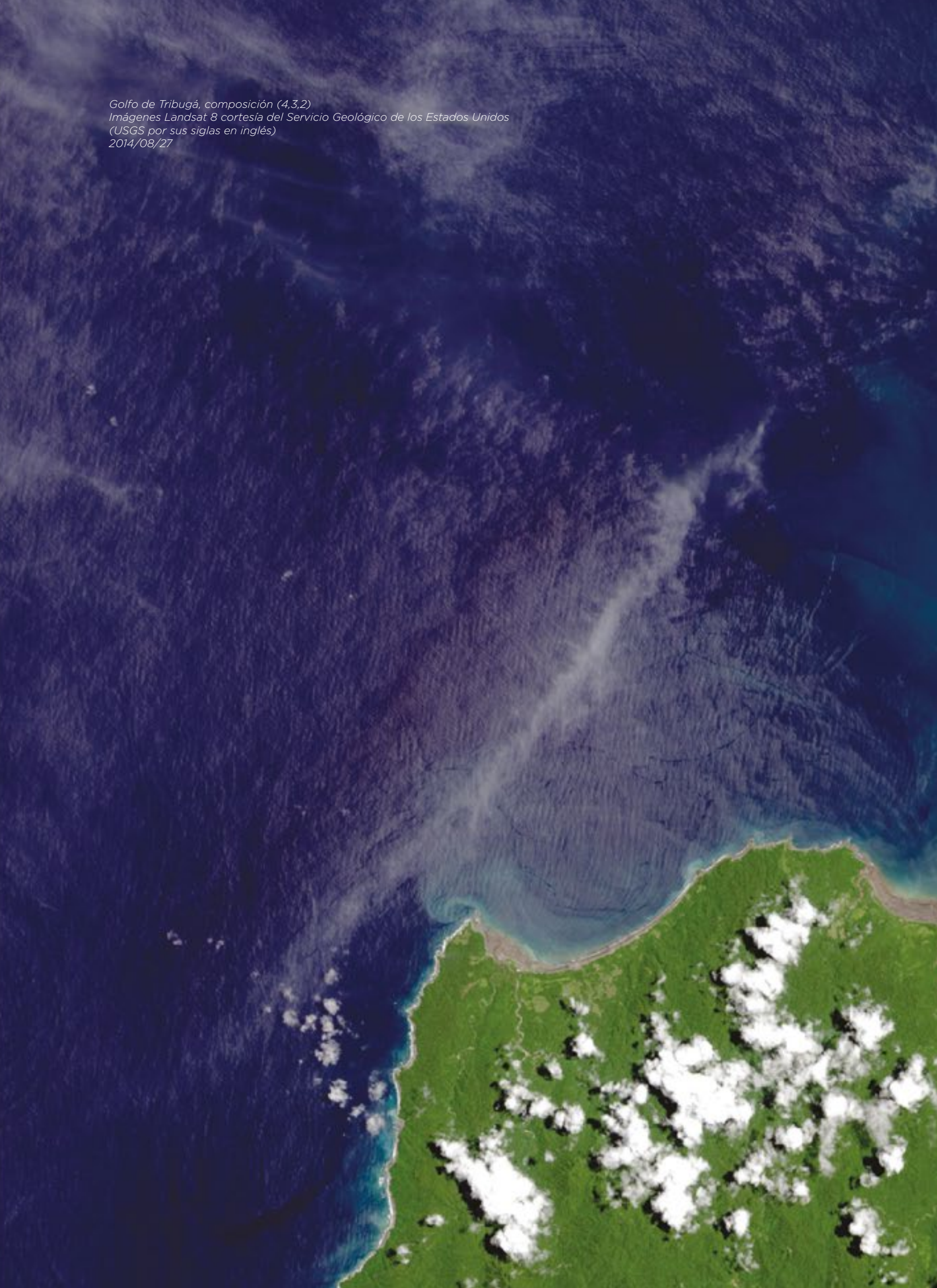




Atlas Marino-Costero
del Pacífico Norte
Colombiano

Golfo de Tribugá, composición (4,3,2)
Imágenes Landsat 8 cortesía del Servicio Geológico de los Estados Unidos
(USGS por sus siglas en inglés)
2014/08/27







Atlas Marino-Costero del Pacífico Norte Colombiano



COSTA RICA

Latitude Septentrionale

CARTE
DES PROVINCES DE
TIERRA FIRME,
DARIEN, CARTHAGENE,
ET NOUVELLE GRENADE

Echelle de 50 Lieues Communes
5 10 15 20 25 50

Tirée des meilleures Cartes et en particulier
de l'Amerique de M. d'Anville.

Autor: Jacques Nicolas Bellin (1703-1772)
Grabador: Jean Baptiste Bourguignon d'Anville (1697-1782)
Publicación: Paris, 1756
Cortesia: David Rumsey Historical Map Collection
Derechos de autor: dominio público

Longitude Occidentale du Meridien de Paris



Pte de la Galere

de la Canoas
arthagene

Boca chica
Rosario
2o I. de Vara
Bernard
rosquille

Sebastien
Buena vista R.
Uraba

R. Negro
R. Maritico
R. de Rodas
en Uraba
Candelaria

Zitara
Zitara
Pueblo Moro

Novita
Dagua
Savalelas
no R.
R. Frio

Amundi
Popayan
Almaguer
L. de Papas
Mocaya

Putu mayo
R. de Guarnes
S. Diego de Guarnes
Andaies
R. de Putu

S. Miguel

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Andaies

Pueblo Nuevo

Caracol

Coloso

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Caracal

Coloso

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Caracal

Coloso

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Caracal

Coloso

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Caracal

Coloso

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Caracal

Coloso

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Caracal

Coloso

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

Curume

Antioquia

11

10

9

8

7

6

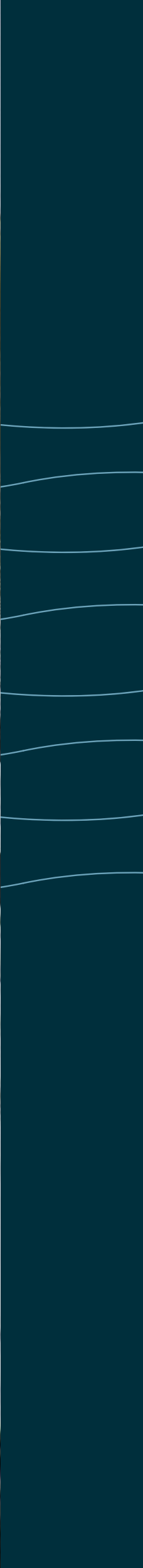
5

4

3

2

1

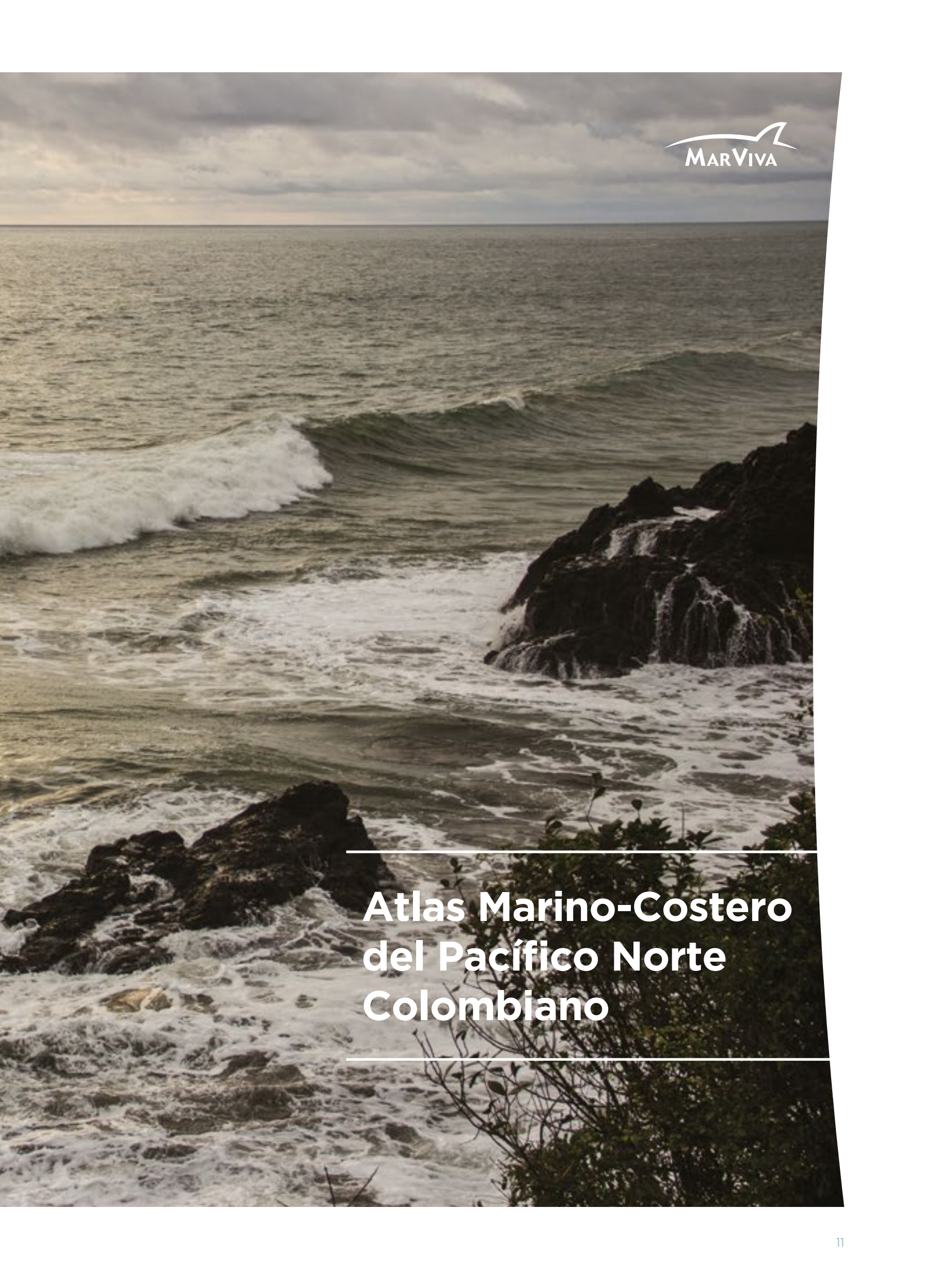


*“El Océano Pacífico se salía del mapa. No había donde ponerlo.
Era tan grande, desordenado y azul que no cabía en ninguna parte”.*

Pablo Neruda, fragmento
de *“Una casa en la arena”*, 1966.





A full-page background image of a coastal landscape. The scene shows a wide expanse of the ocean with waves breaking onto a rocky shore. The sky is overcast with grey clouds. In the foreground, dark, jagged rocks are partially submerged in the churning water. Some green foliage is visible in the bottom right corner.

Atlas Marino-Costero del Pacífico Norte Colombiano

Director General
Jorge Arturo Jiménez

Gerente regional de ciencias
Juan Manuel Díaz

Autores
Manuel Camilo Velandia
Juan Manuel Díaz

Comité editorial
Jorge Arturo Jiménez
Juan Manuel Díaz
Juan Manuel Posada
Manuel Camilo Velandia

Producción de textos
Juan Manuel Díaz
Carlos Vieira Betancourt
Juliana Galeano
Manuel Camilo Velandia
Giovanni Melo Saldarriaga
Juan David Dueñas

*Coordinación editorial
y medios*
Juan Manuel Posada
Kelly Rojas Correa

Corrección de estilo
Gilberto Barrios Arteta

Diseño y diagramación
Leonardo Díaz R

Fotografía de portada:
Yubarta en el Pacífico Norte
Colombiano,
Julián Acevedo
©Fundación MarViva

Fotografía de contraportada:
Escenas del Pacífico,
Manuel Velandia
©Fundación MarViva



Equipo de trabajo
Fundación MarViva Colombia
Carlos Vieira
Juan Manuel Díaz
Kelly Rojas
Laura Rivera
Giovanni Melo
Carolina Rincón
Juan David Dueñas
Andrea Díaz
Gloria González
Manuel C. Velandia
Gina Carrillo
Alexander Sánchez
Martha Báez
Andrei Calderón
César Díaz

Equipo SIG
Fundación MarViva
Marco Castro
Antonio Clemente
Juliana Galeano
Manuel C. Velandia

Impresión
Editora 3 Ltda.

ISBN: 978-958-58517-3-3

©Fundación MarViva

Se permite la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio, únicamente con autorización escrita de la Fundación MarViva.

Citar la obra como: Velandia, M. C. y Díaz, J. M. 2016. Atlas Marino-Costero del Pacífico Norte Colombiano. Fundación MarViva, Bogotá. 130 p.

Presentación

El Atlas Marino-Costero del Pacífico Norte Colombiano es el resultado de la revisión, el análisis, la integración y la síntesis de información primaria obtenida por el trabajo comunitario de los últimos años, adelantado por la Fundación MarViva en el territorio e información secundaria disponible acerca de la región. Se recopilaron datos sobre aspectos físicos (geología, geomorfología, clima, hidrología y oceanografía), biológicos (fauna y flora), ecológicos (ecosistemas, paisajes y procesos dinámicos naturales), económicos (sistemas productivos, comercio y turismo), sociales, históricos, poblacionales, de infraestructura, de servicios y de gobernabilidad del territorio. Igualmente, la revisión de datos oficiales, la consulta de bases de datos nacionales e internacionales, los recorridos de campo, el análisis de resultados de proyectos en la zona, observaciones directas, entrevistas y aportes de funcionarios de varias instituciones y personas que habitan en la zona, nos permiten señalar la pertinencia y complementariedad de nuestras fuentes.

Este Atlas concentra la atención en la Unidad Ambiental Costera Pacífico Norte Chocoano (UAC-PNCh), y busca ser un aporte tanto de divulgación como parte de un proceso de Ordenamiento Espacial Marino (OEM) y planificación para el Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC). En este empeño, esperamos ofrecer elementos de valor para dialogar con instituciones y demás actores interesados en el Pacífico Norte Chocoano, especialmente con las comunidades de los municipios de Juradó, Bahía Solano y Nuquí, el territorio rural costero, los cinco Consejos Comunitarios Mayores (Los Riscasles de Nuquí, El Cedro de El Valle, Los Delfines de Bahía Solano, Cupica y Juradó), las respectivas alcaldías, los nueve resguardos indígenas Emberá-Katío y Waunana, el Parque Nacional Natural Utría y demás instituciones presentes en esta publicación. La Fundación MarViva siguió la metodología del Ordenamiento Espacial Marino (OEM) como principal herramienta de análisis.



Amanece en Nuquí, Leonardo Díaz ©Fundación MarViva

Contenido

Presentación	09
Agradecimientos	12
Introducción	13
Construcción del Sistema de Información Geográfica (SIG)	14
Abreviaturas y acrónimos	17
1. Contexto geográfico y ambiental de la región	20
2. Elementos bióticos clave	36
3. La pesca en el Pacífico Norte Colombiano	74
4. Pensando en ecoturismo comunitario	94
5. Dimensión social del Pacífico Norte Chocoano	104
6. Hacia el Ordenamiento Espacial Marino	116
Índice de mapas y figuras	124
Índice de lugares	126
Índice de fotografías	127
Bibliografía	128

Introducción

La región del Pacífico de Colombia es reconocida por su gran biodiversidad, que la califica como prioritaria para la conservación de la naturaleza en el contexto mundial. Aparte de las extensas selvas húmedas que dominan el paisaje terrestre, en el litoral, la franja costera y la zona pelágica se encuentran ecosistemas especiales y representativos de la región y del país, como manglares, estuarios, formaciones coralinas, acantilados, playas y fondos rocosos. Allí viven especies vegetales y animales de alto valor ecológico como mamíferos (ballenas, delfines y nutrias), reptiles (tortugas marinas), peces, aves e insectos, algunas de ellas endémicas y otras migratorias, que permiten señalar la existencia de un conjunto amplio de ecosistemas invaluable.

Históricamente esta zona ha sido un lugar estratégico para la extracción, el intercambio y la comercialización de recursos, dinámicas que tienden a incrementarse ejerciendo cada vez mayor presión sobre los ecosistemas que los sustentan, la paulatina urbanización no planificada y el desarrollo de grandes proyectos turísticos e industriales, se superponen a las actividades socioeconómicas tradicionales de los habitantes locales. Es así como en la región se percibe un cambio progresivo y acelerado de disminución de la riqueza biológica y el deterioro de los ambientes marinos y costeros, lo que ha llevado a pensar, tanto a expertos como a las comunidades que allí habitan, en las dificultades futuras para su bienestar y sostenibilidad material.

La Fundación MarViva promueve la necesidad de entender la región con un enfoque holístico, que vincule las fortalezas de las ciencias humanas y naturales, los saberes tradicionales y las prácticas ancestrales, como la mejor forma de conservación de estos espacios. Los estudios costeros requieren la vinculación de una perspectiva social y de un tratamiento científico pertinente de los problemas locales con el propósito de definir, delimitar, formular o reforzar las herramientas y los lineamientos de políticas de planificación y de ordenamiento del territorio. Somos conscientes que los ecosistemas costeros y marinos son susceptibles a las actividades humanas y, por lo tanto, debemos enfocar nuestra atención en comprender a profundidad los procesos que los afectan.

En las últimas décadas se aprecia un aumento de la extracción de los recursos pesqueros por parte de empresas que aspiran generar excedentes de producción y satisfacer un mercado mundial demandante. Al otro lado, las comunidades, mayoritariamente población afrodescendiente (85%), indígenas y mestizos, quienes llevan a cabo actividades económicas como la pesca artesanal, la agricultura de subsistencia (pancoger), el comercio y el turismo de naturaleza. Estas dinámicas económicas, algunas extractivas, forman parte de los elementos que deben ser considerados a la hora de plantear propuestas, generar acuerdos y tomar decisiones sobre esta valiosa y exuberante región de Colombia.

Construcción del Sistema de Información Geográfica (SIG)

En la construcción de este atlas fue necesario integrar todos los procesos de trabajo de la Fundación MarViva en la zona, y los productos asociados a diferentes proyectos principalmente del proceso piloto de Ordenamiento Espacial Marino (OEM) para la Unidad Ambiental Costera Pacífico Norte Chocoano (UAC-PNCh), el Plan de Manejo de Manglares para el Golfo de Tribugá, el monitoreo pesquero participativo en la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) y en el Golfo de Tribugá, y el acompañamiento en el proceso de creación del Distrito Regional de Manejo Integrado (DMRI) Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes, entre otros proyectos en la región.

De esta manera, desde la Dirección Regional de Ciencias y la Coordinación SIG de la Fundación MarViva, se pensó en una propuesta para elaborar una serie editorial de atlas de los sitios de trabajo de la Fundación en Colombia, Panamá y Costa Rica, teniendo como metodología general el Ordenamiento Espacial Marino (Ehler y Douvere, 2009; Jiménez, 2013). Así, los procedimientos metodológicos que dirigen el Atlas Marino-Costero del Pacífico Norte Colombiano pasan por la recopilación de información in situ, la delimitación del área de estudio, el diagnóstico y análisis del estado y fragilidad de los elementos bióticos claves, el análisis de actividades humanas y, finalmente, el análisis de compatibilidades entre actividades y elementos bióticos como insumo principal para una comprensión integral del territorio. Este proceso es cartografiado con el fin de realizar un análisis espacial que conlleve a generar

información útil para la construcción de posteriores acuerdos y escenarios. Así, en este Atlas convergen estas etapas de OEM, como aporte al análisis de la región.

El Sistema de Información Geográfica (SIG) diseñado atiende tanto a las políticas de procesamiento espacial regional de la Fundación (Castro, 2010), como a las especificidades del contexto local. De esta forma, el sistema general de coordenadas proyectadas se basa en los parámetros establecidos de la proyección Transversal de Mercator (UTM) y el sistema coordinado WGS 84, usado en Colombia, Panamá y Costa Rica, países en los que la Fundación MarViva trabaja y cuya posición cerca del ecuador (menos deformaciones) hacen adecuado dicho sistema de proyección. Para el área de la costa pacífica colombiana se requirió una cobertura especial de dos zonas UTM (17 y 18) dentro de la proyección en mención, por lo cual se establece como guía cartográfica el sistema de coordenadas *Colombia Pacífico* (Castro, 2010), derivado de la proyección cilíndrica conforme Transversal de Mercator UTM 17, que cuenta con las siguientes especificaciones:

Características del Sistema de Proyección	<i>Colombia Pacifico</i>
Sistema de Coordenadas Geográficas	<i>WGS84</i>
Datum	<i>WGS84</i>
Esferoide	<i>WGS84</i>
Primer meridiano	<i>Greenwich</i>
Unidades para coordenadas geográficas	<i>Grados</i>
Proyección geográfica	<i>Transversal Mercator</i>
Falso Este	<i>500000</i>
Falso Norte	<i>0</i>
Meridiano central	<i>-78</i>
Factor de escala	<i>0.9996</i>
Latitud de origen	<i>0</i>
Unidades para el sistema proyectado	<i>Metros</i>

En este sentido, la información espacial suministrada por otras instituciones se proyectó para fines cartográficos y de análisis, que son requeridos por las investigaciones que se adelantan en términos de OEM para la costa norte del Pacífico colombiano. Dicha información se encuentra debidamente referenciada al margen de cada mapa. En cuanto a la calidad cartográfica existen diversos factores de precisión, aunque el principal se toma de las escalas gráficas (medición planimétrica), el grado de generalización conceptual y estructural implícita de la presentación impresa de la publicación que tiene en sus manos, y los intervalos de la grilla en el sistema de proyección. La información oficial colombiana, se descargó del Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial Nacional (SIGOT), administrado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), migrando sus características topológicas. Para la información del monitoreo pesquero se empleó el Sistema de Información Pesquera (SIPEIN), del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andréis” (INVEMAR), junto al SIG de la Fundación.

Cabe aclarar que este Atlas tiene como principal objetivo divulgar el trabajo de la Fundación MarViva, quedando en manos de las instituciones brindar información adicional en caso de que así se requiera o mejor remitirse directamente a la Fundación. No se recomienda usar la cartografía con fines de navegación de precisión.



Bahía Solano y el Parque Nacional Utría, composición (4,3,2)
Imágenes Landsat 8 cortesía del Servicio Geológico de los Estados Unidos
(USGS por sus siglas en inglés)
2015/05/26

Abreviaturas y acrónimos

AMP:	Área Marina Protegida	SIGOT:	Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial
AUNAP:	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca	TMM:	Talla Media de Madurez
CIB:	Corporación para Investigaciones Biológicas	TNC:	The Nature Conservancy
CODECHOCÓ:	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó	UAC:	Unidad Ambiental Costera
DANE:	Departamento Administrativo Nacional de Estadística	UAC-PNCh:	Unidad Ambiental Costera Pacífico Norte Chocoano
DRMI:	Distrito Regional de Manejo Integrado	UAESPNN:	Unidad Administrativa Especial Sistema de Parques Nacionales Naturales
FAO:	Siglas en inglés de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	UICN:	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
GEF:	Fondo Mundial para el Medio Ambiente	UMI:	Unidad de Manejo Integrado
GEZ:	Programa de Investigación para la Gestión Marina y Costera	USGS:	Servicio Geológico de los Estados Unidos
GPS:	Sistema de Posicionamiento Global	UTM:	Universal Transverse Mercator (Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator)
ha:	Hectáreas	WWF:	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)
IGAC:	Instituto Geográfico Agustín Codazzi	ZEMP:	Zona Especial de Manejo Pesquero
INVEMAR:	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés”	ZEPA:	Zona Exclusiva de Pesca Artesanal
km:	Kilómetros	ZCIT:	Zona de Convergencia Intertropical
m:	Metros		
MADS:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (antes MMA)		
MIZC:	Manejo Integrado de Zonas Costeras		
mm:	Milímetros		
MMA:	Ministerio de Medio Ambiente (Actualmente MADS)		
mn:	Millas náuticas		
msnm:	Metros sobre el nivel del mar		
m.a.:	Millones de años		
OEM:	Ordenamiento Espacial Marino		
ONU:	Organización de las Naciones Unidas		
PNN:	Parque Nacional Natural		
SAMP:	Subsistema de Áreas Marinas Protegidas		
SIG:	Sistema de Información Geográfica		
SIPEIN:	Sistema de Información Pesquera del INVEMAR		

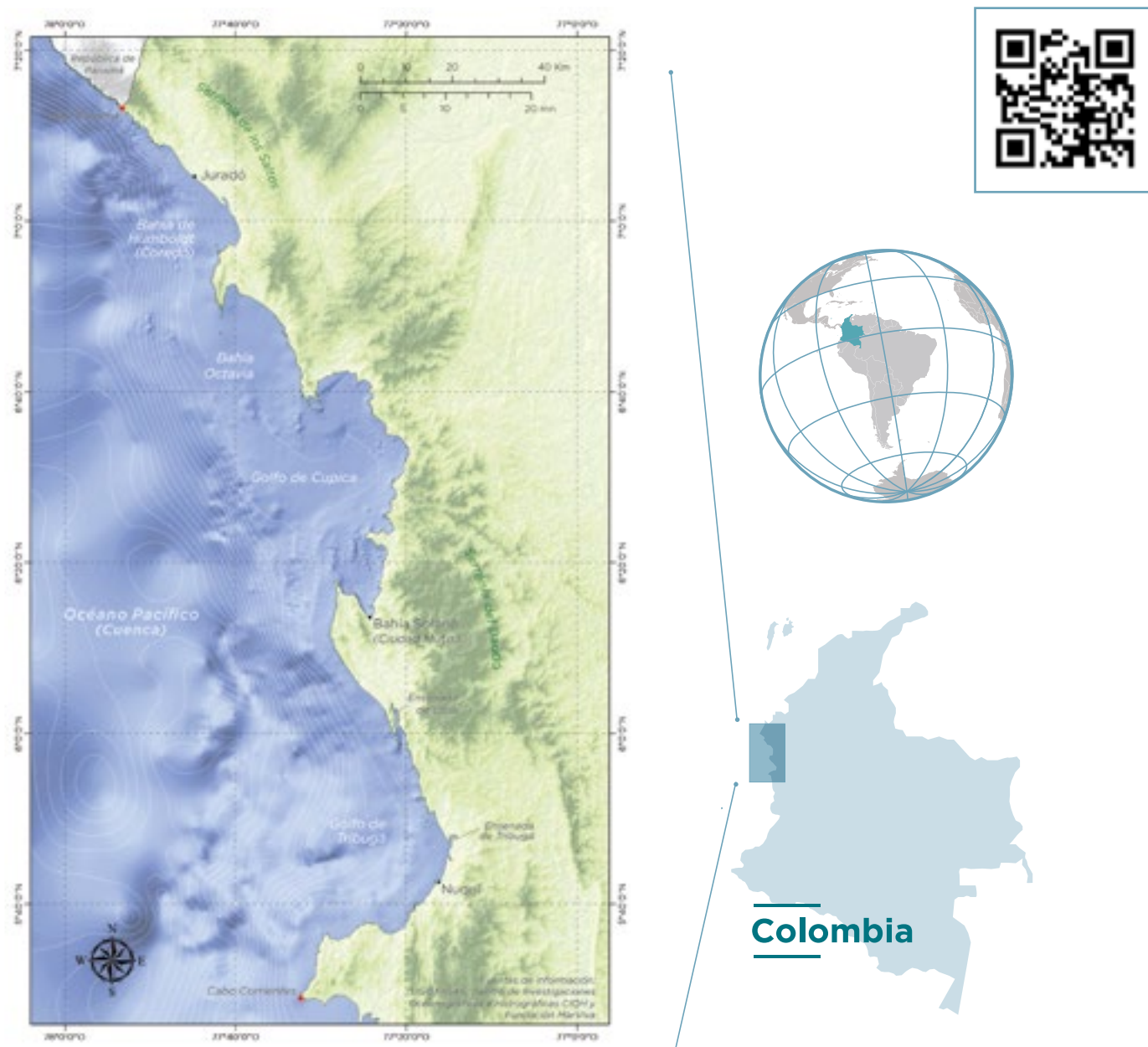


Pelícanos (*Pelecanus occidentalis murphyi*) en Punta Guachalito, Francisco Rojas ©Fundación MarViva



1

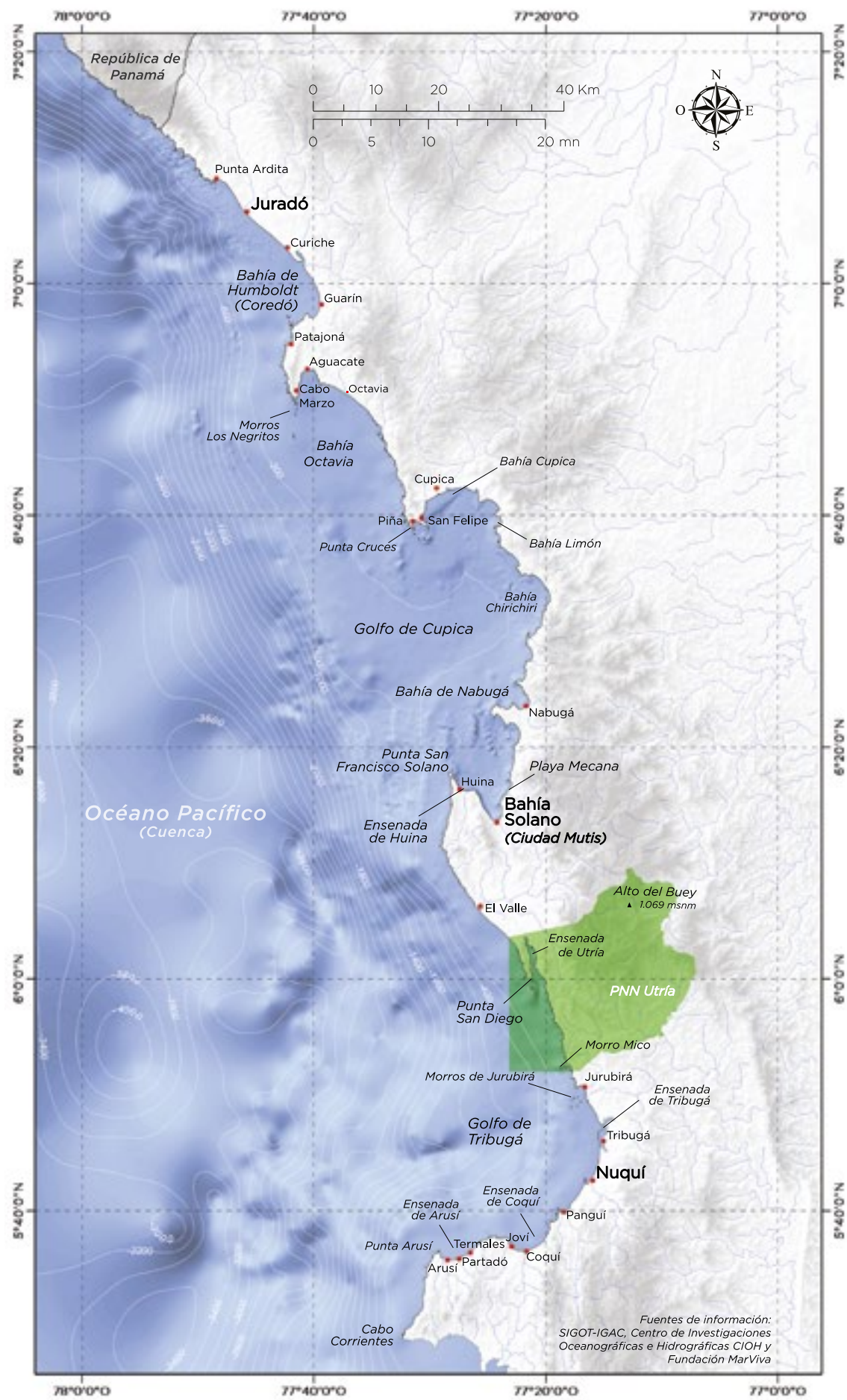
Contexto geográfico y ambiental de la región



Mapa 1. Localización del Pacífico Norte Colombiano.

El Pacífico Norte Colombiano¹ se extiende a lo largo de 335 km de línea de costa, desde el saliente natural de Cabo Corrientes hasta el límite fronterizo de Colombia con la República de Panamá (Hito Panamá), y cubre un espacio marino aproximado de 5.700 km² (Díaz *et al.*, 2016). Es uno de los lugares más húmedos y lluviosos del mundo, con gran densidad y variedad de vegetación y fauna (Myers *et al.*, 2000). Se ubica entre el territorio emergido del Chocó-Darién biogeográfico y el espacio marino del Pacífico Este Tropical. Se encuentra dentro del área de influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), donde se presentan vientos suaves y cargados de humedad provenientes del océano, y movimientos verticales y horizontales de aire generados por el relieve costero de serranías y valles cubiertos de espesa vegetación.

¹Por Pacífico Norte Colombiano entendemos la región en el contexto nacional, mientras que por Pacífico Norte Chocoano hacemos referencia al paisaje y énfasis en las dinámicas sociales y actores locales.



Mapa 2. Accidentes costeros de la región.

La historia geológica de la región se relaciona con los movimientos relativos de las placas continentales de Norte y Suramérica, y de cuatro placas oceánicas en el transcurso de los últimos 150 millones de años (m.a.), y forma parte de la larga historia del desarrollo tectónico de la cuenca del Caribe, del sureste de Centroamérica y del norte de Suramérica. La cuenca del Pacífico colombiano está localizada en un margen continental activo, en el que predomina el efecto compresivo que produce la subducción de la placa de Nazca por debajo de la masa continental de Suramérica (Bürgl, 1961) (*ver modelo tridimensional*).

