



Territorios y maritorios

Presencia de los pueblos afrodescendientes y justicia climática en el Gran Caribe



Observatorio
de Territorios Étnicos y Campesinos
Una apuesta por la defensa de los territorios

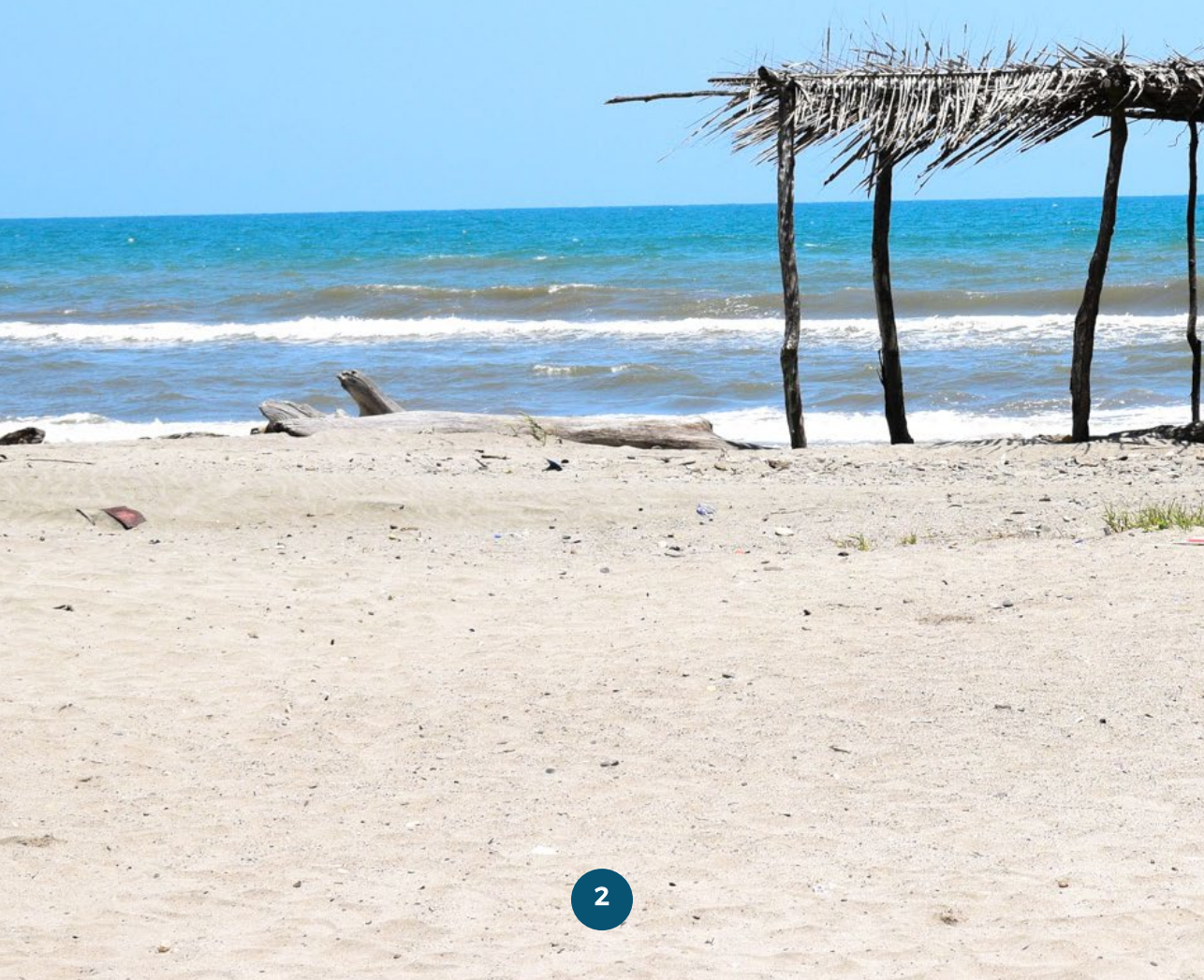


Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá



20 años
EN SOLIDARIDAD
POR EL CAMBIO

La COP30 en Belém marca un momento clave para reconocer que los territorios y maritorios afrodescendientes son esenciales para una acción climática justa. Este estudio —realizado por OTEC-PUJ, CITAFRO y RRI— muestra cómo los pueblos afrodescendientes han sostenido sistemas históricos de gobernanza que protegen ecosistemas vitales para la estabilidad climática y la soberanía alimentaria.





