



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

**Informe de línea base sobre el estado
de especies marinas para la implementación
y gestión del Decreto 418-21**

Ministerio de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

**Informe de línea base sobre el estado
de especies marinas para la implementación
y gestión del Decreto 418-21**



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA
DOMINICANA

Enero 2022

*Informe de línea base sobre el estado
de especies marinas para la implementación
y gestión del Decreto 418-21*

Orlando Jorge Mera
Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Producido por el viceministerio de Recursos Costeros Marinos
del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

José Ramón Reyes
Viceministro

Jonathan J. Delance F.
Coordinador general y fotografías

Enrique Pugibet Bobea
Coordinador científico

Ricardo Rodríguez
Líder de investigación

Juan L. González
Programación

Técnicos:
Alfredo Pereyra
Dannerys Báez
Javier Matos
Marcos Casilla
Yan Piero

Publicación de la Dirección de Comunicaciones del
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Impreso en Santo Domingo, República Dominicana
Enero 2022

Tabla de Contenido

Índice de Tablas	4
Índice de Ilustraciones	4
Índice de Figuras	4
Presentación	5
1. Resumen	7
2. Antecedentes	7
3. Disposiciones del Decreto 481-21	8
4. Aspectos del ámbito de evaluación y metodológicos	9
5. Descripción del hábitat y de las familias y especies	12
6. Diagnóstico de las especies herbívoras arrecifales de las familias de peces contempladas en el Decreto 418-21	13
7. Causas de la sobrepesca	24
8. Consecuencias de la sobrepesca	24
9. Descripción actividad pesquera y artes	24
10. Descripción e impactos de la veda	26
11. Conclusiones y recomendaciones	27
12. Soluciones de la sobrepesca	29
13. Medidas propuestas por la FAO para un desarrollo perdurable de la pesca	30
Anexo 1. Ubicaciones de los monitoreos por provincia	31

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución del área de estudio, metodología, ubicaciones por provincia	11
Tabla 2. Individuos observados y densidad estimada por m ²	18

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Familia <i>Chaetodontidae</i>	12
Ilustración 2. Familia <i>Pomacanthidae</i>	12
Ilustración 3. Familia <i>Acanthuridae</i>	13
Ilustración 4. Familia <i>Scaridae</i>	13

Índice de Figuras

Figura 1. Total de individuos observados por familia y provincia.....	14
Figura 2. Densidad de peces por familias y provincias evaluadas	15
Figura 3. Proporción entre juveniles y preadultos, adultos por familia y provincia	16
Figura 4. Proporción por tamaño de individuos por provincia	17
Figura 5. Densidad por familia por m ² por provincias	19
Figura 6. Diversidad de peces por familia, San Pedro de Macorís	20
Figura 8. Diversidad de peces por familia, Barahona	20
Figura 7. Diversidad de peces por familia, Peravia	20
Figura 9. Diversidad de peces por familia, Azua	20
Figura 10. Diversidad de peces por familia, San Cristóbal	21
Figura 11. Diversidad de peces por familia, La Altagracia	21
Figura 12. Diversidad de peces por familia, Monte Cristi	22
Figura 14. Diversidad de peces por familia, Puerto Plata	22
Figura 13. Diversidad de peces por familia, Samaná	22

Presentación

En cumplimiento del mandato mediante decreto del Presidente de la República, Luis Abinader, que ordena al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizar investigaciones para el análisis anual del estado de la población de peces herbívoros en el país y rendir un informe en el que se precisen los impactos y la efectividad de las disposiciones establecidas en el citado decreto, me complace hacer entrega del «Informe de línea base sobre el estado de especies marinas para la implementación del Decreto 418-21».

Elaborado por el viceministerio de Recursos Costeros Marinos, en base a informaciones recabadas por expertos y académicos vinculados al sector, este informe recoge el estado y progreso experimentado durante el período de implementación del decreto, e incluye, además, las acciones contempladas para que, como este ordena, podamos «impedir, subsanar, corregir o eliminar las situaciones que perjudican los recursos acuáticos (marinos y de agua dulces) objeto del mismo».

Este Informe Anual pasa a ser parte del conjunto de informaciones ambientales que demanda el país para alimentar el Sistema Nacional de Información Ambiental que plantea la Ley 64-00 y que permitirá a las autoridades competentes la toma de decisiones oportunas y la formulación de políticas públicas adecuadas para la protección del medio ambiente y la preservación de nuestros recursos naturales, en este caso específico, de nuestras costas y los ecosistemas acuáticos, vitales para la adaptación de la isla a los efectos adversos del cambio climático.

Agradezco el apoyo de EGE HAINA para hacer posible la publicación de este Informe, así como la contribución de data científica que nos hicieran la Fundación Cap Cana, The Nature Conservancy, la Red



Arrecifal Dominicana y el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, aunque este aporte de data científica no necesariamente signifique que las opiniones y conclusiones de este documento sean compartidas por las organizaciones facilitadoras. A todos, no obstante, reiteramos nuestro agradecimiento.

Orlando Jorge Mera
Ministro de Medio Ambiente



1. Resumen

Con la promulgación del Decreto 418-21, estableciendo un período de veda a varias especies marinas, se instruyó al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como órgano rector del medio ambiente, presentar ante el Poder Ejecutivo un programa de levantamiento de información de línea base sobre el estado de 4 familias de peces. Para estos fines, y de acuerdo con las posibilidades de tiempo, alianzas y recursos fueron trabajadas nueve (9) provincias costeras, San Pedro de Macorís, San Cristóbal, Peravia, Azua, Barahona, Samaná, Puerto Plata, Monte Cristi y La Altagracia. Los arrecifes evaluados presentan en general un estado de deterioro y cambio de fase, de un estado de predominio de corales, a otro en que la presencia de algas carnosas es absoluta. Los resultados indican preponderancia de peces loro (familia *Scaridae*), seguido, por los peces doctores y cirujanos (familia *Acanthuridae*), y donde los especímenes considerados juveniles son dominantes. La escasez o menor riqueza de individuos de las especies de peces herbívoros de mediana y gran talla (preadultos y adultos) es consecuencia del alto nivel de estrés, principalmente por la presión de pesca. La sobrepesca del ecosistema generalmente provoca serios cambios en la estructura de la comunidad de peces, de forma tal, que los nichos de mayor tamaño son sustituidos por peces pequeños. Este cambio desfavorable y que actualmente afecta a los ecosistemas arrecifales evaluados, ha provocado la transformación de sistemas relativamente maduros y eficientes, en otros colapsados, inestables, ineficientes y de escasa biomasa, lo que conducirá a un deterioro de la salud de los ecosistemas costeros, pérdida del paisaje costero y a la disminución del valor de las capturas y del aprovechamiento pesquero.

2. Antecedentes

Los arrecifes coralinos son los ecosistemas más productivos y biológicamente más ricos del mundo, pero están expuestos a amenazas que inciden en su deterioro. Algunos arrecifes del Caribe, ya han sufrido un cambio de fase, de un estado dominado por corales, a otro en que

predominan las algas carnosas lo que, en algunos casos, se ha visto reforzado por la desaparición y excesiva extracción de especies arrecifales que tienen como hábito alimentario la herbivoría. Los peces omnívoros, entre estos peces ángeles (familia *Pomacanthidae*) y peces mariposas (familia *Chaetodontidae*) y en particular los peces herbívoros, incluyendo, los peces loro y los peces doctores son los principales limpiadores arrecifales contribuyendo al equilibrio entre la cobertura alga-coral.

Con la intención de implementar mecanismos de fiscalización efectivos que permitan una gestión sostenible de los recursos costeros y marinos, el Poder Ejecutivo, el dos (2) de julio del corriente año 2021, promulgó el Decreto 418-21 con el interés de salvaguardar la biodiversidad costera, imprescindible para el desarrollo de actividades económicas como la pesca y el turismo, estableciendo un período de veda por dos años para algunas especies marinas de importancia ecológica y pesquera. Este hito contó con la comunidad científica y distintas organizaciones dedicadas a la conservación del medio ambiente y que han manifestado su preocupación por el detrimento de los ecosistemas de coral, afectados por distintos factores, incluyendo como uno de los principales, la sobrepesca.

3. Disposiciones del Decreto 481-21

El Decreto 418-21, establece en su artículo primero una veda de dos (2) años a partir del primero (1.º) de julio del 2021 en todo el territorio nacional para la captura, pesca y comercialización de especies de peces herbívoros arrecifales pertenecientes a cuatro (4) familias incluyendo *Scaridae*, *Acanthuridae*, *Pomacanthidae* y *Chaetodontidae*. En su artículo segundo (artículo 2.º), instruye al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como órgano rector del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales, presentar ante el Poder Ejecutivo un programa de levantamiento de información de línea base, sobre el estado actual de las especies incluidas en el artículo 1. Además, establece en el primer párrafo de este mismo artículo, realizar investigaciones para el análisis del estado de la población y que se precisen los impactos y efectividad de las disposiciones del Decreto 418-21.

Conceptualmente se entiende por línea de base, a la descripción integral de la situación actual de distintos aspectos relacionados con la biodiversidad de las familias de peces herbívoros en el ámbito de estudio.