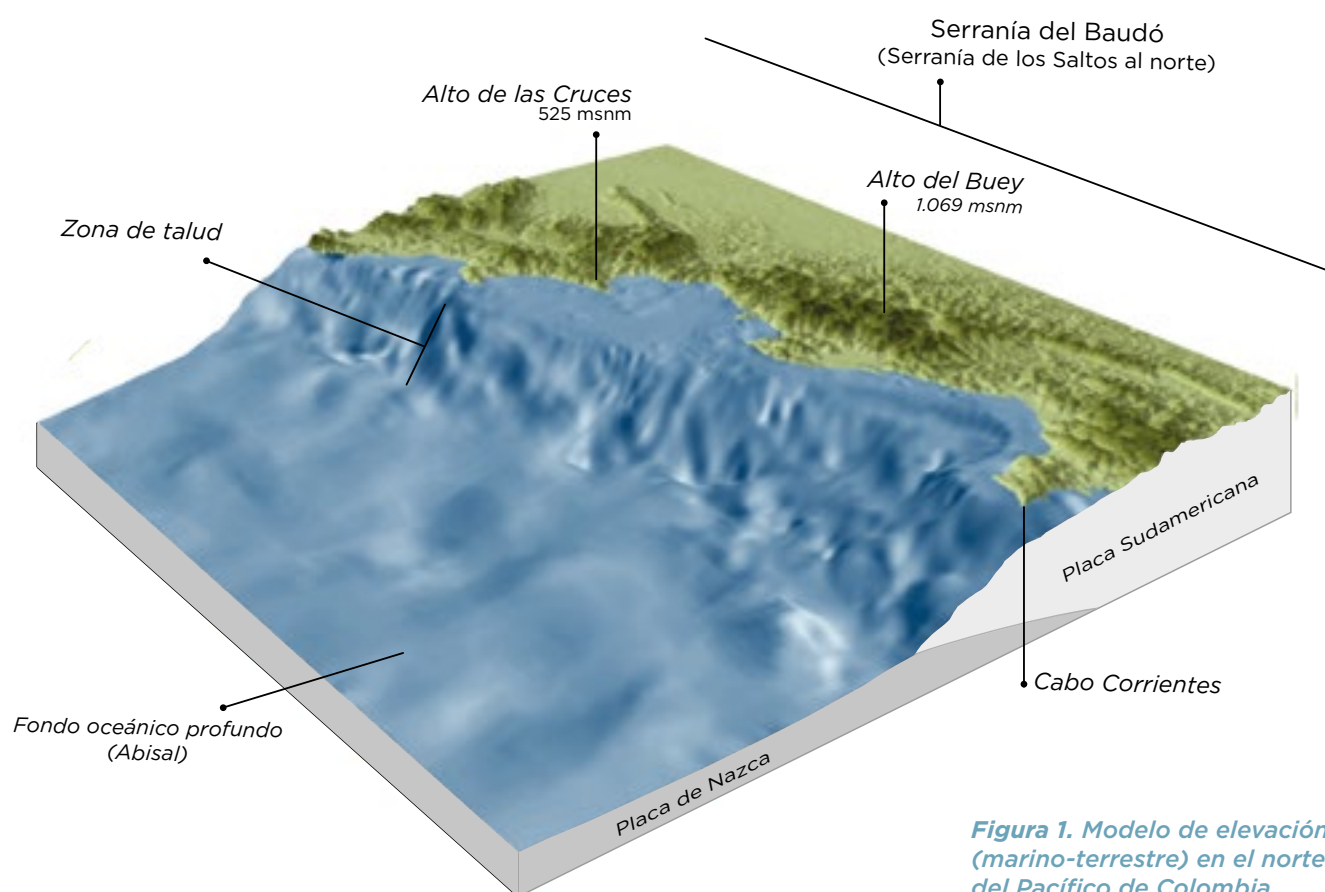
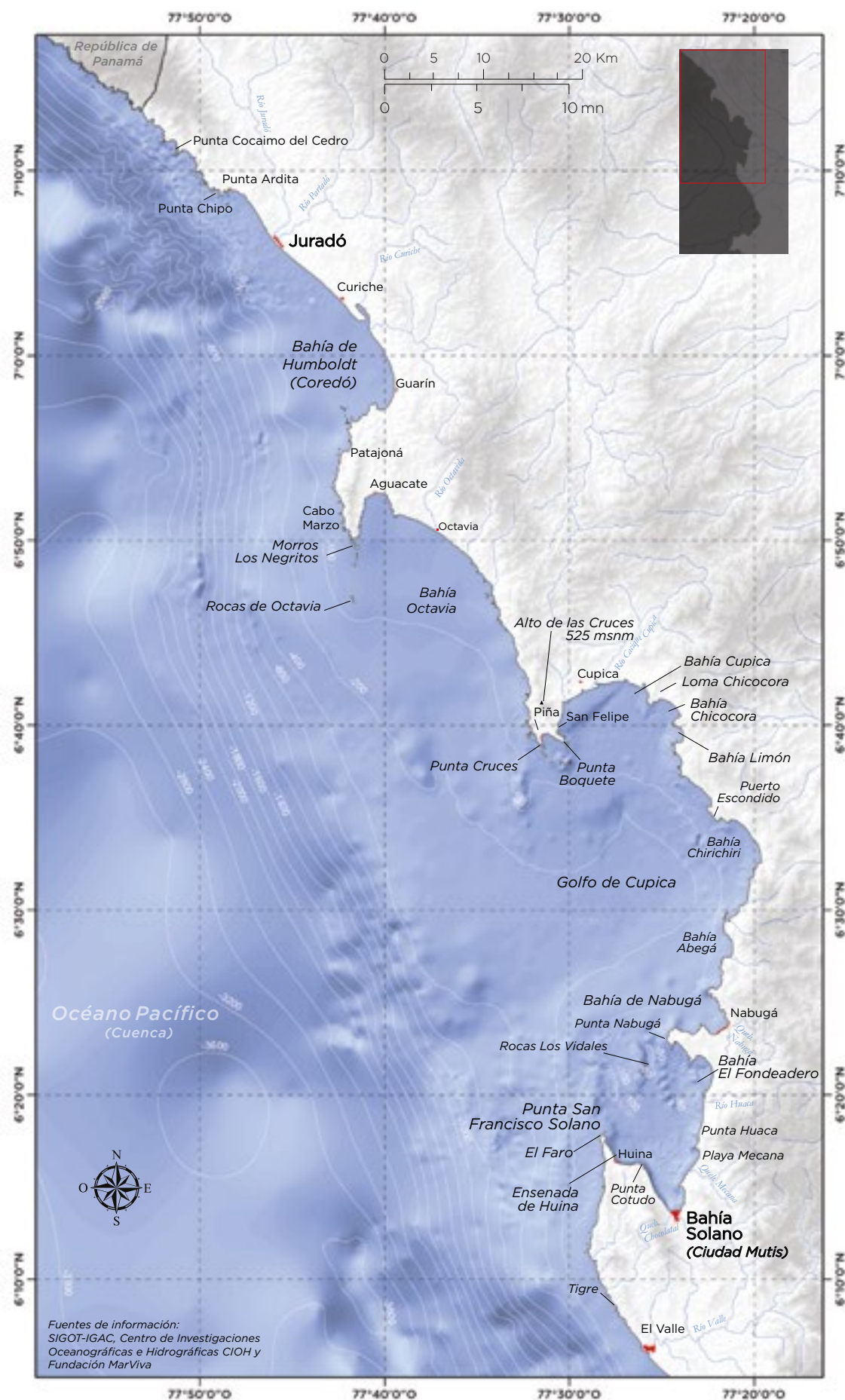
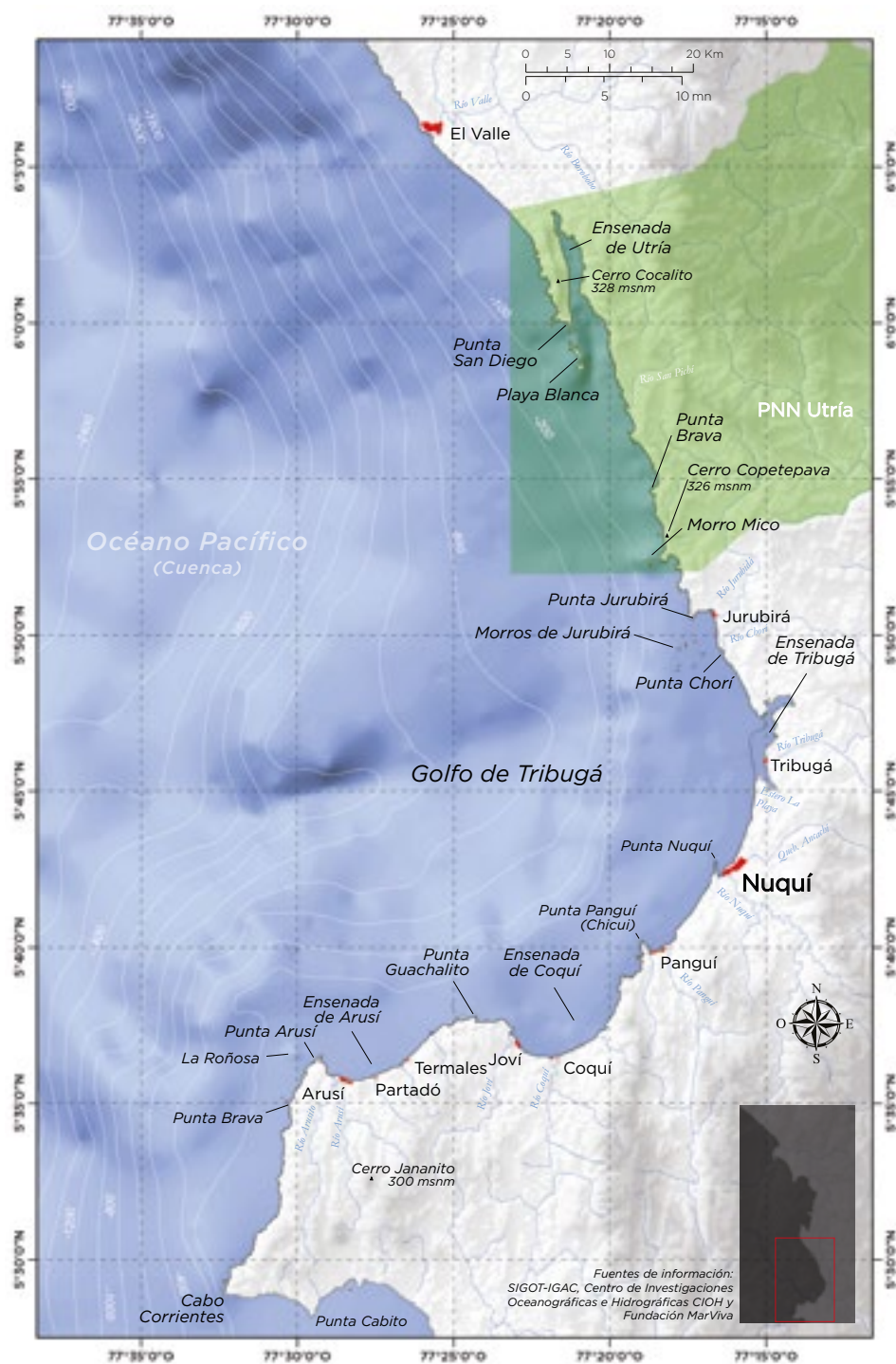


Figura 1. Modelo de elevación (marino-terrestre) en el norte del Pacífico de Colombia,
©Fundación MarViva

La línea de costa del Pacífico Norte Colombiano está dominada por prominentes acantilados de roca basáltica, que descienden desde la serranía del Baudó hasta los golfos de Cupica y Tribugá, y desde la Serranía de Los Saltos hasta la Bahía de Humboldt, y que pueden llegar hasta los 50 metros de altura. Este terreno escarpado se alterna con tramos de bahías y ensenadas, con presencia de playas de variada configuración y composición, algunas amplias formadas por los planos aluviales de los ríos de mayor caudal (Coquí, Nuquí, Tribugá, Jurubirá, Valle y Juradó), de grano medio a fino, y otras más cerradas o de “bolsillo” generalmente entre Cabo Marzo y Bahía Solano, cuyo material sedimentario varía de medio a grueso (cantos, gravas y arenas).



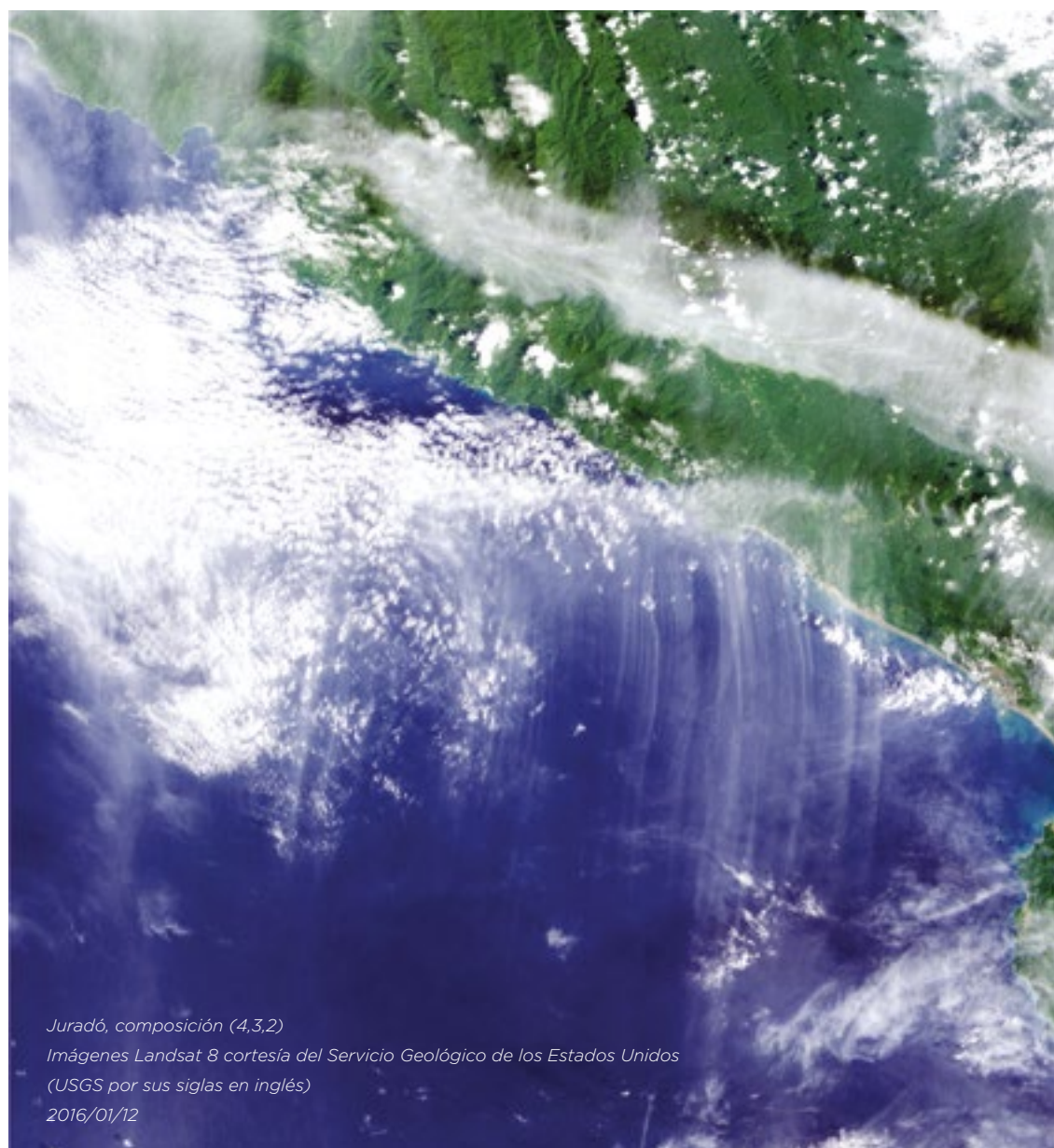
Mapa 3. Accidentes costeros al norte (Bahía de Humboldt y Golfo de Cupica).



Mapa 4. Accidentes costeros al sur (Golfo de Tribugá).

En cuanto a los suelos de la región y los que se desarrollan cerca del litoral, se destacan los órdenes de Inceptisol y Entisol, cuyo mineral dominante en la fracción arena es el cuarzo y en la fracción arcilla, la caolinita; además, presentan bajos contenidos de materia orgánica y un pH muy ácido, lo que implica que en esta región los suelos no tienen una vocación productiva para las labores agropecuarias (Jaramillo, 2002).

La región se localiza en la zona de calmas ecuatoriales. Según el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, se ubica en su totalidad dentro de la zona de vida de bosque muy húmedo tropical (Bmh-T), caracterizada por temperaturas promedio superiores a 24°C y precipitaciones anuales entre 5.000 y 7.000 mm. El clima regional está determinado fundamentalmente por



la influencia permanente de la ZCIT, conformándose una franja de baja presión y alta nubosidad en la que confluyen los vientos alisios de ambos hemisferios, lo que ocasionan altas precipitaciones (MarViva, 2014b). Así, las condiciones climáticas de las zonas húmedas tropicales, como la región chocoana, dependen de elementos como su ubicación con relación a la ZCIT, las circulaciones locales producto de las diferencias térmicas, la orografía que beneficia el estancamiento de las masas de aire, lo que a su vez origina que la precipitación se incremente no sólo en volumen, sino en intensidad.

La temperatura media del aire presenta muy poca variación a lo largo del año ($< 2^{\circ}\text{C}$), oscilando entre 25 y $26,8^{\circ}\text{C}$ en las partes bajas, y entre $18,6$ y $19,8^{\circ}\text{C}$ en las zonas altas (100 msnm). Así, la temperatura

presenta un comportamiento monomodal a estable, en donde los valores máximos ocurren en la primera mitad del año y tienden a bajar en los meses de octubre y noviembre.

Las precipitaciones anuales promedio están alrededor de los 6.000 mm (entre 5.030-7.700 mm) (IDEAM, 2005), que la hacen una de las regiones más lluviosas de América y del mundo. Especialmente se evidencia una ligera tendencia a ser más elevadas en las zonas bajas y medias que en las altas. También hay una aparente predisposición a incrementarse los valores totales anuales, primero en el Golfo de Tribugá y luego al norte, en el Golfo de Cupica y Bahía de Humboldt. El período de lluvias se prolonga por nueve meses (marzo a noviembre), donde el régimen de temperatura es relativamente estable (entre 27 y 30°C).

Se distinguen dos épocas en el año no muy bien diferenciadas, que dependen del desplazamiento del frente de la ZCIT: una época de menos precipitación o “seca”, que se extiende entre diciembre y abril, con una pluviosidad promedio mensual alrededor de los 400 mm, y una temporada lluviosa, que empieza en mayo y termina en noviembre con una pluviosidad promedio mensual de aproximadamente 700 mm; en promedio llueve entre 20 y 25 días al mes (IDEAM, 2005).

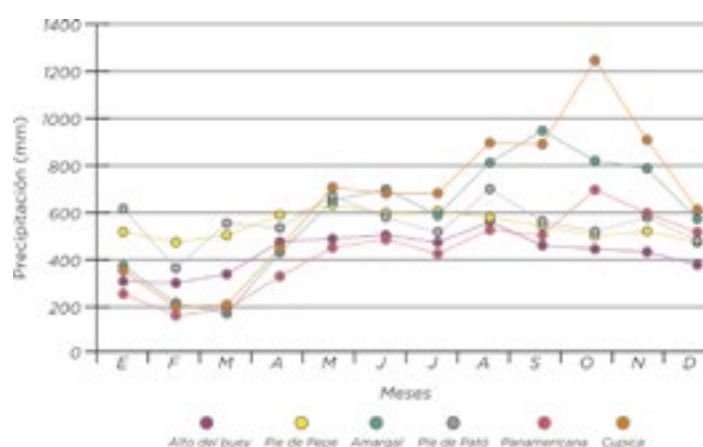
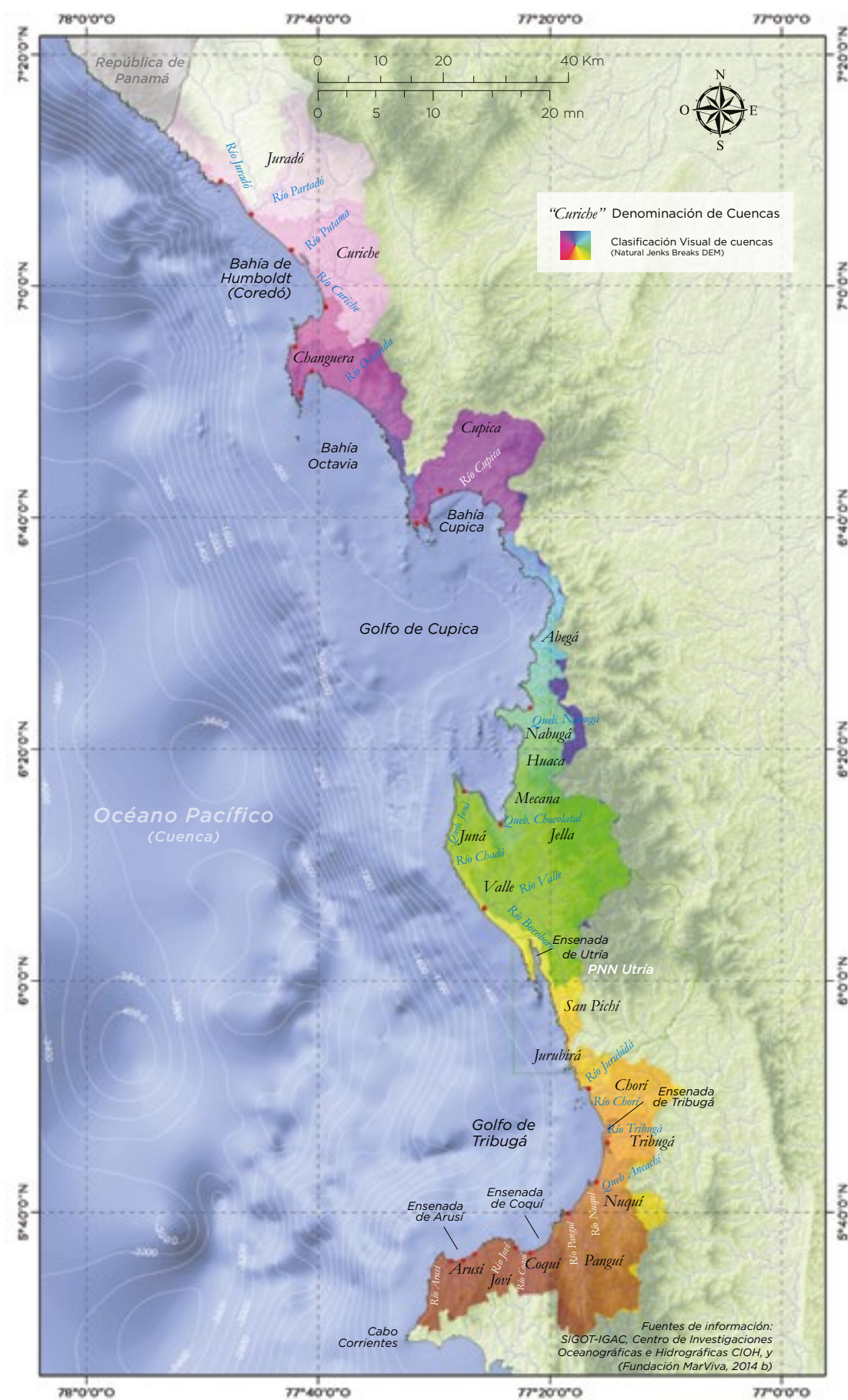


Figura 2. Estaciones y comportamiento de la precipitación a lo largo del año (IDEAM, 2005).

La gran cantidad de aire cálido favorece la formación de abundante nubosidad en la región, cuyos valores de humedad relativa se encuentran por encima del 89%; se destaca el valor mínimo en el mes de marzo, cuando finaliza la “época seca” o de menor precipitación, y los picos máximos se presentan en junio, octubre y diciembre, como consecuencia de los altos índices de precipitación en dichos meses (IDEAM, 2005).

En los municipios de Nuquí, Bahía Solano y Juradó se pueden reconocer 25 “cuencas” o sectores hidrográficos, gracias al análisis de modelación de terreno. Estas drenan por la vertiente occidental de la Serranía del Baudó y desembocan en el Océano Pacífico, aunque algunas cerca del litoral pueden llegar a desembocar a afluentes tanto del Baudó al sur como del río Atrato al norte (MarViva, 2014b). Muchos afluentes pueden formar apenas microcuencas.



Mapa 5. Distribución de cuencas hidrográficas y red hídrica.

Los drenajes se caracterizan por su abundante caudal, a pesar de que los cauces son cortos. Adicionalmente, la esorrentía de las laderas de la serranía que se precipitan abruptamente sobre el litoral da origen a innumerables cursos de agua independientes unos de otros, que desembocan directa y aisladamente en el mar. El alto caudal de estas cuencas determina un considerable arrastre de sedimentos que se depositan normalmente frente a las costas, formando un complejo sistema de barras y bajos sumergidos e intermareales, planos de lodo, playas arenosas y fango-arenosas, evidenciables a lo largo de la costa formando ambientes marino-costeros fundamentales.

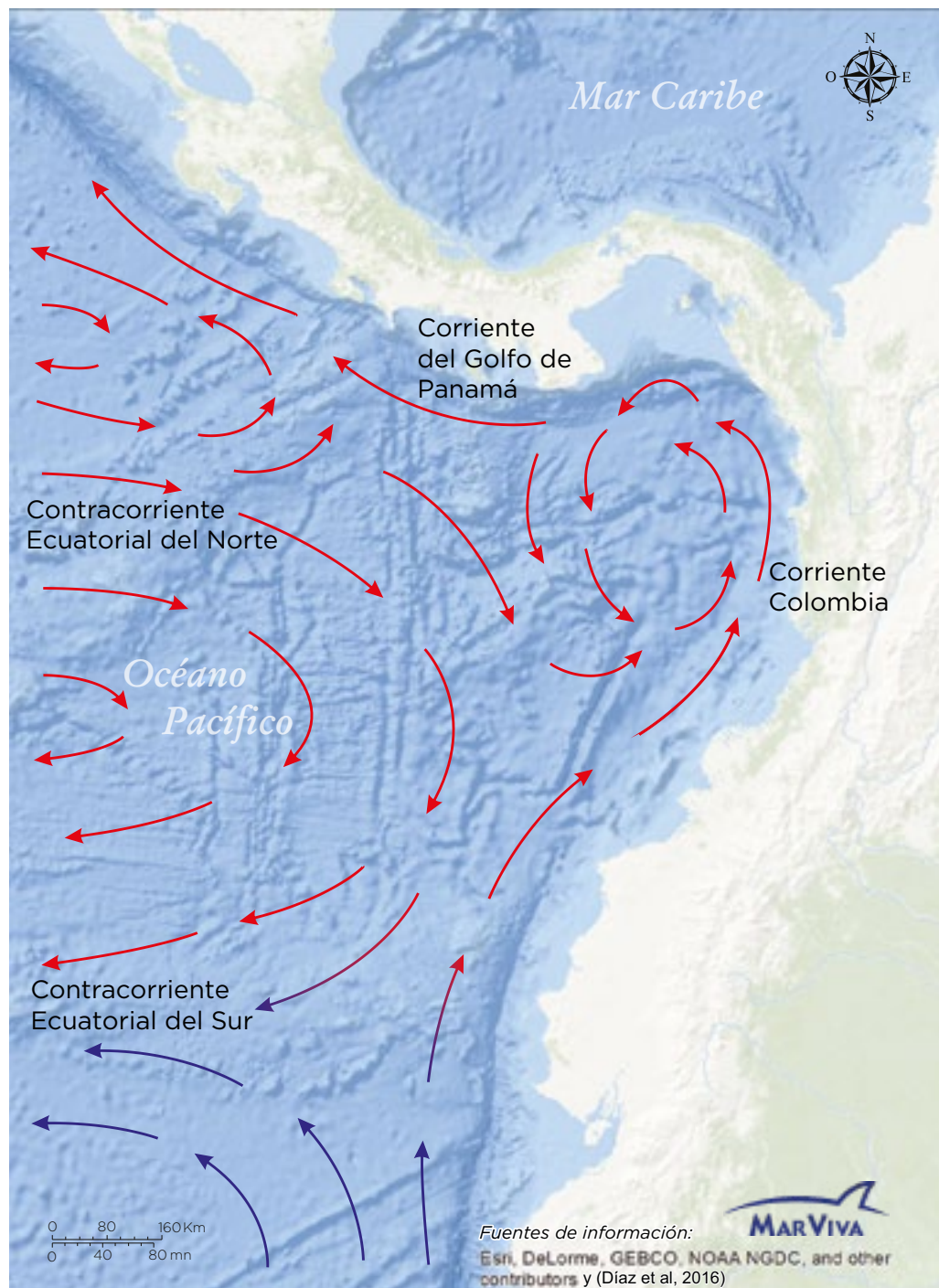
Oceanografía

Las condiciones oceanográficas superficiales se caracterizan por la presencia del sistema anticiclónico de corrientes del Pacífico Oriental Tropical, que se alimenta por aguas del Pacífico Central en la reconocida Contracorriente Ecuatorial del Norte, cuya intensidad es mayor de mayo a diciembre y la salida de aguas se realiza a la altura del Golfo de Panamá (Díaz *et al.*, 2016). Dichos movimientos van de acuerdo con la circulación de los vientos alisios del noroeste.

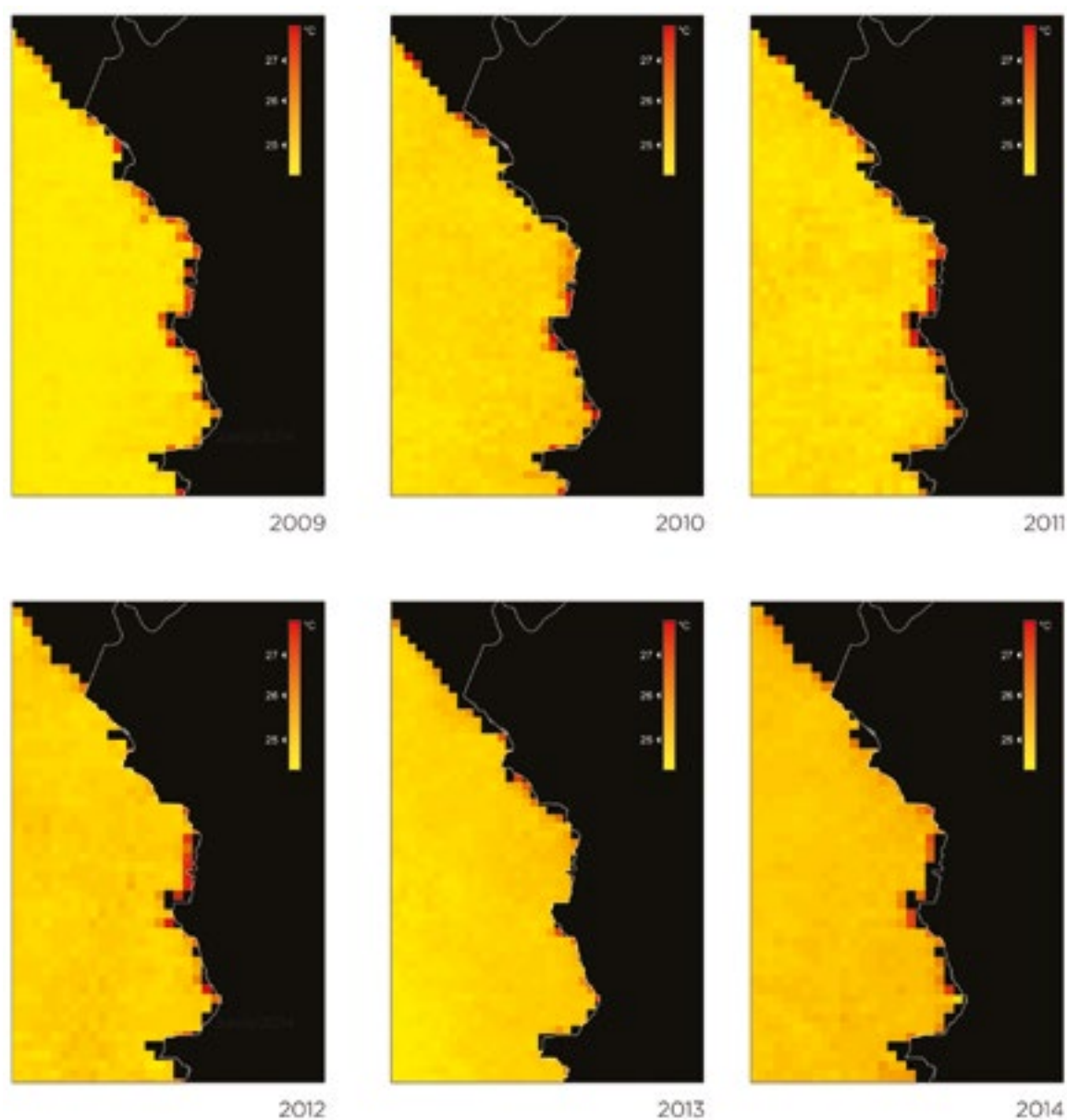
La transparencia y salinidad de las aguas marinas se reducen gracias a los sedimentos y al agua dulce que aportan multitud de arroyos y los ríos Arusí, Joví, Coquí, Nuquí, Tribugá, Jurubirá, Valle, Curiche, Cacique y Juradó. La dinámica del mar en la región implica también un período, durante los tres primeros meses del año, en el cual se presentan el enfriamiento de las aguas y el oleaje con altura de hasta 2 metros, y durante todo el año, la alternancia de dos pleamares y dos bajamares durante el día, y el ciclo de 28 días, en el que se presentan mareas con mayor amplitud de la usual.

La temperatura superficial en el área marina-costera es relativamente constante, 27,5°C en promedio (Devis *et al.*, 2002). Sin embargo, a medida que se aleja de la costa la temperatura puede bajar hasta los 25°C. En el Pacífico Norte se produce afloramiento de aguas subsuperficiales frías -surgencia- por el flujo de la corriente del Golfo de Panamá, especialmente entre enero y marzo, lo que puede conllevar al aumento de la expectativa pesquera. Actualmente, gracias al uso de sensores remotos como Ocean Biology Processing Group (NASA/GSFC/OBPG), se monitorean las temperaturas superficiales de los océanos, y para la región se evidencia un aumento progresivo en la temperatura, escenario en el que las condiciones climáticas pueden variar drásticamente.

En la actualidad, en la región se observa que desde enero hasta mayo la temperatura superficial del mar (TSM) muestra un incremento, desde mayo hasta noviembre un enfriamiento y en diciembre nuevamente empieza el calentamiento. Así, entre febrero y abril, muestra una oscilación entre los 26,5 y 27°C; se aprecia que desde mayo y durante el segundo semestre, la TSM disminuye notoriamente alcanzando valores entre 24,5 y 25°C y, en diciembre, inicia de nuevo un ascenso con respecto a los meses anteriores (IDEAM, 2012).



Mapa 6. Circulación superficial a escala regional, azul corrientes frías, rojo corrientes cálidas.
Fuente: (Díaz et al., 2016).



