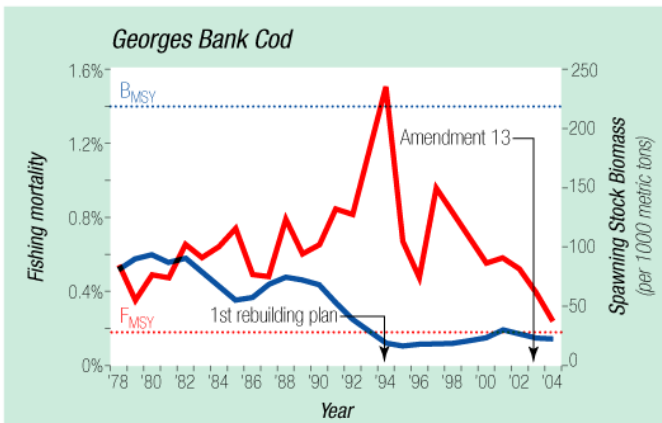
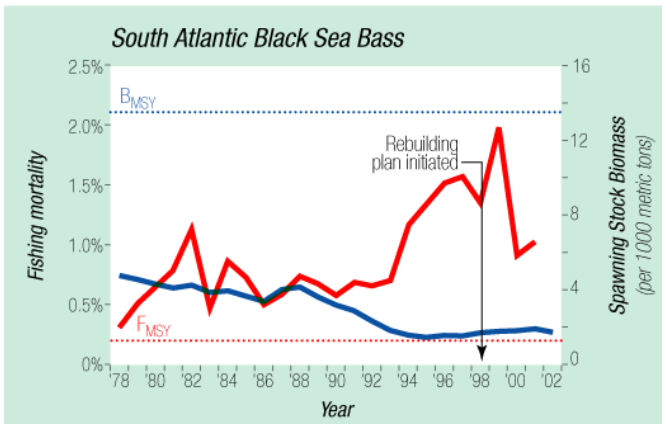
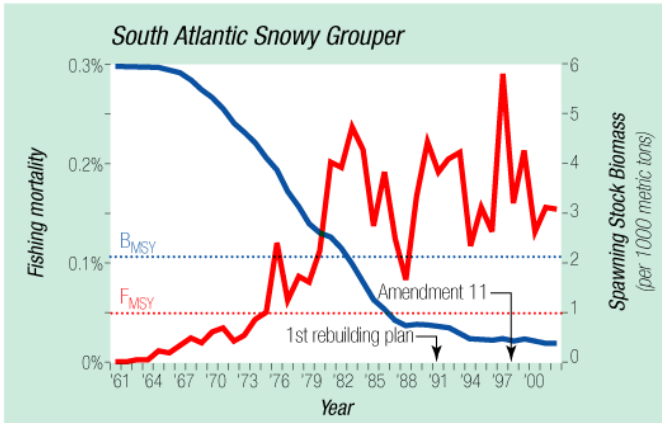
- **Implementación de políticas**

- leyes, reglamentos, decretos, órdenes y directrices

Lecciones clave de la política pesquera

- Las políticas deben cambiar a medida que cambian la pesca y el medio ambiente
 - Mantener las regulaciones constantes no funciona
 - Responder a la nueva evidencia es esencial
- La presión pesquera y el tamaño de la captura, la edad, el sexo, la madurez son fundamentales
 - Si la explotación es demasiado alta, las existencias disminuirán y los rendimientos disminuirán
 - Si el patrón de explotación no permite una reproducción suficiente, el stock y los rendimientos disminuirán.