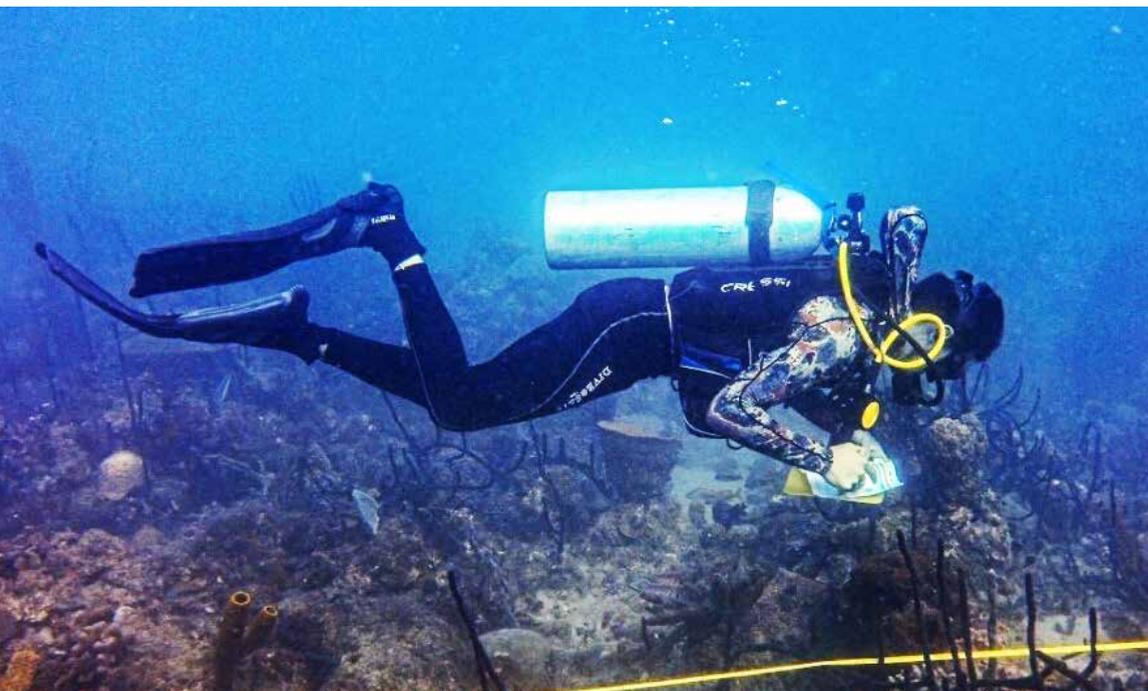




4. Aspectos del ámbito de evaluación y metodológicos

Para cumplir con lo establecido en el Decreto 418-21, se seleccionaron nueve (9) provincias. Incluidas San Pedro de Macorís, San Cristóbal, Peravia, Azua y Barahona, La Altagracia, Samaná, Monte Cristi y Puerto Plata. Las cinco provincias de la costa sur, fueron evaluadas por técnicos del Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos del Ministerio de Medio Ambiente, gracias a la contribución financiera de la empresa EGE HAINA. Por otro lado, instituciones aliadas como Fundación Cap Cana compartieron datos colectados en la provincia de La Altagracia y por su parte, The Nature Conservancy, Red Arrecifal Dominicana y el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno proveyeron de los datos de monitoreos correspondientes a las provincias de la costa norte entre estas Samaná, Monte Cristi y Puerto Plata.

La selección de las provincias, así como de las ubicaciones seleccionadas para el monitoreo dependieron de la viabilidad logística y de las condiciones del tiempo, aunque siempre considerando espacios de importancia biológica y pesquera. Cabe indicar que para lograr una muestra de mayor representatividad es necesario concertar una mayor



cantidad de ubicaciones por provincia según distintos criterios, por ende, cuando este documento indica las provincias evaluadas, se refiere a las ubicaciones que fueron monitoreadas de cada provincia.

En la Tabla 1, se indica la metodología aplicada en cada provincia evaluada. La metodología Ministerio Ambiente/BCyT fue aplicada no solo para peces, sino para otros elementos del ecosistema; aunque para los fines de este informe solo se presenta el levantamiento de peces. Este método consiste en realizar un transecto de 100m lineales, identificando y contabilizando los peces observados en 4 divisiones de 20m lineales por 5m de ancho, resultando en un área total de estudio que comprende 400m². Para las provincias con la metodología AGRRA, se realizan entre 4 y 5 transectos de 30m lineales por ubicación y se contabilizan dos metros de ancho, como resultado se obtiene 60m² de área total de estudio por transecto.

El indicador principal de este informe es la cantidad de individuos de cada especie de las familias consideradas en la disposición presidencial por metro cuadrado, es decir, la densidad de la población. La densidad resulta de dividir la cantidad de individuos observados de una misma familia, entre el área de evaluación correspondiente.

Tabla 1.
Distribución del
área de estudio,
metodología,
ubicaciones por
provincia

Provincia	Fecha	Técnicos	Ubicaciones	Ubicaciones UTM	Area Total Evaluada mts ²	Metodología
Azua	06-Dic. al 08-Dic.	6	2	19 Q 290779, 2020466 19 Q 302717, 2024987	800	BCyT
Barahona	16-Nov. al 19-Nov.	5	2	19 Q 281958 2011414 19 Q 281170 2016636	800	BCyT
La Altagracia	01-Nov. y 11-Nov.	2	6	19 Q 564889 2042440 19 Q 564753 2042196 19 Q 564648 2042008 19 Q 561573 2039867 19 Q 561151 2039407 19 Q 560592 2038940	1800	AGRRA
Monte Cristi	19 de Jul.	2	4	19 Q 262710 2196188 19 Q 262839 2196397 19 Q 259217 2199004 19 Q 258730 2198668	960	AGRRA
Peravia	08-Dic. al 10-Dic.	6	2	19 Q 236261, 2016187 19 Q 334703, 2015043	800	BCyT
Puerto Plata	20-Jul.	2	5	19 Q 340913 2185603 19 Q 340913 2185603 19 Q 340772 2185062 19 Q 340772 2185062 19 Q 340703 2185103	1200	AGRRA
Samaná	2,3 Ago. y 3-5 Nov.	2	9	19 Q 468976 2121877 19 Q 469896 2118678 19 Q 469413 2118833 19 Q 484355 2132436 19 Q 483766 2131252 19 Q 484314 2133764 19 Q 430535 2133760 19 Q 430898 2133590 19 Q 430535 2133760	2160	AGRRA
San Cristóbal	16-Dic. al 17-Dic.	4	2	19 Q 386140, 2026022 19 Q 391724, 2034743	800	BCyT
San Pedro de Macorís	30-Nov. al 03-Dic.	5	3	19 Q 479410, 2036407 19 Q 457094, 2036353 19 Q 481448, 2036177	1200	BCyT



Ilustración 1.
Familia *Chaetodontidae*



Ilustración 2.
Familia *Pomacanthidae*

5. Descripción del hábitat y de las familias y especies

Los arrecifes de coral son hábitats marinos definidos por su estructura física, por los organismos asociados a ellos y por los procesos biológicos que los mantienen, construida a través de la acumulación de carbonato de calcio, por pólipos de corales hermatípicos y otros organismos. Estos ecosistemas acuáticos son complejos y constituyen un hábitat inorgánico, donde viven y se desarrollan muchos organismos.

La familia de peces *Scaridae* la constituyen los peces llamados comúnmente loro, jabón, butú o cotorra. Se caracterizan por sus fuertes mandíbulas, dientes fusionados y colores brillantes que le dan su nombre común de pez loro. Son peces forrajeros, comen algas filamentosas que cubren el arrecife de coral. La familia *Acanthuridae*, son los peces doctores y cirujanos. Caracterizados por una afilada espina parecida al bisturí de un cirujano, localizada a cada lado del cuerpo en la base de la cola. Habitan en arrecifes de coral, alimentándose principalmente de algas bentónicas y ocasionalmente de hierbas marinas. Los peces ángeles, de la



Ilustración 3.
Familia *Acanthuridae*



Ilustración 4.
Familia *Scaridae*

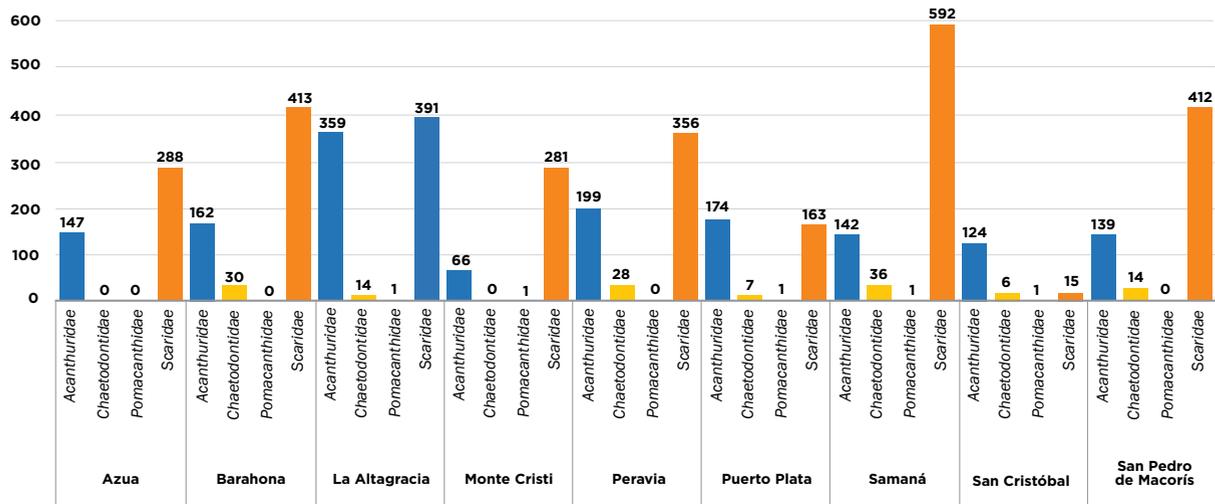
familia *Pomacanthidae*, habitan en arrecifes y son de hábitos omnívoros y esta dieta es suplementada por pequeñas cantidades de algas. Los peces mariposa, incluidos en la familia *Chaetodontidae*, son pequeños peces, de colores y patrones llamativos. Suelen encontrarse solos, mientras buscan pequeños pólipos de coral expuestos.