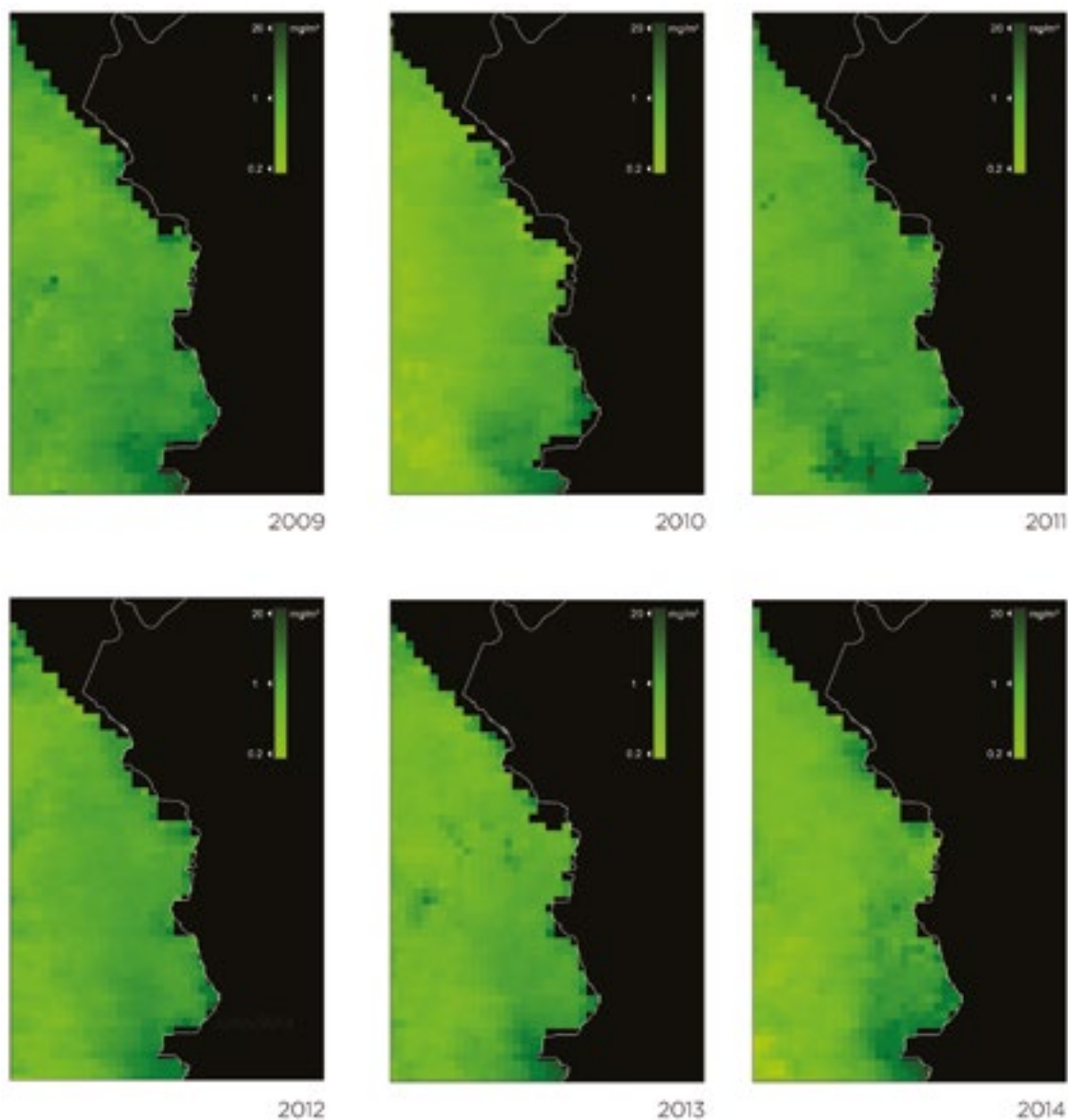
Mapa 7. Serie anual de temperatura superficial del mar (NASA Ocean Biology).

Variabilidad interanual en el Pacífico colombiano

Con la presencia cíclica de una fase cálida (fenómeno de “El Niño”), que se caracteriza por el aumento de la temperatura del Pacífico Este, conlleva a un cambio en los patrones de movimiento de las corrientes marinas en la zona intertropical, provocando en consecuencia, una superposición de aguas cálidas procedentes de la zona del hemisferio norte, inmediatamente al norte del Ecuador, sobre las aguas de emersión muy frías que caracteriza la corriente de Humboldt (IDEAM, 2007). El régimen de lluvias en el departamento del Chocó se ve afectado disminuyendo la cantidad de precipitaciones (MarViva, 2014b).

En la fase fría, o fenómeno de “La Niña”, se desarrolla un fenómeno inverso al de “El Niño”, que implica un aumento de la presión atmosférica en el Pacífico Tropical y Subtropical, y de los procesos de surgencia de aguas profundas y frías a la largo del Pacífico Ecuatorial (IDEAM, 2007), manifestándose así un incremento en las precipitaciones (IDEAM, 2007).

En las aguas del Pacífico colombiano se aprecia un aumento de la salinidad superficial desde enero hasta abril, y una disminución desde mayo hasta octubre, y nuevamente un incremento en noviembre y diciembre (IDEAM, 2012). Espacialmente se puede apreciar que en el Golfo de Tribugá la salinidad es más baja que al norte, en Juradó (IDEAM, 2012), probablemente por la velocidad de las corrientes.



Mapa 8. Serie anual de concentración de clorofila (NASA Ocean Biology).

La presencia de clorofila (biomasa) en la zona marina varía espacial y temporalmente a lo largo de la costa, concentrando la mayor parte de materia orgánica en Cabo Corrientes y en el Golfo de Tribugá, al sur regional, y pequeños parches en la zona de Cupica y Cabo Marzo, al norte.

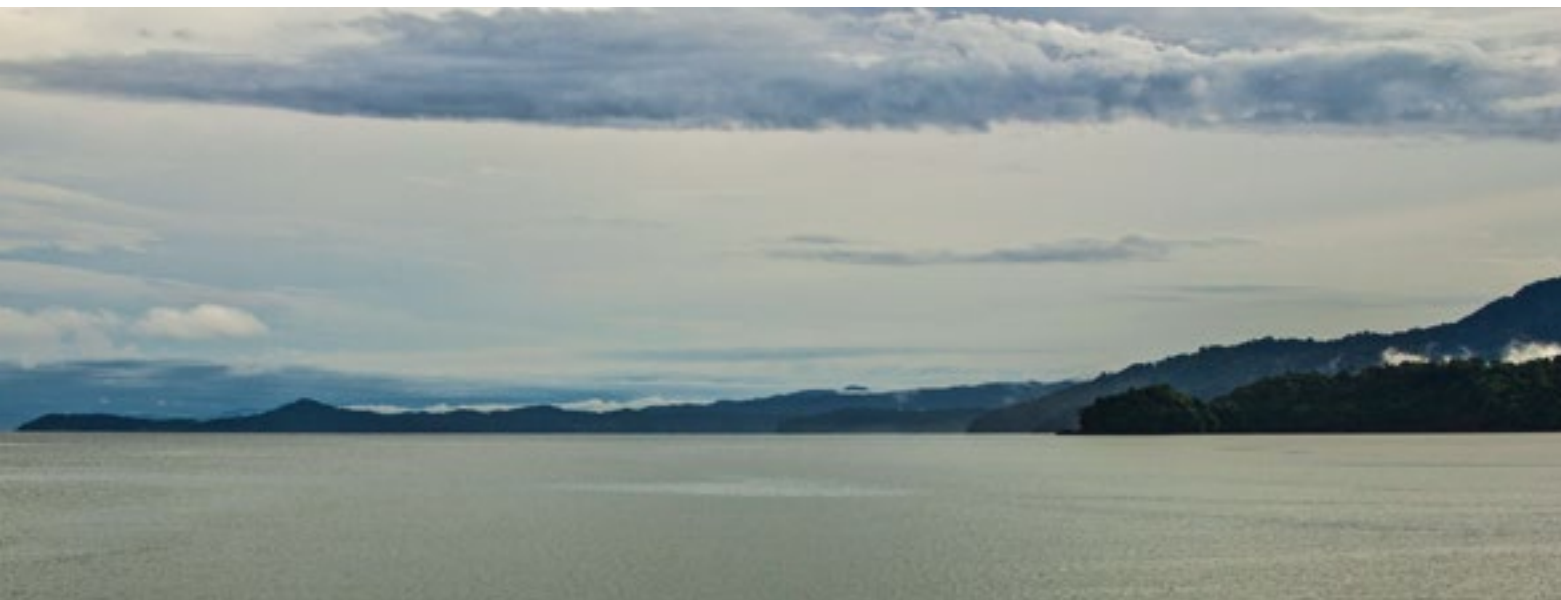
Igualmente, se puede observar variaciones mínimas en Bahía Solano y Juradó, generalmente al aumento. La presencia de clorofila es un indicador de alta biomasa, sin embargo, el equilibrio en las concentraciones garantiza una buena salud del ecosistema marino y de sus buenas perspectivas especialmente en la actividad pesquera.



Pasos por la Playa del Valle, Francisco Rojas ©Fundación MarViva

Paisajes y comunidades

La riqueza natural se integra con el paisaje humano bajo los territorios y las comunidades de los municipios de Bahía Solano, Nuquí y Juradó. Éstos albergan un número aproximado de 22.000 habitantes (MarViva, 2014b), en su mayoría afrodescendientes cuyos territorios están reconocidos bajo la figura de tierras colectivas, grupos indígenas de la etnia Emberá (Katío y Waunana) agrupados en resguardos y tierras ancestrales, y recientes colonos mestizos provenientes del interior del país que se agrupan especialmente en los centros poblados. *(Información ampliada en el capítulo 5: Dimensión social del Pacífico Norte Chocoano).*



Panorama al norte de Golfo de Tribugá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva

Esta diversidad cultural hace que la mediación con la naturaleza sea compleja, donde convergen prácticas ancestrales y étnicas propias, como en la relación marino-costera de las poblaciones negras en el “maritorio” como una apropiación sociocultural del mar y el establecimiento de la pesca como una actividad tradicional (Díaz *et al.*, 2016), los espacios marinos-costeros son territorializados y se generan dinámicas propias de organización espacial y social como la denominación toponímica de sitios de pesca (caladeros), las regulaciones y uso de las artes (*como el tuyo y mío para anzuelos*), tiempos específicos y sitios privilegiados de alta productividad pesquera. El paisaje cultural se enriquece más adentro del litoral con la presencia de grupos indígenas Emberás, cuyas tradiciones se enraízan con sus cosmovisiones asociadas con la selva y el río, y no tanto al mar.

La agricultura de subsistencia o de pancoger, la pesca artesanal, las labores asociadas con el manglar, las dinámicas comerciales y el turismo de naturaleza son las principales actividades que soportan la economía de la región (Riscales, 2007), las cuales recrean especificidades en el paisaje único de la región pacífica Norte y la interrelación de sus comunidades con su entorno.

A este paisaje se suma la oficialización de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA), al norte, que por iniciativa local protege una actividad tradicional; la presencia del Parque Nacional Natural Utría, que alberga un enorme acervo de diversidad biológica, y la declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes, cuyos objetivos de conservación plantean un reto para las comunidades locales y los actores interesados en el área. *(Información ampliada en el capítulo 6: Hacia el Ordenamiento Espacial Marino).*

Esta mezcla entre el paisaje físico y humano del Pacífico Norte Chocoano la hacen una región rica culturalmente, única y con una alta expectativa de preservación.

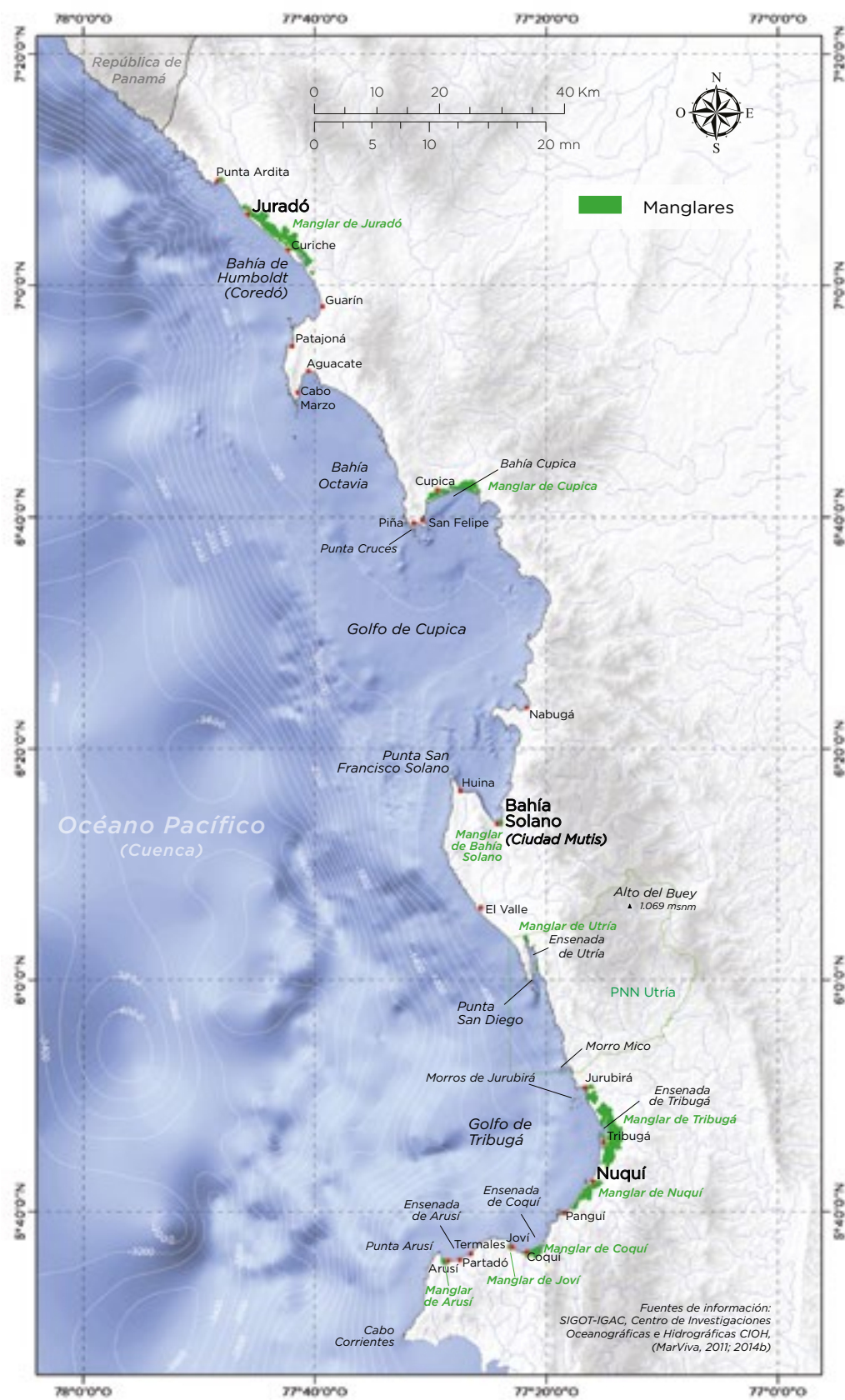


Pescando en la orilla, Ferney Díaz ©Fundación MarViva

2

Elementos bióticos clave

Manglares y bancos de piangua



Mapa 9. Manglares del Pacífico Norte Colombiano.

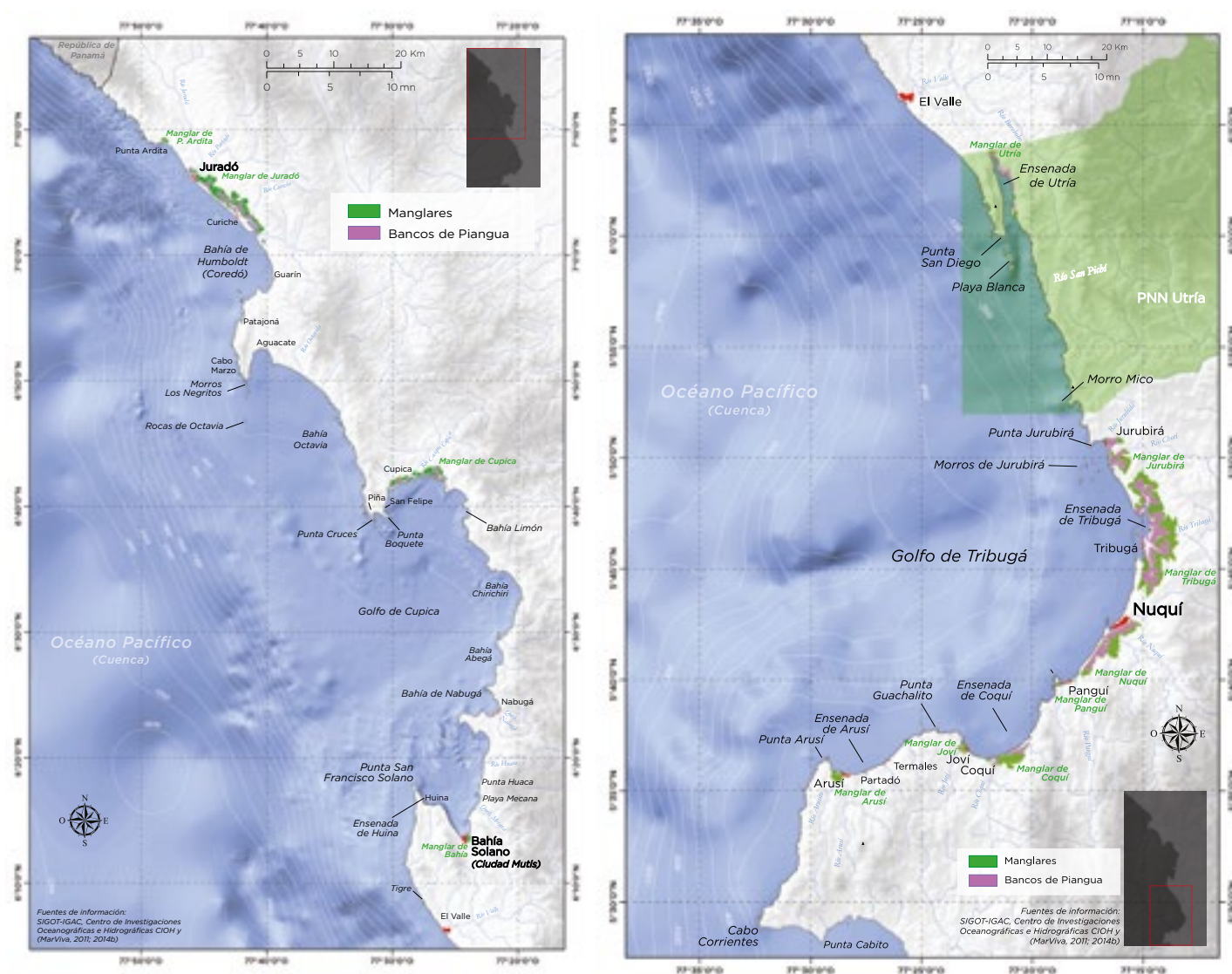
Los manglares son formaciones vegetales boscosas conformadas por especies arbóreo-arbustivas tolerantes a las aguas y a los suelos salinos, que se desarrollan a lo largo de las costas tropicales y subtropicales de todo el mundo, en la interfase mar-tierra, preferentemente sobre sustratos fangosos, y en zonas resguardadas del oleaje y donde la salinidad del agua es menor que la del mar adyacente (MarViva, 2011). Es por ello que los manglares mejor desarrollados suelen encontrarse en las desembocaduras de los ríos o bordeando los humedales costeros, donde los suelos fangosos, bajo la influencia de las mareas, permanecen inundados parcial o permanentemente.



Manglar de Jurubirá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva

Los mangles poseen una serie de adaptaciones fisiológicas y anatómicas para hacer frente a la elevada concentración de sal, a la inestabilidad del sustrato y a los cambios en el nivel del agua, entre las que sobresalen las raíces aéreas en forma de zancos, estructuras especializadas para intercambiar gases en el suelo anaeróbico y secretar la sal, y semillas flotantes para mayor dispersión.

Aunque existen más de 50 especies de mangle en todo el mundo, en el Pacífico colombiano están representadas únicamente ocho (MarViva, 2011), cuyo arreglo espacial es el resultado de una combinación de factores, principalmente la frecuencia y duración de las inundaciones, las variaciones de salinidad y las condiciones físico-químicas de los sustratos.



Mapa 10 y 11. Bancos de piangua y manglares, al norte Juradó, Cupica y Bahía Solano, al sur el Golfo de Tribugá.

10. 11.

Los manglares forman franjas amplias y continuas a lo largo de las costas de Colombia y Panamá, pero en el Darién Pacífico, debido a la morfología montañosa, están restringidos a algunos sectores generalmente cerca en las inmediaciones de las desembocaduras de los principales ríos o en el interior de ensenadas protegidas del oleaje. La cobertura total de estos manglares es de aproximadamente 5.000 hectáreas en el Pacífico Norte (MarViva, 2011), donde las mayores concentraciones se localizan en Tribugá (1.623 hectáreas), Juradó (784 ha), Curiche (723 ha), Cupica (619 ha) y en el sector Nuquí-Panguí (489 ha).

Manglar en Tribugá,
Juan Manuel Díaz
©Fundación MarViva



Las especies mejor representadas son generalmente las del género *Rhizophora* o mangle rojo (*Rhizophora mangle*, *Rhizophora harrisonii* y *Rhizophora racemosa*)², que suelen ser las que forman el borde exterior del manglar, secundadas por el mangle negro (*Avicennia spp.*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*). En la parte más interna o de transición hacia el bosque húmedo tropical suelen encontrarse de manera dispersa, además del piñuelo, el mangle botón (*Conocarpus erectus*) y el mangle nato (*Mora oleifera*). El dosel de estos manglares alcanza por lo general alturas de entre 15 y 20 m, aunque en algunas áreas como Tribugá y Curiche pueden sobrepasar los 25 m.

Zona	ha Totales
ARUSÍ	52,097
BAHÍA SOLANO	41,292
COQUÍ	241,985
CUPICA	621,470
CURICHE	723,030
JOVÍ	26,326
JURADÓ	784,362
JURUBIRÁ	260,221
NUQUÍ	489,712
PANGUÍ	10,545
PATAJONÁ	3,642
PNN UTRIA	64,877
PUNTA ARDITA	35,882
TRIBUGÁ	1,623,515
Total general	4,978,956

Figura 3. Hectáreas de manglar en el Pacífico Norte Colombiano (MarViva, 2011).

²*Rhizophora harrisonii* y *Rhizophora racemosa*, sin claridad científica para el Pacífico Norte.

Estos bosques anfibios cumplen un papel importante para las comunidades costeras, las cuales obtienen de ellos leña y madera para la construcción de viviendas y otros recursos como cangrejos e iguanas. Además, derivado de sus funciones ecosistémicas (Neira, 2011), los manglares contribuyen a paliar los efectos erosivos del oleaje sobre la línea de costa, son hábitat fundamental para numerosas especies de peces, invertebrados, reptiles y aves, aportan cantidades considerables de materia orgánica a los ecosistemas vecinos y son un escenario apropiado para desarrollar actividades de ecoturismo y educación ambiental.



Lagartija (*Cnemidophorus* sp.) característica de las transiciones manglar-bosque,
Manuel Velandia ©Fundación MarViva

En el margen externo de los manglares, generalmente durante marea baja, quedan expuestos fangales que constituyen el hábitat de las pianguas (*Anadara tuberculosa*, llamada piangua “hembra”, y *A. similis*, llamada piangua “macho”), además del casco de burro (*Anadara grandis*). Estos bivalvos son parte de la dieta tradicional de las comunidades y su extracción es una actividad frecuente por parte de las mujeres, especialmente en Tribugá, Nuquí, Panguí y Coquí.



**Recolección (piangua)
y medición de piangua
(+5cm recomendado),**
*Juan Manuel Díaz
& Carolina Rincón
©Fundación MarViva*



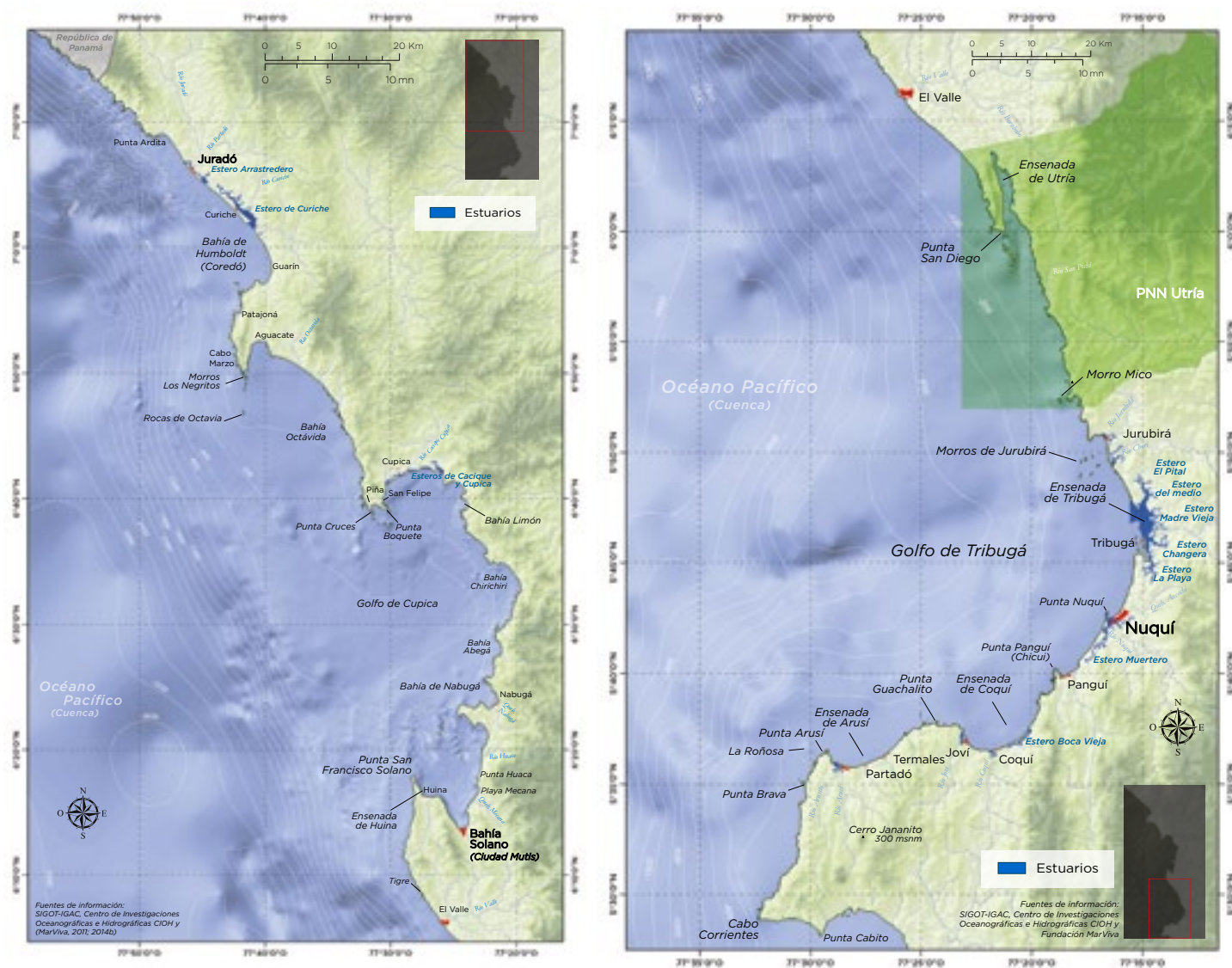
Los manglares de Jurubirá, Tribugá, Nuquí, Panguí y Coquí, incluyendo los bancos de piangua asociados con ellos, cuentan con planes de manejo que han sido formulados por las comunidades con el apoyo de CODECHOCÓ, MarViva, WWF y Conservación Internacional. Los planes de manejo de los manglares de Cupica, Juradó y Bahía Solano se encuentran en proceso de formulación a través de una alianza entre CODECHOCÓ y la Fundación MarViva, proceso participativo que ha servido para fortalecer el conocimiento en la región y las visiones endógenas de conservación.



Nacimiento del manglar,
Francisco Rojas
©Fundación MarViva

Estuarios

Se definen como estuarios los cuerpos de agua semicerrados, en donde se mezclan las aguas saladas del mar con las dulces provenientes de los ríos. Éstos experimentan la acción de las mareas, que contribuye a mezclar las aguas y regulan muchos procesos biofísicos. Puesto que en los estuarios suelen desembocar ríos caudalosos y que en latitudes tropicales están generalmente rodeados por manglares, reciben cantidades elevadas de nutrientes y se configuran en ecosistemas pelágicos de altísima productividad biológica, con condiciones muy cambiantes en términos de corrientes, salinidad, temperatura, pH, turbidez, etc.



Mapa 12 y 13. Estuarios, al norte Juradó y Cupica; al sur, Jurubirá, Tribugá, Panguí, Coquí, Joví y Arusí.

12. 13.



Estuario de Jurubirá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva

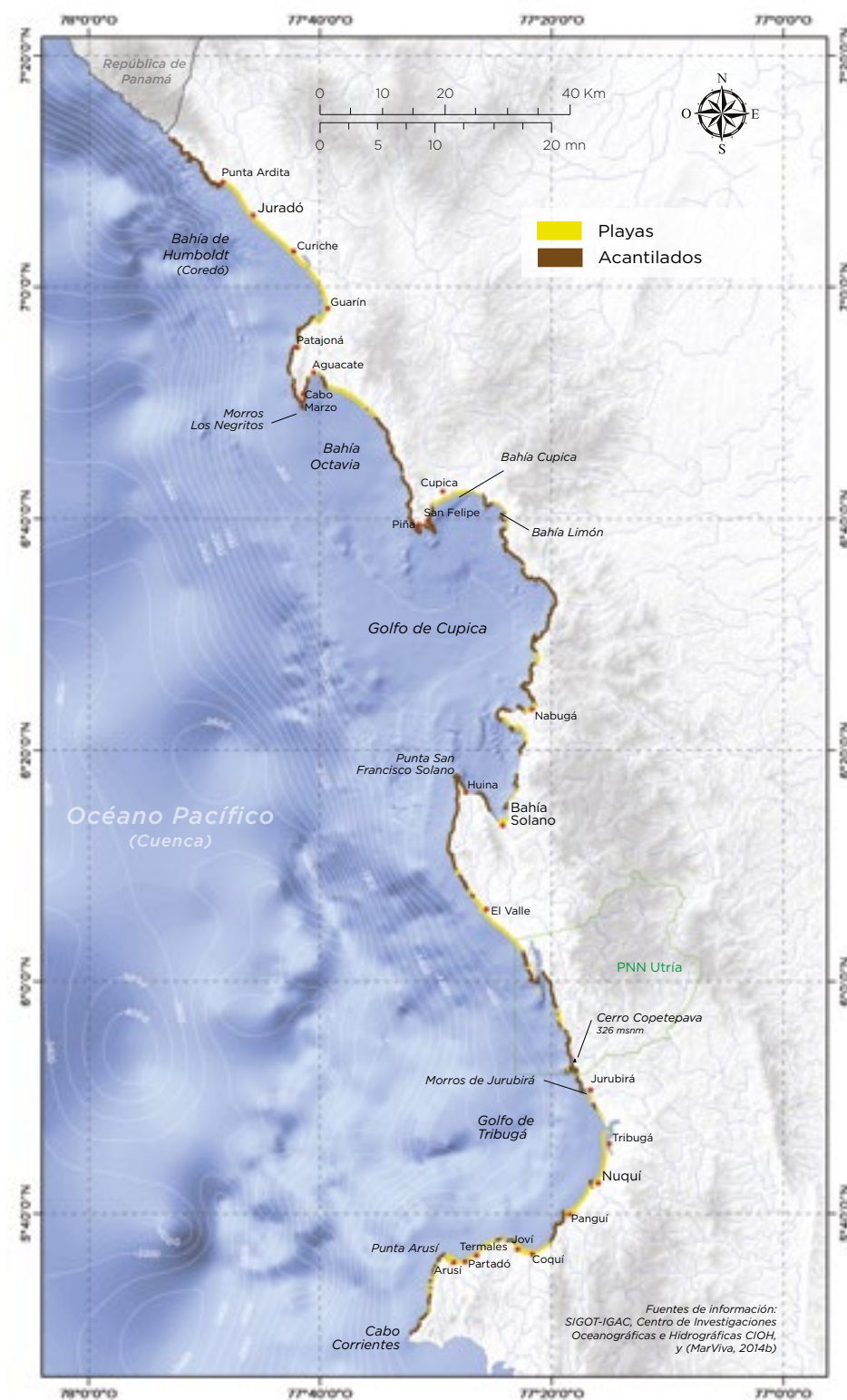
Pese a que los estuarios que se encuentran dentro del Pacífico Norte Colombiano son pocos y de tamaño reducido (MarViva, 2011), debido a que el caudal de los ríos es relativamente modesto y a que la costa está dominada por el relieve montañoso, los localizados en las desembocaduras de los ríos Juradó, Cupica, Tribugá y Nuquí, así como en la parte más interna de la ensenada de Utría, cumplen una importante función productora y son áreas de reproducción y cría de un gran número de especies de peces, moluscos y crustáceos, muchos de ellos de importancia comercial (Neira, 2011).

Acantilados, playas y planos intermareales

La línea de costa está configurada en casi un 60% por numerosos tramos de acantilados que suman en total cerca de 200 km y están constituidos por rocas basálticas de consistencia muy dura.

