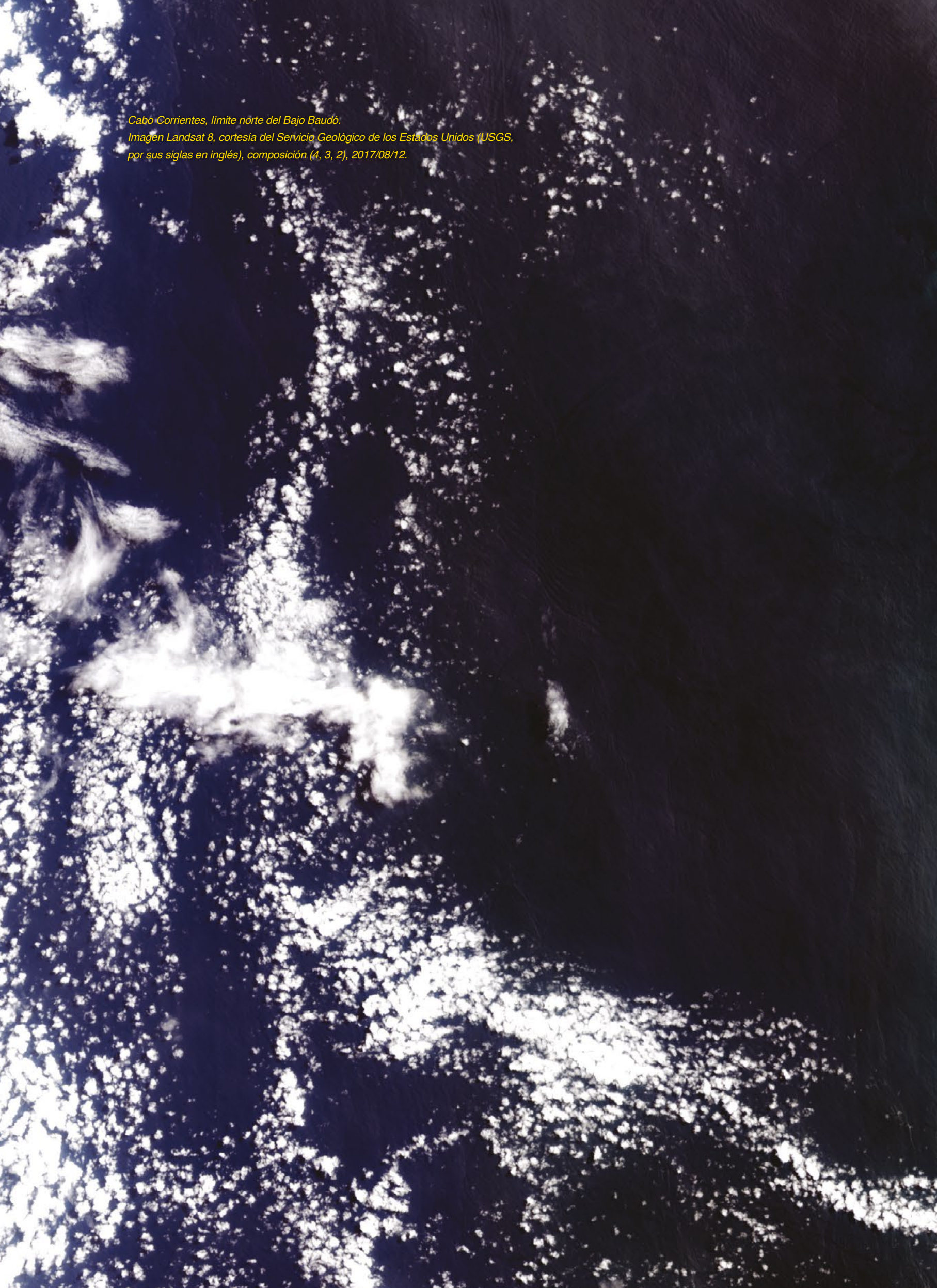


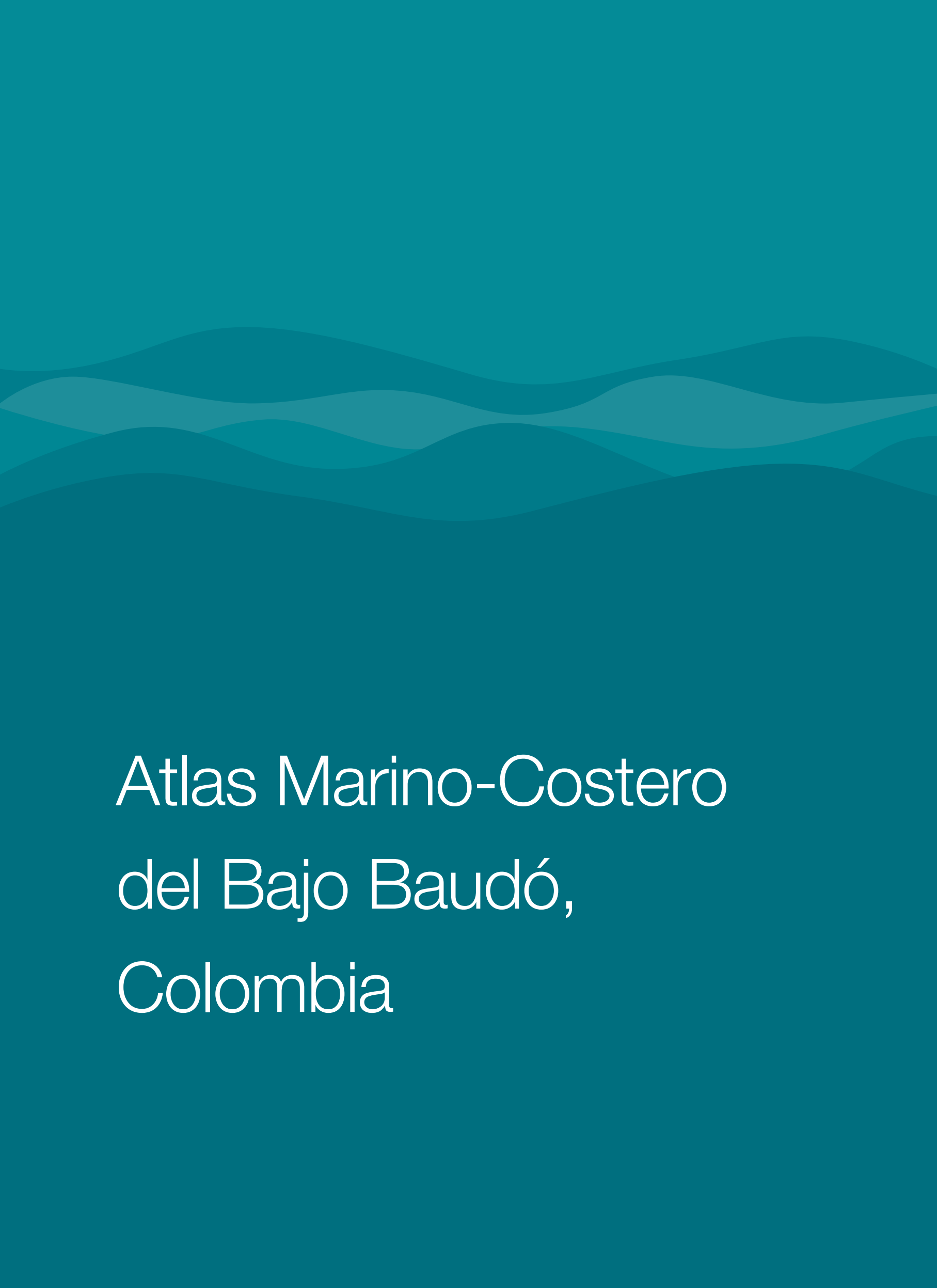


Atlas Marino-Costero del Bajo Baudó, Colombia

*Cabo Corrientes, límite norte del Bajo Baudó.
Imagen Landsat 8, cortesía del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS,
por sus siglas en inglés), composición (4, 3, 2), 2017/08/12.*





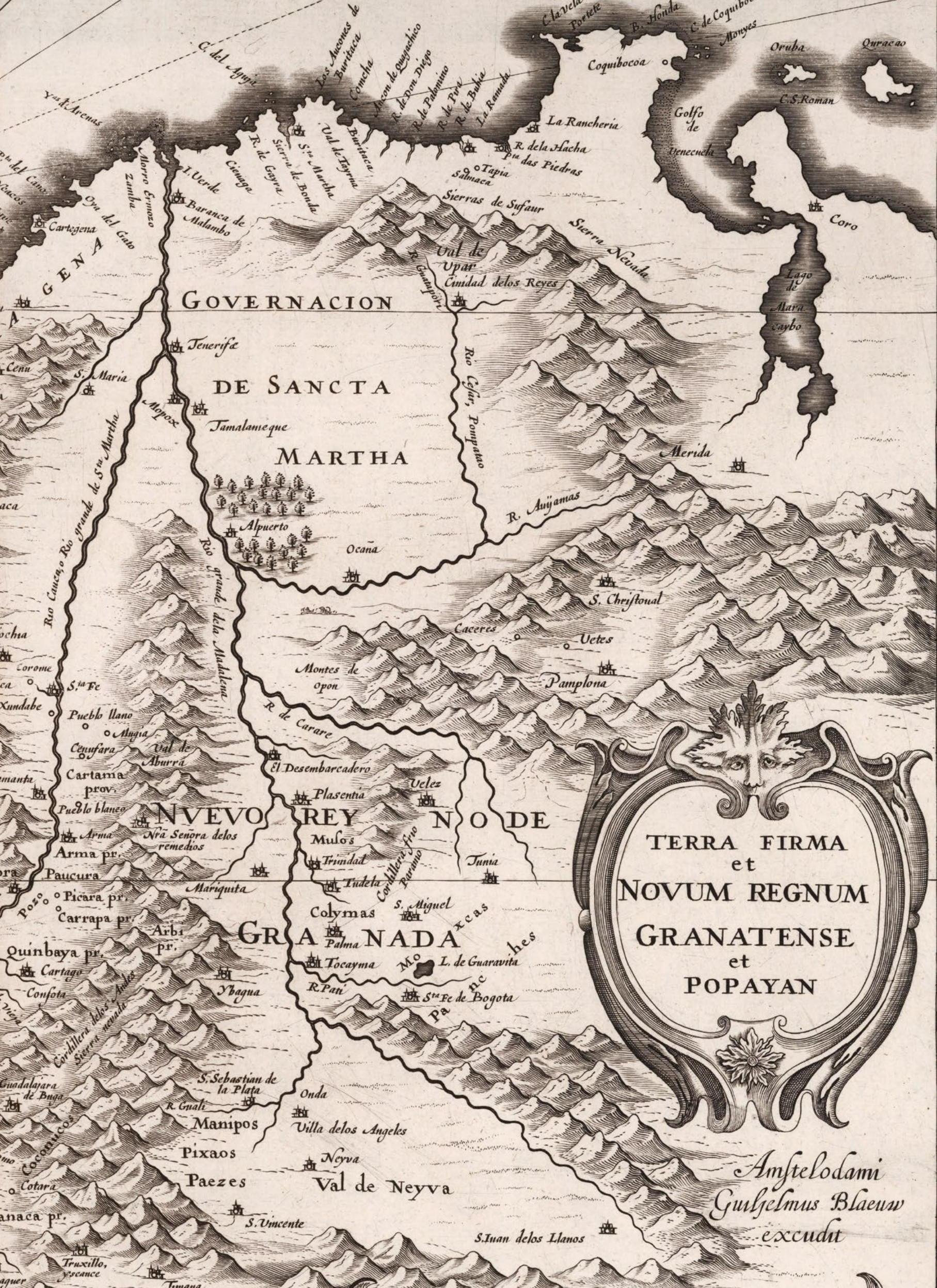
The background is a solid teal color with several horizontal, wavy bands of varying shades of teal, creating a layered, oceanic effect.

Atlas Marino-Costero del Bajo Baudó, Colombia

MAR DEL NORTE



Terra Firma et Novum Regnum Granatense et Popayan.
Autor: Willem Janszoon Blaeu (1571-1638)
Publicado: Atlantis Appendix, sive pars Altera
Amsterdam, Apud Guiljelmum Blaeuw, Anno (1630).
Cortesia: David Rumsey Historical Map Collection
Derechos de autor: dominio público



GOVERNACION

DE SANCTA
MARTHA

NOVO REGNO DE

GRANADA

TERRA FIRMA
et
NOVUM REGNUM
GRANATENSE
et
POPAYAN

Amstelodami
Guljelmus Blaeuw
excudit

G E N A

N O

GR

AN

Yuc. Arenas

Cartagena

S. Maria

S. Fe

Pueblo llano

Arma pr.

Arb. pr.

Cartago

Manipos

S. Vincente

Baranca de Malambo

Tenerife

Jamalameque

Alpuerto

Montes de Opon

El Desembarcadero

Arb. pr.

Ybagua

Pixaos

S. Vincente

Ciango

Sierra de Sufaur

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Manipos

S. Vincente

Sierra de Bonda

Val de Upar

Alpuerto

Montes de Opon

El Desembarcadero

Mullos

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente

Sierra Nueva

Ciudad de los Reyes

Ocana

Plasencia

Mullos

Trinidad

Colymas

Tocayma

Pixaos

S. Vincente





*Antes que el sueño (o el terror) tejiera
mitologías y cosmogonías,
antes que el tiempo se acuñara en días,
el mar, el siempre mar, ya estaba y era...
...¿Quién es el mar, quién soy?
Lo sabré el día ulterior que sucede a la agonía.*

**Jorge Luis Borges,
Fragmento de “El mar”**



Fotografía 1. Cabito, campamento de pescadores.



An aerial photograph of a vast, lush green tropical forest. A wide river winds through the center of the landscape, forming a large delta with several smaller channels branching off. The sky is filled with soft, white clouds, and the overall scene is bathed in natural light, highlighting the dense canopy of the forest.

Atlas Marino-Costero
del Bajo Baudó,
Colombia

Autores

Manuel Camilo Velandia
Melissa Scheel Dalmau
Carlos Puentes Peñuela
Daniela Durán González
Paola Osorio Velásquez
Paola Delgado Ángel
Neyver Obando Mosquera
Andrés Prieto
Juan Manuel Díaz

Revisores Internos

Juan Manuel Díaz
Jorge A. Jiménez Ramón
Juan Manuel Posada
Kelly Rojas Correa

Comité Editorial

Fundación MarViva
Fundación PLAN
CODECHOCÓ

Coordinación Editorial

Kelly Rojas Correa
Juan Manuel Posada

Cartografía:

Manuel Camilo Velandia
Carlos Puentes Peñuela

Diseño y Diagramación

Leonardo Díaz R
#matruskaestudio

Impresión

Editora 3 Ltda.

ISBN

978-958-58517-9-5

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

Fundación MarViva
Jorge A. Jiménez, *Director General*
Juan Manuel Díaz, *Asesor Científico Regional*
Manuel Camilo Velandia, *Gerente de Ciencias*

Fundación PLAN
Margarita Barraquer, *Presidente Ejecutiva*
Andrés Prieto Navarro, *Gerente de Proyectos*
Vanessa Sánchez Ruiz, *Coordinadora de Proyectos*

CODECHOCÓ

Teófilo Cuesta, *Director General*
Neyver Obando, *Profesional Especializado - Coordinador Áreas Protegidas*

CORPARIEN

Yamil Tipton, *Director General*

Fotografías:

©Fundación MarViva: 16, 18, 20c, 34, 39a, 59, 60, 66, 68.

Manuel Camilo Velandia: Portada, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 27, 28, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 61, 71, 72, 73, 75, 77, 88, 94, 97, 99.

Melissa Scheel Dalmau: 30, 31a, 31b, 31c, 31d, 35, 40, 45a, 45b, 45c, 45d, 45e, 45f, 46a, 46d, 46f, 46g, 46h, 52a, 52b, 52d, 52e, 52f, 52g, 52h, 52i, 52j, 52k, 53a, 53b, 53c, 53d, 53e, 53f, 53g, 53h, 53i, 53j, 53k, 53l, 54, 55, 56, 57, 58, 67, 70a, 70b, 76, 78, 80, 82, 86, 98.

Carlos Puentes: 11, 21, 23, 29, 32, 33a, 33b, 36, 39b, 51, 64, 69, 74, 79, 81, 84, 85, 87, 89, 91, 92, 95, 96.

Francisco Rojas: 20c.

Juan Manuel Díaz: 20a, 46b, 46c, 52c.

Mirna Angulo: 83, 90a, 90b.

Kelsie Loos: 62.

Juan Carlos Gutiérrez: 63, 65.

Catalina Sánchez: 93.

Daniela Durán González: 46e.

©CODECHOCÓ-CORPARIÉN: 22, 24, 25a.

Alex Mauricio Jiménez Ortega: 25b.

©Fundación Siembra Futuro: 19, 26.

©ESRI-Terra Incognita: 9.

Edgloris Marys/ Shutterstock.com: 16
Hans Wagemaker/Shutterstock.com: 18
Wildphoto3/Shutterstock.com: 20c
Matyas Rehak/Shutterstock.com: 34
Tavizta/Shutterstock.com: 39a
Rich Carey/Shutterstock.com: 59
Tomas Kotouc/Shutterstock.com: 60
Gualberto Becerra/Shutterstock.com: 66
Tomas Kotouc/Shutterstock.com: 68

Citación sugerida

Velandia, M. C., Scheel, M., Puentes, C. A., Durán, D., Osorio, P., Delgado, P., Obando, N., Prieto, A. y Díaz, J. M. 2019. Atlas Marino-Costero del Bajo Baudó. Fundación MarViva, Bogotá. 180 p.

© 2019. Fundación MarViva.

Únicamente se permite la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio, con autorización escrita de la Fundación MarViva. Dicho uso debe hacerse para fines educativos e investigativos, citando debidamente la fuente.

Presentación

El Atlas Marino-Costero del Bajo Baudó es el resultado de la revisión, análisis, integración y síntesis de información primaria y secundaria obtenida por el trabajo comunitario adelantado por la Fundación MarViva, CODECHOCÓ, Fundación PLAN y CORPARIÉN, en más de 4 años de trabajo en 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 gobernanza del territorio. Igualmente, la revisión de datos oficiales, la consulta de bases de datos nacionales e internacionales, los recorridos de campo, los 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 el Distrito Regional de Manejo Integrado Encanto de los Manglares del Bajo Baudó (DRMI EMBB), inmerso en la Unidad Ambiental Costera (UAC) Baudó-San Juan 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 el país. En este empeño, esperamos ofrecer elementos de valor para dialogar con instituciones y demás actores interesados en el Bajo Baudó, especialmente con las comunidades afrodescendientes coligadas en diez Consejos Comunitarios: Cuevita, Virudó, Pavasa, San Agustín de Terrón, Villa María de Purricha, Pilizá, Pizarro, San Andrés de Usaragá, Sivirú y La Costa Pacífica / Concosta, la Alcaldía Municipal, los resguardos indígenas Emberá-Katío y Waunana, y demás instituciones presentes en esta publicación. Este Atlas siguió la metodología de Ordenamiento Espacial Marino (OEM) como principal herramienta de análisis.



P 6 - 7

Fotografía 2. Ensenada de Catripe, al fondo Cabo Corrientes.



Sumario

Presentación	09
Agradecimientos	12
Introducción	13
Construcción del Sistema de Información Geográfica (SIG)	14
Abreviaturas y acrónimos	16
1. Contexto geográfico y ambiental de la región	19
2. Factores de cambio en el entorno natural	37
3. Biodiversidad del Bajo Baudó	49
4. Un acercamiento a la problemática del plástico	118
5. Dimensión socioeconómica del Bajo Baudó	121
6. Crónica del éxodo, la llegada al Baudó costero	128
7. La pesca artesanal en el Bajo Baudó	131
8. Promoviendo cadenas de valor de pesca responsable en Bajo Baudó	153
9. Género y niñez en el Bajo Baudó	155
10. Hacia el Ordenamiento Espacial Marino	156
11. Una mirada al ecoturismo comunitario	161
Índices (mapas, lugares, figuras y cuadros)	170
Bibliografía	172
Anexos	177



Fotografía 3. Pizarro, cabecera municipal del Bajo Baudó.

Agradecimientos

La Fundación MarViva agradece a PLAN Internacional, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCÓ) y a la Corporación para el Avance de la Región Pacífica y el Darién Colombiano (CORPARIÉN) por su apoyo financiero, técnico y metodológico en la recolección de la información y en la construcción de los textos de este Atlas.

Extendemos este agradecimiento a las comunidades costeras del municipio del Bajo Baudó, así como a la Alcaldía, Concejo Municipal y Consejos Comunitarios de Cueva, Virudó, Pavasa, San Agustín de Terrón, Villa María de Purricha, Pilizá, Pizarro, San Andrés de Usaragá, Sivirú y La Costa Pacífica/Concosta, por compartir su visión conjunta del territorio y su apoyo en la recolección y construcción de los insumos clave para esta publicación. Agradecemos también a los colectores de información pesquera por sus esfuerzos en la recolección de los datos durante el Monitoreo Pesquero Participativo llevado a cabo en el año 2018.

Asimismo, hacemos un reconocimiento a la Alianza para el Ordenamiento Ambiental del Bajo Baudó, a las organizaciones de pescadores y a las comunidades negras e indígenas por su participación, conocimientos y apoyo en los encuentros realizados. De igual manera extendemos nuestra gratitud al Grupo Interinstitucional y Comunitario de Pesca Artesanal de Pacífico Chocoano (GICPA), a la Federación de Pescadores y Trabajadores de la Pesca (FEDEPESCA) y a la Mesa de Ordenamiento del Golfo de Tribugá por enriquecer los procesos a través de sus experiencias.

Igualmente, damos las gracias a las siguientes instituciones oficiales: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Armada Nacional de la República de Colombia, Dirección General Marítima (DIMAR), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN) e Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés (INVEMAR) por los conocimientos generados sobre el Pacífico colombiano y su apoyo al proceso.

Finalmente, agradecemos a las organizaciones que han contribuido a la conservación de los recursos en la zona y dado sus aportes técnicos y metodológicos: Corporación para el Avance de la Región Pacífica y el Darién Colombiano (CORPARIÉN), Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), World Wide Fund for Nature (WWF), Wild Conservation Society (WCS), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), Universidad de Magdalena, Sistema Estadístico Pesquero Nacional (SEPEC) y el Centro Interdisciplinario de estudios sobre Desarrollo (CIDER) de la Universidad de los Andes.

Introducción

La zona costera del municipio chocoano de Bajo Baudó se extiende en sentido sur-norte a lo largo de más de 200 kilómetros (km) del litoral centro-septentrional del Pacífico colombiano, constituyendo los tramos norte, central y centro-sur de la Unidad Ambiental Costera (UAC) Baudó - San Juan. Se trata de un enclave geográfico que exhibe una gradual pero asombrosa transición de ambientes, que van desde el azul profundo del océano Pacífico Tropical Oriental (PTO) hasta el verde intenso de las selvas del Chocó Biogeográfico, las más ricas del mundo en especies vegetales.

En la franja marino-costera del Bajo Baudó, la naturaleza se manifiesta espléndida en todas sus facetas, incluyendo las imponentes y torrenciales lluvias que forman infinidad de arroyos y quebradas que inundan los esteros llenos de vida, el estallido de incontables sonidos y colores bajo el denso dosel de los bosques, la apacible soledad e inmensidad de las playas y el amenazante ondular del mar bajo los lúgubres nubarrones. No menos sorprendente es descubrir entre el laberinto de esteros, rodeados de manglares siempre verdes, pequeñas aldeas levantadas sobre palafitos, donde sus pobladores, descendientes de esclavos negros, reciben al visitante con una cálida y deslumbrante sonrisa.

Pese a que la población de Pizarro, actual cabecera municipal, fue fundada en 1821 y a que el municipio de Bajo Baudó fue erigido en municipio ya en 1825, en su franja costera se encuentran algunos de los parajes más recónditos e inaccesibles de la geografía litoral de Colombia. Históricamente, las únicas vías de acceso desde el interior del país o desde las ciudades costeras eran el mar y el Río Baudó, y sólo desde hace dos décadas es posible arribar a Pizarro en pequeñas avionetas desde Quibdó, la capital del departamento, o desde Buenaventura o Medellín. Ese atávico aislamiento de la región se refleja, desde luego, en la carencia de información y el escaso conocimiento sobre muchos aspectos del entorno natural. No obstante, los impactos de las actividades

extractivas y comerciales basadas en los recursos naturales, tanto las practicadas tradicionalmente por la población local como las realizadas con base en emprendimientos “foráneos”, ya empiezan a manifestarse en la región.

La presión sobre los ecosistemas, tanto terrestres, como marinos y de agua dulce, tiende a incrementarse cada vez más, a lo que se suman los efectos directos e indirectos del cambio climático global. Es así como desde hace algún tiempo los pobladores locales perciben con preocupación las transformaciones progresivas en la disponibilidad y abundancia de algunos recursos pesqueros, de especies de fauna cinegética y de ciertas maderas, así como el desmejoramiento de los atributos escénicos de las playas por la acumulación de plásticos y el aumento de la erosión en el litoral. Un número creciente de estos pobladores comienza ya a dudar de si sus futuras generaciones serán capaces de derivar su sustento a partir de la oferta natural de su territorio ancestral, incluido su maritorio (extensión marina), como lo han hecho desde hace más de dos siglos.

Las instituciones involucradas en este Atlas promueven la necesidad de entender la región con un enfoque holístico e integral, que combine las fortalezas de la ciencia con los saberes y las prácticas tradicionales, con el fin de contribuir a la conservación de estos espacios y sus recursos. Buscan crear conciencia acerca de la fragilidad de los ecosistemas marinos y costeros y de su vulnerabilidad a las actividades humanas. Este Atlas pretende precisamente contribuir a ese propósito, dando a conocer algunas de las facetas más fascinantes de la naturaleza de una región que todavía esconde muchos secretos. Pero también quiere mostrar las amenazas y los riesgos que se ciernen sobre una zona costera que todavía puede preciarse de conservar buena parte de su integridad ecológica funcional y estructural. Advertir los retos a tiempo es la mejor fórmula para no sucumbir ante ellos.

Construcción del Sistema de Información Geográfica (SIG)

En la construcción de este Atlas se integraron los procesos cartográficos que sustentaron al Distrito Regional de Manejo Integrado “Encanto de los Manglares del Bajo Baudó”, desde su origen comunitario hasta la reciente formulación del Plan de Manejo. Los procedimientos metodológicos con los que se elaboró este Atlas responden al esquema de Ordenamiento Espacial Marino (OEM) en su fase diagnóstica (Ehler y Douvere, 2009; Jiménez, 2013).

Esta comprende las siguientes etapas: i) delimitación del área de estudio, ii) recopilación de información *in situ*, iii) caracterización y diagnóstico de los elementos bióticos claves, iv) análisis de actividades humanas, v) cruce de información, y vi) mapeo y propuesta integral que conlleve a generar información útil para la construcción de acuerdos, escenarios y toma de decisiones como en el (DRMI) Encanto de los Manglares del Bajo Baudó.

Se ha utilizado tecnología de vanguardia en el proceso de investigación con el uso de dron, cámaras submarinas, ecosonda y un laboratorio SIG con el software más reciente para análisis espacial y elaboración de cartografía. El Sistema de Información Geográfica (SIG) fue diseñado de acuerdo con políticas de procesamiento espacial regional de MarViva, adaptadas al contexto local del Bajo Baudó. El sistema general de coordenadas proyectadas se basa en los parámetros establecidos en el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) y el sistema de coordenadas Magna-Colombia-Oeste, sistema oficial para Colombia, que cuenta con las siguientes especificaciones:

Características del Sistema de Proyección	Magna Colombia Oeste
Sistema de Coordenadas Geográficas	<i>GSC Magna</i>
Datum	<i>D Magna</i>
Esferoide	<i>GRS 1980</i>
Primer meridiano	<i>Greenwich</i>
Unidades para coordenadas geográficas	<i>Grados</i>
Proyección Geográfica	<i>Universal Transversal de Mercator</i>
Falso Este	<i>1.000.000</i>
Falso Norte	<i>1.000.000</i>
Meridiano central	<i>-77,07750791666666</i>
Factor de escala	<i>1,0</i>
Latitud de origen	<i>4,596200416666666</i>
Unidades para el sistema proyectado	<i>Metros</i>

La información espacial suministrada por otras instituciones se proyectó para fines cartográficos y de análisis, y se encuentra referenciada al margen de cada mapa. Para medir la calidad cartográfica de esta publicación, existen diversos factores de precisión, entre ellos las escalas gráficas (medición planimétrica), el grado de generalización conceptual implícita en la presentación impresa y los intervalos de la grilla en el sistema de proyección UTM. La información oficial de Colombia 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 a este formato cartográfico. Para la información del monitoreo pesquero se empleó el sistema del Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC), de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), administrado por la Universidad del Magdalena, junto al Laboratorio SIG de la Fundación MarViva. 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.

Abreviaturas y acrónimos

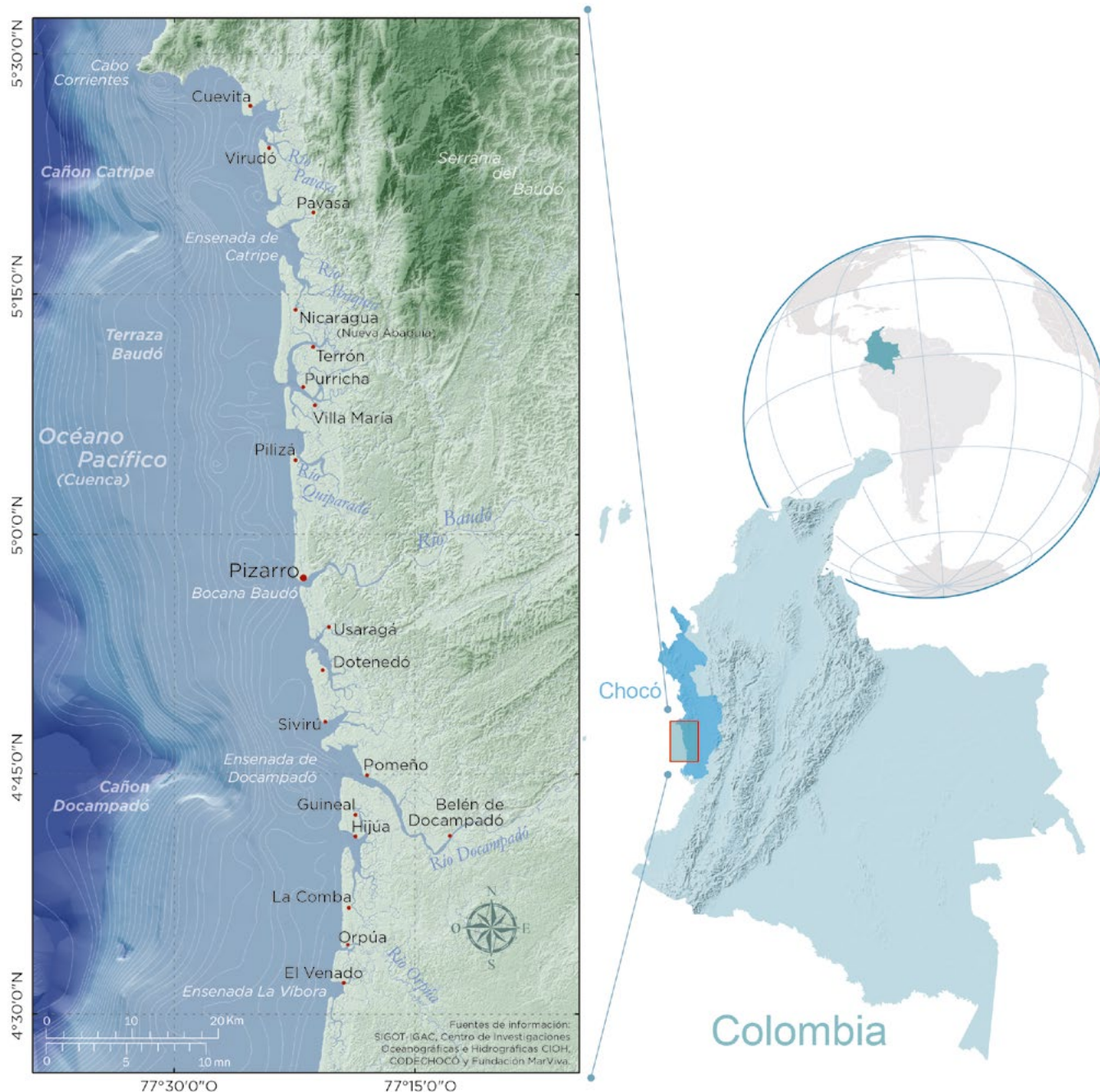
AUNAP:	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca
ANH:	Agencia Nacional de Hidrocarburos
BDPUE:	Biomasa Desembarcada por Unidad de Esfuerzo
CAP:	Camarón de Aguas Profundas
C.C.:	Consejo Comunitario
CCEN:	Contracorriente Ecuatorial del Norte
CES:	Corriente Ecuatorial de Sur
CIDER:	Centro Interdisciplinario de estudios sobre Desarrollo
CIOH:	Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
cm:	centímetros
CODECHOCÓ:	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo del Chocó
CORPARIÉN:	Corporación para el Avance de la Región Pacífica y Darién Colombiano
DANE:	Departamento Nacional de Estadística
DIMAR:	Dirección General Marítima
DNMI:	Distrito Nacional de Manejo Integrado
DRMI:	Distrito Regional de Manejo Integrado
DRMI EMBB:	Distrito Regional de Manejo Integrado Encanto de los Manglares del Bajo Baudó
E:	Este
ENOS:	El Niño- Oscilación del sur
FEDEPESCA:	Federación de Pescadores y Trabajadores de la Pesca
GICPA:	Grupo Interinstitucional y Comunitario de Pesca Artesanal de Pacífico Chocoano
ha:	hectáreas
IDEAM:	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC:	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IIAP:	Instituto de investigaciones Ambientales del Pacífico
INVEMAR:	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés”
INPA:	Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (hasta 2003)
IPCC:	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (<i>por sus siglas en inglés</i>)
km:	kilómetros
kg:	kilogramos
m:	metros
mm:	milímetros
m³:	metros cúbicos
MIZC:	Manejo Integrado de Zonas Costeras
m/s:	metros por segundo
msnm:	metros sobre el nivel del mar
MMA:	Ministerio del Medio Ambiente
MADS:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Actual)
N:	Norte
NCI:	Naturaleza y Cultura Internacional
O:	Oeste

OEM:	Ordenamiento Espacial Marino
ONG:	Organización No Gubernamental
PGIRS:	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PNN:	Parque Nacional Natural
PNR:	Parque Natural Regional
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
ppm:	partes por millón
PSU:	Unidades Prácticas de Salinidad (<i>por sus siglas en inglés</i>)
PTO:	Pacífico Tropical Oriental
RCP:	Trayectorias de Concentración Representativas
RFPN:	Reserva Forestal Protectora Nacional
S:	Sur
SENA:	Servicio Nacional de Aprendizaje
SEPEC:	Servicio Estadístico Pesquero Colombiano
SIG:	Sistema de Información Geográfica
SIGOT:	Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial Nacional
SIRAP:	Sistema Regional de Áreas Protegidas
TMC:	Talla Media de Captura
TMM:	Talla Media de Madurez
TSM:	Temperatura Superficial del Mar
UAC:	Unidad(es) Ambiental(es) Costera(s)
USGS:	Servicio Geológico de los Estados Unidos (<i>por sus siglas en inglés</i>)
UTM:	Universal Transversal de Mercator (<i>Sistema de Coordenadas</i>)
WCS:	Wild Conservation Society
WWF:	World Wide Fund for Nature
ZCIT:	Zona de Convergencia Intertropical
ZEMP:	Zona Especial de Manejo Pesquero
ZEPA:	Zona Exclusiva de Pesca Artesanal
°C:	grados centígrados
CaCO₃:	carbonato de calcio
CO₂:	dióxido de carbono
”:	pulgadas



An aerial photograph showing a vast, lush green mangrove forest. The forest is situated along a coastline, with a wide, sandy beach on the left side. To the right of the forest is a large, calm body of water, likely a bay or lagoon. In the background, there are more forested hills under a slightly hazy sky. The overall scene depicts a rich, natural coastal environment.

1 Contexto geográfico y ambiental de la región



Mapa 1. Localización de la zona marino-costera del Bajo Baudó.

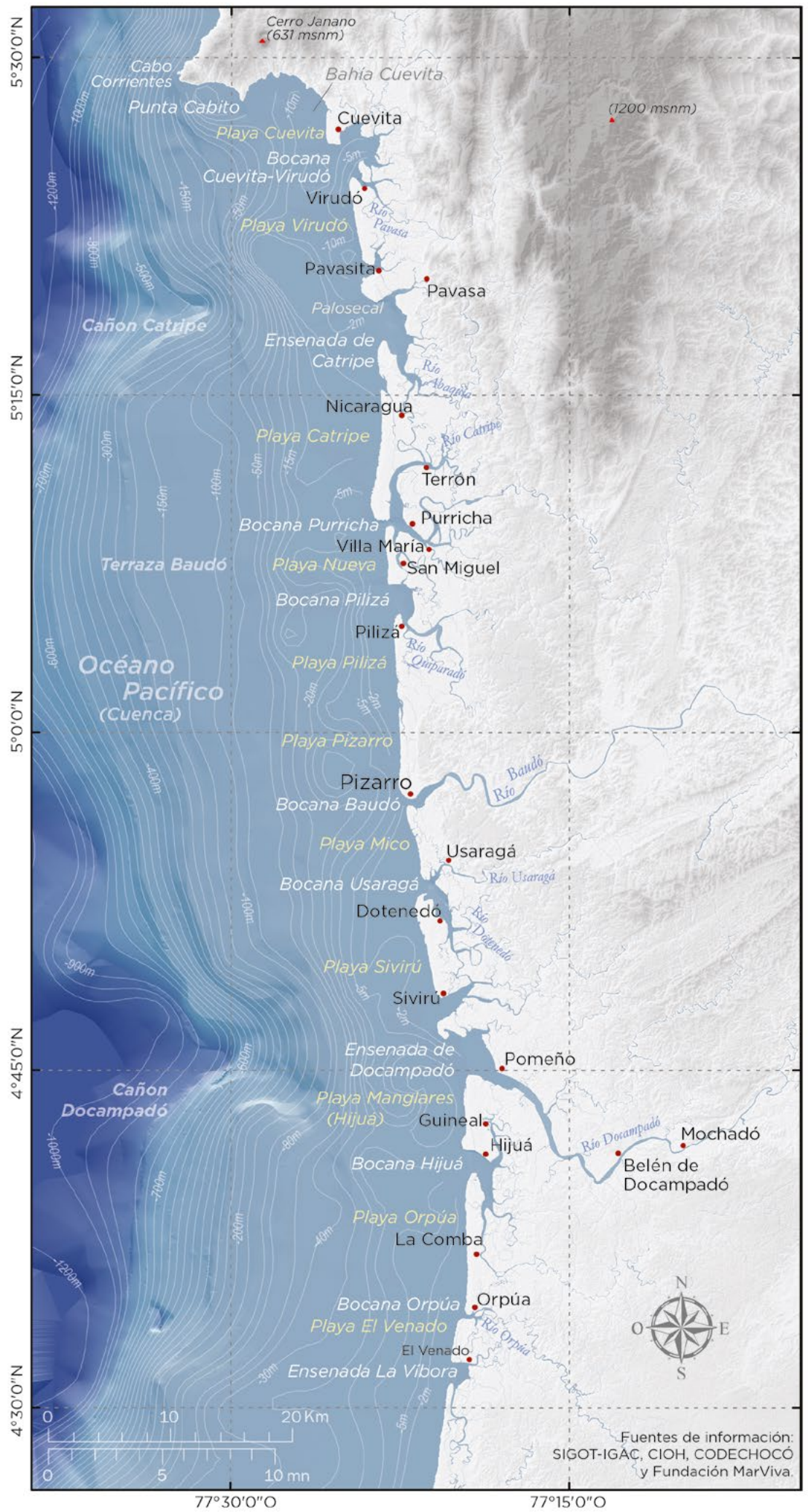
La zona marino-costera del Bajo Baudó se encuentra ubicada en el litoral central del departamento de Chocó en la costa Pacífica colombiana (Mapa 1). Cuenta con una línea de costa de 222 km de longitud, desde la zona de litoral rocoso de Cabo Corrientes ($5^{\circ} 30' 16.55''$ N $-77^{\circ} 31' 24.59''$ O) hasta la Ensenada La Víbora en el municipio del Litoral de San Juan ($4^{\circ} 29' 20.57''$ N $-77^{\circ} 19' 30.36''$ O), donde predominan playas y planos intermareales (Mapa 2). El límite occidental se encuentra en aguas profundas del Océano Pacífico y su límite oriental en la serranía del Baudó.

Abarca la parte central de la ecorregión del Chocó Biogeográfico, que se extiende desde la provincia de Darién, al este de Panamá, hasta la provincia de Manabí, en Ecuador (Díaz y Gast Harders, 2009), reconocida como uno de los 36 puntos calientes o hotspots de biodiversidad, que son regiones con mayor riqueza biológica y más amenazadas del mundo (Myers et al., 2000). En esta región converge una serie de particularidades climáticas, geológicas, ecológicas y biológicas, que se reflejan en una inusitada concentración de endemismos de la biota, a lo que se suma una extraordinaria riqueza cultural.



P 18 - 19

Fotografía 4. Punta Hijuá, en el sur del Bajo Baudó.



Mapa 2.
Accidentes
costeros del
Bajo Baudó.

El área marina está ubicada en el Pacífico Tropical Oriental (PTO), una región con características climáticas y oceanográficas complejas: régimen macromareal, variabilidad climática asociada al fenómeno El Niño-Oscilación del sur (ENOS), bajas presiones atmosféricas y una gran actividad tectónica. Además, es una región con alto grado de interconexión ecológica, que se manifiesta en las migraciones estacionales de numerosas especies, incluyendo tortugas, atunes, tiburones, peces picudos, cetáceos y aves, entre otras.

La historia geológica del Bajo Baudó se relaciona con los movimientos tectónicos asociados al choque y a la subducción de las placas de Nazca y

de Suramérica (Figura 1), que derivan actualmente en un margen continental muy activo. De acuerdo con Duque-Caro (1991), los basaltos de los acantilados y las lavas andesíticas de la Serranía del Baudó datan del Cretácico Superior (hace unos 100 millones de años), seguidos de una fuerte actividad de sedimentación en el periodo Cenozoico (hace 66 millones de años), cuando se formaron transiciones de areniscas, arcillolitas y calizas, que le dan una apariencia de colinas bajas. Recientemente, la continua y dinámica actividad fluvio-marina ha modelado un paisaje de ambientes someros, valles de inundación y recientes líneas de costa con material fosilífero marino-costero que lo evidencia.