6. Diagnóstico de las especies herbívoras arrecifales de las familias de peces contempladas en el Decreto 418-21

La riqueza de las familias de peces objeto del Decreto 418-21, fue evaluada en términos de abundancia de biodiversidad en nueve (9) provincias del país. Se consideró en los monitoreos: (1) Distribución de individuos por familia; (2) Número de individuos por familia; (3) número de individuos por tamaño en cada familia, con los rangos de menor de 10 centímetros considerados juveniles y mayor de 10 centímetros tratados como preadultos y adultos.

En las provincias monitoreadas, se registraron 4,563 individuos, pertenecientes a las (4) familias indicadas en el Decreto 418-21. Los resultados en las provincias evaluadas a manera general, nos indican predominio en términos numéricos de los peces loro, pertenecientes a la familia *Scaridae*, seguido, por los peces doctores y cirujanos de la familia *Acanthuridae*. En la provincia de San Cristóbal predominaban los peces doctores y cirujanos (*Acanthuridae*). Mientras que, en la provincia de Puerto Plata, los peces de las familias *Scaridae* y *Acanthuridae*, se presentan en números relativamente iguales. Las dos familias restantes, (*Pomacanthidae* y *Chaetodontidae*), presentan números de individuos muy bajos (Figura 1).

Figura 1.
Total de individuos
observados por familia
y provincia

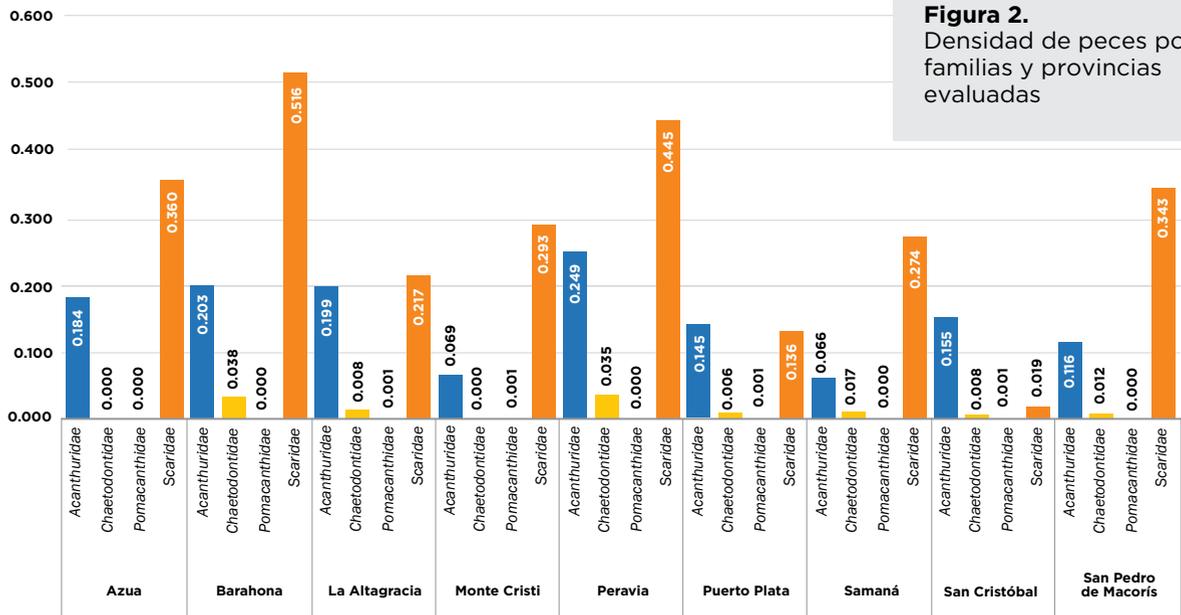


Las provincias evaluadas presentan una mayor densidad, en términos de individuos por metro cuadrado, dominado por algunas especies de las familias *Scaridae* y *Acanthuridae*, que constituyen el grupo principal de consumidores primarios, alimentándose de las algas que crecen sobre los corales con densidades promedio, de 0,29 ind./m² y de 0,17 ind./m² respectivamente (Figura 2).

Para República Dominicana en el 2016 el promedio de peces loro adultos era de 1 ind./m² (Stenneck y Torres, 2016). En Cuba en la década



de los 90 las densidades promedio eran de 4,6 ind./m², (Claro et al. 1994). En Colombia en el 2017 especies de la familia *Scaridae*, presentaron valores de abundancia promedio < 2,7 ind./m². (INVEMAR, 2017). El valor considerado como indicador de un arrecife en excelentes condiciones en el Caribe es de 6.6 ind./m² ejemplares adultos. (Irazabal, 2018).

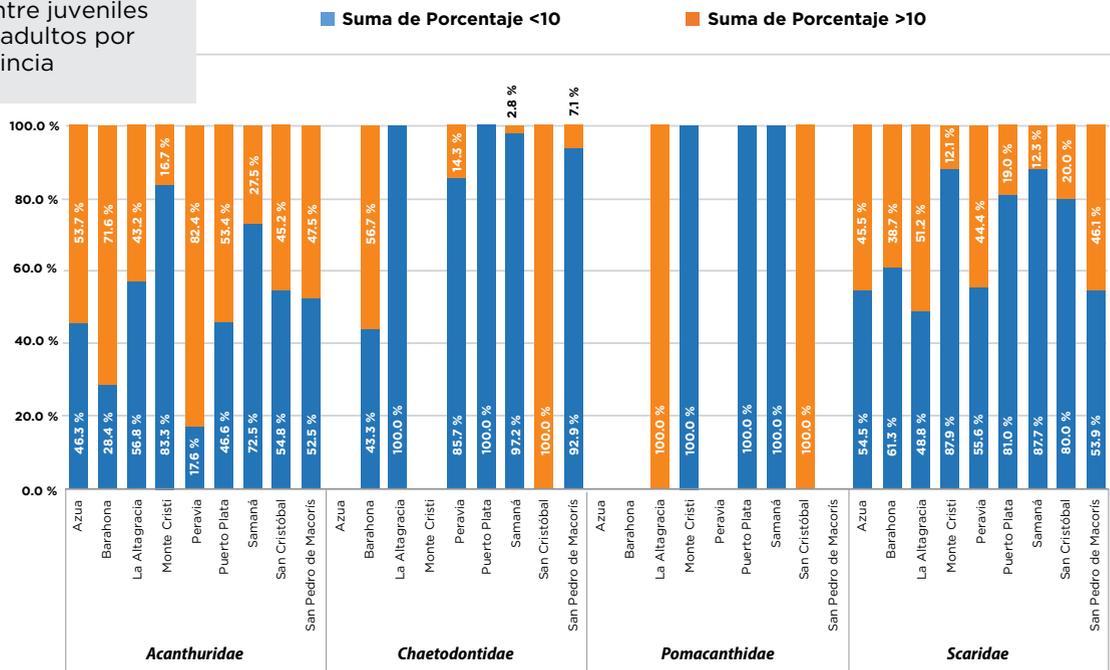


En las provincias monitoreadas, entre los grupos de peces evaluados predominan los individuos de menos de 10 cms, considerados juveniles, reflejando un impacto directo de la pérdida de individuos preadultos y de adultos. Estos individuos de menos de 10 cms, está más relacionado con pequeños cardúmenes de peces loro asociados a praderas de hierbas marinas o el borde de los ecosistemas arrecifales y de peces doctores y cirujanos, que en estado adulto habitan los arrecifes de coral en cardúmenes, en ocasiones con numerosos individuos. Esta biomasa íctica, junto a especies de menor talla y de hábitos omnívoros forma a los individuos «residentes» de la comunidad del arrecife (Figura 3).

Para la provincia de San Cristóbal, la dominancia en porcentaje de la familia *Acanthuridae*, puede deberse por la carencia de individuos de otros grupos de la fauna de peces de las demás familias evaluadas, y a que los peces doctores pequeños (menores de 10 cm) generalmente se

mueven en grupos entre los arrecifes y las hierbas marinas, y en su etapa adulta con frecuencia forman cardúmenes relativamente grandes, esto estaría asociado a la topografía de la arrecife y en cierta forma al uso de artes selectivas de pesca, donde los peces doctores no son el blanco principal. Dicha situación también pudiera estar ocurriendo en Puerto Plata con una mayor presión de la pesca a los loros de mayor tamaño y menor selectividad de doctores y juveniles de loros.