La información recopilada en 36 países evidencia tensiones entre los usos tradicionales del mar y la tierra, y la expansión de proyectos extractivos, industriales y turísticos. Aunque estos espacios son fundamentales para la mitigación y la adaptación basada en derechos, solo cuatro países (Colombia, Brasil, Ecuador y Nicaragua) cuentan con marcos legales que reconocen la tenencia colectiva afrodescendiente.

Los resultados revelan la magnitud de estos espacio:

- **8,3** millones ha tituladas o reconocidas
- **5,4** millones ha demarcadas
- **32** millones ha de zonas de asentamiento ancestral
- y más de **457.000 km²** de zonas de uso sobre el mar.



El compromiso global 30×30 ofrece una oportunidad para unir conservación y justicia climática. Desde la perspectiva afrodescendiente en América Latina y el Gran Caribe, esta meta exige superar los modelos de conservación excluyentes y avanzar hacia gobernanzas compartidas, donde la protección de los ecosistemas esté ligada al reconocimiento de derechos colectivos, saberes ecológicos locales y formas de vida sostenibles.

Los territorios y maritorios afrodescendientes albergan ecosistemas clave para la soberanía alimentaria, la resiliencia ante eventos extremos y el funcionamiento de los sumideros de carbono.

Por ello, el 30×30 debe priorizar zonas de gestión comunitaria, fortalecer mecanismos de reparación territorial e integrar su papel ecológico y cultural.

Este plegable presenta una síntesis de los principales hallazgos y desafíos para avanzar hacia una justicia climática con enfoque maritorio en el Gran Caribe.

Datos clave:



País	Área de municipios con autorreconocimiento afrodescendiente mayor al 10% (a)	Territorios titulados	Territorios reclamados con solicitudes de reconocimiento y demarcación	Reclamaciones del pueblo afrodescendiente sobre el mar (b)	Área de uso en el mar (km2) (c)
Bolivia		211,169.40	244,781.90		
Brasil*	**	1,221,225.10	2,737,848.20		28 Reservas Extractivistas Marinhas (RESEX) 14,127.92 (d)
Chile			1,703.30***		
Colombia	11,428,974.40	5,789,283.40	890,486.90	En revisión	2 millas náuticas (ZEPA) 22.5 millas náuticas (ZEMP)(e) 38,615.40
Ecuador	834,595.60	121,460.90	176,143	10 millas náuticas	
Honduras	1,513,541.20	32,000****		12 millas náuticas	55,808.38
Nicaragua		926,205		12 millas náuticas	69,460.56
Suriname	3,239,792.20		1,422,366.5***		

Tabla 1. Áreas de asentamiento, territorios demarcados y tituladas y zonas de uso en el mar de los pueblos afrodescendientes.

a. Corresponden a límites político-administrativos donde los pueblos afrodescendientes hacen presencia o se han autorreconocido en los censos con porcentajes superiores al 10%, pero las áreas están sobreestimadas porque no necesariamente ocupan toda la unidad geográfica.

b. En los talleres de República Dominicana y Nicaragua se realizó cartografía social identificando las principales zonas de uso y reclamaciones sobre el mar. En las entrevistas desarrolladas en el proceso de investigación se identificaron zonas de uso, distancias desde la costa y reclamaciones sobre el mar.

c. La identificación de las zonas de pesca y uso en maritorios se realizó mediante dos enfoques complementarios. El primero consistió en la delimitación de bancos oceánicos y áreas costeras ubicadas en zonas someras del mar, con profundidades entre 0 y 50 metros y 50 y 100 metros. Estos espacios han sido asociados con bancos de pesca debido a que la entrada de luz en estas zonas permite el desarrollo de algas y otros organismos que sirven como fuente de alimento para especies marinas comerciales (Díaz, Vieira, & Melo, 2011) ; (González, Rivera, & Manjarrés-Martínez, 2015) ; (López-Perdomo & Guzmán-Alvis, 2024) . Además, en varias de las entrevistas se identificaron estas zonas en las costas continentales y los bancos de pesca insulares como los sitios más importantes para la pesca artesanal. Esta delimitación inicial permitió establecer una primera aproximación de los bancos oceánicos también conocidos como caladeros. Se complementó esta información con los datos de actividad pesquera artesanal para Colombia (https://siam.invemar.org.co/informacion-geografica), Costa Rica (https://geoportal.marviva.net/), Honduras (Digepes-ca-SIGMEPH) y Nicaragua (INPESCA- Mapa de pesca). Por medio de las capas de información geográficas disponibles se corroboró que los datos derivados de la demarcación de zonas someras, correspondiera con actividades de pesca artesanal costera e insular.
d. Corresponde a unidades de conservación que tienen la función legal de proteger los medios de vida y la cultura de las poblaciones extractivas que sobreviven de los recursos marinos. Los datos se basan en De Macedo Veras, G., Galvão, V. K., & Junkes, J. A. (2025) y las hectáreas son una sumatoria de elaboración propia a partir de los expedientes del Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) en su versión original está expresado en hectáreas por total de 1412792.728.
e. Las ZEPA y ZEMP han sido establecidas en algunas partes del pacífico norte colombiano por medio de la resolución 2724 de 2017 de la AUNAP, sin embargo, existen otras zonas y demarcaciones que ha realizado el INVEMAR sobre zonas de pesca artesanal.
* Información derivada de la base de datos cartográfica del INCRA y el IBGE de territorios titulados y demarcados Quilombolas.
** En Brasil, solo una pequeña fracción de los 506 territorios Quilombolas tiene límites oficialmente reconocidos. Hay sin demarcación 3.502 comunidades certificadas por la Fundación Cultural Palmares, 1.856 procesos de titulación pendientes en el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA) y 6.680 Quilombolas sin límites reconocidos, registrados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).
*** Áreas demarcadas donde los pueblos tienen la expectativa, pero no hay herramientas jurídicas para la titulación.
**** Las áreas son derivadas de documentos jurídicos, no se logró mapear esto por falta de información.

