



Healthy Reefs
for healthy people

Arrecifes Saludables
para gente saludable

**ESSENTIAL REPORT CARD
FOR THE MESOAMERICAN REEF**
EVALUATION OF ECOSYSTEM HEALTH

REPORTE ESENCIAL
DEL ARRECIFE MESOAMERICANO
EVALUACIÓN DE LA SALUD DEL ECOSISTEMA

LESS WORDS, MORE ACTIONS
MENOS PALABRAS, MÁS ACCIONES

2022

2022 STATE OF THE REEF

5 years of failing health after a decade of improvement.

ESTADO DEL ARRECIFE 2022

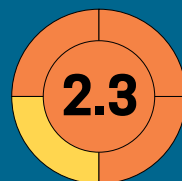
5 años de deterioro en la salud después de una década de mejoras.

Reef Health Index (RHI)

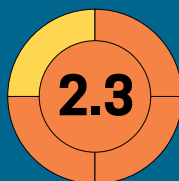
Índice de Salud Arrecifal (ISA)

The RHI ranks from 1 (critical) to 5 (very good) | El ISA va de 1 (crítico) a 5 (muy bien)

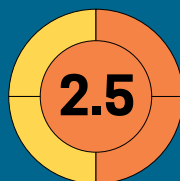
- Very Good | Muy bien
- Good | Bien
- Fair | Regular
- Poor | Mal
- Critical | Crítico



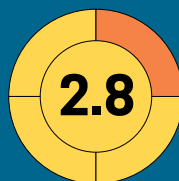
2006
326 SITES
SITIOS



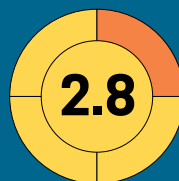
2009
130 SITES
SITIOS



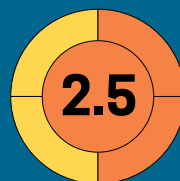
2011
193 SITES
SITIOS



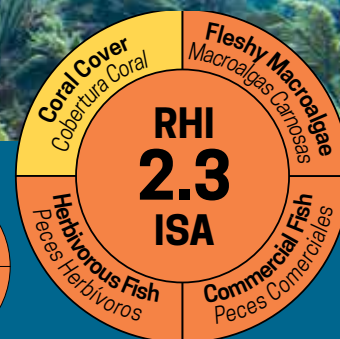
2014
249 SITES
SITIOS



2016
319 SITES
SITIOS



2018
286 SITES
SITIOS



2021
234 SITES
SITIOS

Years shown represent when data are collected not year report card was printed.
Los años que se muestran representan cuándo se colectaron los datos y no cuándo se imprimió el reporte.

THRESHOLD VALUES FOR INDICATORS

VALORES DE LOS INDICADORES

Threshold Values for Indicators | Valores de los Indicadores

(ASSIGNED THE HIGHEST RANK MEETING THESE MINIMUM VALUES)

(SE ASIGNA EL RANGO MÁS ALTO QUE CORRESPONDE A ESTOS VALORES MÍNIMOS)

Grade Rango	Coral Cover Cobertura de Coral	Fleshy Macroalgae Cover Cobertura de Macroalgas Carnosas	Herbivorous Fish Biomass Biomasa de Peces Herbívoros	Commercial Fish Biomass Biomasa de Peces Comerciales
Very Good <i>Muy Bien</i>	40%	1%	3,290	1,620
Good <i>Bien</i>	20%	5%	2,740	1,210
Fair <i>Regular</i>	10%	12%	1,860	800
Poor <i>Mal</i>	5%	25%	990	390
Critical <i>Crítico</i>	<5%	>25%	<990	<390

Cover in percent benthic cover ▪ Grades assigned to the class meeting these minimum values (maximums for macroalgae) ▪ Biomass in g/100m² ▪ Fish biomass modifications based on new a and b values; and adjustments for total vs fork length as described in the online supplement (healthyreefs.org) | Cobertura en % de cobertura bentónica ▪ Rangos asignados al valor mínimo (máximo para macroalgas) ▪ Biomasa en g/100m² ▪ Modificaciones de biomasa de peces basadas en nuevos valores a y b; y ajustes para la longitud total vs a la horquilla tal como se describe en el suplemento en línea (healthyreefs.org).

SALUD DEL ARRECIFE MESOAMERICANO REPORTE 2022



Response	Percentage
Yes, we should take action to reduce greenhouse gas emissions	75%
No, we should not take action to reduce greenhouse gas emissions	25%

Mexico
México
60 SITES
SITIOS

Category	Count
2W	1
7W	1
20W	18
30W	28
22W	12

Belize
Belize
94 SITES
SITES

Category	Percentage
Category 1 (Green)	3%
Category 2 (Yellow)	17%
Category 3 (Orange)	49%
Category 4 (Red)	31%

Guatemala
Guatemala
7 SITES
SITES

Honduras

Honduras

73 SITES años



Categoría	Porcentaje
7%	7%
26%	26%
41%	41%
26%	26%

 VERY GOOD
Muy Bien



Healthy Reefs
for healthy people

44% less “Good” and “Very Good” but twice as many “Critical” sites.

Only 5% of sites are ranked “Good or Very Good”, compared to 9% in the last Report.
31% of the reef sites are now in Critical condition, compared to 16% in the last Report.

44% menos de sitios “Buenos” y “Muy buenos” pero el doble de sitios “Críticos”.

Solo el 5% de los sitios están calificados como “Buenos o Muy buenos”, en comparación con el 9% del último Reporte.

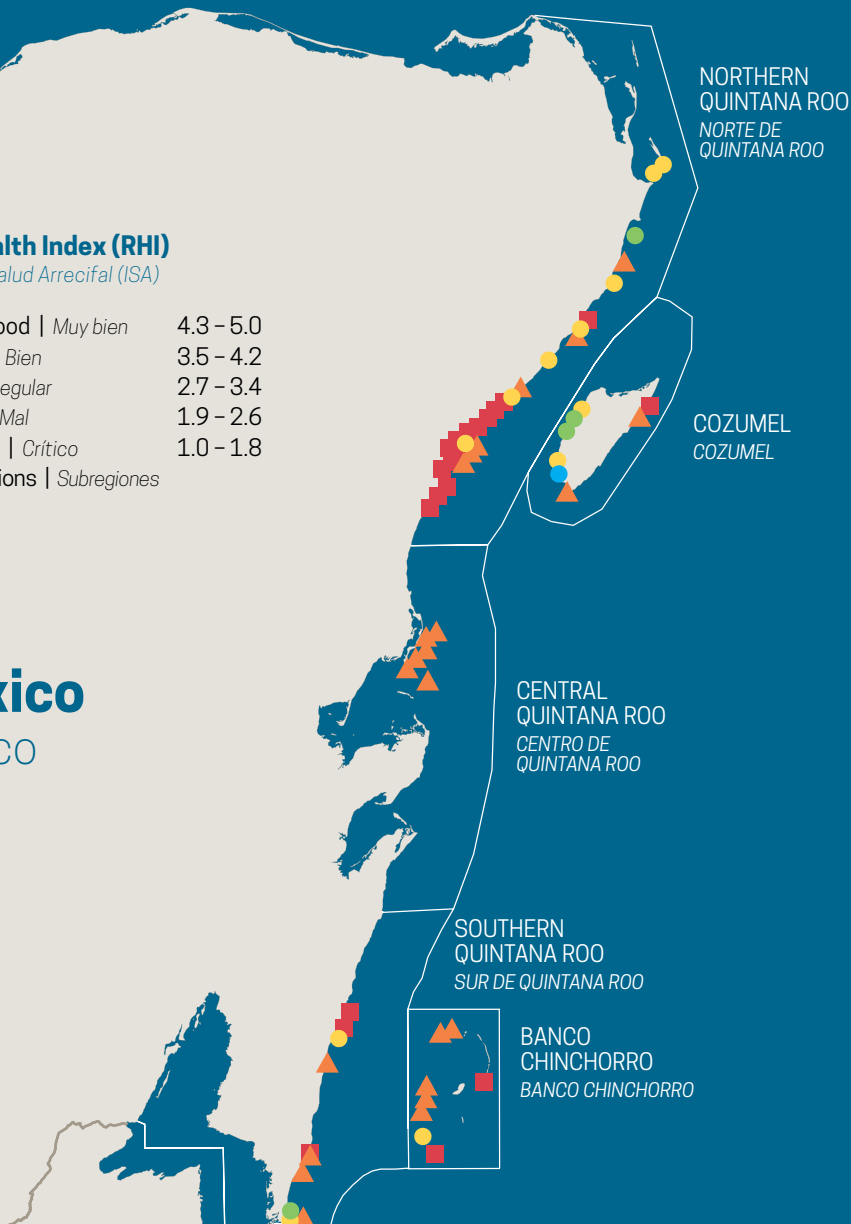
El 31% de los sitios arrecifales se encuentran en estado Crítico, en comparación con el 16% del último Reporte.