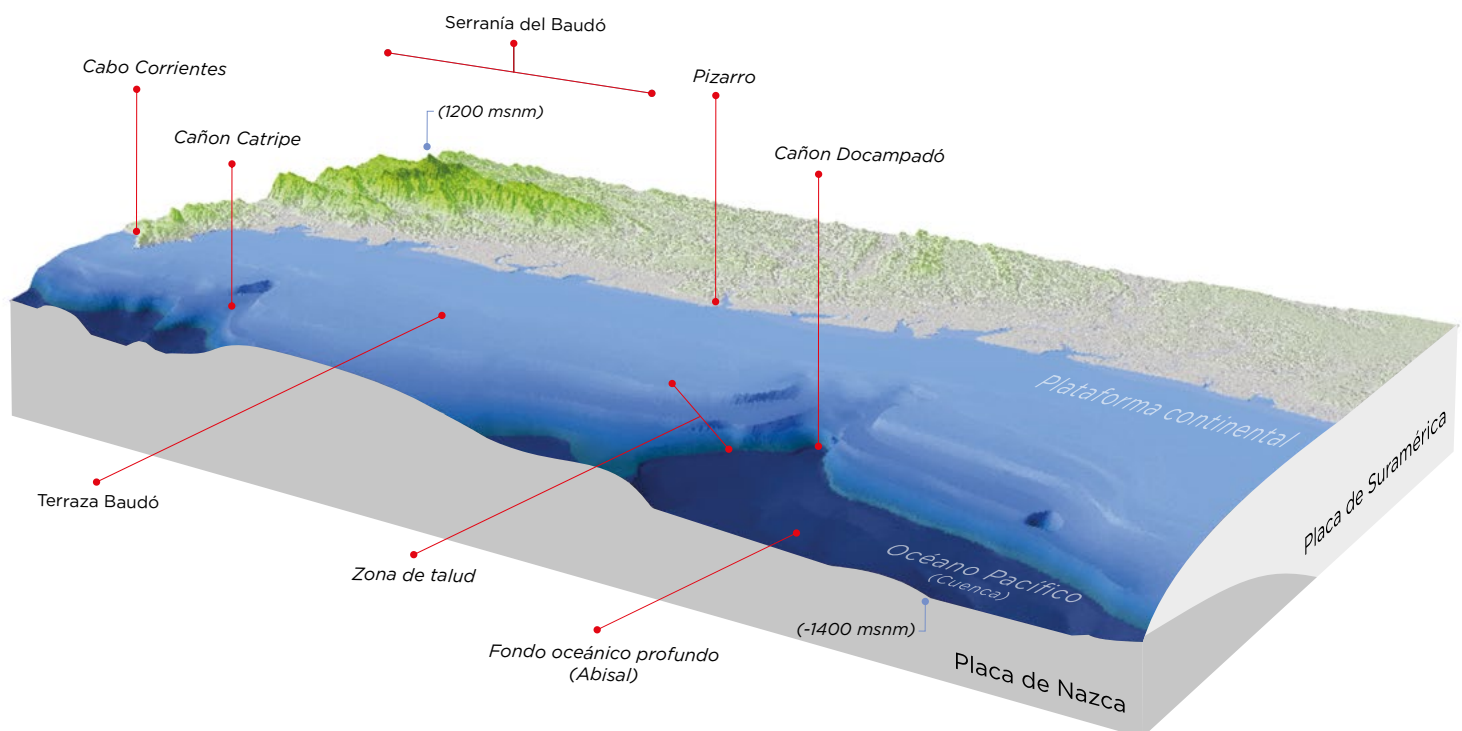


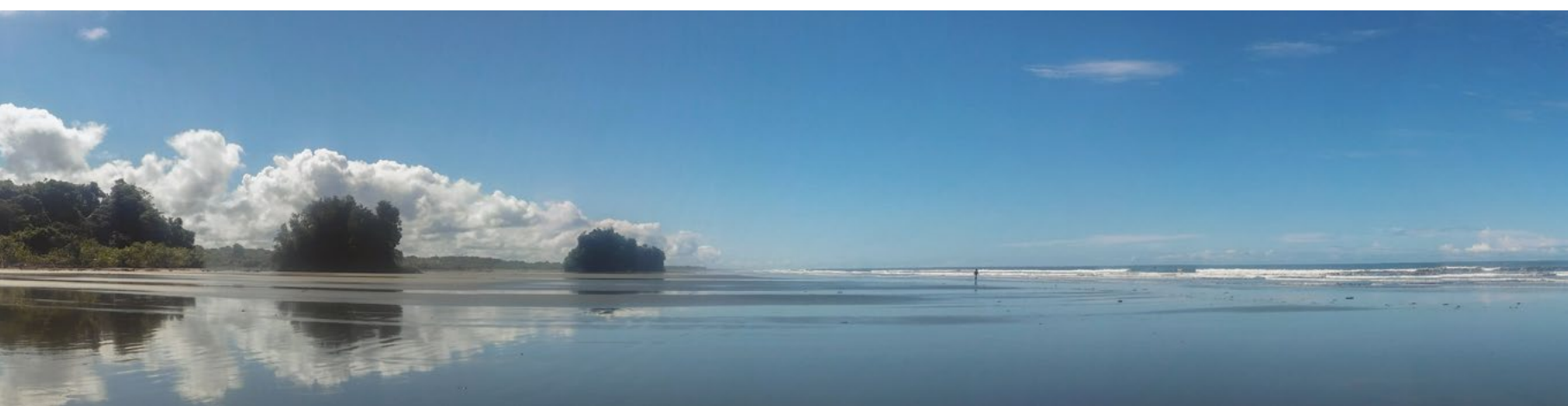
Figura 1. Modelo de elevación (marino-terrestre) del Bajo Baudó (© Fundación MarViva).



Fotografía 5. Paisaje de acantilados en la zona norte.



Fotografía 6. Playa cuevita





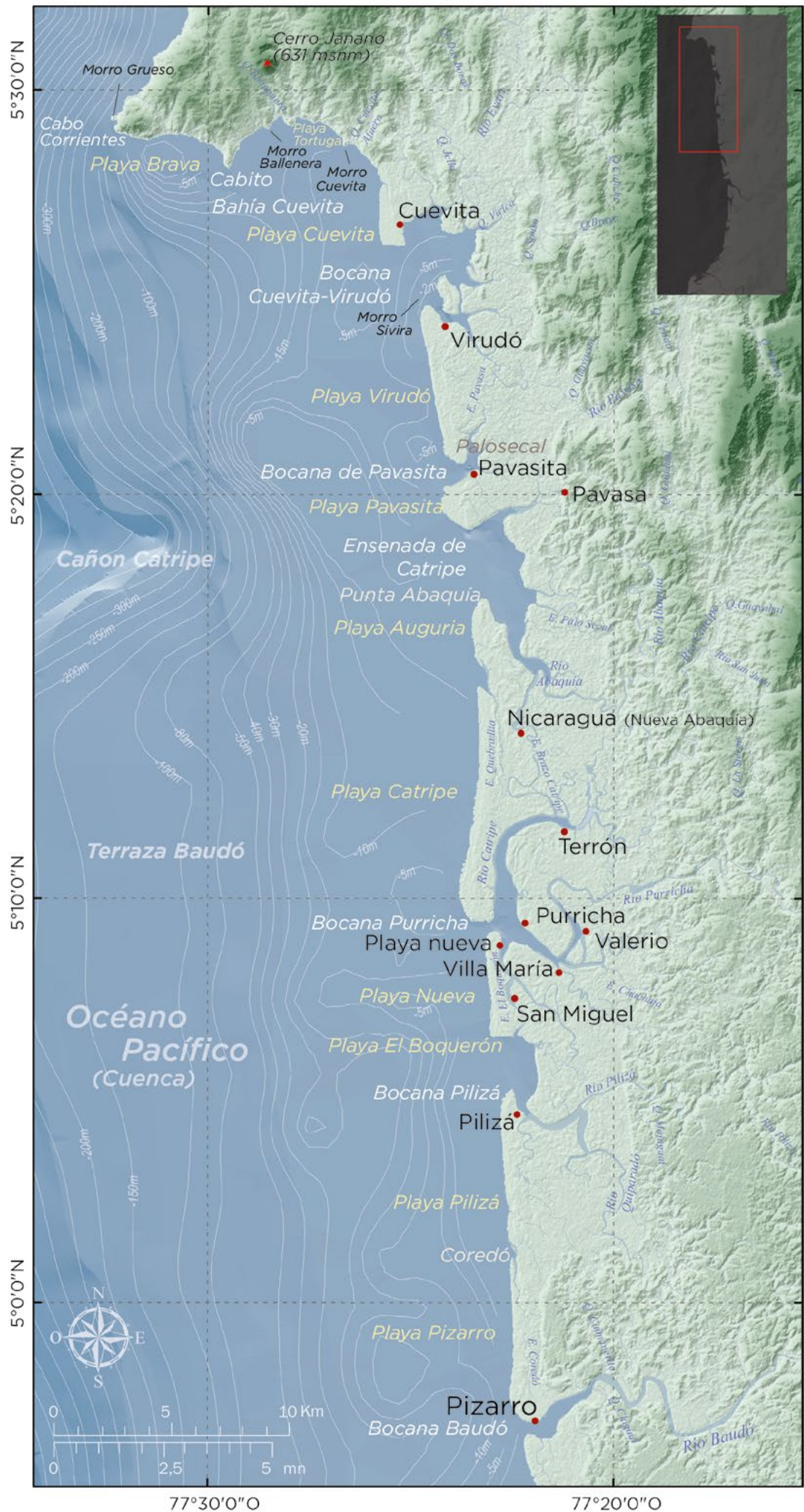
La línea de costa está dominada por dos tipos de ambientes geomorfológicos muy bien delimitados (Mapa 2): i) uno al norte, que se extiende desde la saliente natural de Cabo Corrientes hasta Playa Cuevita (Mapa 3), consistente en acantilados activos de roca basáltica cuya altura alcanza los 30 metros (m) (Fotografías 5 y 6) y disminuye gradualmente

hacia al sur formado playas de bolsillo de material medio a grueso (Playa Brava, Playa Jicaralito, Playa Verde, Playa Tortuga y Playa Jagua) y ii) otro al sur, conformado por una amplia planicie aluvial rematada en el litoral con barras, espigas, playones intermareales (Fotografía 7), deltas e islas de barrera (Posada et al., 2009; Correa y Morton, 2016) (Mapa 4).





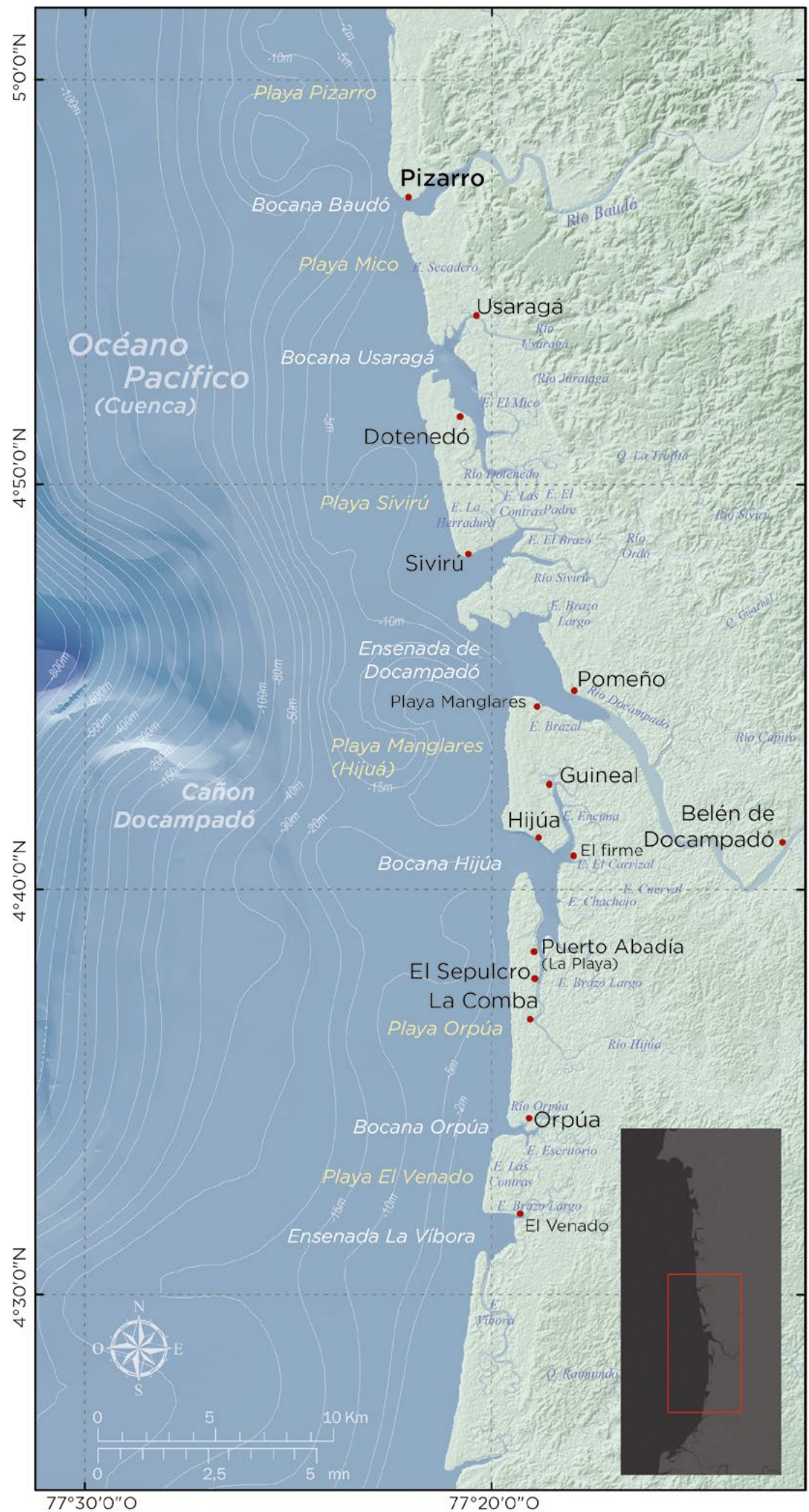




P 24 - 25

Fotografía 7. Playa Manglares en marea baja, zona sur.

Mapa 3. Accidentes costeros zona norte (Cabo Corrientes - Bocana Baudó).



Mapa 4.
 Accidentes costeros
 zona sur
 (Bocana Baudó
 - Ensenada La Víbora).

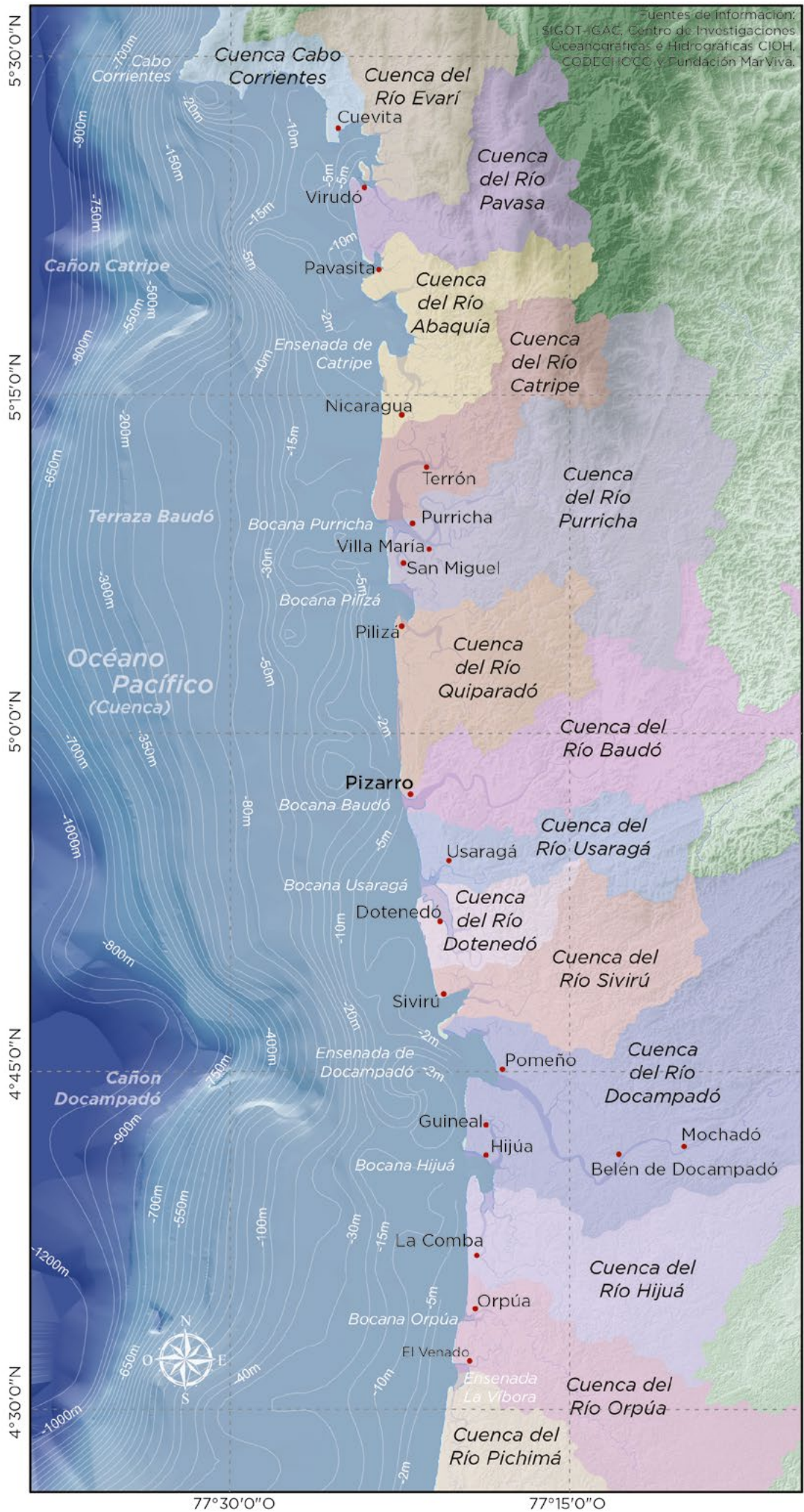
En cuanto a los suelos, se pueden identificar cuatro tipos: i) suelos de montaña caracterizados por ser poco evolucionados, muy superficiales y altamente erosionables debido a la compleja orografía y a las altas precipitaciones de la zona, ii) suelos de colinas o lomerío, situados desde el Río Abaquía hacia al sur, desarrollados a partir de materiales sedimentarios imperfectamente drenados, iii) suelos de valles aluviales generados por la acumulación de sedimentos fluviales que forman terrazas y iv) suelos de la planicie fluvio-marina que comprenden las áreas de mayor influencia marina, caracterizados por la acumulación de sedimentos arenosos, mal drenados y con altos contenidos de sales (CODECHOCÓ, 2015).

Según la clasificación climática Caldas-Lang, la costa del Bajo Baudó se ubica en la región climática cálida súper húmeda, con precipitaciones entre 6000 y 7500 milímetros (mm) anuales y temperaturas promedio entre 24 y 26 grados centígrados (°C) (IDEAM, 2014). La alta pluviosidad en el Pacífico colombiano obedece a múltiples factores, entre los que se destacan: i) su ubicación en la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), ii) la presencia de corrientes cálidas superficiales en el océano que generan procesos convectivos y de alta humedad, iii) su ubicación cercana a la Baja Anclada de Panamá, que es un sistema de baja presión casi permanente, iv) la barrera geográfica que representa la Serranía del Baudó para las masas de aire cargadas de humedad provenientes del océano (Fotografía 8) y v) la densa cobertura boscosa de sus selvas, que contribuyen a la nubosidad a partir de la evapotranspiración (Zea, 2002). Los vientos predominantes provienen del suroeste con una velocidad promedio de 1.5 metros por segundo (m/s) y un régimen diario donde los valores mínimos se presentan en la mañana y se intensifican después de mediodía (CCCP, 2002).

*Fotografía 8.
Nubosidad característica
del Pacífico colombiano - Playa Sivirú.*







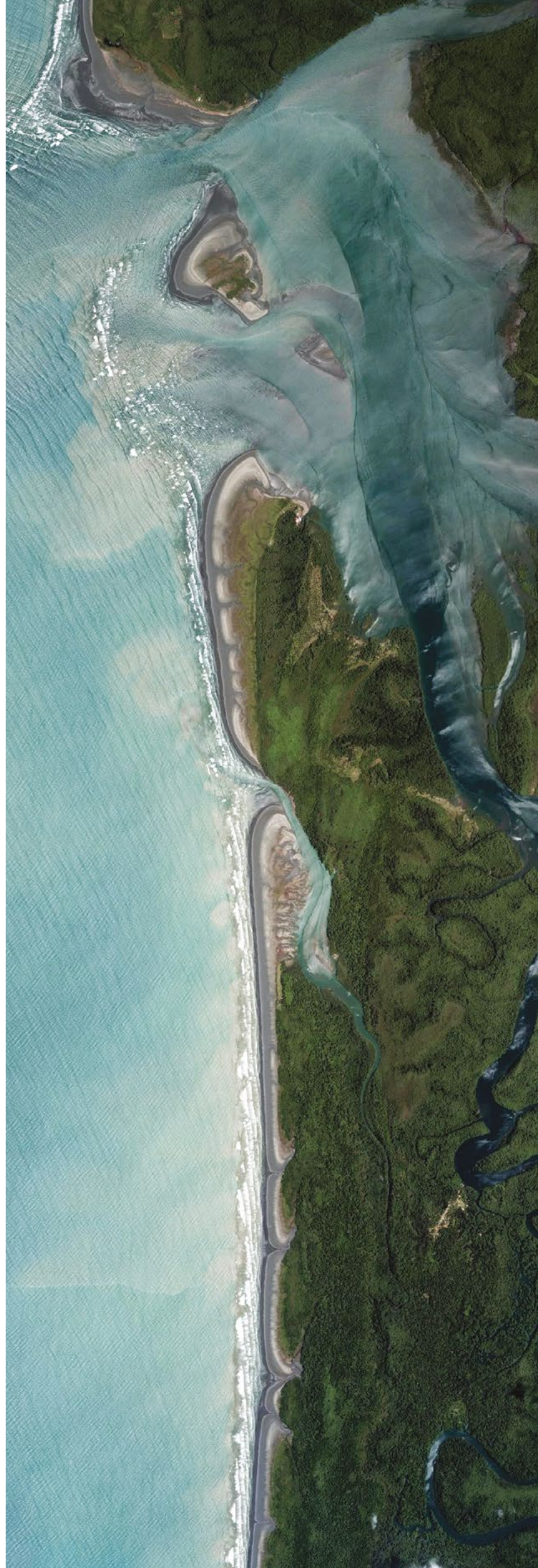
Fuentes de información:
 SIGOT-GAC, Centro de Investigaciones
 Oceanográficas e Hidrográficas CIOH,
 CODECH OCC y Fundación MarViva.

Mapa 5.
 Cuenca
 hidrográficas
 en el Bajo Baudó.

En la zona costera se pueden identificar 14 cuencas hidrográficas (Mapa 5), seis de las cuales drenan desde la vertiente occidental de la Serranía del Baudó [cuencas de los ríos: Evarí, Pavasa, Abaquía, Catripe (Fotografía 9), Purricha (Fotografía 10) y Quiparadó-Pilizá]. Estas corresponden a ríos con tramos cortos y comportamiento torrencial, debido a la poca distancia que recorren desde la serranía hasta su desembocadura en el mar (Lobo-Guerrero, 1993). El Río Baudó, nace en el Alto del Buey, a 1069 metros sobre el nivel del mar (msnm); siendo el único curso de agua que discurre por la vertiente oriental de la misma, a lo largo de 180 km, hasta que desemboca en inmediaciones de la población de Pizarro, cabecera municipal del Bajo Baudó. Los demás sistemas hídricos [Río Usaragá, Río Dotenedó, Río Sivirú (Fotografía 8), Río Docampadó, Río Hijuá y Río Orpúa], están ubicados al sur del Río Baudó y drenan una llanura dominada por pantanos y colinas bajas.

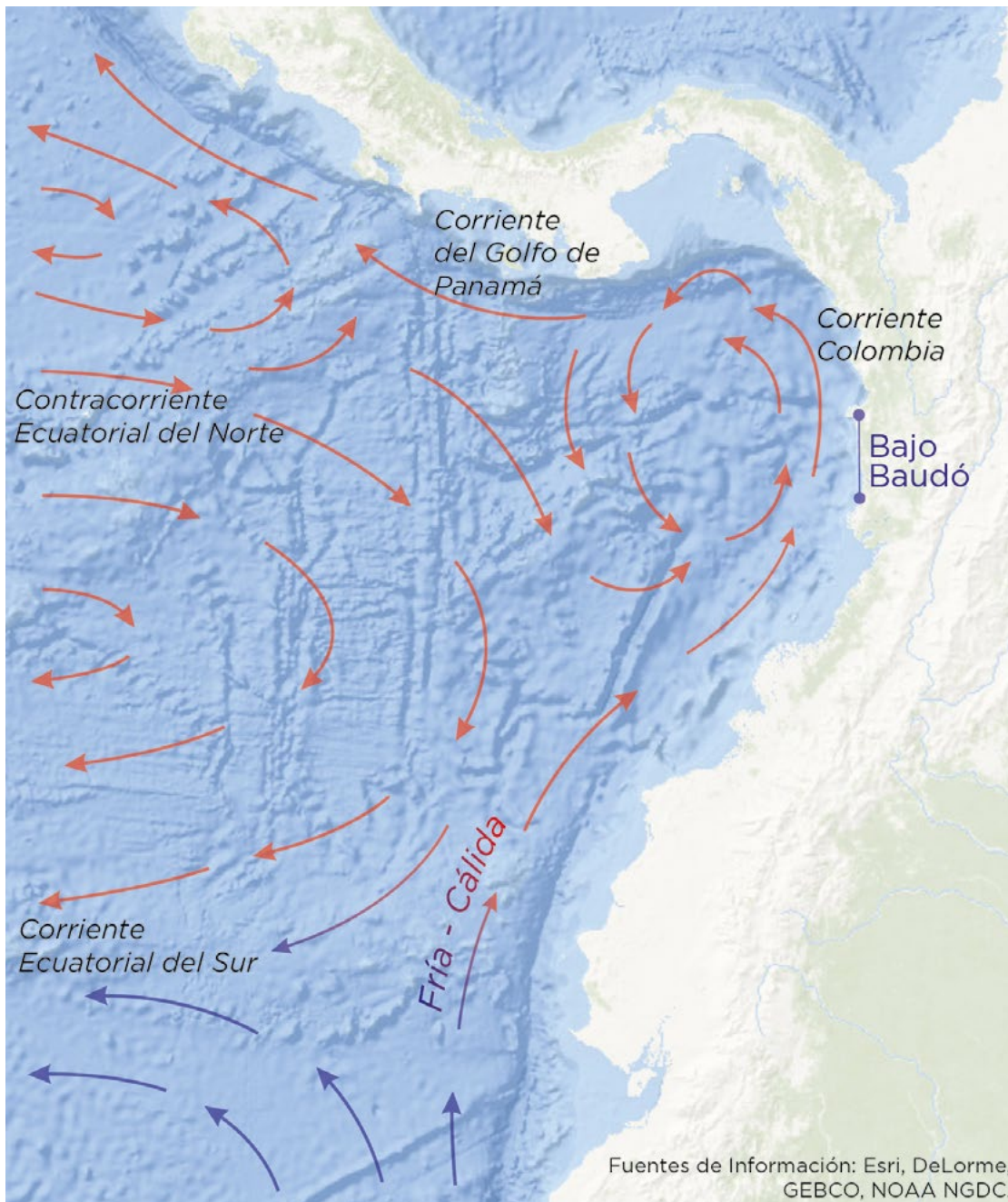
En la zona costera, esta red fluvial forma un entramado de distributarios y canales estuarinos interconectados (esteros), que sirven como arterias vitales para la comunicación y el transporte entre las comunidades, por lo que cumplen un rol indispensable en la identidad cultural de los habitantes del litoral.

*Fotografía 9.
Imagen satelital
del complejo fluvial
de la ensenada de Catripe.*



Oceanografía

La circulación de las masas superficiales de agua en el Pacífico colombiano está determinada principalmente por dos grandes corrientes: i) la Contracorriente Ecuatorial del Norte (CCEN), que penetra hacia el este con aguas cálidas provenientes del Pacífico central y ii) la Corriente Ecuatorial de Sur (CES), que se nutre de masas de menor temperatura provenientes del sur del continente y que alimentan una microcorriente que fluye hacia el norte paralela a la costa Colombiana, conocida como Corriente Colombia, transportando una masa de agua de 180 km de ancho y 250 m de profundidad (Andrade, 1992) (Mapa 6).



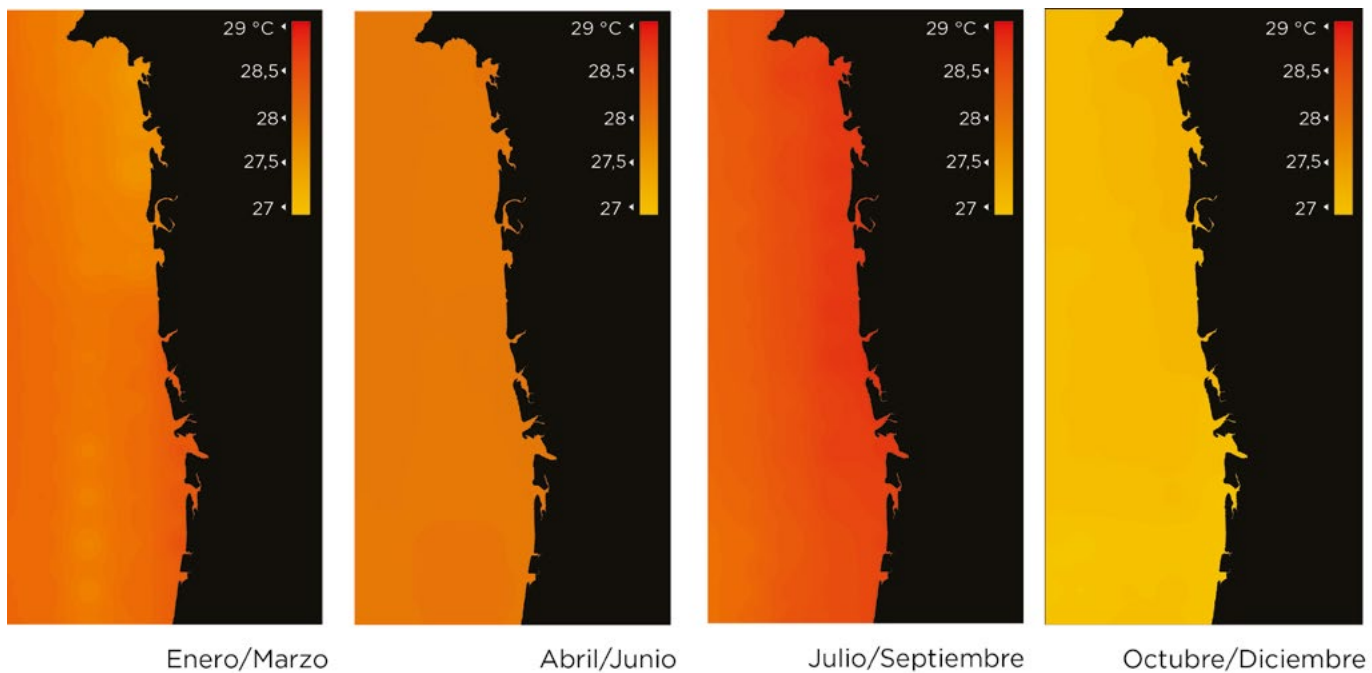
Mapa 6. Circulación superficial oceánica a escala regional (Fuente: Díaz et al., 2016).

La dirección predominante del oleaje proviene del suroeste y oeste, con alturas de cresta entre 0,5 y 1,5 m (González et al., 1995). El régimen macromareal consiste de dos pleamares y dos bajamares al día, con amplitudes que varían entre 2 y 5 m, y mareas de sicigia o mareas vivas de ciclo lunar (cada 28 días) con mayor amplitud, denominadas localmente pujas (Velandia y Díaz, 2016).

En la zona norte del Bajo Baudó, la plataforma continental es estrecha a casi ausente. En la zona intermedia es de amplitud moderada a intermedia, y al sur en la desembocadura del Río San Juan, es considerablemente más ancha. En la plataforma continental del Bajo Baudó se identifican tres accidentes principales: Terraza del Baudó, Cañón Catripe y Cañón Docampadó, los dos últimos formados por el flujo constante de los respectivos ríos del mismo nombre (Santos, 2015). Las aguas

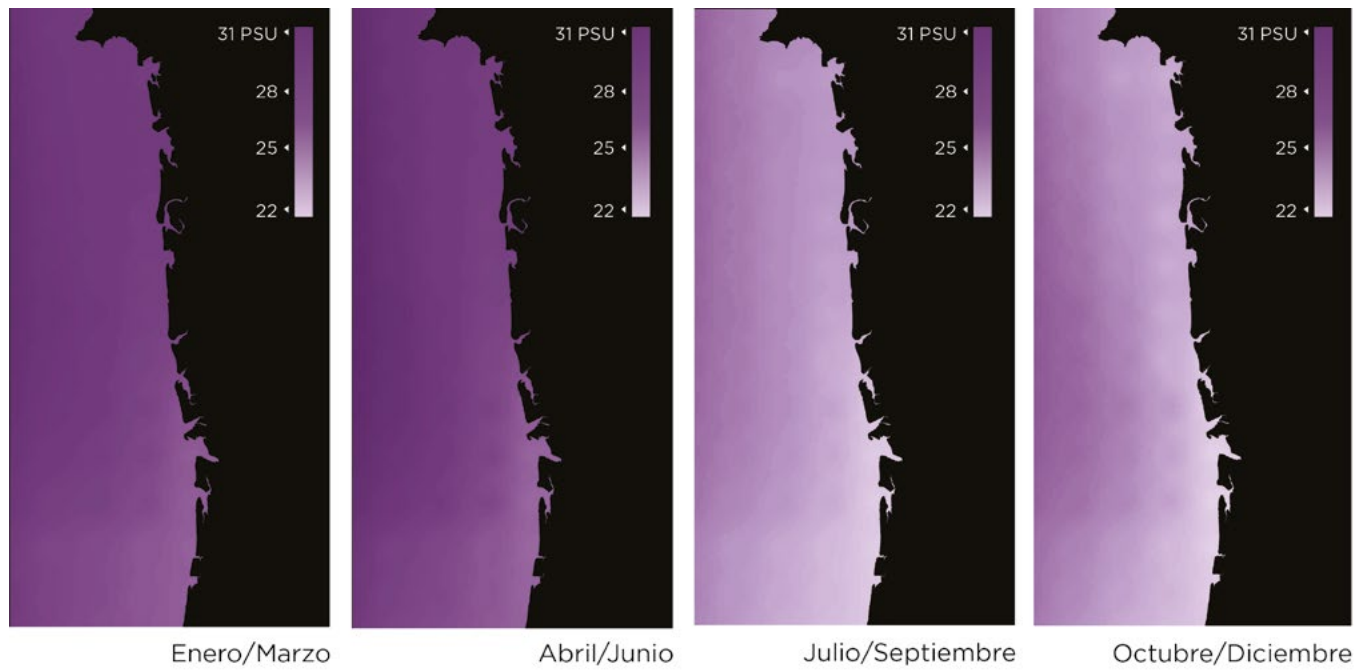
costeras son turbias debido a los sedimentos provenientes de la desembocadura de los ríos San Juan y Baudó, así como de los otros cursos de agua que drenan la Serranía del Baudó.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) para la zona oceánica es cálida, con temperaturas entre 27 y 28,5 °C, evidenciándose un leve aumento en el primer semestre del año (Mapa 7). Los valores más altos se registran en abril, mayo y julio, seguidos por un paulatino descenso hasta diciembre, cuando termina el ciclo. En las bahías y los estuarios las temperaturas suelen ser algo menores, debido a la influencia de aguas fluviales provenientes de la zona montañosa. Estas condiciones pueden variar bajo diferentes escenarios futuros de variabilidad climática (ver siguiente capítulo: 2. Factores de cambio en el entorno natural).



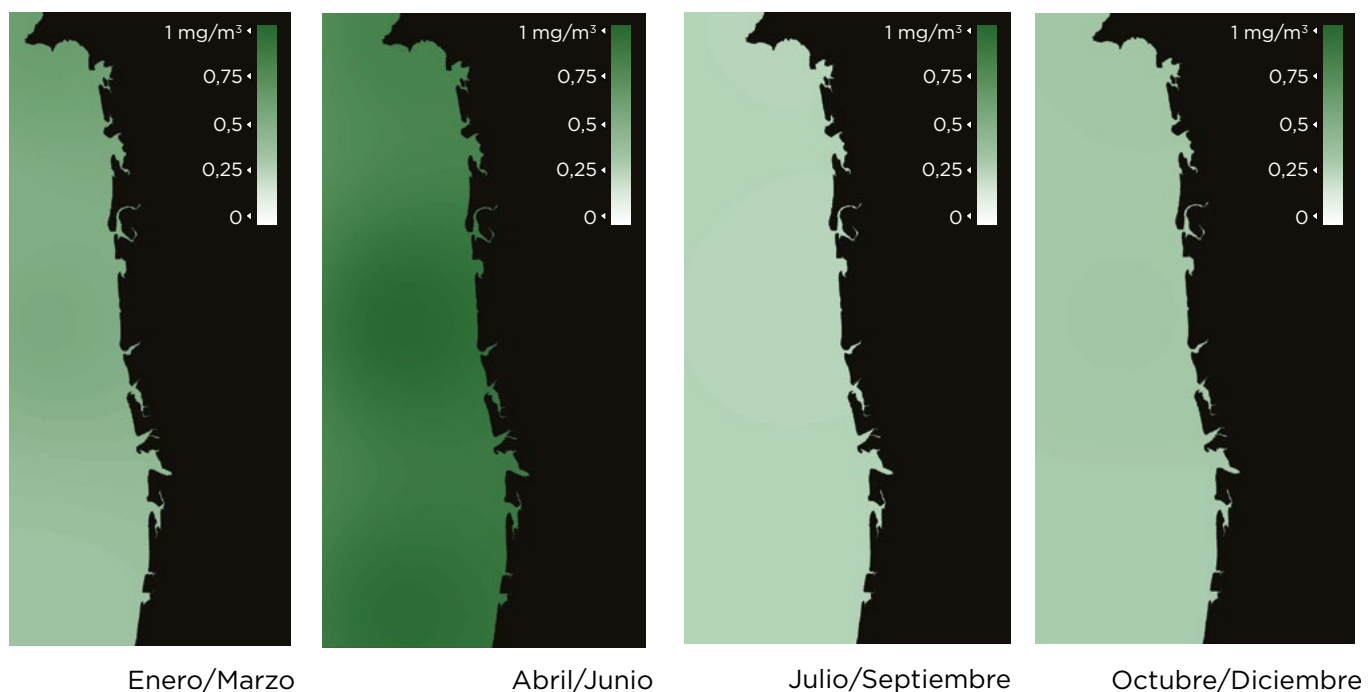
Mapa 7. Variación trimestral de la TSM en el año 2017
(Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).

La salinidad superficial está condicionada por los aportes de agua dulce y los patrones de circulación de las corrientes marinas (CODECHOCÓ, 2015). Los primeros afectan a las aguas costeras y los cuerpos semi-cerrados o esteros, donde el promedio de salinidad es de alrededor de 20 Unidades Prácticas de Salinidad (PSU, por sus siglas en inglés), mientras que los segundos determinan los valores más elevados y menos variables de las aguas oceánicas, cuyo promedio oscila alrededor de 32 PSU (Mapa 8).



Mapa 8. Variación trimestral de concentración de clorofila en el año 2017 (Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).

En el Bajo Baudó, la concentración de clorofila (indicador de producción primaria en el océano) tiene un comportamiento similar al de la TSM, (Mapa 9): un incremento en el primer semestre, con valores máximos en mayo y junio, seguido de una disminución hasta alcanzar valores mínimos en diciembre. Especialmente se observa que las mayores concentraciones se localizan frente a la desembocadura de los grandes sistemas hídricos como la Ensenada de Catripe, la desembocadura del Río Baudó y la Ensenada de Docampadó, probablemente en virtud de los aportes de nutrientes por parte de estos cursos fluviales. Es necesario profundizar en el conocimiento de este aspecto dada la importancia de esta variable para estimar la producción primaria y, por ende, para entender las dinámicas ecológicas y biológicas de las especies de importancia pesquera, sobre todo por la condición de cambio climático (Sumaila et al., 2011).



Mapa 9. Variación trimestral de concentración de clorofila en el año 2017 (Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).

*Fotografía 10.
Bocana del Río Purricha*





2 Factores de cambio en el entorno natural



La zona marino-costera del Bajo Baudó está expuesta a cambios rápidos en el entorno natural, que influyen tanto en los sistemas naturales como en los antrópicos. Actualmente, la variabilidad climática asociada a los fenómenos de El Niño y La Niña, el cambio climático, la sobreexplotación de los recursos pesqueros y la contaminación por desechos sólidos, imponen los mayores retos de cara a la conservación de la biodiversidad y algunos de los valiosos servicios ecosistémicos que brinda la región.

Variabilidad climática y fenómenos de El Niño y La Niña

La variabilidad climática consiste en los cambios de las condiciones climáticas en un lapso de tiempo, asociados principalmente a temperatura y precipitación. Estos cambios son de tipo intraestacional (entre temporadas de lluvias o temporadas secas), interanual (vinculadas a los fenómenos de El Niño y La Niña) (Mapa 10) e interdecadal (anomalías en lapsos mayores a diez años) (IDEAM-UNAL, 2018).

El fenómeno de El Niño es originado por el debilitamiento de los vientos alisios, lo que conlleva la intrusión de aguas más cálidas provenientes del Océano Pacífico Central, hacia el Pacífico Tropical Oriental (PTO). Esta intrusión genera cambios en los patrones de precipitación y temperatura superficial.

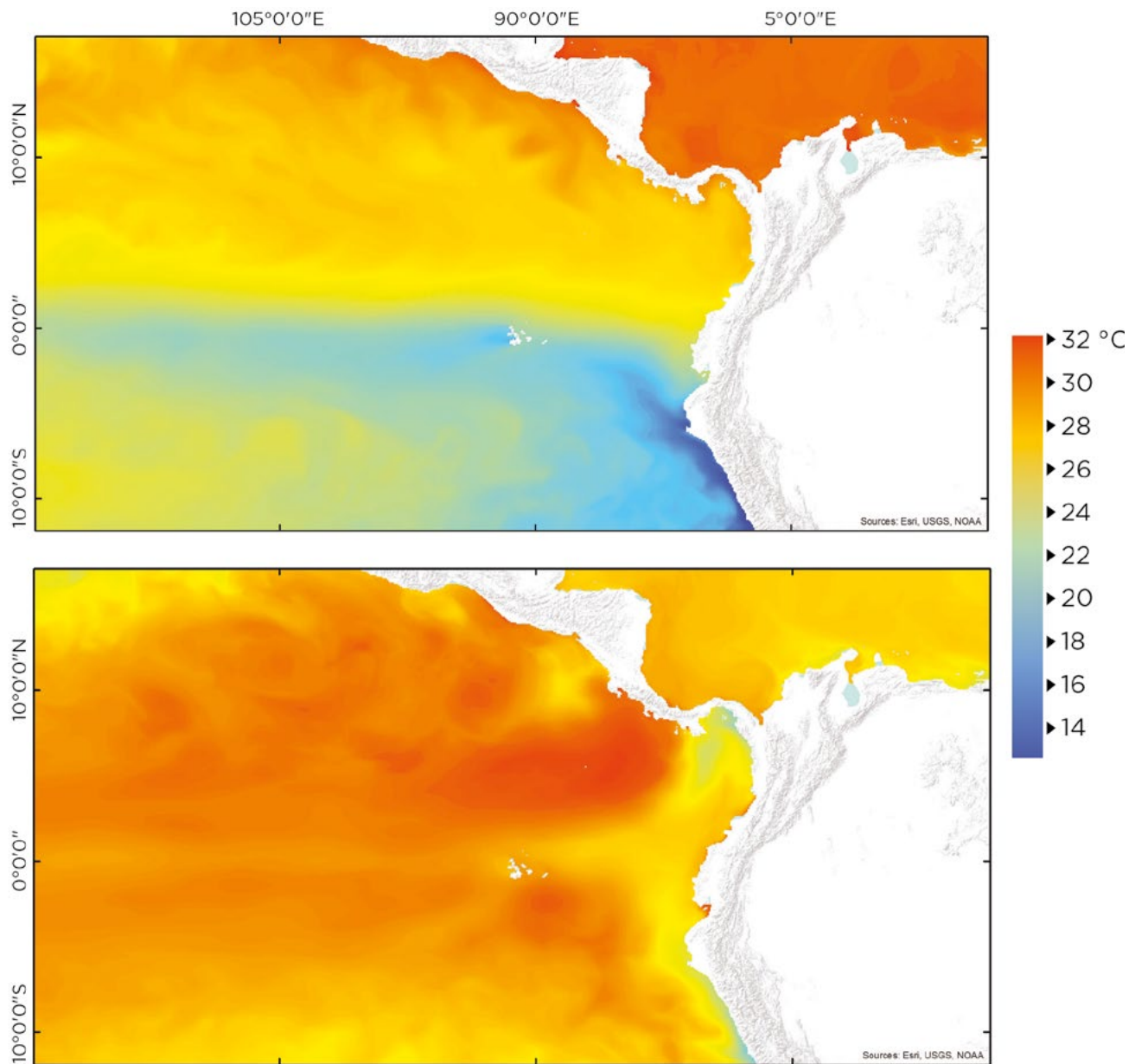
En Colombia, uno de los impactos directos de este fenómeno es el aumento de la TSM en la zona sur del Pacífico colombiano, lo que desencadena perturbaciones en los sistemas ecológicos, incluyendo migraciones de algunas especies de fauna, invasiones de otras y aparición de enfermedades. El impacto más representativo del fenómeno de El Niño es la disminución de las precipitaciones en gran parte del territorio nacional (IDEAM - UNAL, 2018), siendo un problema en especial para el departamento del Chocó, debido a que muchos de los asentamientos humanos se abastecen de este recurso por medio de la captación de agua de lluvia.

Al contrario, el fenómeno de La Niña está asociado al fortalecimiento de los vientos alisios, lo que conlleva a un desplazamiento de las aguas cálidas de la zona central del Pacífico hacia el occidente y a la intrusión de aguas más frías provenientes del sur en la región del PTO (Mapa 10). Entre sus impactos para el Pacífico colombiano se destacan la disminución del nivel medio del mar en 15-20 centímetros (cm), el descenso de la TSM en la zona sur - lo cual propicia el arribo



P 36 - 37

*Fotografía 11.
Cerro Janano-Bocana,
zona de Cuevita - Virudó.*



Mapa 10. Variación espacial de la TSM en el PTO durante el fenómeno de La Niña en 2010 (arriba) y durante el fenómeno de El Niño en 2015 (abajo) (Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).

de algunas especies de peces propias de latitudes medias - y la abundancia de precipitaciones en gran parte del territorio nacional. Dada la compleja red hídrica y las características geomorfológicas de la zona marino costera del Bajo Baudó, esto se traduce en una alta propensión a las inundaciones, lo cual conlleva a la desestabilización de las terrazas marino costeras, potencia la erosión en algunas zonas y altera las condiciones físico-químicas del agua en manglares, esteros y estuarios debido a los mayores aportes de agua dulce (Uribe y Urrego, 2009).