Dependiendo de la inclinación y del grado de exposición al oleaje, los acantilados pueden estar cubiertos en la parte superior por una delgada capa de suelo sobre la que crece una densa vegetación, o aparecer como paredes de roca desnuda. Los embates del oleaje mantienen mojadas y sometidas a fuerte turbulencia las partes bajas de los acantilados hasta alturas que en algunos

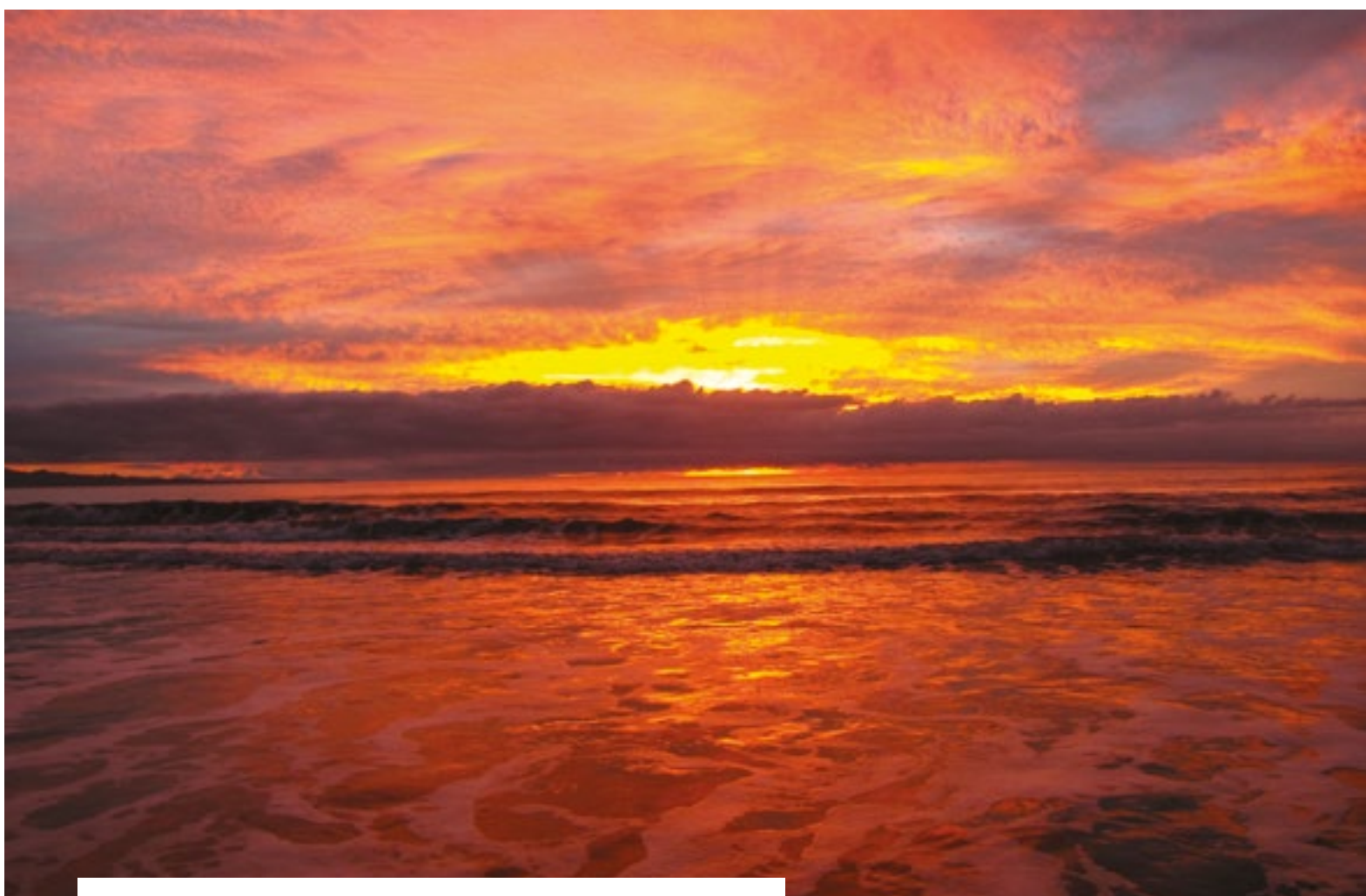
lugares superan los 8 metros (*por ejemplo, en Copetepava, cerca de Jurubirá*). Este ambiente, en cierto modo extremo para muchos organismos, es el hábitat característico para una variedad de gusanos, moluscos, crustáceos, equinodermos y algas especialmente adaptados para adherirse al sustrato y soportar períodos prolongados de insolación y desecación. En los acantilados del sector de Cabo Marzo se han contabilizado 44 especies de moluscos, 12 de crustáceos, 7 de equinodermos y media docena de algas (Londoño-Cruz *et al.*, 2008).



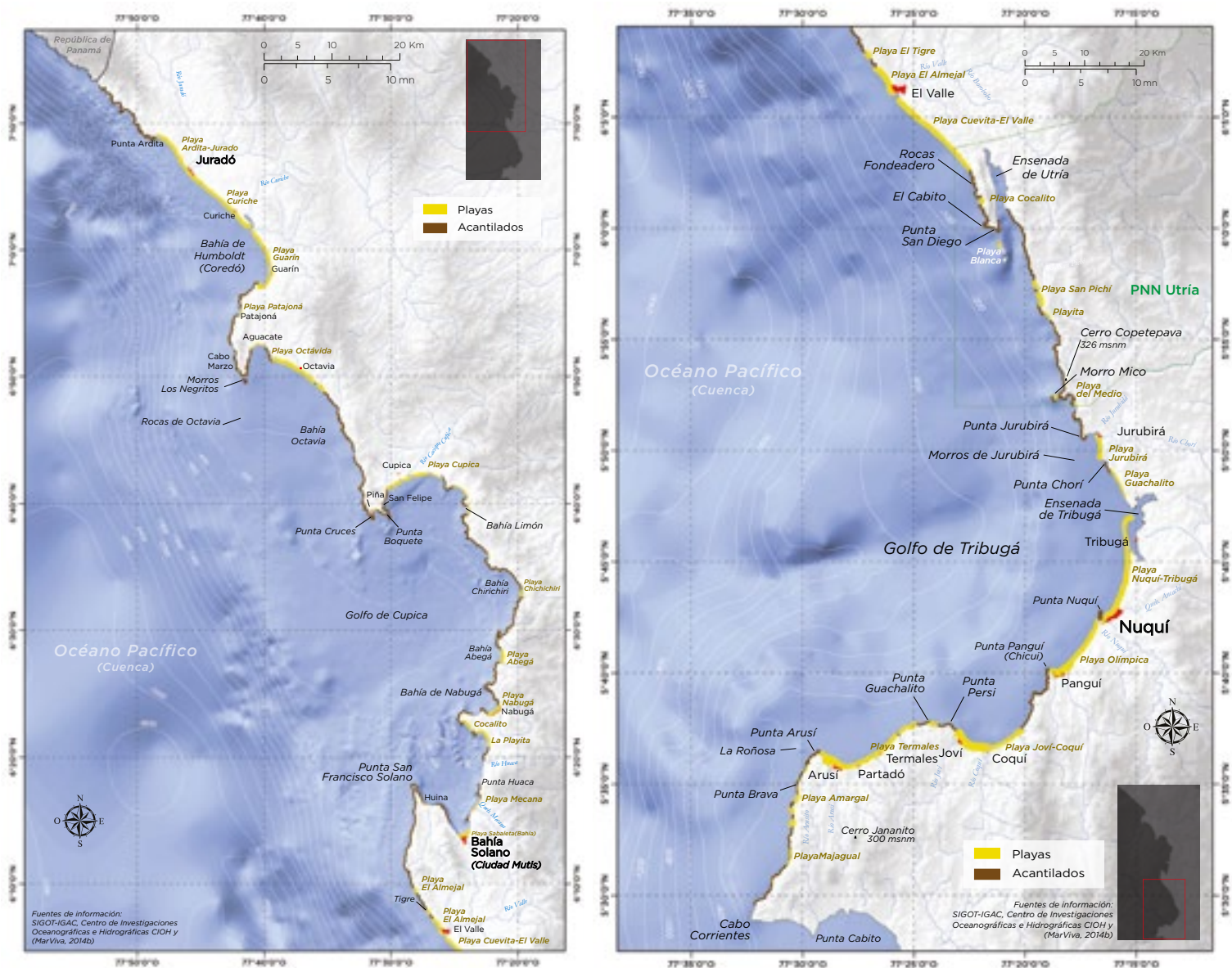
Mapa 14. Litoral del Pacífico Norte Colombiano, playas y acantilados.

Los gasterópodos del género *Nerita*, llamados localmente “churuleja”, son colectados manualmente por las mujeres de las comunidades costeras en las zonas accesibles de los acantilados para preparar especialidades culinarias de la región (MarViva, 2011).

Otro 35% de la línea de costa, es decir, unos 110 km, está formado por playas de variada consistencia y textura, desde bloques fragmentados y cantos de roca, hasta arenas de grano fino. De acuerdo con el nivel de energía del oleaje y el perfil batimétrico de las playas, éstas pueden ser reflectoras o disipativas. Las primeras suelen estar compuestas por cantos, gravas y arenas gruesas cerca a Cabo Marzo, mientras que las segundas son de un material más fino como las playas de Coquí, La Olímpica, Tribugá, El Almejal, Mecana y Juradó. No obstante, debido a la gran amplitud de las mareas en esta región, muchas playas se comportan como disipativas durante las bajamares y como reflectoras durante las pleamares. Por tal razón, estas playas presentan por lo general una zonación marcada, es decir, se aprecia un cambio gradual de la constitución de las comunidades biológicas según el gradiente de humedad o la cantidad de tiempo que determinado sitio permanece inundado por las mareas, así como cambios de composición y estructura (Dexter, 1974; Cantera y Contreras, 1993).



Atardecer en la Playa de Nuquí, Catalina Díaz ©Fundación MarViva



Mapa 15 y 16. Playas y acantilados, al norte Bahía Humboldt y Golfo de Cupica, al sur el Golfo de Tribugá.

En la zona supralitoral, donde las playas limitan con la vegetación terrestre, crecen algunas plantas herbáceas (cañabrava), rastreras (verdolaga) y arbustivas (majagua), mientras que la zona que alcanzan las olas en la pleamar está generalmente marcada por la acumulación de material detrítico, restos de madera y basura; allí suelen ser abundantes los cangrejos hermitaños de la familia Paguridae. A continuación, en la zona intermareal superior, la especie más característica son los cangrejos fantasma (*Ocypode gaudichaudii*), mientras que en la inferior abundan los poliquetos, las almejas y otros bivalvos que viven enterrados en los sedimentos.

Cangrejo fantasma en la Playa Olímpica,
Francisco Rojas ©Fundación MarViva



Playas de anidación de tortugas marinas



Inmersión de tortugas baula en el Pacífico panameño, ©Kai Benson

Algunas playas no rocosas de la región son frecuentadas en la época de reproducción (marzo-septiembre), por al menos cuatro especies de tortugas marinas: la golfinia (*Lepidochelys olivacea*), la baula o laúd (*Dermochelys coriacea*), la carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga negra (*Chelonia agassizii*), para enterrar allí sus huevos (Ceballos, 2003). Actualmente se registran en las playas de: Juradó, Curiche, Coredó, Octavia, Borojó, Cupica, Abegá, Chirichiri, Nabugá, Juná, Chadó, El Tigre, Almejal, Respingue, Cuevita, PNN Utría, Tribugá, Nuquí, Panguí, Coqui-Joví, Terco, Partadó, Arusí, Amargal, Playa Brava y Cumbilinchero, ordenadas de norte a sur.



Playa el Valle, predilecta para el desove de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*),
Manuel Velandia ©Fundación MarViva

Las playas de arena de grano medio a grueso, relativamente abiertas y expuestas al oleaje, de perfil inclinado (hasta 5°), continentales, aisladas y generalmente limitadas en su parte terrestre por un estuario, son las que mejores condiciones reúnen, ya que el oleaje les imprime a estos animales impulso adicional para arribar a la zona supralitoral, donde los sedimentos suelen estar menos compactados y facilitan la excavación para los nidos. En las playas de Juradó, El Valle y del Parque Nacional Natural Utría se registran las mayores frecuencias y abundancia de tortugas anidantes.

El desove es un gran atractivo turístico para los visitantes de las zonas costeras, sin embargo, en los últimos años ha sido objeto de una gran presión que pone en riesgo su supervivencia, entre estas amenazas la colecta de huevos, la captura en mar (directa o incidental), la contaminación, la deforestación tierra arriba, la introducción de caninos y, en general, la destrucción de su hábitat. Investigaciones han sugerido una merma en las poblaciones especialmente



Tortugas baula, ©Kai Benson

de la tortuga golfina por las prácticas pesqueras artesanales inadecuadas y las dinámicas insostenibles de la pesca industrial (Amorocho, 1994), actualmente existen dispositivos excluidores de tortugas que deben ser exigidos por las autoridades, especialmente para las redes industriales.

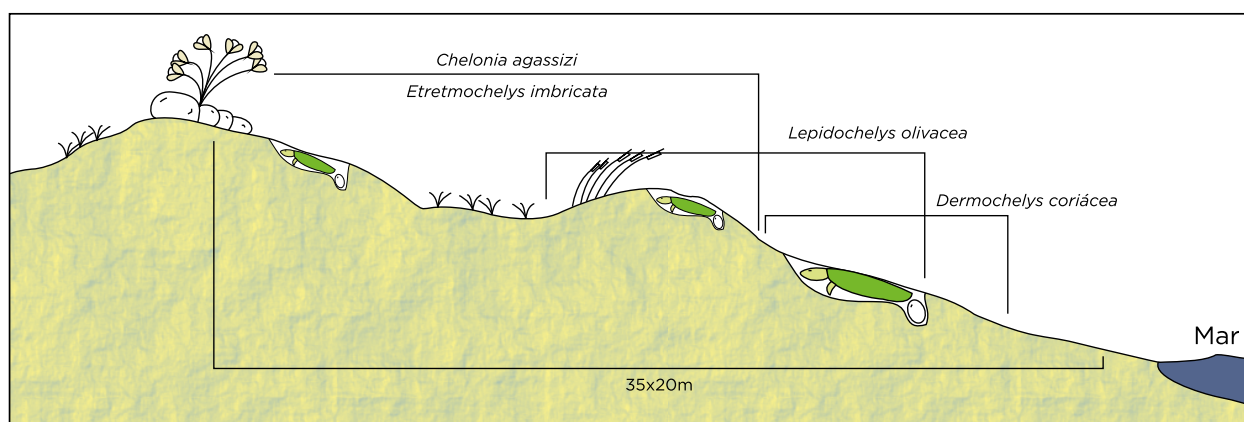


Figura 4. Diagrama de zonación de playa para la anidación de tortugas marinas.



Riscales y fondos rocosos

Tratándose de una costa tectónica y sísmicamente activa, lo que se evidencia en la presencia del sistema montañoso de la serranía del Baudó, a lo largo de la costa del Pacífico y en la reducida extensión de la plataforma continental, el relieve submarino es predominantemente quebrado y buena parte de los fondos están constituidos por rocas ígneas basálticas máficas y ultramáficas que también pueden observarse en los acantilados del litoral.

Algunas estructuras rocosas se elevan del fondo constituyendo los llamados “riscales” o arrecifes rocosos, los cuales incluso afloran por encima del nivel de la marea baja o forman pequeños islotes permanentemente emergidos, como es el caso de los Morros de Jurubirá, en la parte central del golfo de Tribugá; Guachalito cerca de Joví; Los Vidales, frente a Bahía Solano, o las Rocas de Cabo Marzo (Morro los negritos), los cuales son utilizados por varias especies de aves marinas (*Sula* spp. y *Pelecanus occidentalis*, entre otras) para construir sus nidos y criar los polluelos.

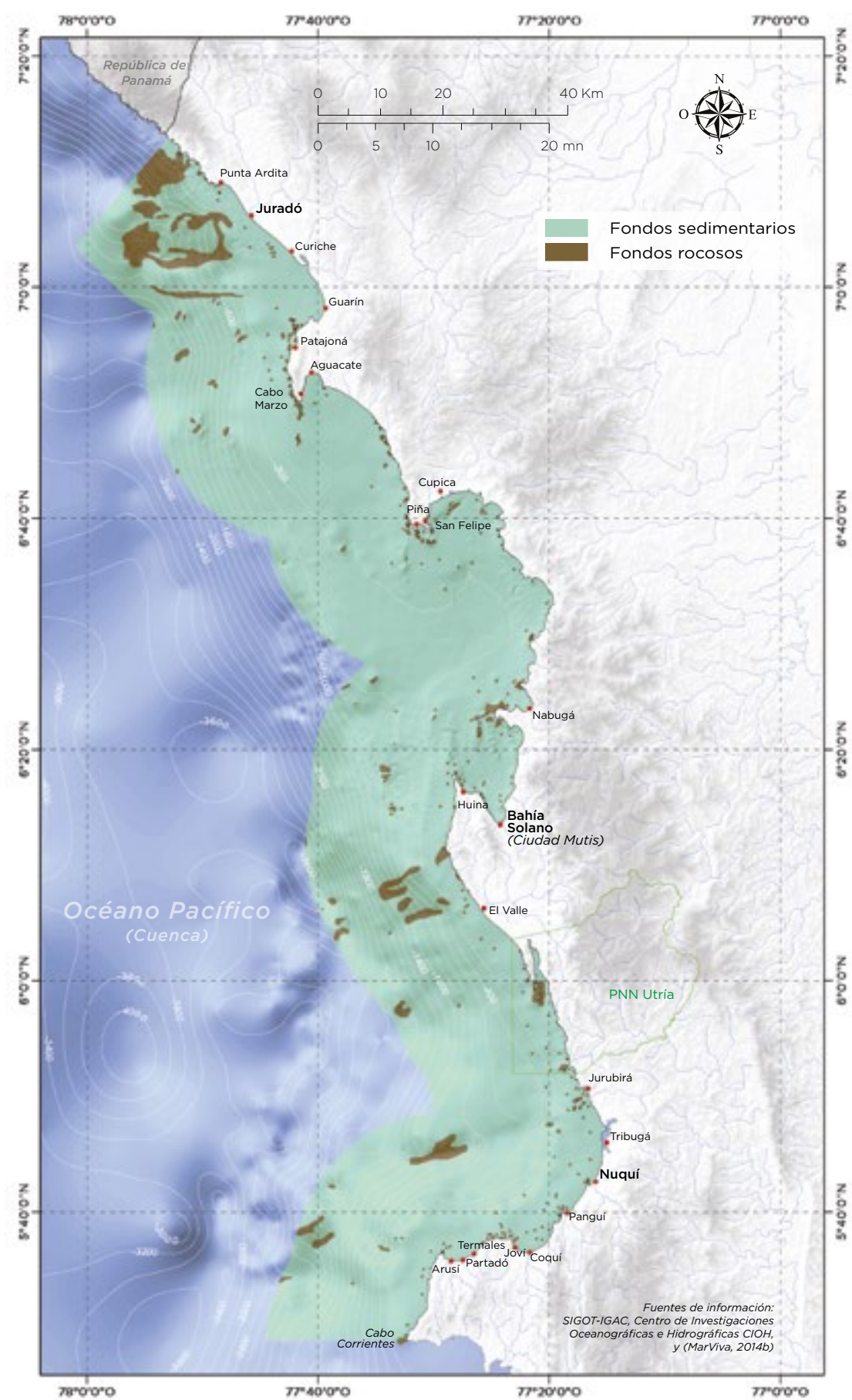
Estos altorrelieves del fondo marino constituyen estructuras tridimensionales de bloques de roca que representan zonas de refugio para gran cantidad de peces. El sustrato rocoso es colonizado por una variedad de invertebrados sésiles, entre los que se destacan los abanicos de mar de los géneros *Leptogorgia* y *Pacifigorgia*, cirripedios, algunas esponjas y algas calcáreas incrustantes. En algunos lugares se observan, además, colonias aisladas, costrosas o ramificadas de corales como *Pocillopora* spp., *Porites* spp. y *Pavona varians*.

Muchos de estos riscales corresponden a caladeros de pesca artesanal, a los que acuden regularmente los pescadores que utilizan artes de anzuelo (línea de mano y espinel) para capturar pargos, chernas, jureles, merluzas y otros peces de hábitos demersales.

Varias zonas caracterizadas por la abundancia de riscales y fuertes corrientes marinas han sido reconocidas como lugares de congregación temporal de peces demersales de importancia comercial, como pargos y meros. Entre ellos se destacan las rocas de Cabo Marzo y el sector de Cabo Corrientes. Además, en torno a los Morros de Jurubirá se ha detectado una abundancia notoria de neonatos y juveniles de tiburón martillo o cachuda (*Sphyrna lewini*, *Sphyrna corona*, *Sphyrna media*, *Sphyrna mokarran*, *Sphyrna tiburo* y *Sphyrna zygaena*), lo que sugiere que este sector pueda ser un hábitat fundamental en el ciclo de vida de esta especie.



Vista de Morros de Jurubirá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva



Mapa 17. Fondos rocosos y sedimentarios.

Fondos sedimentarios

La plataforma continental es muy estrecha y el fondo marino presenta por lo general una fuerte pendiente y un relieve quebrado. Únicamente en los golfos de Tribugá y Cupica el fondo se insinúa como un plano inclinado con una suave pendiente, el cual se extiende hacia el occidente a unos 15 km desde la línea de costa. Allí, la textura del fondo es predominantemente blanda, consistente en arena fina y lodo de origen terrígeno, rico en materia orgánica. Más allá de la plataforma, por debajo de los 200 metros de profundidad, los fondos del talud continental tienen fuerte pendiente y relieve quebrado, y su naturaleza y composición son totalmente desconocidos, aunque es de esperar que en su mayoría estén cubiertos por lodo y arenas finas, sobre todo en zonas donde la pendiente no supera los 21° (24%), que corresponde al ángulo promedio máximo de reposo de los sedimentos finos en ambientes submarinos con cierta actividad sísmica (Nittrouer *et al.*, 2007). Esta es la inclinación del fondo a partir de la cual los sedimentos pierden estabilidad y son transportados por gravedad hacia profundidades mayores.

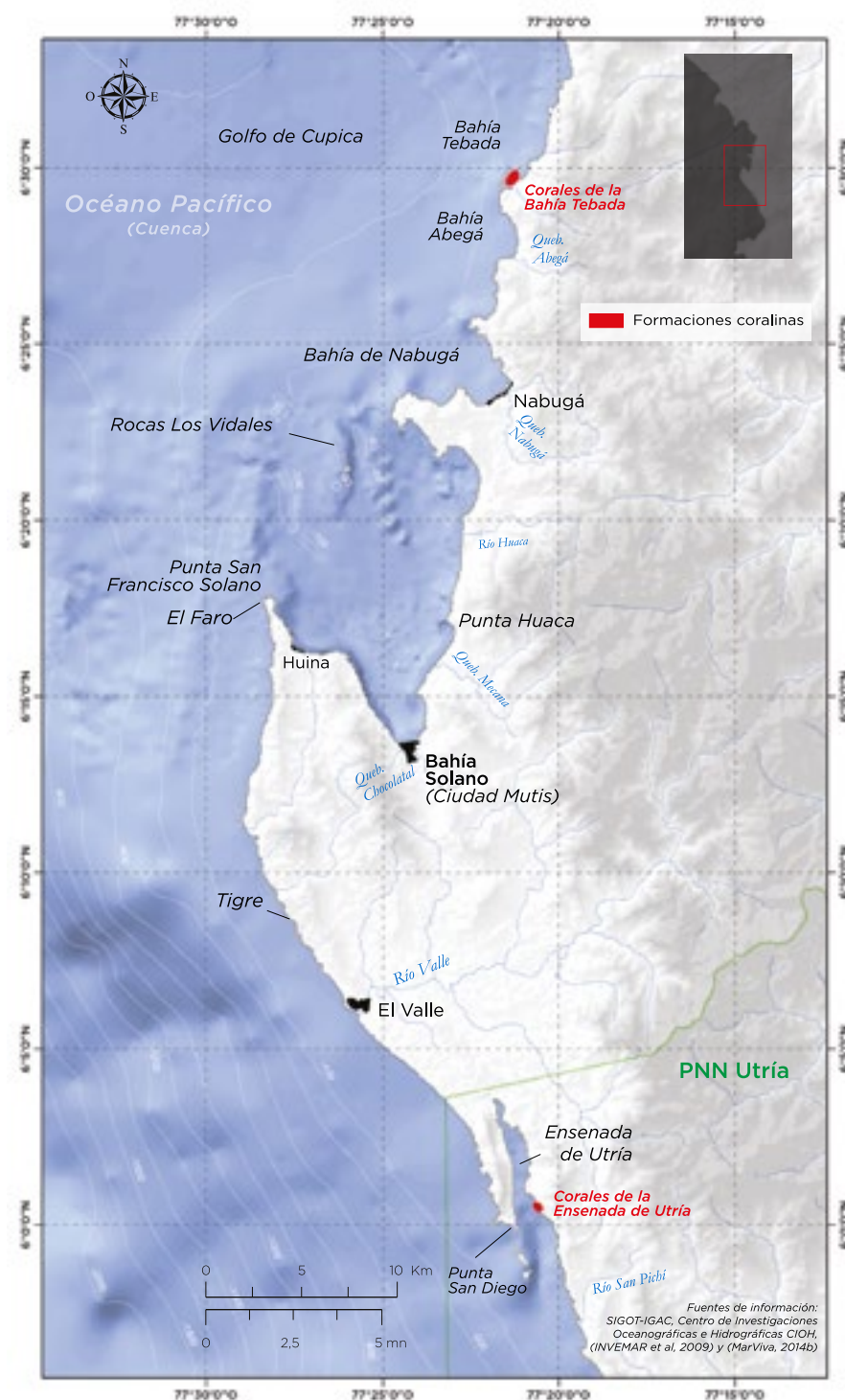
**Anémona característica
de los fondos sedimentarios
del Pacífico,**
©Banco Regional
Fundación MarViva



Poco se conoce acerca de la biota y las comunidades bentónicas asociadas con estos fondos en la región, pero, como puede deducirse de las capturas incidentales por parte de las redes de arrastre de las embarcaciones camaroneras, parecen alojar una fauna relativamente diversa de invertebrados (poliquetos, moluscos, equinodermos y crustáceos), así como de peces y crustáceos demersales (rayas *Dasyatis* sp., lenguados, camarones, entre otros). Una de sus mayores amenazas precisamente proviene de estas grandes redes de arrastre como lo evidencia el documental *The End of The Line* de 2009.

Formaciones coralinas

Las formaciones coralinas son reconocidas como uno de los ecosistemas de mayor importancia biológica, debido principalmente a su inusitada riqueza de especies. La estructura coralina, conformada por la concentración de colonias de corales de diversas especies en el transcurso de miles de años, da origen a complejas estructuras tridimensionales donde encuentran sustrato y refugio gran cantidad de algas, invertebrados y peces.



Mapa 18. Presencia de coral en la Ensenada de Utría y en Bahía Tebada.

Los corales pétreos que forman arrecifes sólo pueden desarrollarse en aguas cálidas, con salinidades similares a la de mar abierto, poco turbias y bien iluminadas. Por lo tanto, las condiciones para el desarrollo coralino en la región no son del todo adecuadas y sólo en unas pocas localidades alcanzan a formar verdaderos arrecifes, aunque de poca magnitud. El mayor de ellos, con cerca de 2 hectáreas de extensión, constituido casi exclusivamente por colonias de *Pocillopora spp.* conocido localmente como el Coral de la Aguada o Riscal de la Chola, localizado en el interior de la ensenada de Utría, donde está legalmente protegido de toda intervención humana con el PNN Utría, aunque en la práctica no es así, por la importancia pesquera que representa esta zona. Asimismo, existe un parche de formaciones coralinas en similares circunstancias en Bahía Tebada (10 ha) en el golfo de Cupica (INVEMAR *et al.*, 2009).

Corredor de migración de la ballena jorobada

La yubarta o ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) realiza una de las migraciones anuales más largas y prolongadas entre los mamíferos marinos. La población del hemisferio sur de estos cetáceos emprende cada otoño (marzo-abril) una migración desde sus áreas de alimentación alrededor de la Antártida, a lo largo de las costas occidentales de Suramérica, hasta las aguas costeras del Pacífico de Colombia, Panamá y Costa Rica, llegando hasta la península de Osa en Costa Rica, donde arriban huyendo del invierno austral (junio-agosto) y permanecen hasta la primavera (octubre) para cortejarse, aparearse y tener sus crías (Díaz, *et al.*, 2011).



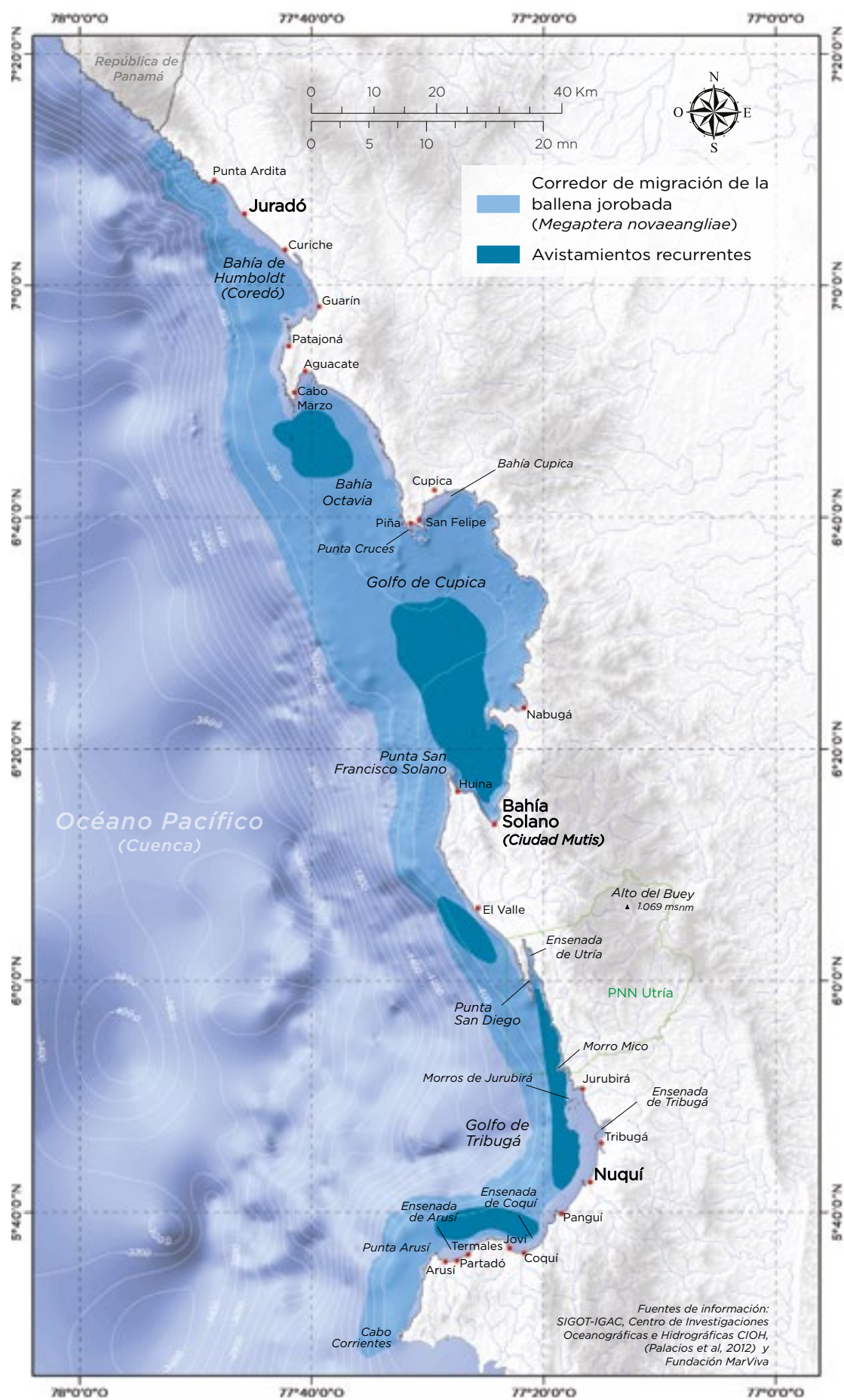
Ballena jorobada nadando en aguas del Pacífico, ©Avi Klapfler

Estas ballenas emprenden un viaje de más de 8.000 km a lo largo del margen occidental de Suramérica en busca de aguas cálidas frente a las costas de Ecuador, Colombia, Panamá y Costa Rica. La población que visita periódicamente aguas del Pacífico colombiano se estima en alrededor de 1.500 individuos.

Las aguas del Pacífico Norte Colombiano forman parte del corredor de ruta de estas ballenas, el cual abarca una franja de unos 10-15 km a lo largo de la costa, y algunas áreas son reconocidas por ser lugares donde las hembras acuden a parir a sus ballenatos, como la ensenada de Utría y la parte sur del Golfo de Tribugá. Es recurrente realizar avistamientos en Cabo Marzo, Bahía Solano, El Valle, Jurubirá y, en general, en el golfo de Tribugá.



Familia de ballenas jorobadas en el Corredor del Pacífico Norte Colombiano,
Julián Acevedo ©Fundación MarViva



Mapa 19. Corredor de migración de la ballena jorobada.

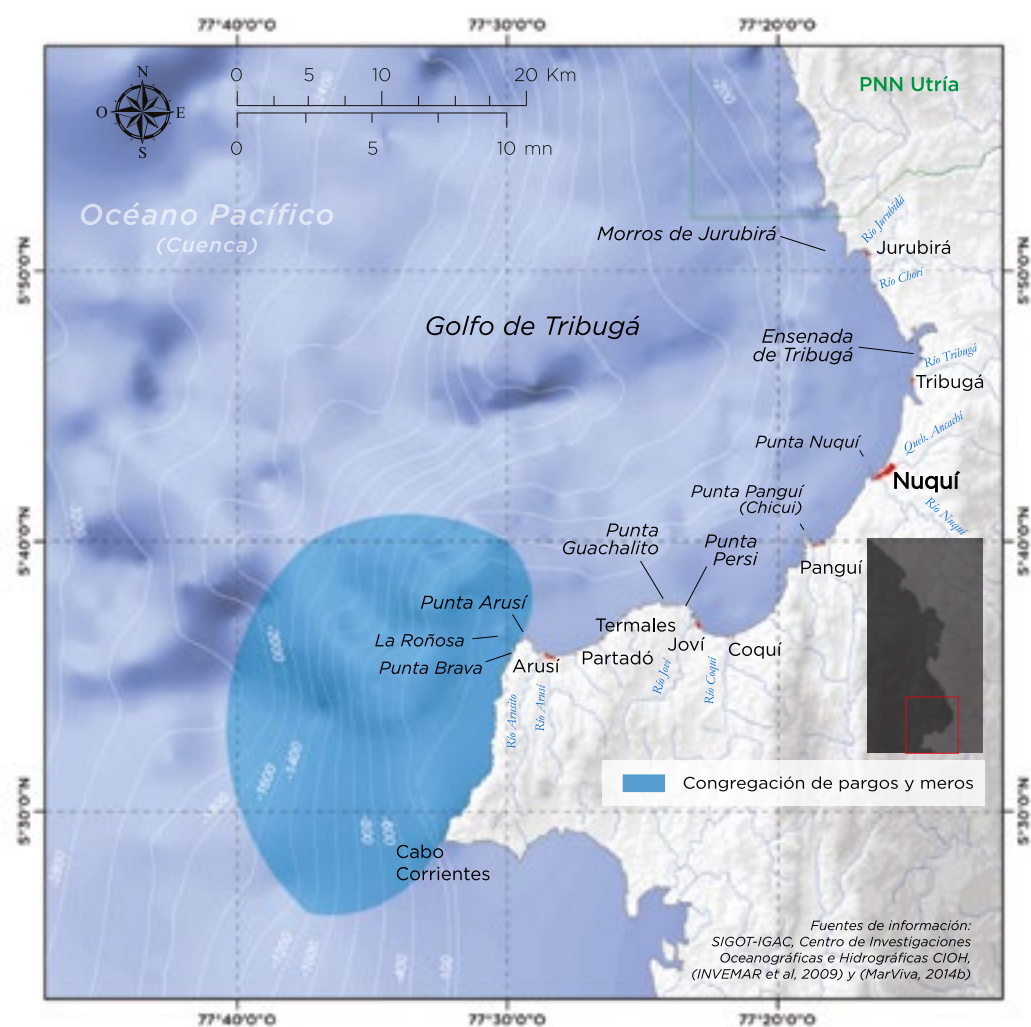


Hileros de “basura” (madera y plástico),
Manuel Velandia ©Fundación MarViva

Aunque es amplio este corredor marino, es susceptible a múltiples riesgos que representan un gran peligro para la integridad tanto de la región como del océano en su totalidad. Así, la presión humana sobre los recursos del océano, sumada a la gran cantidad de basura que va a parar al mar (plástico, materiales no biodegradables, hidrocarburos, etc.) y las malas prácticas de observación de cetáceos, afectan directamente todo el ecosistema marino, con incontables pérdidas tanto para esta especie como para la biodiversidad.