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
□ Subregions Subregiones	

Mexico
México

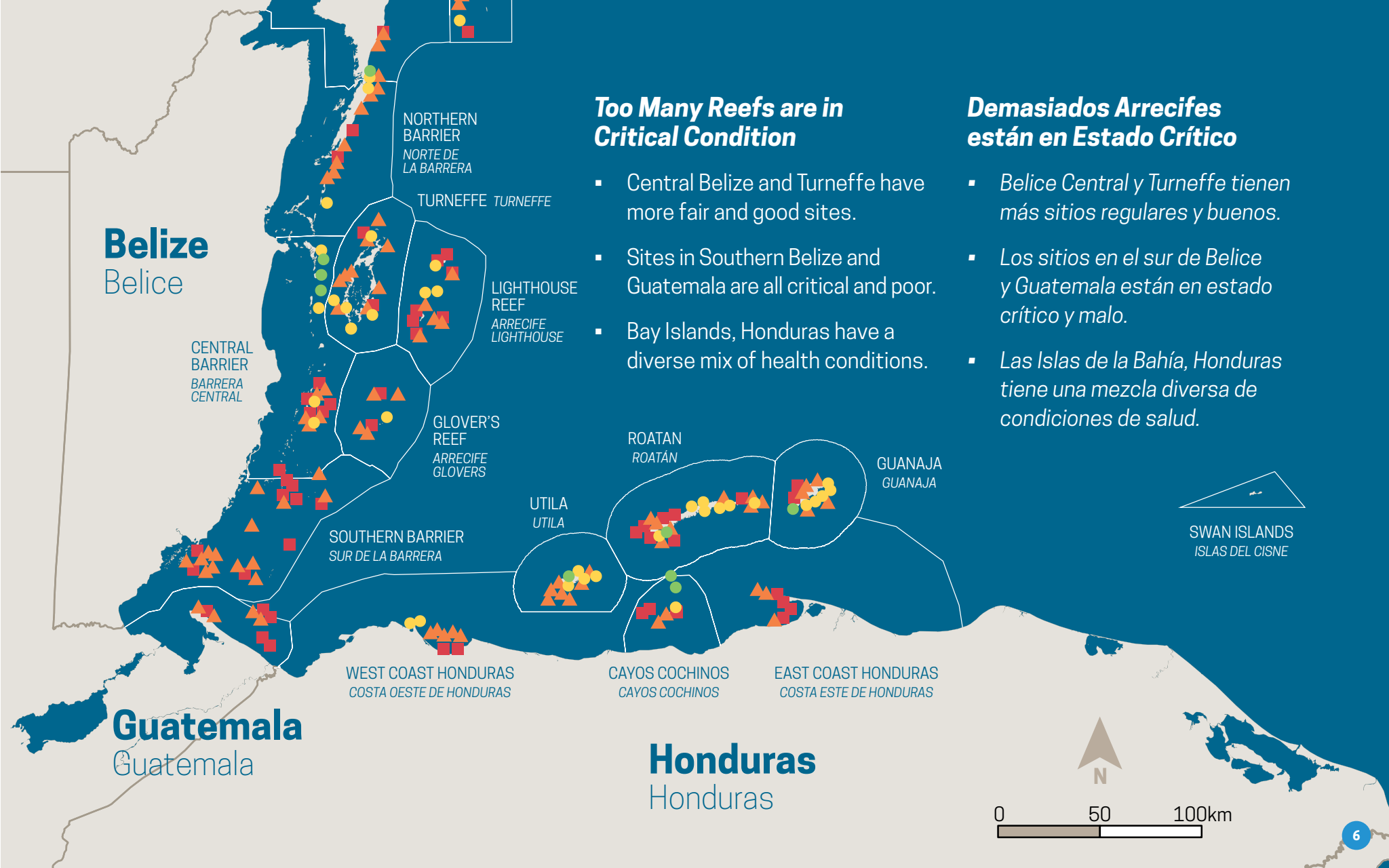


Mexico's RHI: Saved by Cozumel

- Cozumel hosts the country's only very good site and 2 of its 4 good sites.
- RHI in all subregions has been strongly affected by coral disease.
- Chinchorro has the highest coral cover but its RHI is impacted by few fish and high algae.

El ISA de México: Salvado por Cozumel

- Cozumel alberga el único sitio muy bueno del país y 2 de sus 4 sitios buenos.
- El ISA de todas las subregiones se ha visto fuertemente afectado por la enfermedad en los corales.
- Chinchorro tiene la mayor cobertura de corales, pero su ISA se ve afectado por pocos peces y gran cantidad de algas.

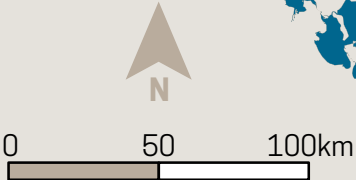


Too Many Reefs are in Critical Condition

- Central Belize and Turneffe have more fair and good sites.
- Sites in Southern Belize and Guatemala are all critical and poor.
- Bay Islands, Honduras have a diverse mix of health conditions.

Demasiados Arrecifes están en Estado Crítico

- Belice Central y Turneffe tienen más sitios regulares y buenos.
- Los sitios en el sur de Belice y Guatemala están en estado crítico y malo.
- Las Islas de la Bahía, Honduras tiene una mezcla diversa de condiciones de salud.