Cambio Climático

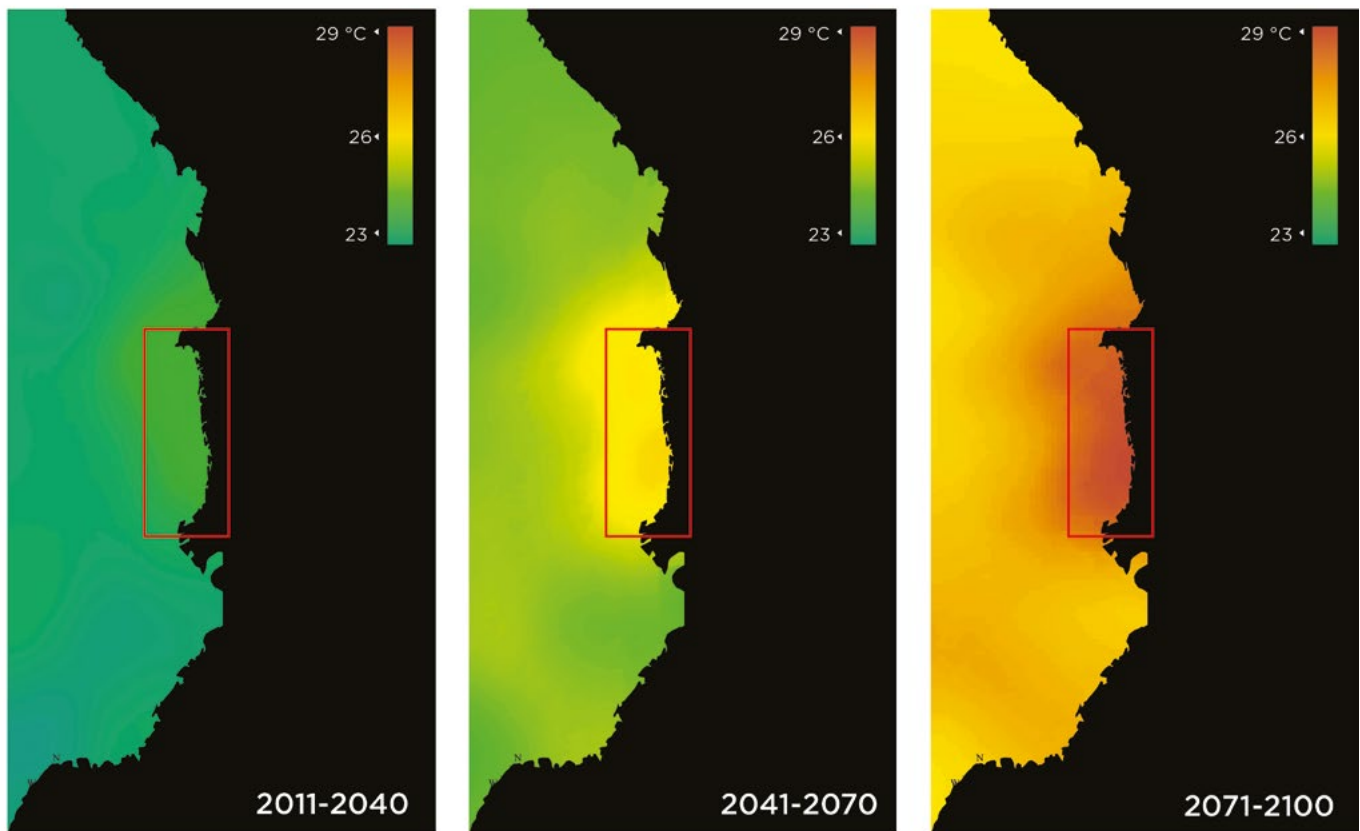
El cambio climático es una alteración en los patrones predominantes del clima por un largo periodo de tiempo. Puede ser atribuido a factores naturales tales como los asociados a movimientos cíclicos de la tierra, variaciones en la radiación solar, erupciones volcánicas, cambios en la geometría de los continentes y océanos por procesos tectónicos y de deriva continental, o a factores antrópicos como la modificación de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera por el uso de combustibles fósiles, la ganadería y otras actividades humanas. Entre los efectos del cambio climático actual se encuentran el aumento de la temperatura atmosférica y de los océanos, el derretimiento de los glaciares y casquetes polares, el aumento en la intensidad y frecuencia de ciertos fenómenos hidrometeorológicos y meteomarineros extremos y la expansión del mar debido a su calentamiento, además de una serie larga de impactos concomitantes, muchos aun impredecibles, de orden social, económico y político, incluyendo sus consecuencias en la gobernanza del agua, la seguridad alimentaria y las migraciones humanas (IDEAM- UNAL, 2018).

Temperatura Superficial del Mar (TSM)

La TSM se considera un índice significativo de la interacción océano-atmósfera, que refleja los procesos de intercambio naturales de calor y humedad necesarios para la vida. En el caso de las aguas marinas superficiales en la franja tropical, las temperaturas mínima y máxima oscilan entre 20 y 30°C. Y en aguas subtropicales entre 16 y 27°C (Cifuentes-Lemus et al., 1995). Actualmente, los mayores valores medios de TSM en el Pacífico colombiano se registran principalmente en aguas del litoral, siendo mayores frente a las costas del sur del Chocó, Valle del Cauca y Cauca, donde los valores medios pueden llegar hasta 27°C.

Se han realizado diferentes escenarios de cambio climático, determinados por la cantidad de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera. Según el escenario de Trayectorias de Concentración Representativas (RCP)¹ 6.0, definido como la concentración de CO₂ hasta los 670 partes por millón (ppm), para el año 2100, el mayor aumento de TSM se evidenciará frente al litoral sur del Chocó y al norte del Valle del Cauca, donde se presentarán aumentos cercanos a los 2°C y posiblemente se puedan alcanzar valores medios de hasta 30°C (INVEMAR, 2017) (Mapa 11).

¹ RCP 6.0 Escenario propuesto por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IDEAM, 2018)



Mapa 11. Aumento del promedio de TSM proyectado para los años 2040, 2070 y 2100, basado en el escenario RCP 6.0 para la costa Pacífica colombiana (Elaborado con datos de: INVEMAR, 2017).

El calentamiento de la superficie marina ha producido diversos efectos en los organismos y ecosistemas marinos, costeros y estuarinos (Korda et al., 2011; Rojas y Pabón, 2015). Por ejemplo, los arrecifes de coral se consideran los ecosistemas más propensos a verse afectados por el aumento de la TSM, teniendo en cuenta que un aumento de 1 a 2 °C sobre el valor máximo anual en una localidad puede causar estrés térmico en los pólipos, ocasionando la pérdida de cobertura coralina y la disminución de tasas de crecimiento de las colonias en algunas zonas (Rojas y Pabón, 2015). Además, la TSM puede generar cambios en las comunidades de fitoplancton (ONU, 2017), así como la disminución del tamaño de muchas especies de peces, y por ende su fecundidad y reclutamiento (Barneche et al., 2018).

Acidificación oceánica

Los océanos absorben una parte del CO₂ que emite la atmósfera. Este gas, como gas disuelto, se encuentra en pequeñas cantidades en el mar (Álvarez, 2007). Sin embargo, el aumento de las emisiones antropogénicas de CO₂ a lo largo del tiempo, ha aumentado significativamente sus niveles en el océano. El CO₂ disuelto reacciona con el agua formando ácido carbónico, lo cual convierte el agua en un medio corrosivo para múltiples organismos acuáticos, afectando el proceso de calcificación de las conchas y esqueletos de muchos de ellos (UNESCO, 2007), debido en buena parte a una menor disponibilidad de carbonato de calcio (CaCO₃). La acidificación oceánica ha aumentado en un 30% desde la revolución industrial, provocando una disminución del pH en 0,1 unidades, tendencia que en los últimos decenios se ha mantenido a un ritmo de -0,0014 a -0,0024 por año (Rojas y Pabón, 2015). Los diferentes escenarios para finales de siglo analizados para Colombia por el INVEMAR (2017) proyectan una disminución del pH entre 0,102 y 0,159.

Está claro que la acidificación oceánica genera cambios en los ecosistemas y en la biodiversidad marina. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las especies difieren en su capacidad de adaptación a nuevas condiciones, por lo que algunas de ellas pueden verse afectadas por la acidificación, así como otras también pueden proliferar como consecuencia de esta (UNESCO, 2007). No obstante, algunas de las principales afectaciones por la acidificación oceánica son: i) la supervivencia de larvas de peces, crustáceos y moluscos, entre otros, ii) la disminución en la absorción de frecuencias bajas y medianas de sonido, iii) pérdida de señales olfativas de algunas especies, iv) perturbaciones en el crecimiento de corales y, v) disminución en las tasas de crecimiento de fitoplancton, lo cual podría generar cambios en las cadenas alimenticias.

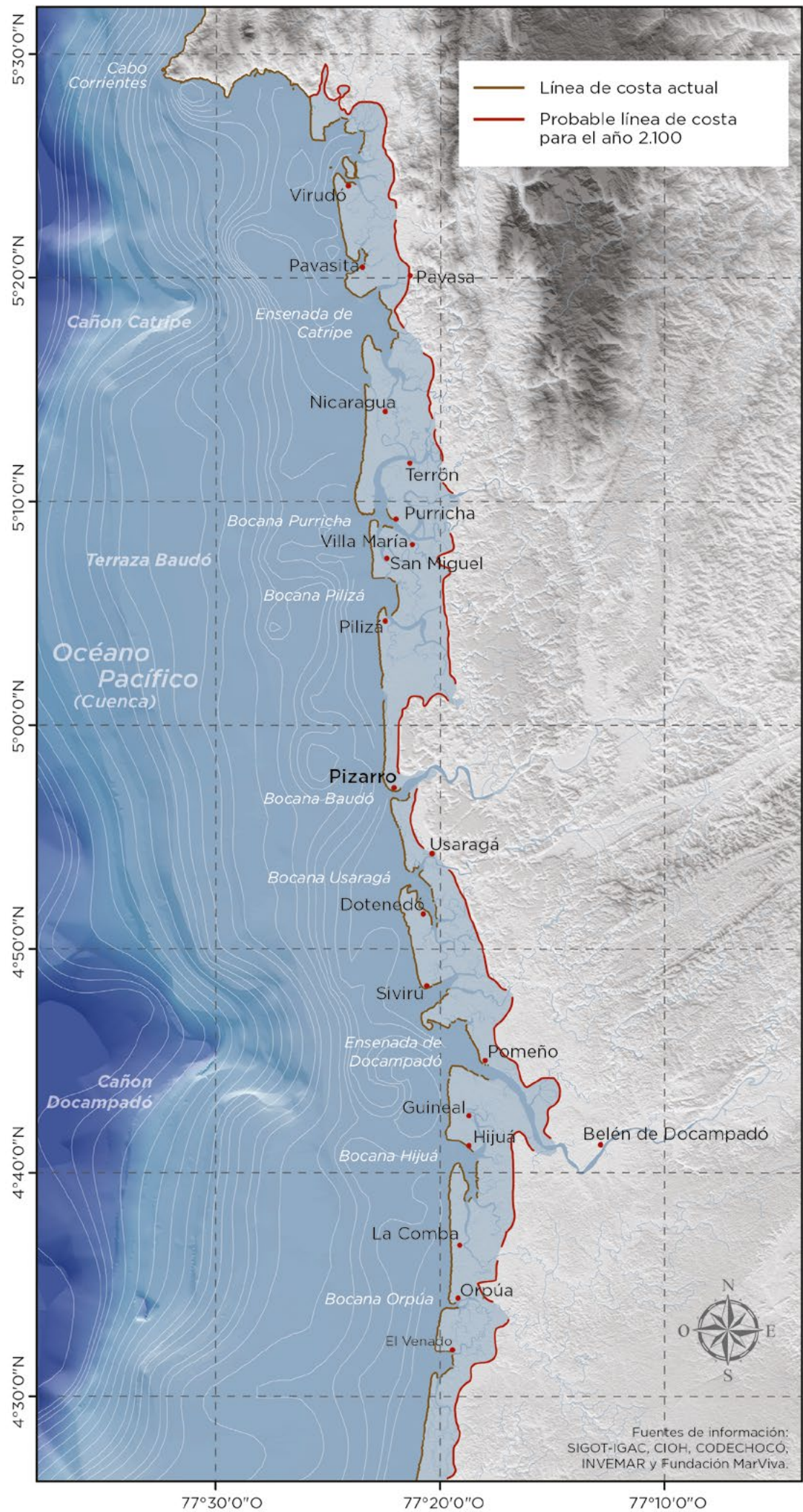
Aumento del nivel del mar

El ascenso en el nivel medio del mar se puede atribuir principalmente a dos efectos directos del cambio climático. El primero está asociado a la expansión térmica del océano y el segundo al derretimiento de los casquetes polares y los glaciares continentales, los cuales desde 1850 vienen experimentando un retroceso cada vez más acelerado, en especial para las capas de hielo de alta montaña de las zonas tropicales, como es el caso de los picos nevados de nuestro país (IDEAM, 2012). Este aumento del nivel medio del mar no es homogéneo y tendrá repercusiones diferenciadas globalmente. Para el escenario basado en RCP 6.0, se estima un ascenso de 40 cm para el año 2100 (INVEMAR, 2017).



Mapa 12.

Zonas de inundación por aumento del nivel del mar de 40 cm para el Bajo Baudó, según el escenario RCP 6.0 para el año 2100 (Elaborado con datos de: INVEMAR, 2017).



El Bajo Baudó sería uno de los municipios más afectados a causa de su costa poca elevada, con playas de baja pendiente, islas barrera y manglares asociados a planicies intermareales. Este aumento afectaría directamente a los asentamientos humanos, ya que muchos de ellos quedarían inundados para el año 2100 (Mapa 12).

Las zonas de inundación por aumento de nivel del mar para el 2100, dada la marcada influencia de la pleamar, equivaldrían a un 11% del municipio del Bajo Baudó. Los impactos más relevantes serían: aumento en la tasa de erosión, intrusión de agua salada en acuíferos costeros (comprometiendo el abastecimiento de agua a las comunidades), reducción del área de manglares, intensificación de eventos extremos de mar de leva y desplazamiento de asentamientos humanos por posibles inundaciones.

Erosión Costera

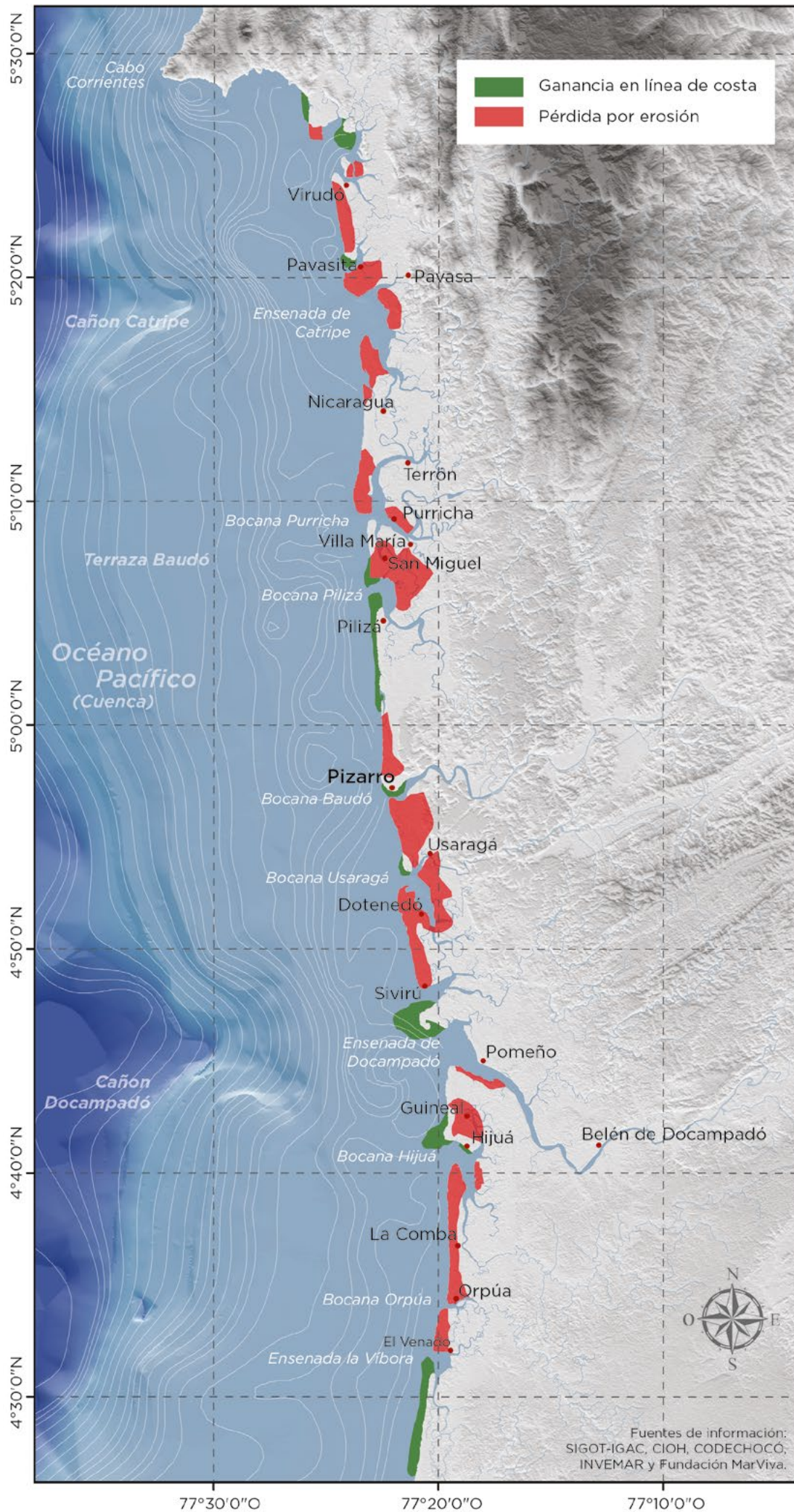
El paisaje costero es un sistema altamente sensible y cambiante, que experimenta procesos de erosión y sedimentación que causan el retroceso y fragmentación de la línea de costa, así como el crecimiento de bajos y el ensanchamiento de canales. La erosión costera implica la pérdida de terreno debido a la invasión del mar, mientras que la sedimentación o acreción corresponde a la acumulación de sedimentos y la consolidación de terrenos por encima del nivel de las mareas. Entre los factores que causan erosión o sedimentación costera están los sismos, el aumento del nivel del mar, el oleaje, las mareas, las corrientes litorales, las altas precipitaciones, la presencia de una densa red fluvial y cambios en el uso del suelo (Posada et al., 2009).

Entre 1986 y 2016 la línea de costa del Pacífico en el departamento del Chocó mostró una tendencia al retroceso (Fotografía 12). Adicionalmente, las proyecciones para los años 2040 y 2100 sugieren la misma tendencia, presentando este departamento las mayores pérdidas de territorio en el Pacífico colombiano (INVEMAR, 2017) (Mapa 13).



*Fotografía 12.
Comunidad de Purricha, ante un fenómeno de erosión severo.
La erosión de las playas en el Bajo Baudó ha llevado a varias comunidades a reubicarse.*





Mapa 13.
Zonas de erosión y acreción de la línea de costa en el Bajo Baudó, proyectadas para el año 2100 a partir de la tendencia observada entre 1986 y 2016 (Elaborado con datos de: INVEMAR, 2017).

Entre los municipios del Chocó, el Bajo Baudó habrá registrado en 2100 las mayores pérdidas de terreno (INVEMAR, 2017), lo cual será particularmente evidente en Playa Virudó, Ensenada Catripe, al sur de Playa Catripe, en los alrededores del Estero el Boquerón, Purricha, Playa Pizarro, Playa Mico, Bocana Dotenedó, Playa Sivorú, Playa Hijuá, en los alrededores de Guineal y Playa Orpúa. El municipio también presentará algunas zonas de acreción al sur de la Bahía de Cuevita, en el extremo sur de Playa Virudó, en Playa Pilizá, en Playa Venado y en la ensenada de Docampadó (Mapa 13) (Fotografía 13).

Estos procesos meteorológicos, climáticos y oceanográficos los ha experimentado el planeta Tierra durante miles de años. Sin embargo, los efectos de estos procesos naturales que se observan hoy en día, se han intensificado por acciones antrópicas, como la fragmentación y deterioro de los bosques tropicales y de manglar, las altas emisiones de CO₂ y el cambio de uso de suelo, entre otros. Las comunidades costeras del Bajo Baudó son altamente vulnerables a estos procesos, por lo que su fuerte relación con el mar y sus ecosistemas, debe ser motivo para la conservación de su entorno, en beneficio propio y de la naturaleza.

Fotografía 13. Ensenada de Docampadó, zona de crecimiento de playa.





An aerial photograph showing a vast, dense forest with a rich green canopy. The trees are packed closely together, creating a textured, almost mosaic-like appearance of various shades of green. The lighting is bright, highlighting the intricate details of the foliage from above.

3 Biodiversidad del Bajo Baudó

Bosques de tierra firme y colinas bajas

Los bosques húmedos tropicales del Chocó Biogeográfico contienen una excepcional riqueza de plantas, aves, reptiles, anfibios e insectos, muchas de las cuales son únicas (endémicas). La cobertura vegetal del Bajo Baudó está dominada por los llamados bosques de tierra firme y colinas bajas (Fotografías 14, 15 y 17). Estos se extienden desde el nivel del mar hasta las máximas elevaciones de la Serranía del Baudó (800 a 1.000 msnm) y desde Cabo Corrientes hasta el Venado, cubriendo una superficie aproximada de 44.622 hectáreas (ha).

El bosque de tierra firme es fundamental en la protección de las cuencas hidrográficas, así como en la regulación del clima local y la preservación de la calidad del aire. Además, cumple un papel indispensable como soporte de vida, pues se trata del más biodiverso de los ecosistemas terrestres, y posee un alto potencial para la educación y la investigación científica, la provisión de materias primas, plantas de uso tradicional y especies cinegéticas.

Las especies arbóreas más abundantes en estos bosques, identificadas hasta el momento para el Bajo Baudó son: caimito (*Chrysophyllum oleifolium*), anime (*Protium colombianum*), churimo (*Inga coruscans*), cuangares (*Otoba* spp.), dormilón (*Pentaclethra macroloba*), lechero (*Brosimum guianense*), paco (*Cespedesia spathulata*) (CODECHOCÓ et al., 2017). Otras especies de plantas que también conforman este ecosistema son el roble (*Tabebuia rosea*), el chachajo (*Aniba perutilis*), el guayacán negro (*Guaiaicum officinale*), el carbonero (*Licania macrocarpa*), el chanú (*Humiriastrum procerum*), el guasco (*Eschweilera coriacea*), el carrá (*Huberodendron patinoi*), el peine mono (*Apeiba aspera*) (Díaz y Gast Harders, 2009), el chachamo (*Escallonia* sp.), la ceiba (*Ceiba pentandra*), el cedro (*Cedrela odorata*), los guamos (*Inga* spp.), el algarrobo (*Hymenaea courbaril*), la mora (*Miconia ruficalix*) y los yarumos (*Cecropia* spp.), entre otros (CODECHOCÓ et al., 2017).

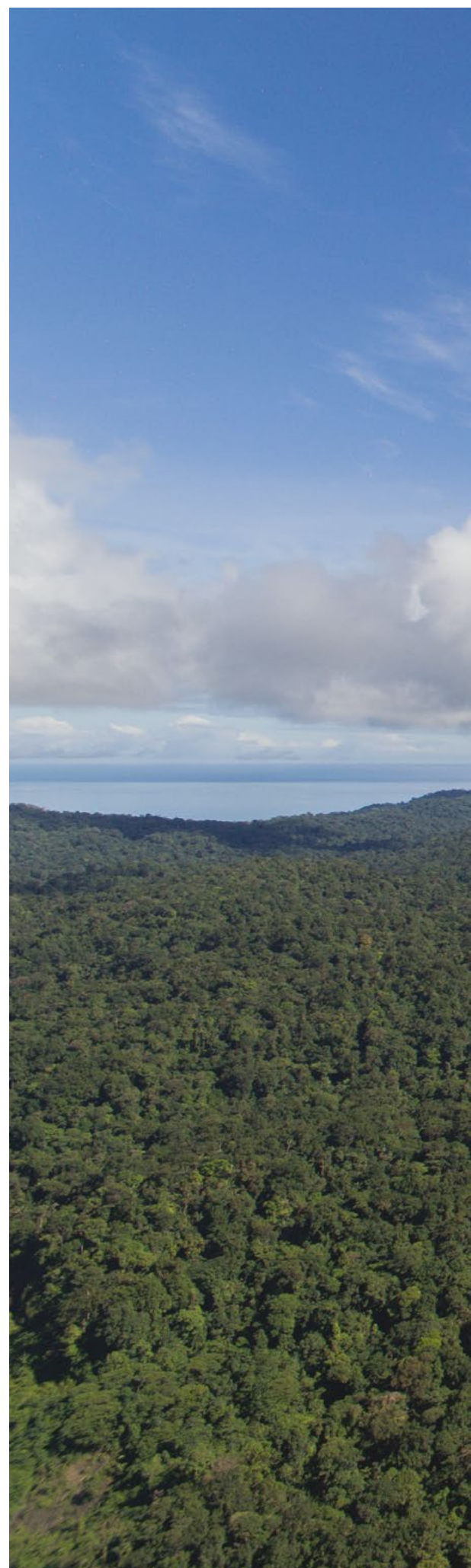


P 48 - 49

Fotografía 14. Cobertura de bosques.



Fotografía 15. Cerro Janano - Cabo Corrientes.







Grandes botánicos de la historia, como Alwyn Gentry, nombraron al Chocó Biogeográfico como la “comarca de las palmas”, debido a la alta riqueza de palmas en esta región. Tan sólo estos bosques de tierras bajas albergan una increíble diversidad de palmas, con alrededor de 70 especies (Díaz y Gast Harders, 2009), de las 289 registradas para el país (Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia -SIB, s.f). Entre ellas se encuentran la milpeso (*Oenocarpus batatua*), la zancona (*Socratea exorrhiza*) (Fotografía 16), la palma táparo (*Attalea* sp.), el werregue (*Astrocaryum standleyanum*), la tagua (*Phytelephas macrocarpa*), la palma jícara (*Manicaria saccifera*), don pedrito (*Oenocarpus dianthera*), la palma barrigona (*Iriarteia* sp.) y la palma meme (*Wettinia quinaria*) (CODECHOCÓ et al., 2017).

El bosque en el municipio es heterogéneo, con alturas de árboles reportadas entre 2 y 26 m, con una alta proporción de individuos de diámetros pequeños (< 30 cm) y altura media alrededor de 10 m, lo que sugiere que el ecosistema ha sido sometido al aprovechamiento forestal selectivo de especies de alto valor comercial como el chanú, lechero, caimito, otobo (*Otoba lehmannii*), carrá, algarrobo, entre otros. Esto ha llevado a que el bosque se encuentre en recuperación y desarrollo (CODECHOCÓ et al., 2017). Las zonas más intervenidas corresponden al norte de Cuevita, norte de Pavasa, en los alrededores de Pizarro, al sur de Pizarro, en la zona de influencia de Belén de Docampadó y en los alrededores de Orpúa (Mapas 14 y 15).



Fotografía 16. Palma zancona (*Socratea exorrhiza*).



Fotografía 17. Bosque de tierra firme, Pavasa.







Con respecto a la fauna de mamíferos, estos bosques acogen alrededor de 200 especies (Rodríguez et al., 2006), dentro de los que se destacan la guagua (*Cuniculus paca*), los armadillos (*Dasyopus novemcinctus* y *Cabassous centralis*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el venado (*Mazama americana*), el guatín o ñeque (*Dasyprocta punctata*), los osos perezosos o perico ligero (*Choloepus hoffmanni* y *Bradypus variegatus*), la ardilla (*Sciurus granatensis*), el tigre o jaguar (*Panthera onca*) (Fotografía 18), el león o puma (*Puma concolor*), los trigrillos (*Leopardus pardalis* y *L. wiedii*), el tatabro (*Pecari tajacu*), el saíno (*Tayassu pecari*), el mico cariblanco (*Cebus capucinus*), la marimonda chochoana (*Ateles geoffroyi rufiventris*), el aullador negro (*Alouatta palliata*), el mico nocturno (*Aotus zonalis*), el mico bichicchi (*Saguinus geoffroyi*), el “conejo” (*Agouti paca*), la danta (*Tapirus bairdii*) y el perro de monte (*Potos flavus*) (Fotografía 19), entre otros (Navarro y Muñoz, 2000; Rodríguez et al., 2006; WWF y MAVDT, 2008).

Fotografía 18.
El poderoso jaguar (*Panthera onca*) de los bosques de América.



*Fotografía 19.
El perro de monte
(P. flavus)
es un animal
nocturno común
de los bosques
neotropicales.*



*Fotografía 20a.
Colibrí
(familia Trochilidae).*



*Fotografía 20b.
La margarita
(Trogon chionurus.).*







Fotografía 20c.
Tucán o paleta (*Ramphastos* sp.)



Fotografía 21.
La lagartija Jesucristo (*Basiliscus* sp.), Hijuá.
Este lagarto de los bosques de tierras bajas tiene la capacidad de correr sobre el agua.

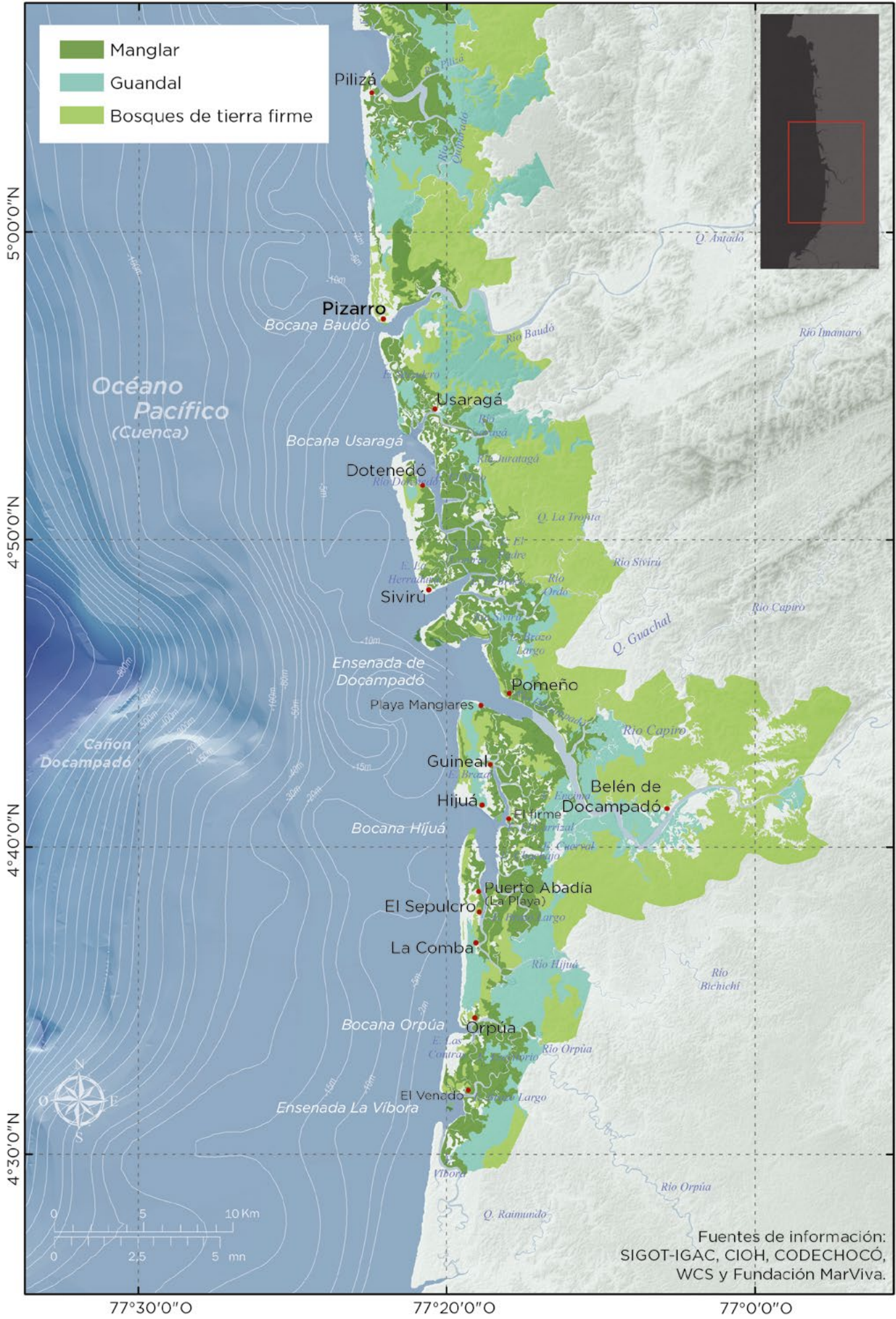
En ellos también se encuentra una alta diversidad de murciélagos, algunos endémicos del Chocó Biogeográfico, como el murciélago dorsirayado chocoano (*Platyrrhinus chocoensis*) (Rodríguez et al., 2006), así como el narigón (*Rhynchonycteris naso*), el gorgiamarillo (*Lampronnycteris brachyotis*), el vampiro común (*Desmodus rotundus*) y el murciélago cola larga (*Choeroniscus periosus*), entre muchos otros (Asprilla-Aguilar et al., 2016).

En cuanto a las aves, Colombia ocupa el primer lugar en diversidad de aves del mundo, existiendo el 58% de la avifauna del país en la región del Chocó Biogeográfico y en su mayoría en los bosques húmedos de tierras bajas (Díaz y Gast Harders, 2009). Entre ellas encontramos gran variedad de colibrís (familia *Trochilidae*; Fotografía 20a), de tucanes (familia *Ramphastidae*), de margaritas o trogones (*Trogon* spp.) (Fotografías 20b, 20c), águilas y gavilanes (familia *Accipitridae*). Entre los reptiles encontramos algunos lagartos del género *Basiliscus* (Fotografía 21), y serpientes, como la cuatro narices (*Bothrops asper*), la serpiente tigre cazadora (*Spilotes pullatus*) y varias especies de tortugas, que generalmente viven en ambientes más pantanosos, como los guandales (ver siguiente sección: guandales).



Mapa 14.
Cobertura de bosques en el norte, Cabo Corrientes Bocana Baudó.

Mapa 15.
Coberturas de bosques en sur, Bocana Baudó Ensenada La Vibora.



Guandal



Fotografía 22. El guandal en el Bajo Baudó.

El guandal corresponde a bosques establecidos en zonas planas e inundables periódicamente por aguas dulces provenientes de las lluvias o del desborde de los ríos y son clasificados como humedales forestales de agua dulce en pantanos de turba (Fotografía 22). Estos bosques obtienen diferentes nombres, dependiendo de la especie de árbol que predomine, por ejemplo, el Sajal es dominado por el sajo (*Camposperma panamensis*), el Cuangarial (por el *cuángare* u *Otoba gracilipes*) y el Naidizal (por el *naidí*, *Euterpe oleracea*) (CODECHOCÓ-IIAP, 2009).

En el Bajo Baudó este tipo de bosque ocupa una extensión aproximada de 17.346 ha y está compuesto por 24 especies de árboles, siendo las más abundantes el sajo (*C. panamensis*), la suela (*Pterocarpus officinalis*), la palma naidí (*E. oleracea*) (Fotografía 23), el machare (*Symphonia globulifera*), la palma jícara (*Manicaria saccifera*), la palma quitasol (*Mauritiella macroclada*), el otopo punta de lanza (*Otoba lehmannii*) y el güino (*Carapa guianensis*) (CODECHOCÓ et al., 2017).



Fotografía 23. Palma de naidí alrededor del estero Chigual.

Estos bosques son fuente de alimento y madera para las comunidades del Bajo Baudó. Para la construcción de viviendas se extraen maderas del naidí, machare, sajo, roble, suela, ajo (*Caryocar* sp.), palma jícara, palma quitasol, otobo, cuángare, matapalo (*Ficus* sp.), palma werregue, palo aceite (*Calophyllum* sp.). Los frutos de guamo, naidí y don pedrito (*Oenocarpus dianthera*) son, entre otros, recolectados para su consumo.



Fotografía 24. *Boa constrictor*.

Los guandales son bosques que albergan elementos de fauna del manglar y de los bosques de tierra firme y constituyen corredores biológicos entre ambos ecosistemas. Algunas especies de animales comunes en los guandales son: el ratón de espinas (*Proechimys semispinosus*), el tigrillo, la boa o petacona (*Boa constrictor*) (Fotografía 24), la nutria (*Lontra longicaudis*), el zorro o tayra (*Eira barbara*), la ardilla, el mico bichicchi, mico cariblanco y una variedad de sapos, ranas y serpientes. Una especie muy especial que habita las zonas pantanosas de naidí es la tortuga truenito (*Kinosternon dunni*), endémica del Chocó (Morales-Betancourt et al., 2015).

Algunas especies son objeto de caza y/o consumo humano. Se destacan la guagua, la tortuga palmera (*Rhinoclemmys melanosterna*) (Fotografía 25a), la tortuga morrocroy de agua (*Kinosternon scorpioides*) (Fotografía 25b), la tortuga bache (*Chelydra serpentina*), el armadillo, el cusumbí (*Nasua narica*) la pava (*Penelope ortoní*), el pavón (*Crax rubra*), la perdíz (*Tinamus major*), la iguana (*Iguana iguana*), el venado, el saíno, el oso hormiguero, el guatín, la babilla (*Caiman crocodilus chiapasius*) y el oso perezoso (Fotografía 26).



Fotografía 25a.
Tortuga palmera (*Rhinoclemmys melanosterna*),
de los guandales del Bajo Baudó.



Fotografía 25b.
Tortuga morrocoy de agua (*Kinosternon scorpioides*).



Fotografía 26. El oso perezoso (C. hoffmanni), habitante de los bosques del Bajo Baudó.

Estos bosques se encuentran en desarrollo y crecimiento, reflejo de una alta presión antrópica, principalmente causada por el cambio de uso y cobertura de suelo para el establecimiento de cultivos de arroz y plantaciones de coco, además de la intensiva extracción forestal. Entre los años 2010 y 2014 en el Bajo Baudó se movilizaron 27.391 metros cúbicos (m³) de madera, de los cuales el 35% (9.586,85 m³) correspondió al bosque de guandal (CODECHOCÓ et al., 2017). Las zonas con la mayor presión sobre este ecosistema se observan en los alrededores de Pilizá, al sur de Pizarro, al norte de Pomeño, en los alrededores de Guineal, Hijuá y La Comba, y a lo largo de las orillas del Río Docampadó (Mapas 14 y 15).

Manglar



Fotografía 27. El encanto de los manglares del Bajo Baudó, Guineal.

El municipio del Bajo Baudó es reconocido por poseer la mayor cobertura de manglar en el departamento del Chocó (Fotografías 27 y 28) y junto al municipio del Litoral de San Juan, los que se encuentran en mejor estado de conservación (CODECHOCÓ-IIAP, 2009). Este ecosistema abarca una extensión aproximada de 26.679 ha (Velandia, 2018) y se encuentra asociado principalmente a las planicies fluvio marinas que se extienden desde la parte norte en Cuevita hasta El Venado.



Los bosques de mangle representan uno de los principales ecosistemas costeros de las regiones tropicales y subtropicales del mundo y se desarrollan en la interfase mar-tierra, principalmente en la desembocadura de ríos, lagunas y esteros, en terrenos con relieve plano, fangoso y parcialmente inundados (Velandia y Díaz, 2016). Las especies vegetales típicas que lo componen poseen una serie de adaptaciones fisiológicas y morfológicas que les permiten colonizar terrenos sumergidos y sujetos a fluctuaciones en la salinidad, como la presencia de raíces zancos (Fotografía 29), hojas con glándulas secretoras de sal, lenticelas o poros respiratorios en las raíces aéreas, raíces especializadas o neumatóforos (Fotografía 30) y propágulos (semilla en crecimiento) que poseen la capacidad de flotar a la deriva por varias semanas o meses (Von Prah1, 1990).



Fotografía 28.
Estero El Mico, Bocana Usaragá.



Fotografía 29.
Raíces aéreas del mangle rojo
(*Rhizophora mangle*), Guineal.

Raíces aéreas o zancos son características de las especies de mangle rojo y blanco. Estos zancos pueden llegar a formar arcos de hasta 5m de altura. Los neumatóforos, son las estructuras que salen del suelo y sirven para aportar oxígeno a las raíces del mangle feliz pelaojo (Von Prahl, 1990).





Fotografía 30.
Neumatóforos del mangle feliz pelaojo (*Avicennia germinans*).

En el Bajo Baudó estos bosques están compuestos por ocho especies de mangle: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Rhizophora racemosa*), mangle injerto (*Rhizophora harrisonii*), mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), mangle feliz pelaojo (*Avicennia germinans*), mangle feliz comedero o platanito (*Laguncularia racemosa*), mangle nato (*Mora oleifera*) y mangle botón o zaragoza (*Conocarpus erectus*) (CODECHOCÓ et al., 2017).

Los mangles son considerados estratégicos por constituir uno de los ecosistemas de mayor productividad biológica conocida. Los bosques de mangle sirven de refugio, alimentación, y anidación para aves, reptiles, mamíferos, anfibios, peces e invertebrados, y tienen un alto valor ecológico y económico, dado que actúan como criaderos para muchos peces y mariscos (Von Prahl, 1990) (Fotografías 31a a 31d).

Diferentes estudios han demostrado la importancia de los bosques de mangle y sus sistemas lagunares aledaños para el sector pesquero. Una alta proporción de la captura desembarcada proviene de peces con alguna etapa de su ciclo de vida vivida en los manglares (Lee, 2004; Díaz-Fahrenberger et al., 2016) como por ejemplo el gualajo (*Centropomus armatus*), el pargo coliamarillo (*Lutjanus argentiventris*), el jurel (*Caranx caninus*), el mero (*Epinephelus quinquefasciatus*), el rascapalo (*Oligoplites altus*), la mojarra o palometa (*Diapterus peruvianus*) y el tamborero (*Sphoeroides rosenblatti*), entre otros (Castellanos-Galindo et al., 2015).

Los manglares promueven la biodiversidad al brindar hábitat y refugio a una rica fauna y flora, que utiliza desde sus raíces enterradas en el lodo hasta las hojas más altas de sus copas.



31a



31b



31c



31d

*Fotografías 31a, 31b, 31c y 31d.
Raíces sumergidas de mangle rojo, Orpúa.*



Los grupos de vertebrados terrestres más comunes en los manglares son las aves y los reptiles. En el Bajo Baudó las aves más conspicuas son la garza real (*Ardea alba*), garza patiamarilla (*Egretta thula*), garza azul (*Egretta caerulea*), el cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*), pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), tucanes (Ramphastidae) y los mochileros u oropéndolas (Icteridae). También existen registros del garzón azul (*Ardea cocoi*), la garzita rayada (*Butorides striatus*), y la garza de sol (*Eurypyga helias*) (Castillo –Cortés y Jonston-González, 2002) (Fotografía 32).