País	Área de municipios con autorreconocimiento afrodescendiente mayor al 10%	Área de uso en el mar (km²) *
Venezuela	6,363,991.70	94,070.27
Perú	2,866,999.10	
México	2,298,221.10	
Panamá	1,611,823.20	43,546.07
Guatemala	1,037,099.60	10,928.08
Belice	1,013,950.30	9,183.90
Costa Rica	481,600.80	12,437.69

Tabla 2. Áreas administrativas en países con autorreconocimiento afrodescendiente mayor al 10%.



País	Área de uso en el mar (km²) *
Cuba	54,710.56
Trinidad y Tobago	16,940.07
Jamaica	13,051.12
República Dominicana	8,019.58
Puerto Rico	4,411.60
Antigua and Barbuda	3,322.97
Haití	3,213.73
San Vicente y Granadinas	1,697.06
Granada	1,597.48
Martinica	1,255.41
Santa Lucía	419.98
Islas Caimán	339.37
Dominica	309.80
Barbados	158.83
Curaçao	3.46

Tabla 3. Áreas de uso en el mar identificados en los países del Gran Caribe.

* La identificación de las zonas de pesca y uso en maritorios se realizó mediante dos enfoques complementarios. El primero consistió en la delimitación de bancos oceánicos y áreas costeras ubicadas en zonas someras del mar, con profundidades entre 0 y 50 metros y 50 y 100 metros. Estos espacios han sido asociados con bancos de pesca debido a que la entrada de luz en estas zonas permite el desarrollo de algas y otros organismos que sirven como fuente de alimento para especies marinas comerciales (Díaz, Vieira, & Melo, 2011) ; (González, Rivera, & Manjarrés-Martínez, 2015) ; (López-Perdomo & Guzmán-Alvis, 2024) . Además, en varias de las entrevistas se identificaron estas zonas en las costas continentales y los bancos de pesca insulares como los sitios más importantes para la pesca artesanal. Esta delimitación inicial permitió establecer una primera aproximación de los bancos oceánicos también conocidos como caladeros. Se complementó esta información con los datos de actividad pesquera artesanal para Colombia (<https://siam.invemar.org.co/informacion-geografica>), Costa Rica (<https://geoportal.marviva.net/>), Honduras ([Digepesca-SIGMEPH](#)) y Nicaragua ([INPESCA- Mapa de pesca](#)). Por medio de las capas de información geográficas disponibles se corroboró que los datos derivados de la demarcación de zonas someras, correspondiera con actividades de pesca artesanal costera e insular.



Visibilidad estadística y cartográfica

La información sobre población afrodescendiente en la región es desigual y muchas veces controvertida, pues no todos los países incluyen preguntas de autorreconocimiento en sus censos. Aun así, los datos disponibles permiten identificar tendencias generales.

Los mayores niveles de autorreconocimiento se registran en Brasil (56 %), Panamá (42 %), Belice (36 %) y Surinam (17,6 %). En otros países, las cifras son menores o están sujetas a subregistro: Colombia (9,34 %), Nicaragua y Honduras (9 %), Costa Rica (8 %), Ecuador (7,1 %), Perú (3,6 %), Venezuela (≈ 3 %), México (≈ 2 %), Guatemala (1 %) y Bolivia (0,2 %).