Congregación de pargos y meros

De acuerdo con el estudio “Planificación ecorregional para la conservación *in situ* de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano”, realizado por diversas instituciones como INVEMAR, TNC, CI y UAESPNN (INVEMAR *et al.*, 2009), el área de congregación de pargos y meros se extiende desde Punta Arusí hacia el sur, pasando por Cabo Corrientes, hasta Punta El Cabito, situada dentro del sistema costero del Baudó.



Mapa 20. Congregación de pargos y meros.

Con una extensión aproximada de 14.296,2 ha, es un área demersal donde se concentran individuos de pargos (*Lutjanus* spp.) y meros (*Epinephelus* spp.) (MarViva, 2014b), y que posiblemente representa una zona de desove para estas especies por la presencia de riscales y abundancia de alimento. Es frecuentada por los pescadores locales, generalmente de las comunidades de Arusí, Partadó y Termale, aunque por lo general pueden ser visitadas por pescadores de todo el golfo de Tribugá.

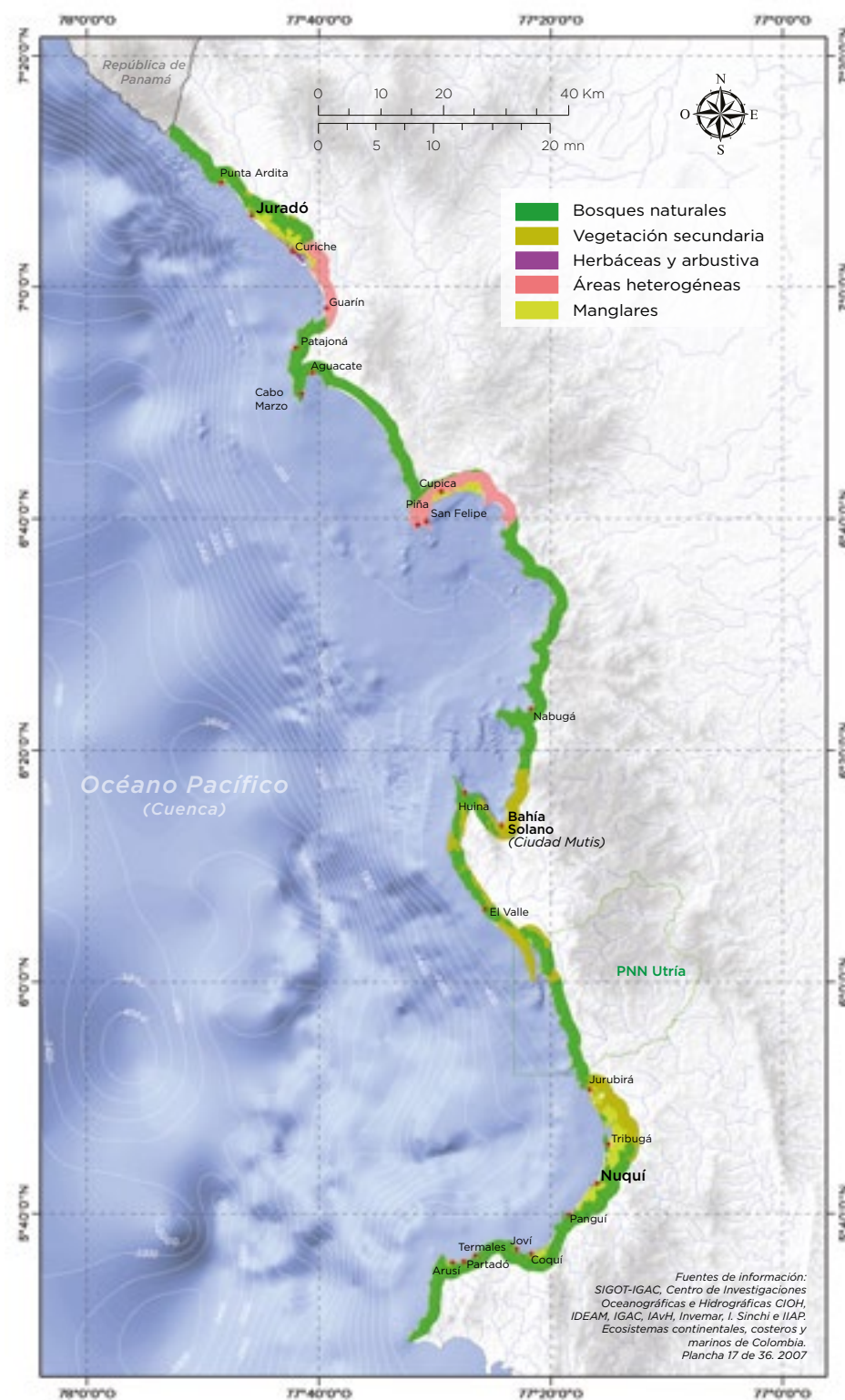
Vegetación primaria y secundaria



Selvas del Chocó biogeográfico en Bahía Solano,
Francisco Rojas ©Fundación MarViva

La vegetación natural en el litoral y en la fase terrestre próxima corresponde a bosques pluviales o selvas higrofiticas de gran complejidad florística, que albergan una descomunal diversidad de seres vivos especialmente aves, mamíferos, anfibios, hongos e insectos. El dosel de estos bosques alcanza alturas de aproximadamente 40 m, aunque los elementos emergentes pueden superar los 50 m. La abundancia y diversidad de epífitas y lianas que crecen en los varios estratos arbóreos son un rasgo característico de estos bosques (Díaz y Gast, 2009). Se desarrollan en distintos tipos de relieve, tanto plano como en colinas y zonas de fuerte pendiente de la serranía del Baudó, en terrenos bien drenados y en un intervalo altitudinal que va desde el nivel del mar hasta aproximadamente 800 msnm.

Entre las muchas especies arbóreas del dosel se destacan localmente por su abundancia el cedro español o amargo (*Cedrela odorata*), los guayacanes o choibás (*Tabebuia* spp.), el cuangaré (*Virola reidii*), el carbonero (*Hirtella racemosa*), el anime (*Protium* sp.), el abarco (*Cariniana pyriformes*), el peine mono (*Apeiba aspera*) y la jigua (*Nectandra* sp., *Ocotea* sp.), mientras que en el estrato emergente predominan la ceiba gigante (*Ceiba pentandra*) y el sande o lechero (*Brosimum utile*) (MarViva, 2011).



Mapa 21. Macroestructura vegetal de la zona costera de la región.

El segundo estrato del bosque está conformado por gran variedad de árboles de menor talla y palmas, como la milpeso (*Jessenia polycarpa*), la amarga (*Welfia regia*), la wérregue (*Astrocaryum standleyanum*) y la chonta (*Bactris gasipaes*) (MarViva, 2011). Un tercer estrato no es siempre evidente, pero suele encontrarse principalmente en los bosques con algún grado de intervención; está conformado por arbustos de melastomataceas, rubiáceas e iraca (*Carludovica palmata*) de hasta 4 m de altura. El sotobosque está compuesto por helechos, cañas, plántulas de árboles y lianas (MarViva, 2011).

Al igual que la flora, la fauna de los bosques higrofíticos es muy diversa y rica en endemismos. En esta región se encuentra la mayor diversidad de murciélagos y anfibios de Colombia, pero también sobresalen las aves, de las que se estima puede ascender a 150 el número de especies que viven permanente o transitoriamente en los bosques costeros (estuarinos, de manglar y los bosques de transición) de la serranía del Baudó.



Ardillas y frutos, Francisco Rojas ©Fundación MarViva

Especies endémicas



**Rana endémica
del Chocó
Biogeográfico
(*Dendrobates* sp.),**
©Juan Carlos Gutiérrez

Por su localización en el Chocó Biogeográfico o Ecorregión Chocó-Darién, una de las zonas más biodiversas del mundo, con complejas historias climática, geológica y biológica, las selvas pluviales de la porción terrestre son extraordinariamente diversas en especies de flora y fauna, y una cuota significativa de estas corresponde a elementos endémicos de dicha unidad biogeográfica. De acuerdo con las cifras registradas solamente para mamíferos, aves, reptiles y anfibios, la cantidad de especies endémicas en el Chocó Biogeográfico representan más de la mitad de los endemismos de dichos grupos de fauna en todo el país; en el caso de la flora vascular, el aporte de esta región a los endemismos de Colombia puede estimarse en no menos del 25% (MarViva, 2011).

Tan sólo en plantas vasculares, se estima que las selvas húmedas y pluviales de la subregión del Chocó Biogeográfico, comprendida entre el río San Juan y el límite fronterizo con Panamá, albergan no menos de 1.753 especies correspondientes a 701 géneros y a 193 familias (Rangel, 2004). Aunque no se conoce con exactitud la cuota de endemismo de plantas en estas selvas, se calcula que al menos el 20% de éstas no se encuentra en bosques

húmedos o pluviales de otras regiones en Colombia. La mayor cantidad de especies endémicas corresponde a las familias Orchidaceae, Piperaceae y Melastomataceae.

Después de la región meridional de México, el Chocó Biogeográfico es la zona con mayor concentración de plantas del grupo de las cícadas. De las 20 especies existentes en Colombia, al menos ocho están en el Chocó Biogeográfico, todas ellas pertenecientes al género *Zamia* y prácticamente endémicas de la región. *Zamia obliqua* y *Z. chigua*, comúnmente denominadas chigua y cuyas semillas, son consumidas por las comunidades indígenas, son endémicas y relativamente abundantes en las selvas del Pacífico Norte Colombiano y del Pacífico Este de Panamá.

En cuanto a la fauna, de las casi 1.900 especies de aves registradas en Colombia, 1.080 (58%) tienen presencia en el Chocó Biogeográfico, y 150 de ellas son endémicas de esa región (MarViva, 2011). Dado que los inventarios ornitológicos de esta UAC son escasos y fragmentarios, no es posible detallar la cantidad de elementos endémicos presentes, pero sí puede estimarse una cifra de alrededor de 70 especies endémicas del Chocó Biogeográfico, cuyo ámbito de distribución abarca la porción terrestre de la UAC, entre ellas varios colibríes, una oropéndola o mochilero y el zafiro de Humboldt.

De las aproximadamente 740 especies de anfibios que existen en Colombia, unas 275 (37%) se encuentran en el Chocó Biogeográfico y al menos 150 son endémicas de esta región. Las familias más diversificadas de ranas son Leptodactylidae (116 especies), Hylidae (44) y Dendrobatidae (39). Casi todas las Dendrobatidae tienen áreas de distribución muy restringidas, entre ellas *Dendrobates altobueyensis*, que habita las zonas más altas de la serranía del Baudó, contiguas a la UAC -PNCh (MarViva, 2011). De esta misma familia, *Oophaga histrionica* es la más abundante y vistosa en las selvas de Chocó.



Oophaga histrionica
en Coquí,
©Archivo iM Editores

Especies invasoras

Aunque en la región han sido introducidas varias especies exóticas, tanto intencional como accidentalmente, solamente unas pocas han adquirido localmente el carácter de invasoras. Diversas especies de plantas no nativas han sido cultivadas en la región con propósitos ornamentales, alimenticios y medicinales, pero todas ellas son mantenidas de forma doméstica y tanto su distribución espacial como el tamaño de sus poblaciones dependen localmente del control humano.

En cuanto a la fauna exótica no nativa, aparte de los animales domésticos habituales (gallinas, gatos, perros, caballos, bovinos y cerdos), dependientes de la presencia y del cuidado humano, las especies introducidas de manera accidental que localmente representan algún grado de bioinvasión son las ratas (*Rattus norvegicus*) y las cucarachas (*Periplaneta americana*), cuyas poblaciones están concentradas en los lugares con mayor densidad humana, especialmente en los centros urbanos. Sin embargo, las poblaciones de estas especies se mantienen relativamente bajo control a través de depredadores domésticos y nativos (gatos, perros, serpientes, aves rapaces, etc.), así como mediante medidas habituales que adoptan los habitantes (venenos).

En la biota marina se ha evidenciado recientemente la presencia de sólo dos especies exóticas. El sábalo del Atlántico (*Tarpon atlanticus*), que ingresó al Pacífico Este Tropical en años recientes, probablemente a través del Canal de Panamá. El tamaño de la población de este pez pelágico costero parece estar aumentando en la región de forma paulatina, y su presencia se ha vuelto relativamente frecuente en las capturas de la pesca artesanal y deportiva, como lo muestran los registros del monitoreo pesquero que adelanta la Fundación MarViva en la UAC desde el año 2010.

Adicionalmente, se ha detectado la presencia del gasterópodo de agua dulce *Melanoides tuberculatus* (Thiaridae) en algunas quebradas que desembocan en el Golfo de Tribugá (J. M. Díaz, Obs. Pers.). Este pequeño caracol es originario del sudeste de Asia y África, que ha sido introducida en América a través del comercio de plantas ornamentales de acuarios e intercambios comerciales, no descartándose su posible llegada a través de otros vectores, como aves, peces o mamíferos. Sin embargo, resulta poco probable que esta especie adquiera carácter de invasor en el corto o mediano plazo en la zona.

Especies migratorias

Por su orientación norte-sur de la región, además por su alta riqueza natural, es un escenario de mucha relevancia para un elevado número de especies que realizan migraciones, tanto transfronterizas como locales. La mayoría de ellas, o las de mayor reconocimiento, son las transfronterizas, cuyo arribo se efectúa traspasando las fronteras marítimas o el espacio aéreo. Este grupo de animales viajeros consiste en alrededor de 60 especies, entre las que se cuentan insectos como la mariposa colipato verde, peces, tortugas, aves y mamíferos acuáticos (MarViva, 2011).

La ballena jorobada o yubarta (*Megaptera novaeangliae*) es el animal migratorio marino más emblemático y reconocido en Colombia (ver corredor de migración de la ballena jorobada). No obstante, otras especies de cetáceos, como el rorcual de Rudolph (*Balaenoptera borealis*), la ballena enana (*Balaenoptera acutorostrata*), el cachalote (*Physeter macrocephalus*) y la orca (*Orcinus orca*) realizan migraciones latitudinales entre las aguas antárticas y el Pacífico Suroriental, incursionando ocasionalmente en aguas oceánicas de la UAC, pero se desconoce si su presencia allí obedece a movimientos migratorios reproductivos o a oportunismo alimenticio.

Las playas y los humedales costeros son áreas receptoras de muchas aves migratorias, entre las que se destacan chorlitos (*Charadrius* spp.), correlimos (*Calidris* spp.), andarríos (*Tringa* spp.) y zarapitos (*Numenius phaeopus*, *Limosa* spp.), las cuales suelen congregarse en grandes números entre noviembre y marzo.



Andarríos (*Tringa* spp.), ©Juan Manuel Díaz

Aunque en relación con las migraciones locales es poco lo que se conoce, entre la fauna que reside permanentemente en la región, algunas aves, peces de agua dulce y marinos, cetáceos e insectos realizan movimientos grupales semejantes a migraciones, las cuales responden probablemente a pulsos estacionales de las lluvias, del nivel del agua en los ríos y a la disponibilidad de alimento en un hábitat determinado; en otros casos obedecen a instintos reproductivos, como es el caso del pez de agua dulce denominado localmente “viuda” (*Sicydium* sp.) y del camarón o langostino de agua dulce (*Macrobrachium* sp.). Las larvas de estas dos especies, luego de pasar un corto tiempo en el mar, remontan en grandes números los cursos de agua dulce sorteando hasta cierto punto los torrentes y las pequeñas caídas de agua, a pesar de su limitada capacidad de natación.

Especies amenazadas

En el Pacífico Norte Colombiano, las especies de fauna y flora ocupan un lugar importante en las agendas de conservación donde se promuevan acciones de manejo e investigación para garantizar su permanencia, aunque no muy efectivas (MarViva, 2011). De acuerdo con la IUCN, algunas especies de plantas maderables como *Cariniana pyriformis* y *Humiriastrum procerum*, fanerógamas (*Licania espiniae*), mamíferos como el tapir (*Tapirus terrestris*), peces como el pez peine (*Pristis pectinata*) o el mero guasa (*Epinephelus quinquefasciatus*) se encuentran en estado crítico, y cuya situación actual con el aumento de las actividades humanas es realmente desconocida. En estado de peligro están la tortuga caguama (*Lepidochelys olivacea*), el tiburón martillo o chachuda (*Sphyrna lewini*) y otras especies de tiburones localmente conocidos como tollos (tollo vieja *Mustelus lunulatus*, tollo cazón *Carcharhinus leucas*, tollo aletinegro *C. falciformis* y aletiblanco *Triaenodon obesus*) que son objeto de capturas directas o incidentales, en su mayoría juveniles, que dificulta su identificación y estudio, lo que se reconoce como un problema ambiental serio para todo el ambiente marino.

Otras especies mencionadas por la IUCN corresponden al estado de vulnerable, categoría en la que se encuentran las especies de camarones (*Litopenaeus occidentalis* y *Litopenaeus vannamei*); invertebrados como la piangua (*Anadara tuberculosa*), la pata de mula (*Anadara grandis*) y la peineta (*Pinna rugosa*); peces como la sardina (*Cetengraulis mysticetus*); mamíferos como la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*); aves como la pava del Baudó (*Penelope ortonii*), la cotorra cariamarilla (*Pionopsitta pyrilia*) y tinamú del Chocó (*Crypturellus kerrii*); en cuanto a plantas están la almedra de las orquídeas (*Magnolia lenticellata*), cativo (*Prioria caesalpinhiaceae*), la palma escoba (*Cryosophila kalbreyeri*) entre otras.



Faena de pesca cerca de Coquí, Catalina Díaz ©Fundación MarViva



3

La pesca en el Pacífico Norte Colombiano



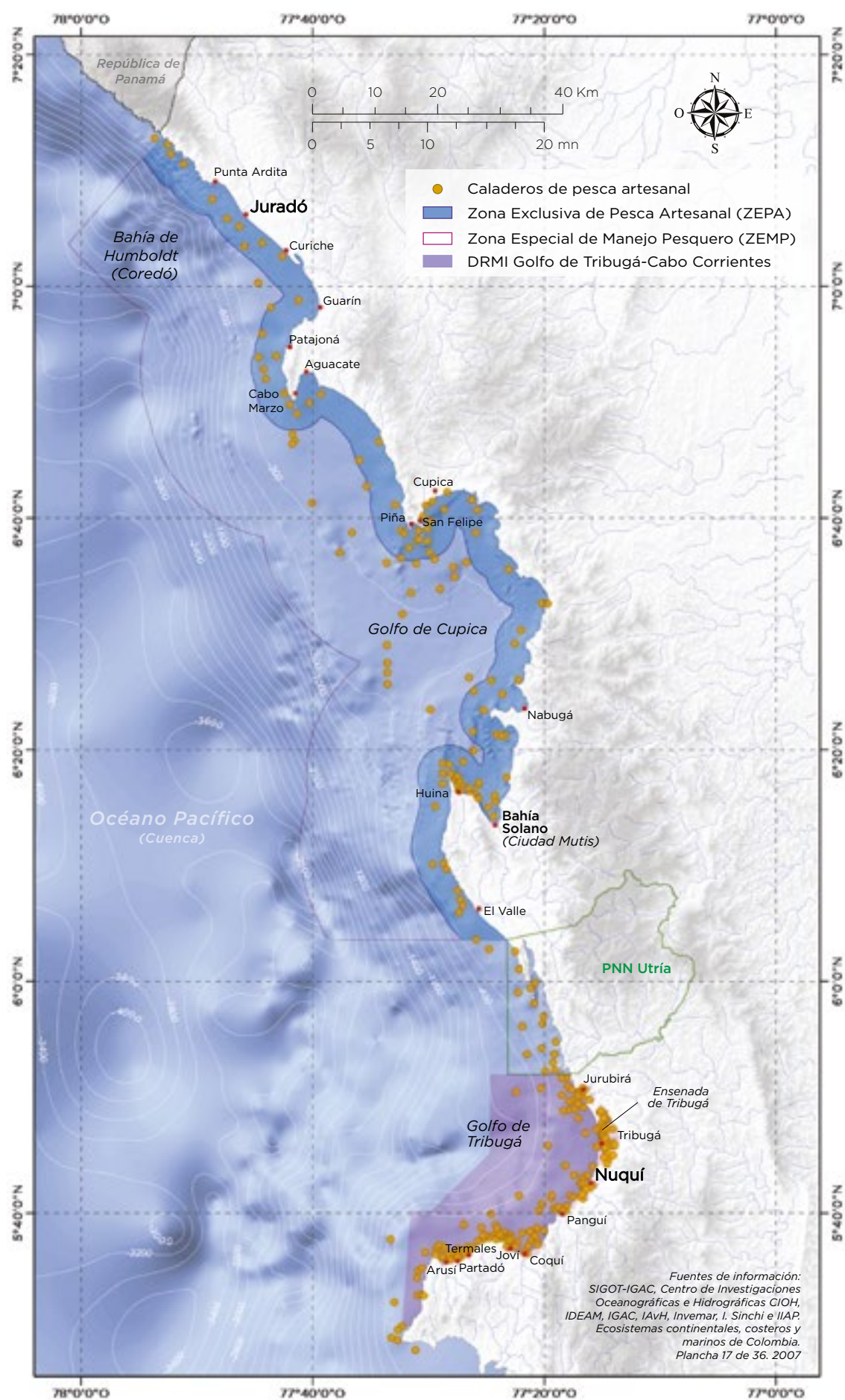
La pesca artesanal es una actividad muy importante en las economías locales de la costa norte del Pacífico colombiano, especialmente en el departamento del Chocó. El uso de artes y métodos tradicionales de pesca, en combinación con la gran diversidad de los recursos del mar, hacen de la pesca artesanal una actividad cotidiana y rentable para las comunidades, que contribuye decididamente a la dinámica alimentaria, económica, social y cultural de la región (González, 2012).

La pesca que se realiza a lo largo del Pacífico Norte Colombiano es desembarcada en las principales comunidades a lo largo de los casi 335 km de línea de costa desde el límite fronterizo con la República de Panamá, hasta Cabo Corrientes. Casi la mitad de estos lugares se concentran en el municipio de Nuquí (Jurubirá, Tribugá, Nuquí, Panguí, Coquí, Joví, Partadó, Termales y Arusí) en la zona meridional del golfo de Tribugá (MarViva, 2014a), mientras que el resto se distribuye de forma dispersa y equitativa en los municipios de Juradó y Bahía Solano, en las zonas central y septentrional de la región, este último ha sido identificado como el principal puerto de desembarque.

Los desembarques provienen de aproximadamente 380 caladeros o sitios de pesca (Díaz *et al.*, 2016), que tienen una tendencia espacial a agruparse en zonas definidas tanto en el golfo de Tribugá en el sur, como en la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) en el norte. Aunque en el primer caso se aprecia una distribución aparentemente equilibrada en los caladeros de pesca, las zonas marinas aledañas a Jurubirá, Arusí y Cabo Corrientes sobresalen por una alta concentración de caladeros de pesca generalmente asociados con artes de pesca de anzuelo (línea de mano y espinel). Igualmente, en la zona estuarina de la ensenada de Tribugá se puede observar un importante número de caladeros de pesca, pero esta vez relacionados con redes de enmalle. En el segundo caso, por el contrario, aunque se pueden apreciar caladeros distribuidos a lo largo de toda la ZEPA (Juradó, Cabo Marzo, Bahía Cupica, Nabugá, Bahía Solano y el Valle) se hace más evidente una abundante concentración de caladeros en los alrededores de Cabo Marzo y Bahía Solano, asociados con artes de anzuelo. Adicionalmente, en el área del PNN Utría, que enlaza la ZEPA con el golfo de Tribugá, se encuentran algunos caladeros de importancia, a pesar de que la actividad pesquera se encuentra restringida en el PNN (Díaz *et al.*, 2016).







Mapa 22. Caladeros de pesca artesanal en el Pacífico Norte Colombiano.

En la región se pueden encontrar varios tipos de embarcaciones utilizadas para la pesca artesanal: canoas fabricadas con una sola pieza de madera y que pueden ser impulsadas con remo o vela, lanchas fabricadas con madera o fibra de vidrio impulsadas con motor fuera de borda y una pequeña porción de las embarcaciones que son lanchas de mayores dimensiones fabricadas en fibra de vidrio y que son impulsadas por un motor diésel interno. Estas últimas cuentan además con cavas de mayor dimensión, equipos de radiocomunicación y navegación (GPS) que les permiten una mayor autonomía para la realización de sus faenas de pesca (Díaz, *et al.*, 2016).

En el período comprendido entre febrero de 2010 y enero de 2014 fueron reportadas en toda la UAC-PNCh un total de 4.903,1 toneladas de pescado que fueron desembarcadas en Bahía Solano (1.871,7 ton), Nuquí (554,3 ton), Jurubirá (520,8 ton), Arusí (407,0 ton), Cabo Marzo (273,3 ton), Panguí (180,3 ton), El Valle (175,1 ton), Juradó (162,3 ton), San Felipe (141,9 ton), Huina (138,9 ton) y otras comunidades (Piña, Nabugá, Cupica, Tribugá, Coquí, Joví, Termales y Partadó) que por diferentes razones reportaron menos de 100 toneladas (MarViva, 2014a).

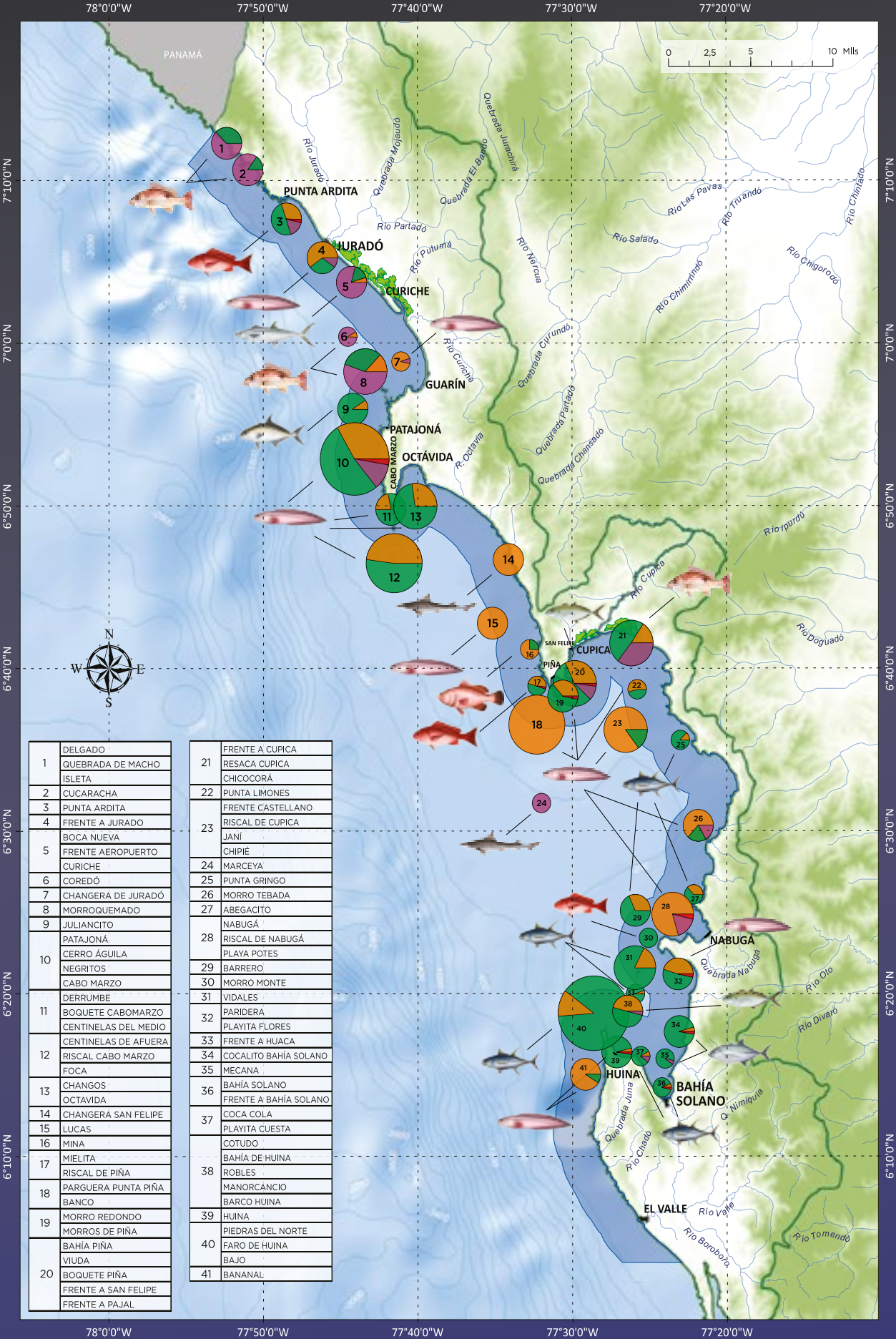
Los desembarcos mencionados provienen de capturas realizadas con diferentes tipos de artes de pesca. Cada uno de ellos cuenta con características de selectividad diferentes, que inciden directamente en la selección de las especies a capturar y la talla (tamaño) de las mismas. Así, el nivel de selectividad de los artes de pesca es un factor determinante para garantizar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros en la región, porque permite evitar la captura de especies no deseadas (en peligro, prohibidas o de bajo interés comercial) y de juveniles de peces u otras especies, que aún no han alcanzado su talla ideal de captura y posterior consumo.

Los artes y métodos de pesca artesanal utilizados en la región incluyen la línea de mano (anzuelos), el espinel (anzuelos), el arpón, la recolección manual (básicamente para la extracción de piangua) y las redes de enmalle. Estas últimas abarcan redes de diferentes tamaños y diseños, como la atarraya, el riflillo (tamaño de malla entre 1" y 2,5"), el trancador (tamaño de malla > 6"), la malla 3 (tamaño de malla 3"), el chinchorro y la red de cerco. Adicional a lo anterior, en la zona también hacen presencia pescadores industriales, representados comúnmente en embarcaciones para la pesca de camarón de aguas someras y profundas (redes de arrastre), y embarcaciones para la pesca de atún (redes de cerco). En el primer caso, la captura de camarón a nivel industrial ha sido negativamente asociada mundialmente con altos niveles de captura incidental y fauna acompañante (especies que no son el objetivo de las redes, pero que pueden ser de interés comercial o descartadas al mar), las tortugas marinas, forman parte del grupo de especies emblemáticas afectadas por este tipo de método de pesca. La pesca de arrastre ha sido también relacionada con la destrucción de hábitats (fondos marinos). Para el caso de la pesca de atún a nivel industrial, las redes de cerco son asociadas internacionalmente con las capturas incidentales de delfines.

Estos impactos no han sido ajenos a las dinámicas pesqueras en el Pacífico Norte Colombiano, generando desde hace algún tiempo fricciones entre los pescadores artesanales e industriales debido a la competencia por el aprovechamiento de algunos recursos (atún y fauna acompañante de camarón), traslape de zonas de pesca y a las consecuencias negativas que le atribuyen las comunidades locales a la pesca industrial en relación con su seguridad alimentaria.

Con base en lo anterior, se considera que artes de pesca con anzuelo (línea de mano y espinel), al igual que la recolección manual, son los métodos de pesca más selectivos y, por lo tanto, los recomendados para garantizar la sostenibilidad de los recursos pesqueros en la región. Esta apreciación es ratificada por las diferentes medidas de manejo que han sido adoptadas tanto en la ZEPA como en el DRMI. Así, en la ZEPA, por ejemplo, el uso de redes de enmalle se encuentra prohibido por la autoridad pesquera, mientras que en el plan de manejo del DRMI se planteó el uso de las redes de enmalle como una actividad que se pretende abolir en un futuro cercano. Adicionalmente, el uso de arpón como arte de pesca con fines de consumo y comercialización ha generado controversia entre buzos y pescadores artesanales. El conflicto surge en relación con la utilización de equipo autónomo de buceo para la realización de la pesca con arpón, así como el uso y traslape de actividades en los mismos caladeros de pesca usados por los pescadores artesanales. En ambos casos, los pescadores le atribuyen a la pesca con arpón la disminución de las capturas en los caladeros tradicionales. Sin embargo, es importante resaltar que de lograrse un adecuado ordenamiento de la pesca con arpón, que implique la realización de la actividad a pulmón libre y en lugares que no generen conflicto con pescadores artesanales, ésta podría convertirse en otro de los artes y métodos de pesca selectivos, ya que el buzo podría visualmente seleccionar la especie y la talla del pez a capturar, garantizando la extracción de especies permitidas y del tamaño adecuado para su consumo y comercialización.

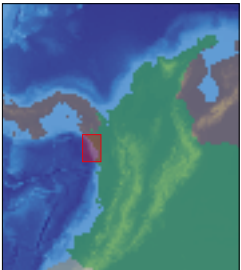
Síntesis cartográfica del monitoreo pesquero en la región del Pacífico Norte Colombiano



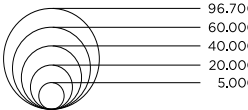
ZONA COSTERA Y MARINA DEL PACÍFICO NORTE COLOMBIANO

RESULTADOS DEL MONITOREO PESQUERO REALIZADO EN LA ZONA EXCLUSIVA DE PESCA ARTESANAL - ZEPA

Localización del área de estudio



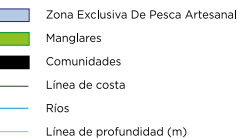
Volumen de desembarco estimado (Kg)



Arte de Pesca (artesanal) por caladero



Convenciones



Especies representativas por Caladero



Base de análisis: datos del monitoreo pesquero participativo en la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (Marzo 2011 - Febrero 2014)

Elaboración Cartográfica: Manuel Camilo Velandia

Ilustraciones de peces: Sergio Garzón

Junio / 2014

Fuente: Base cartográfica IGAC, mapas topográficos escala 1:25,000, digitalización imagen satelital Aster, análisis estadístico Fundación Mar Viva.