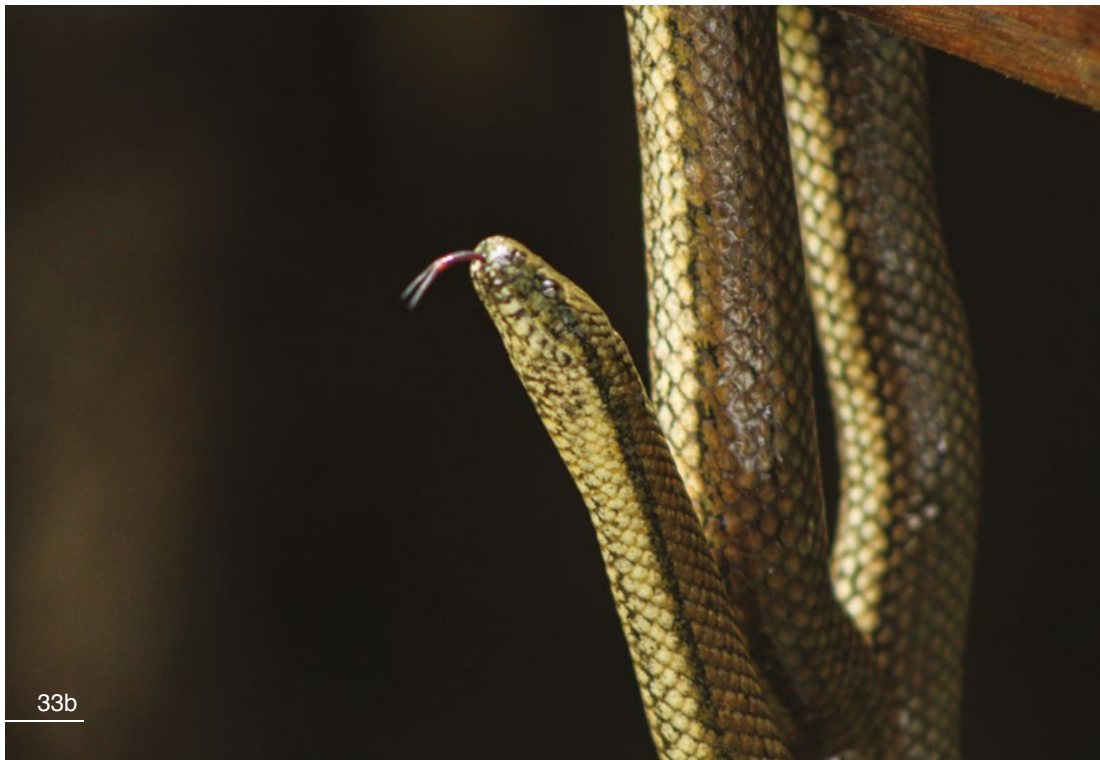
En cuanto a los reptiles, es común encontrar lagartos (familia Tropicuridae) e iguanas (Iguanidae) sobre las ramas o dosel del manglar, así como tortugas (Chelonidae), babillas (*Caiman crocodilus chiapasius*) y caimanes (*Crocodylus acutus*) en las orillas y esteros, y a las serpientes de las familias Colubridae y Boidae en el fango o entre las raíces del mangle (CODECHOCÓ-IIAP, 2009; Morales-Betancourt et al., 2015) (Fotografías 33a y 33b).



Fotografía 32.
Garzas en la copa de los árboles
de mangle, Bocana de Usaragá.



33a



33b



Fotografías 33a y 33b.
Serpiente de agua (*Tretanorhinus cf. taeniatus*)
en el manglar, Virudó.



En cuanto a los mamíferos, la nutria y el lobo cangrejero (*Procyon cancrivorus*) (Fotografía 34) se encuentran estrechamente relacionados con el manglar, mientras que los tigrillos, venados, ratones y la guagua son visitantes ocasionales que provienen de los bosques aledaños (Díaz y Gast Harders, 2009).



Fotografía 34.
El lobo cangrejero (*P. cancrivorus*)
habitante de los manglares
del Bajo Baudó



Fotografía 35.
Piacuil (*Littoraria zebra*) en raíces
de mangle nato (*Mora oleifera*),
Playa Mico.



Fotografía 36.
Desembarco de piangua, Orpúa.

En relación con los invertebrados, se destacan varias especies que son de importancia sociocultural, como los piacuil (*Littoraria cf fasciata* y *L. cf zebra*) (Fotografía 35), la piangua hembra (*Anadara tuberculosa*), piangua macho (*A. similis*), el cangrejo azul (*Cardisoma crassum*) y el cangrejo meón (*Gecarcinus quadratus*).



De los moluscos de importancia sociocultural, la piangua es el de mayor abundancia en los manglares (CODECHOCÓ-IIAP, 2009) (Fotografía 36). No obstante, el estado de este recurso es preocupante. En la época de los 90 se extraían en esta zona alrededor de 340-350 conchas/hora, en comparación con el año 2011, en el cual se obtenían alrededor de 34 conchas/hora (CODECHOCÓ y Cativos ONG, 2011). En la actualidad se reporta, a través de los datos obtenidos del monitoreo pesquero participativo (nov. 2017 - nov. 2018), un promedio por faena de 62 conchas/hora para el municipio, con una captura máxima de 240 y una mínima de 0 conchas/hora, lo que sugiere que las poblaciones de piangua todavía no se han recuperado.

Los manglares no sólo son fuente de alimento para las comunidades del Bajo Baudó, también los abastecen de madera para leña y construcción doméstica, y constituyen una barrera natural de protección costera contra la acción de las olas. Por tal motivo, es esencial mantener este ecosistema en

buen estado. Hoy en día, es un bosque en proceso de recuperación, debido al deterioro causado por la fuerte presión antrópica (extracción selectiva, sustitución de cobertura, entre otras) y natural (principalmente erosión costera) (CODECHOCÓ et al., 2017). Según el Libro Rojo de Plantas de Colombia, el nato (*M. oleifera*) presenta un caso alarmante, ya que cerca del 60% de sus poblaciones se encuentran diezgadas a causa del fuerte aprovechamiento maderero, poniendo a la especie en peligro de extinción (Cárdenas y Salinas, 2007).

Se pueden apreciar zonas de manglar con una elevada fragmentación, entre ellas: al norte de Nicaragua, los alrededores de Terrón, San Miguel, Purriha, Pilizá, al sur de Pizarro, la zona de influencia de Usaragá, Dotenedó, Sivirú, al norte de Guineal, al sur de Hijuá, al sur de Orpúa y al sur de Venado (Mapas 14 y 15). Esta condición representa una amenaza para la sostenibilidad tanto del manglar como para la vida que soporta.

Estuarios



*Fotografía 37.
Estuario de Cueva, vista desde Virudó.*

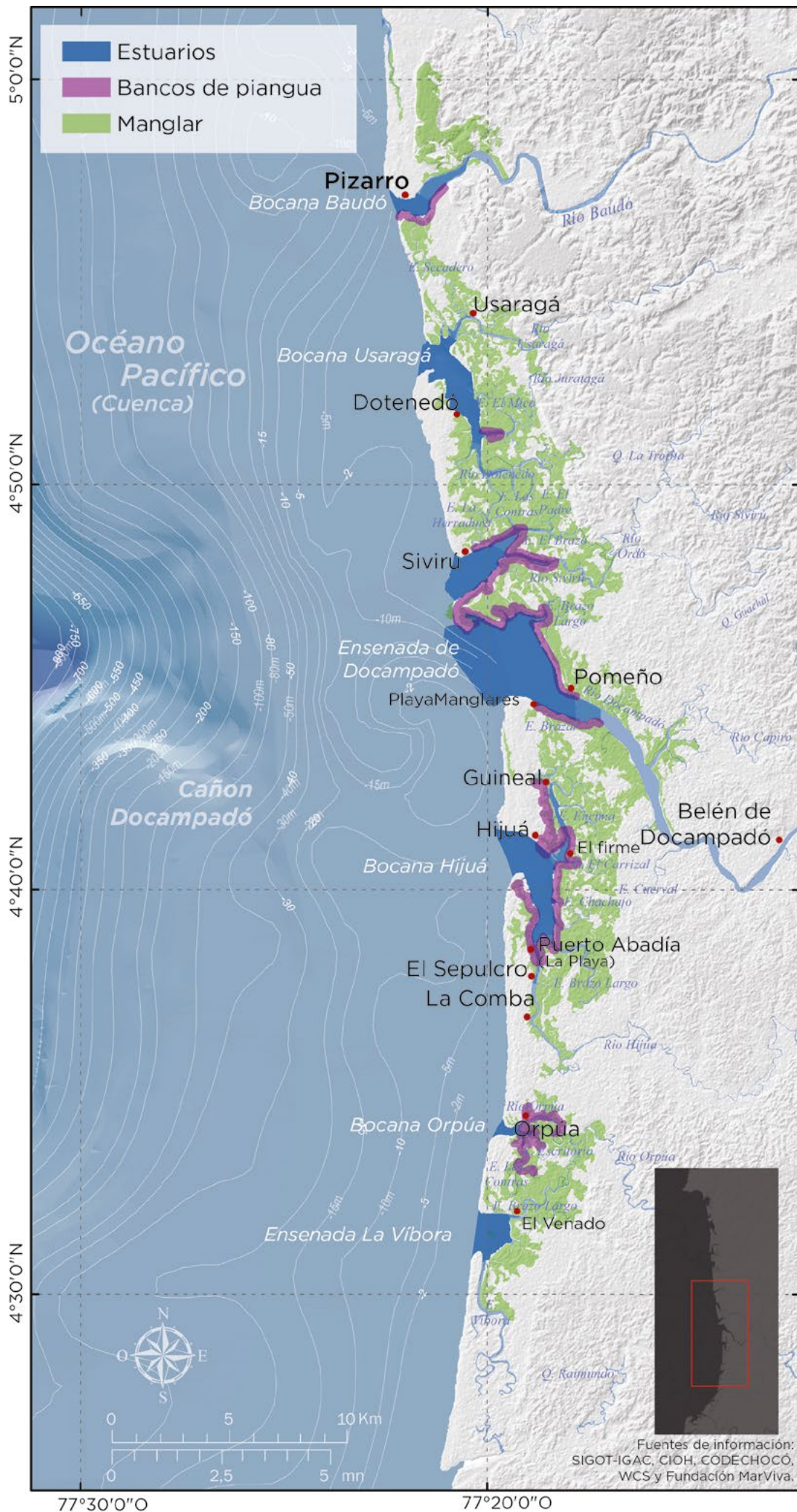
Los estuarios o bocanas son cuerpos de agua semi-cerrados, en donde se mezclan el agua marina con el agua dulce proveniente de los ríos, lo que produce un ambiente acuático muy particular (Fotografías 37 y 38). En el Bajo Baudó las bocanas están constituidas por los principales ríos, de los que obtienen su nombre, como por ejemplo Bocana Pavasa, del Río Pavasa y Bocana Docampadó, del Río Docampadó. En total existen 10 estuarios principales con profundidades variables que alcanzan un máximo de 30 m (Mapas 16 y 17).



Mapa 16.
 Estuarios, bancos de piangua y bosques de mangle en la parte norte del Bajo Baudó.

- Estuarios
- Bancos de piangua
- Manglar

Fuentes de información:
 SIGOT-IGAC, CIOH, SIRAP, CODECHOCO,
 WCS y Fundación Mar Viva.



Mapa 17.
 Estuarios, bancos de piangua y bosques de mangle en la parte sur del Bajo Baudó.

Estas bocanas son causadas por la inundación de los valles fluviales. Algunos con presencia de bancos de arena cuentan con amplias zonas de deposición de sedimentos y pueden convertirse en barrera para la circulación del agua marina. Los estuarios del área forman parte de la planicie deltaica, constituídos por canales flanqueados por los bosques de terrazas, guandales, manglares, planos lodosos y cordones de playa.



Fotografía 38. Bocana Usaragá.

Este ecosistema es importante por su diversidad, producción biológica y suministro del material orgánico que circula a lo largo de los ecosistemas costeros. Es un área de reproducción y desarrollo temprano de varias especies (INVEMAR, 2012), algunas de ellas de importancia alimentaria y comercial para las comunidades, como pargos (Lutjanidae), corvinas y peladas (Sciaenidae), jureles (Carangidae), bagres y afines (Ariidae), gualajo y machetajo (Centropomidae), lisas (Mugilidae), camarón langostino (Penaeidae), entre otros. A la fecha, a través del monitoreo pesquero participativo (nov. 2017- nov. 2018), se han podido identificar 47 especies de peces comerciales que están relacionados con los estuarios de la zona (Anexo 1).



Fotografía 39a.
jaiba (*Callinectes* sp.), Orpúa.



Fotografía 39b.
Ostión (*Crassostrea* sp.)

En las bocanas también habitan invertebrados de importancia comercial, como las jaibas (*Callinectes* spp.), la sangara (*Larkinia grandis*) y los ostiones (*Crassostrea* spp.) (Fotografías 39a y 39b). Los pobladores afirman que las poblaciones de sangara han disminuido notoriamente y que antes su consumo era mucho mayor. Según el Libro Rojo de Invertebrados Marinos de Colombia, este bivalvo se encuentra en estado vulnerable debido a su sobreexplotación y a las pocas medidas de conservación que se tienen para la especie (Ardila et al., 2002).



*Fotografía 40.
Ejemplo de pesca fantasma
con red de enmalle
en el estero Carrizal.*

Los estuarios juegan un papel muy importante en la vida de las comunidades humanas del Bajo Baudó, ya que forman parte de su cotidianidad. Por ejemplo, son la principal vía de comunicación entre las comunidades costeras y más de la mitad de las faenas de pesca realizadas en el municipio se llevan a cabo en ellos. Aunque las comunidades son conscientes de las bondades de los estuarios, no lo son tanto de su fragilidad. Es necesario, para conservar la salud de este ecosistema, adoptar prácticas de pesca responsable, entre las que se deben mencionar: evitar el uso de artes poco selectivas, la mortalidad incidental de especies, la contaminación y la pesca fantasma, esta última definida como aquellos aparejos de pesca abandonados en el medio ambiente, que continúan atrapando y matando peces y otros animales (FAO, 2005) (Fotografía 40).

Playas





*Fotografía 41.
Playa Catripe.*

Las playas se definen como la franja de material no consolidado (arena y grava) presente en la interfase mar-continente. Su límite va desde la línea más baja de marea, hasta donde se presente un cambio marcado en su fisiografía. Colombia cuenta con una extensión aproximada de 865,5 km de playas de arena, de las cuales 458,3 km se encuentran en la costa Pacífica (Gómez-Cubillos et al., 2015) y 116,54 km en el Bajo Baudó, que equivalen al 13.4% de la longitud de las playas del país.

Las playas son un ambiente altamente dinámico, influenciado por la acción de las mareas, el oleaje, el viento y otros factores. Esto se manifiesta en la región en la variabilidad de la amplitud de las playas a lo largo del día, presentándose usualmente un ancho de playa entre 200 y 400 m durante la bajamar y de 2-3 m en la pleamar.

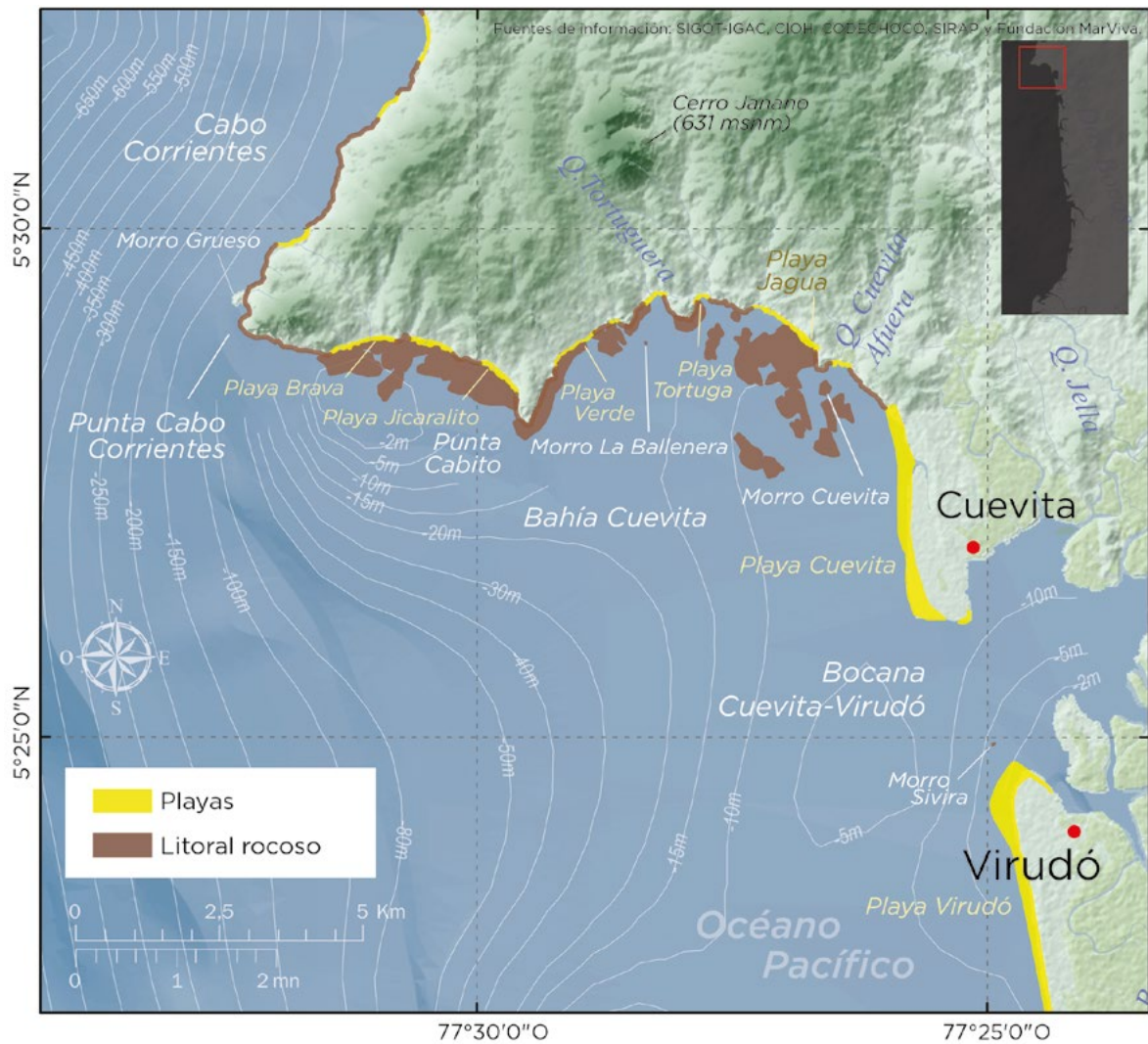


*Fotografía 42.
Punta de playa en Bocana Purricha.*

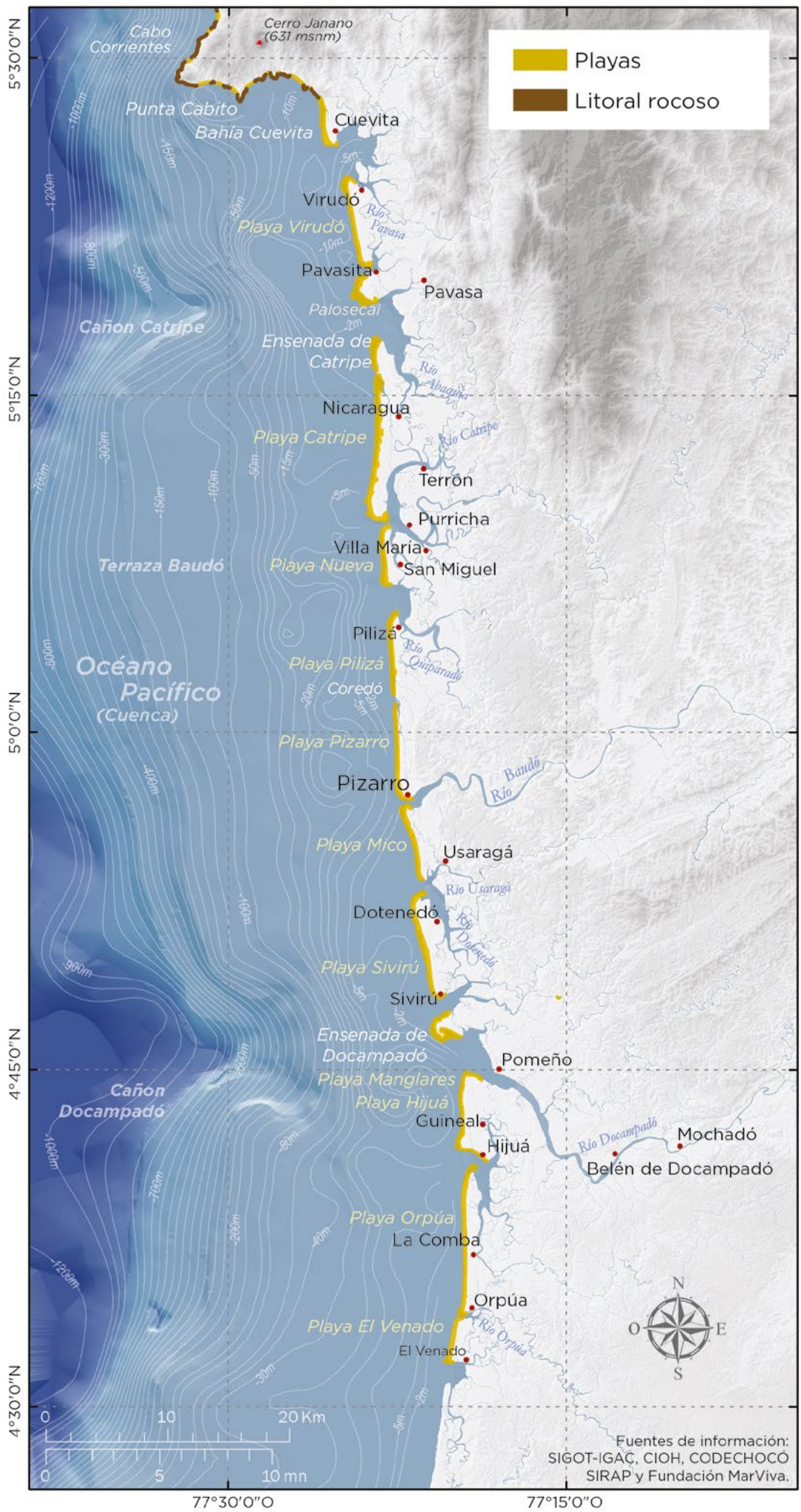
En el municipio encontramos dos tipos de playas. Las del primer tipo están vinculadas a las costas elevadas y corresponden a playas de bolsillo asociadas a acantilados, compuestas de material fino a grueso y de color café-verdoso (Mapa 18). Este tipo de playas están presente al sur de Cabo Corrientes hasta Bahía Cuevita, observándose playas de 1 km de longitud durante la marea baja, donde la plataforma es lo suficientemente amplia y somera para permitir su formación (Posada et al., 2009).



Mapa 18.
Playas asociadas a costas altas entre Cabo Corrientes y Bahía Cueva.



Las playas del segundo tipo (Mapa 19) se forman en las costas bajas, configurándose en la parte frontal de las islas barreras o en los manglares y una zona posterior de bajos arenosos, con longitudes superiores a los 10 km y con variaciones de las pendientes del frente de playa entre 2 y 10° de inclinación. El material es arenoso medio y ocasionalmente gravoso, siendo su fuente de sedimentos los grandes ríos y la deriva litoral que fluye generalmente de sur a norte. Dentro de este tipo se destacan las playas de Pavasita, Abaquía, Catripe (Fotografía 41 y 42), Virudó (Fotografía 43), Playa Nueva, Playa Pizarro, Playa Mico, Sivirú (Fotografía 44), Playa Manglares (Hijuá), Orpúa (Fotografía 48) y El Venado (Posada et al., 2009).





Fotografía 43.
Playa Virudó.



Fotografía 44.
Playa Sivirú.

A nivel ecológico, las playas del municipio del Bajo Baudó son ambientes singulares que se destacan por albergar una variada biota, constituida por al menos 60 especies que han sido registradas y discriminadas de la siguiente forma: 37 especies de plantas vasculares (Fotografías 45a-45f), 12 especies de invertebrados (Fotografías 46a-46h), y 11 vertebrados (cuatro tortugas marinas, una boa, una iguana y nueve aves playeras) (Anexo 2).





45a



45b



45c



45d



45e



45f

Fotografías 45a a 45f.
Algunas especies de plantas que se encuentran en la zona vegetada de las playas del Bajo Baudó: 45a) *Canavalia rosea* o haba de mar, 45b) *Conostegia* sp. o mora 45 c) *Ipomoea pescaprae* o batatilla, 45 d) *Chrysobalanus icaco* o icaco, 45 e) *Costus* sp. o caña agria y 45 f) *Annona* cf o guanabanillo.



Fotografías 46a a 46h.

Algunos invertebrados de las playas del Bajo Baudó : 46a) gusano marino Mesochaetopterus cf alipes, el cual forma tubos con la fina arena que pega a la mucosa de su cuerpo, 46b) gusano marino de la familia Phyllodocidae cf, 46c) caracol uva (O. volutella), 46 d) cangrejo fantasma juvenil (Ocypode gaudichaudii), 46 e) cangrejo ermitaño terrestre (Coenobita sp.), 46 f) lambearena (N. unifasciata), 46g) cangrejo fantasma adulto (Ocypode gaudichaudii), 46h) dólar de arena (Lanthonia longifissa).

Varias de las especies de la comunidad biológica de las playas son utilizadas como alimento por los pobladores locales como, por ejemplo, las almejas (*Donax* spp.) y el caracol lambearena (*Natica unifasciata*). Las conchas del caracol uva (*Olivella volutella*) son empleadas para confeccionar cortinas y otras artesanías, y la lombriz de playa (*Xenosiphon branchiatus*) es utilizada como carnada para pescar con anzuelo. Asimismo, la vegetación maderable y las palmas son utilizadas para construcción.

En relación con la fauna de vertebrados asociada a las playas, el Bajo Baudó ha sido identificado a nivel nacional como un sitio prioritario para la conservación de aves playeras, al albergar al menos 1.000 aves playeras al año (Johnston-González y Eusse-González, 2009). Entre ellas se resalta el zarapito trinador (*Numenius phaeopus*), el andarrío maculado (*Actitis macularius*) y los playeritos del género *Calidris* (Fotografía 47).



Fotografía 47.
Playeritos (Calidris sp.) persiguiendo las olas en Playa Pizarro.

El Bajo Baudó ha sido reconocido como uno de los sitios fundamentales para la conservación de cuatro especies de tortugas marinas: la tortuga verde o negra (*Chelonia mydas*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga olivácea o golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*) (TNC, 2008). La Playa Virudó resalta como área importante de anidación de tortugas marinas (WWF, 2014).

La fauna asociada a las playas muestra una distribución muy marcada relacionada con el relieve del terreno y las zonas de bajar y pleamar, por lo que pueden ser zonificadas en: i) zona infralitoral, la cual se encuentra por debajo de la berma de bajamar, ii) la zona mesolitoral, donde rompen las olas, entre las bermas de bajamar y pleamar y iii) la zona supralitoral, la cual va desde la berma de pleamar, donde se acumula material vegetal por el mar, hasta incluir dunas y cordones litorales (Figura 2).



Figura 2. Zonación y estructura de las comunidades de las playas del Bajo Baudó (© Fundación MarViva).



*Fotografía 48.
Playa Orpúa, playa característica
del Bajo Baudó.*

Litoral rocoso

El litoral rocoso es la franja costera compuesta por rocas, la cual se sumerge parcialmente durante las pleamares y queda expuesta al aire durante las bajamares. Puede presentarse como acantilados, terrazas o playas de cantos o bloques, dependiendo principalmente de su pendiente, inclinación y composición con respecto a la línea de costa (INVEMAR, 2007; 2008). Existen otras formaciones rocosas, llamadas riscales (Fotografía 49), que no forman parte del litoral, por estar separados de la línea de costa, pero que cuentan con una fauna asociada similar a la del litoral rocoso, dado que en ambos casos se presentan cambios bruscos en las condiciones abióticas de temperatura, salinidad, humedad, luminosidad e impacto del oleaje (Little y Kitching, 1996).

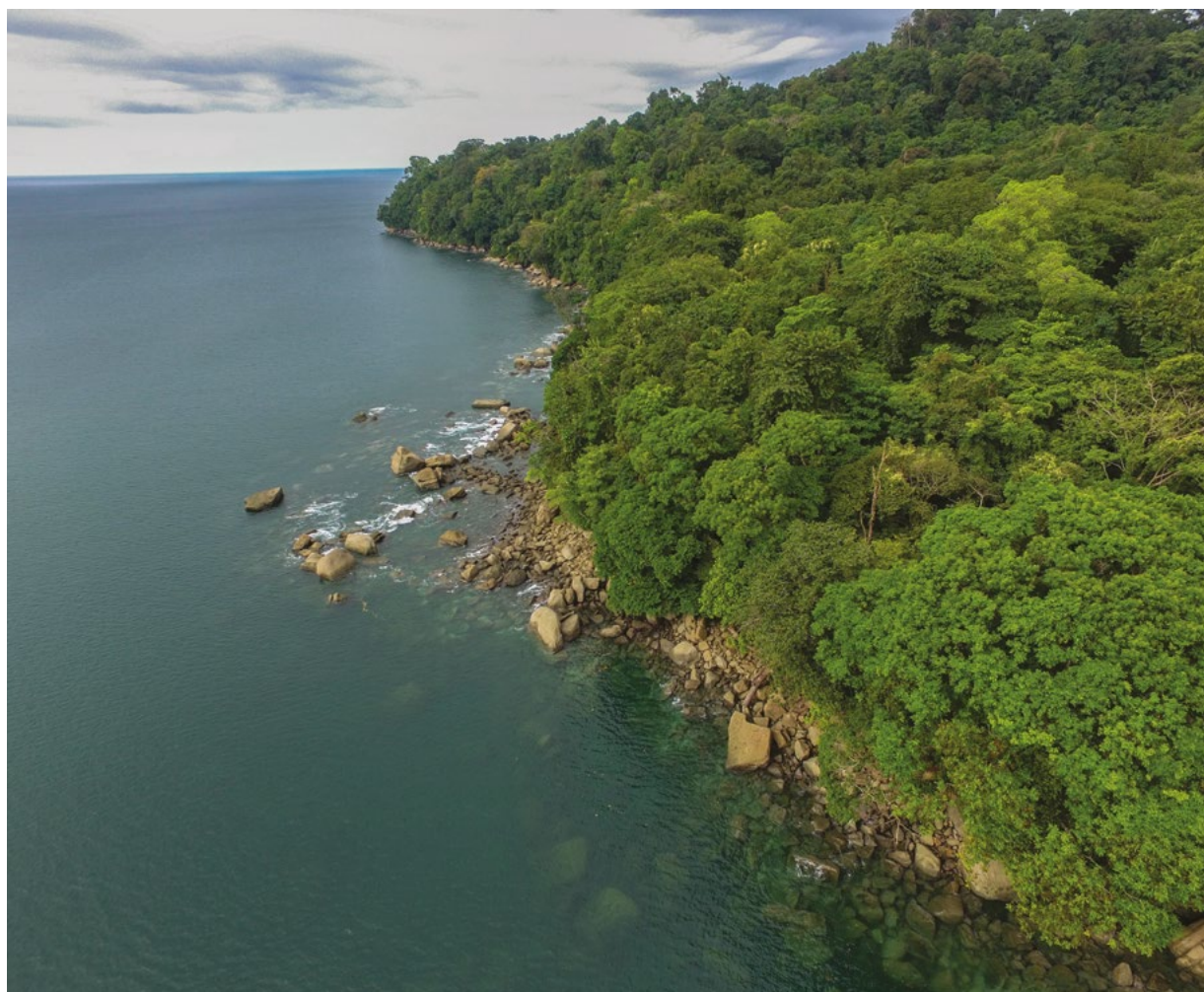
Este ecosistema en el Bajo Baudó está representado en los acantilados, playas rocosas y riscales del extremo septentrional, entre Cabo Corrientes y Bahía Cuevita (Fotografías 49, 50 y 51). Los acantilados en esta zona no suelen ser muy altos, pero caen directamente al mar o presentan en su base una playa rocosa, que corresponde al litoral con una inclinación muy leve.



*Fotografía 49.
Litoral rocoso y riscales
en Bahía Cueva.*



*Fotografía 50.
Litoral Rocosos entre
Cabo Corrientes y Cabito.*



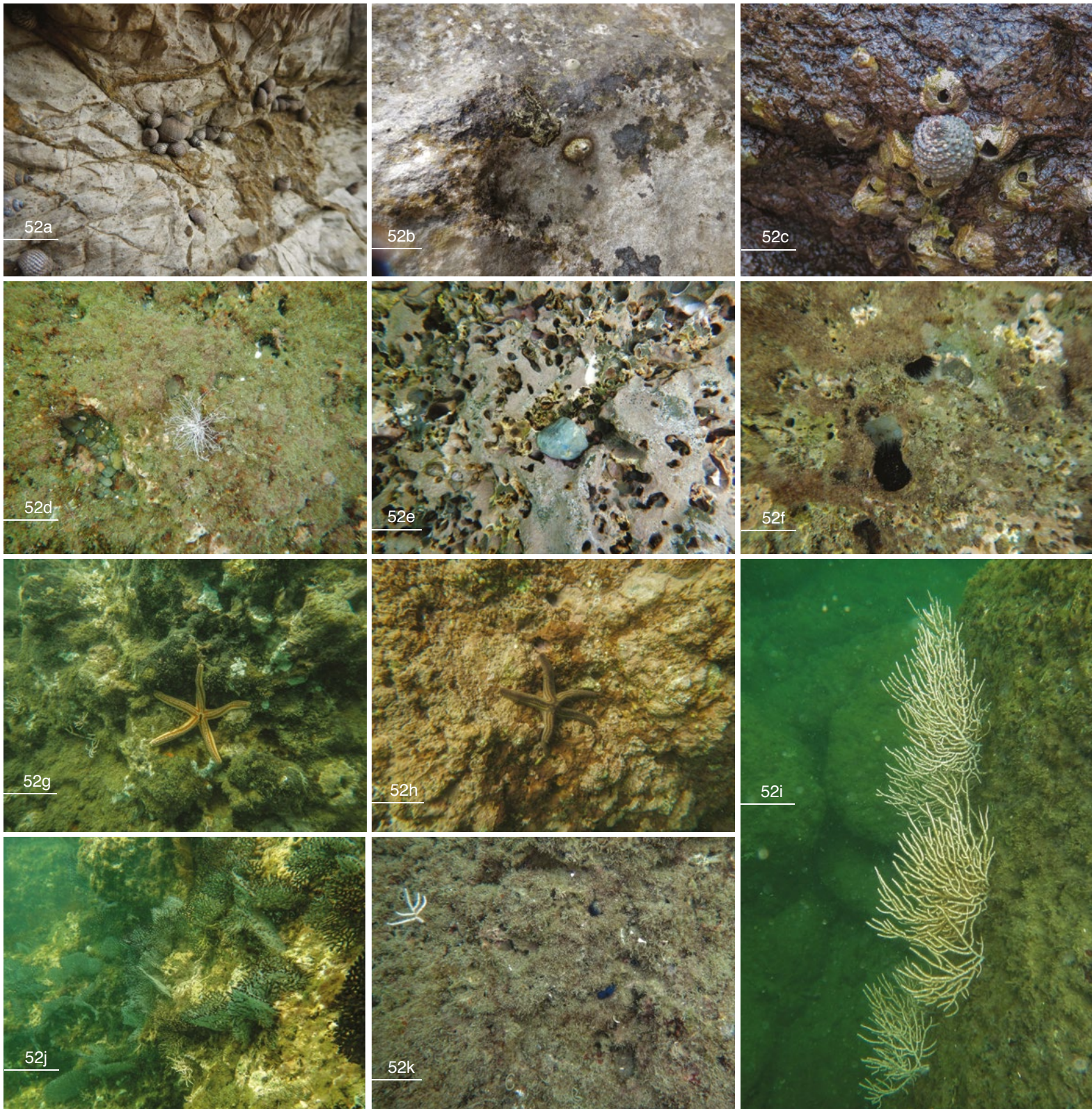


Los litorales rocosos representan uno de los ambientes marino-costeros estratégicos del país, pues proporcionan hábitat y sustrato para el asentamiento y desarrollo del ciclo de vida de muchas especies marinas, convirtiéndolos en un sitio de albergue, crianza y agregación de especies, algunas de ellas de importancia para las pesquerías (INVEMAR 2007; 2012).

*Fotografía 51.
Acantilados al norte de Punta
Cabito.*

Las comunidades biológicas características están compuestas generalmente por invertebrados, como moluscos (quitones, gasterópodos, bivalvos), crustáceos (cangrejos, cirrípedos, langostas), equinodermos (erizos, estrellas) y gusanos de mar o poliquetos. Existen también vertebrados (peces y aves) que permanecen muy cerca del litoral rocoso para extraer alimento (INVEMAR, 2008).

Durante los esfuerzos de declaración del área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado “Encanto de los Manglares del Bajo Baudó” se identificaron un total de 59 organismos (Anexo 3), distribuidos de la siguiente forma: seis morfotipos de cnidarios (corales, anémonas), uno de poliqueto (gusano), 14 de moluscos (un quitón, y 13 gasterópodos), cuatro de crustáceos, cuatro de equinodermos, un tunicado (Fotografías 52a – 52k) y 28 especies de peces.



Fotografías 52a a 52 k. Invertebrados del litoral rocosos del Bajo Baudó: 52a) *piacuiles* (*Echinolittorina* spp.), 52b) *concha cerradura* (*Fissurella virescens*), 52c) *balanos* (*Tetraclita* sp.), 52d) *el gusano espagueti* de la familia *Terebellidae*, 52e) *el caracol* (*Thais* sp.), 52f) *erizo* (*Echinometra* sp.), 52g) *estrella azul* (*Phataria unifascialis*), 52h) *estrella pirámide* (*Pharia cf pyramidata*), 52i) *coral látigo* (*Leptogorgia cf alba*), 52j) *el coral* (*Pacifigorgia cf firma*) y 52k) *el tunicado azul*.

La fauna del litoral rocoso muestra una marcada distribución, determinada según los gradientes de humedad y turbulencia que dictan el oleaje y las mareas. Es así, como en el litoral rocoso se reconocen tres zonas: el supralitoral, que está

solamente humedecido por la aspersión de las olas; el mesolitoral, que se encuentra cubierto durante la marea alta y, por último, el infralitoral, que permanece siempre sumergido o excepcionalmente expuesto por cortos periodos de tiempo (Little y Kitching, 1996) (Figura 3).

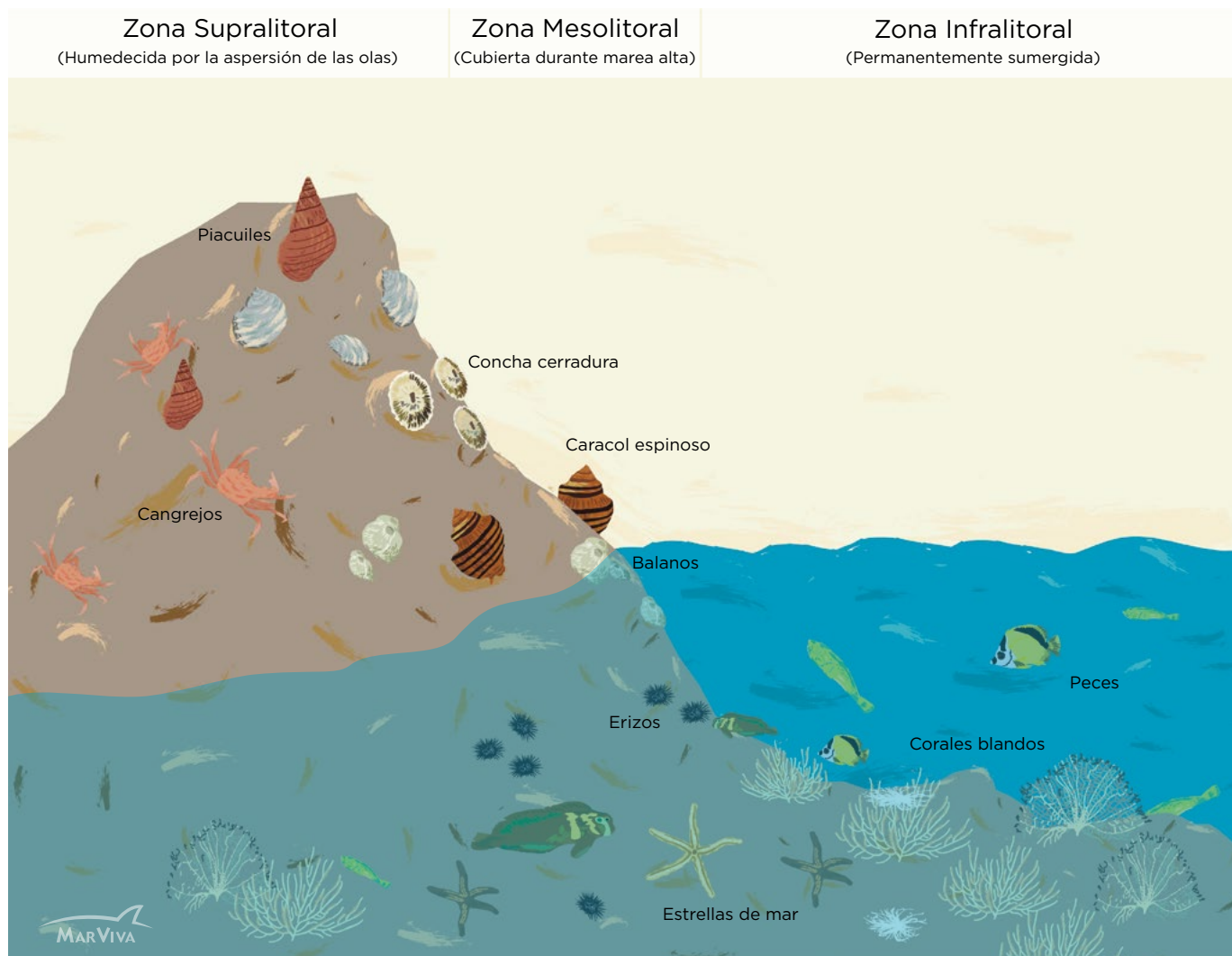
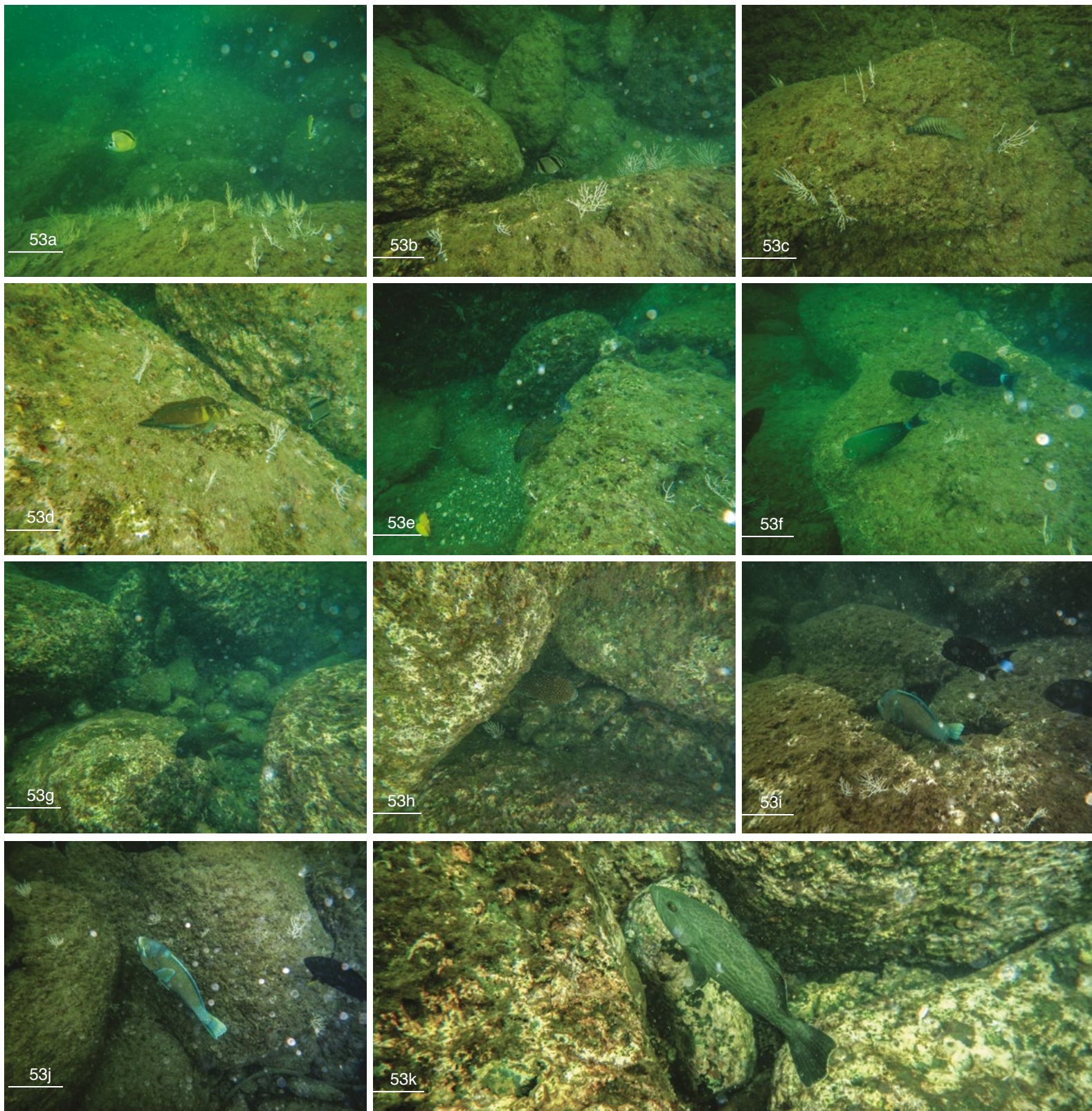


Figura 3. Zonación y estructura de las comunidades del litoral rocoso del Bajo Baudó (© Fundación MarViva).