En Chile y Paraguay no existe autorreconocimiento censal, aunque en este último se reconocen comunidades afrodescendientes como Camba Cuá, Camba Cocué y Emboscada. Los datos más recientes corresponden a México (2020), Colombia, Perú y Guatemala (2018) y Panamá (2017).

Tabla 4. Países con censos con autorreconocimiento afrodescendiente y porcentaje de autorreconocimiento.

País	Porcentaje de autorreconocimiento	Denominación censal
Brasil	56	Negro/afrodescendiente
Panamá	42	Afrodescendiente
Belice	36	Creole, Garífuna, afrodescendiente
Suriman	17.6	Maroons
Colombia	9.34	Negra, afrodescendiente, raizal o palenquera
Nicaragua	9	Afrodescendiente
Honduras	9	Afrodescendiente
Costa Rica	8	Negro/afrodescendiente
Ecuador	7.1	Afroecuatoriano
Perú	3.6	Negro
Venezuela	2.79	Negro
Venezuela	0.67	Afrodescendiente
México	2	Afromexicano o Mascogo
Guatemala	1	Garífuna, afrodescendiente, Creole o afromestizo
Bolivia	0.2	Afroboliviano
Chile	No tienen la pregunta	
Paraguay	No tienen la pregunta	

La falta de reconocimiento de las comunidades afrodescendientes como grupos étnicamente diferenciados limita derechos fundamentales: consulta y consentimiento previo, tenencia colectiva, manejo de recursos naturales y participación política.

El análisis regional muestra profundas desigualdades en la visibilidad estadística. De los 26 países estudiados, solo 18 incluyen preguntas de autorreconocimiento en sus censos, lo que evidencia una brecha estructural en materia de justicia y reconocimiento étnico, según el estudio regional de CITAFRO, OTEC & RRI (2025).

Las Antillas Menores concentran los niveles más altos de autorreconocimiento afrodescendiente: Dominica (97,2 %), Antigua y Barbuda (86,5 %), Puerto Rico (82,8 %) y Granada (75 %). En contraste, los territorios bajo administración europea (Martinica, Guadalupe y Guyana Francesa), así como varios países de las Antillas Mayores, presentan una fuerte invisibilidad estadística. En Cuba y República Dominicana, las cifras oficiales no superan el 10 %, aunque organismos internacionales estiman valores entre 34–36 %, reflejando una omisión persistente en el reconocimiento censal y político (CITAFRO, OTEC & RRI., 2025).





Ecosistemas estratégicos



En la zona continental se identifican cinco ecosistemas estratégicos para la adaptación y mitigación climática en áreas con presencia afrodescendiente: humedales, bosques húmedos, sabanas, manglares y bosques secos.

Los territorios titulados, demarcados y zonas de asentamiento presentan altos niveles de conservación: 83 % de territorios titulados, 72 % de territorios demarcados y 80 % de zonas de asentamiento mantienen bosques y coberturas vegetales esenciales.

Los bosques húmedos tropicales dominan más del 50 % de las áreas afrodescendientes en Honduras, Belice, Costa Rica, Panamá, Colombia y Surinam; mientras que en Bolivia predominan los humedales.

Cerca del 70 % de la pesca artesanal se concentra en aguas someras donde manglares, pastos marinos y arrecifes conforman un corredor ecológico-marino vital para la sostenibilidad del Caribe. La pesca industrial, la contaminación y restricciones normativas amenazan su continuidad ecológica y cultural.

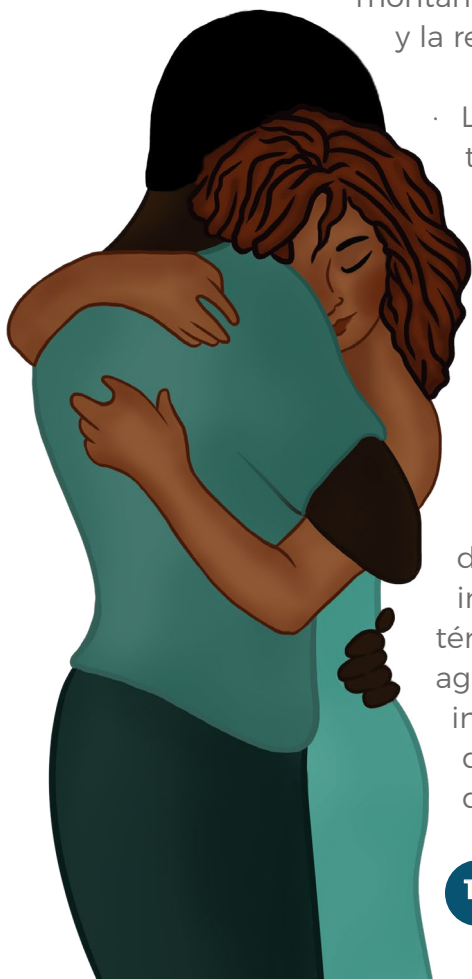
Los arrecifes de coral cubren 5.945 km², liderados por Cuba (46 %), Belice (17 %) y Panamá (6%). Aunque más del 50 % está protegido, podrían perderse hasta 80 % hacia 2100 debido al aumento de la temperatura y el blanqueamiento.