Con el apoyo financiero de:



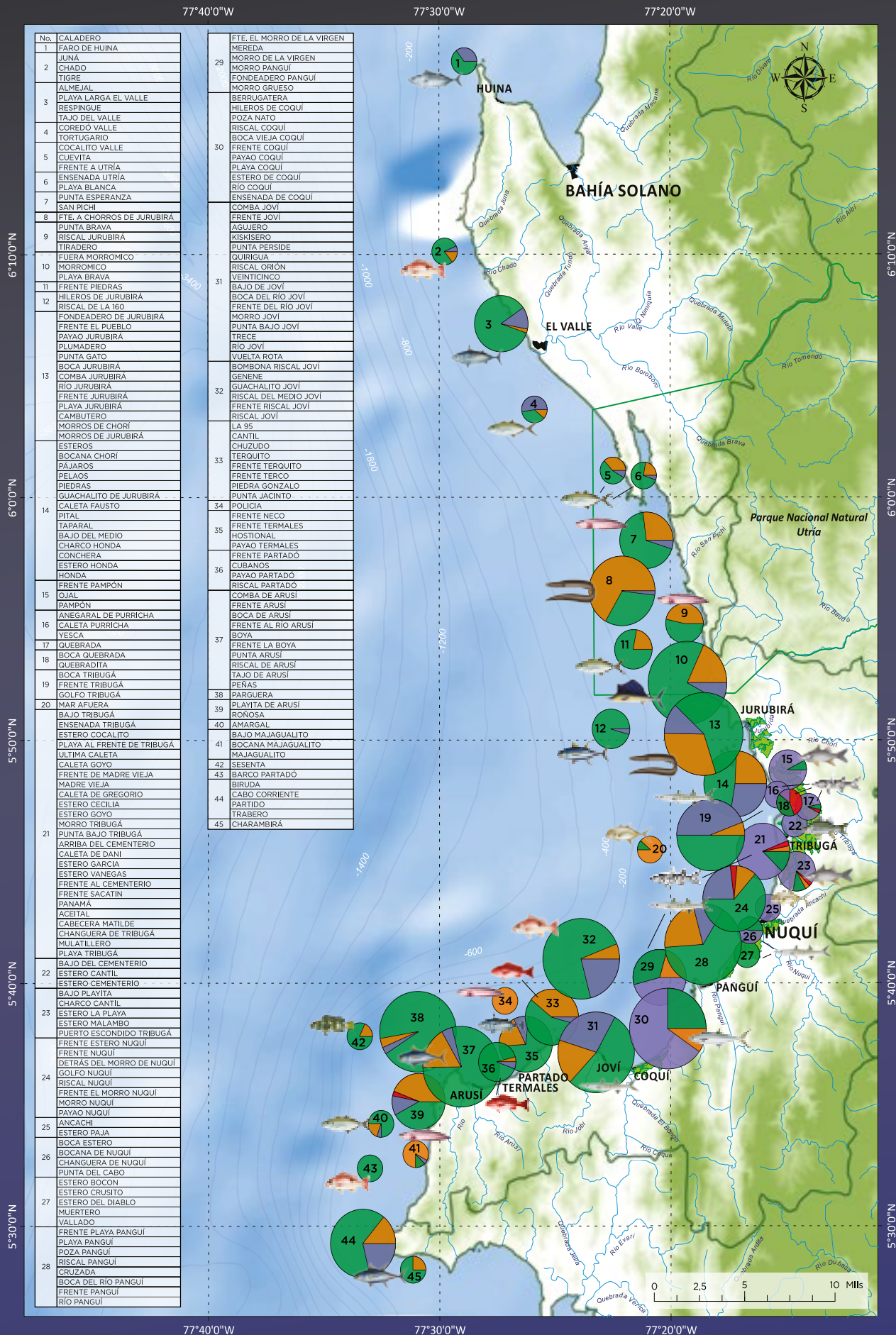
Con apoyo de:



Consejo Comunitario de Juradó



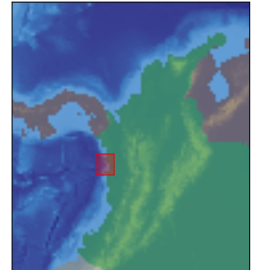
Mapa 23. Resultado del monitoreo pesquero participativo ZEPA 2011-2014 (MarViva, 2014a).



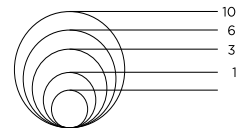
ZONA COSTERA Y MARINA DEL PACÍFICO NORTE COLOMBIANO

RESULTADOS DEL MONITOREO PESQUERO REALIZADO EN EL GOLFO DE TRIBUGÁ (Febrero 2010 a Febrero 2014)

Localización del área de estudio



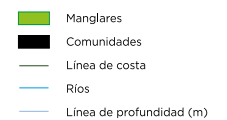
Volumen de desembarco estimado (Kg)



Arte de Pesca (artesanal) por caladero



Convenciones



Especies representativas por Caladero



Base de análisis: datos del monitoreo pesquero participativo para el Golfo de Tribugá (Febrero 2010 - Febrero - 2014)

Elaboración Cartográfica: Manuel Camilo Velandia

Ilustraciones de peces: Sergio Garzón

Octubre / 2014

Fuente: Base cartográfica IGAC, mapas topográficos escala 1:25,000, digitalización imagen satelital Aster, análisis estadístico Fundación MarViva.

Financiado por:



En alianza con:



Mapa 24. Resultado del monitoreo pesquero participativo Golfo de Tribugá 2011-2014 (MarViva, 2014a).

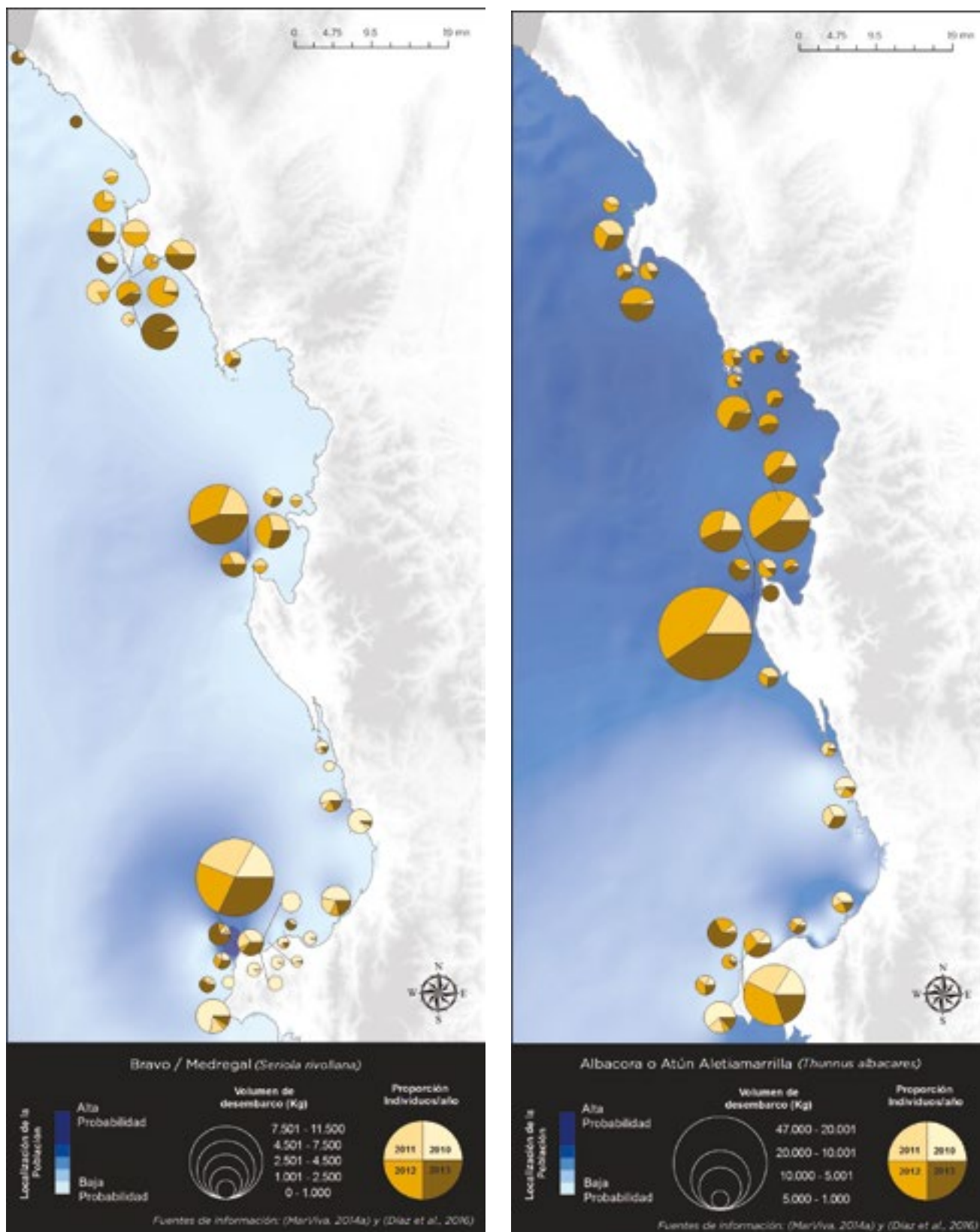
La región podría ser considerada como una zona en donde sus pescadores artesanales se encuentran en la búsqueda de la sostenibilidad pesquera. Esto se puede evidenciar por una elevada proporción de desembarcos (88,1%) provenientes de artes y métodos de pesca selectivos, como lo son la línea de mano (77,3 %), el espinel (9,9%) y la recolección manual (0,9%), comparados con unos pocos desembarcos (11,9%) que aún se vienen presentando con artes menos selectivos como la malla 3 (4,6%), el riflillo (4,5%), el trancador (2,1%), el arpón (0,2%) y el chinchorro (0,7%). Sin embargo, todavía existen factores adicionales que amenazan dicha sostenibilidad. El principal factor identificado hasta el momento han sido las reiteradas capturas de individuos de algunas de las principales especies de interés comercial en la región, por debajo de su talla media de madurez (TMM). Este término hace referencia al tamaño promedio que alcanza un pez cuando ya se ha reproducido. Lo ideal es que la talla media con que se capturan los peces sea superior a la TMM como mecanismo utilizado para garantizar la sostenibilidad de las especies en la región, permitiendo que las especies se reproduzcan al menos una vez antes de ser capturados. Así, los pargos denominados plateros, como el pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*) y el pargo rojo (*Lutjanus peru*) son, al igual que la cherna roja (*Hyporthodus acanthistius*), la albacora (*Thunnus albacares*), la merluza (*Brotula clarkae*), el bravo (*Seriola rivoliana*) y la sierra de castilla (*Scomberomorus sierra*) capturados por debajo de su TMM.

Aunque en los desembarques fueron registradas un total de 151 especies de peces, dos de moluscos y una de crustáceos, sólo 14 de ellas representaron el 70% de la biomasa total desembarcada, convirtiéndose en las de mayor importancia en la región. Así, la albacora o atún aleta amarilla fue el recurso que aportó la mayor biomasa, con el 20,6% del total, seguido por la merluza, el burique (*Caranx caballus*), el pargo rojo y el bravo, con 7,9, 5,9, 4,7 y 4,6% respectivamente (Díaz *et al.*, 2016).

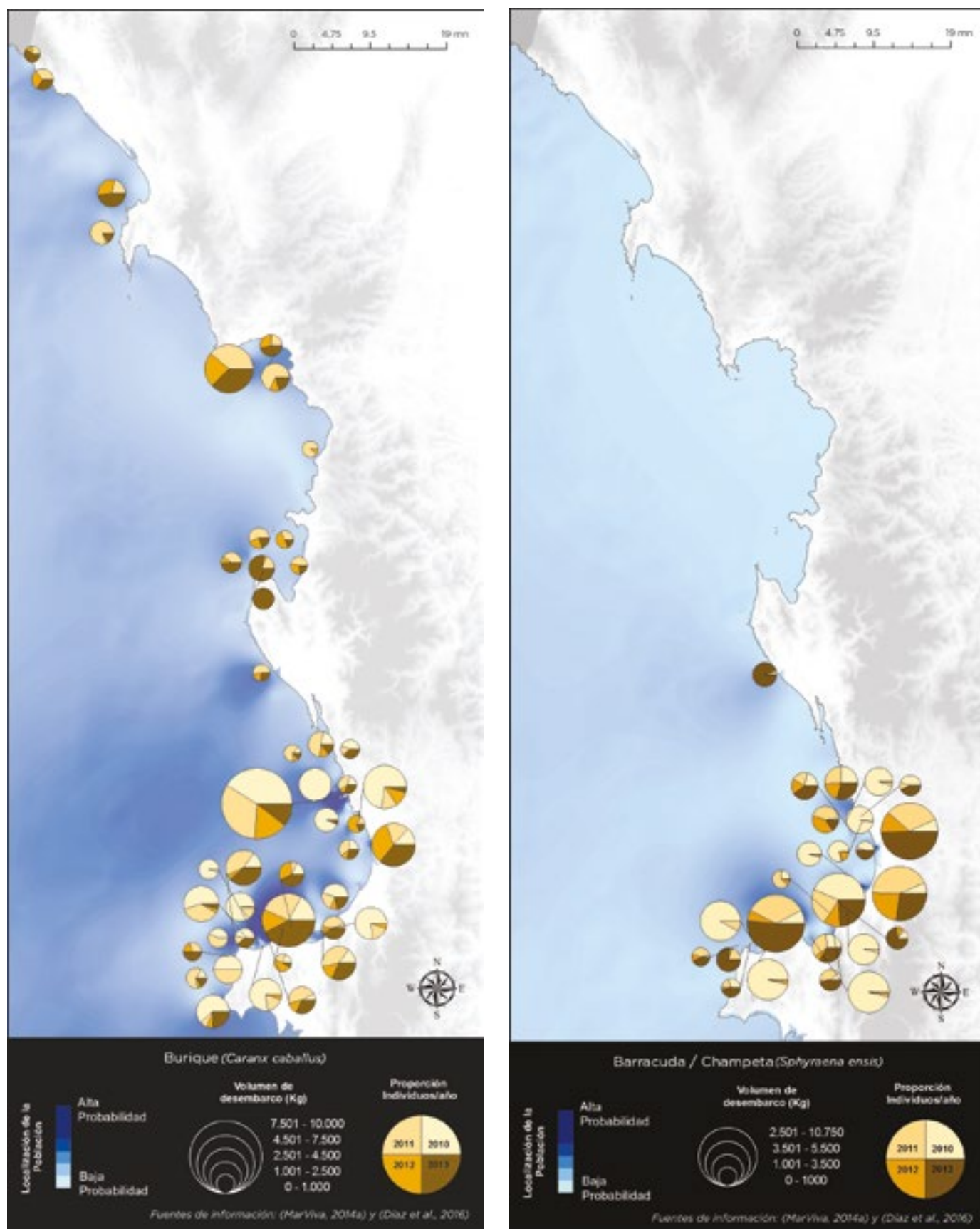


Preparando faena en la ZEPA, Diana Ruiz ©Fundación MarViva

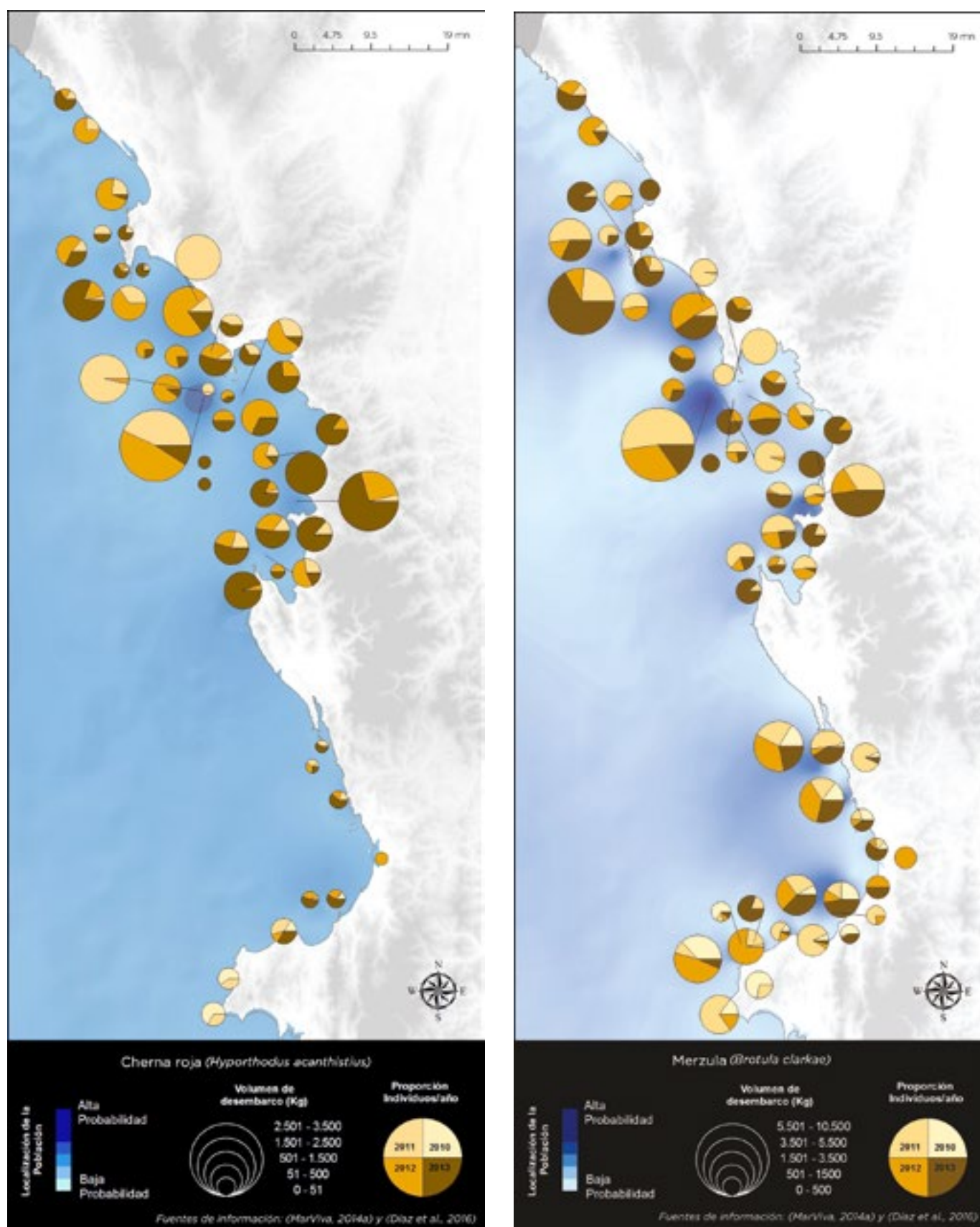
Comportamiento de las especies con mayor importancia comercial



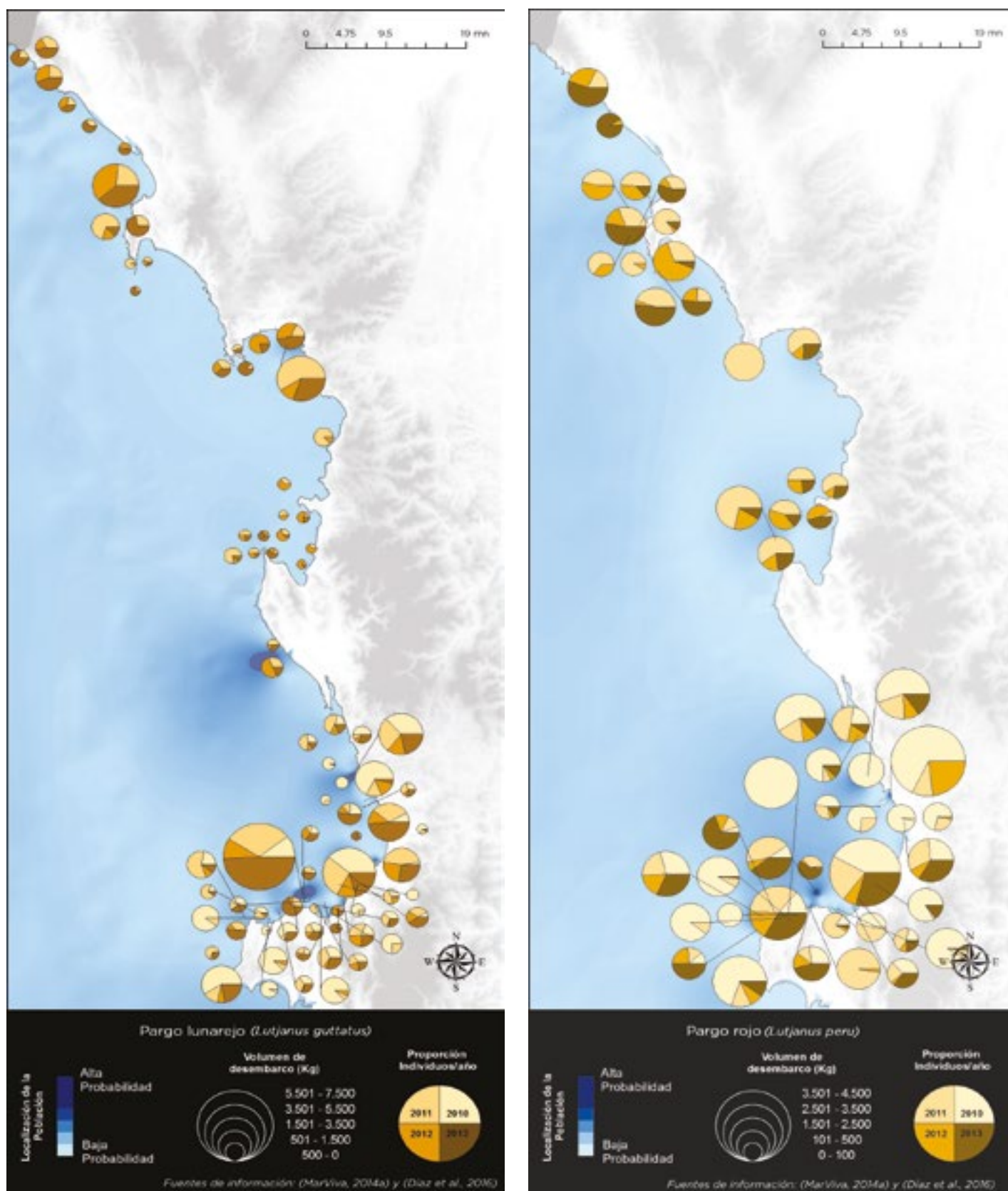
Mapa 25 y 26. Distribución y volúmenes de desembarco de: Bravo (*Seriola rivoliana*) y Albacora (*Thunnus albacares*).



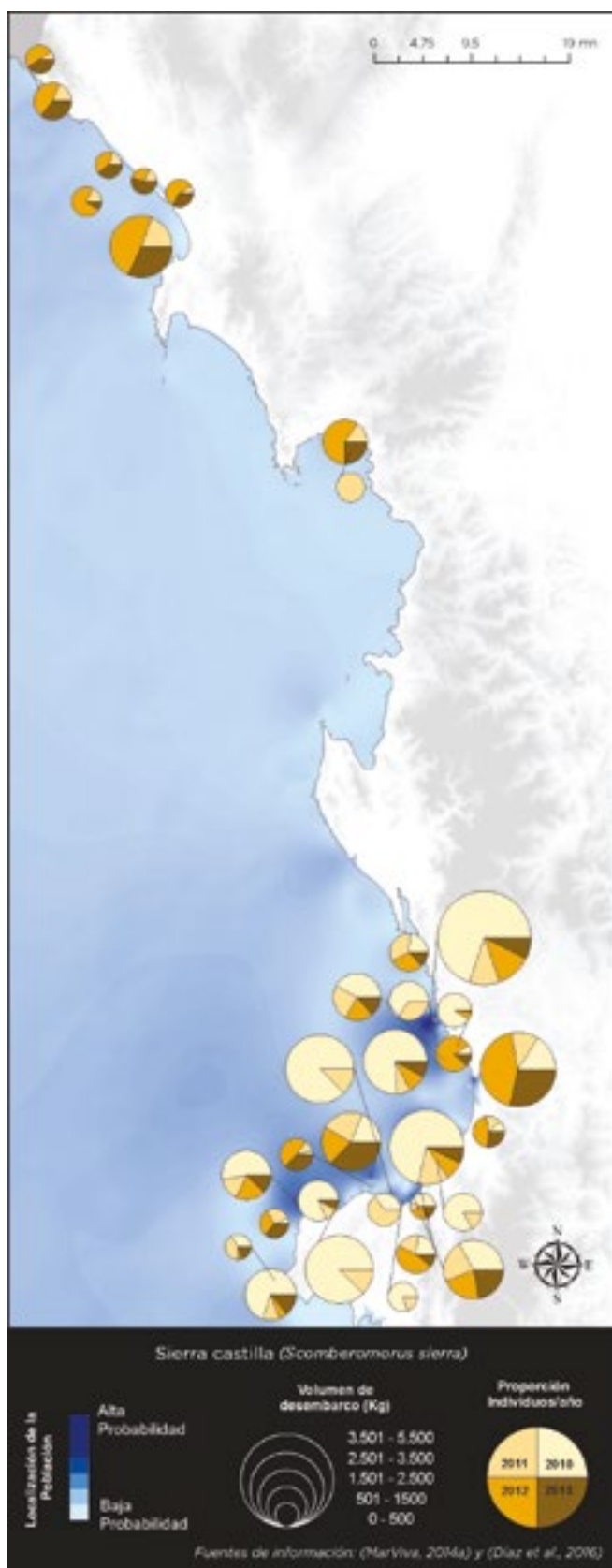
Mapa 27 y 28. Distribución y volúmenes de desembarco de: Buriqúe (*Caranx caballus*) y Champeta (*Sphyrna ensis*).



Mapa 29 y 30. Distribución y volúmenes de desembarco de:
Cherna roja (*Hyporthodus acanthistius*) y Merluza (*Brotula clarkae*).



Mapa 31 y 32. Distribución y volúmenes de desembarco de:
Pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*) y Pargo rojo (*Lutjanus peru*).



Se evidenciaron ciertas diferencias en la composición de los desembarques en la ZEPA y los del golfo de Tribugá. Así, la albacora, la merluza, el colinegro (*Caranx sexfasciatus*) y la cherna roja (*Hyporthodus acanthistius*) aportaron más del 65% a la biomasa desembarcada en la ZEPA, mientras que el mismo porcentaje en el golfo de Tribugá estuvo a cargo de cinco especies distintas: champeta (*Sphyrna ensis*), zafiro (*Cynoponticus coniceps*), jurel (*Caranx caninus*), sierra castilla (*Scomberomorus sierra*) y patiseca (*Euthynnus lineatus* - *Euthynnus affinis*). Otras especies de importancia: burique, pargo rojo, bravo, pargo lunarejo y picudo (*Istiophorus platypterus* - *Kajikia audax*) no tienen una distribución especial a lo largo de la costa Pacífica Norte (MarViva, 2014a).

Mapa 33.
Distribución y volúmenes
de desembarco de:
Sierra castilla
(*Scomberomorus sierra*).

El panorama de la pesca ilegal

Para el año 2012, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) ubicó a Colombia en el puesto 81 de capturas entre 229 países, destacando a Perú y Chile en las posiciones 4 y 8 respectivamente; entre tanto, China se reportó como el mayor productor mundial de producto pesquero con una participación en el mercado del 18%, seguido de Indonesia y Estados Unidos, cada uno con el 6%. Sin embargo, este mismo año se estimó que el 50% de estas capturas (entre 11 a 26 millones de toneladas) proviene de la pesca ilegal.

La pesca ilegal es toda actividad realizada sin el permiso de las autoridades competentes o incumpliendo la normativa vigente. Repercute en la seguridad alimentaria de la humanidad y como práctica produce pérdida de los hábitats marinos y costeros. Por este motivo, la ONU (Organización de las Naciones Unidas) desde 1945, con la creación de la FAO, se encarga de velar por una pesca sostenible, así como por visualizar los impactos que generan las prácticas ilegales.

Entre los impactos directos que genera la pesca ilegal se encuentran: el agotamiento de las especies como daños de sus ecosistemas, descarte por borda de especies juveniles y de poco interés comercial, amenaza contra especies en peligro de extinción, amenaza el sustento y los modos de vida de las poblaciones asociadas con la pesca artesanal, fomenta el uso de artes de pesca ilegales y la pesca en zonas, y vedas no permitidas.

Aunque estemos frente a un panorama desalentador, es necesario generar una agenda de compromisos para desincentivar la pesca ilegal. Actualmente los gobiernos, con la asesoría de ONG como la Fundación MarViva, vienen adelantando programas que incluyen: talleres a inspectores de pesca, seguimiento a investigaciones judiciales, asesoría técnica de normativa y la introducción de tecnologías digitales (tabletas y GPS) en verificación de la cadena pesquera.

De esta manera, debemos tomar conciencia del momento crítico por el cual están atravesando nuestros océanos, por eso resulta imperante que cuidemos nuestro medio ambiente y los recursos que lo comprenden con la ayuda de las autoridades, de su compromiso administrativo y técnico, así como el de las comunidades que la habitan y todos aquellos que de una u otra forma dependamos de la actividad de pesca u todos aquellos que se sientan partícipes de prevenir y desalentar la práctica de pesca ilegal.

Cadenas de valor y mercados responsables

La Fundación MarViva promueve las cadenas de valor y los mercados responsables como parte indispensable de un mercado de consumo ambientalmente sostenible. De esta manera, todo comienza pero no acaba con los pescadores después de sus faenas. Ellos disponen de varias opciones para vender su producto según el sitio en el que desembarcan las capturas, las características del producto mismo y las redes de mercadeo tradicionales, bien sea que operen a nivel local, regional o nacional (Díaz *et al.*, 2016). Aquellos que hacen los desembarcos en las cabeceras municipales o donde existen centros de acopio vinculados con pesqueras tienen más posibilidades de vender el producto a buen precio, dependiendo de la demanda existente en el momento. No obstante, es usual que los pescadores prefieran vender a los comerciantes locales los productos que tienen alta demanda en los mercados del interior del país (pargo, róbalo, merluza, entre otros).

Por su parte, para los pescadores en comunidades alejadas la opción de comercialización más práctica y rentable es vender su producto al acopiador local, quien sirve de agente a los comerciantes del casco urbano principal (Nuquí y Bahía Solano) o centros especializados de acopio como Cabo Marzo al norte o Cabo Corrientes al sur de la región, aunque también destinan una parte menor de su captura para el autoconsumo o la venta a vecinos y amigos. En general, los pescadores no tienen los medios para vender su propia producción fuera del lugar donde desembarcan sus capturas, razón por la cual necesitan a comerciantes locales de trayectoria que puedan reunir los volúmenes suficientes y asumir los riesgos del envío a los clientes regionales o nacionales.

Los centros de acopio y las pequeñas pesqueras que existen en otras localidades distintas a Bahía Solano son, por lo general, en viviendas en las que hay cavas de madera o fibra de vidrio que permiten mantener temperaturas bajas si se dispone de suficiente hielo. Otra modalidad de aprovisionamiento consiste en establecer campamentos de acopio en zonas apartadas, pero localizadas en cercanía de caladeros de pesca extraordinariamente productivos, como Cabo Corrientes y Cabo Marzo. De esta manera, los pescadores pueden realizar faenas prolongadas aprovisionándose y hacer pausas de descanso en los campamentos, a donde acuden lanchas nodriza para suministrar hielo y víveres, y recoger el pescado para llevarlo a la pesquera que opera el negocio en alguna de las tres cabeceras municipales.

La calidad y el precio de los productos que ofrecen los comerciantes locales dependen, entre otros, de la especie, del tamaño y de la frescura. En consecuencia, procuran clasificar su producción según el grado de exigencia de los clientes y las condiciones de pago que éstos ofrecen. Por lo general, los productos de mayor calidad y precio van destinados a restaurantes y hoteles del interior del país, con los que se han establecido acuerdos y alianzas e imponen altos niveles de exigencia de calidad y, más recientemente, mediante cadenas de valor regidas por preceptos de pesca responsable que acompaña la Fundación, como el caso de la cadena de valor entre la pesquería Fishmare en Nuquí y los restaurantes Osaki, 80sillas, Central Cevichería, almacenes Jumbo y la distribuidora Pesqueira; la organización Redefrío en Bahía Solano con la cadena de restaurantes Wok y las distribuidoras Pesqueira y Pacific, y la Pesquería la Merluza, en Bahía Solano y Bellavista, en Nuquí, con la distribuidora Pesqueira.



Si quieres saber más sobre pesca responsable descarga la aplicación móvil PEZcando.

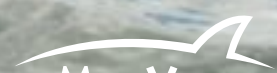
Pescadores en Jurubirá, Leonardo Díaz R ©Fundación MarViva





Turista en faena de pesca artesanal en Jurubirá, *Leonardo Díaz R* ©Fundación MarViva




MARVIVA

4

Pensando en ecoturismo comunitario

El turismo en la zona está orientado a promover los principales atractivos naturales y la gran riqueza cultural de la región. La gran afluencia de visitantes corresponde principalmente a nacionales, aunque hay una creciente demanda del turismo extranjero. La infraestructura de servicios turísticos es todavía incipiente, aunque se resaltan las iniciativas locales y de ONG que están mejorando esta condición. Una fracción de la población nativa ha visto en el turismo otra opción de acceso a recursos económicos para complementar su medio de subsistencia y entiende que la continuidad de esta actividad depende del buen estado de los ecosistemas.



Golfo de Tribugá, ©Cortesía de Gloria Tabáres y Luciano Echavarría

Las altas temporadas de visita turística son: diciembre a febrero, Semana Santa y los meses de junio a agosto. Períodos más cortos de visita son los puentes y festivos de julio a noviembre, cuando arriban las ballenas jorobadas. Las actividades con más demanda turística son el avistamiento de cetáceos (principalmente de ballenas y delfines), la visita de playas como Mecana, Huina, Potes, La Olímpica, Guachalito, El Almejal, entre otras, la visita al Jardín Botánico del Pacífico en Bahía Solano, recorridos y ofertas especializadas de ecoturismo dentro del PNN Utría, la pesca (deportiva y asistencia a faenas de pesca artesanal) y el buceo deportivo.



Playa Huina,
Margarita Gaitán
©Fundación MarViva

El avistamiento de mamíferos marinos ha cobrado gran importancia en la última década y hay suficientes operadores que incluyen paquetes turísticos integrales que contienen, además, buceo, la pesca deportiva, caminatas por senderos ecológicos, recorridos por los manglares, cascadas y ríos, avistamiento de aves, surfing, kayak y gastronomía chocoana, especialmente al interior del Golfo de Tribugá y en Bahía Solano.

Gastronomía del Pacífico Norte Chocoano

El Pacífico colombiano es sin lugar a dudas la región que mayor aporte y riqueza gastronómica nos ofrece.

En ella se mezclan la cultura africana, indígena y española.

Sus ingredientes son el resultado de lo que el mar brinda a través de la pesca, protagonista permanente e infaltable en todas sus preparaciones, mezclada con aromas propios de las hierbas y vegetales de las azoteas de sus habitantes nativos.

De allí el famoso nombre de “hierbas de azotea” que son las explosión y mezcla de aromas del cilantro cimarrón (Chillangua), la albahaca (Chirarán) y el orégano criollo que conviven siempre y en un solo lugar junto con el coco, cebollas y ajíes compañeros de la gran mayoría de sus platos.