La fauna asociada al litoral del municipio está conformada por especies típicas del Pacífico colombiano como moluscos de la familia Littorinidae (*Echinolittorina conspersa*, *E. dubiosa*), de la familia Fissurellidae (*Fissurella virescens*), cangrejos de la familia Grapsidae (*Pachygrapsus transversus*), así como quitones (*Ischnochiton cf dispar*) y balanos (*Chthamalus cf panamensis*, *Tetraclita* sp.). Complementariamente, la fauna íctica está compuesta por todos los grupos funcionales, como por ejemplo: herbívoros como los peces cirujanos (*Prionurus laticlavus*, *Acanthurus xanthopterus*) y loros (*Scarus cf perrico*); carnívoros como jureles (*Caranx sexfasciatus*),

pargos (*Lutjanus argentiventris* y *L. novemfasciatus*), meros (*Epinephelus labriformis*, *Mycteroperca xenarcha*, *Cephalopholis panamensis*) y roncadors (*Anisotremus* spp.); peces limpiadores como los peces mariposa (*Johnrandallia nigrirostris*), pez vieja colorada (*Bodianus diplotaenia*) y pez vieja arco iris (*Thalassoma lucasanum*); y finalmente, omnívoros como el pez ángel real (*Holacanthus passer*), el pez tamborero de oro (*Arothron meleagris*), la chopo del género *Kyphosus*, las damiselas (*Stegastes* spp.) y el sargento (*Abudefduf troschelii*) (Fotografías 53a - 53l). Esta alta abundancia de moluscos y la diversa fauna íctica son indicios de un ecosistema estable.



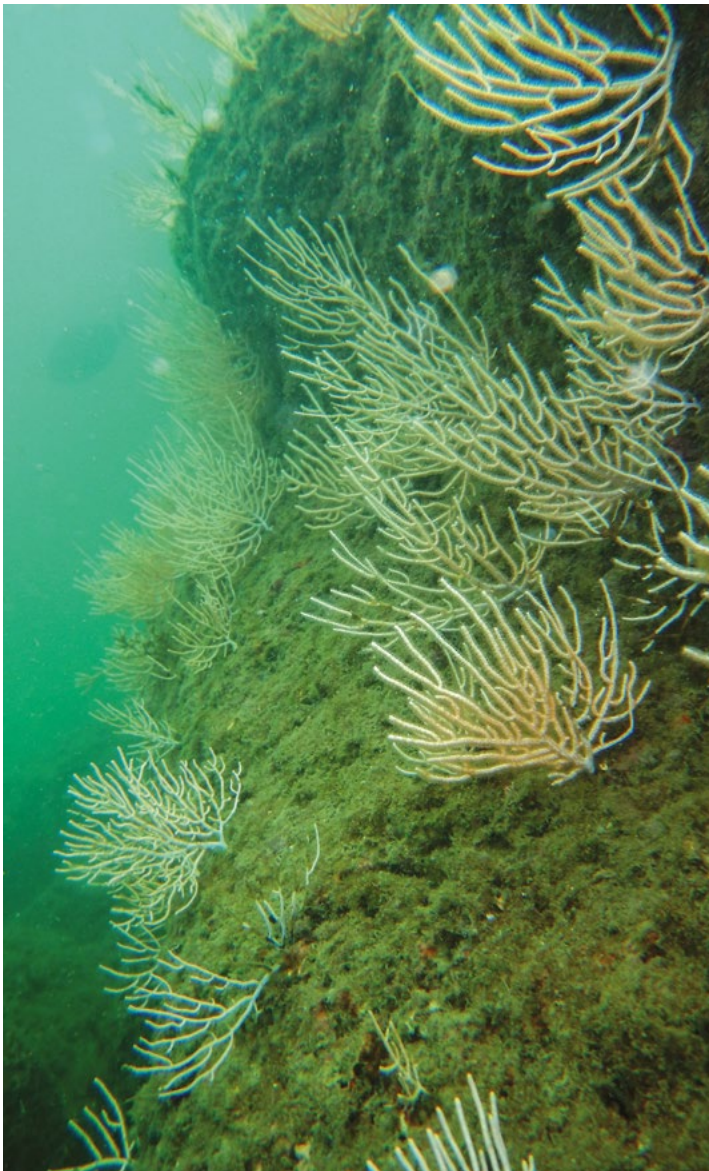
Fotografías 53a a 53k. Ictiofauna de los fondos rocosos:

53a) pez mariposa limón (*Johnrandallia nigrirostris*), 53b) mariposa triplebanda (*Chaetodon humeralis*), 53c) mero panameño (*Cephalopholis panamensis*), 53d) el cachudito mono (*Ophioblennius steindachneri*), 53e) el pez halcón (*Cirrhitus rivulatus*), 53f) los cirujanos aleta amarilla (*Acanthurus xanthopterus*), 53g) damisela (*Stegastes* sp.), 53h) pez globo (*Chilomycterus reticulatus*), 53i – j) pez loro (*Scarus cf perrico*) y 53k) mero guato (*Mycteroperca xenarcha*).

Comunidad de corales blandos

En los fondos rocosos de Cabo Corrientes y Bahía Cueva encontramos pequeñas colonias de octocorales o corales blandos. Estas tienen un crecimiento ramificado y un esqueleto axial interno compuesto de gorgonina que les confiere una alta elasticidad y la posibilidad de moverse con el vaivén de las olas sin quebrarse (Brusca y Brusca, 2003). De ahí que se los conozca también como corales blandos, abanicos de mar o plumas de mar.

Los corales blandos proporcionan refugio y hábitat a una gran cantidad de organismos, como moluscos, peces, crustáceos y equinodermos. Además, a través de sus estructuras tridimensionales contribuyen significativamente a la complejidad física del ambiente (Sánchez y Dueñas, 2012). Muchas veces el papel de los octocorales en los ecosistemas es subvalorado. Sin embargo, los esqueletos de colonias muertas siguen cumpliendo un papel ecológico importante, al continuar influenciando las estructuras poblacionales de peces (Ferrari, 2017). Las especies de corales registradas por Fundación MarViva (CODECHOCÓ et al., 2017) a la fecha en el área, son (Fotografías 54 - 58):



Fotografía 54. Coral látigo de mar

(Leptogorgia cf. alba)

Zona: Cabito

Descripción: coloración rosa claro, tronco corto y cilíndrico del cual se originan ramificaciones laterales, planas, largas y en un solo plano (adaptado de Von Prah et al., 1986).

La altura de las colonias es de unos 10 cm.



Fotografía 55. Coral abanico de mar
(*Pacifigorgia cf firma*)

Zona: Cueva fuera

Descripción: coloración de los pólipos anaranjada o blancuzca y del esqueleto morada. Del corto tronco se originan ramas principales que se dividen y subdividen, sufriendo anastomosis completa, a excepción de las ramificaciones terminales, que forman finalmente un abanico reticulado (adaptado de Von Prah et al., 1986). Las colonias presentan un crecimiento tridimensional, alcanzan un ancho de alrededor de 10 cm y una altura aproximada de 4,5 cm.



Fotografía 56. Coral varilla de mar
(*Muricea cf robusta.*)

Zona: Ballenera

Descripción: se hallaron dos tipos de coloración de pólipo, una azul intenso y otra negruzca. El esqueleto es morado oscuro y presenta una ramificación en varios planos, con ramas bastante gruesas y extremos redondeados, que asemejan los dedos de una mano. Su superficie presenta cálices abultados que le dan apariencia rugosa. Su altura es de alrededor de 8 cm (adaptado de Von Prah et al., 1986).



Fotografía 57. Gorgonia (*Leptogorgia* sp.1)

Zona: Ballenera

Descripción: colonias pequeñas (alrededor de 4 cm de alto y 3 cm de ancho), de coloración blanca rosacea, ramificación arbustiva tridimensional y ramas muy delgadas y aplanadas.



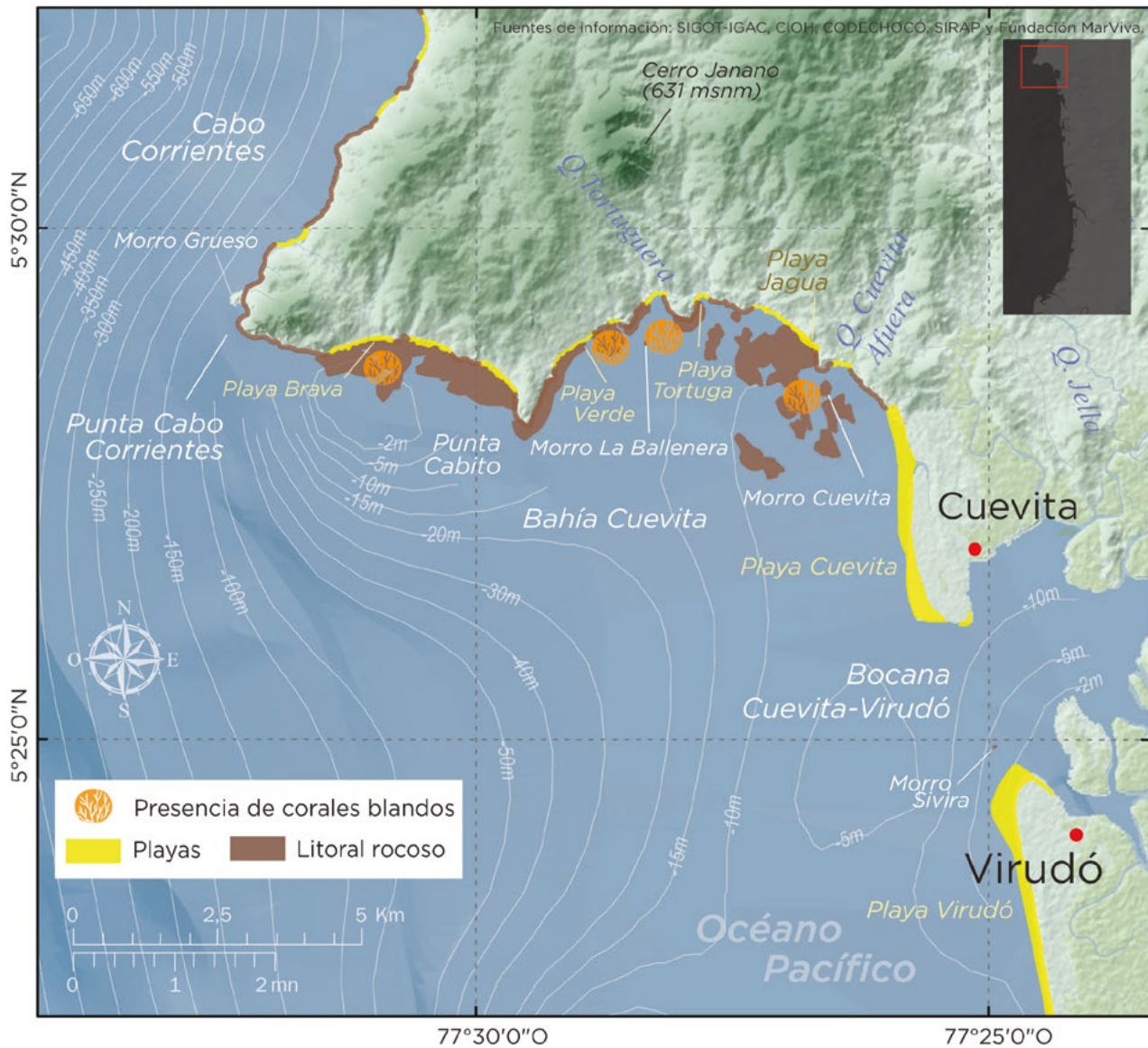
Fotografía 58. Coral copo de nieve

(*Carijoa riisei*)

Zona: Playa Brava

Descripción: especie invasora en el océano Pacífico. Sus colonias cuentan con tallos ramificados, erectos y flexibles. Crecen entre 10 y 25 cm de longitud (García et al., 2011).

Las zonas donde se registró la presencia de colonias de estas especies fueron: Ballenera, Cabito, frente a Playa Brava y Cueva fuera (Mapa 20). Sin embargo, es muy probable que las comunidades de octocorales tapicen buena parte del sustrato a lo largo de todo el litoral rocoso. Se resalta que las matrices rocosas de la zona muestran grandes diferencias en la estructura de sus comunidades bentónicas, lo cual ha sido documentado para otras zonas del Pacífico Norte Chocoano (Bastidas et al., 2011). Por ejemplo, la zona de Cabito se encuentra dominada por tapetes algales y colonias del coral látigo, mientras que en la Ballenera se observan diferentes macroalgas creciendo con coral látigo, abanicos de mar, coral varilla de mar y gorgonia. En contraste, en Playa Brava se registró únicamente el coral invasor *Carijoa*, lo que sugiere una distribución restringida hasta el momento para esta especie.

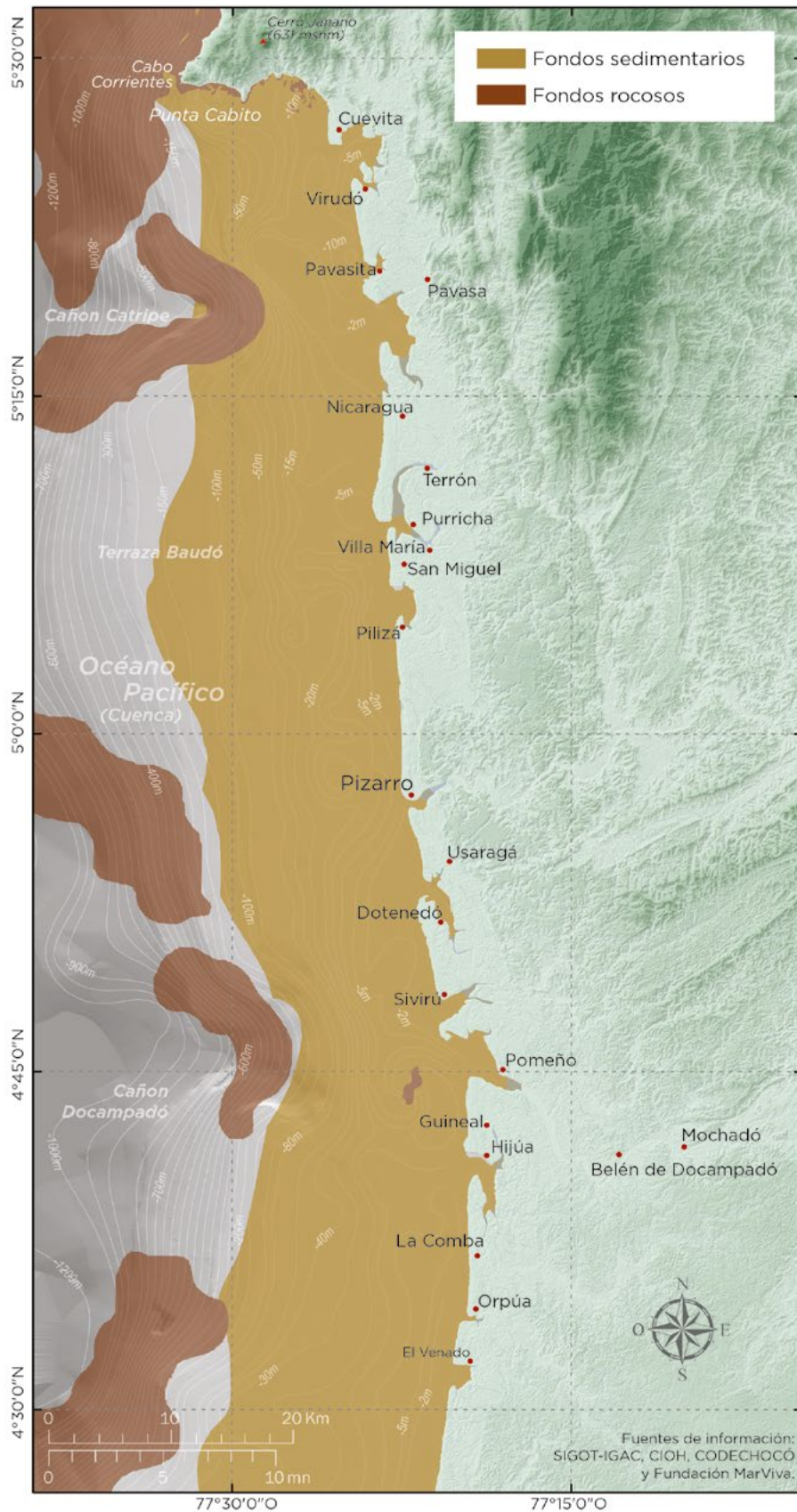


Mapa 20.
Litoral rocoso y playas en la zona de Cabo Corriente-Bahía Cueva.

Fondos sedimentarios

Los fondos blandos o sedimentarios son ambientes bentónicos formados por la acumulación de partículas de arenas, arcillas, cienos o limos, constituyendo un sustrato inestable y de baja complejidad topográfica que brinda alimento y protección a una variedad de organismos que viven debajo de la superficie del fondo (endobentónicos) o sobre este (epibentónicos), incluyendo poliquetos, crustáceos y moluscos (gasterópodos y bivalvos) (Barnes y Hughes, 1999). Los fondos sedimentarios que bordean la costa del municipio están constituidos principalmente por arenas lodosas y lodos de origen terrígeno o litoclástico (de origen continental) (CIOH, 1999) (Mapa 21).

En Colombia este ecosistema comprende el 99,5% de los ecosistemas marinos (Guzmán-Alvis y Solano, 2002) y es clave para el funcionamiento de éstos, ya que propicia el reciclamiento de la materia orgánica que proviene de la columna de agua y posibilita el flujo de energía y de nutrientes a los niveles tróficos superiores (Barnes y Hughes, 1999).

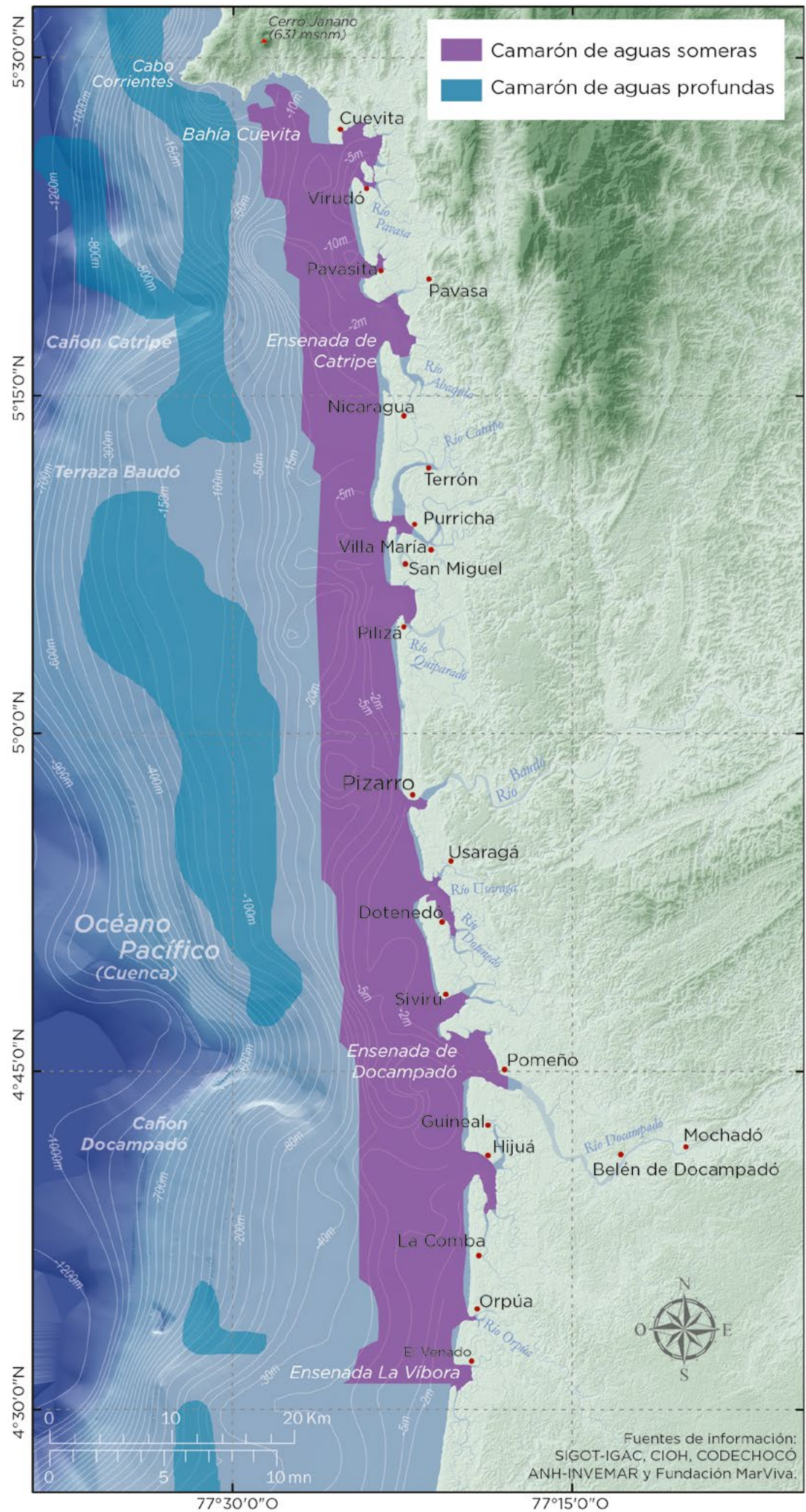


Mapa 21.
Fondos marinos en la zona marino costera del Bajo Baudó.

Una alta proporción de los organismos que habita estos fondos son imperceptibles para el ojo humano, dado su diminuto tamaño (meiobentos). Sin embargo, existen varias especies de importancia comercial o ecológica en el Bajo Baudó que dependen de estos fondos, como el caracol pata de burro (*Melongena patula*), los camarones de aguas profundas

(*Farfantepenaeus brevirostris*, *Solenocera agassizi*) y someras (*Litopenaeus occidentalis*, *Xiphopenaeus riveti*) (Mapa 22), varias especies de rayas, como la majaguera (*Urotrygon* sp.), la raya bagra lisa (*Hypanus longus*) y la raya corroñosa (*Styracura pacifica*).

Mapa 22.
Áreas de congregación
de camarones de aguas
someras y profundas en
el Bajo Baudó.



En el Pacífico colombiano, las mayores abundancias de las dos especies de camarón de aguas someras se registran en la zona central de la costa (Mapa 22), entre Cabo Corrientes (5° 29' N), frente a las costas del Chocó, y Pasacaballos (2°30' N), frente a las costas de Nariño (Díaz et al., 2011). Esta área abarca en su totalidad el espacio marino de la región del Bajo Baudó. Sin embargo, el camarón langostino (*Litopenaeus occidentalis*) es un recurso que a nivel nacional se encuentra sobreexplotado (Díaz et al., 2011) y la especie figura en la categoría de vulnerable en el Libro Rojo de Invertebrados Marinos de Colombia (Ardila et al., 2002).

En relación con los Camarones de Aguas Profundas (CAP), su pesquería se encuentra en plena explotación, lo que significa que los volúmenes de extracción del recurso se mantienen alrededor del rendimiento máximo sostenible (Rueda et al., 2011). En las aguas costeras aledañas al Bajo Baudó, los CAP son un recurso con baja disponibilidad en comparación con otras zonas del Pacífico colombiano (Mapa 22), y corresponde en su mayoría a individuos juveniles estrechamente relacionados con las amplias extensiones de estuarios de manglar, que juegan un papel clave para la sobrevivencia, crecimiento y éxito del reclutamiento de los primeros estadios (Rodríguez et al., 2012).

Ambiente pelágico

Pelágico significa “mar abierto” y corresponde a la columna de agua del océano, desde su superficie hasta las grandes profundidades. El componente esencial de este ecosistema son unos organismos diminutos denominados plancton. Éste es la base de la red trófica marina, al producir y transferir nutrientes a los niveles superiores. Una amplia gama de especies consume el plancton y a la vez son consumidos por otros organismos como: peces, aves, mamíferos, etc (Beaugrand, 2014). Múltiples especies pasan toda o parte de su ciclo de vida en la zona pelágica, desde pequeños peces, hasta grandes especies costeras y oceánicas, como atunes, tiburones, tortugas, y mamíferos marinos.

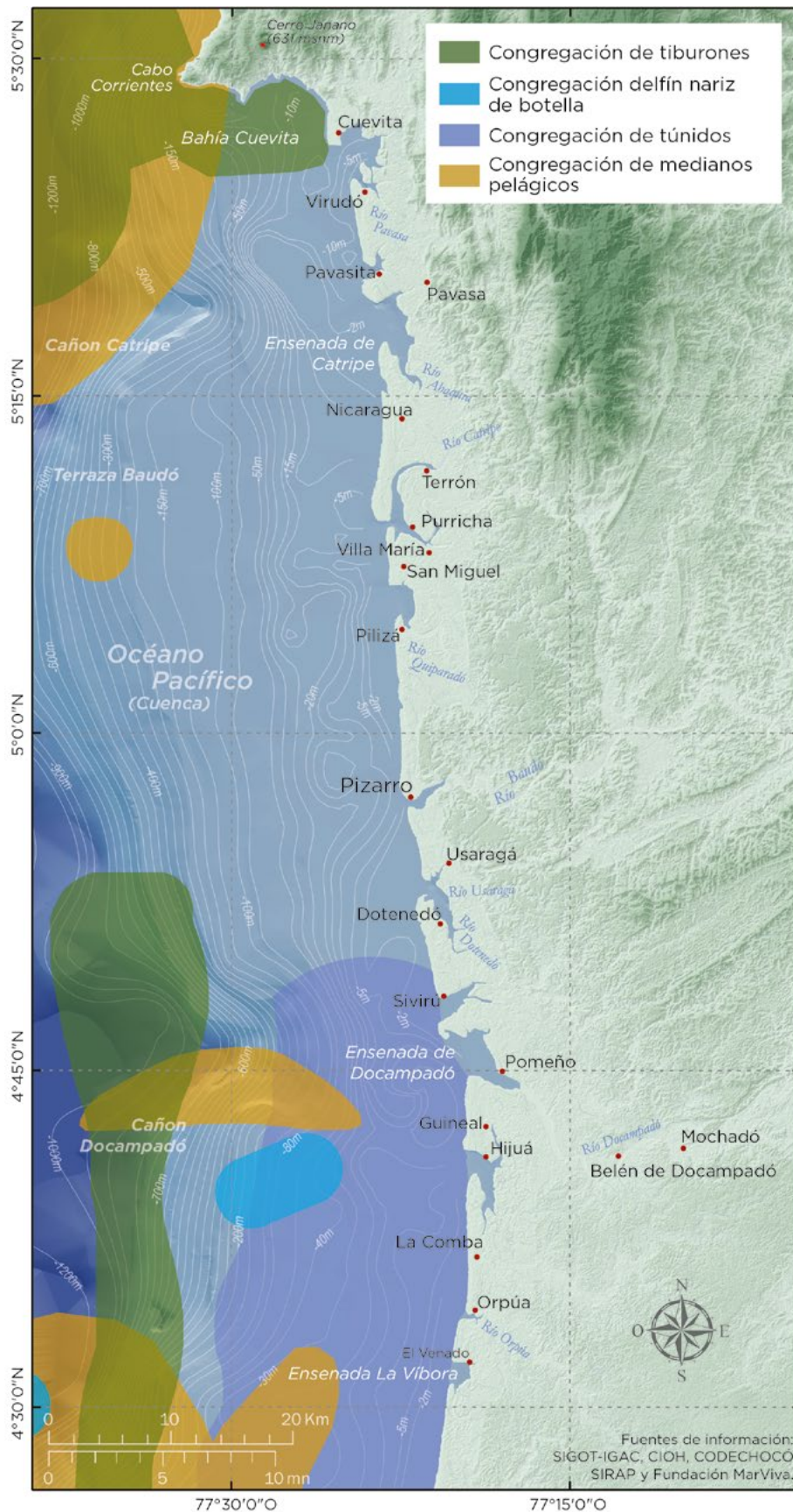
El extenso ecosistema pelágico del Bajo Baudó registra una alta biomasa de peces pelágicos de importancia económica, social y ecológica, como son la sierra castilla (*Scomberomorus sierra*), el burique (*Caranx caballus*), el jurel (*Caranx caninus*), el acordeón (*Larimus argenteus*). También se encuentran, pero en menor volumen, agujas (*Tylosurus crocodilus fodiator*, *T. pacificus*), barracudas (*Sphyraena ensis*) (Fotografía 59), plumuda (*Opisthonema bulleri*), el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el atún ojón (*Thunnus obesus*), atún negro (*Euthynnus lineatus*), sierra wahoo (*Acanthocybium solandri*) y el marlín (*Makaira* sp.)

El ambiente pelágico también contiene importantes áreas de concentración de especies, en donde se evidencia gran abundancia de algunas de ellas. En el Bajo Baudó se han identificado áreas de concentración de túnidos (aleta amarilla, barrilete, ojón) y medianos pelágicos (picudos, sierra wahoo, dorado) (TNC, 2008) (Mapa 23). En la zona oceánica al frente del municipio, a partir de los 78°0'0" O, se encuentra una población de dorado, denominada Zona Centro Norte, la cual es importante para la pesca industrial de esta especie en el país (Baos-Estupiñan y Zapata-Padilla, 2016).



Fotografía 59. Cardúmen de barracudas





Fotografía 60.
La cachuda (*S. lewini*)
especie pelágica que se encuentra
en las aguas del Bajo Baudó.

Mapa 23.
Áreas de concentración de
tiburones, delfín nariz de botella,
túnidos y medianos pelágicos.

Este ecosistema también es el hábitat de muchas especies de tiburones o tollos, como la cachuda o tiburón martillo (*Sphyrna lewini*) (Fotografía 60), y el tiburón aletinegro (*Carcharhinus limbatus*). La cachuda está categorizada como una especie altamente migratoria, al recorrer grandes distancias en alta mar

(MigraMar, 2016), cruzando en el camino varios límites jurisdiccionales. Por ejemplo, se han registrado desplazamientos en la región del PTO, entre las islas de Malpelo (Colombia), Islas Galápagos (Ecuador) e Isla del Coco (Costa Rica) (Zapata y Usma, 2013).

Por otro lado, esta especie también tiene una fuerte relación con las zonas costeras. Quintanilla et al. (2015) encontraron una alta conectividad genética entre individuos adultos de tiburón martillos procedentes de la Isla de Malpelo y juveniles de las aguas costeras de los Parques Nacionales Naturales Sanquianga y Utría, lo que sugiere que estas dos zonas son áreas de crianza de *S. lewini*.



A la fecha, no se han realizado estudios que identifiquen al Bajo Baudó como zona de crianza de la cachuda. Sin embargo, dada la alta incidencia de individuos juveniles en las capturas de la pesca artesanal, es probable que los estuarios y las aguas costeras de esta región cumplan un papel importante para el desarrollo de estadios juveniles de esta especie. No obstante, para corroborar esta hipótesis se requiere contar con datos de un monitoreo pesquero continuo y de análisis genéticos comparativos. Es importante resaltar que en las aguas aledañas al Bajo Baudó se ha registrado la presencia de dos áreas de congregación de tiburones (Mapa 23).

El ambiente pelágico es también hogar y ruta de migración de los carismáticos cetáceos. En aguas del Bajo Baudó se han registrado cuatro especies de estos mamíferos: delfín manchado o moteado (*Stenella attenuata*), delfín nariz de botella o bufeo (*Tursiops truncatus*) (Fotografía 61), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) (Palacios et al., 2012) y cachalote (*Physeter macrocephalus*) (CPPS-PNUMA, 2012).



Fotografía 61. Delfín nariz de botella (Tursiops truncatus) cerca de Cabo Corrientes.

La mayor frecuencia de avistamientos de estas especies en el Bajo Baudó corresponde a la zona sur (cerca de El Venado, Orpúa e Hijuá), donde se encuentra un área de congregación de delfín nariz de botella a 5 millas náuticas al occidente de Bocana Hijuá (Mapa 23). En la zona norte los avistamientos se concentran en la zona entre Cueva y Cabo Corrientes, principalmente del delfín moteado (Palacios et al., 2012).

Durante los talleres participativos realizados en el marco de la formulación del Plan de Manejo para el DRMI, algunos pobladores aseguraron, que en años anteriores la presencia del bufeo era frecuente en los estuarios de Usaragá, Docampadó e Hijuá. Hoy en día la presencia de ese delfín es común en las aguas costeras, pero al parecer ya no penetra las bocanas debido, según afirman algunos pescadores, al empleo de redes de enmalle en las bocanas y a la cacería histórica de delfines para utilizarlos como carnada.

Especies amenazadas

En el Bajo Baudó observamos un total de 45 especies amenazadas (Ardila et al., 2002; Calderón et al., 2002; Rodríguez et al., 2006; Morales-Betancourt et al., 2015; Rengifo et al., 2016; Resolución 1912, 2017; UICN, 2012). Al discernir entre las categorías de amenaza, encontramos ocho especies en peligro crítico: la tortuga baula (*D. coriacea*) (Fotografía 62), tortuga carey (*E. imbricata*), la danta (*Tapirus bairdii*), el pez sierra (*Pristis pristis*); y los árboles maderables de abarco (*Cariniana pyriformis*), caoba (*Swietenia macrophylla*), chachajo (*Aniba perutilis*) y chanul (*H. procerum*).

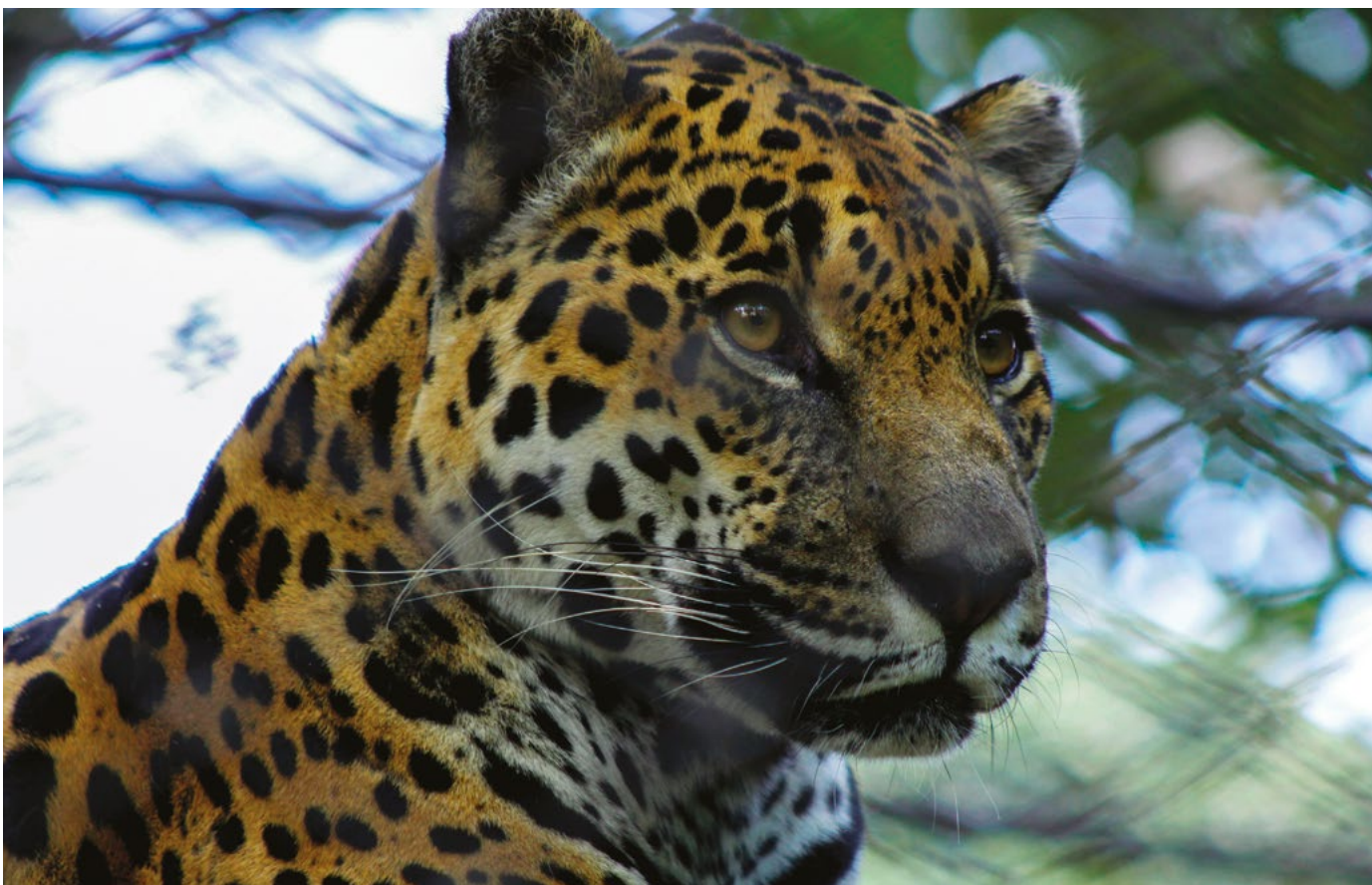
Dentro de la categoría “en peligro” se encuentran nueve especies: tortuga verde (*Chelonia mydas*), caimán aguja (*Crocodylus acutus*), marimonda chocoana (*Ateles geoffroyi rufiventris*), pava chocoana (*Penelope ortonii*), piquero café (*Sula leucogaster*), y los árboles maderables cedro (*Cedrela odorata*), nato (*Mora oleífera*), guasca chocoana (*Grias colombiana*) y carbonero (*Licania fuchsii*).

Fotografía 62. Neonato de tortuga baula (*D. coriacea*). Las cuatro especies de tortugas marinas reportadas para el Bajo Baudó se encuentran en riesgo de extinción.



En la categoría “vulnerable” se encuentra un total de 28 especies, entre las que se destacan por su valor de uso, carácter emblemático o endemismo: tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), tortuga truenito (*Kinosternon dunni*), aullador negro (*Alouatta palliata*), mico nocturno (*Aotus zonalis*), nutria (*Lontra longicaudis*), jaguar (*Panthera onca*) (Fotografía 63), murciélago de nariz ancha del Chocó (*Platyrrhinus chocoensis*), murciélago cola larga (*Choeroniscus periosus*), ballena jorobada o yubarta (*Megaptera novaeangliae*), el cachalote (*Physeter macrocephalus*) y el saíno (*Tayassu pecari*), el ave hormiguera de tacarcuna (*Xenornis setifrons*), el pavón (*Crax rubra*) (Fotografía 64), el tucán pico

rojo (*Ramphastos tucanus*), el atún ojón (*Thunnus obesus*), la corvina o pelada blanca (*Cynoscion phoxocephalus*), la carduma (*Cetengraulis mysticetus*), los tollos (*Mustelus henlei*, *M. lunatus*), el tollo fino (*Carcharhinus falciformis*), el tiburón aletinegro (*Carcharhinus limbatus*), la cachuda (*S. lewini*) y la raya bagra lisa (*Hypanus longus*). Entre los invertebrados figuran en esta categoría la sangara (*Anadara grandis*), la piangua hembra (*A. tuberculosa*), el camarón langostino (*Litopenaeus occidentalis*) y camarón patiblanco (*L. vannamei*). En el grupo de las plantas se encuentra el carrá (*Huberodendron patinoi*).



Existen especies que no se catalogan como amenazadas, pero que son susceptibles a entrar en una categoría de amenaza en el futuro cercano (UICN, 2012). Esta categoría se denomina “casi amenazadas” y en ella encontramos especies como: el delfín moteado (*S. attenuata*) y delfín nariz de botella (*T. truncatus*), los tigrillos (*L. pardalis*; *L. wiedii*), el león (*Puma concolor*), el águila moñuda (*Morphnus guianensis*), águila arpía (*Harpia harpyja*), cotorra cabeciamarilla (*Pyrilia pyrilia*), la cachuda dorada (*Sphyrna corona*), raya guitarrilla (*Pseudobatos prahli*), merluza (*Brotula clarkae*), sierra castilla (*S. sierra*), atún aleta amarilla (*T. albacares*), cherna roja (*Hyporthodus acanthistiis*), pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*) y el pargo rojo (*Lutjanus peru*).



Fotografía 63. El jaguar (*P. onca*) se encuentra en estado vulnerable de amenaza.



Fotografía 64. El pavón (*Crax rubra*) es una especie en la categoría vulnerable.



Fotografía 65. Ranita arlequín (*Atelopus spurrelli*), única del Chocó



Especies endémicas



El Chocó Biogeográfico es reconocido mundialmente por su elevada cuota de endemismos, es decir, de especies de animales, plantas, hongos y bacterias que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo. La cuota de diversidad que aporta la región del Pacífico colombiano al país es inmensa. Si bien la extensión de la porción terrestre no representa más del 10% del territorio continental de Colombia, ahí se encuentra alrededor de la mitad de las especies de mamíferos y aves del país, el 37% de las especies de reptiles, el 38% de las de anfibios y por lo menos el 30% de las de plantas superiores. Aún más impresionante es el hecho de que más de tres cuartas partes de las especies endémicas de aves de Colombia se encuentran en el Chocó Biogeográfico, así como una cuarta parte de las especies endémicas de plantas, mamíferos y anfibios (Díaz y Gast Harders, 2009).



Fotografía 66. *Mico bichici* (*Saguinus geoffroyi*).

Algunos ejemplos de endemismo en esta región presentes en el Bajo Baudó son el murciélago dorsirayado (*Platyrrhinus chocoensis*) (Rodríguez et al., 2006), la tortuga truenito (*Kinosternon dunnii*) (Morales-Betancourt et al., 2015), las ranas kokoi venenosas o ranas dardo (*Phyllobates aurotaenia* y *Oophaga histrionica*), la ranita arlequín (*Atelopus spurrelli*) (Fotografía 65), el mico bichicchi (*Saguinus geoffroyi*) (Fotografía 66) (UICN, 2018), plantas como el carbonero (*Licania fuchsii*) y la guasca chocuana (*Grias colombiana*) (Calderón et al., 2002).

Especies invasoras

En las poblaciones del Bajo Baudó es usual encontrar especies exóticas y domésticas cuya distribución espacial y tamaño poblacional dependen del control humano. Entre ellas se encuentran los perros, utilizados comúnmente para la cacería de fauna silvestre en los bosques, las gallinas, los cerdos y los gatos. Así como algunas plantas de importancia alimentaria o medicinal como el mango, la naranja, el arroz, la cebolla, el jengibre y la hierbabuena, entre otras.

En algunas comunidades biológicas marinas del Bajo Baudó se ha detectado la presencia de ciertas especies invasoras, tales como el sábalo real (*Megalops atlanticus*), originario del océano Atlántico, el cual presumiblemente ingresó al PTO a través del canal de Panamá (Hildebrand, 1937). El monitoreo pesquero realizado entre noviembre de 2017 y diciembre de 2018 confirmó la presencia de esta especie en las aguas marinas que bañan el Bajo Baudó.



Fotografía 67. Colonias del octocoral invasor *Carijoa riseii*, sector de Playa Brava.

Otra especie marina invasora es el coral copo de nieve (*C. riseii*) (Fotografía 67). Su distribución geográfica natural en el Atlántico se extiende desde la Florida hasta Brasil, incluyendo las Antillas, Venezuela, Puerto Rico, Colombia y otras localidades del mar Caribe (INVEMAR, 2014). Esta especie presenta gran abundancia en la zona norte de Cabo Corrientes (Bastidas et al., 2011). Sin embargo, su presencia en el Bajo Baudó sólo se ha observado en las cercanías de Playa Brava, lo que sugiere una distribución restringida hasta el momento. Es necesario realizar un estudio de abundancia y distribución de los corales blandos en la zona para poder determinar el límite de distribución del coral invasor, así como su impacto y afectaciones a las comunidades bentónicas.





Especies migratorias

El Bajo Baudó es un territorio con un gran número de especies, algunas de ellas únicas. Además, es un territorio atravesado por las rutas de muchas especies migratorias, tanto marinas como terrestres (Díaz y Gacía-Imhoff, 2011; Naranjo et al., 2012). Una de las especies migratorias más emblemáticas es la ballena jorobada (*M. novaeangliae*) (Fotografía 68), que realiza una de las migraciones más largas entre los mamíferos marinos (alrededor de 8.000 km) entre la región Antártica y las aguas costeras del Pacífico de Colombia, Panamá y Costa Rica, donde permanece entre los meses de julio y octubre, para cortejarse, aparearse y dar a luz a sus crías (Díaz y García-Imhoff, 2011).

Para el cachalote (*Physeter macrocephalus*) no se conoce con precisión su ruta de migración. Sin embargo, se sabe que presenta migraciones de norte a sur entre el Pacífico sureste (Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Chile) y las aguas frías alrededor de la Antártica. El delfín manchado también es un cetáceo migratorio, con migraciones transfronterizas latitudinales (Naranjo y Amaya, 2009).

En cuanto a los peces, algunas especies de atunes, especialmente el de aleta amarilla (*Thunnus albacares*) realizan migraciones transfronterizas estacionales con fines alimenticios y reproductivos, presentando dos picos de presencia en las aguas costeras del norte del Pacífico colombiano, uno de mayor abundancia en abril - mayo y otro de menor abundancia en septiembre-noviembre (Hernández, 2002, citado Zapata y Usma, 2013), lo cual se refleja bien en las estadísticas pesqueras de desembarco en esa región (Neira et al., 2016).