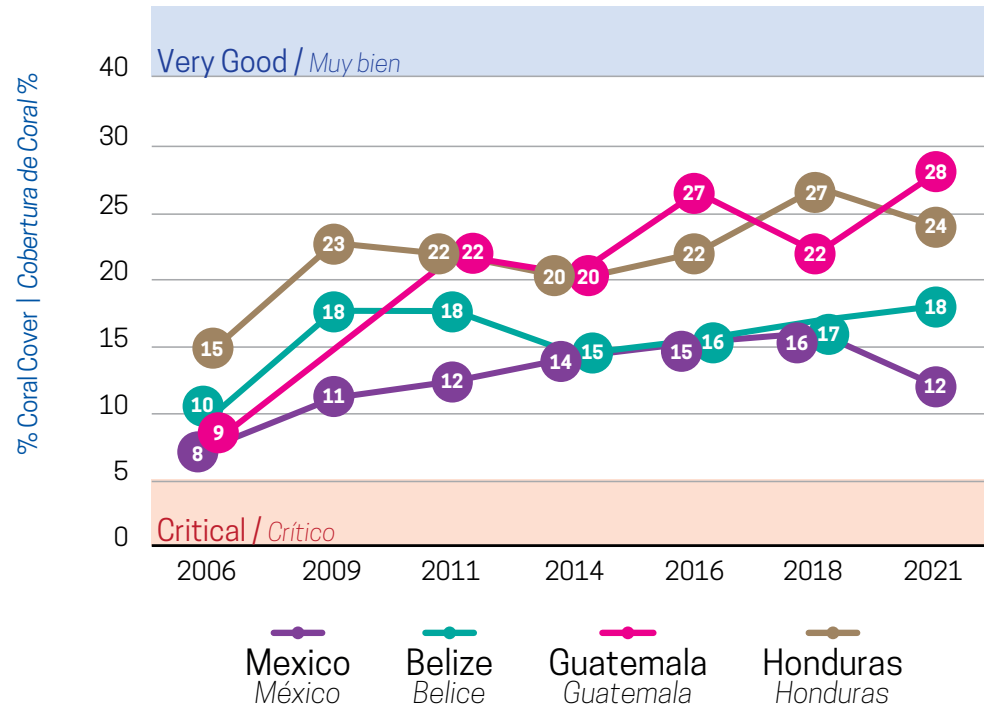


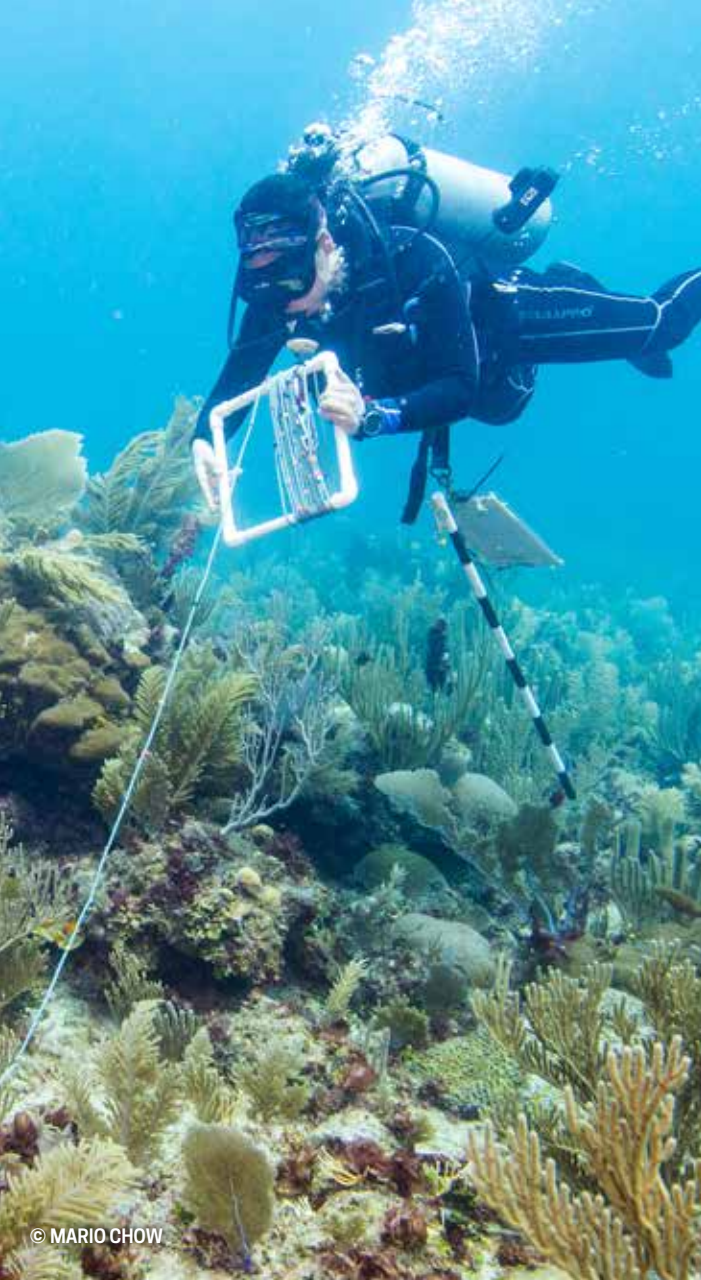


Living coral cover has slowly increased over the last 15 years, but diseases and bleaching are starting to have an impact. MAR average is 19%. A 5% increase is needed to attain a “Good” score.

La cobertura de coral vivo ha aumentado lentamente durante los últimos 15 años, pero las enfermedades y el blanqueamiento empiezan a mostrar su impacto. El promedio del SAM es 19%. Se necesita un aumento del 5% para obtener una “Buena” calificación.

Coral Cover / Cobertura de Coral



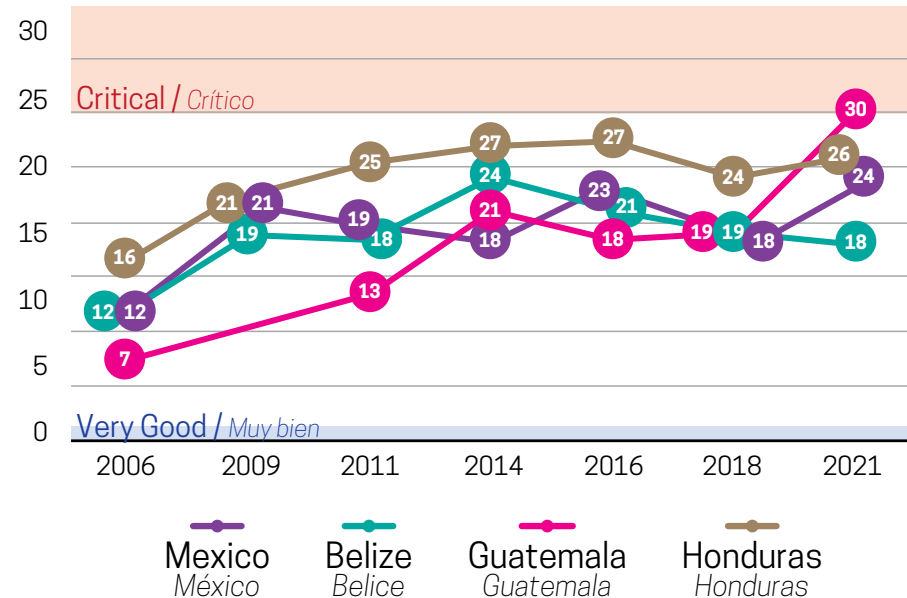


This persistent fleshy macroalgae increase is fueled by nutrient pollution and low herbivory and threatens to prevent coral growth. MAR average is 22%. A 77% decrease is needed to attain a “Good” score.

Este aumento persistente de macroalgas carnosas está siendo alimentado por la contaminación por nutrientes y una baja herbivoría, amenazando así, el crecimiento coralino. El promedio del SAM es 22%. Se necesita una disminución del 77 % para obtener una “Buena” calificación.