Los manglares, segunda línea de defensa costera, abarcan 14.959 km² y almacenan hasta cinco veces más carbono que las selvas tropicales. Cuba, Venezuela y Colombia concentran las mayores extensiones; Honduras y Nicaragua destacan por su alta protección. Podrían perderse 1.470 km² para 2100, aumentando la exposición costera.

Los pastos marinos, tercer pilar ecológico de los maritorios, superan los 33.000 km² y son claves para el secuestro de carbono y la biodiversidad. Cuba, Nicaragua y Belice albergan las mayores extensiones, pero podrían reducirse hasta en 78 % hacia 2100, afectando economías locales y cadenas ecológicas.

Vulnerabilidad climática

- Las proyecciones climáticas muestran un aumento generalizado de temperatura en los biomas del Caribe continental y América Latina, entre +2,5 °C y +3,3 °C hacia finales de siglo.
- Se prevé una pérdida anual de agua en la mayoría de ecosistemas (-100 a -200 mm), con excepciones puntuales en trópicos húmedos titulados, donde podrían aumentar las lluvias intensas.
- La mayor estacionalidad y sequías prolongadas afectarán especialmente biomas secos, sabanas y ecosistemas montanos, reduciendo la recarga hídrica y la resiliencia ecológica.
- Los territorios afrodescendientes titulados muestran mayor estabilidad climática —más humedad, más cobertura vegetal y menor variabilidad de lluvias—, actuando como espacios de resiliencia socioecológica.
- En contraste, las zonas sin reconocimiento o en proceso de demarcación concentran los impactos más severos (aumento térmico, sequías, pérdida de agua) sumados a vulnerabilidad institucional, configurando un doble riesgo que exige medidas diferenciadas.