Figura 3.
Proporción entre juveniles y preadultos, adultos por familia y provincia



En un balance general de los monitoreos se expresan porcentajes diferentes entre el número de juveniles (60.77%) y de preadultos / adultos (39.23%) dentro de cada familia (Figura 4). La estructura comunitaria y la densidad de peces cambia por efecto de fluctuaciones en la abundancia de alguno de sus componentes, lo que puede ocurrir como resultado de varios factores, pero la mayoría de los cambios son generalmente provocados directa o indirectamente por la mano del hombre, relacionados principalmente por la actividad pesquera. Una de las primeras manifestaciones es el cambio de la estructura por edades de las poblaciones explotadas.

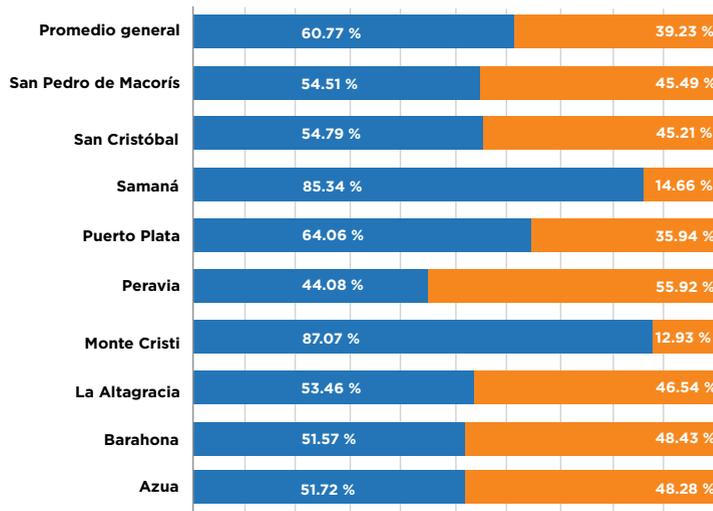


Figura 4.
Proporción por tamaño de individuos por provincia

Algunos investigadores sugieren que los herbívoros de pequeña talla son menos eficientes en el control de las algas carnosas grandes, y producen mayor número de mordiscos sobre los corales, lo que podría contribuir al deterioro de estos. Ciertos estudios indican que en arrecifes degradados los juveniles de peces loro pueden contribuir, con el consumo de algas, principalmente algas césped, a ayudar al establecimiento de nuevos reclutas de corales en el arrecife.

En consecuencia, estos resultados sugieren la necesidad de mantener una adecuada estructura de tallas en las poblaciones de herbívoros, la que aparenta haber sido seriamente mermada por la pesca. La ausencia de herbívoros grandes y su conocido alto consumo de algas, no solo es un factor importante en la falta de control del sobrecrecimiento algal sino que, cuando ocurre pérdida de individuos grandes, peces adultos desovantes, hasta el extremo de que no se produce la cantidad de juveniles, que habrán de madurar y desovar, imprescindible para asegurar el mantenimiento de la especie, se produce un fenómeno conocido como sobre pesca de reclutamiento y es evidentemente la causa de los colapsos en el mundo de las pesquerías. Este proceso tiene lugar cuando la pesca reduce la cantidad de individuos adultos que desovan, no se produce la cantidad de crías hasta el punto que no puede asegurarse el mantenimiento de las especies.

En los monitoreos se registraron 4,563 individuos, dentro de las (4) familias. El mayor número de individuos están incluidos entre las especies que pertenecen a la familia *Scaridae*, con 2,911 individuos, para una densidad de 0.276 individuos /m². La siguiente familia por número de

orden entre las distintas especies, corresponde a la familia *Acanthuridae*, con 1,512 individuos para una densidad de 0.143 individuos/m². En la Tabla 2 se puede visualizar la cantidad de individuos y su densidad por familia para todas las provincias evaluadas. Dichos valores de densidad total son semejantes a los valores encontrados para cada una de las familias en cada una de las provincias monitoreadas (Figura 5).



Tabla 2.
Individuos observados y
densidad estimada por m²

Familia	Cantidad	Densidad
<i>Acanthuridae</i>	1,512	0.14373
<i>Chaetodontidae</i>	135	0.01283
<i>Pomacanthidae</i>	5	0.00048
<i>Scaridae</i>	2,911	0.27671



Figura 5.
Densidad por
familia por m²
por provincias



	<i>Acanthuridae</i>	<i>Chaetodontinae</i>	<i>Pomacanthidae</i>	<i>Scaridae</i>
Azua	0.184	0.000	0.000	0.360
Barahona	0.203	0.038	0.000	0.516
La Altagracia	0.199	0.008	0.001	0.217
Monte Cristi	0.069	0.000	0.001	0.293
Peravia	0.249	0.035	0.000	0.445
Puerto Plata	0.145	0.006	0.001	0.136
Samaná	0.066	0.017	0.000	0.274
San Cristóbal	0.155	0.008	0.001	0.019
San Pedro de Macorís	0.116	0.012	0.000	0.343

Los estudios ecológicos sobre la densidad y estructura de los ensamblajes de peces resultan de gran importancia para ser considerados en el desarrollo de políticas de manejo y uso adecuado de los recursos marinos, porque permiten seleccionar las áreas más adecuadas para la conservación de la biodiversidad y el uso razonable de los recursos pesqueros. Las especies que contribuyen más a la diversidad por su abundancia por provincias están incluidas en la familia *Scaridae*, con un 72.9 % en San Pedro de Macorís, un 63.01 % en Peravia, un 63.26 % en Barahona y para la provincia de Azua un 66.21 % (Figuras 6 a 9).

Figura 6.
Diversidad de peces
por familia, San Pedro
de Macorís

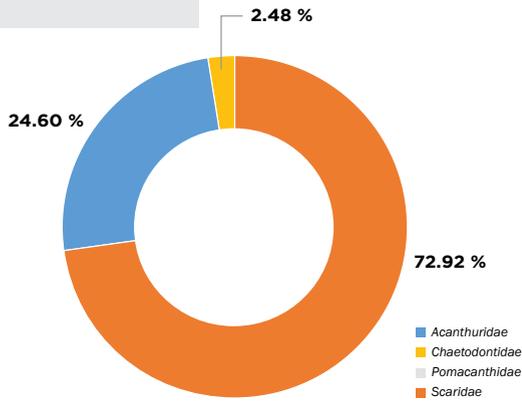


Figura 7.
Diversidad de peces
por familia, Peravia

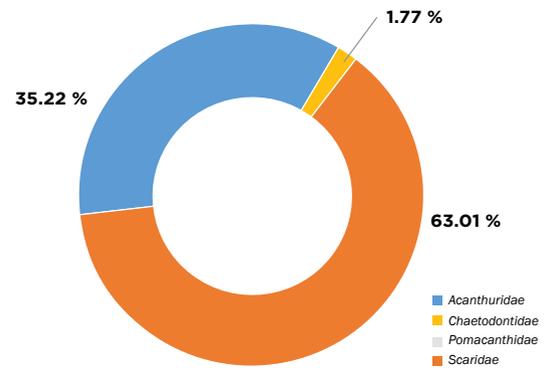


Figura 8.
Diversidad de peces
por familia, Barahona

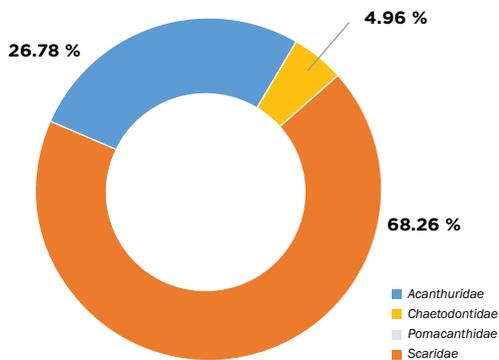
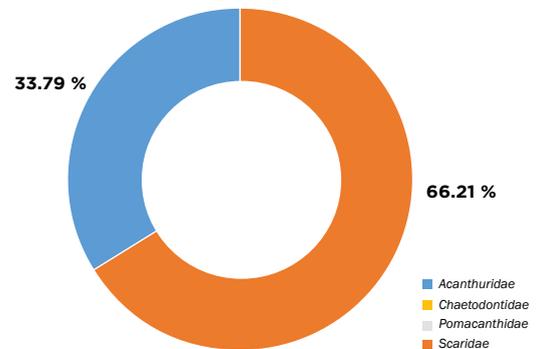


Figura 9.
Diversidad de peces
por familia, Azua



Sin embargo, para la provincia San Cristóbal predominan las especies de la familia *Acanthuridae* con una diversidad de 84.93 %. Estos resultados indican que en cada uno de los sistemas arrecifales monitoreados influyen distintos elementos estructurales del hábitat, lo cual se refleja en la composición de las especies de peces residentes de cada uno de ellos y eventualmente a los impactos ocasionados por la selectividad de las distintas artes de pesca, (Figura 10). En la provincia de La Altagracia, la diversidad en porcentaje (%), así como la densidad (m²), aparentemente presenta muy poca diferencia entre las dos familias de peces *Scaridae*, y *Acanthuridae*, principales peces herbívoros. (Figura 11).