Figure 4:
Examples Of Stocks Showing Little Or No Rebuilding Progress

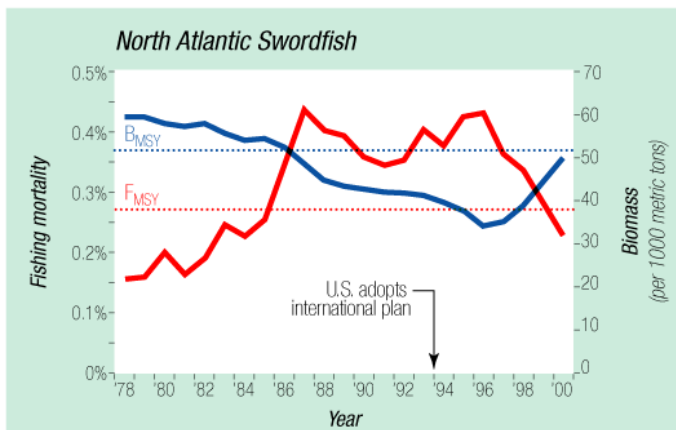
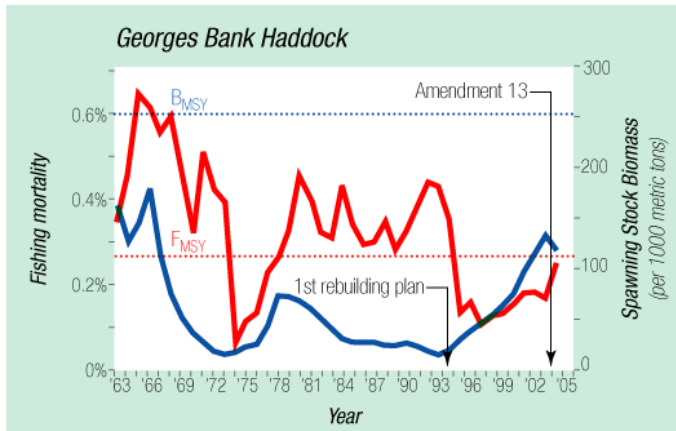
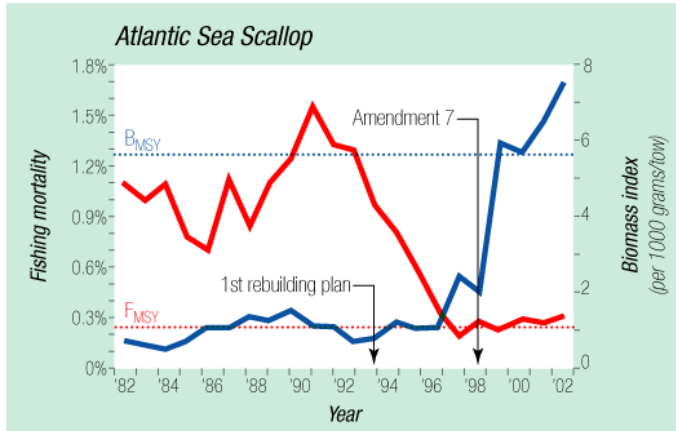


Cuando la presión pesquera sigue siendo alta, las poblaciones muestran poca recuperación





Figure 5: Examples Of Stocks Showing Rebuilding Progress



Quando se reduce la presión pesquera, las poblaciones pueden recuperarse



- Las señales de advertencia de insostenibilidad son bien conocidas
 - Continuas disminuciones en el tamaño promedio
 - Pérdida continuada de zonas de distribución/caladeros
 - Pérdida continua de rendimiento
- Una estrategia de control/aplicación es esencial

Plummeting Bering Sea crab populations

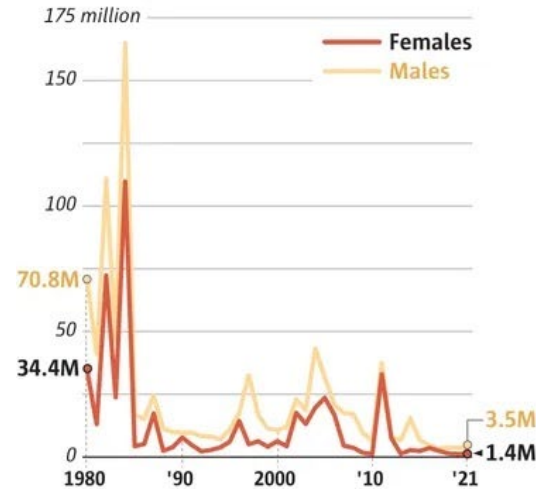
Snow crab and king crab have long been mainstays of commercial harvests.



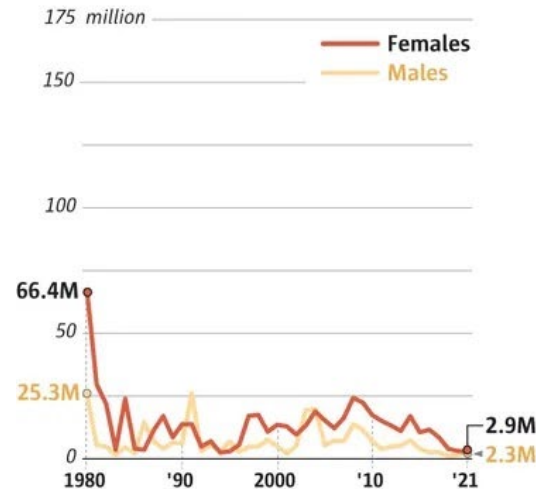
Red king crab
Paralithodes camtschaticus

Long-term decline in mature red king crab populations (for Bristol Bay District)