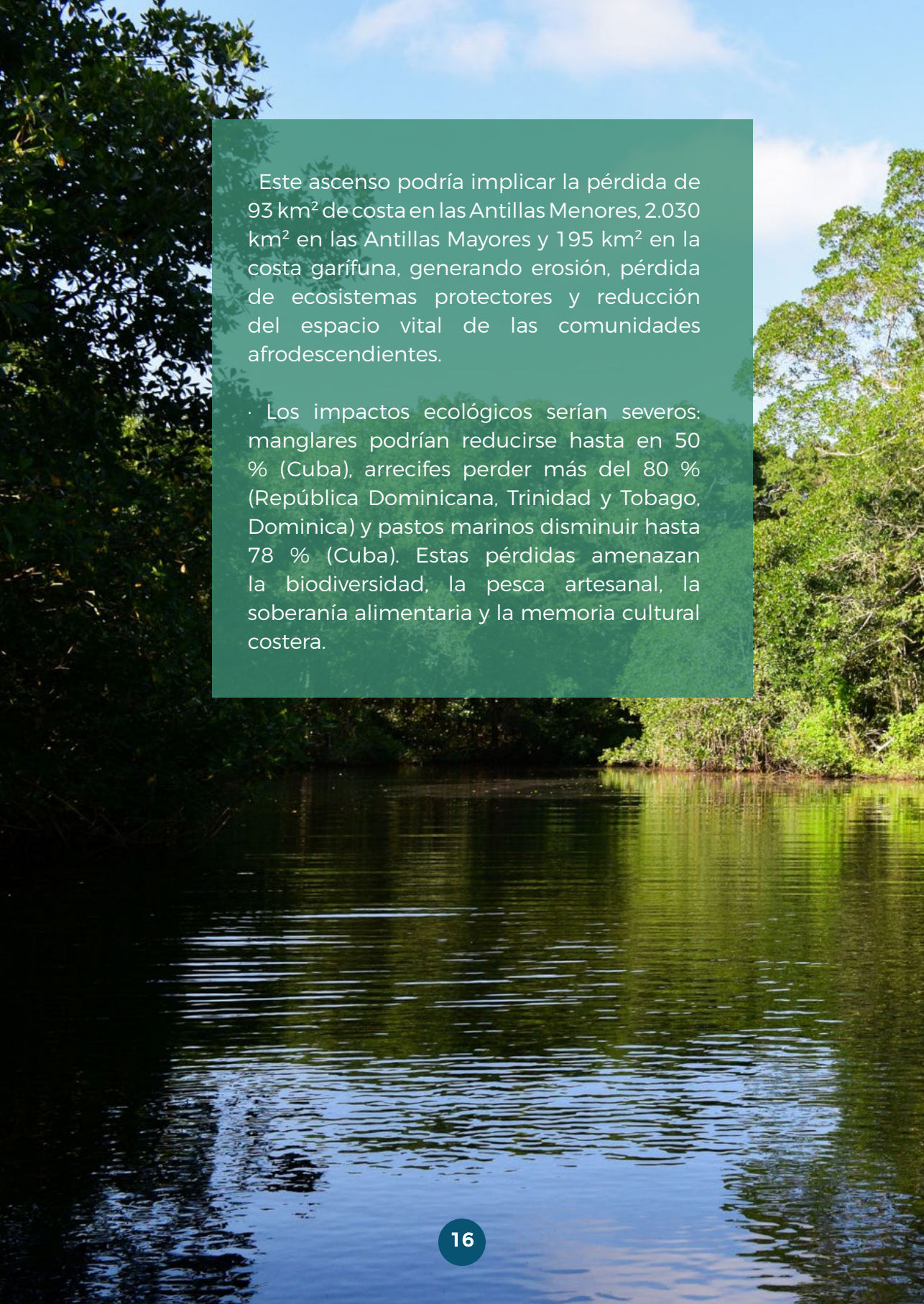


· La vulnerabilidad de los maritorios del Gran Caribe se explica por tres variables críticas: aumento de la temperatura superficial del mar, acidificación oceánica y ascenso del nivel del mar.

· Para finales de siglo se proyecta:

- **+2,7 °C a +3 °C** de aumento en la temperatura superficial del mar,
- una reducción de **-0,34 pH** por acidificación,
- y un ascenso del nivel del mar de hasta **0,94 m** en zonas como Belice.





Este ascenso podría implicar la pérdida de 93 km² de costa en las Antillas Menores, 2.030 km² en las Antillas Mayores y 195 km² en la costa garífuna, generando erosión, pérdida de ecosistemas protectores y reducción del espacio vital de las comunidades afrodescendientes.

· Los impactos ecológicos serían severos: manglares podrían reducirse hasta en 50 % (Cuba), arrecifes perder más del 80 % (República Dominicana, Trinidad y Tobago, Dominica) y pastos marinos disminuir hasta 78 % (Cuba). Estas pérdidas amenazan la biodiversidad, la pesca artesanal, la soberanía alimentaria y la memoria cultural costera.



Recomendaciones para la construcción de nuevas evidencias

Fortalecer la gestión adaptativa de los maritorios afrodescendientes del gran caribe exige que se integre el conocimiento local con datos técnicos. Para ello se proponen cuatro líneas prioritarias de investigación, orientadas a consolidar argumentos sólidos frente a los escenarios de cambio climático, pérdida de diversidad y transformación de los ecosistemas marino-costeros.



a. Pérdida de diversidad y servicios ecosistémicos

Los ecosistemas marinos del caribe muestran una degradación acelerada asociada al aumento de la temperatura del mar, la acidificación y la desoxigenación (Bove et al., 2022; Dube, 2024). La cobertura coralina viva se ha reducido entre 50-80 % desde 1970 (Cramer et al., 2021), mientras que los pastos marinos y manglares pierden extensión y capacidad de almacenamiento de carbono azul (EEA, 2023). Evaluar la pérdida funcional de estos ecosistemas, en términos de productividad pesquera, carbono y protección costera, permitirá priorizar zonas críticas para restauración y resiliencia (CoastPredict, 2024).



b. Monitoreo de sargazo y especies invasoras

El arribo masivo de sargazo constituye un fenómeno regional en expansión, vinculado al cambio climático, la eutrofización y la alteración de corrientes oceánicas (Gower et al., 2013; FAO, 2022). Se recomienda elaborar una línea base geoespacial regional mediante imágenes MODIS y Sentinel-3, con validación y participación de comunidades costeras para estimar el impacto sobre las playas, manglares y economías locales (Olabarría & Vásquez, 2018).



c. Eventos climáticos extremos

El aumento en la frecuencia e intensidad de huracanes, marejadas y lluvias torrenciales genera eventos compuestos de erosión e inundación sin precedentes (Fang et al., 2021; Wu et al., 2024). Es necesario correlacionar datos históricos y modelaciones hidrodinámicas para construir un marco regional de riesgo, acompañado de protocolos de restauración post-evento en manglares, arrecifes y praderas marinas (Kendrick et al., 2019; Darling et al., 2022).