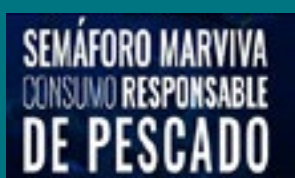
Sus técnicas culinarias son exquisitas y ofrecen una gran variedad de preparaciones: Encocaos, atollados, ceviches, sancochos, desmechados, asados, encurtidos, ahumados, cazuelas, sofritos, guisados, ceviches de pescados de carne roja y blanca, que mezclados con limón mandarina y la sazón de las mujeres negras le dan un sin número de variedades, especialmente en el Golfo de Tribugá.

Embutidos, como los increíbles chorizos ahumados de atún fresco, que preparan las mujeres de Bahía Solano y Juradó y que mezclados con sus permanentes hierbas de azoteas, los hacen únicos en el mundo.

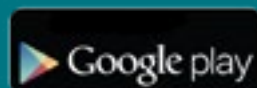
En medio de esta riqueza gastronómica y de la gran variedad de productos, los platos en la región siempre están acompañados de buenas porciones de arroz blanco o arroz de coco, de crocantes patacones y refrescantes jugos de frutas tropicales y exóticas que se encuentran en la zona.

Para disfrutar de la más especial y única gastronomía del mundo debemos mirar hacia dentro y no hacia fuera de nuestra patria. En las manos de nuestros nativos está el orgullo y todo el saber gastronómico, que se debe rescatar, valorar y mostrar al país.

*Chef Carlos Gaviria, catedrático e investigador de cocina colombiana.
Universidad de la Sabana.*



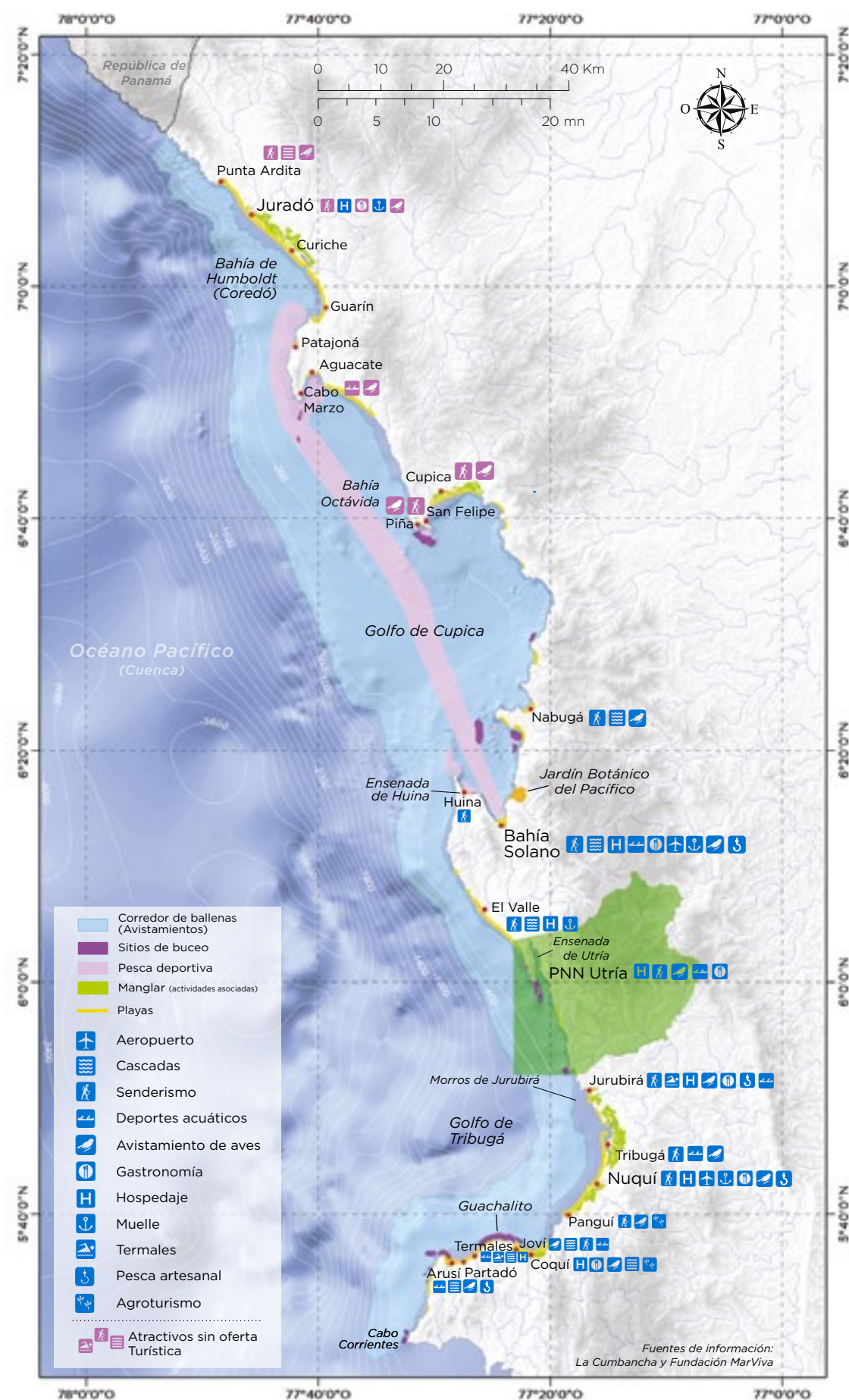
Descarga nuestra App MarViva: Guía Semáforo





Gastronomía de la Región (Coquí), *Leonardo Díaz R* ©Fundación MarViva

Existe una oferta hotelera principalmente en Bahía Solano y Nuquí que involucra diversos servicios y paquetes ecoturísticos, tradicionales y no tradicionales, en los que participan activamente las comunidades locales y la población mestiza. En la zona de Juradó no existe una infraestructura y una oferta turística definida, sin embargo, no es un sitio para descartar las actividades de aventura.



Mapa 34. Mapa turístico general del Pacífico Norte Chocoano.

El turismo, como otras actividades humanas que se realizan en la región, debe ordenarse para encontrar la sostenibilidad ambiental, económica, social y cultural. Cada iniciativa turística, principalmente las que nacen y se desarrollan desde las comunidades nativas, han contribuido a generar reglas encaminadas a disminuir el impacto de la actividad sobre los ecosistemas y conservar los rasgos culturales de las poblaciones que allí viven.

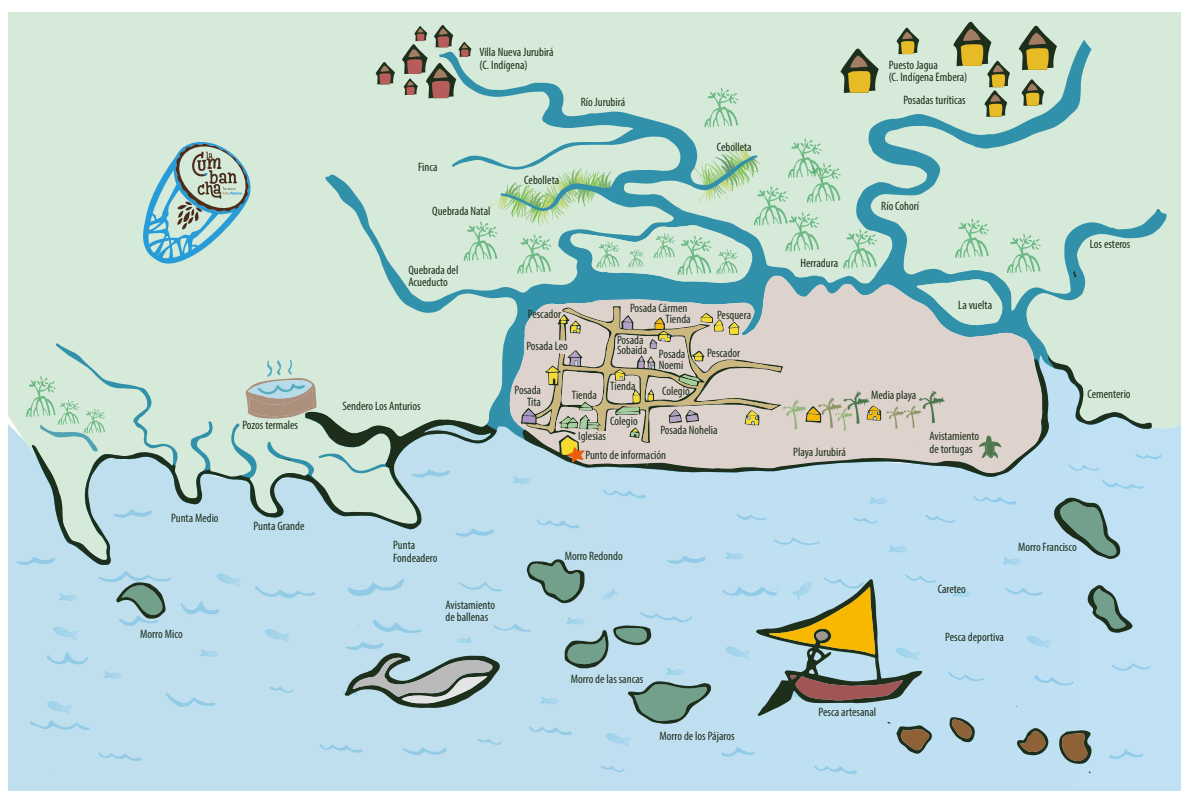
Turismo alternativo La Cumbancha, tambora, mar y manglar



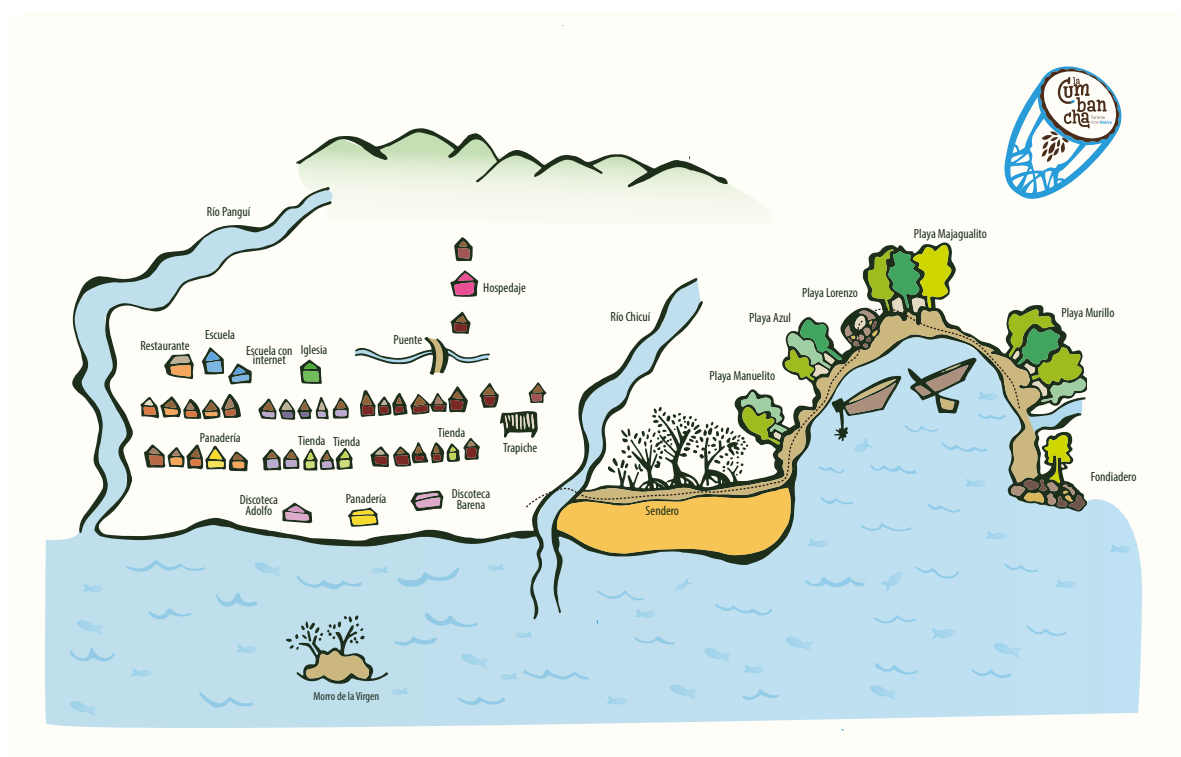
Taller comunitario, eje turístico, Carolina Rincón ©Fundación MarViva

En el marco de la implementación de los Planes de Manejo de los Manglares del Golfo de Tribugá, el Consejo Comunitario General Los Riscales definió el turismo naturaleza como una alternativa económica para las poblaciones que han venido conservando el manglar. Por esta razón, en 2014, a través de un convenio celebrado entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó y la Fundación MarViva, se inició el diseño del Circuito “AlterNATIVO” La Cumbancha, conformado por los corregimientos de Coquí, Panguí, Tribugá, Jurubirá y Nuquí como cabecera municipal.

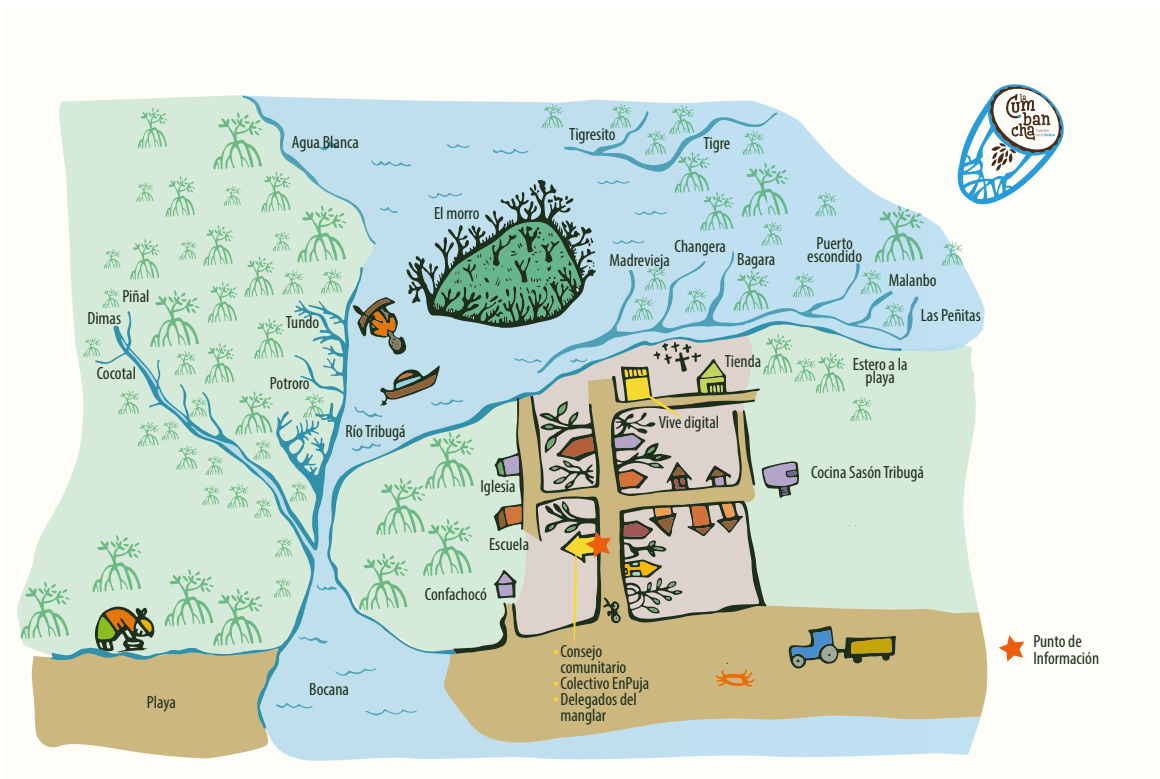
El diseño del circuito ha contado con avances en la identificación de atractivos, actividades de capacitación en interpretación ambiental, análisis de costos con miras al diseño del plan de negocios y adecuaciones en senderos y puntos de información.



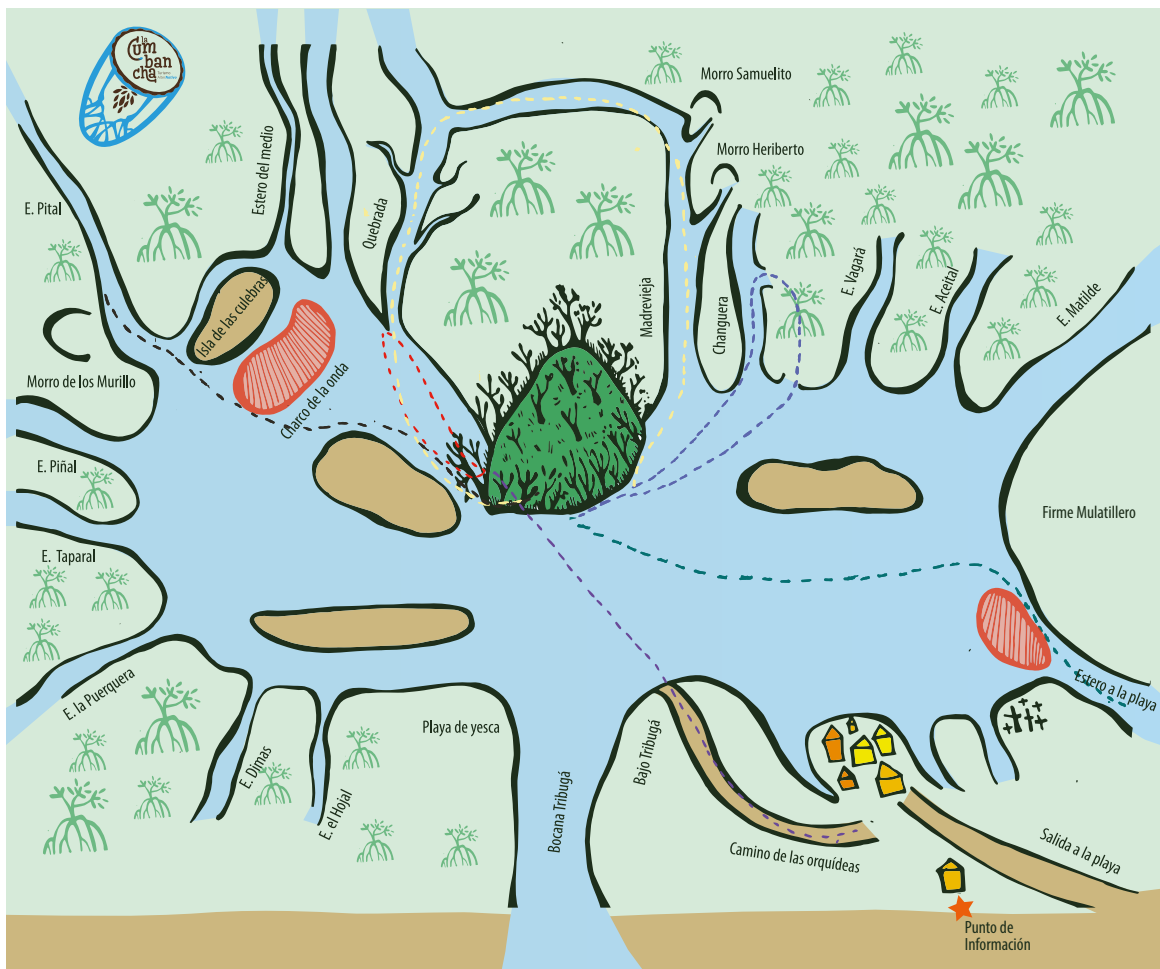
Mapa 35. Mapa turístico comunitario de Jurubirá.



Mapa 36. Mapa turístico comunitario de Panguí.



Mapa 37. Mapa turístico comunitario de Tribugá.



Mapa 38. Mapa turístico comunitario del estuario de Tribugá (posibles rutas en kayak).

Este circuito, además de plantearse como una alternativa productiva en el marco de los Planes de Manejo, responde a la necesidad identificada por el Consejo Comunitario de iniciar procesos introductorios de identificación y diseño de experiencias turísticas en varias de las comunidades que hasta el momento contaban con poca o ninguna experiencia en la actividad, y a la posibilidad de ordenar la actividad de acuerdo con los objetivos de la nueva Área Marina Protegida: Distrito Regional de Manejo Integrado Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes, declarada el 18 de diciembre de 2014.



En Bici por la Playa de Nuquí-Tribugá, *Francisco Rojas ©Fundación MarViva*

5

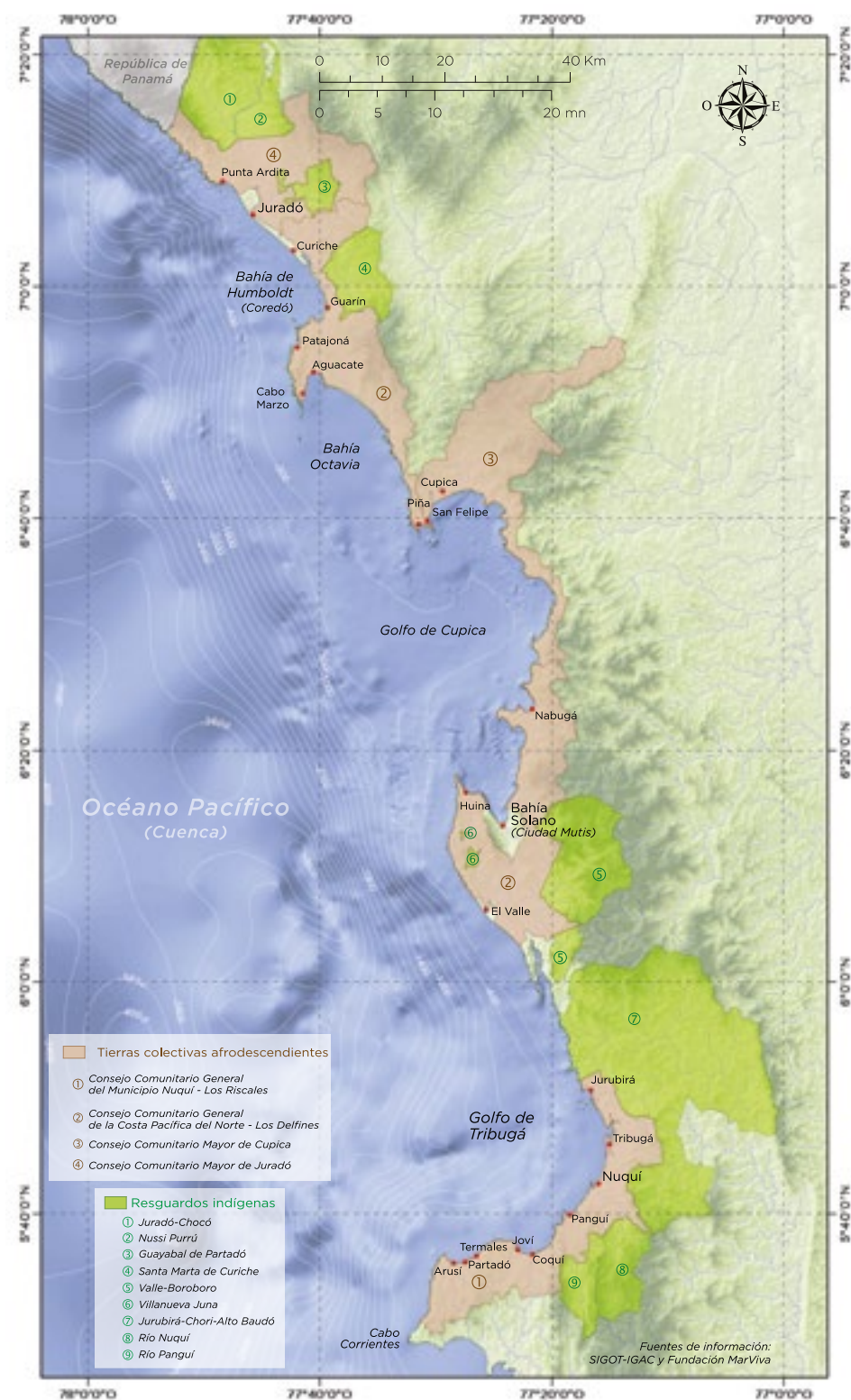
Dimensión social en el Pacífico Norte Chocoano

**Niños caminando por una calle
de Bahía Solano,**
Francisco Rojas
©Fundación MarViva



Debido a la gran diversidad cultural de la región y en general del país, existe una convergencia de actores e intereses tanto sociales como los derivados de las actividades económicas. En la región se encuentran principalmente comunidades afrodescendientes organizadas en Consejos Comunitarios que poseen títulos colectivos de tierras, estos son: el Consejo Comunitario Mayor de Juradó, Consejo Comunitario Mayor de Cupica, Consejo Comunitario Mayor Los Delfines, Consejo Local El Cedro del Valle y Consejo Comunitario General Los Riscals de Nuquí.

Mapa 39.
Tierras comunitarias
afrodescendientes
e indígenas.



Dichas organizaciones locales ejercen su territorialidad en los espacios colectivos y realizan sus prácticas tanto de agricultura y comercio en tierra, como la actividad pesquera tradicional en mar. De forma conjunta, en la región coexisten las siguientes comunidades indígenas Emberá: Guayabal de Partadó, Juradó-Chocó, Nussi Purú, Santa Marta de Curiche, Valle Boroboro-Pozo Manza-Brazo, Villanueva Juna, Jurubirá-Chorí-Alto Baudó, Río Nuquí y Río Panguí. Tienen sus territorios legalmente reconocidos como resguardos, con sus propias prácticas culturales, cosmovisiones, organización social y lengua, e igualmente tienen sus propias formas de uso de recursos naturales y de prácticas agrícolas y minoritariamente de pesca (CIB-RISCALES, 2009).

Asimismo, en este territorio la presencia temprana de colonos desencadenó un proceso de mestizaje y el establecimiento de colonias agrícolas principalmente en Bahía Solano, y población mestiza dispersa en el centro urbano de Nuquí y en otras comunidades a lo largo del litoral Pacífico. Actualmente, aunque sus actividades económicas varían, es ampliamente conocida su preferencia por el comercio en tiendas de abarrotes e importaciones del centro del país.

La población de los municipios de la región, según el último censo de población (DANE, 2005), asciende a 18.767 habitantes, sin embargo, en la proyección hecha para 2015 se registra un total de población de 21.222 habitantes para los tres municipios, Juradó con 3.319 habitantes, Bahía Solano con 9.327 habitantes y Nuquí con 8.576 habitantes. El 43,9% pertenece al municipio de Bahía Solano, el 40,4% a Nuquí y el 15,6% a Juradó. En estos tres municipios la franja más alta de población pertenece al intervalo de edades de 25 y más: Juradó 2.262 habitantes (42,88%), Bahía Solano 3.769 habitantes (46,31%) y Nuquí 2.390 habitantes (44,65%) (DANE, 2005).

El crecimiento poblacional de estos municipios se estima de bajo nivel, ya que la tasa de crecimiento poblacional oscila entre -0,725% y el 0,015%. No obstante, como lo muestran las proyecciones del DANE, el municipio con la mayor tasa de crecimiento es Nuquí, seguido por Bahía Solano y un decrecimiento notable para Juradó.

En los tres municipios existe una alta movilidad poblacional, tanto por parte de afrodescendientes como de indígenas, incluyendo movilizaciones temporales, estacionales y permanentes dentro y fuera de la región. Es usual que los pobladores de las playas, los ríos y otros sectores rurales se desplacen a las cabeceras municipales en busca de oportunidades de empleo. La dinámica local da cuenta que una parte de la población joven se desplaza por razones de estudio, y sus madres con ellos, para atenderlos durante la temporada escolar.

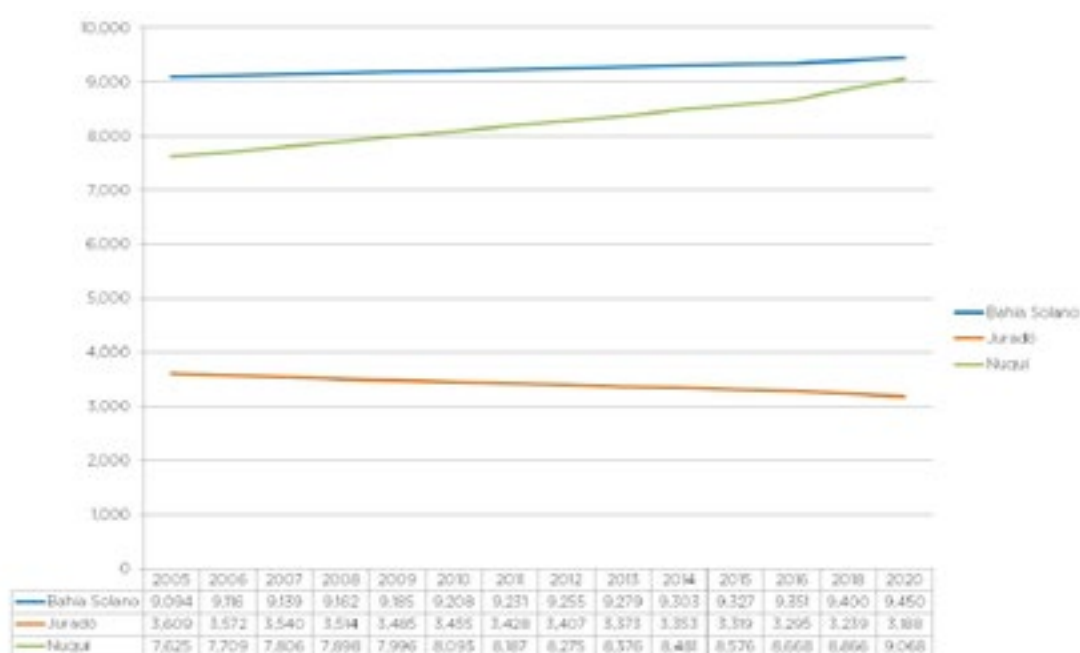
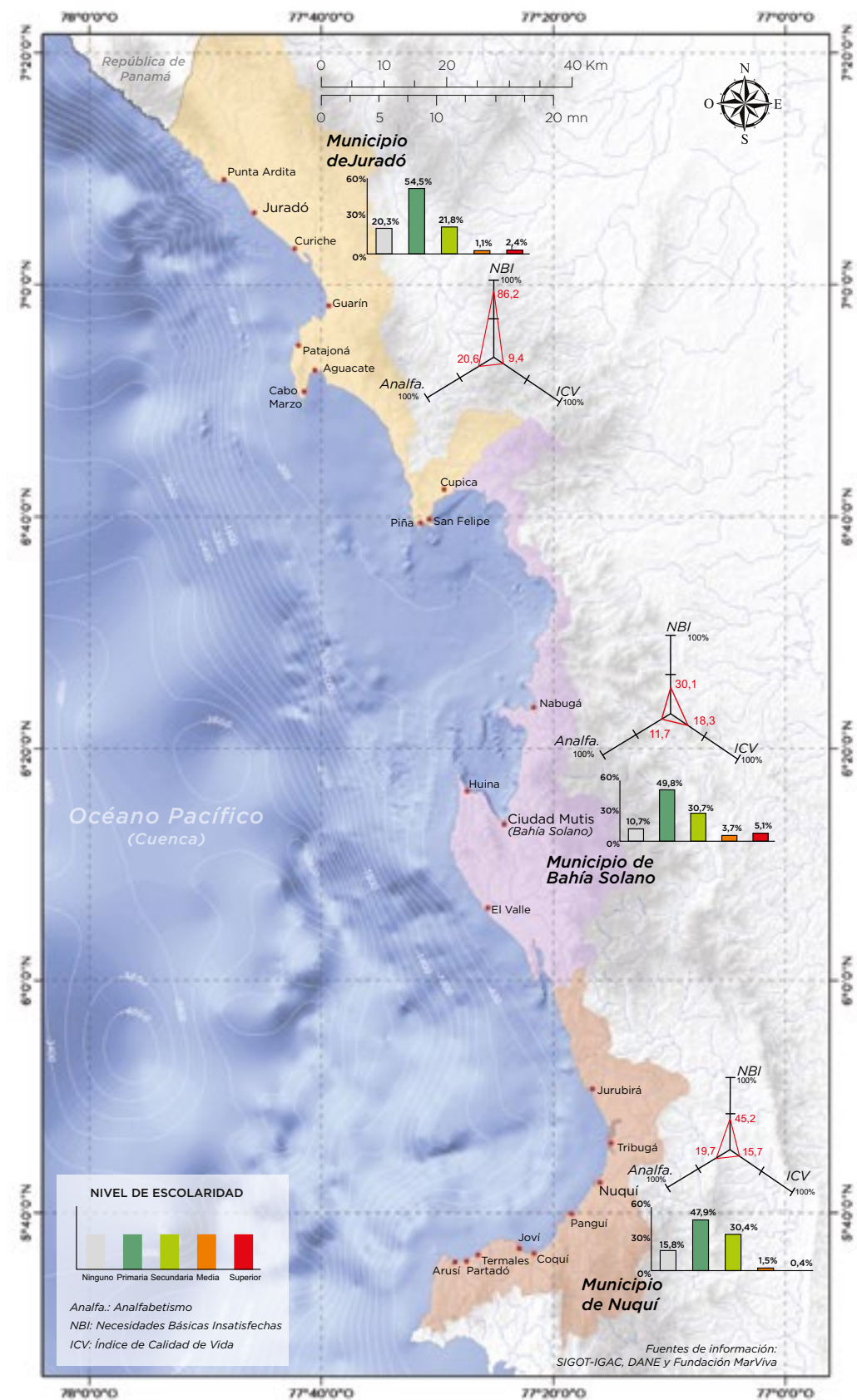


Figura 5. Proyección poblacional de los municipios de Juradó, Bahía Solano y Nuquí.

Por otro lado, los tres municipios están recibiendo a desplazados de otras regiones del país por conflictos de violencia y grupos armados. En la cabecera municipal de Nuquí se estima que en la actualidad residen 20 familias de Urabá, Juradó y valle del Atrato, además de un número no determinado de personas que se han asentado en las zonas rurales, principalmente en Tribugá (provenientes del valle del río Baudó).

Mapa 40.
Indicadores
sociales de los municipios
de la UAC-PNCh
(Juradó, Bahía Solano
y Nuquí).





Pilando arroz en Tribugá,
Francisco Rojas
©Fundación MarViva

Según las estadísticas oficiales (DANE, 2005), las condiciones de vida en los tres municipios examinados tienen calificaciones muy bajas respecto al indicador de necesidades básicas insatisfechas (viviendas inadecuadas, viviendas con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, viviendas con alta dependencia económica y viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela). En Nuquí, el 59,74% tiene necesidades básicas insatisfechas y en Juradó, 67,23%. En Bahía Solano no existe ningún estudio que permita identificar fácilmente estos indicadores o la estructura socioeconómica de la población, aunque se conserva una estructura asimilable no superior a la de estrato uno (1), exceptuando la población que vive de la actividad hotelera y a unas cuantas familias de comerciantes.