IMMATURE RED KING CRAB



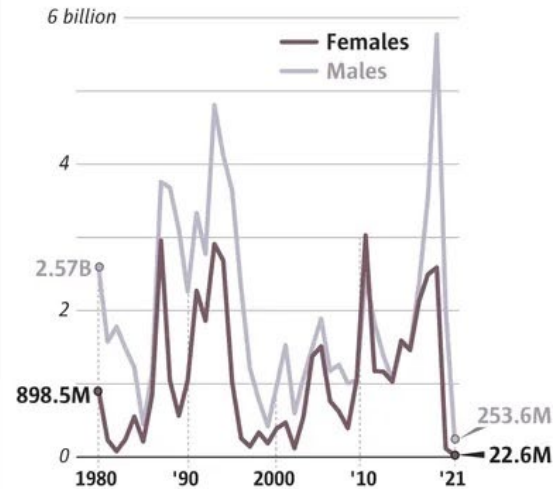
MATURE RED KING CRAB



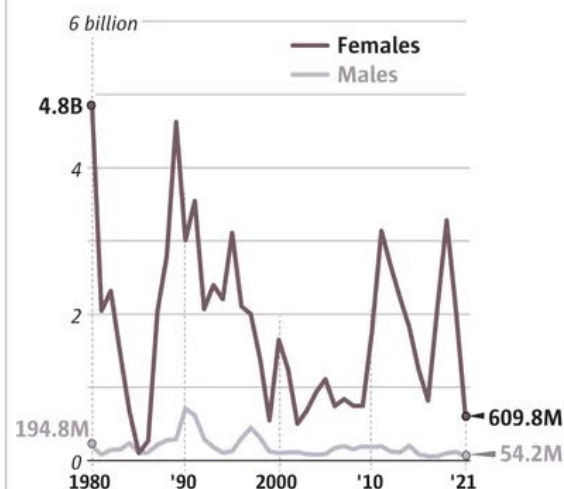
Snow crab
Chionoecetes opilio

Sharp drops in snow crab populations (all districts)

IMMATURE SNOW CRAB

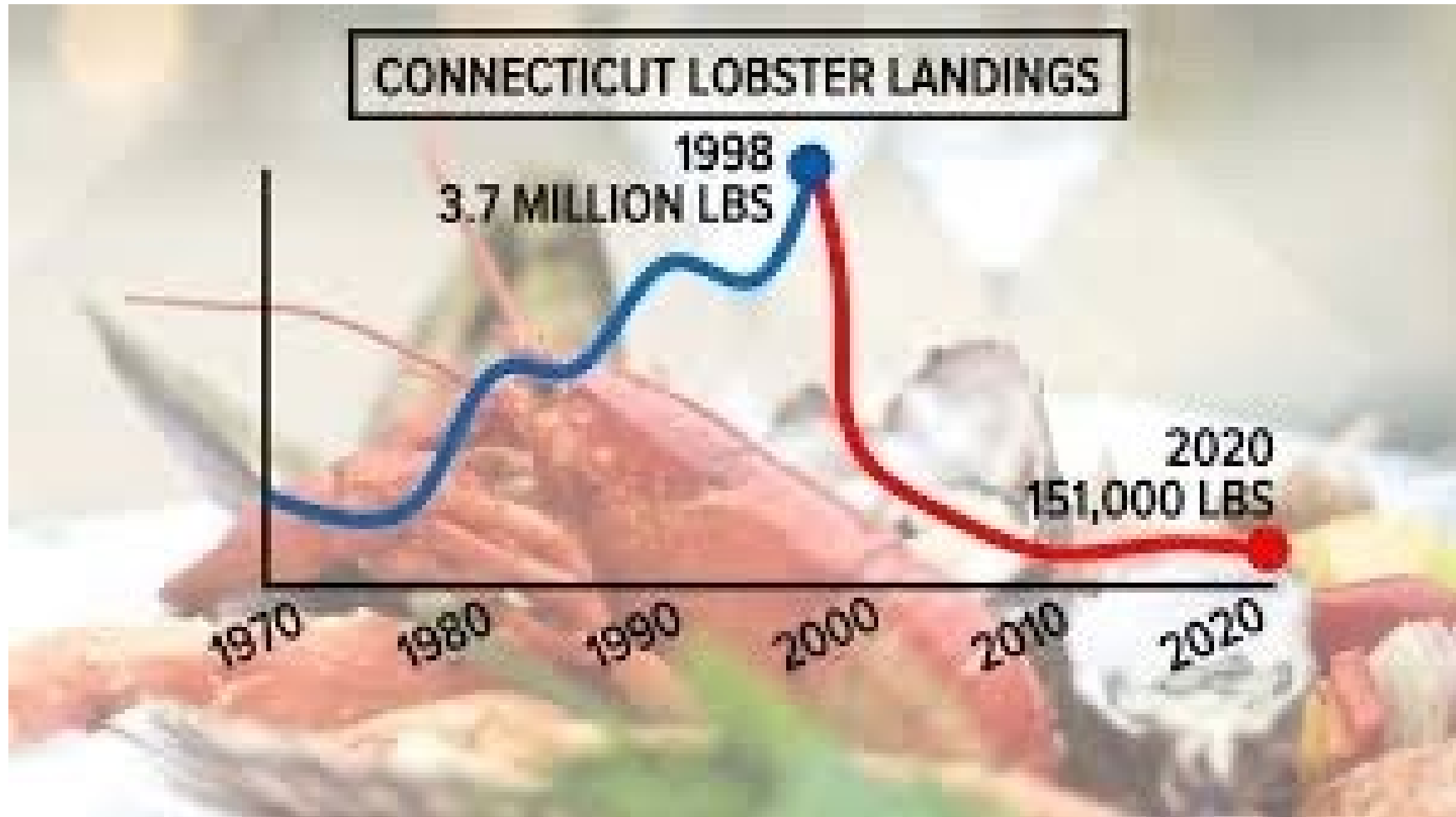


MATURE SNOW CRAB



Source: Surveys conducted by NOAA Fisheries

MARK NOWLIN / THE SEATTLE TIMES



Gracias

- Preguntas y discusión