Figura 10.
Diversidad de peces por familia, San Cristóbal

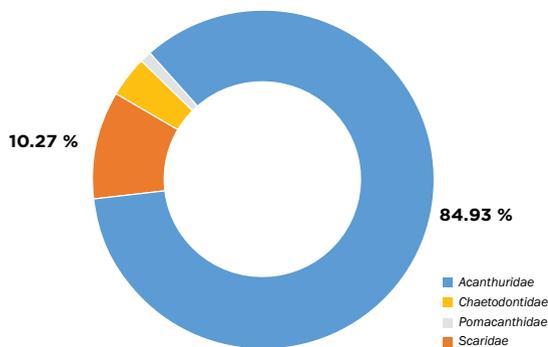
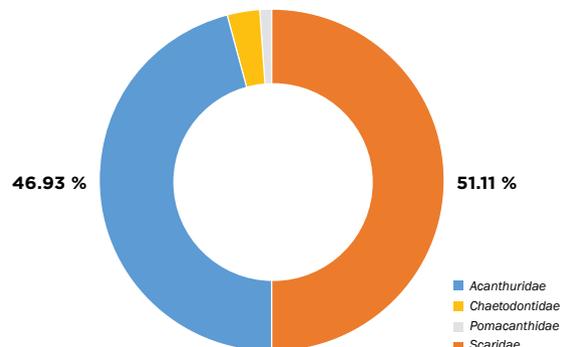


Figura 11.
Diversidad de peces por familia, La Altagracia



Las especies que contribuyen más a la diversidad por su abundancia en las provincias de la costa norte del País (Montecristi, y Samaná) están incluidas en la familia *Scaridae*, con un 80.75 % en Montecristi, un 63.01 % y en Samaná, un 76.78 %, sin embargo, para la provincia de Puerto Plata, los valores son semejantes en porcentaje para las dos familias principales *Scaridae*, y *Acanthuridae* 47.2 % y 50.43 %, respectivamente, (Figuras 12 a 14), lo que aparenta mayor presión de la pesca de loros de mayor tamaño.

Las nueve provincias monitoreadas se encuentran altamente afectadas por la pesca artesanal intensa, que en la actualidad está dominada por especies de pequeña talla, de bajo nivel trófico y de menor valor comercial. Las poblaciones de peces herbívoros, sobre todo de mayor

Figura 12.
Diversidad de peces
por familia, Monte
Cristi

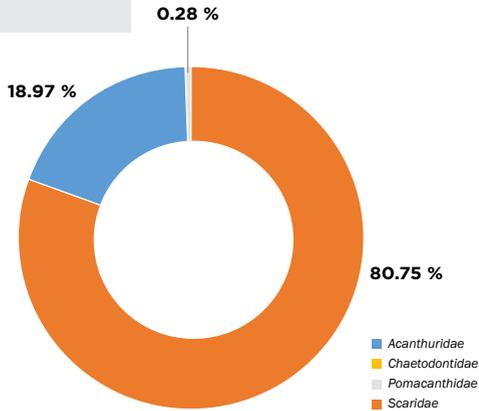


Figura 13.
Diversidad de peces
por familia, Samaná

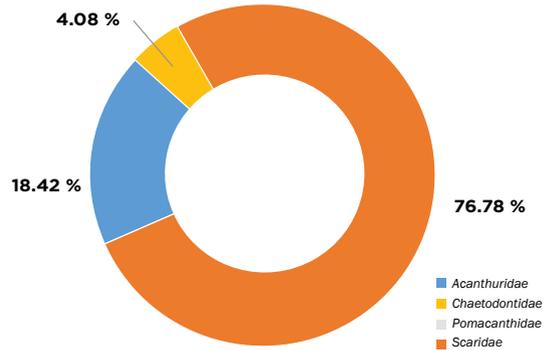
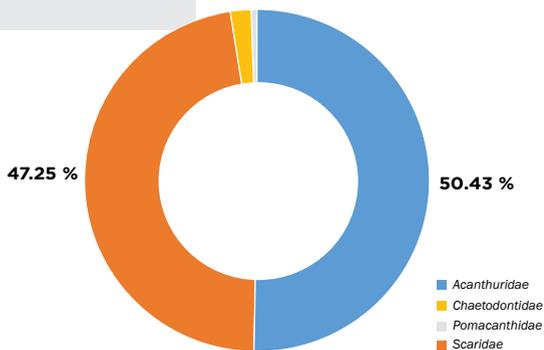


Figura 14.
Diversidad de peces por
familia, Puerto Plata



tamaño, aparentan una disminución significativa, lo que altera el delicado equilibrio de los ecosistemas de coral y permiten que las algas, de las que se alimentan, no sofoquen los arrecifes. La dominancia de especies pequeñas en los datos, es el resultado del impacto directo de la eliminación de los grandes peces.

La existencia de menor riqueza de especies de peces herbívoros de mediana y gran talla, en las provincias evaluadas, es consecuencia del alto nivel de estrés, principalmente por la presión de pesca, y la ausencia casi total de especies de alto valor comercial, como peces meros, pargos, y bocayates, que forman grupos de los grandes carnívoros, forman los



depredadores, situados en la cima de las cadenas alimentarias. Estos grupos de peces eran los que se buscaban con mayor insistencia y en gran medida sus poblaciones han sido disminuidas por las capturas de la pesca, con la consecuente modificación de la estructura de las comunidades, pasando a ser lo herbívoros el blanco de las capturas.

En consecuencia, la sobrepesca que afecta al ecosistema sería la transformación de un sistema relativamente maduro y eficiente, en otro inmaduro (o colapsado) inestable e ineficiente, de escasa biomasa. Esta situación se define como «sobrepesca del ecosistema» tiene lugar en una pesquería mixta (multiespecífica), cuando la disminución de los recursos originalmente abundantes, debido a la pesca, (multiartes) no se encuentra por completo compensada por un simultáneo o subsiguiente incremento de la biomasa de otros animales susceptibles de aprovechamiento con la consecuente pérdida de la biodiversidad costera y marina, donde la variedad y no solo la cantidad de peces herbívoros que se alimentan en los arrecifes caribeños es fundamental para la recuperación de estos ecosistemas.

Este cambio desfavorable y que actualmente afecta a los ecosistemas arrecifales evaluados, provocará la transformación del sistema relativamente maduro y eficiente, en otro colapsado, inestable e ineficiente y de escasa biomasa, que conducirá a un deterioro de la salud de

los ecosistemas costeros, pérdida del paisaje costero y la disminución del valor de las capturas y del aprovechamiento pesquero.

7. Causas de la sobrepesca

- La mala gestión de las pesquerías.
- La pesca ilegal y no regulada.
- La pesca indiscriminada e irresponsable.
- El empleo de artes menos selectivas.
- Demanda de alimentos (pescados y mariscos) creciente.

8. Consecuencias de la sobrepesca

- Pérdida de biodiversidad y desequilibrio de los ecosistemas marinos.
- Poblaciones de peces y mariscos sobreexplotadas.
- Disminución de las poblaciones de depredadores marinos, y herbívoros grandes.
- Disminución de la resiliencia y capacidad de resistencia de los ecosistemas costeros.
- Aumento de la vulnerabilidad ante choques climáticos y eventos extremos.
- Aumento del riesgo a pérdidas de infraestructuras y comunidades costeras.

9. Descripción actividad pesquera y artes

República Dominicana es un país de muy baja producción pesquera, dado que el mar del Caribe alrededor del país no cuenta con muchos recursos marinos y algunos factores naturales no ayudan a la producción pesquera del país, como, por ejemplo, la plataforma insular que es estrecha alrededor de la isla. La pesca marina de República Dominicana es prevalentemente artesanal intensiva, con una producción anual de productos de la pesca de 18,000 toneladas en promedio y cuyos principales recursos se estima que están sobreexplotados. Con el Primer Censo Nacional Pesquero se registraron 14,929 personas dedicadas a esta actividad productiva, más del 90% de quienes se dedican a la pesca en la República Dominicana, es decir 13,586 personas, son hombres, mientras que un 9%, o 1,343, son mujeres.





10. Descripción e impactos de la veda

Cuando los recursos están sometidos a una sobreexplotación o a una explotación irresponsable, la ausencia de medidas tiene consecuencias perjudiciales. La reducción de las poblaciones a niveles biológica y ecológicamente perjudiciales entraña la pérdida de beneficios potenciales en forma de alimentos, ingresos, empleo y efectos negativos en otras poblaciones y ecosistemas dependientes. Se pueden aplicar restricciones geográficas y temporales para proteger al componente de una población o comunidad determinadas, tales como los adultos reproductores o los juveniles. Estas medidas suscitan los mismos problemas sociales y económicos como cualquier otra medida de control.

En la actualidad bajo el mandato del Decreto 481-21, los tres sectores que intervienen en la captura y comercialización del pez loro, así como de las demás especies, principalmente los pescadores como las pescaderías, plantean que han sufrido pérdidas en sus actividades y por consiguiente en la estabilidad económica de dichos sectores. En el caso de los consumidores la afectación principal es en la variación en los costos de venta y compra, ocasionada por la veda, ya que ahora se mantiene un mercado y consumo «ilegal» con la consiguiente alteración e irregularidad de los precios, con tendencia a que los precios del pescado suban. Adicionalmente hay reducción en el consumo de pescado, sobre todo por grupos familiares de menores recursos, ya que además de los precios estar prohibitivos, por restricciones culturales, tienden a rechazar otras especies de pescado en su consumo, lo que no solo afecta a la canasta familiar sino también la seguridad alimentaria.