Todas las tortugas marinas manifiestan comportamientos migratorios longitudinales y latitudinales. En el caso de la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*), se han identificado diversos patrones de migración, algunos de los cuales abarcan recorridos de hasta 5.000 km (MigraMar, 2016).

Las playas y los manglares son receptores de varias especies de aves migratorias, como la garcita verde (*Butorides virescens virescens*), garza patiamarilla (*Egretta thula*), la garza azul (*E. caerulea*), el andarrío maculado (*Actitis macularius*), la garza real (*Ardea alba*), zarapito trinador (*Numenius phaeopus*), los playeritos del género *Calidris* (Fotografía 69), la gaviota reidora (*Leucophaeus atricilla*) y la gaviota real (*Thalasseus maximus*), los cuales migran desde Norteamérica a Suramérica para evitar la temporada invernal y alimentarse (Naranjo et al., 2012).





P 114 - 115

Fotografía 68. La emblemática ballena jorobada.



Fotografía 69. Playeritos migratorios (Calidris alba) en Playa Catripe.



4.

Un acercamiento a la problemática del plástico

El plástico es un material con unas propiedades increíblemente útiles para la industria y la sociedad debido a su durabilidad, baja densidad, bajo costo de producción, impermeabilidad, maleabilidad, flexibilidad, entre otras características. Lastimosamente la falta de regulación para el uso, la mala gestión de los residuos que genera y la sobreproducción, están causando una de las mayores tragedias medioambientales del mundo, cuyas repercusiones no son ajenas a los ecosistemas marinos. Se estima que un 10% del total de los residuos plásticos terminan cada año en el mar. De ese porcentaje, el 80% corresponden a plástico procedente de zonas terrestres y el 20% a actividades realizadas en los océanos (Rojo y Montoto, 2017). De continuar la tendencia actual, se sumarán 33 billones de toneladas de plástico para 2050, a los 86 – 150 millones de toneladas que hoy en día ya se encuentran en el mar (UNEP y GRID-Arendal, 2016).

Según el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Bajo Baudó, para el 2019 se proyecta una producción de 2.621 t de residuos sólidos, de los cuales aproximadamente 235 t serán residuos plásticos. Estas cifras resultan preocupantes debido a la acumulación de plásticos en los océanos y a que aún no se ha podido establecer con precisión el tiempo en que se demora el plástico en descomponerse. Algunas fuentes precisan de 1000 años en adelante (Parker, 2018).

Se han podido identificar algunos sitios con una alta acumulación de residuos sólidos para la zona-marino costera del Bajo Baudó. La punta sur de Playa Pizarro o en Playa Hijuá, resaltando la cabecera municipal debido a la mala gestión de residuos sólidos y por ubicarse en la desembocadura del Río Baudó, el cual trae consigo desechos plásticos de poblaciones río arriba como el Alto Baudó y Medio Baudó (Puerto Meluk). Por otro lado, es clave el papel que toma la deriva litoral y la dirección de las corrientes marinas (Corriente Colombia), las cuales transportan y acumulan en algunas playas (Playa Virudó, Playa Mico, Playa Sivirú, Playa Orpúa), esteros y estuarios del Bajo Baudó, residuos de plástico provenientes de la desembocadura de otros ríos, o zonas marinas aledañas (Fotografías 70a y 70b).

Aunque la problemática del plástico en el mar crece, también aumenta la conciencia colectiva de una mejor gestión en el uso y disposición final. El manejo del plástico debe tener acciones integrales desde la elaboración de nuevos polímeros totalmente biodegradables; la regulación y prohibición del plástico de un solo uso; el correcto manejo de los residuos, que enmarca la reutilización, reciclaje y hábitos y acciones por parte de la ciudadanía para lograr una transformación; y una adecuada gestión final por parte de la industria y el gobierno, dando como resultado un modelo de economía circular, sin desperdicios ni contaminación.



70a



70b



Fotografías 70a
y 70b.
Basura plástica
acumulada en las
playas del Bajo Baudó.



P 120 - 121
Fotografía 71.
Pavasa.



A vibrant tropical landscape featuring a cluster of traditional huts with thatched roofs and wooden walls, situated along a body of water. The background is dominated by a dense, lush green forest under a clear blue sky with a few wispy clouds. The scene is bathed in bright, natural light, creating a warm and inviting atmosphere.

5 Dimensión socioeconómica del Bajo Baudó

Entre la espesa selva chocoana y el Océano Pacífico se encuentran sociedades que han atado su identidad al mar, a los bosques y a las numerosas rutas fluviales que conectan los lugares aislados del Bajo Baudó. Aquí se han desarrollado comunidades que, como característica común, se encuentran exclusivamente conectadas y son dependientes de los recursos naturales de la zona. Por esa razón, han formado vínculos históricos con el territorio, y han desarrollado prácticas y costumbres particulares que las han convertido en poblaciones plurales y diversas.

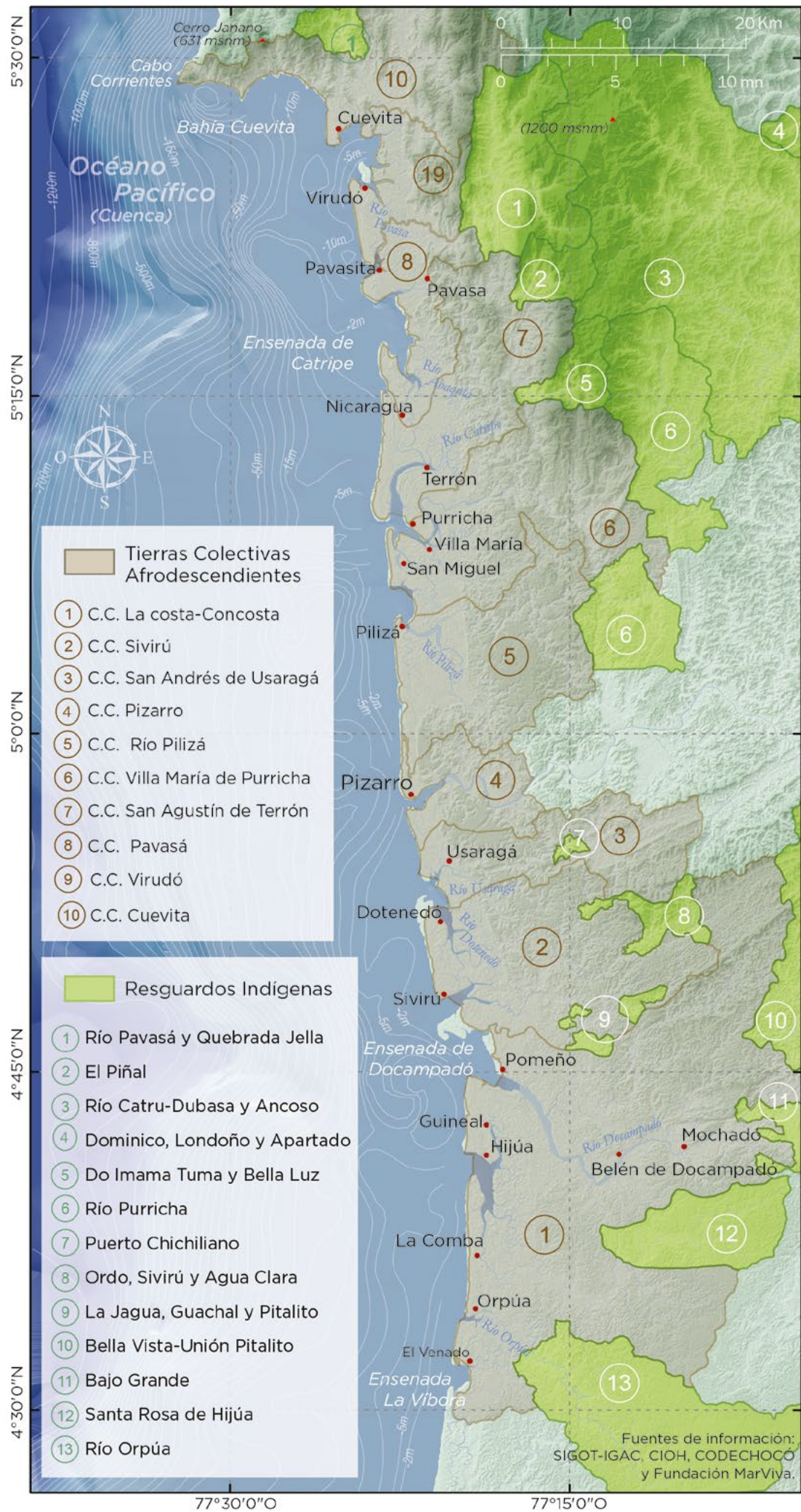
El litoral del Bajo Baudó se encuentra habitado principalmente por comunidades afrodescendientes organizadas en territorios colectivos, y es uno de los municipios con más consejos comunitarios en el Pacífico chocoano (PNUD, 2011) (Mapa 24). Actualmente hay diez consejos comunitarios en la zona, que se ubican de norte a sur, y son los de: Cuevita, Virudó, Pavasa (Fotografía 71), San Agustín de Terrón, Villa María de Purricha (Fotografía 72), Pilizá, Pizarro, San Andrés de Usaragá, Sivirú y La Costa Pacífica/Concosta (Fotografía 73).

El vínculo histórico, social y cultural que las comunidades negras de la región tienen con los recursos naturales de la zona sobresale en la Ley 70 de 1993, en la que se reconocen los territorios colectivos de las comunidades negras, raizales y palenqueras en Colombia. Aquí se consigna que este vínculo es la garantía de la seguridad social, económica y alimentaria de las comunidades y, por tanto, estas han ejercido un cuidado histórico de los recursos que allí se encuentran.

Sin embargo, las comunidades negras no son los únicos actores que realizan este aprovechamiento. Los consejos comunitarios mencionados colindan con los resguardos indígenas de Río Pavasa y Quebrada Jella, El Piñal, Río Catru-Dubasa y Ancoso, Dominico, Londoño y Apartadó; Do Imama Tuma y Bella Luz, Río Purricha, Puerto Chichillano, Ordó, Sivirú y Agua Clara, La Jagua, Guachal y Pitalito, Bella Vista-Unión Pitalito, Bajo Grande, Santa Rosa de Hijuá y Río Orpúa (Mapa 24).

*Fotografía 72.
Playa Nueva en el Consejo Comunitario de Villa María de Purricha.*





Mapa 24.
Tierras comunitarias afrodescendientes y resguardos indígenas en el Bajo Baudó.

De acuerdo con la proyección elaborada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2009), la población estimada para el Bajo Baudó en el 2018 es de 17.733 habitantes, con un promedio de 5,3 personas por hogar. La proporción de hombres y mujeres es relativamente similar, por lo que la población masculina y femenina se distribuye de manera homogénea. El 45% de la población vive en condición de necesidades básicas insatisfechas, lo que se traduce en un alto nivel de viviendas inadecuadas

con hacinamiento crítico, bajo nivel adquisitivo y niños en edad escolar que no asisten a la escuela o desertan de ella. En cuanto a la distribución étnica dentro del municipio, el 68% se autoidentifica como raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente y el 32% restante se autoreconoce como indígena (DANE, 2009). Sin embargo, para la zona marino-costera este valor puede llegar al 90% para la población afrodescendiente y al 10% para las comunidades indígenas.



Fotografía 73. Guineal.

Según Fundación MarViva (2018), el 43% de la población tiene entre 1 y 20 años. Aunque una gran cantidad de población se encuentra en etapa escolar (primaria y secundaria), en la zona se presenta una reducción de la población joven en etapa productiva. La búsqueda de oportunidades de educación y trabajo ha llevado a los jóvenes a migrar hacia Bogotá, Cali, Medellín y Quibdó. Igualmente, esta migración también se da a nivel interno en el municipio, por lo que es usual que los habitantes de comunidades ubicadas en los sectores rurales se desplacen a la cabecera municipal, Pizarro, en busca de oportunidades de empleo. Otras dinámicas migratorias se han dado históricamente por la presencia de grupos al margen de la ley.

Las principales actividades productivas de la región son la pesca, la agricultura (Fotografía 74), el aprovechamiento forestal y la extracción de piangua. La cacería también es una actividad productiva importante, pero se realiza en mayor medida para garantizar la subsistencia del núcleo familiar y no con fines comerciales, ya que no representa ingresos económicos significativos. Estas actividades se han realizado históricamente, por lo que se han construido conocimientos y prácticas propias de las comunidades que permiten que lo social, lo económico y lo cultural se entrelacen. Dichas actividades se realizan de manera artesanal y, de ellas, la pesca es la que ostenta mayor interés económico.

De acuerdo con Fundación MarViva (2018), las familias realizan las actividades mencionadas anteriormente de forma simultánea. El 67% de la población se dedica a la pesca de forma permanente o regular, siendo la actividad económica más importante según la percepción de los pobladores. Los lugares más importantes para las familias de la zona para ejercer esta actividad son las bocanas, los esteros y el mar. No obstante, el 53% de los hogares practica la pesca en bocanas y esteros, lo que los convierte en el lugar con mayor presión de uso. En la memoria colectiva de las comunidades del Bajo Baudó la pesca permanece como una actividad histórica, que se encuentra conectada con la cultura y el desarrollo local.

De forma paralela, el 76% de las familias realiza actividades agrícolas y el 42% practica la extracción de piangua, por lo que ambas son importantes para garantizar la seguridad alimentaria de la zona. De la agricultura se deriva la producción de cantidades moderadas de plátano, banano, arroz, coco, maíz, caña, papachina, yuca, caimito, guayaba, papaya, borojón, naidí y variedad de plantas medicinales. “Pianguar” es una actividad que tradicionalmente ha correspondido a las mujeres de la comunidad y el conocimiento sobre dicha práctica ha sido construido y transmitido históricamente por ellas. Esta situación ha tenido un gran impacto en la forma en que las mujeres conducen sus vidas cotidianas debido a que ha generado normas culturales sobre lo que se espera de la relación que ellas establecen con los recursos del territorio (De la Pava, 2014).



Fotografía 74. Descascarada manual de arroz, Virudó.





Fotografía 75. Pizarro, desembocadura del Río Baudó.

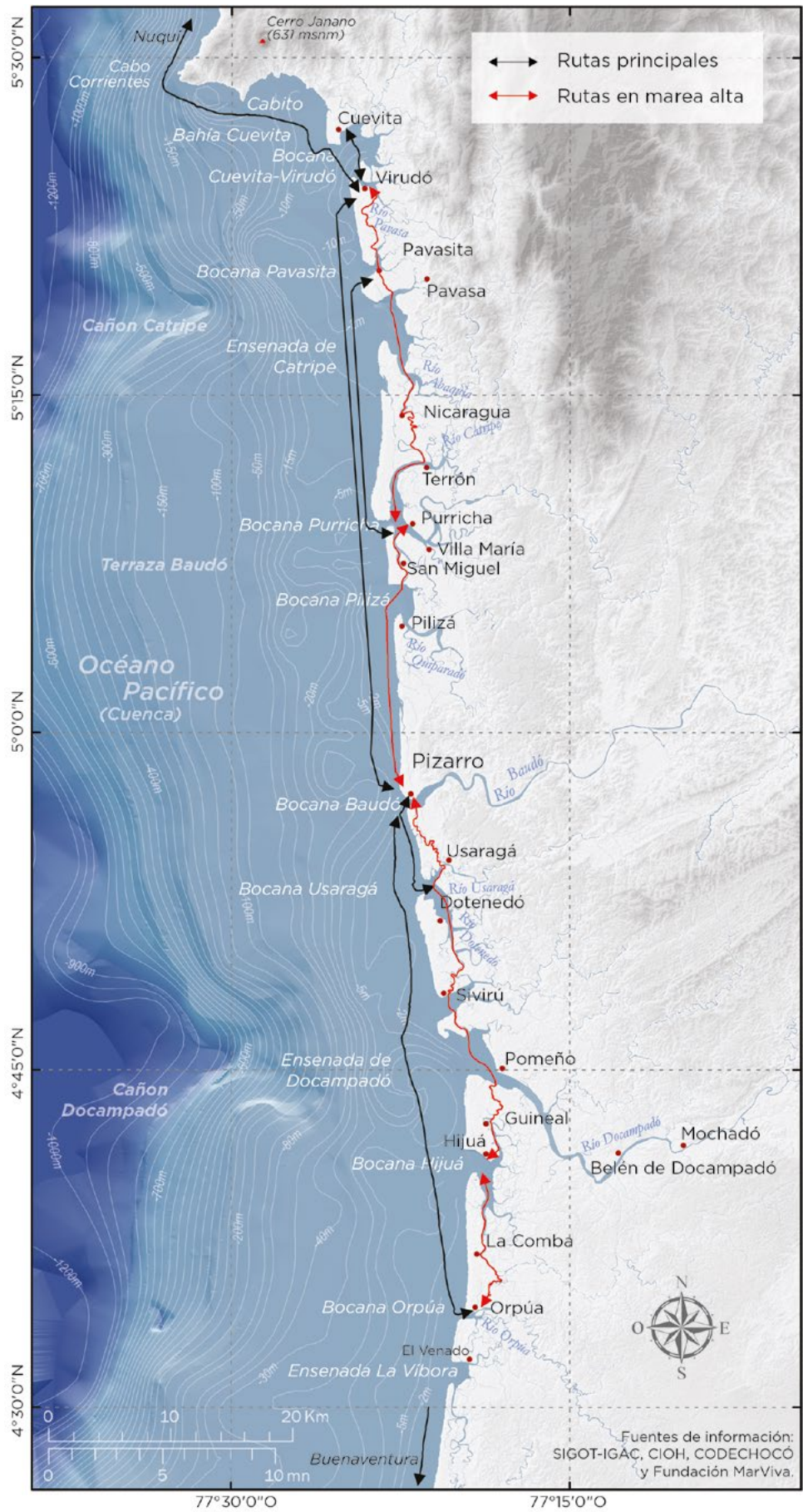
El aprovechamiento forestal también tiene un carácter cultural importante. El 42% de la población considera que esta actividad es importante económicamente. El interés específico se encuentra puesto sobre la madera, ya que el 25% de los productores de madera dirigen su actividad a este recurso. Entre las especies que se aprovechan en la zona se encuentra el mangle, el lechero, el cuángare, el sajo, el chano, el carrá, el obo, el algarrobo y el machare. Sin embargo, el 75% de la población aprovecha recursos no maderables del bosque, como frutos, hojas para aplicación medicinal, colorantes, entre otros (PNUD, 2013).

El conocimiento sobre las actividades productivas de la zona se adquiere a través de la experiencia, por lo que hay una alta valoración del conocimiento práctico. Las habilidades relacionadas con las actividades que se desarrollan de manera cotidiana en las comunidades, como la pesca, la agricultura, la

cacería, la extracción de piangua y el aprovechamiento forestal se han adquirido históricamente a través de la práctica y la transmisión intergeneracional. Esto se refleja en los niveles educativos de la población, ya que el 56% no estudió o solamente culminó la primaria. Sin embargo, los conocimientos prácticos han sustituido esa falencia y han servido para generar oficios y “profesiones”.

Los productos obtenidos a través de esas actividades se comercializan localmente dentro de las comunidades o en la cabecera municipal, Pizarro (Fotografía 75). Los esteros son la principal vía de transporte, y por eso se convierten en las principales rutas comerciales del municipio. Además, permiten la movilización y comunicación de las comunidades del Bajo Baudó, por lo que son una parte integral del desarrollo social, económico y cultural de la región (Mapa 25).

Mapa 25.
Rutas de navegación y comercio en el Bajo Baudó.



Las comunidades han levantado su identidad con base en la relación que establecen con el territorio, lo que las ha llevado a desarrollar un compromiso con la transmisión y el mantenimiento de los conocimientos, prácticas y significados construidos tradicionalmente. Estos son la prueba empírica, cotidiana y real del vínculo histórico que tienen las comunidades con los recursos naturales de la zona, y a su vez, son el principal motivo para su cuidado y uso sostenible.

6

Crónica del éxodo, la llegada al Baudó costero



Fotografía 76. En camino a Hijuá.

Hace más de cinco siglos, los pueblos indígenas originarios del Chocó se extendieron y dominaron los territorios desde la serranía del Darién hasta la serranía del Baudó (Arango y Sánchez, 2004), contemplando con fascinación el mar y adaptándose progresivamente a una vida nómada en la densa selva del Chocó Biogeográfico.

Durante los primeros años de conquista española, la población residente (probablemente los Cueva), fueron diezmados hasta ser absorbidos por los pueblos minoritarios ya aislados de Tules y Kunas. A principios del periodo colonial estos pueblos remanentes libraron una guerra territorial con los Emberá, quienes se encontraban en plena expansión, y esto llevó a los Tules y Kunas a su desaparición. En la actualidad, se encuentran pueblos fragmentados de Emberá que forcejean con los embates de la civilización y las complejas relaciones interétnicas.

Desde los inicios del periodo colonial la esclavitud fue considerada como una fuerza productiva importante para la expansión y el auge de la economía española en América. El modelo de economía colonial en el Chocó se concentró en el lavado del oro, en donde muchos trabajadores autóctonos murieron en intentos de fuga o por epidemias y agotamiento, por lo que se requirió la introducción masiva de mano de obra esclava. Tanto así, que durante el siglo XVIII la esclavitud alcanzó su mayor auge, importando mano de obra negra de África para trabajo en minas, cultivos y construcción. Esta situación posibilitó la entrada de comunidades negras al Pacífico Chocoano y con ella la presencia de encuentros y conflictos interétnicos con las comunidades indígenas que se asentaban en la zona (Losonczy, 2006).

El proceso fallido de colonización española en el litoral Pacífico y su dependencia de la economía minera del oro generaron movimientos masivos de liberación de las comunidades negras esclavas. La mayoría de los territorios comprendidos entre el valle del Río Baudó y la costa norte se rigieron bajo el dominio español en los siglos XVII y XVIII, y se encontraban delimitados en cinco provincias: Nóvita, Citará, Raposo, Tatamá y Baudó. Estas pertenecían a personas que vivían en Popayán y que poco control local ejercía. Estas zonas finalmente fueron colonizadas por migrantes de primera y segunda generación, provenientes de comunidades afrodescendientes liberadas que llegaron de sur a norte (Meza, 2010).

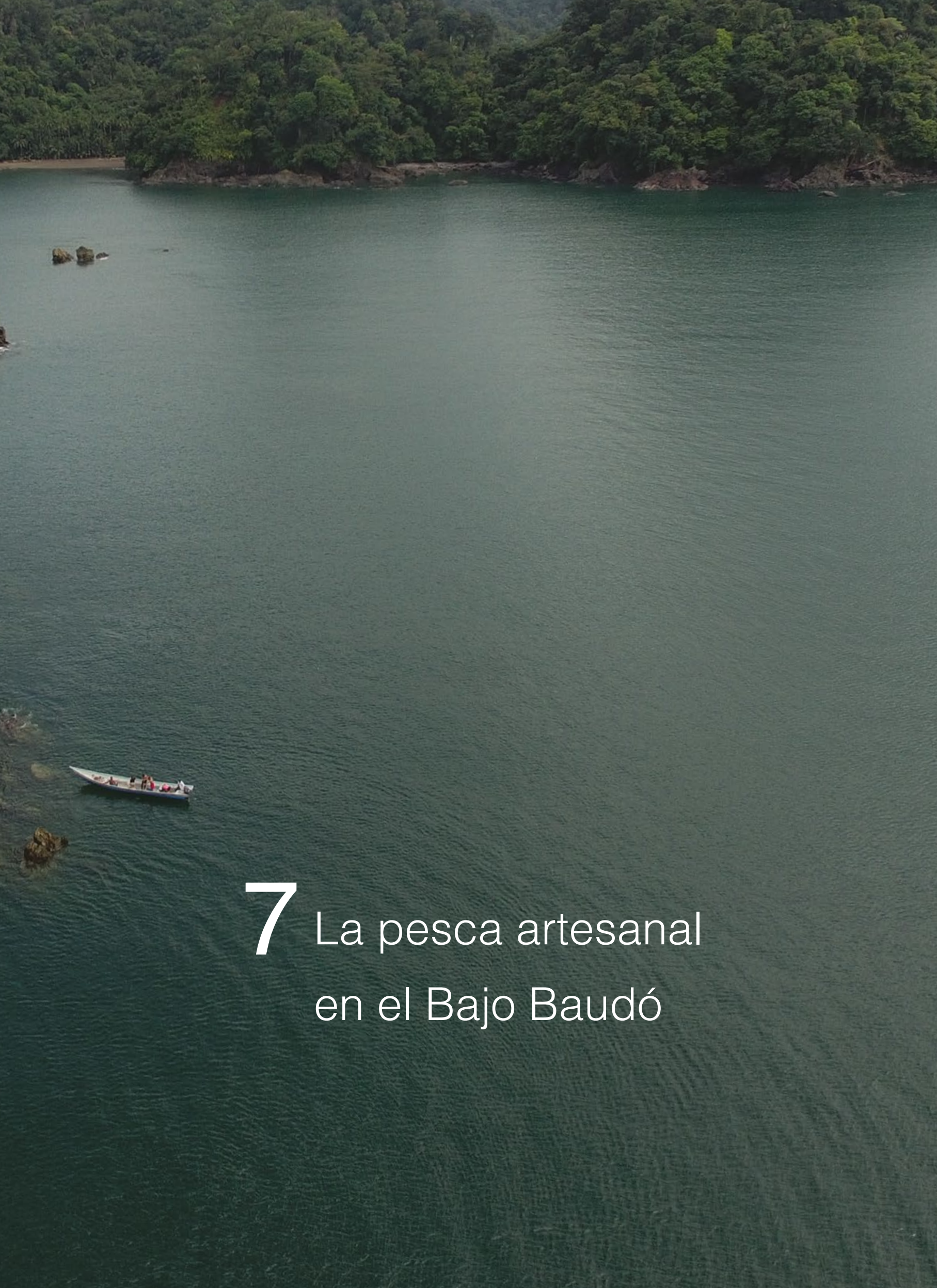
El proceso de poblamiento de la provincia del Baudó se dio en diferentes oleadas. La primera se produjo por esclavos que huyeron de las minas de oro ubicadas a lo largo de la cordillera occidental del país (cimarronismo). Esto dio origen a la formación de aldeas en lugares inexplorados, que se protegían con empalizadas y que serían conocidas posteriormente como palenques. La fundación de las primeras comunidades de esclavos libres se dio en 1731, con la creación de Chachajo, cuyos habitantes se registraron como esclavos prófugos por primera vez en 1776 (De Granda, 1988).

En 1821, mediante la Ley 8 expedida por Simón Bolívar, se fundó el Bajo Baudó. Posteriormente, en 1825, Francisco de Paula Santander le otorgó la categoría de parroquia, convirtiéndolo así en un municipio. El 19 de junio de 1898, la Asamblea del Estado Soberano del Cauca le concedió el nombre de Pizarro. Sin embargo, en 1958 se le otorgó el nombre de Bajo Baudó en conjunto a los territorios rurales no agregados inicialmente, y Pizarro fue designado como su cabecera municipal. Se dice que el vocablo emberá Baudó significa “río de ir y venir”, lo que probablemente responde a la variación de las mareas del Pacífico en la desembocadura del Río Baudó, ya que la diferencia máxima de nivel del agua entre bajamar y pleamar alcanza hasta cuatro metros en un intervalo de seis horas.

En el siglo XX, la presencia de grupos al margen de la ley y el conflicto armado generó procesos de migración interna y afectaron las dinámicas de relacionamiento y arraigo con el territorio, tanto de las comunidades afrodescendientes como de las indígenas. Sin embargo, la resiliencia, el compromiso con los territorios y la voluntad de las comunidades, han permitido que el cambio no haya sido sinónimo de desaparición.

Actualmente, las zonas costeras del municipio se encuentran pobladas en su mayoría por comunidades afrodescendientes, rodeadas por múltiples resguardos indígenas, por lo que algunos conflictos interétnicos siguen presentes. Ambas poblaciones se enfrentan día a día a los retos de la globalización, la sostenibilidad ambiental y los desafíos que implica el relacionamiento y el diálogo con otros actores que están y que llegan a la zona.





7 La pesca artesanal en el Bajo Baudó

En 2017, la pesca artesanal en Colombia representó el 29,5% del volumen total de producto desembarcado, correspondiendo el 70,5% restante a lo aportado por la flota industrial. De los desembarcos artesanales los mayores volúmenes se registraron en el litoral del Pacífico, con el 34,8% del volumen total, seguido del Caribe con el 22,4% y la pesca continental con 42,8% (De la Hoz et al., 2017). Tradicionalmente la pesca ha sido una actividad de suma importancia para las comunidades costeras, tanto en términos económicos

y de seguridad alimentaria, como en términos culturales (Díaz y Velandia, 2016). Esto se evidencia en el clamor de la comunidad por la declaratoria del área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Encanto de los Manglares del Bajo Baudó, que busca promover, entre otros, la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos, y demás bienes y servicios ambientales que sustentan la producción pesquera y la sostenibilidad de la región (Acuerdo 008, 2017).



P 130 - 131

*Fotografía 77.
Faena de pesca
en Riscal La Ballenera.*

*Fotografía 78.
Pesaje de gualajo
(Centropomus armatus)
en Pizarro.*

Con este objetivo, se llevó a cabo un monitoreo pesquero participativo en el Bajo Baudó, que evidenció la dinámica de la actividad, como también patrones y tendencias de los principales recursos pesqueros. Por otra parte, el monitoreo permitirá en el futuro evaluar la efectividad de las medidas de manejo que se están estableciendo y realizar ajustes a las mismas en el mediano y largo plazo. Este análisis pesquero se basa en los datos registrados en la plataforma

del Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC), obtenidos a través del monitoreo pesquero realizado por Fundación MarViva, Fundación PLAN, CODECHOCÓ y CORPARIÉN, entre noviembre de 2017 y noviembre de 2018, en los seis principales sitios de desembarco pesqueros de la región: Pizarro, Virudó, Purricha, Svirú, Hijuá y Orpúa (Fotografía 78). Los datos fueron suministrados por un total de 321 pescadores (270 hombres y 51 mujeres), que realizaron sus faenas en 79 embarcaciones.

*Fotografía 79.
Pesca con línea de mano
en canoa a remo, Bocana
Cuevita - Virudó.*



La actividad pesquera en el Bajo Baudó se realiza principalmente en embarcaciones de fibra de vidrio con motor fuera de borda, así como en las denominadas “viento y marea”, que son lanchas de fibra de vidrio, con motor interno y mayor autonomía, que permiten realizar faenas de más de un día en el mar. También se utilizan canoas, en su mayoría propulsadas a remo (Fotografía 79) y hay quienes realizan las faenas sin embarcación, como la recolección de piangua, realizada, principalmente por mujeres, que se adentran a pie en los manglares aledaños a sus poblados y recolectan el molusco a mano limpia (Fotografía 80).

*Fotografía 80.
Recolección de piangua
en Orpúa.*



La participación de los tipos de embarcación en el municipio es muy heterogénea, tanto con respecto a los volúmenes desembarcados, como en el número de faenas. La relación entre la cantidad de faenas y el volumen desembarcado por cada tipo de embarcación refleja la efectividad de captura comparativa entre ellas (Díaz et al., 2016). Para el Bajo Baudó, la lancha con motor fuera de borda (Fotografía 81) y las “viento y marea” (Fotografía 82) reportaron el mayor volumen de desembarco en relación con las demás embarcaciones y métodos de propulsión (Fotografía 83, Cuadro 1).



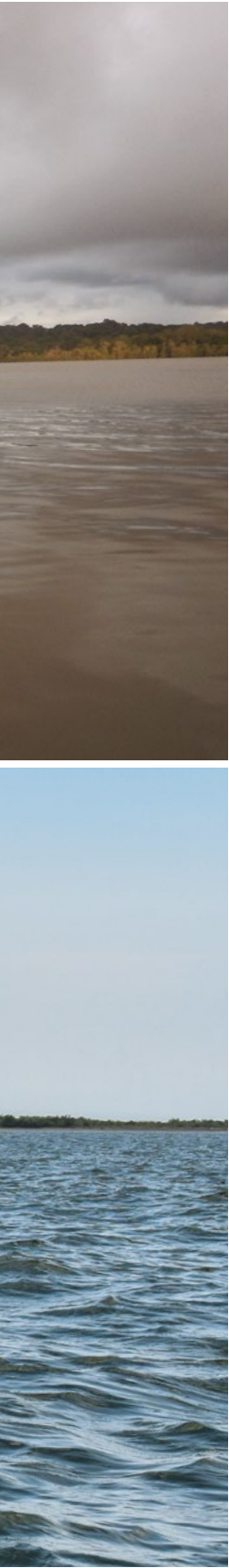
*Fotografía 81.
Lanchas con motor
fuera de borda en
Cabito.*



*Fotografía 82.
Embarcación "viento y
marea", Pizarro.*



*Fotografía 83.
Otro modo de transporte poco común
es la canoa a motor y remo, Hijuá.*



Cuadro 1.

Porcentaje de participación (cantidad relativa de faenas) y porcentaje del volumen desembarcado por modo de transporte (© Fundación MarViva).

Modo de transporte	% participación	% volumen de desembarco
Lancha con motor	70,4%	68,4%
Viento y Marea	15,4%	27,2%
Recolección Manual de piangua	7,8%	2,7%
Canoa a remo	5,3%	1,2%
Otras	1,1%	0,5%

En el Bajo Baudó se emplean siete artes de pesca artesanal distintas (Figura 4): red de enmalle (fija, de deriva y camaronera) (Fotografía 84), palangre o espinel, recolección manual de piangua, chinchorro, línea de mano, atarraya y nasa para jaiba, cada uno de ellos con características de selectividad diferentes en cuanto a especies y tallas. Por su uso extendido en la región, se destacan las redes de enmalle, las cuales se clasifican según el tamaño de luz de malla. Éste oscila entre 1,5 a 8 pulgadas (”), siendo la más utilizada la red que posee luz de malla de 2,75” o 2 ¾”. En el monitoreo logró evidenciarse que únicamente el 0,57% de las capturas se realizaron con luz de malla menor a 2,75”, el cual es el tamaño mínimo permitido para la captura de peces y de camaron langostino (Resolución 602, 2012; Resolución 00138, 1992).

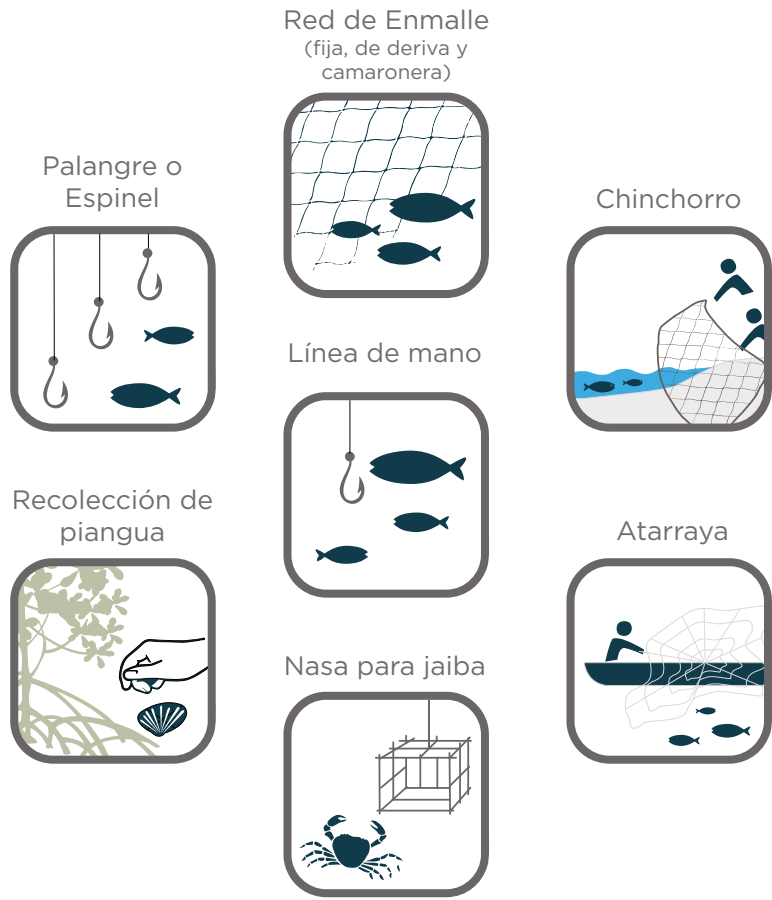


Figura 4. Artes y métodos de pesca artesanal utilizados en el Bajo Baudó (© Fundación MarViva).



En cuanto a las artes de anzuelo, se registran palangres o espineles provistos de anzuelos tipo “J”, denominados así por su forma, con diferentes tamaños (desde el J2 a J9); y las líneas de mano (Fotografía 85), con este mismo tipo de anzuelo, pero de mayor tamaño (J7 a J12). Los artes de anzuelo tienen una importancia especial en términos de buenas prácticas de pesca o pesca responsable, ya que por lo general son más selectivos en cuanto a especies y tallas que las redes de luz de malla reducida (< 5”) (Ross Salazar, 2014).



*Fotografía 84.
Alistamiento de la
faena con red de
enmalle en Orpúa.*



*Fotografía 85. Pesca
con línea de mano en
Bocana Purricha.*

Fotografía 86.
Desembarco
de camarón
en Sivirú.



El volumen total desembarcado en el año y catorce días de monitoreo fue de 286.938,1 kg. Los mayores volúmenes correspondieron a Punta Hijuá con 108.772,9 kg, (37,9%), seguido de Pizarro con 99.322,9 kg (34,6%), Sivirú con 23.901,4 kg (8,3%) (Fotografía 86), Orpúa y Virudó, representaron el 6,6% cada uno, con 19.000,1 kg y 18.984,9 kg respectivamente, y finalmente, Purricha con 16.955,9 kg (5,9%).

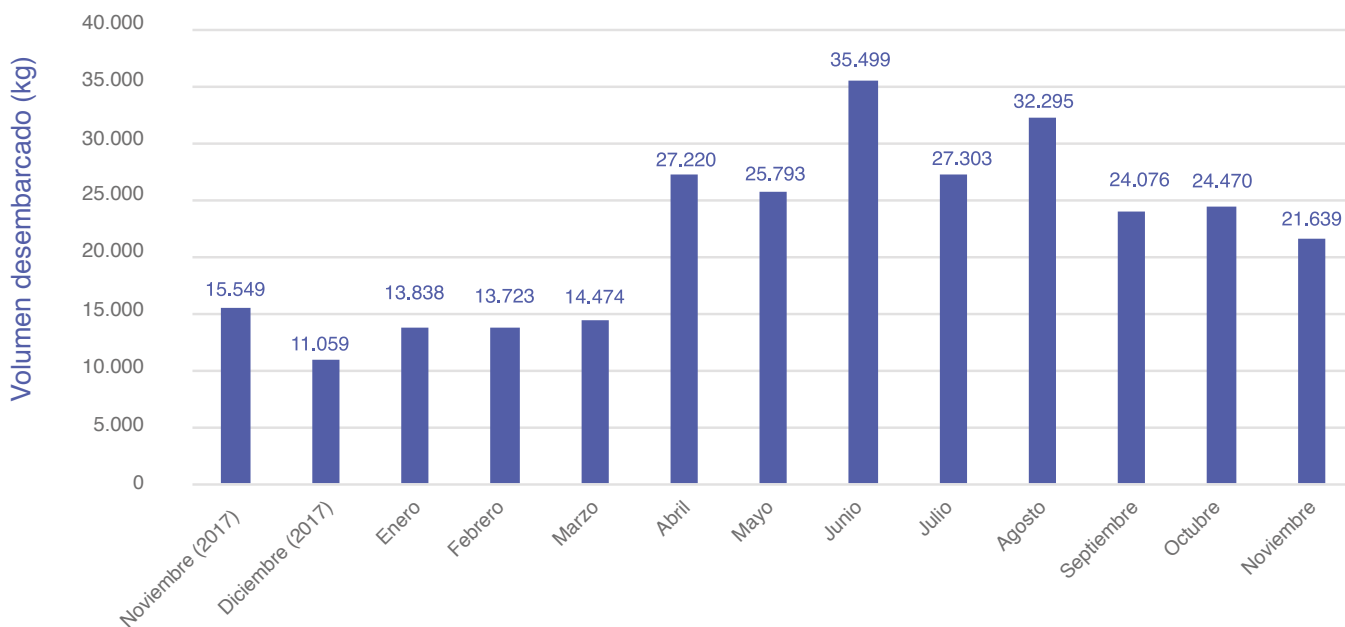


Figura 5.
Volúmenes totales de desembarco en kg/mes en los seis sitios monitoreados (@ Fundación MarViva).

Los menores volúmenes desembarcados se observaron entre noviembre (2017) y marzo (2018), siendo diciembre el mes con los volúmenes mas bajos durante todo el monitoreo (11.059,2 kg). A partir de abril (2018), hubo un aumento en los volúmenes; registrándose los mayores valores en junio con 35.498,7 kg (12,4%) y en agosto con 32.295,2 kg (11,3%) (Figura 5).

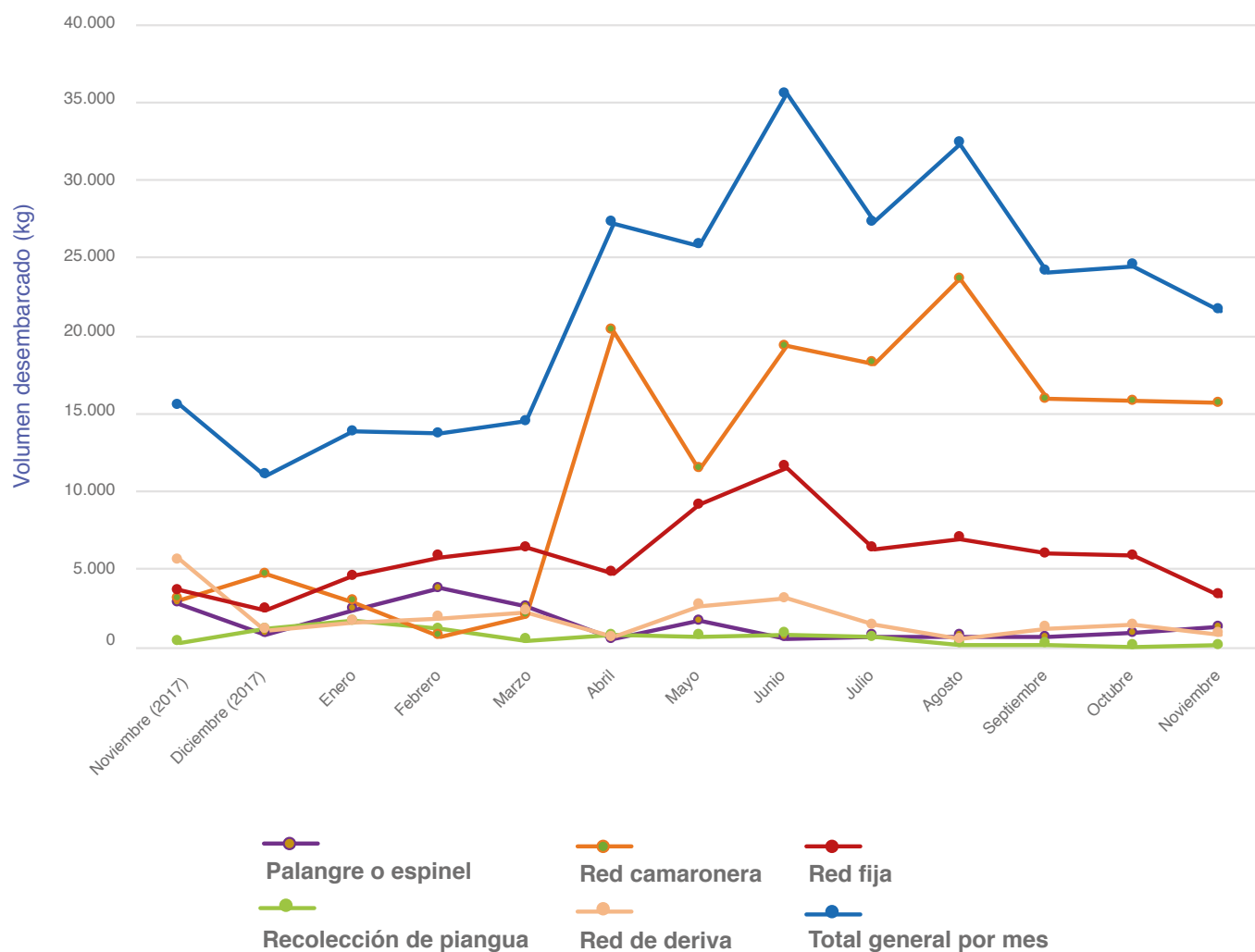


Figura 6. Volúmenes mensuales de desembarco en kg por arte de pesca (© Fundación MarViva).