% Fleshy Macroalgal Cover | Cobertura de Macroalgas Carnosas%

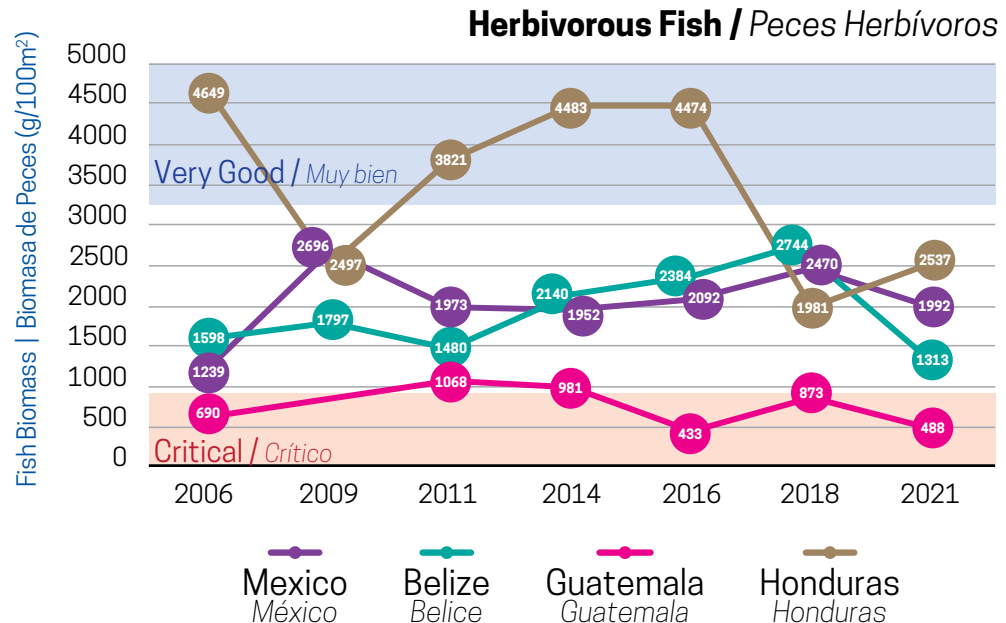
Fleshy Macroalgae Cover / Cobertura de Macroalgas Carnosas





Herbivorous fish are needed to graze down macroalgae, cleaning the reef to allow for more coral growth. MAR average is 1843 g/100m². A 49% increase is needed to attain a “Good” score.

Se necesitan peces herbívoros para alimentarse de las macroalgas, limpiando el arrecife y así promover un mayor crecimiento coralino. El promedio del SAM es 1843 g/100m². Se necesita un aumento del 49 % para alcanzar una “Buena” calificación.

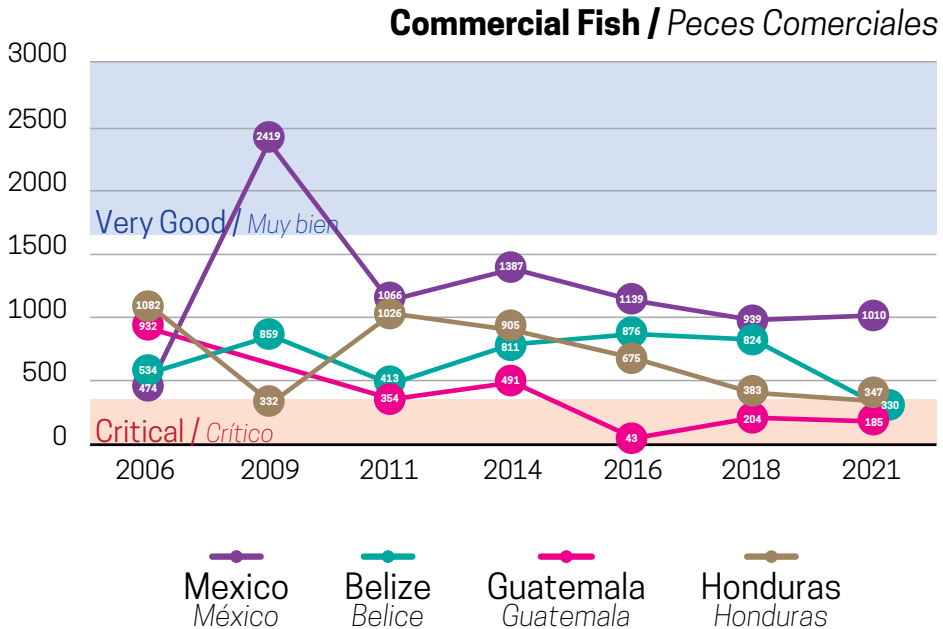




Critical Commercial fish biomass (snappers & groupers) indicates the extent of overfishing, critical habitat loss, potential biodiversity loss, and dire ecological consequences. MAR average is 499 g/100m². A 142% increase is needed to attain a “Good” score.

La biomasa de peces comerciales (pargos y meros) en estado crítico, indica el alcance de la sobrepesca, la destrucción de hábitats críticos, la pérdida potencial de biodiversidad y sus terribles consecuencias ecológicas. El promedio del SAM es 499 g/100m². Se necesita un aumento del 142 % para alcanzar una “Buena” calificación.

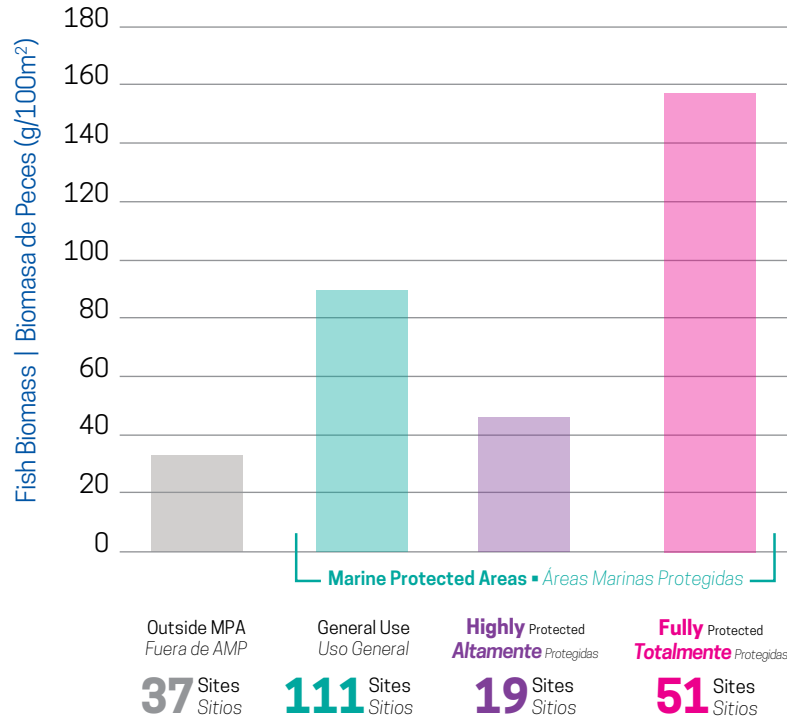
Fish Biomass | Biomasa de Peces (g/100m²)



WHERE ARE ALL THE FISH?