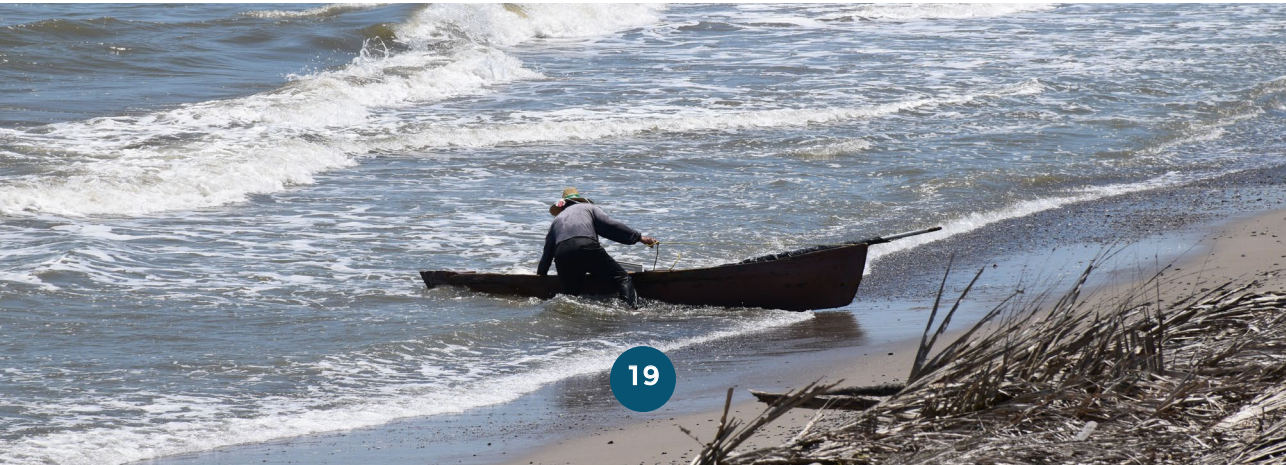
d. Migración de especies marinas

El calentamiento del océano altera la distribución y migración de peces, tortugas y depredadores tope, afectando la seguridad alimentaria y las pesquerías artesanales (Evans et al., 2024; Manz et al., 2025). Se recomienda implementar modelos de distribución de especies(SDM)que integren proyecciones de temperatura y salinidad, junto con monitoreos participativos para registrar desplazamientos y efectos socioeconómicos en las comunidades afrodescendientes.



Eje temático	Indicadores cuantitativos	Fuentes
Pérdida de diversidad y servicios ecosistémicos	-Cobertura coralina viva (%) -Extensión de manglares (ha) -Biomasa pesquera (t/km²) -Carbono azul (Mg C ha⁻¹)	CoastPredict,(2023)
Monitoreo de sargazo y especies invasoras	-Área afectada por arribos (km²) -Frecuencia anual de eventos -Concentración de nutrientes (mg/L N-P)	FAO (2022); Gower et al. (2013)
Eventos climáticos extremos	-Número anual de huracanes categoría ≥ 3 -Nivel medio del mar (mm/año) -Tasas de erosión costera (mm/año)	NOAA (2023), IPCC (2022), Fang et al. (2021)
Migración de especies	-Rutas migratorias (km) -Proporción sexo-dependiente en tortugas (% hembras) -Desplazamientos latitudinales (en grados)	Manz et al. (2025)

Tabla 5. Indicadores cuantitativos para monitorear afectaciones por cambio climático.







Bibliografía

Bove, C. B., Davies, S. W., Ries, J. B., Umbanhowar, J., Thomasson, B. C., Farquhar, E. B., McCoppin, J. A., & Castillo, K. D. (2022). Global change differentially modulates Caribbean coral physiology. *PLOS ONE*, 17(9), e0273897. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273897>

CITAFRO Coalición Internacional de Territorios Afrodescendientes, OTEC Observatorio de Territorios Étnicos y Campesinos, & RRI Rights and Resources Initiative. (2025). Mapeo de maritorios: una aproximación cartográfica para la protección de los pueblos afrodescendientes del Gran Caribe [Documento interno]. Bogotá, Colombia

Coast Predict. (2024). Global Coastal Forecasting and Ecosystem Change in the Caribbean Basin. UNESCO Ocean Decade Programme.