En relación con los métodos de pesca (Figura 6), los mayores volúmenes desembarcados correspondieron a la red de enmalle camaronesa (luz de malla 2,75" predominante) con 153.820,3 kg (53,6%), seguido por la red de enmalle fija (luz de malla de 4" a 8" predominante) con 76.859,0 kg (26,8%), la red de enmalle a la deriva (luz de malla 3,5" predominante) con 24.538 kg (8,6%), el palangre o espinel, con 19.637 kg (6,8%) y la recolección manual de piangua con 8.459,3 kg equivalentes al 2,9%.

Por otro lado, se registraron tres artes de pesca que sumaron entre ellas un total de 3.620,5 kg (1,3%). Dentro de dichas artes se encuentra el chinchorro con 1.398,3 kg (0,5%), la línea de mano 1.246,8 kg (0,4%) y la atarraya con 975,4 kg (0,3%) (Fotografía 87). Por último, el arte de pesca con los menores volúmenes desembarcados fue la nasa para jaiba con 4 kg o el 0,001%. En todos los sitios, el arte con los mayores

volúmenes desembarcados fue la red de enmalle, lo que representa un panorama poco alentador para la sostenibilidad del recurso pesquero.

Durante el monitoreo se contabilizó e identificó un total de 88 tipos de animales, pertenecientes a 70 especies y 18 géneros, incluyendo peces óseos, peces cartilaginosos, moluscos y crustáceos, siendo los primeros el grupo mejor representado, con el 91,8% de la biomasa total desembarcada. Las principales 12 especies capturadas representaron el 66,6% del total del volumen desembarcado, evidenciando su importancia comercial en la zona. En el cuadro 2 se presenta el volumen (kg) desembarcado de cada una de las especies con su respectivo porcentaje. La sierra castilla (*S. sierra*) representó el mayor aporte en términos de volumen con 30.039 kg, seguida por el alguacil (*B. pinnimaculatus*) con 21.177 kg (Fotografía 88).



Fotografía 87.
Pesca con atarraya, Estero Pavasa.

Cuadro 2. Volumen desembarcado en kg de las 12 principales especies capturadas.

Especie	Volumen (kg)	%
Sierra castilla (<i>Scomberomorus sierra</i>)	30.039	10,5
Alguacil (<i>Bagre pinnimaculatus</i>)	21.177	7,4
Barbinche (<i>Bagre panamensis</i>)	19.886	6,9
Ñato (<i>Notarius troschelii</i>)	19.633	6,8
Gualajo (<i>Centropomus armatus</i>)	14.821	5,2
Berrugate (<i>Lobotes pacificus</i>)	14.583	5,1
Jurel (<i>Caranx caninus</i>)	13.932	4,9
Pelada dientona (<i>Macrodon mordax</i>)	13.441	4,7
Bocón (<i>Nebris occidentalis</i>)	12.390	4,3
Acordeón (<i>Larimus argenteus</i>)	12.169	4,2
Corvina (<i>Cynoscion albus</i>)	10.095	3,5
Pelada blanca (<i>Cynoscion phoxocephalus</i>)	9.042	3,2



Fotografía 88.
Captura de alguacil,
Purricha.



Fotografía 89.
Faena en el estero en
canoas a remo,
La Barrosa, Sivrú.

Actualmente, Fundación MarViva, no recomienda la captura o consumo de algunas especies a causa de su grado de amenaza, vulnerabilidad o poca resiliencia (ej. rayas, tiburones o meros). Aunque se observa que el 4,7% de los desembarcos corresponde a estas especies, no se puede subestimar dicho porcentaje en términos de volumen, registrando, por ejemplo, el mero (*Epinephelus quinquefasciatus*) 5.681,9 kg, la raya bagra lisa (*Hypanus longus*) 3.065,2 kg, la cachuda (*Sphyrna lewini*) 798,2 kg; el tiburón tollo (*Carcharhinus leucas*) 663,7 kg; el tollo aletinegro (*Carcharhinus limbatus*) 493,5 kg; y la raya corroñosa (*Styracura pacifica*) 295,3 kg, entre otros.



La pesca artesanal en el Bajo Baudó se realiza de preferencia en estuarios, esteros (Fotografía 89) y frente a las playas y puntas de playa o resacas. A través del monitoreo se ha identificado un total de 98

zonas de pesca o caladeros. Los más representativos en cuanto a proveniencia de volúmenes pueden observarse en la siguiente gráfica (Figura 7).

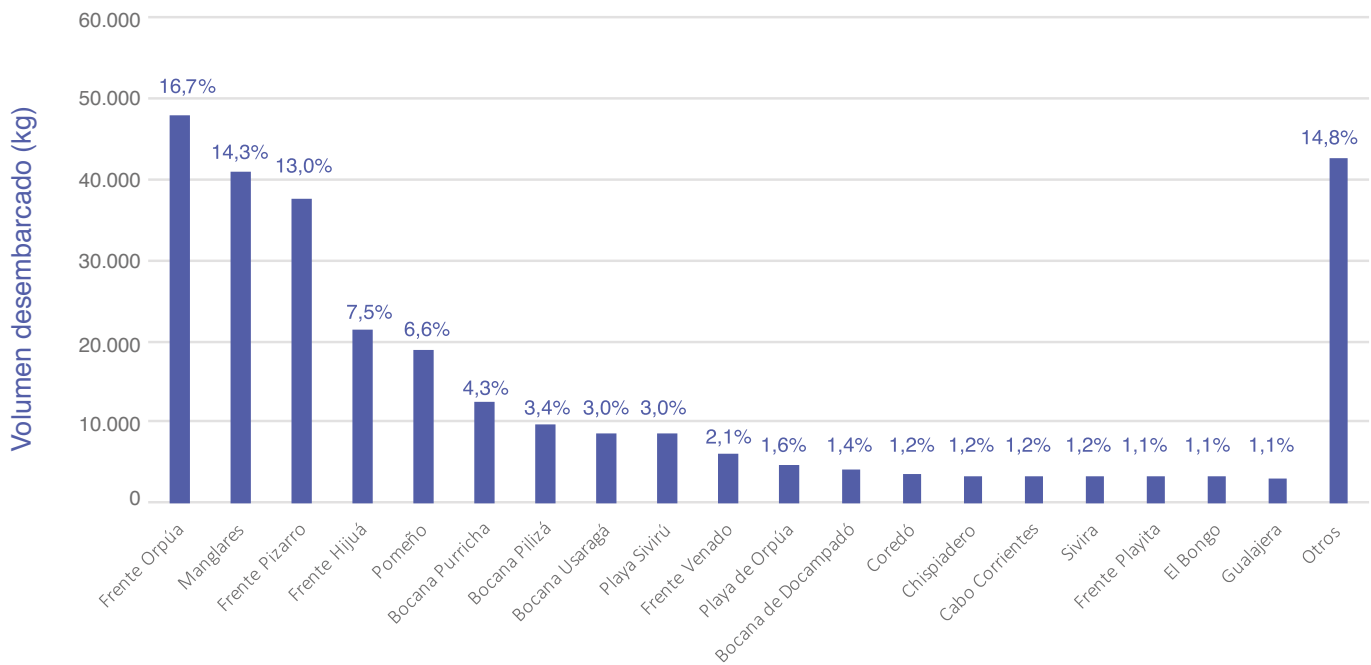
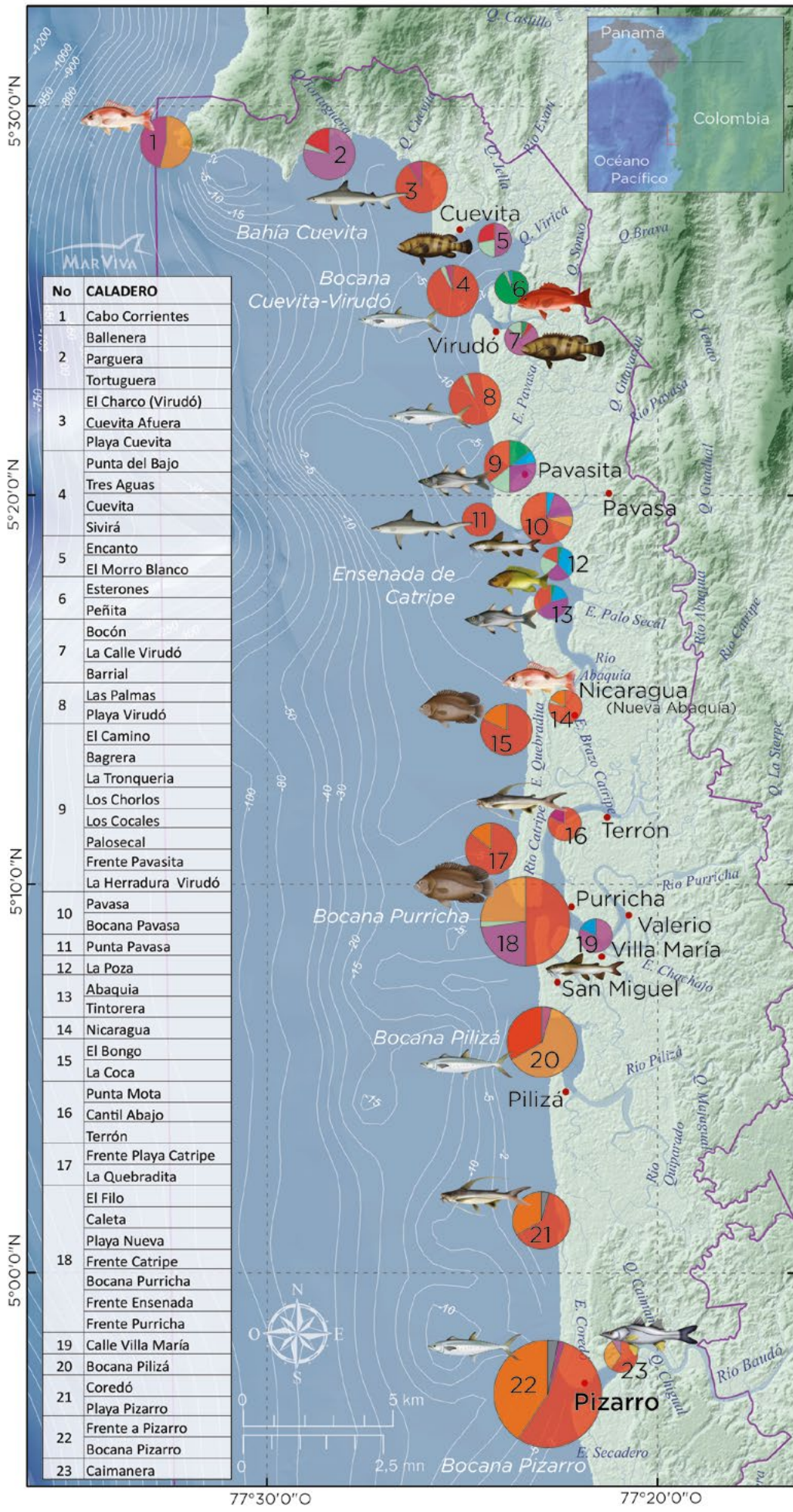


Figura 7. Volumen desembarcado por zona de pesca (© Fundación MarViva).

Al analizar la distribución espacial de los caladeros según las artes de pesca que se emplean en ellos (Mapas 26 y 27), se evidencia una clara separación entre los caladeros del norte y del sur de la región. En la zona norte (desde Cabo Corrientes a Villa María) se puede observar un importante número de caladeros donde predominan volúmenes de captura con espinel y red de enmalle fija, mientras que en la zona centro-

sur (desde Pilizá a Orpúa, pasando por Pizarro) sobresalen la red camaronera y la recolección manual de piangua. Teniendo en cuenta que las artes de pesca varían entre la zona norte y sur, así como también las presiones que estas ejercen sobre el recurso pesquero, es importante enfocar las estrategias de manejo que decidan implementarse dependiendo de la zona, con el fin de lograr una mayor eficacia de dichas estrategias.



MONITOREO PESQUERO PARTICIPATIVO DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO "ENCANTO DE LOS MANGLARES DEL BAJO BAUDÓ"

NOVIEMBRE 2017 - NOVIEMBRE 2018
Zona norte

Legenda

Arte de pesca (artesanal)

- Atarraya
- Chinchorro
- Línea de mano
- Espinel
- Recolección de piangüa
- Red de enmalle camaronera
- Red de enmalle

Volumen de desembarco (kg)

Especies representativas por caladero

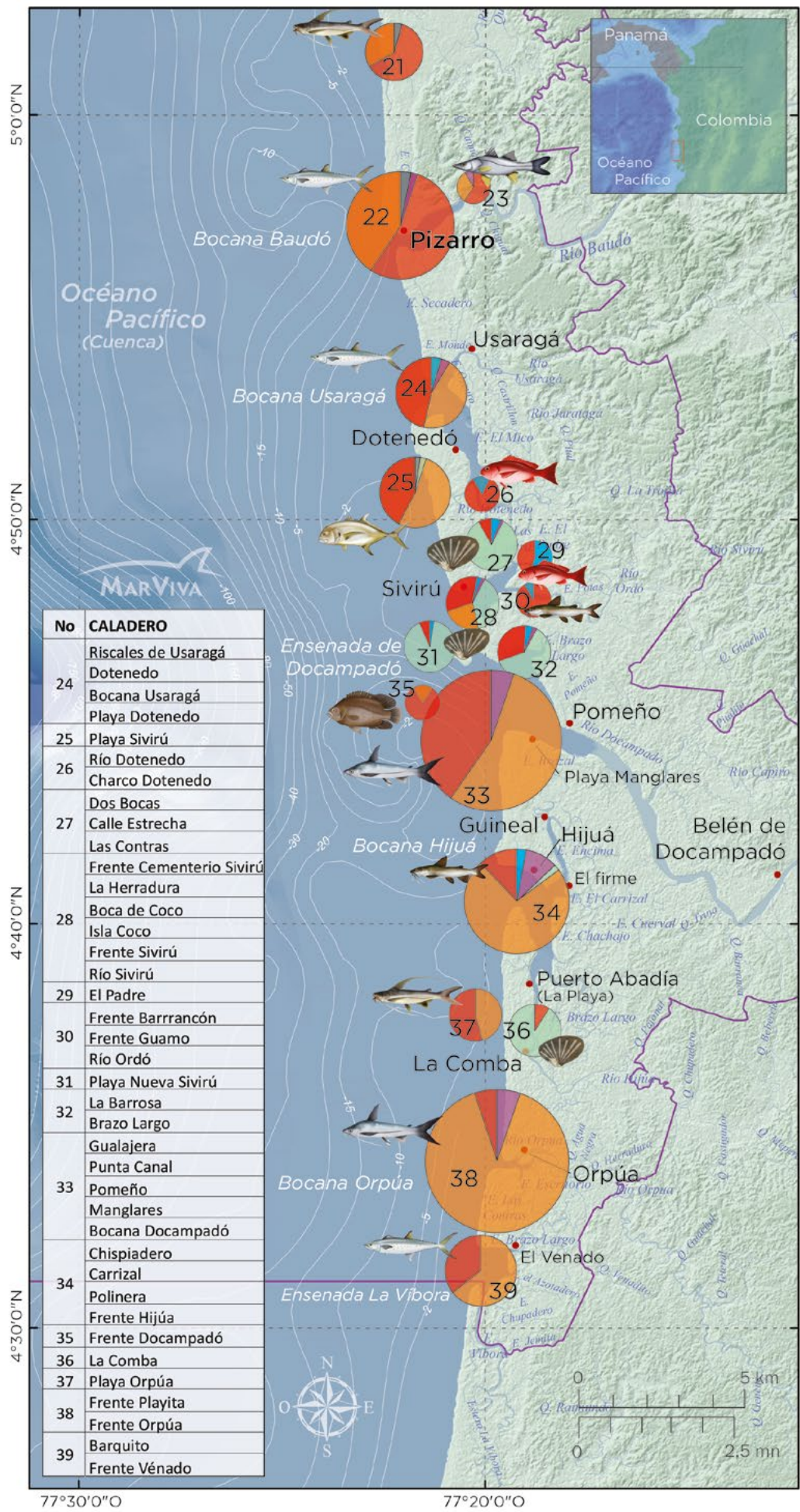
Pargo lunarejo <i>(Lutjanus guttatus)</i>	Tiburones/Toyo <i>(Carcharhinus spp.)</i>	Sierra castilla <i>(Scomberomorus sierra)</i>
Mero <i>(Epinephelus quinquefasciatus)</i>	Pargo muelón <i>(Lutjanus novemfasciatus)</i>	Machetajo <i>(Centropomus medius)</i>
Nato <i>(Notarius troscheli)</i>	Pargo coliamarillo <i>(Lutjanus argentiventris)</i>	Berrugate <i>(Lobotes pacificus)</i>
Alguacil <i>(Bagre pinnimaculatus)</i>	Róbalo <i>(Centropomus viridis)</i>	

CONVENCIONES

- Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI)
- Encanto de los Manglares del Bajo Baudó
- Comunidades
- Ríos
- Línea de profundidad (m)

Base de análisis: datos del Monitoreo Pesquero Participativo para el DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó (Noviembre 2017- Noviembre 2018.)
Fuente base cartográfica: IGAC, mapas topográficos escala 1: 25 000.
Elaboración Cartográfica : Carlos Puentes
Revisión: Manuel Camilo Velandía

Mapa 26. Resultados monitoreo participativo en el DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó zona norte. Noviembre 2017- noviembre 2018.



**MONITOREO PESQUERO PARTICIPATIVO
DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO
"ENCANTO DE LOS MANGLARES
DEL BAJO BAUDÓ"**

NOVIEMBRE 2017 - NOVIEMBRE 2018
Zona sur

Leyenda

Arte de pesca (artesanal)

- Atarraya
- Chinchorro
- Línea de mano
- Espinel
- Recolección de piangua
- Red de enmalle camarонера
- Red de enmalle

Volumen de desembarco (kg)

Especies representativas por caladero

- Pargo rojo (*Lutjanus peru*)
- Jurel (*Caranx caninus*)
- Sierra castilla (*Scomberomorus sierra*)
- Piangua hembra (*Anadara tuberculosa*)
- Ñato (*Notarius troschellii*)
- Barbinche (*Bagre panamensis*)
- Alguacil (*Bagre pinimaculatus*)
- Berrugate (*Lobotes pacificus*)

CONVENCIONES

- Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI)
- Encanto de los Manglares del Bajo Baudó
- Comunidades
- Ríos
- Línea de profundidad (m)

Base de análisis: datos del Monitoreo Pesquero Participativo para el DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó (Noviembre 2017- Noviembre 2018.)
Fuente base cartográfica: IGAC, mapas topográficos escala 1: 25 0000.
Elaboración Cartográfica : Carlos Puentes
Revisión: Manuel Camilo Velandia

Mapa 27. Resultados monitoreo participativo en el DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó zona sur. Noviembre 2017- noviembre 2018.

En cuanto al esfuerzo pesquero (número de faenas monitoreadas), se muestreó un total de 4.077 faenas, cada una con una duración promedio de un día. Con un total de 1.004, Pizarro fue el sitio desde donde se realizó la mayor cantidad de faenas, seguido de Sivirú con 973 faenas, Orpúa con 697 faenas, Punta Hijuá con 681, Purricha con 428 y Virudó con 294.

En la cabecera municipal, Pizarro, el arte de pesca más utilizado fue la red de enmalle fija (63,4% de las faenas), seguido de la red de enmalle camaronera (32,1%). Para el caso de Sivirú, las artes más representativas fueron la red de enmalle a la deriva (35,6%) y la recolección manual de piangua (32,6%). En Orpúa y Punta Hijuá predominó la red de enmalle camaronera (86,9% y 78,6% respectivamente). En Purricha el arte más utilizado fue el espinel (46,0%) (Fotografía 90a y 90b) y en Virudó la red de enmalle a la deriva (53,4%).



Fotografía 90a y 90b.
Faena y captura de alguacil
(*B. pinnimaculatus*) con espinel en Hijuá.

Un mecanismo clave para garantizar la sostenibilidad de las especies es que la Talla Media de Captura (TMC) de cada especie esté por encima de su Talla Media de Madurez (TMM). Con ello se garantiza que las especies se reproduzcan al menos una vez antes de ser capturadas y puedan asegurar el relevo generacional. Al analizar las tallas de captura de 59 especies,

se encuentra que 36 de ellas (61%) están siendo capturadas por debajo de su TMM. Tal es el caso del barbinche (*Bagre panamensis*), el burique (*Caranx caballus*), el jurel (*Caranx caninus*), el pargo rojo (*Lutjanus peru*), la sierra castilla (*Scomberomorus sierra*), el bocón (*Nebris occidentalis*) y el pargo muelón (*Lutjanus novemfasciatus*), entre otros.



La talla reglamentaria de captura de la piangua hembra en el país es de 5 cm. (Resolución 539, 2000)

Fotografía 91.
Medición de piangua, Orpúa.



Fotografía 92.
Camarón langostino, Pizarro.



El 39% restante de las especies registradas se captura con tallas superiores a la de su TMM, como el alguacil (*Bagre pinnimaculatus*), la piangua (*Anadara tuberculosa* y *Anadara similis*) (Fotografía 91), el gualajo (*Centropomus armatus*), el machetajo (*Centropomus medius*), el róbalo (*Centropomus viridis*), el pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*), el acordeón (*Larimus argenteus*), las barbetas (*Polydactylus approximans* y *Polydactylus opercularis*), el berrugate (*Lobotes pacificus*), la pelada dientona (*Macrodon mordax*), la corvina (*Cynosicon albus*), entre otros.

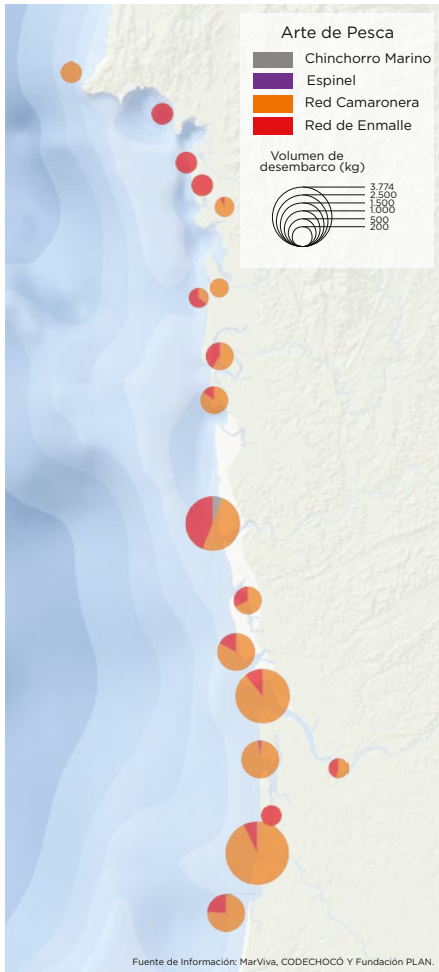
Una especie de fundamental importancia en la zona, a causa de su elevada contribución económica, es el camarón langostino (*Litopenaeus occidentalis*) (Fotografía 92). Este recurso representó el 12% de los aportes monetarios de la pesca artesanal en la región. Si bien el volumen de desembarque equivalió apenas al 2,5% del total, su elevada valoración económica se debe, en parte, al alto valor de comercialización unitario de la especie, que tiene un precio promedio mensual en la zona entre \$26.000 y \$40.000 por kilogramo.

Teniendo en cuenta la importancia económica del camarón (*L. occidentalis*) en la región, la utilización de redes con luz de malla pequeños (2,75") para su captura lo pone en un alto riesgo de sobrepesca por crecimiento (pesca concentrada sobre juveniles en exceso), así como a otros recursos vitales para la zona que son pescados con esta misma malla, como la sierra castilla (*S. sierra*), el barbinche (*B. panamensis*), el ñato (*N. troschelii*), el jurel (*C. caninus*), el bocón (*N. occidentalis*) y la pelada blanca (*C. phoxocephalus*).

En esta medida, para conservar los recursos hidrobiológicos es indispensable respetar las vedas establecidas para la reproducción del camarón (del 15 de enero al 15 de marzo de cada año), así como también realizar faenas con redes que tengan ojos de mallas grandes (mayores a 5"), incentivar el uso de artes con anzuelo y la liberación postcaptura de especies no recomendadas como tiburones: cachuda (*S. lewini*), tiburón tollo (*C. leucas*), tollo aletinegro (*C. limbatus*), rayas: raya bagra lisa (*H. longus*), raya corroñosa (*S. pacifica*) y tortugas tales como la tortuga verde (*Chelonia mydas*). Por último, es de fundamental importancia conocer, divulgar y respetar las tallas de madurez de las especies de importancia pesquera.

Fichas técnicas de las 12 especies representativas del Bajo Baudó

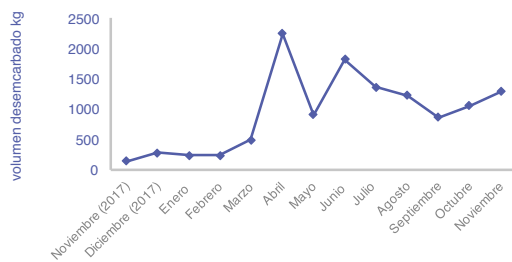
Acordeón (*Larimus argenteus*)



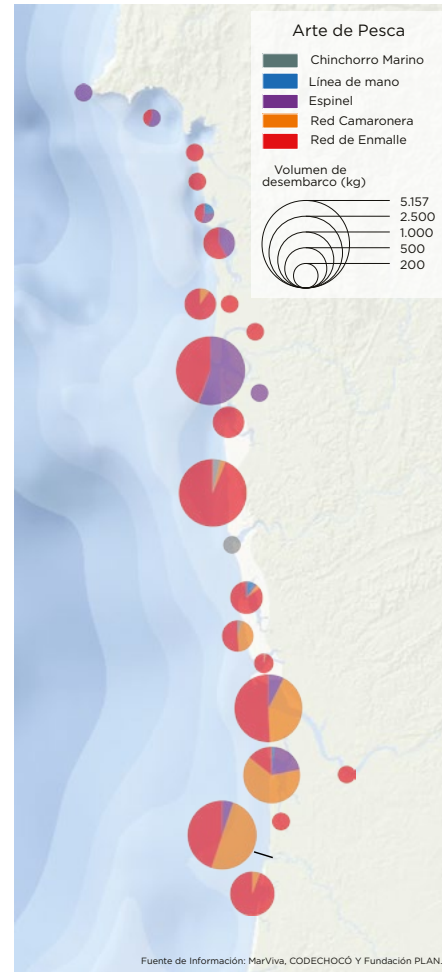
Especie pelágica, que habita entre 1-50 metros de profundidad, se encuentra en aguas costeras y es comúnmente observado en estuarios (Roberston y Allen, 2015). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 79,6% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	21,2	4.163	29,3	8,8%	Bajo

Desviación estándar: 6,3



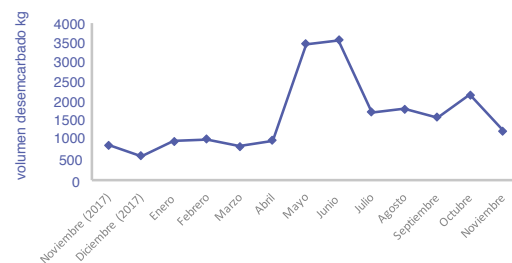
Alguacil (*Bagre pinnimaculatus*)



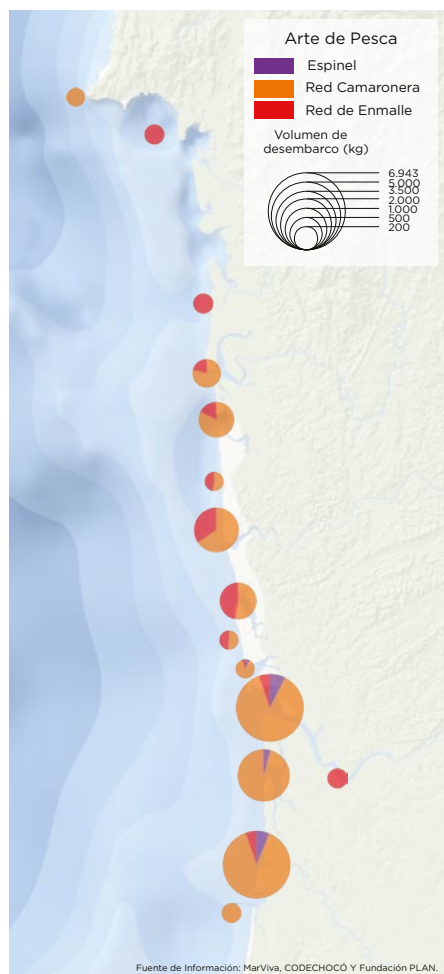
Especie demersal de agua salobre, la cual habita entre los 0 -20 m de profundidad (Kailola, PJ y WA Bussing, 1995). Los adultos pueden encontrarse en aguas costeras y estuarios, así como también en agua dulce (Roberston y Allen, 2015). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle fija, la cual representó el 48% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle fija	51,2	2.052	68,2	10,5%	Bajo

Desviación estándar: 12,1



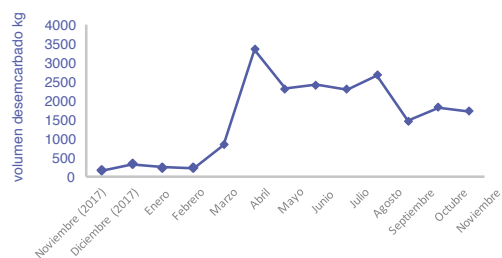
Barbinche (*Bagre panamensis*)



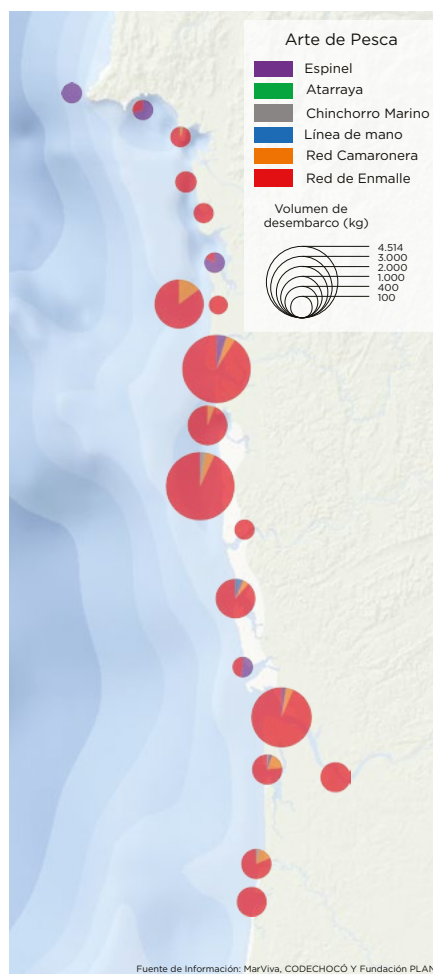
Especie demersal, la cual habita entre los 3- 177m de profundidad (Roberston y Allen, 2015). Puede encontrarse en fondos fangosos, así como también en los estuarios (CENAIM, 1992). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera, la cual representó el 84,6% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	32,6	1.759	29,6	54,2%	Alto

Desviación estándar: 9,3



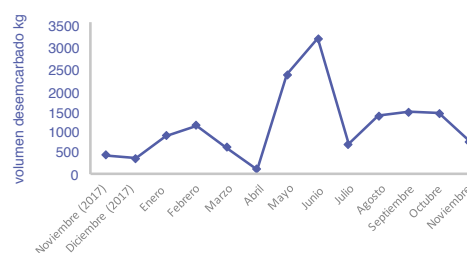
Berrugate (*Lobotes pacificus*)



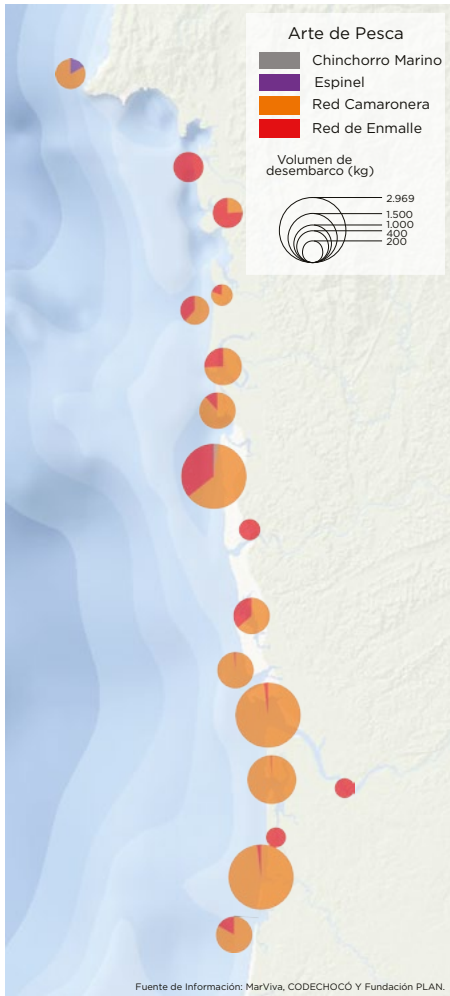
Especie bentopelágica, la cual habita entre 0-50 m de profundidad, se encuentra en bahías, esteros de agua salobre, aguas dulces o algunas veces en mar abierto (Roberston y Allen, 2015). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle fija la cual representó el 86,4% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle fija	58,2	1.612	67,5	18,9%	Bajo

Desviación estándar: 12,3



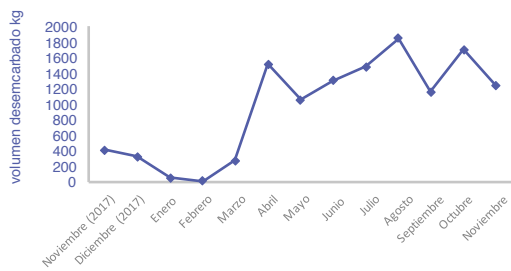
Bocón (*Nebris occidentalis*)



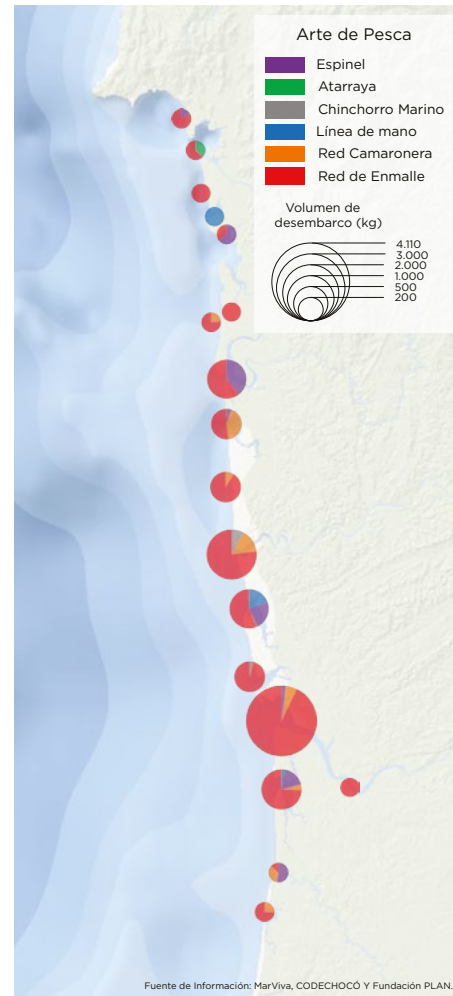
Especie bentopelágica, la cual habita entre 1-30 m de profundidad (Roberston y Allen, 2015). Se encuentra en aguas costeras, así como también en estuarios y lagunas (Chao, 1995). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 88,6% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	34,1	3.309	28,6	83,5%	Alto

Desviación estándar: 6,8



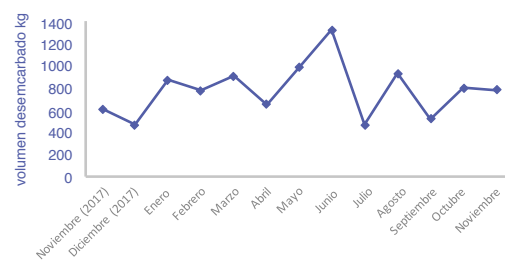
Corvina (*Cynoscion albus*)



Especie bentopelágica, la cual habita entre 1-50 m de profundidad (Roberston y Allen, 2015). Los adultos habitan las aguas costeras, los juveniles pueden encontrarse en estuarios, desembocaduras de ríos y bahías poco profundas (Chao, 1995). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle fija la cual representó el 71,7% del volumen desembarcado.

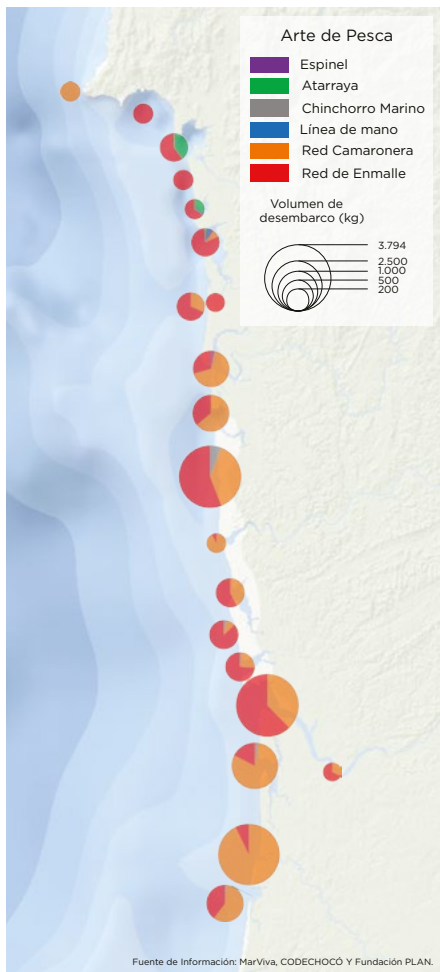
Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle fija	55	1.136	82,6	9,2%	Bajo

Desviación estándar: 19,5

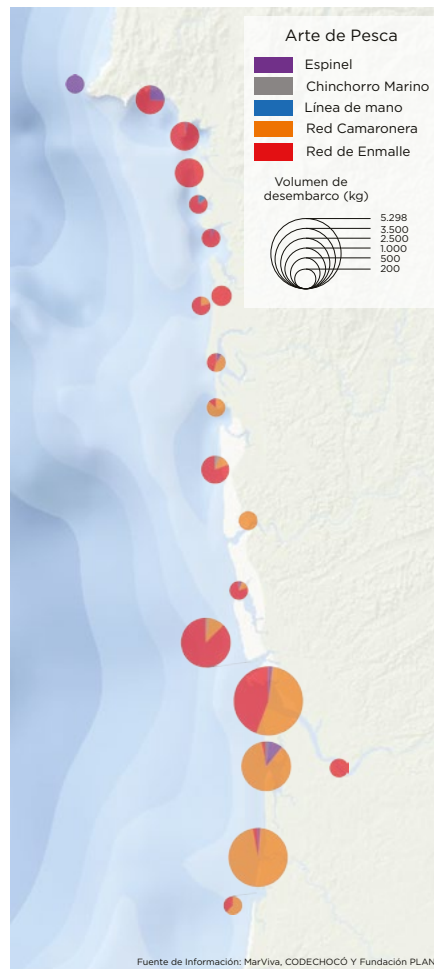




Gualajo
(*Centropomus armatus*)



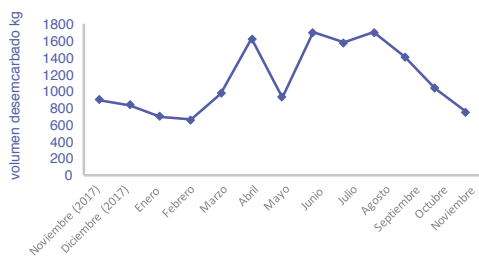
Jurel común
(*Caranx caninus*)



Especie demersal, la cual habita entre 0-25 m de profundidad, se encuentra en bahías, estuarios, partes inferiores de ríos y quebradas de agua dulce (Roberston y Allen, 2015). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 52,3% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	30	2.322	34,2	21,5%	Bajo

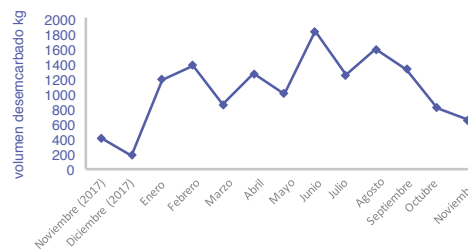
Desviación estándar: 8,2



Especie pelágica, la cual habita entre los 3 a 100 metros de profundidad (Roberston y Allen, 2015). Se encuentra principalmente en estuarios, lagunas y aguas salobres (Grove y Lavenberg, 1997). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 55,4% del volumen desembarcado.

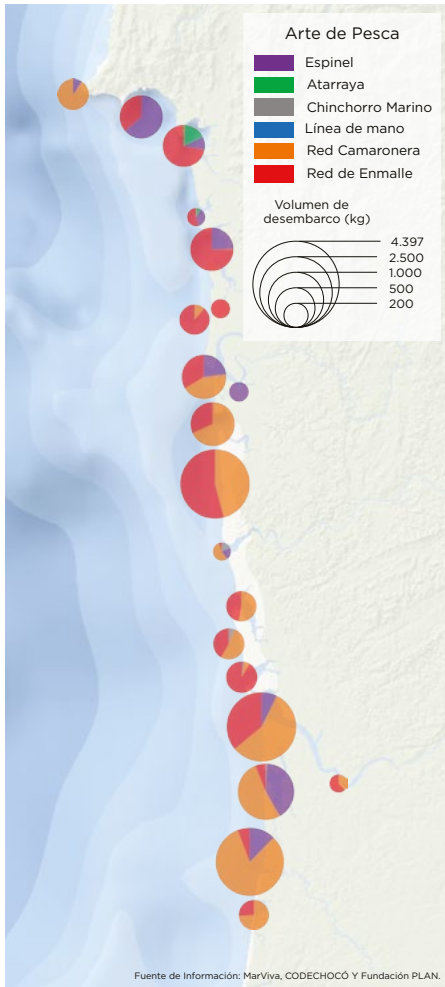
Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	70	846	22,4	100%	Alto

Desviación estándar: 10,6



Ñato

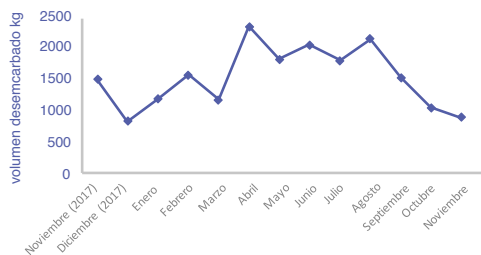
(*Notarius troschelii*)



Especie demersal, la cual habita entre los 10-30m de profundidad, restringida principalmente a aguas marinas, prefiere aguas profundas en estuarios; no en ríos (Roberston y Allen, 2015). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 51,7% de del volumen desembarcado.

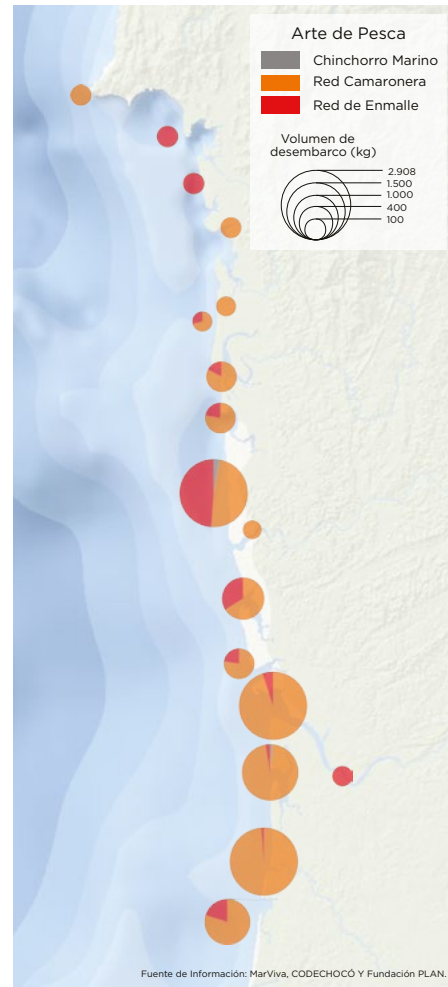
Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	39,3	1.087	35,2	60,6%	Alto

Desviación estándar: 9,7



Pelada blanca

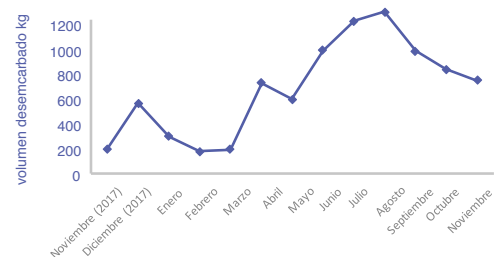
(*Cynoscion phoxocephalus*)



Especie demersal, la cual habita entre 1-30 m de profundidad (Roberston y Allen, 2015). Los adultos habitan aguas costeras y estuarios con altos niveles de salinidad (Chao, 1995), los juveniles se encuentran en bocas de ríos y estuarios de poca profundidad (Roberston y Allen, 2015). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 83,2% del volumen desembarcado.