Esta explotación y comercio del recurso, plantea un desafío a las acciones de fiscalización y de control de los organismos del Estado, sobre todo por las dificultades económicas y de personal para realizar dichas actividades de vigilancia, para el monitoreo del estado del recurso y de las actividades de comercialización de las especies bajo el régimen de veda. Las regulaciones sin coordinación pueden tener resultados como conflictos sociales y se reduce la credibilidad.

A pesar de la prohibición la captura y comercialización, se continúa. La prohibición ha impactado a pescadores y propietarios de pescaderías que ahora pescan y venden las especies de manera furtiva, conociendo que es una pesca y comercialización ilegal. En muchos casos la medida preventiva no ha sido respaldada, ya que según alegan tanto pescadores

como los encargados de pescaderías, no se ofreció ninguna alternativa a la pesca, ni apoyo, a los pescadores o comerciantes.

Tanto pescadores como los comerciantes no reconocen la situación, principalmente de menoscabo en que se encuentran los recursos acuáticos vivos, sobre todo los contemplados en el Decreto y la pesca. Como dato sobresaliente, en las comunidades que menos se cumplen las disposiciones de la veda, son aquellas donde aún persiste la pesca de especies arrecifales (pesquería multiespecífica), utilizando distintas artes (pesquería multiarte), incluyendo buceo con compresor, nasas, chinchorros y redes argalleras. Por otro lado, en comunidades donde existen alternativas de pesca, dirigidas principalmente a recurso pelágico, como por ejemplo la disponibilidad de balsas, se nota una mayor voluntad de cumplir las disposiciones del decreto. En general la prohibición de captura, pesca y comercialización, como medida preventiva, ha sido respaldada por diferentes sectores de la sociedad dominicana. Pero la misma no es reconocida ni aceptada por muchos pescadores, comerciantes de pescado, ni por algunos sectores consumidores del producto.

11. Conclusiones y recomendaciones

- Los pescadores, los comerciantes, los organismos encargados de la ordenación de la pesca y los científicos especializados en esta materia, así como los responsables de los efectos indirectos, como la degradación ambiental, deben reconocer y aceptar la responsabilidad compartida de la difícil situación en que se encuentran los recursos acuáticos vivos y la pesca.
- Es necesario establecer sistemas de administración pesquera para conseguir una gestión responsable y eficaz que asegure la mejoría y sostenibilidad de la explotación de los recursos acuáticos.
- Al Estado le corresponde la responsabilidad de asegurar que se adopten medidas destinadas a invertir las tendencias de la disminución de los recursos.
- Es necesario elaborar planes conjuntos interinstitucionales de aplicación de veda que sean sostenibles, que beneficien el ecosistema y a los actores de pesca.
- Se necesita apoyar a las instituciones del Estado designadas para llevar a cabo los programas de monitoreo del estado del recurso, las actividades de comercialización de las especies bajo el régimen de veda y la fiscalización y cumplimiento de la misma.

- Hay que promover y establecer alternativas a la pesca en arrecifes. Abordar una serie de iniciativas tendentes a diversificar y mejorar los ingresos económicos de los pescadores.
- Contemplar las posibilidades de establecer pesca en balsas para especies migratorias y pelágicas, maricultura artesanal costanera y casitas para langostas y pulpos. Adicionalmente promover proyectos en lugares que puedan presentar una potencialidad en pesca deportiva asociada al turismo.
- Brindar apoyo a los pescadores, para conseguir otras alternativas a la captura de peces herbívoros, como la de optar por embarcaciones adecuadas que les permitan navegar en aguas más profundas (pesquería altura) y pescar otras especies que son demandadas en el mercado.
- Hay que trabajar en la organización pertinente de las cooperativas pesqueras, como mecanismos de ordenación de los pescadores y de la actividad.
- Hay que promover efectivamente la educación de los pescadores y consumidores locales, para que comprendan porqué estas especies deben ser protegidas.
- Se debería instaurar un sistema de monitoreo estandarizado y permanente, para establecer el estado de las poblaciones de las especies y ecosistemas costeros, en especial los arrecifes de coral y las especies de peces arrecifales asociadas, con recopilación de información bibliográfica biológica, ecológica, análisis de estudios y monitoreo realizados sobre las especies y sobre los impactos sociales y económicos y efectividad de la veda que sirvan para la toma de decisiones y determinación de políticas públicas. Es necesario destinar mayores recursos financieros para los procesos de investigación.
- Adicionalmente se debería promover el establecimiento de áreas geográficas marinas de exclusión de actividad pesquera y designarlas como Área de NO PESCA (espacios de criaderos y reproducción estratégicos) o Área de Reserva Pesquera (en el caso que merezca restaurarse para un futuro aprovechamiento regulado), con la intención de conservar la biodiversidad y contribuir con la ordenación pesquera. Se pueden promover estos espacios y designarlos como lugares para la práctica del buceo recreativo.
- Elaborar programas de sensibilización por los canales de comunicación que se determinen adecuados para las autoridades fiscalizadoras, los

pescadores, el personal dedicado a la comercialización y a las comunidades en general. Se deberá producir y difundir información sobre las regulaciones, la importancia de las vedas, la importancia de las especies y los ecosistemas asociados, el rol de las autoridades y la importancia de una pesca responsable.

12. Soluciones de la sobrepesca

- Gestionar adecuadamente las cuotas captura y las vedas espacio-temporales desde un enfoque sostenible.
- Elevar a las comunidades de pescadores a los escenarios de gestión y gobernabilidad.
- Integrar a las comunidades de pescadores, sus conocimientos, intereses y preocupaciones en el diseño de planes, programas y proyectos, así como en la resolución de problemas ambientales, económicos y sociales.
- Mejorar la comunicación de los pescadores con las administraciones y la comunidad científica (técnicos) a fin de abordar las cuestiones pesqueras desde una dimensión integrada y multidisciplinar.
- Fomentar el compromiso y la participación de los pescadores, que, al fin y al cabo, son los gestores del medio más directos.
- Legitimar las normativas pesqueras y, por tanto, un mayor éxito de las mismas.



13. Medidas propuestas por la FAO para un desarrollo perdurable de la pesca

- Apoyo, desde las entidades internacionales, a los países en desarrollo con el fin de satisfacer sus necesidades técnicas, de transferencia de tecnología y de capacitación científica.
- Obtener datos fiables sobre su pesca, especialmente en lo que se refiere a la pesca a pequeña escala, pues posiblemente la ausencia de datos conlleva la subestimación de la magnitud de este tipo de pesca.
- Regulación de los derechos para la explotación de recursos, administración de castigos para los infractores, y eliminación de subvenciones para evitar la sobre capitalización del sector.
- Zonas o estaciones de veda.
- Incorporar áreas marinas protegidas (AMP) o parques marinos las zonas de desarrollo de los alevines.
- Alentar instalaciones acuícolas en los entornos en que sean sostenibles.
- Creación de mecanismos de resolución de conflictos entre usuarios.
- Mejorar la selectividad pesquera de las industrias.
- Controlar los vertidos de materias eutrofizantes.
- Conocer otras alternativas complementarias a las expuestas para saber cómo evitar la sobrepesca.
- Campañas de información y concienciación dirigidas a pescadores/as y otros agentes implicados en la gestión pesquera.
- Regular otras actividades de pesca no profesional, como la pesca recreativa, que también impactan sobre el ecosistema y su biodiversidad.
- Apoyar a la pesca de artes menores (más selectiva y respetuosa con el medio marino), frenando y revertiendo la recesión a la que actualmente se enfrenta.