ONLY IN THE FULLY PROTECTED AREAS

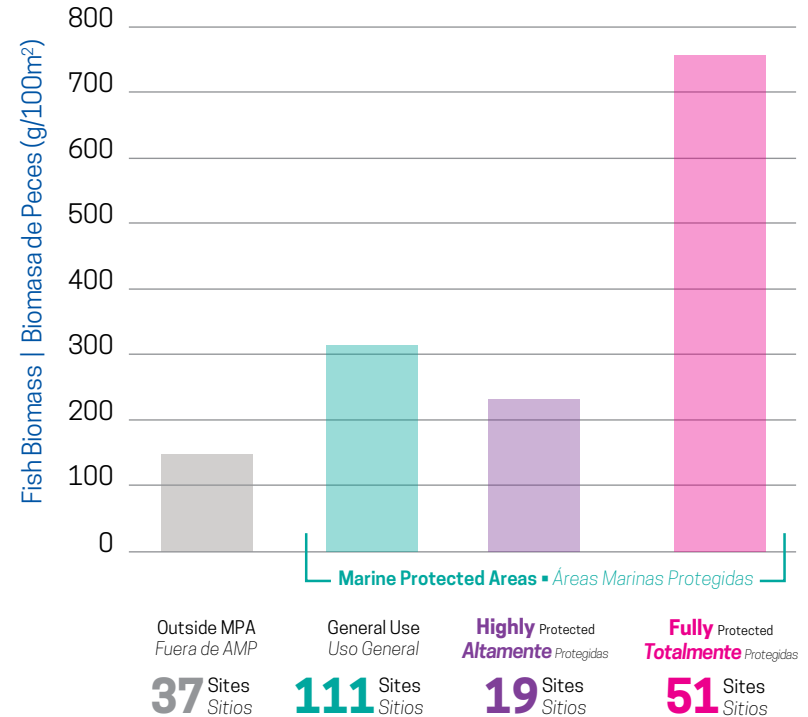
Grouper / Mero



¿DÓNDE ESTÁN TODOS LOS PECES?

SOLO EN LAS ÁREAS TOTALMENTE PROTEGIDAS

Snapper / Pargo

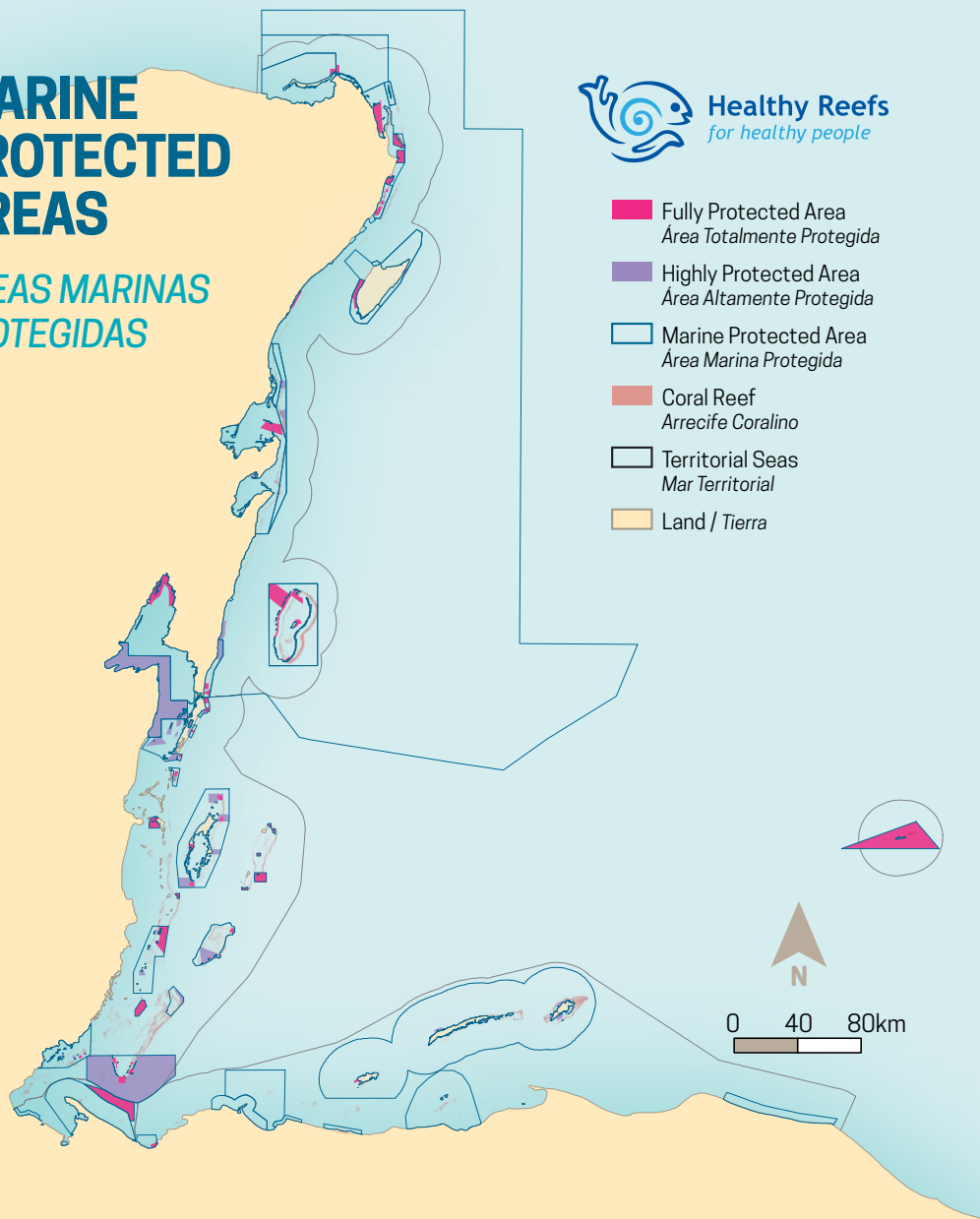


MARINE PROTECTED AREAS

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS



-  Fully Protected Area
Área Totalmente Protegida
-  Highly Protected Area
Área Altamente Protegida
-  Marine Protected Area
Área Marina Protegida
-  Coral Reef
Arrecife Coralino
-  Territorial Seas
Mar Territorial
-  Land / Tierra



THE FULLY PROTECTED AREAS ARE STILL FAR FROM THE 20% RECOMMENDED SINCE 2008

LAS ÁREAS MARINAS TOTALMENTE PROTEGIDAS AÚN ESTÁN LEJOS DEL 20% RECOMENDADO DESDE EL 2008

Marine Protected Areas (MPAs) provide a variety of ecological and social benefits, which vary with their level of protection. An intensive review was conducted in 2021 of all MPA management plans in the MAR. This resulted in a more specific categorization based on the definitions below. The result shows how little (2.4%) of the MAR is fully protected from all forms of fishing.

Las Áreas Marinas Protegidas (AMPs) brindan una variedad de beneficios ecológicos y sociales, que varían con su nivel de protección. En 2021 se realizó una revisión intensiva de los planes de manejo de las AMP del SAM. Esto resultó en una categorización más específica basada en las definiciones a continuación. El resultado muestra cuán poco (2.4%) del SAM está totalmente protegido de todas las formas de pesca.

ONLY IN THE FULLY PROTECTED
AREAS WILL YOU GET SO CLOSE
TO A LARGE GROUPER!

¡SOLO EN LAS ÁREAS TOTALMENTE
PROTEGIDAS PUEDES ACERCARTE
TANTO A UN MERO!



MARINE PROTECTED AREAS

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

DEFINITIONS DEFINICIONES

MPA: Geographical space, recognized, demarcated and managed through legal means to achieve long term conservation of nature, ecosystem services and cultural values.