Cramer, K. L., Donovan, M. K., Jackson, J. B. C., Greenstein, B. J., Korpanty, C. A., Cook, G. M., & Pandolfi, J. M. (2021). The transformation of Caribbean coral communities since humans. *Ecology and evolution*, 11(15), 10098–10118. <https://doi.org/10.1002/ece3.7808>

Darling, E. S., McClanahan, T. R., Maina, J. M., Gurney, G. G., Graham, N. A. J., & others. (2022). Responses of Coastal Ecosystems to Climate Change. *BioScience*, 72(9), 871–885. <https://doi.org/10.1093/biosci/biac068>

De Macedo Veras, G., Galvão, V. K., & Junkes, J. A. (2025). A Reserva Extrativista Marinha Lagoa do Jequiá e a Proteção dos Pescadores Artesanais: Reflexões sobre a Morosidade na Elaboração do Plano de Manejo. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha*, 15(1), 416–451.

Díaz, J., Vieira, C., & Melo, G. (2011). Diagnóstico de las principales pesquerías del Pacífico colombiano. Bogotá, DC.: Fundación Marviva-Colombia.

Dube, K. (2024). A comprehensive review of climatic threats and adaptation of marine biodiversity. *Journal of Marine Science and Engineering*, 12(2), 344. <https://doi.org/10.3390/jmse12020344>

EEA European Environment Agency. (2023). How climate change impacts marine life (Briefing No. 22/2023). <https://www.eea.europa.eu/publications/how-climate-change-impacts-marine-life>

Evans, D. R., Pemberton, L., & Carthy, R. (2024). Wide-ranging migration of post-nesting hawksbill sea turtles (*Eretmochelys imbricata*) from the Caribbean island of Nevis. *Marine Biology*, 171(9). <https://doi.org/10.1007/s00227-024-04491-6>

Fang, J., Wahl, T., Fang, J., Sun, X., Kong, F., & Liu, M. (2021). Compound flood potential from storm surge and heavy precipitation in coastal China: Dependence, drivers, and impacts. *Hydrology and Earth System Sciences*, 25(8), 4403-4416. <https://doi.org/10.5194/hess-25-4403-2021>

Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO. (2022). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (Búsqueda de Soluciones Al Sargazo En el Caribe, 2022) <https://www.fao.org/newsroom/story/Seeking-solutions-to-sargassum-algae-in-the-Caribbean/es>

González, J., Rivera, R., & Manjarrés-Martínez, L. (2015). Aspectos socio-económicos de la pesca artesanal marina y continental en Colombia. Bogotá, DC.: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP).

Gower J, Young E & King S (2013). Satellite images suggest a new Sargassum source region in 2011. *Remote Sens Lett* 4 (8): 764-773.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022). Sixth Assessment Report (AR6), Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press.

Kendrick, G. A., Statton, J., Hovey, R., York, P. H., Lavery, P. S., Ruiz-Montoya, L., ... & Waycott, M. (2019). A Systematic Review of How Multiple Stressors From an Extreme Event Drove Ecosystem-Wide Loss of Resilience in an Iconic Seagrass Community. *Frontiers in Marine Science*, 6, 455. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00455>

López-Perdomo, D., & Guzmán-Alvis, A. (2024). Determinación de una Zona Exclusiva de Pesca Artesanal-ZEPA como estrategia de manejo sostenible de los recursos pesqueros y de adaptación climática para los pescadores artesanales del Pacífico sur colombiano. *Boletín De Investigaciones Marinas Y Costeras*, 53(1), 117-144.

Manz, M. H., Shipley, O. N., Cerrato, R. M., Hueter, R. E., Newton, A. L., Tyminski, J. P., Franks, B. R., Curtis, T. H., Fischer, C., Zacharias, J. P., Scott, C., Dunton, K. J., Kneebone, J., Peterson, B. J., Scannell, B. J., Dodd, J. F., & Frisk, M. G. (2025). Predictions of southern migration timing in coastal sharks under future ocean warming. *Conservation Biology*. <https://doi.org/10.1111/cobi.70080>

NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration, Coral Reef Watch. (2023). Caribbean Marine Heatwaves and Coral Bleaching 2023-2025. Silver Spring, MD.

Olabarriá, Vásquez (2018). En: Hernández-Zanuy A. C. (Ed.) Adaptación basada en Ecosistemas: alternativa para la gestión sostenible de los recursos marinos y costeros del Caribe. Cap[ítulo 3. Red CYTED 410RT0396. (E. Book). Editorial Instituto de Oceanología, La Habana. 171 pp. ISBN: 978-959-298-043-3.



Observatorio
de Territorios Étnicos y Campesinos
Una apuesta por la defensa de los territorios



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá



20 años
EN SOLIDARIDAD
POR EL CAMBIO