Anexo 1. Ubicaciones de los monitoreos por provincia

Provincia	ID	Sitio	East	North	Long-Zone	Hemisphere (LatZone)	Año	Mes	Día
Azua	AZ1	La Colorá	290779	2020466	19	Q	2021	12	7
	AZ2	Playa Caobita	302717	2024987	19	Q	2021	12	8
Barahona	BH1	Bajo de Pepe	281170	2016636	19	Q	2021	11	18
	BH2	La 18	281958	2011414	19	Q	2021	11	17
La Altagracia	LA1	Juanillo	564889	2042440	19	Q	2021	11	11
	LA2	Sanctuary 1	564753	2042196	19	Q	2021	11	11
	LA3	Sanctuary 2	564648	2042008	19	Q	2021	11	11
	LA4	Eden Rock	561573	2039867	19	Q	2021	11	1
	LA5	Punta Espada	561151	2039407	19	Q	2021	11	1
	LA6	Farallón	560592	2038940	19	Q	2021	11	1
Monte Cristi	MC1	Barrera 1	262710	2196188	19	Q	2021	7	19
	MC2	Barrera 2	262839	2196397	19	Q	2021	7	19
	MC3	Cayo Arena 1	259217	2199004	19	Q	2021	7	19
	MC4	Cayo Arena 2	258730	2198668	19	Q	2021	7	19
Peravia	PR1	Derrumbao	334703	2015043	19	Q	2021	12	9
	PR2	Punta Salinas	336261	2016187	19	Q	2021	12	9
Puerto Plata	PP1	Aeropuerto 1	340913	2185603	19	Q	2021	7	20
	PP2	Aeropuerto 2	340913	2185603	19	Q	2021	7	20
	PP3	Cañon 1	340772	2185062	19	Q	2021	7	20
	PP4	Cañon 2	340772	2185062	19	Q	2021	7	20
	PP5	Cañon 3	340703	2185103	19	Q	2021	7	20
Samaná	SA3	Cayo Jackson 3	430535	2133760	19	Q	2021	8	3
	SA1	Cayo Jackson 1	430535	2133760	19	Q	2021	11	3
	SA2	Cayo Jackson 2	430898	2133590	19	Q	2021	11	3
	SA4	Frontón 1	484314	2133764	19	Q	2021	11	4
	SA5	Carriles 1	484355	2132436	19	Q	2021	11	4
	SA6	Carriles 2	483766	2131252	19	Q	2021	11	4
	SA7	Cayo Arena	469896	2118678	19	Q	2021	11	5
	SA8	Ferry	469413	2118833	19	Q	2021	11	5
	SA9	Carenero	468976	2121877	19	Q	2021	11	5
San Cristóbal	SC1	Los Cañones	386140	2026022	19	Q	2021	12	16
	SC2	Refinería	391724	2034743	19	Q	2021	12	17
San Pedro de Macorís	SP2	Los Coquitos	479410	2036407	19	Q	2021	11	30
	SP1	Hotel Playa Real	457094	2036353	19	Q	2021	12	2
	SP3	Playa Sardina	481448	2036177	19	Q	2021	12	1





Monte Cristi

Legend
Cayo Arena

Google Earth

© 2021 Google LLC. All rights reserved.
Imagery © 2021 Maxar Technologies
Map data © 2021 CNES / Airbus