AMP: *Espacio geográfico, reconocido, demarcado y gestionado a través de medios legales para lograr la conservación a largo plazo de la naturaleza, los servicios ecosistémicos y los valores culturales.*

Fully Protected: No fishing, no extraction and no damaging activities are allowed.

Totalmente Protegidas: *No se permite la pesca, la extracción ni las actividades perjudiciales.*

Highly Protected: Some regulated fishing (eg. catch and release, seasonal closures, special permits) and minimal extraction are allowed but no damaging activities.

Altamente Protegidas: *Se permiten algunas actividades de pesca reguladas (p. ej., captura y liberación, cierres temporales, permisos especiales) y extracción mínima, pero no actividades dañinas.*

Note: These definitions above generally align with the revised IUCN Guidelines (2019)* which list the following prohibited activities for MPA Categories 1a, 1b, II and III: “Extractive use (of living or dead material) is not considered consistent with the objectives (e.g. all types of fishing, including recreational, are not compatible), other than for approved research which cannot be done elsewhere.” Belize’s definition of No-Take Zone includes catch and release fishing - so it is comparable to the combination of Fully and Highly in our categories.

Nota: Estas definiciones se alinean con las Directrices revisadas de la UICN (2019) que enumeran las siguientes actividades prohibidas para las categorías de AMP 1a, 1b, II y III: “El uso extractivo (de material vivo o muerto) no se considera coherente con los objetivos (ej. todos los tipos de pesca, incluida la recreativa, no son compatibles), excepto para la investigación aprobada que no se puede realizar en otros lugares”. La definición de Belice de Áreas de No Pesca, incluye pesca de captura y liberación, por lo que es comparable a la combinación de Totalmente y Altamente en nuestras categorías.

MARINE PROTECTED AREAS

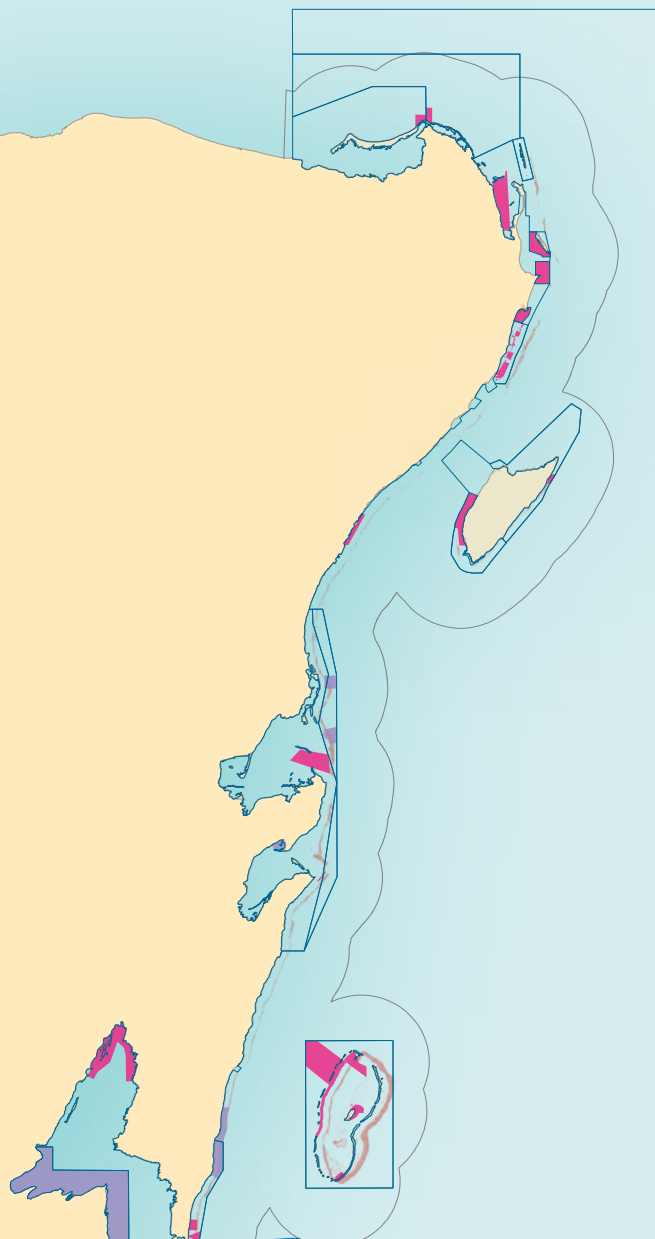
ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

Mexico México

% MPA / % AMP
97.8%

% HIGHLY PROTECTED
% ALTAMENTE PROTEGIDA
0.5%

% FULLY PROTECTED
% TOTALMENTE PROTEGIDA
3.1%



- Fully Protected Area
Área Totalmente Protegida
- Highly Protected Area
Área Altamente Protegida
- Marine Protected Area
Área Marina Protegida
- Coral Reef
Arrecife Coralino
- Territorial Seas
Mar Territorial
- Land / Tierra

Country País	Territorial seas Mar Territorial (km²)	MPA Area Área AMP (km²)	Highly Protected Altamente Protegida (km²)	Fully Protected Totalmente Protegida (km²)
Mexico México	19,932.4	19,490.5	105.1	617.6
Belize Belice	19,869.1	5,020.1	2,101.5	307.5
Guatemala Guatemala	1,475.1	1,093.6	7.4	172.3
Honduras Honduras	24,095.9	9,778.0	38.7	479.1
MAR MAR	65,372.5	35,382.2	2,252.7	1,576.5

Belize Belice

% MPA / % AMP
25.3%

% HIGHLY PROTECTED
% ALTAMENTE PROTEGIDA
10.6%

% FULLY PROTECTED
% TOTALMENTE PROTEGIDA
1.5%

MAR SAM

% MPA / % AMP
54.1%

% HIGHLY PROTECTED
% ALTAMENTE PROTEGIDA
3.4%

% FULLY PROTECTED
% TOTALMENTE PROTEGIDA
2.4%

Guatemala Guatemala

% MPA / % AMP
74.1%

% HIGHLY PROTECTED
% ALTAMENTE PROTEGIDA
0.5%

% FULLY PROTECTED
% TOTALMENTE PROTEGIDA
11.7%

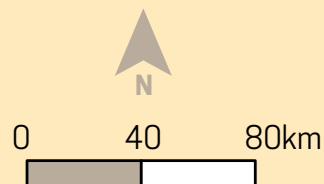
Honduras Honduras

% MPA / % AMP
40.6%

% HIGHLY PROTECTED
% ALTAMENTE PROTEGIDA
0.2%

% FULLY PROTECTED
% TOTALMENTE PROTEGIDA
2.0%

- Fully Protected Area
Área Totalmente Protegida
- Highly Protected Area
Área Altamente Protegida
- Marine Protected Area
Área Marina Protegida
- Coral Reef
Arrecife Coralino
- Territorial Seas
Mar Territorial
- Land / Tierra



Reef Health Index (RHI)

Índice de Salud Arrecifal (ISA)

The RHI ranks from 1 (critical) to 5 (very good) | El ISA va de 1 (crítico) a 5 (muy bien)

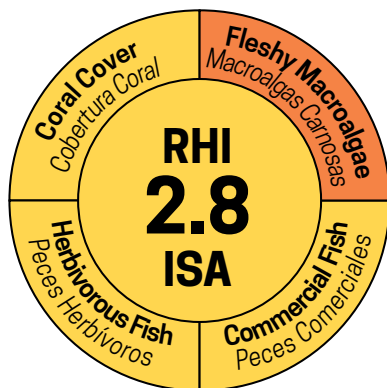
- Very Good | Muy bien
- Good | Bien
- Fair | Regular
- Poor | Mal
- Critical | Crítico