Las actividades económicas son diversas, se destacan principalmente la pesca (*ver capítulo 3: La Pesca en el Pacífico Norte Colombiano*); agricultura de subsistencia y a pequeña escala de plátano, arroz, maíz, caña de azúcar, yuca y frutales (guayaba, guama, zapote, almirajó, chontaduro, guanábana, marañón, caimito, mamey, icaco, borojó, banano, piña, papaya, limón, lulo y papaya) cerca a los centros poblados, así mismo al interior de las comunidades se puede apreciar terrazas con diferentes especias, aromáticas y otras plantas de uso casero; las actividades pecuarias son incipientes pero en aumento; los datos de explotación maderera son difusos y muy fragmentarios, sin embargo, estas actividades se realizan sin supervisión de autoridades, aunque existe la reserva forestal de la Ley 2 de 1959 que protege gran parte de las selvas al norte de la región.

La llegada a Chocó



Un día en Nuquí,
Francisco Rojas
©Fundación MarViva

Los primeros pueblos asentados en Chocó, aparentemente eran de la etnia cueva (Arango y Sánchez, 2004), a la cual pertenecen los topónimos del Darién y Anayansi, que más tarde fueron absorbidos por los tules y los kunas. Existen pruebas arqueológicas de estos asentamientos en la región norte y en el municipio de Nuquí. Durante la época de la Colonia el pueblo continental Emberá libró una guerra con el pueblo de los tules a lo largo de este territorio, obligándolos a retirarse hacia el norte en el territorio del golfo de Urabá y el archipiélago de San Blas.

Tras el fracaso del proceso de colonización española, basada en la economía minera del oro, se generaron movimientos masivos de liberación y poblamiento de las comunidades negras. La mayoría de los territorios comprendidos por el valle del río Baudó y la Costa Pacífica Norte se rigieron bajo el dominio español en los siglos XVII y XVIII, que delimitaron cinco provincias: Nóvita, Citará, Raposo, Tatamá y Baudó, las cuales pertenecían a personas que vivían en Popayán, pero al ser compradas con el tiempo fueron habitadas por sus nuevos dueños.

El proceso de poblamiento de la provincia del Baudó se dio en diferentes olas. La primera se produjo a causa de la huida de los esclavos provenientes de las minas (cimarronismo), formando aldeas en lugares sin explorar o sin habitar que protegían con empalizadas, conocidos luego como palenques; la fundación de sociedades libres se dio aproximadamente en 1737, con la creación de Chachajo; el primer censo se realizó en 1776, registrando a sus habitantes como esclavos prófugos, que habían recobrado su libertad de diferentes maneras, así lo relata la historiadora Ruth Esther Gutiérrez Meza.

El proceso de poblamiento del Golfo de Tribugá se inició con el surgimiento de las rutas y los caminos trazados como resultado de la economía extractiva incipiente de la región y ocurrió en dos etapas: la primera se caracterizó porque el territorio era habitado ancestralmente por comunidades de las etnias Emberá, Tule y Waunaana. A mediados del siglo XIX se produjo una ola de crecimiento que originaría los actuales pueblos que habitan el golfo y cuyos ancestros llegaron procedentes del alto Baudó, aproximadamente en 1830 (Tapia *et al.*, 1997).

A la altura de Bahía Solano, antes de la llegada de los españoles al territorio, la región era habitada por una gran variedad de grupos indígenas, dentro de los cuales estaban los Tules, los Chocoes, los Noanamaes y los Baudoes.

La ocupación de las zonas costeras y las vegas de los ríos por las comunidades Emberá y afrodescendientes fue posible gracias a las rutas de movilidad que conectaban el oriente con el occidente del departamento de Chocó.

En la década de 1830 Gregorio Ballesteros y Toribia Alegría funda Juradó, encontrando allí una población importante indígena. Para la época, entre 1880 y 1890, la necesidad de mano de obra y víveres para la construcción del Canal de Panamá incitó el proceso de colonización y población de zonas



Comunidad indígena de Puerto Jagua en el Río Chorrí, Manuel Velandia ©Fundación MarViva





Taller de Cartografía participativa en Juradó, Manuel Velandia ©Fundación MarViva



6

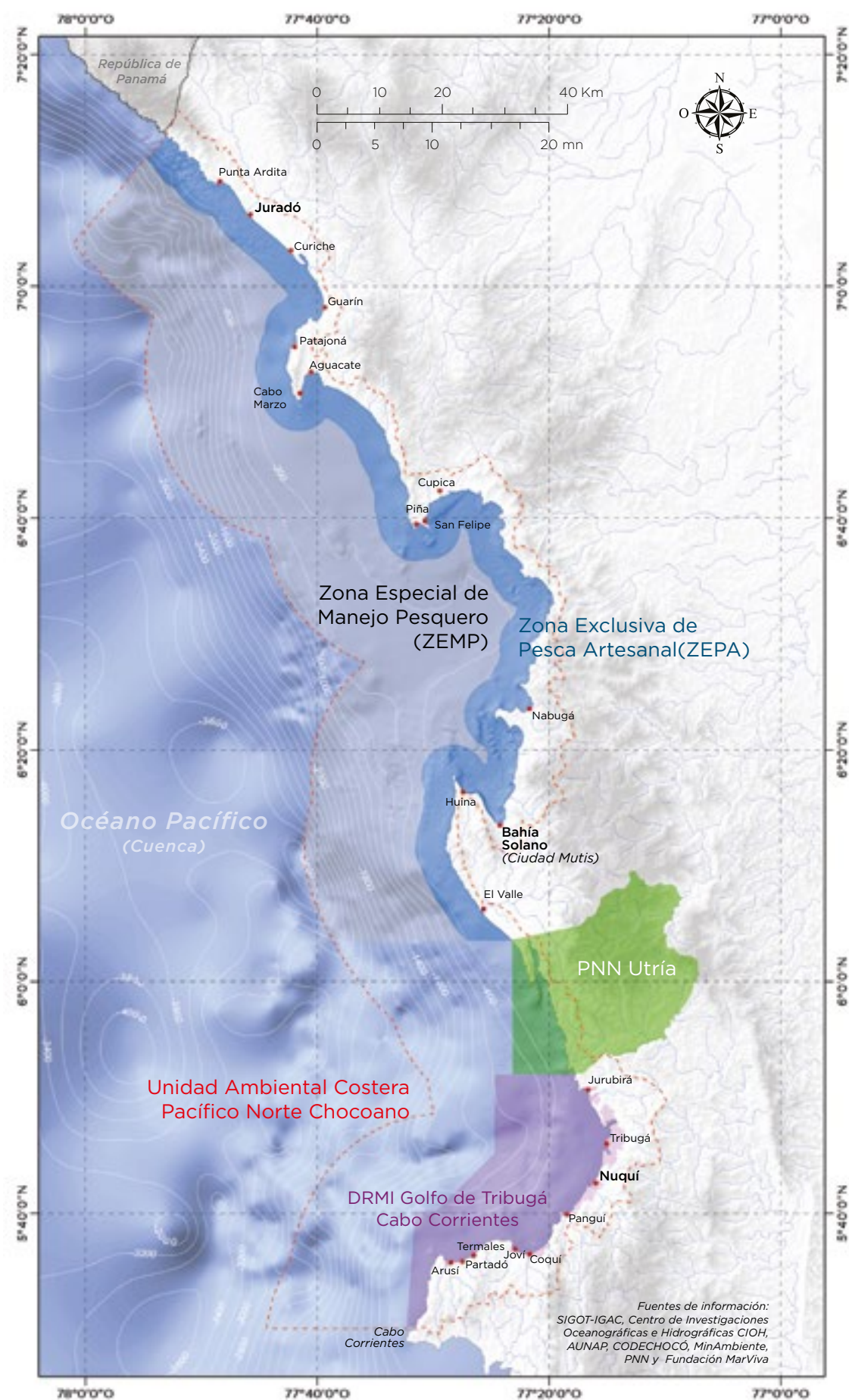
Hacia el Ordenamiento Espacial Marino

En el marco de la Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros, así como de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (MMA, 2010), el INVEMAR adelanta, a través del programa de investigación para la Gestión Marina y Costera (GEZ), actividades de planificación encaminadas a la formulación, de manera sistemática y progresiva, de planes de manejo de las Unidades de Manejo Integrado (UMI) o Unidades Ambientales Costeras (UAC) de Colombia, espacios o franjas en que han sido subdivididas las zonas costeras colombianas, de acuerdo con sus atributos físicos, biológicos, socioculturales y políticos.

Estas unidades corresponden a un conjunto de ecosistemas con alta relación funcional, características propias distintivas, condiciones de homogeneidad ambiental en cuanto a su fisionomía estructural y funcional, y fácilmente delimitables geográficamente. Las UAC poseen ecosistemas claramente definidos, que requieren una visualización y un manejo unificado que aglutine a las entidades territoriales locales y subregionales, así como a todos los actores interesados en torno a problemas compartidos, objetivos comunes y soluciones conjuntas y sostenibles para su desarrollo.

En el caso de la región norte de la costa del Pacífico colombiano, la UAC Pacífico Norte Chocoano (UAC-PNCh) abarca la franja litoral de los municipios de Juradó, Bahía Solano y Nuquí, involucra importantes accidentes costeros como Cabo Marzo y Cabo Corrientes, así como las formaciones de manglar en los golfos de Cupica, Tribugá y Bahía Humboldt, y un sinnúmero de áreas importantes para la pesca y la seguridad alimentaria de las comunidades humanas allí existentes. Para lograr una efectiva implementación de acciones de manejo en la UAC-PNCh se requiere la formulación ampliamente participativa de un plan de ordenamiento y manejo, que contemple y parta de una zonificación ambiental y de los usos del espacio marino-costero, bajo un enfoque ecosistémico y que involucre los aspectos culturales de los habitantes del litoral. La tarea de impulsar el desarrollo del plan de esta UAC recae en la autoridad ambiental regional CODECHOCÓ.

En la UAC-PNCh existen áreas marinas de manejo pesquero, como espacios en los que se regula la actividad pesquera de manera especial para asegurar el aprovechamiento de los recursos a largo plazo (Johnson y Sandell, 2014). En la legislación colombiana (Ley 13 de 1990) las figuras de Zonas Exclusivas de Pesca Artesanal (ZEPA) y Zonas Especiales de Manejo Pesquero (ZEMP) se presentan como las más asimilables a las de áreas marinas de manejo pesquero y las mejores alternativas para cumplir con los principios y lineamientos del Código de Conducta de Pesca Responsable del informe de la FAO de 1999, que establece una serie de principios para orientar la gestión de los recursos pesqueros hacia su sostenibilidad.



Mapa 41. UAC Pacífico Norte Chocoano y sus figuras de ordenamiento.

La Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), con el fin de procurar la sostenibilidad de la pesca y de los recursos pesqueros en las aguas jurisdiccionales, tiene la responsabilidad de establecer medidas puntuales de manejo y ordenación, en las cuales se permita el ejercicio de actividades pesqueras comerciales artesanales y de subsistencia, y se establezcan áreas de conservación (temporales o permanentes), en donde las principales especies objeto de aprovechamiento encuentren la protección adecuada para su desarrollo (zonas de reproducción, alimentación, desove y reclutamiento), a través de acuerdos de conservación y manejo entre los usuarios.

El establecimiento y la ampliación de la ZEPA persiguen el mejoramiento de la actividad económica de la pesca artesanal y, en consecuencia, de las condiciones económicas de las comunidades humanas que hacen uso de los recursos pesqueros. Aunque todavía la ZEPA no cuenta con un plan de manejo, su existencia ha generado entre los pescadores un gran sentido de pertenencia con su territorio marítimo, lo que se refleja en que cada vez un mayor número de ellos se acoja a las disposiciones de la zona sobre los artes de pesca permitidos.

Otra forma de establecer zonas de protección son las Áreas Marinas Protegidas (AMP), que restringen o prohíben las actividades extractivas, y que en combinación con zonas de pesca aledañas bien manejadas han demostrado tener efectos positivos en la recuperación de stocks de pesca que fueron sobreexplotados (Díaz *et al.*, 2016). En la mayoría de los casos las AMP exitosas sirvieron para proteger a las especies más bien sedentarias, reconstruir su biomasa y, finalmente, beneficiar a la pesca que se practicaba por fuera de los límites del AMP a través de la “exportación” de juveniles o adultos. Aunque las especies de mayor movilidad y migratorias no resultan tan beneficiadas por el efecto de reducción de la mortalidad por pesca que produce un AMP bien manejada, de todas formas ésta contribuye a mantener o a reconstruir la complejidad de los hábitats esenciales para tales especies y, por lo tanto, a disminuir la mortalidad de sus juveniles (Pauly *et al.*, 2002). Asimismo, las redes de AMP en el Pacífico colombiano, incluido el PNN Utría, son eslabones importantes en la conservación de recursos marinos, tanto en el interior de las AMP como por fuera.

Creado en 1987, enclavado en medio de la costa norte del Pacífico chocoano, ocupando la zona centro-oriental del golfo de Tribugá, el Parque Nacional Natural Utría abarca una extensión marina de 13.224,8 hectáreas. Aunque la categoría Parque Nacional, bajo el amparo de la Ley 70 de 1993 (“Ley de Negritudes”), permite las prácticas tradicionales de producción para comunidades étnicas, incluida la pesca de subsistencia, el plan de manejo de esta AMP (PNN, 2007) contempla el “propiciar un acceso adecuado a los recursos hidrobiológicos en actividades de pesca mediante acuerdos con los pescadores de las comunidades humanas aledañas.

Por otro lado, en el espacio marítimo del golfo de Tribugá, que se extiende al sur del PNN Utría hasta Cabo Corrientes, con una extensión marítima de 60.138,6 hectáreas, empezó un proceso participativo bajo el esquema OEM (Rincón *et al.*, 2014), liderado por las comunidades que habitan el municipio de Nuquí, y en el marco del proyecto del Fondo Mundial para el Medio Ambiente GEF “Subsistema de Áreas Marinas Protegidas de Colombia”, impulsado en la región por INVEMAR, Fundación MarViva, Conservación Internacional y CODECHOCÓ, fue declarado por esta última entidad como AMP bajo la figura de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), en diciembre de 2014, llamado DRMI Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes.



MAPA GENERAL

PROPUESTA COMUNITARIA DE ORDENAMIENTO PARA LA POSIBLE DECLARATORIA DE UN ÁREA MARINA PROTEGIDA EN EL GOLFO DE TRIBUGÁ, SECTOR NUQUÍ.



Mapa 42.
Mapeo participativo inicial
para la declaratoria del DRMI
Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes
(Rincón *et al.*, 2014).

Aunque esta figura permite los usos extractivos por parte de los habitantes del área, ello deberá hacerse bajo preceptos de sostenibilidad mediante buenas prácticas. Entre los objetivos del DRMI Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes está “aportar a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos y demás bienes y servicios ambientales que soportan la producción pesquera y los usos extractivos, turísticos y recreativos sostenibles de la zona marino-costera, para el goce y bienestar de las comunidades locales y visitantes” (CODECHOCÓ, 2014). El plan de manejo de esta área, actualmente en construcción, contemplará en su zonificación unos espacios de reserva pesquera o equivalentes, para salvaguardar hábitats fundamentales y etapas claves del ciclo de vida de especies importantes como recursos pesqueros en la región, además de contar con el proceso de zonificación de los manglares a nivel local.

Finalmente, la perspectiva de conservación de la región va dirigida por el diálogo entre la diversidad de actores (locales, oficiales, ONG, academia, etc.) y cómo se plantean escenarios efectivos que conlleven a decisiones asertivas en el territorio. Igualmente no se debe dejar a un lado el tema de investigación marino-costera comunitaria y científica, como base del conocimiento de la zona.

En el Pacífico Norte del Chocó, aunque presenta la ambivalencia entre la conservación y sostenibilidad, existe una conciencia ambiental en que las decisiones que se toman localmente tienen efectos regionales y nacionales, y que de esto dependen futuras generaciones.

Panorámica en Bahía Solano,
Manuel Velandia
©Fundación MarViva





Índice de Mapas y figuras

Mapa 1. Localización del Pacífico Norte Colombiano	21
Mapa 2. Accidentes costeros de la región	22
Mapa 3. Accidentes costeros al norte (Bahía Humboldt y Golfo de Cupica)	24
Mapa 4. Accidentes costeros al sur (Golfo de Tribugá)	25
Mapa 5. Distribución de cuencas hidrográficas y red hídrica	28
Mapa 6. Circulación superficial a escala regional, azul corrientes frías, rojo corrientes cálidas.	30
Mapa 7. Serie anual de temperatura superficial del mar (NASA Ocean Biology)	31
Mapa 8. Serie anual de concentración de clorofila (NASA Ocean Biology)	32
Mapa 9. Manglares del Pacífico Norte Colombiano	37
Mapa 10 y 11. Bancos de piangua y manglares, al norte Juradó, Cupica y Bahía, al sur el Golfo de Tribugá	39
Mapa 12 y 13. Estuarios, al norte Juradó y Cupica; al sur, Jurubirá, Tribugá, Panguí, Coquí, Joví y Arusí	44
Mapa 14. Litoral del Pacífico Norte Colombiano, playas y acantilados	46
Mapa 15 y 16. Playas y acantilados, al norte Bahía Humboldt y Golfo de Cupica, al sur el Golfo de Tribugá	48
Mapa 17. Fondos rocosos y sedimentarios	56
Mapa 18. Presencia de coral en la Ensenada de Utría y en Bahía Tebada	58
Mapa 19. Corredor de migración de la ballena jorobada	61
Mapa 20. Congregación de pargos y meros	63
Mapa 21. Macroestructura vegetal de la zona costera de la región	65
Mapa 22. Calderos de pesca artesanal en el Pacífico Norte Colombiano	77
Mapa 23. Resultado del monitoreo pesquero participativo ZEPA 2011-2014	80
Mapa 24. Resultado del monitoreo pesquero participativo Golfo de Tribugá 2011-2014	81
Mapa 25 y 26. Distribución y volúmenes de desembarco de: Bravo (<i>Seriola rivoliana</i>) y Albacora (<i>Thunnus albacares</i>)	84
Mapa 27 y 28. Distribución y volúmenes de desembarco de: Burique (<i>Caranx caballus</i>) y Champeta (<i>Sphyrna ensis</i>)	85
Mapa 29 y 30. Distribución y volúmenes de desembarco de: Cherna roja (<i>Hyporthodus acanthistius</i>) y Merluza (<i>Brotula clarkae</i>)	86
Mapa 31 y 32. Distribución y volúmenes de desembarco de: Pargo lunarejo (<i>Lutjanus guttatus</i>) y Pargo rojo (<i>Lutjanus peru</i>)	87
Mapa 33. Distribución y volúmenes de desembarco de: Sierra castilla (<i>Scomberomorus sierra</i>)	88
Mapa 34. Mapa turístico general del Pacífico Norte Chocoano	99
Mapa 35. Mapa turístico comunitario de Jurubirá	101
Mapa 36. Mapa turístico comunitario de Panguí	101

Mapa 37. Mapa turístico comunitario de Tribugá	102
Mapa 38. Mapa turístico comunitario del estuario de Tribugá (posibles rutas en kayak)	102
Mapa 39. Tierras comunitarias afrodescendientes e indígenas	106
Mapa 40. Indicadores sociales de los municipios de la UAC-PNCh (Juradó, Bahía Solano y Nuquí)	108
Mapa 41. UAC Pacífico Norte Chocoano y sus figuras de ordenamiento	118
Mapa 42. Mapeo participativo inicial para la declaratoria del DRMI Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes	120

Figura 1. Modelo de elevación (terrestre y marino) del Pacífico Norte de Colombia	23
Figura 2. Estaciones y comportamiento de la precipitación a lo largo del año	27
Figura 3. Hectáreas de manglar en el Pacífico Norte Colombiano	40
Figura 4. Diagrama de zonación de playa para la anidación de tortugas marinas	52
Figura 5. Proyección poblacional de los municipios de Juradó, Bahía Solano y Nuquí	107

Índice de Lugares

Alto de las Cruces	24	Partadó	22, 25, 48, 77, 81, 120
Alto del Buey	22, 23	Patajoná	22, 24, 56, 65, 80
Arusí	25, 44, 63, 77, 81, 99	Piña	22, 24, 48, 80, 99
Bahía Abegá	50	Playa Blanca	48
Bahía Chirichiri	22, 48	Playa Mecana	48
Bahía Humboldt	22, 24, 26, 48	PNN Utría	22, 25, 37, 58, 77, 81, 99, 118
Bahía Limón	24, 48	Punta Ardita	22, 24, 99
Bahía Solano (Ciudad Mutis)	16, 21, 22, 24, 37, 46, 61, 77, 80, 99, 108, 118	Punta Chorí	25, 48, 106
Bahía Tebada	58	Punta Cruces	24, 48
Cabo Corrientes	21, 23, 25, 63, 99, 118	Punta Guachalito	25, 48, 99
Cabo Marzo	24, 48, 56, 80	Punta San Diego	22, 25, 48, 58
Cerro Juanito	25	Punta San Francisco Solano	22, 24
Changera	44, 102	Río El Valle	25, 58
Copetepava	25, 46, 48	Rocas Los Negritos	24
Coquí	22, 25, 39, 44, 48, 72, 98, 120	Rocas Los Vidales	24, 58
Cupica	24, 39, 44, 48, 80	San Felipe	24, 77, 80
Curiche	22, 24, 28, 39	San Pichí	28, 48
DRMI Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes	118, 120	Serranía de los Saltos	21, 23
El Faro	24, 58	Serranía del Baudó	21, 23
El Valle	22, 24, 25, 28, 46, 61, 81	Termales	22, 25, 48, 81, 99, 120
Ensenada de Arusí	25, 44	Tigre	24, 48
Ensenada de Coquí	25, 44	Tribugá	22, 25, 39, 44, 81, 102, 118, 120
Ensenada de Tribugá	25, 44, 77	ZEPA	77, 80, 118
Ensenada de Utría	25, 44, 58, 61		
Estero Boca Vieja	44		
Estero La Playa	44, 102		
Guarín	22, 24, 46, 80		
Huaca	24, 28		
Huina	22, 24, 48, 56, 58, 80, 99		
Joví	22, 25, 39, 44, 48, 81, 99, 120		
Juradó	21, 24, 26, 37, 46, 56, 65, 88, 99, 106, 108, 118		
Jurubirá	25, 37, 39, 44, 48, 56, 81, 99, 101, 106, 120		
La Roñosa	25, 48		
Morro Mico	22, 25, 81		
Nabugá	24, 48, 80, 99		
Nuquí	21, 25, 39, 44, 48, 56, 77, 81, 99, 106, 108, 120		
Octavia	22, 24		
Panguí	25, 37, 39, 48, 77, 81, 99, 101, 120		

Índice de fotografías

El Pacífico, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	4
Acantilados, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	6
Amanece en Nuquí, Leonardo Díaz ©Fundación MarViva	10
Pelícanos (<i>Pelecanus occidentalis murphyi</i>) en Punta Guachalito, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	18
Pasos por la Playa del Valle, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	33
Panorama al norte de Golfo de Tribugá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	34
Pescando en la orilla, Ferney Díaz ©Fundación MarViva	35
Manglar de Jurubirá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	38
Manglar en Tribugá, Juan Manuel Díaz ©Fundación MarViva	40
Lagartija (<i>Cnemidophorus sp.</i>), Manuel Velandia ©Fundación MarViva	41
Recolección (pianguar) y medición de piangua, Juan Manuel Díaz & Carolina Rincón ©Fundación MarViva	42
Nacimiento del manglar, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	43
Estuario de Jurubirá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	45
Atardecer en la Playa de Nuquí, Catalina Díaz ©Fundación MarViva	47
Cangrejo fantasma en la Playa Olímpica, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	49
Inmersión de tortugas baula en el Pacífico panameño, ©Kai Benson	50
Playa el Valle, Manuel Velandia ©Fundación MarViva	51
Tortugas baula, ©Kai Benson	52
Acantilados en El Valle, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	53
Vista de Morros de Jurubirá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	55
Anemona característica de los fondos sedimentarios del Pacífico, ©Fundación MarViva	57
Ballena jorobada nadando en aguas del Pacífico, ©Avi Klapfler	59
Familia de ballenas jorobadas en el Corredor del Pacífico Norte Colombiano, Julián Acevedo ©Fundación MarViva	60
Hileros de “basura” (madera y plástico), Manuel Velandia ©Fundación MarViva	62
Selvas del Chocó biogeográfico en Bahía Solano, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	64
Ardillas y frutos, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	66
Rana endémica del Chocó Biogeográfico (<i>Dendrobates sp.</i>), ©Juan Carlos Gutiérrez	67
<i>Oophaga histrionica</i> en Coquí, ©Archivo iM Editores	68
Andarrios (<i>Tringa spp.</i>), ©Juan Manuel Díaz	70
Faena de pesca cerca de Coquí, Catalina Díaz ©Fundación MarViva	72
Pescadores en Nuquí, ©Juan Carlos Gutiérrez	76
Preparando faena en la ZEPa, Diana Ruiz ©Fundación MarViva	83
Pescadores en Jurubirá, Leonardo Díaz R ©Fundación MarViva	91
Turista en faena de pesca artesanal en Jurubirá, Leonardo Díaz R ©Fundación MarViva	92
Golfo de Tribugá, ©Cortesía de Gloria Tabáres y Luciano Echavarría	95
Playa Huina, Margarita Gaitán ©Fundación MarViva	96
Gastronomía de la Región (Coquí), Leonardo Díaz R ©Fundación MarViva	98
Taller comunitario, eje turístico, Carolina Rincón ©Fundación MarViva	100
En Bici por la Playa de Nuquí-Tribugá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	103
Niños caminando por una calle de Bahía Solano, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	105
Pilando arroz en Tribugá, Francisco Rojas ©Fundación MarViva	109
Un día en Nuquí, Francisco Rojas, ©Fundación MarViva	110
Comunidad indígena de Puerto Jagua en el Río Chorrí, Manuel Velandia, ©Fundación MarViva	111
Puerto en Nuquí, Leonardo Díaz R ©Fundación MarViva	112
Taller de Cartografía participativa en Juradó, Manuel Velandia ©Fundación MarViva	114
Panorámica en Bahía Solano, Manuel Velandia ©Fundación MarViva	122

Bibliografía

- AMOROCHO, D. F. 1994.** Biología reproductiva de la tortuga golfina en Playa Larga, El Valle, Chocó. Informe técnico 91-92. Fundación Natura. 80 p.
- ARANGO R. y E. SÁNCHEZ. 2004.** Los pueblos indígenas de Colombia en el umbral del nuevo milenio. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá. **ARENAS, C. 2004.** Actividad de pesca artesanal y desarrollo local sostenible del municipio de Bahía Solano. Trabajo de grado en Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá. 160 p.
- BÜRGL, H. 1961.** Historia Geológica de Colombia. Rev. Acad. Col. Cienc. 11(43): 137-191 p.
- CANTERA, J. y R. CONTRERAS. 1993.** Ecosistemas costeros. 65-79. En: Leyva, P. (Ed.). Colombia Pacífico. Fondo FEN Colombia, Bogotá. 396 p.
- CASTRO, M. 2010.** Procedimientos para la creación y administración de una base de datos geoespacial de MarViva. Algunos requerimientos y estándares sobre los datos a incorporar. Fundación MarViva, Costa Rica. Documento interno. 32 p.
- CIB-RISCALES. 2009.** Caracterización de la Unidad Ambiental Costera del Pacífico Norte Chocoano. Corporación para Investigaciones Biológicas-Consejo Comunitario Mayor de Nuquí, Los Riscales. Documento técnico elaborado para el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR). Medellín. 139 p.
- CEBALLOS, C. 2003.** Distribución, amenazas y esfuerzos de conservación de las tortugas marinas en el Pacífico colombiano. Informe técnico inédito, INVEMAR, Santa Marta. 78 p.
- CODECHOCÓ. 2014.** Propuesta para la declaración de la nueva Área Marina Protegida DRMI (Distrito Regional de Manejo Integrado) Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes. Convenio de cooperación entre el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” (INVEMAR) y la Fundación MarViva. Documento interno. Bogotá. 201 p.
- DANE, 2005. Libro Censo 2005.** Boletín Censo General Perfil Colombia, Bogotá. 132 p.
- DEVIS, A., I. GARCÍA HANSEN, I. MÁLIKOV y N. L. VILLEGAS BOLAÑOS. 2002.** Compilación oceanográfica de la Cuenca Pacífica Colombiana. Centro de Control de Contaminación del Pacífico (CCCCP). Tumaco. 109 p.
- DEXTER, D. M. 1974.** Sandy-beach fauna of the Pacific and Atlantic coasts of Costa Rica and Colombia. Rev Biol Trop. 22. 55-66 p.
- DÍAZ, J. M. y C. GARCÍA. 2011.** Colombia paraíso de animales viajeros. Banco de Occidente, Cali. 208 p.
- DÍAZ, J. M. y F. GAST HARDERS. 2009.** El Chocó Biogeográfico de Colombia. Banco de Occidente, Bogotá. 205 p.
- DÍAZ, J. M., L. GUILLOT y M. C. VELANDIA (eds.). 2016.** La pesca artesanal en la costa norte del Pacífico colombiano: un horizonte ambivalente. Fundación MarViva. Bogotá. 154 p.
- DÍAZ, J. M., C.A. VIEIRA y G.J. MELO (eds.). 2011.** Diagnóstico de las principales pesquerías del Pacífico colombiano. Fundación MarViva. Bogotá. 242 p.

EHLER, Ch. y F. DOUVERE. 2009. Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission - Man and the Biosphere Programme, IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6, UNESCO, París. 98 p.

FAO. 1999. Orientaciones técnicas para la pesca responsable. No. 1. Roma. FAO. 1999. 91 p.

GONZÁLEZ, G. G. 2012. Evaluación ambiental integral de la pesca artesanal en la costa del norte del Pacífico colombiano (región golfo de Tribugá) con miras a una certificación ambiental. Trabajo de grado en administración ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. 116 p.

IDEAM. 2012. Pronóstico de pleamares y bajamares en la Costa Pacífico colombiana. Bogotá. 151 p.

IDEAM. 2007. Módulo institucional del IDEAM sobre el efecto climático de los fenómenos de “El Niño” y “La Niña” en Colombia. Bogotá. 81 p.

IDEAM. 2005. Atlas climatológico de Colombia. Bogotá. 217 p.

INVEMAR, -TNC-, -CI, -UAESPNN-. 2009. Informe técnico: Planificación ecorregional para la conservación in situ de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano. Alonso, D., Ramírez, L. F., Segura- Quintero, C., Castillo-Torres, P., Díaz, J. M., Walschburger, T. y N. Arango. Serie de Documentos Generales No. 41. Santa Marta. 106p. + Anexos.

JARAMILLO D. 2002. Introducción a la ciencia del suelo. Universidad Nacional de Antioquia, Facultad de Ciencias. Medellín.

JIMÉNEZ, J. A. 2013. Ordenamiento Espacial Marino. Una guía de conceptos y pasos metodológicos. Fundación MarViva, Costa Rica, 84 p.

JOHNSON, M. y J. SANDELL (eds.). 2014. Marine managed areas and fisheries. Advances in Marine Biology, 69, Elsevier - Academic Press, London, 418 p.

Ley N° 13. Diario Oficial No. 39.143 del 15 de enero de 1990.

LONDOÑO-CRUZ E., J. L. CUÉLLAR y G. A. CASTELLANOS. 2008. Fauna asociada a la zona rocosa intermareal en las localidades de Cambura (Punta Cruces) y El Acuario (Cabo Marzo), Chocó. Paraíso por naturaleza: Punta Cruces y Cabo Marzo. Editorial Universidad del Valle, V. 1. 93 p.

MARVIVA, 2011. Plan de manejo de los manglares del golfo de Tribugá. Documento interno inédito convenio USAID, MADS-PNN y Patrimonio natural, Bogotá. 117 p.

MARVIVA, 2014a. Informe final Monitoreo Pesquero Participativo 2010-2014. Documento interno inédito, Bogotá. 81 p.

MARVIVA, 2014b. Diagnóstico Integrado de la Unidad Ambiental Costera Pacífico Norte Chocoano (UAC-PNCh). Documento interno inédito, Bogotá. 308 p.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MAA), 2010. Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia. INVEMAR. Bogotá. 84 p.

MOSQUERA, G. y J. APRILE-GNISET. 2001. Hábitats y sociedades del Pacífico. Vol. 1: La Bahía de Solano. Universidad del Valle – Citse, Cali, 379 p.

MYERS, N., R. A. MITTERMEIER, C. G. MITTERMEIER, G. A. B. da FONSECA y J. KENT. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(24): 853-858 p.

NEIRA, A. 2011. Importancia del sistema estuarino-manglar para las pesquerías artesanales en el golfo de Tribugá. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 40 p.

NITTROUER, C. A., J. A. AUSTIN, M.E. FIELD, J. H. KRAVITZ, J. P. M. SYVITSKI y P. L. WIBERG (eds.). 2007. Continental margin sedimentation, from sediment transport to sequence stratigraphy. International association of Sedimentologists, special publication 37, Oxford. 549 p. + Anexos.

PAULY, D., CHRISTENSEN, V., GUENETTE, S., PITCHER, T.J., SUMAILA, U.R., WALTERS, C.J., WATSON, R. y ZELLER, D. 2002, 'Towards sustainability in world fisheries' , *Nature*, vol. 418, pp. 689-695

PNN. 2007. Plan de Manejo 2007-2011. Parque Nacional Natural Utría. Resumen ejecutivo, Parques Nacionales Naturales de Colombia. Dirección Territorial Noroccidente, Medellín. 32 p.

RISCALES. 2007. Plan de Etnodesarrollo "Visión de vida de las comunidades negras del golfo de Tribugá. 2007-2020. Nuquí. Documento interno. 336 p.

RANGEL Ch, J. O. 2004. Colombia diversidad biótica IV: El Chocó biogeográfico/Costa Pacífica. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

RINCÓN, C., J. GALEANO, C. VIEIRA y M.C. VELANDIA. 2014. Hacia la declaratoria de un Área Marina Protegida (AMP) en el golfo de Tribugá, Pacífico chocoano. Pasos para diseñar y declarar una nueva área marina protegida. Bogotá, junio 2014, 12 p.

TAPIA, C., R. POLANCO y C. LEAL. 1997. Los sistemas productivos de la comunidad negra del río Valle, Bahía Solano, Chocó. Bogotá: PBP-Natura.



Punta Cabo Marzo al norte, al sur Bahía de Cupica, composición (4,3,2)
Imágenes Landsat 8 cortesía del Servicio Geológico de los Estados Unidos
(USGS por sus siglas en inglés)
02/01/2015





www.marviva.net

Apóyanos ingresando a:
donate.marviva.net



MarViva



@MarVivaCOL



Fundación MarViva



FUNDACIONMARVIVA