MC2
MC1

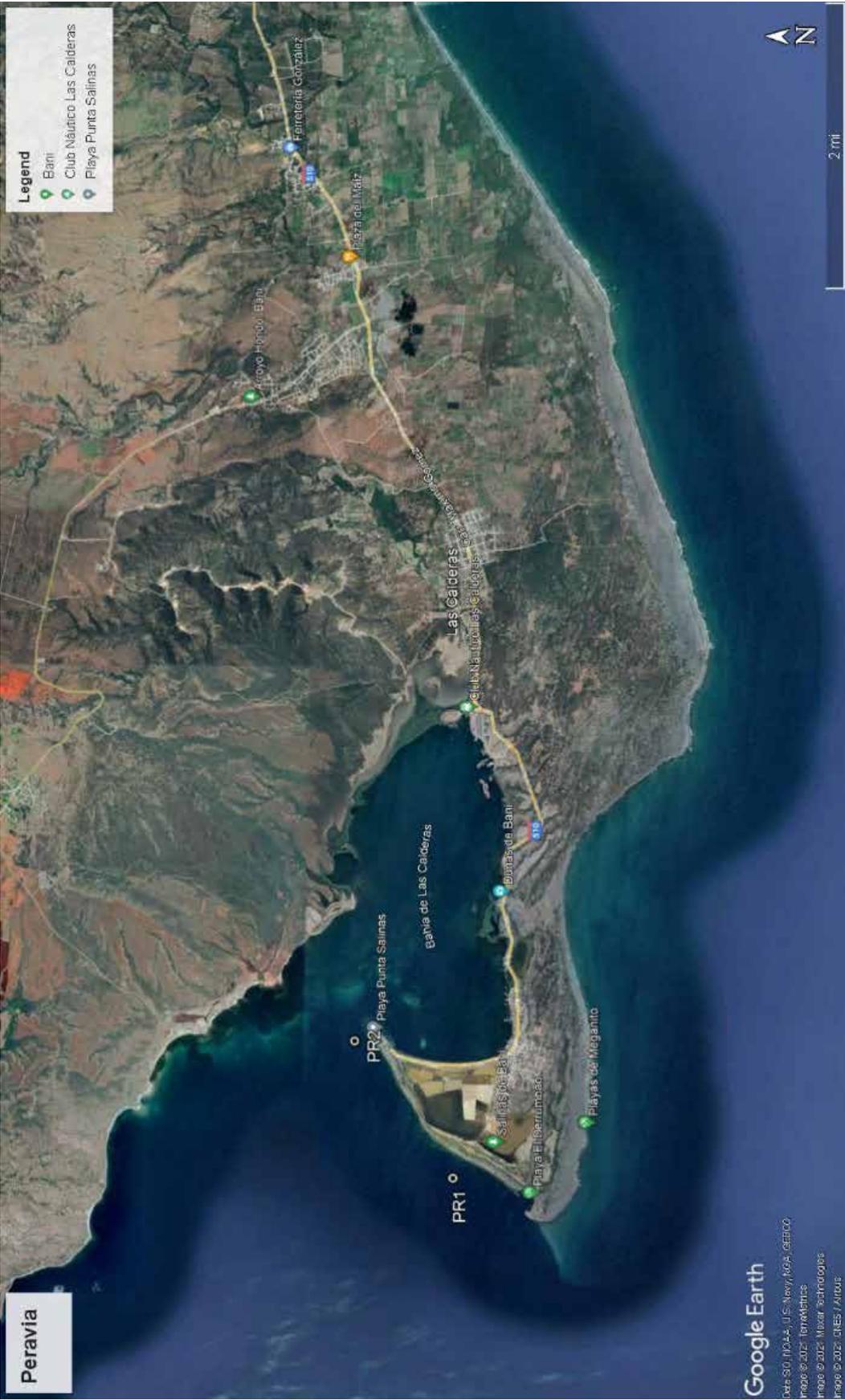
MC3

Cayo Arena
MC4

Punta

N

1 mi



Peruvia

- Legend**
- Bani
 - Club Náutico Las Calderas
 - Playa Punta Salinas

Google Earth

© 2025 Google LLC

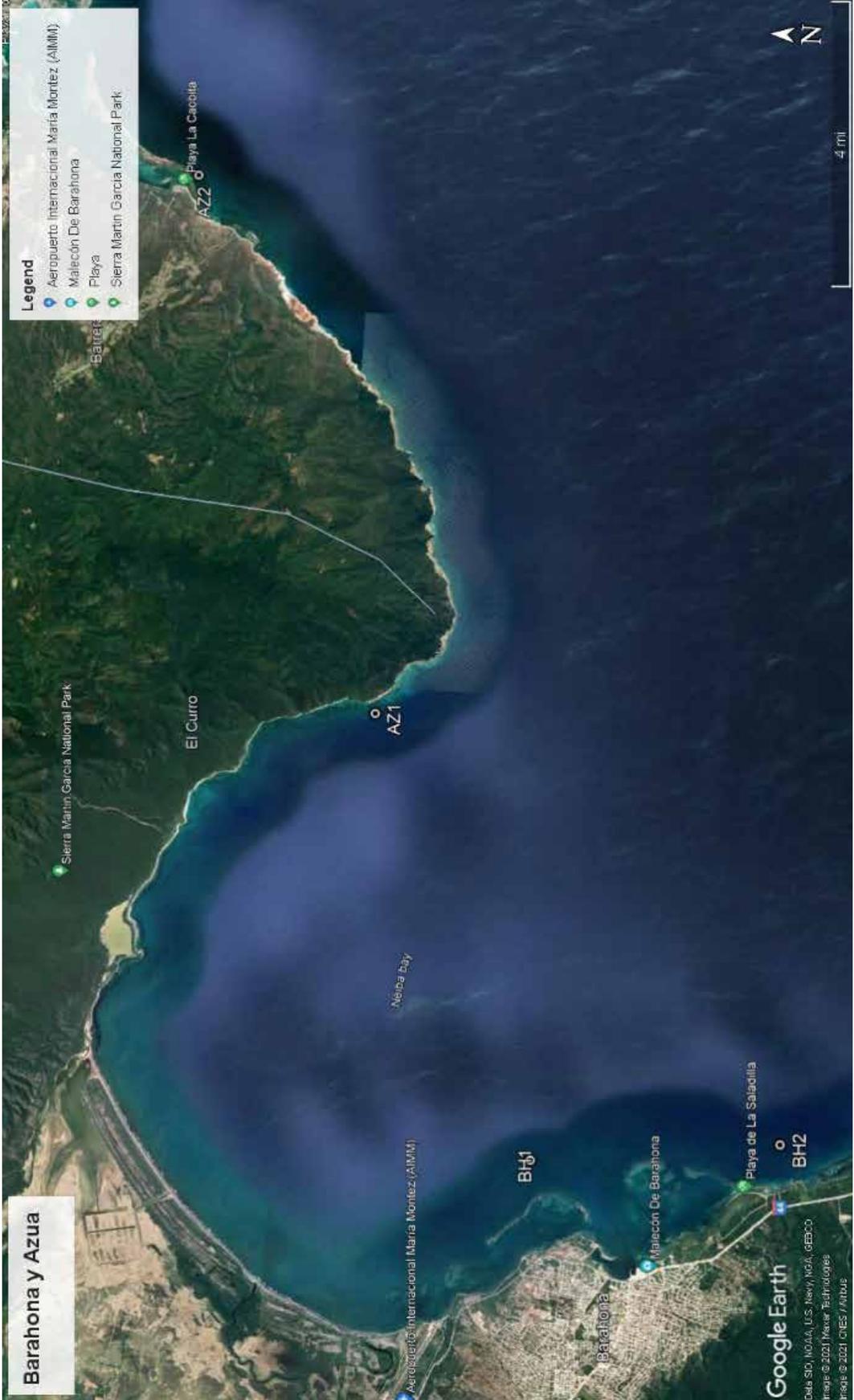
Imágenes © 2025 TerraMetrics

Mapas © 2025 Maxar Technologies

Imágenes © 2025 CNES / Airbus



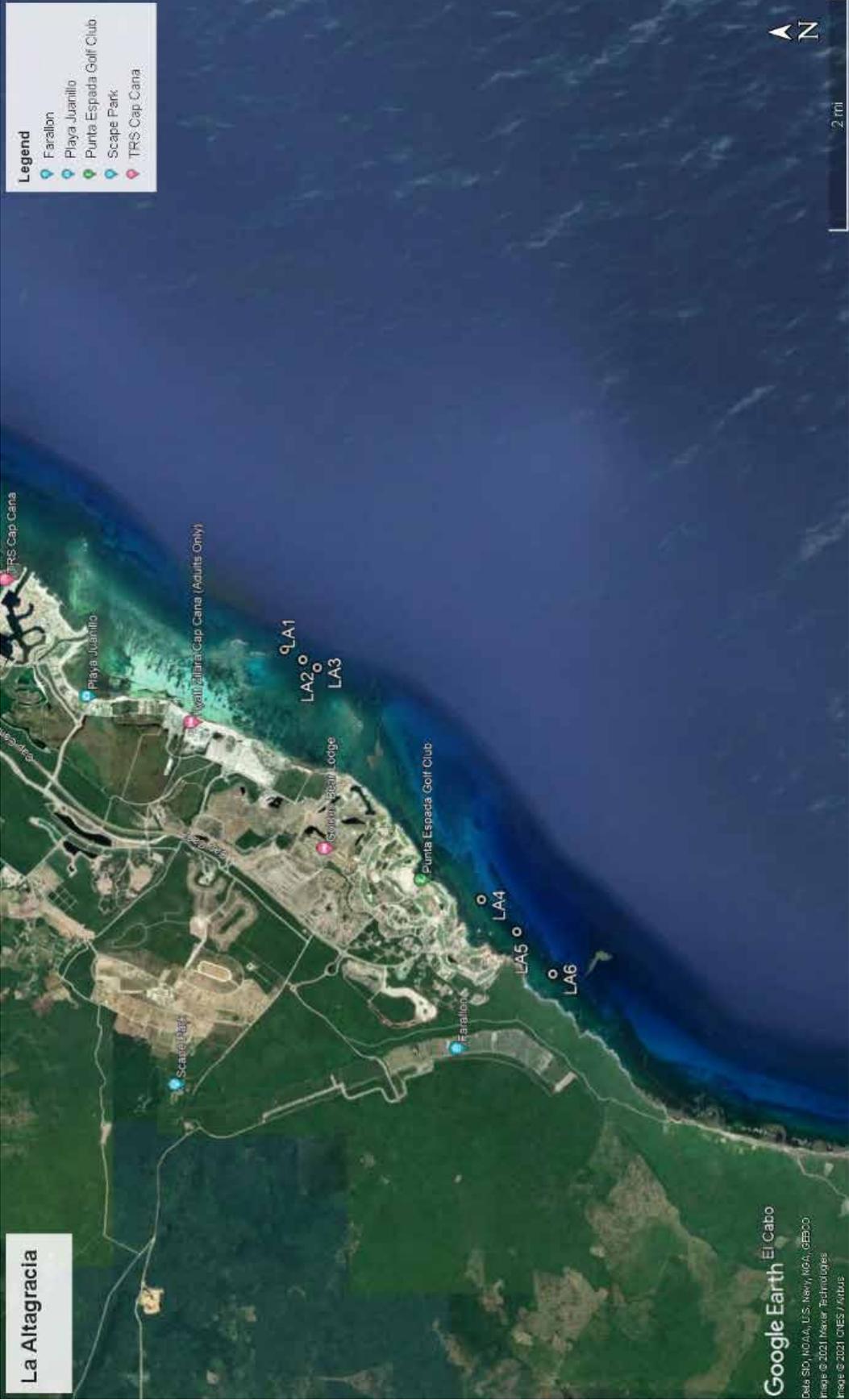
2 mi



Legend

- Aeropuerto Internacional María Montez (AIMM)
- Malecón De Barahona
- Playa
- Sierra Martín García National Park

Barahona y Azua



La Altigracia



Samaná

Legend

Google Earth
Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus
066 SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO



San Cristóbal

Bajos de Hama

LOVOLVA

Playa Gringo

SC2.0

San Gregorio de Nigua

Ingenio Boca de Nigua

Villa Alberny

SC1

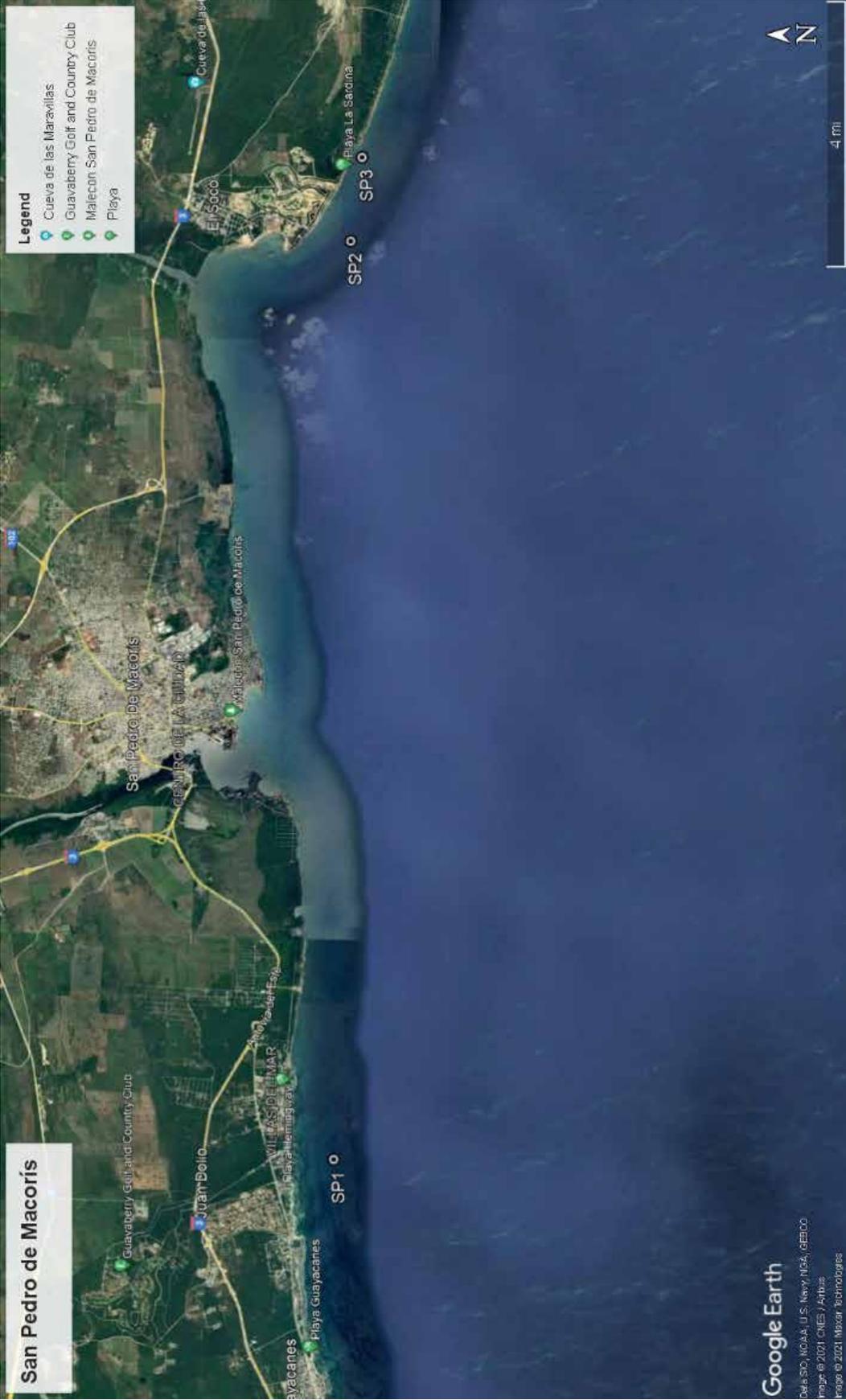
Legend

- Ingenio Boca de Nigua
- Playa



3 mi

Google Earth
© 2023 Google LLC. All rights reserved.



San Pedro de Macoris

- Legend**
- Cueva de las Maravillas
 - Guayaberry Golf and Country Club
 - Malecon San Pedro de Macoris
 - Playa

Google Earth

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2021 CNES / Airbus
Image © 2021 Maxar Technologies



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Avenida Luperón esquina Cayetano Germosén
Santo Domingo, D. N., República Dominicana
www.ambiente.gob.do

 @ambienterd