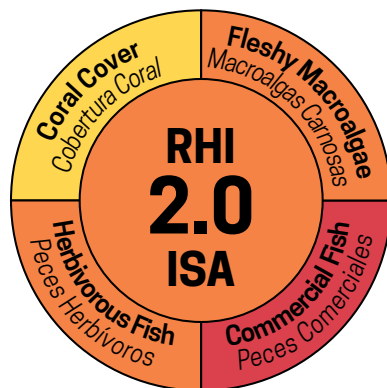
© RODRIGO NÚÑEZ

2021 REEF HEALTH INDEX BY COUNTRY

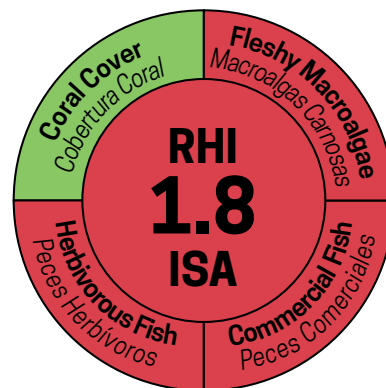
2021 ÍNDICE DE SALUD ARRECIFAL POR PAÍS



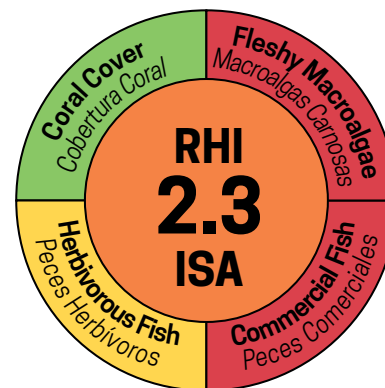
MEXICO
MÉXICO



BELIZE
BELICE



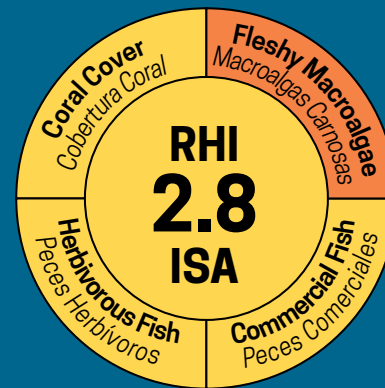
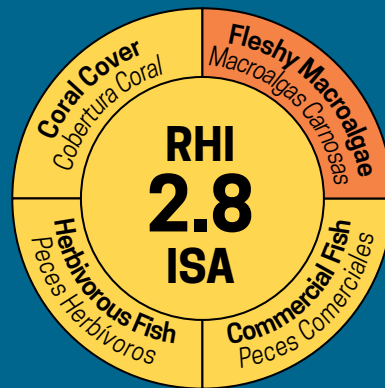
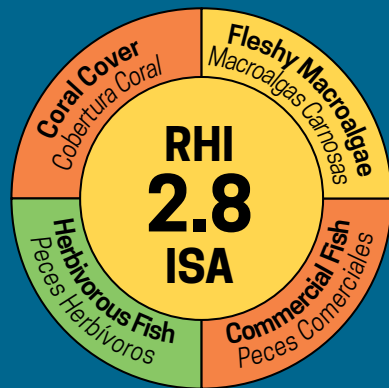
GUATEMALA
GUATEMALA



HONDURAS
HONDURAS

MEXICO MÉXICO

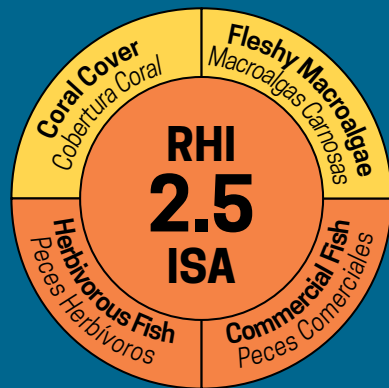
2006-2021
REEF HEALTH OVER
TIME | SALUD DEL
ARRECIFE EN EL
TIEMPO



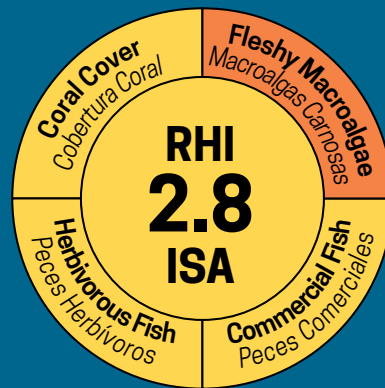
- RHI remains at 2.8, mainly due to Cozumel's very good fish biomass.
 - After a decade of improvement, coral cover decreased by 25% since 2018 and is now the lowest in the MAR (12%).
 - Both herbivorous and commercial fish biomass are still in fair conditions, but fleshy macroalgae have increased to an unprecedented 24% cover.
- *El ISA se mantiene en 2.8, principalmente gracias a las muy buenas biomásas de peces en Cozumel.*
 - *Después de una década de mejora, la cobertura de coral ha disminuido un 25% y es ahora la más baja del SAM (12%).*
 - *Las biomásas de peces herbívoros y comerciales siguen en condición regular, pero las macroalgas carnosas alcanzan un sin precedente de 24% de cobertura.*

BELIZE BELICE

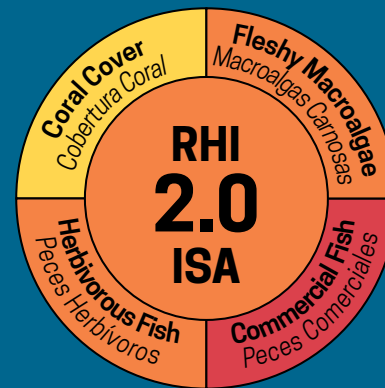
2006-2021
REEF HEALTH OVER
TIME | SALUD DEL
ARRECIFE EN EL
TIEMPO



2006



2016

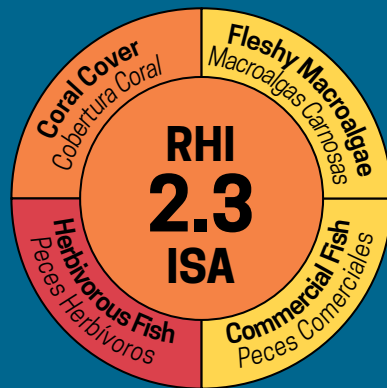


2021

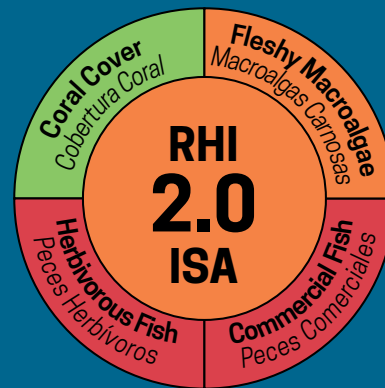
- RHI declined from 3.0 (fair) in 2018 to 2.0 (poor)—marking the largest decline in 15 years.
- Groupers and snappers declined by 60% since 2018.
- Herbivorous fish declined by 52% since 2018, despite being fully protected in 2009, indicating a breakdown in compliance with this law.
- El ISA disminuyó de 3.0 (regular) en 2018 a 2.0 (malo), lo que marca la mayor disminución observada en nuestros 15 años de evaluación.
- Los meros y los pargos disminuyeron un 60 % desde 2018.
- Los peces herbívoros se redujeron en casi un 52% desde 2018, a pesar de estar totalmente protegidos desde 2009, lo que indica un incumplimiento de la ley.

GUATEMALA GUATEMALA

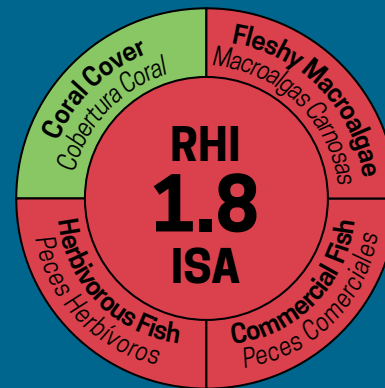
2006-2021
REEF HEALTH OVER
TIME | SALUD DEL
ARRECIFE EN EL
TIEMPO



2006



2016

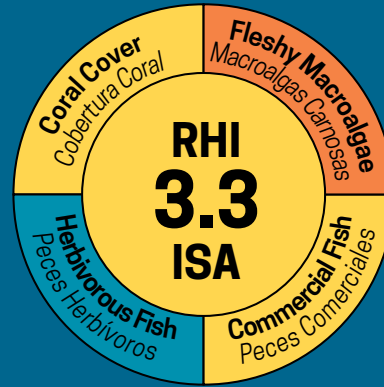


2021

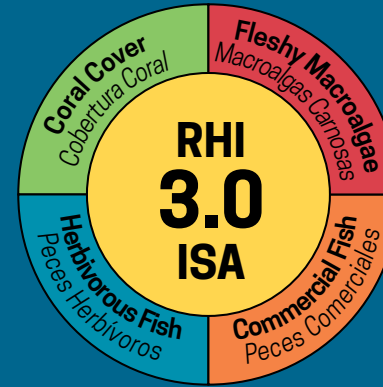
- RHI has decreased from 2 to 1.8, being the lowest in the MAR.
- Coral cover remains in good condition (28%) due to the high values in Cayman Crown.
- Fleshy macroalgae has reached critical levels with a historical increase from 19% (2018) to 30% (2021). The biomass of commercial and herbivorous fish continue to decrease from an already critical condition.
- *El ISA ha disminuido de 2 a 1.8, siendo el más bajo del SAM.*
- *La cobertura coralina se mantiene en buen estado con un 28%, debido a los altos valores en Corona Caimán.*
- *Las macroalgas carnosas han alcanzado niveles críticos con un aumento histórico de 19 % (2018) a 30 % (2021). La biomasa de peces comerciales y herbívoros continúa disminuyendo de una condición ya crítica.*

HONDURAS HONDURAS

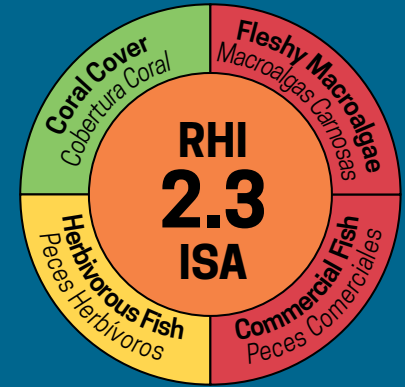
2006-2021
REEF HEALTH OVER
TIME | SALUD DEL
ARRECIFE EN EL
TIEMPO



2006



2016



2021

- Herbivorous fish biomass increased 28% since the last Report Card, but is still 43% lower than the 2016 level.
 - Snappers and groupers remain in critical condition (347g/100m²).
 - Live coral cover dropped from 27% to 24% since our last Report.
- La biomasa de peces herbívoros aumentó un 28% desde el último Reporte, pero sigue siendo un 43% inferior al nivel de 2016.
 - Los pargos y meros permanecen en estado crítico (347g/100m²).
 - La cobertura de coral vivo se redujo del 27% al 24% desde nuestro último Reporte.



CONTRIBUTORS / COLABORADORES

2022 REPORT CARD DATA COLLECTION CONTRIBUTIONS *REPORTE 2022 COLABORADORES EN TOMA DE DATOS*

México: HRI/CONANP/Barcolab-UNAM/CEA/
Coral Hero/GVI/CINVESTAV/CORAL/Takata/
Centinelas del Arrecife (43), Barcolab-UNAM
(9), CEA (8) = 60

Belize: HRI/Belize Fisheries Department (20),
HRI (19), UBERI (18), Belize Audubon (15),
TIDE (10), WCS (12) = 94

Guatemala: HRI/ Píxan'Ja/Semillas del Océano/
FUNDAECO/ Eco Espiral/ UVG/ABIMA (7)

Honduras: HRI/CORAL/Utila Coral Foundation/
RMP/BICA Roatán/BICA Utila/Semillas del
Océano/AMATELA/Tela Marine Research
Center/Trujillo Dive Center/HCRF/Pangea
Divers (73)

The full list of data collectors / surveyors
is included in the Online Supplement of
2022 Mesoamerican Reef Report Card
(September 2022). *La lista de colaboradores
de datos / monitores, está incluida
en el Suplemento en Línea del Reporte de
la Salud del Arrecife Mesoamericano 2022
(Septiembre 2022).*

HEALTHY REEFS INITIATIVE REPORT CARD TEAM *INICIATIVA ARRECIFES SALUDABLES EQUIPO DEL REPORTE DE LA SALUD*

Melanie McField, PhD – Director / Directora

Mélina Soto – Mexico Coordinator / Coordinadora para México

Nicole Craig – Belize Coordinator / Coordinadora para Belice

Ana Giró – Guatemala Coordinator / Coordinadora para Guatemala

Ian Drysdale – Honduras Coordinator / Coordinador para Honduras

Marisol Rueda Flores – Communications / Comunicación

Israel Muñoz Castillo, PhD – Marine Scientist / Científico Marino

Patricia Kramer – Science Advisor / Asesora Científica (AGRRA)

Lynnette Roth – AGRRA Database Manager / Administradora
de base de datos (AGRRA)

DESIGN / DISEÑO

Natalia Rodriguez (Studiorod)

THANKS / GRACIAS

Thanks to our funders including the Summit Foundation, FFEM,
CORESCAM/PARIBAS, Mesoamerican Reef Fund, and Smithsonian
Institution. *Gracias a nuestros donantes, incluyendo Summit
Foundation, FFEM, CORESCAM/PARIBAS, Fondo para el Sistema
Arrecifal Mesoamericano, y el Instituto Smithsonian.*

INFORMATION / INFORMACIÓN

www.healthyreefs.org

 /HealthyReefsForHealthyPeople

 /HealthyReefs

 /HealthyReefs

 /HealthyReefs





Healthy Reefs
for healthy people

Arrecifes Saludables
para gente saludable

WHAT WE NEED TO DO

Urge all stakeholders to:

1. **FULLY** protect 20% of the sea.
2. Invest in adequate sewage treatment.
3. Prevent massive coastal developments with irreparable damages.

LO QUE DEBEMOS HACER

Instar a todas las partes interesadas a:

1. **Proteger TOTALMENTE** el 20% del mar.
2. **Invertir en un adecuado tratamiento de aguas residuales.**
3. **Prevenir desarrollos costeros masivos con daños irreparables.**

For more information visit www.healthyreefs.org and look out for our complete 2022 Report Card in September.

Para más información visite www.arrecifessaludables.org y busque nuestro Reporte de la Salud 2022 completo en Septiembre 2022.