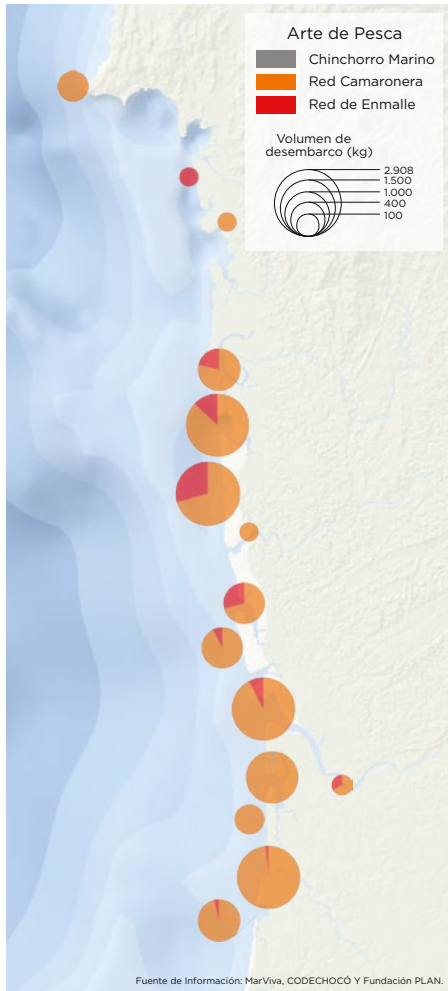
Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	33,7	2.835	31,1	67,9%	Alto

Desviación estándar: 6,2





Pelada dientona
(*Macrodon mordax*)



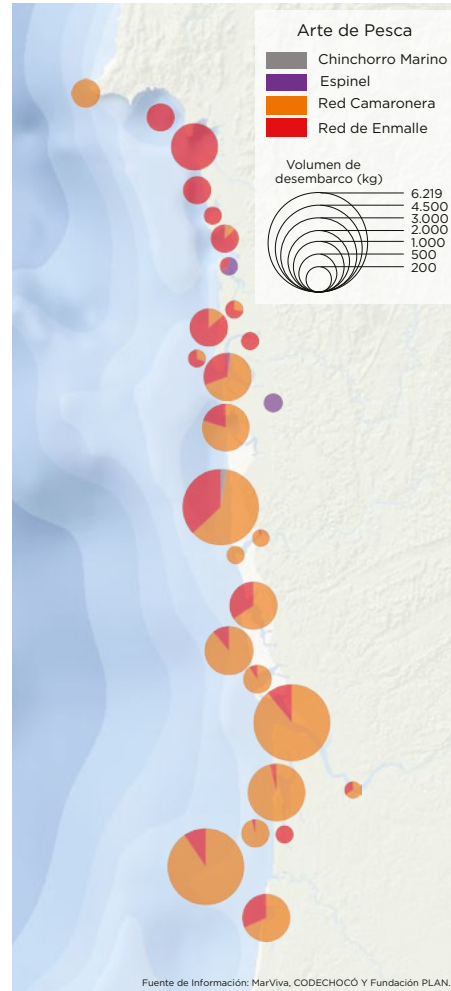
Fuente de información: MarViva, CODECHOCÓ Y Fundación PLAN.

Especie bentopelágica, la cual habita entre 5 y 30 metros de profundidad, se encuentra en aguas costeras incluyendo bahías y estuarios (Roberston y Allen, 2015). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 88,4% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	29	3.068	31,2	26,1%	Bajo



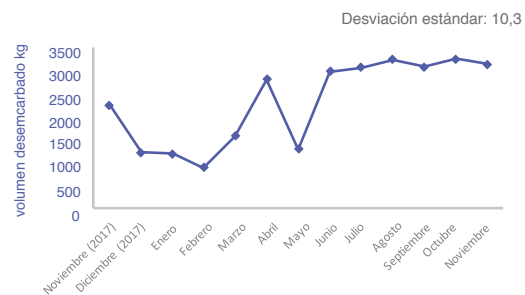
Sierra castilla
(*Scomberomorus sierra*)



Fuente de información: MarViva, CODECHOCÓ Y Fundación PLAN.

Es una especie pelágica, la cual habita entre los 0 a 15 m de profundidad (Roberston y Allen, 2015). Tiende a formar cardúmenes que se acercan a las costas a desovar, en la plataforma continental (CINAIM, 1992; Díaz et al., 2016). Se reproduce en los meses de abril y junio (Ramírez et al., 2011). Su captura se realizó principalmente con red de enmalle camaronera la cual representó el 73,3% del volumen desembarcado.

Método de pesca	TMM (cm)	n	TMC (cm)	% por debajo de la TMM	Riesgo de sobrepesca por crecimiento
Red de enmalle camaronera	45	6.125	38,2	77,1%	Alto



8

Promoviendo cadenas de valor de pesca responsable en Bajo Baudó.

Las comunidades costeras del Pacífico chocoano han identificado prácticas, usos y actividades que tienen un alto impacto en la vida marina y en los ecosistemas, así como la necesidad de generar alternativas productivas que sean viables, sostenibles y de provecho para quienes desean sustituir, por artes y prácticas responsables, acciones que puedan ayudar a disminuir el impacto negativo en los ecosistemas (Figura 8). Para lograr esto, la Fundación MarViva ha promocionado la creación de mercados responsables y cadenas de valor en pesca responsable como una estrategia de conservación de los recursos marinos y costeros.

Para el Bajo Baudó la apuesta ha sido la inclusión de 170 pescadores artesanales de las asociaciones de los corregimientos de Sivirú, Dotenedó, Guineal y Terrón en cadenas de valor de pesca responsable. Estas incluyen el fortalecimiento de las capacidades administrativas, organizacionales y comerciales de las iniciativas, así como la planificación e implementación de proyectos piloto comerciales con aliados en el interior del país. Los aliados están dispuestos a pagar un mejor precio por productos diferenciados, por ser capturados de manera responsable y con buenas prácticas de calidad.

Desde el programa de Mercados Responsables de MarViva, la intervención se ha enfocado en el fortalecimiento de capacidades organizativas, administrativas y comerciales, la implementación de buenas prácticas de manejo pesquero, e inversiones puntuales de dotación e infraestructura dirigidas a las iniciativas de pesca. El fortalecimiento busca que las asociaciones de pescadores se consoliden como empresas rentables financieramente, con procesos administrativos y contables claros que les permita establecer relaciones de confianza sólidas y transparentes con potenciales clientes. La implementación de buenas prácticas y las inversiones realizadas de forma paralela al proceso de fortalecimiento, permitirán que las empresas ofrezcan producto pesquero no sólo responsable ambientalmente, sino con las condiciones óptimas de calidad requeridas por un público cada vez más exigente.

Criterios de pesca responsable

En tal sentido, el reto en el Bajo Baudó es muy grande. Si bien la principal actividad económica en la zona es la pesca y los volúmenes de desembarco alcanzan las 23 t/mes aproximadamente, aspectos como la falta de energía eléctrica durante la mayor parte del día (la mayoría de los municipios dispone de máximo cuatro horas diarias de energía eléctrica), falta de infraestructura de los centros de acopio, inexistencia de equipos adecuados para el desarrollo de la actividad, altos costos de las faenas y el uso de mallas poco selectivas ponen de manifiesto una serie de desafíos frente a la pesca responsable como práctica. Estos aspectos también traen consigo retos para potenciales socios comerciales que requieren de productos que cumplan con altos estándares de calidad e inocuidad, condiciones exigidas para la comercialización.



Figura 8. Criterios de pesca responsable (© Fundación MarViva).

El compromiso por parte de los aliados comerciales es fundamental para la consolidación real de las cadenas de valor, pues la exigencia de los criterios de pesca responsable a las iniciativas, la disminución de la cadena de intermediación y la colaboración cercana y estratégica entre las partes, contribuyen decididamente a consolidar una relación de socios en igualdad de condiciones entre la oferta y la demanda de pescado de mar.

Ahora bien, la consolidación de estas relaciones comerciales dependerá de varios factores. En primer lugar, las asociaciones deberán implementar el programa de trazabilidad que recopila la información desde la captura del producto hasta que este llega al consumidor final del aliado comercial. Segundo, se deberá asegurar al aliado un producto de excelente calidad, lo que implica ajustes en los procesos de calidad y buenas prácticas de manufactura. Finalmente, las asociaciones deberán contar con procesos administrativos claros y transparentes para facilitar el desarrollo de una relación comercial duradera.

No obstante, promover la implementación de los criterios de pesca responsable en el Bajo Baudó es uno de los mayores desafíos y deberá convertirse en uno de los focos de acción de intervenciones futuras. Tal y como lo evidencia el Monitoreo Pesquero Participativo, el elevado uso de redes de enmalle, la captura o consumo de especies como los meros, las rayas y los tiburones, entre otros, así como la captura de especies por debajo de su TMM son algunos de los retos para la implementación de cadenas de valor de pesca responsable.

En Colombia, el consumo anual per cápita de pescado se incrementó en un intervalo de 10 años en 185%, pasando de 3,5 a 10 kg/año según cifras estimadas de la AUNAP (Medina, 2018). Lo anterior, sumado a fenómenos como la contaminación, la sobrepesca y el cambio climático, hacen de las cadenas de valor de pesca responsable estrategias viables para lograr procesos de conservación de las especies que viven en nuestros océanos y asegurar la sobrevivencia de las comunidades costeras.

9

Género y niñez en el Bajo Baudó

El manejo adecuado de los recursos marino-costeros y el establecimiento de condiciones sociales y políticas para garantizar la adecuada gestión del territorio, han sido tradicionalmente auspiciadas por líderes adultos y funcionarios de distintas entidades públicas y privadas con interés y competencia para concertar y orientar las decisiones. Temas conexos a las estrategias de la gestión territorial desde lo económico y ambiental, involucran aspectos relacionados con el ámbito de lo comunitario o lo familiar y son concebidas como resultado externo de los cambios producidos. No obstante, el mejoramiento de las condiciones de vida esperado en las personas y familias que derivan su sustento de la pesca, no trae, en la mayoría de los casos, una transformación de las relaciones sociales que permita, especialmente a las niñas y las mujeres, desarrollarse en entornos libres de violencia y con igualdad de oportunidades.

Con el proyecto Pesca artesanal responsable y conservación marina para el desarrollo de comunidades vulnerables afrodescendientes en el Pacífico colombiano, Fundación PLAN y MarViva han querido transformar esta situación promoviendo un proceso integral de trabajo que aporte significativamente al cambio de las relaciones desiguales de género, la protección de niñas y niños y el fortalecimiento de los mecanismos comunitarios frente a las violencias.

Para lograr esto, en 2018 se diseñó un proceso de formación y acompañamiento dirigido a cinco comunidades del Bajo Baudó: Cabecera Municipal-Pizarro, Guineal, Purricha, Sivirú y Villa María, con nueve (9) sesiones formativas de cuatro (4) horas de duración con grupos de niños y niñas entre 8 y 12 años y un grupo de adultos. De manera conjunta con líderes comunitarios, estas sesiones de trabajo permitieron llegar a 318 personas (105 niños, 87 niñas, 102 mujeres adultas y 27 hombres adultos), fomentando ejercicios vivenciales y reflexiones con la población participante sobre sus vidas, la construcción de su identidad y los estereotipos e imaginarios sociales que están presentes en la formación de hombres y mujeres, que definen su participación en la familia, la comunidad y el trabajo.

Para niños y niñas, el proceso adelantado permitió su reconocimiento como sujetos de derechos y promovió la reflexión sobre lo que significa tejer relaciones igualitarias con sus pares, reconocer las violencias y saber qué hacer en situaciones que ponen en riesgo su integridad. Igualmente, los ejercicios propuestos, permitieron la comprensión general sobre las actividades encaminadas a la preservación de las especies marinas y la adecuada protección de los recursos naturales.

Con las personas adultas, se generaron condiciones para discutir aspectos centrales de la vida doméstica y la economía del hogar, enfatizando en transformar los patrones y prácticas machistas y el ejercicio de la violencia como forma de educación para sus hijos e hijas. De esta forma, con los adultos involucrados fueron generadas importantes reflexiones sobre los cambios de comportamiento que deben agenciarse para permitir la construcción de entornos más inclusivos que permitan el ejercicio de los derechos en igualdad de condiciones tanto para hombres como para mujeres.

10

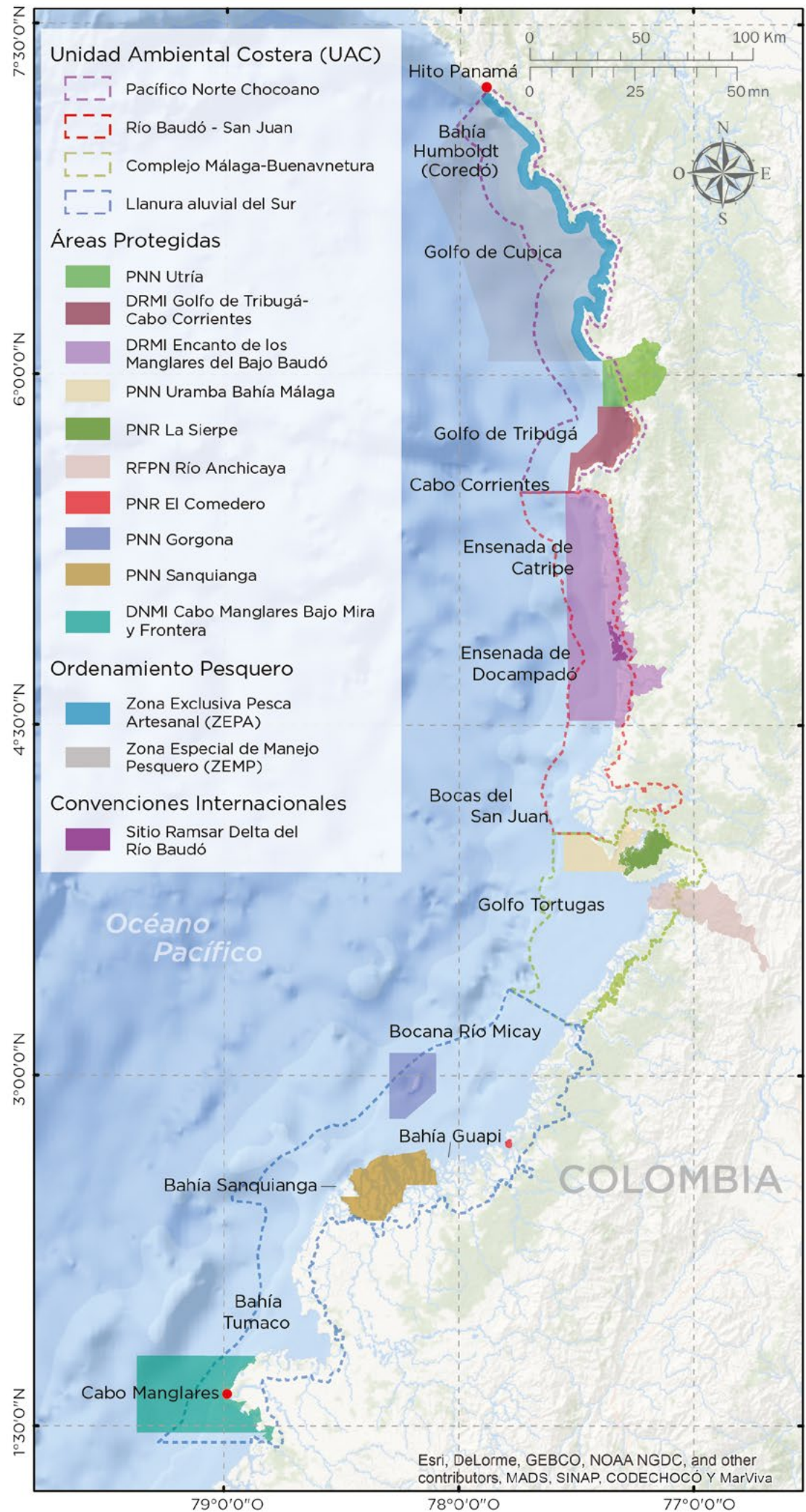
Hacia el Ordenamiento Espacial Marino



Fotografía 93. Talleres de cartografía participativa.

La sostenibilidad de las zonas marinas y costeras depende, en gran medida, del uso que los seres humanos hacen de sus recursos. Para esto, es importante adelantar procesos de ordenamiento de las actividades que allí se realizan mediante la delimitación de zonas de uso específicas, lineamientos de manejo y reglas de juego (Fotografía 93). El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha realizado esfuerzos de planificación en el marco de la Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros y de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (MMA, 2000) para dividir las zonas marino-costeras colombianas de acuerdo con sus atributos físicos, biológicos y culturales.

Uno de estos esfuerzos de planificación son las Unidades Ambientales Costeras (UAC), que son conjuntos de ecosistemas con características propias distintivas y condiciones de homogeneidad ambiental. El Bajo Baudó forma parte de la Unidad Costera Baudó-San Juan, que se extiende desde Cabo Corrientes hasta el delta del Río San Juan. En ella se encuentran importantes ecosistemas como manglares, sistemas estuarinos y extensas playas; recursos relevantes, como el camarón de aguas someras, la sierra castilla, bagres, róbalos, pargos, meros, entre otros, además de características fisiográficas comunes como una amplia plataforma continental. Por esa razón, abarca múltiples y diversas áreas que son fundamentales tanto para la biodiversidad como para la seguridad alimentaria de las comunidades de la zona y del país.



Las UAC, como unidades de manejo, pueden sobreponerse y coexistir con otras figuras de ordenamiento (Mapa 28). En el Corredor Biológico Natural del Pacífico Colombiano encontramos, de norte a sur, las siguientes figuras de ordenamiento y manejo: Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA), Zona Especial de Manejo Pesquero (ZEMP), Parque Nacional Natural Utría, Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Golfo de Tribugá-Cabo Corrientes, el reciente DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó (DRMI EMBB), Reservas de la sociedad civil del Pacífico, Reserva Forestal establecida en la ley 2 de 1959, sitio Ramsar Delta del Río Baudó, Parque Nacional Natural Uramba Bahía Málaga, DRMI La Plata, Parque Natural Regional La Sierpe, Parque Nacional Natural Sanquianga y Distrito de Manejo Integrado Cabo Manglares. Todas estas figuras se encuentran dentro de las UAC del Pacífico colombiano: Pacífico Norte Chocoano, Baudó-San Juan, Complejo Málaga Buenaventura y Llanura aluvial del sur.

Para contribuir con este esquema, en 2015 se inició un proceso participativo en el Bajo Baudó de la mano de CODECHOCÓ con el fin de ordenar y conservar los recursos marinos y costeros de la UAC Baudó-San Juan, en el espacio que comprende entre Cabo Corrientes (5°29'15" N, 77°32'53,0" O) y el estero La Víbora en la bocana El Venado (4° 31' 8.683" N, 77" 32'1.415" O) en el municipio de litoral del San Juan. Así, con la participación de las comunidades, autoridades locales y aliados estratégicos como CORPARIÉN y MarViva, entre otros, CODECHOCÓ declaró en el Acuerdo 008 del 6 de septiembre de 2017 el DRMI EMBB, que cuenta con 314.562 ha. Esta es un área de uso en la que se busca la conservación de los paisajes y ecosistemas mediante el uso sostenible y responsable de los recursos marinos y costeros (Decreto N° 2372, 2010).

Esto ha permitido llevar a cabo la metodología de OEM (Ehler y Douvere, 2009), como un proceso integral y participativo para la planificación de los espacios marinos y costeros de acuerdo con las condiciones existentes. Se enfoca en la conservación de los ecosistemas y los recursos marinos y costeros estratégicos, y en la reducción de los conflictos ambientales que surgen de la superposición de los

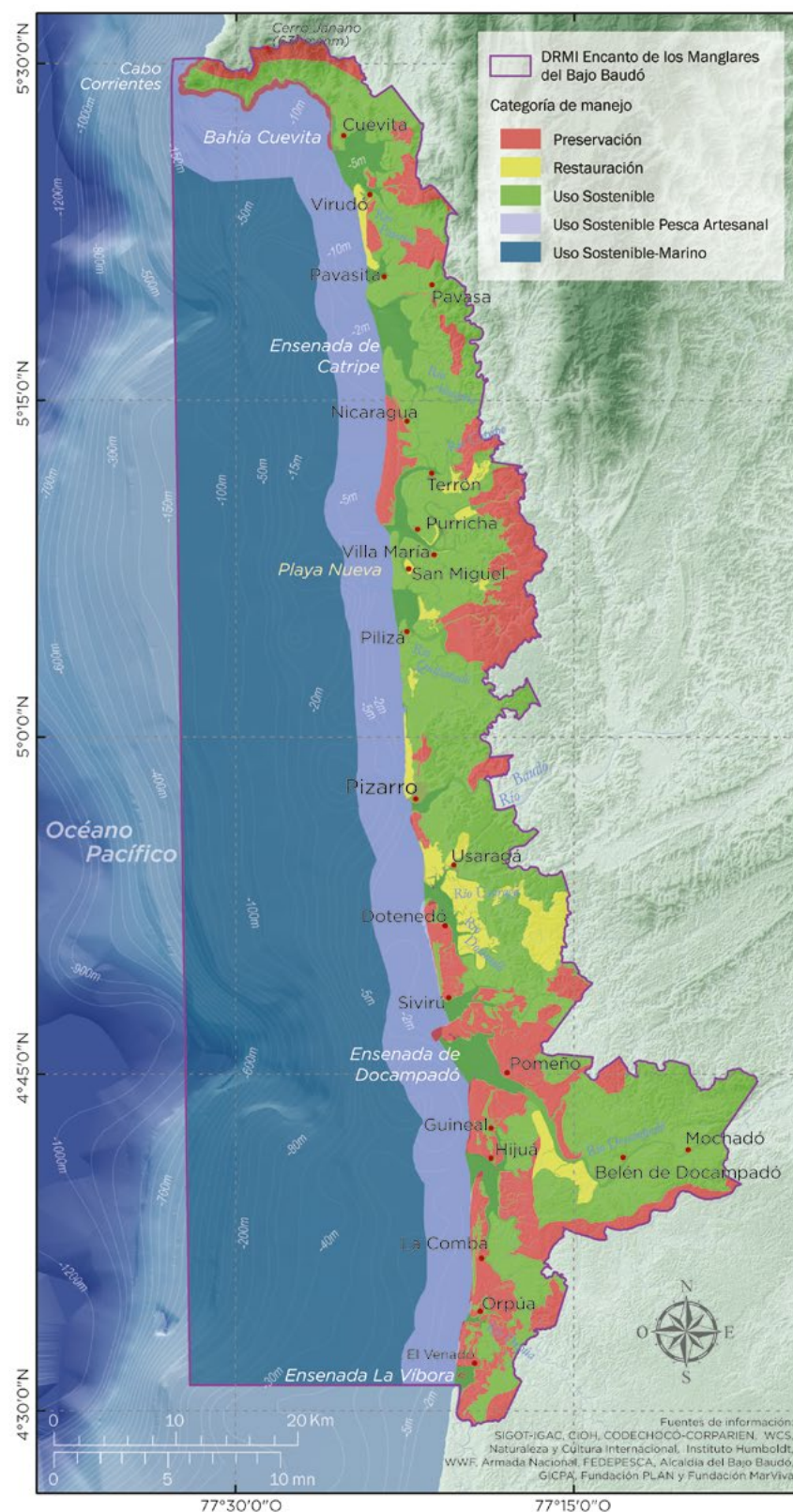
intereses de los diversos actores. Siguiendo esta innovadora perspectiva, se construyó un esquema de manejo conjunto basado en el principio de participación comunitaria e institucional. Para esto se configuró un acervo de información biológica, social, cultural y económica del área protegida. Mediante investigación participativa, diálogos de saberes, encuentros para la construcción de acuerdos y espacios para la toma de decisiones se identificaron los actores estratégicos y los conflictos.

Con el propósito de garantizar la creación de prácticas responsables de aprovechamiento y asegurar un funcionamiento óptimo del área protegida, surge la necesidad de construir un Esquema de Manejo Conjunto que vincule a todos los actores y sus intereses en los procesos de toma de decisiones sobre el DRMI, especialmente a las comunidades. De esta forma, se garantiza la articulación intersectorial de los diferentes actores (consejos comunitarios, autoridades, entidades gubernamentales, sectores productivos y ONG) y se articulan los intereses asociados a la gestión del DRMI. Además, se toma como base la recolección de información científica en los procesos de OEM (Jiménez, 2013).

En el marco de este proceso se logró la armonización de los intereses de sectores comunitarios, productivos e institucionales de nivel local, regional y nacional que nunca habían dialogado en espacios de concertación. Adicionalmente, se logró la definición de un horizonte compartido para la gestión del área protegida basado en otorgar posiciones igualitarias en la toma de decisiones para todos los actores involucrados. Ello trajo como consecuencia que la responsabilidad de la administración del DRMI mudara de recaer en una única entidad a ser un asunto compartido entre las instituciones y la comunidad.

Sin embargo, los procesos de toma de decisiones deben darse a partir de una serie de directrices y lineamientos. Para esto, de manera integral y participativa, se construyó un Plan de Manejo con una zonificación definida para este DRMI (Mapa 29), basado en criterios propios de dinámicas naturales, actividades, compatibilidad entre ellas y un fuerte componente social, que busca que lo pactado se convierta en realidad.

Mapa 29.
Zonificación
del DRMI Encanto de
los Manglares del
Bajo Baudó.



La perspectiva de conservación de esta área protegida se fundamenta en el diálogo y el trabajo conjunto. Por eso, se apunta a la creación de espacios participativos para la toma de decisiones que conlleven al planteamiento de soluciones asertivas en cuanto al manejo del territorio y sus recursos. Es importante que estos procesos se fundamenten en conocimiento técnico sobre los ecosistemas presentes en el área, por lo que se debe fomentar la investigación marino-costera comunitaria y científica.

Aunque aún hay un largo camino por recorrer para articular las perspectivas de conservación y uso sostenible, en la región se manifiesta un compromiso por parte de los actores involucrados para garantizar la sostenibilidad de los recursos marinos y costeros. Esta conciencia ha permitido la generación de procesos que se han visibilizado en espacios regionales y que han tenido efectos a nivel nacional que hoy son ejemplo.





11 Una mirada
al ecoturismo comunitario



P 160 - 161

Fotografía 94.
Paisaje estuarino en Virudó.

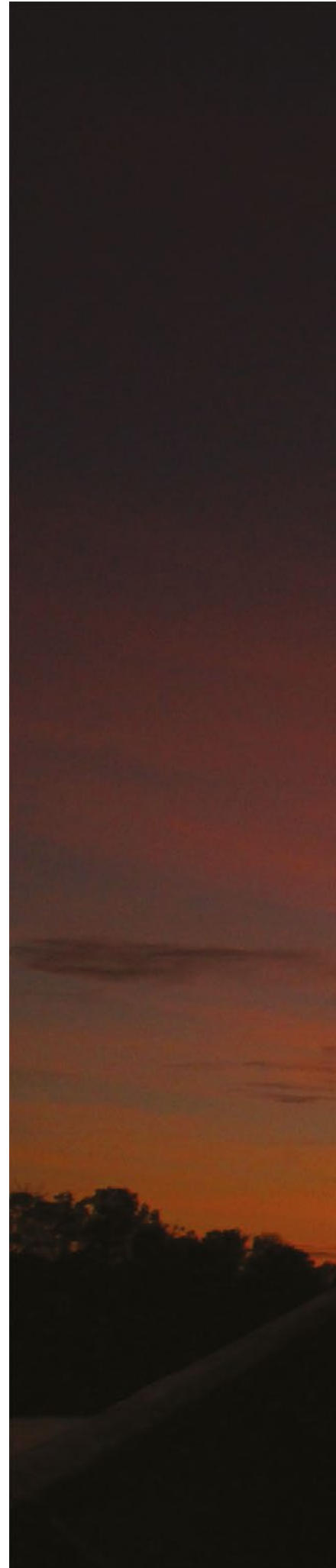


Fotografía 95.
Atardecer en Purricha.

La zona marino-costera del Bajo Baudó es una de las áreas mejor conservadas del país, lo que le otorga un alto potencial para el ecoturismo comunitario. Este puede convertirse en una estrategia posible para la conservación de la biodiversidad y sus recursos asociados, contribuir al mantenimiento de los ecosistemas, promover la consolidación del área protegida, favorecer los procesos ecológicos, preservar las prácticas culturales y fomentar oportunidades de desarrollo sostenible para el municipio. Es un motor que genera oportunidades sociales, económicas y culturales para las poblaciones locales y vincula a comunidades, turistas, viajeros, empresas proveedoras de servicios y autoridades en un modelo integral, participativo y económicamente viable.

Sin embargo, el ecoturismo como actividad económica no se ha desarrollado en la zona, entre otras razones, por el aislamiento geográfico del municipio con respecto al centro del país, pues las vías de acceso son limitadas y no se encuentran en muy buen estado. Entre ellas encontramos la vía marítima (Buenaventura y otras comunidades costeras), fluvial (Puerto Meluk-Pizarro) y aérea (Quibdó, Medellín y Cali). Se suma a esta condición la presencia histórica del conflicto armado y la falta de infraestructura hotelera (aunque mejorada en la última década), que han dificultado que se consolide un modelo estable de turismo. Actualmente, la Alcaldía del Bajo Baudó ha impulsado proyectos que buscan visibilizar la región como un destino turístico nacional. Entre ellos están la ampliación y mejoramiento del aeropuerto, la construcción de un malecón en Pizarro y el mejoramiento de la infraestructura de servicios para el municipio.

Entre la gran variedad de atractivos ecoturísticos y el potencial que posee el Bajo Baudó se resaltan las largas playas, que nacen y desaparecen de acuerdo con los cambios de las mareas y que son ideales para el descanso y la contemplación de la naturaleza; los majestuosos manglares y bosques, los asombrosos atardeceres (Fotografía 95) y las diferentes especies de fauna como aves, reptiles y mamíferos, además de la diversa flora, propia de la selva húmeda tropical.

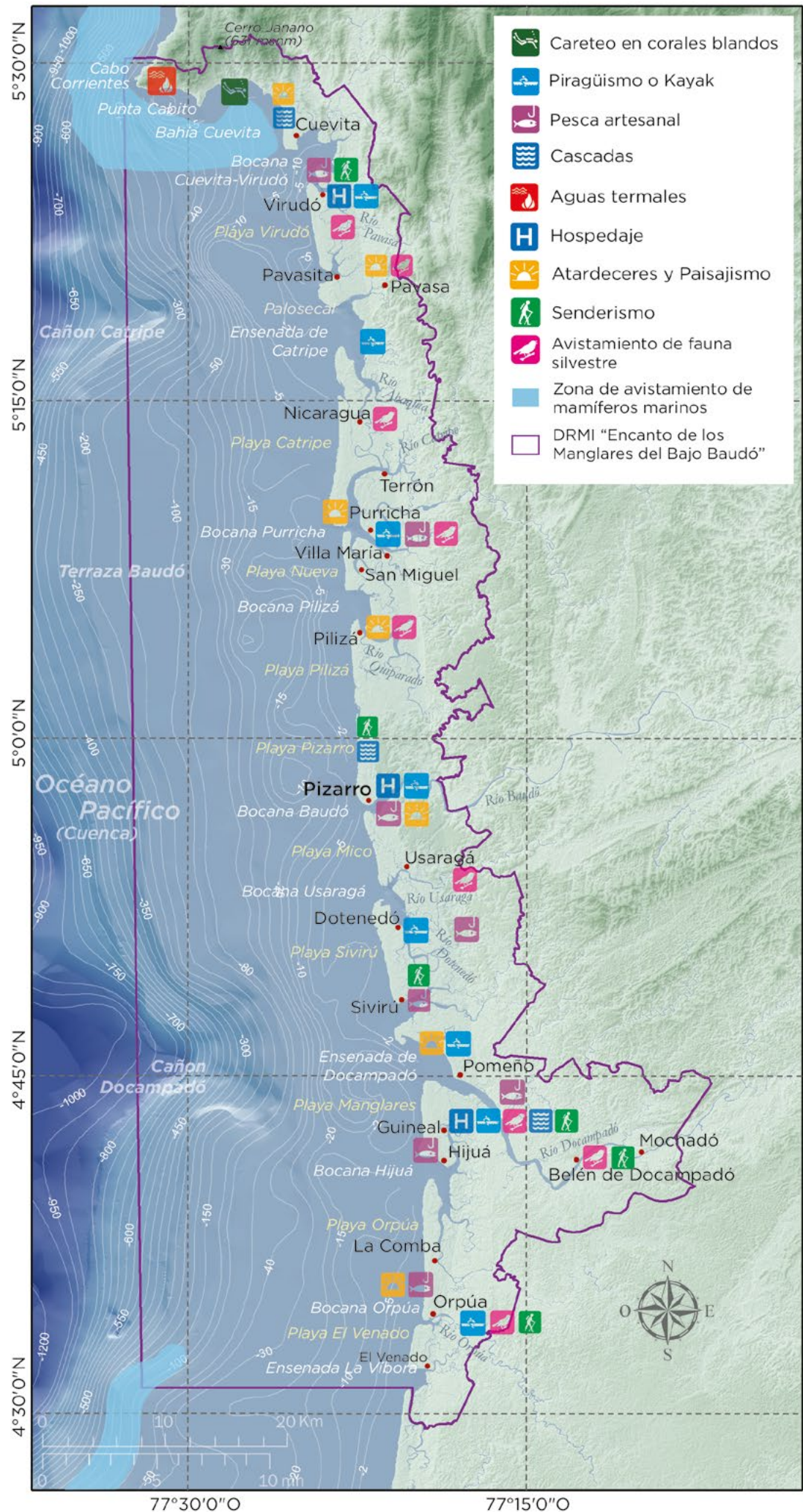




De igual manera, los estuarios o bocanas, conectados a grandes ríos por esteros y canales, forman una gran red hídrica que tiene un alto potencial para travesías en canoas o kayak. Allí se encuentran rutas con cerca de 60 km navegables de norte a sur, que se adentran en manglares y guandales, donde la naturaleza envuelve a los navegantes con sonidos y colores únicos e irrepetibles (Mapa 30).

*Fotografía 96.
Cascada El Chorro, Pizarro.*





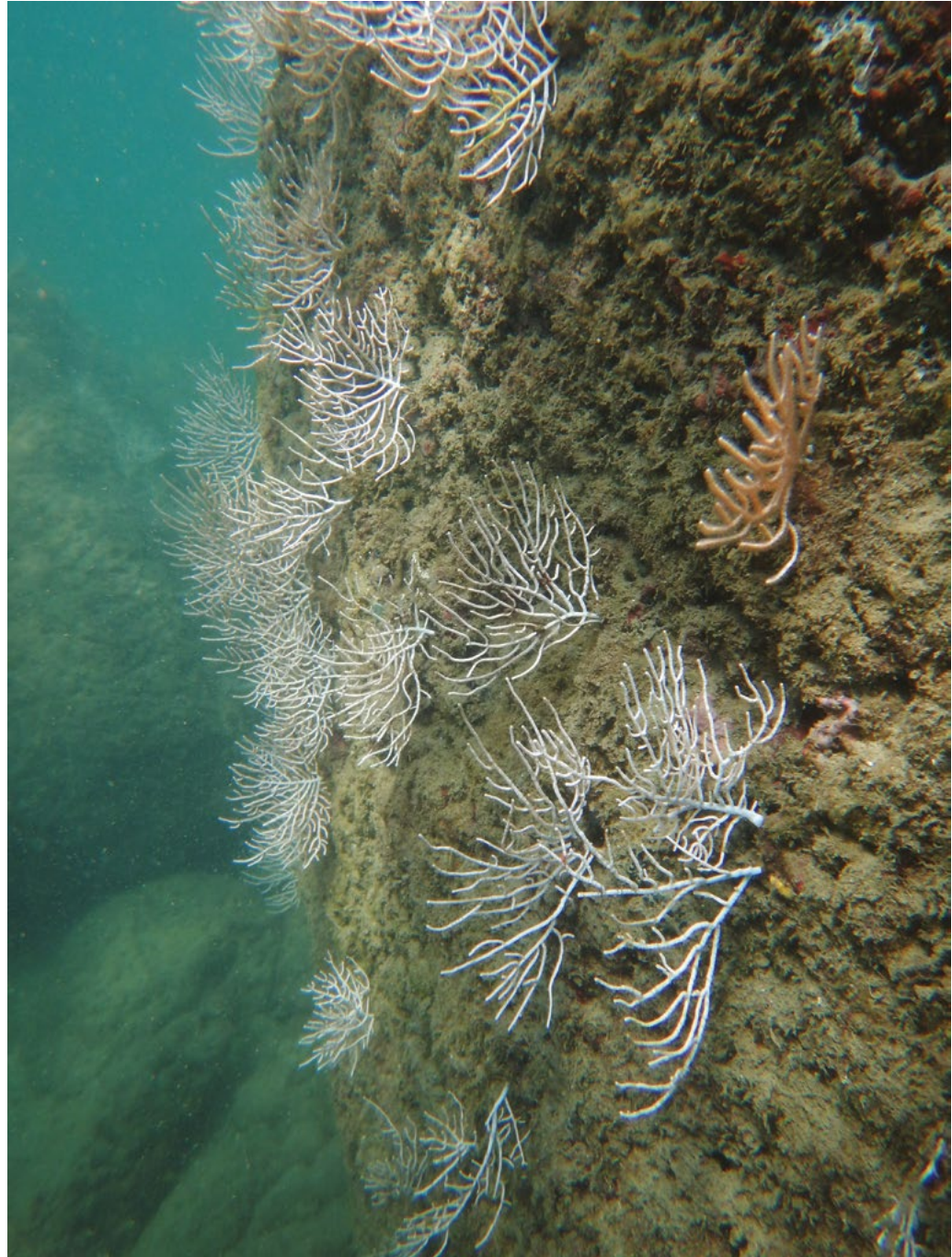
Mapa 30.
Atractivos ecoturísticos del Bajo Baudó.

La diversidad de ecosistemas posibilita realizar múltiples actividades ecoturísticas como la contemplación paisajística, el avistamiento de aves, caminatas diurnas y nocturnas entre los bosques de tierra firme, la posibilidad de hacer recorridos entre múltiples cascadas (Fotografía 96) y quebradas, asimismo apreciar el último relicto de litoral rocoso de la zona norte con el Morro Sivira (Fotografía 97). Igualmente, la posibilidad de realizar faenas de pesca artesanal y deportiva, buceo y careteo en las zonas de litoral rocoso (Fotografía 98) y el avistamiento de delfines y ballenas en la zona de Cabo Corrientes.

*Fotografía 97.
Morro Sivira, en Playa Virudó.*



Sin embargo, la experiencia turística no estaría completa sin experimentar el día a día de las comunidades y su riqueza cultural. Sus prácticas cotidianas tienen una diversidad social, cultural y económica que brinda oportunidades de intercambio, conocimiento y aprendizaje para los visitantes de la zona. Compartir una faena de pesca, pianguar entre los manglares o simplemente experimentar el deleite gastronómico del mar asociado a la sazón del Pacífico, permite percibir la combinación histórica de diferentes expresiones culturales africanas, indígenas y españolas en un solo lugar.



*Fotografía 98.
Los fondos rocosos del Bajo
Baudó tienen potencial para
la práctica del careteo y el
buceo, Playa Brava.*



P 168 - 169

*Fotografía 99.
El vuelo de pelicanos
(*Pelecanus occidentalis*)
en el Bajo Baudó.*

Todo este conjunto de actividades y atractivos permite aunar esfuerzos para incentivar el turismo con una mirada regional, y de ese modo conectar las áreas de conservación de los municipios de Juradó, Bahía Solano, Nuquí y Bajo Baudó, tomando como base la integralidad de sus ecosistemas, su riqueza sociocultural y la capacidad de articulación social y comunitaria que tienen sus habitantes como un corredor de experiencia natural y cultural.





Índice de mapas

Mapa 1. Localización de la zona marino-costera del Bajo Baudó.	20
Mapa 2. Accidentes costeros del Bajo Baudó.	21
Mapa 3. Accidentes costeros zona Norte (Cabo Corrientes - Bocana Baudó).	26
Mapa 4. Accidentes costeros zona sur (Bocana Baudó - Ensenada La Víbora).	27
Mapa 5. Cuencas hidrográficas en el Bajo Baudó.	30
Mapa 6. Circulación superficial oceánica a escala regional (Fuente: Díaz et al., 2016).	32
Mapa 7. Variación trimestral de la TSM en el año 2017 (Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).	33
Mapa 8. Variación trimestral de salinidad superficial en el año 2017 (Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).	34
Mapa 9. Variación trimestral de concentración de clorofila en el año 2017 (Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).	34
Mapa 10. Variación espacial de la TSM en el PTO durante el fenómeno de La Niña en 2010 (arriba) y durante el fenómeno de El Niño en 2015 (abajo) (Elaborado con datos de: Copernicus Marine Environment Monitoring Service).	39
Mapa 11. Aumento del promedio de TSM proyectado para los años 2040, 2070 y 2100, basado en el escenario RCP 6.0 para la costa Pacífica colombiana (Elaborado con datos de: INVEMAR, 2017).	41
Mapa 12. Zonas de inundación por aumento del nivel del mar de 40 cm para el Bajo Baudó, según el escenario RCP 6.0 para el año 2100 (Elaborado con datos de: INVEMAR, 2017).	43
Mapa 13. Zonas de erosión y acreción de la línea de costa en el Bajo Baudó, proyectadas para el año 2100 a partir de la tendencia observada entre 1986 y 2016 (Elaborado con datos de: INVEMAR, 2017).	46
Mapa 14. Cobertura de bosques en el norte, Cabo Corrientes - Bocana Baudó.	60
Mapa 15. Coberturas de bosques en sur, Bocana Baudó - Ensenada La Vibora.	61
Mapa 16. Estuarios, bancos de piangua y bosques de mangle en la parte norte del Bajo Baudó.	77
Mapa 17. Estuarios, bancos de piangua y bosques de mangle en la parte sur del Bajo Baudó.	78
Mapa 18. Playas asociadas a costas altas entre Cabo Corrientes y Bahía Cuevita.	85
Mapa 19. Playas y litoral rocoso en el Bajo Baudó.	86
Mapa 20. Litoral rocoso y playas en la zona de Cabo Corriente-Bahía Cuevita.	101
Mapa 21. Fondos marinos en la zona marino costera del Bajo Baudó.	102
Mapa 22. Áreas de congregación de camarones de aguas someras y profundas en el Bajo Baudó.	103
Mapa 23. Áreas de concentración de tiburones, delfín nariz de botella, túnidos y medianos pelágicos.	106
Mapa 24. <i>Tierras comunitarias afrodescendientes y resguardos indígenas en el Bajo Baudó.</i>	123
Mapa 25. <i>Rutas de navegación y comercio en el Bajo Baudó.</i>	127
Mapa 26. Resultados monitoreo participativo en el DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó zona norte. Noviembre 2017- noviembre 2018.	142
Mapa 27. Resultados monitoreo participativo en el DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó zona sur. Noviembre 2017- noviembre 2018.	143
Mapa 28. Áreas con ordenamiento ambiental marino-costero en el litoral chochoano.	157
Mapa 29. Zonificación del DRMI Encanto de los Manglares del Bajo Baudó.	159
Mapa 30. Atractivos ecoturísticos del Bajo Baudó.	155

Índice de lugares

- Bahía Cuevita 47, 85, 92, 93, 98, 101
Ballenera 99, 100, 130, 142
Belén de Docampadó 27, 53, 61, 78, 143
Bocana Purricha 26, 35, 77, 84, 136, 142
Cabo Corrientes 9, 20, 22, 23, 50, 84, 92, 93, 98, 101, 104, 108, 113, 141, 142, 156, 158, 166
Cerro Janano 26, 36, 50, 60, 77, 85, 101
Cuevita 22, 26, 38, 53, 60, 67, 76, 77, 85, 99, 100, 101, 122, 133, 142
Darién 20, 128
Dotenedó 27, 61, 75, 78, 143, 153
Ensenada de Catripe 9, 26, 31, 34, 60, 77
Ensenada de Docampadó 27, 34, 47, 61, 78, 143
Ensenada La Vibora 20, 27, 61, 78, 143
Guineal 27, 47, 61, 66, 67, 69, 75, 78, 124, 153, 155
Hijúa 18, 27, 58, 61, 75, 78, 108, 134, 143, 144
Litoral de San Juan 20, 67, 156
Manabí 20
Orpúa 27, 53, 61, 71, 74, 75, 78, 80, 92, 133, 143, 144, 146
Pacífico Tropical Oriental 22, 38,
Pavasa 26, 53, 60, 77, 120, 122, 139, 142,
Pilizá 26, 60, 66, 75, 77, 122, 142
Pizarro 10, 22, 26, 31, 53, 60, 66, 75, 77, 90, 118, 122, 126, 129, 132, 134, 137, 142, 144, 146, 155, 162
Playa Brava 23, 85, 100, 101, 113, 167,
Playa Cuevita 22, 85, 101, 142
Playa Jagua 23, 85, 101
Playa Jicaralito 23, 85, 101
Playa Manglares 24, 27, 61, 78
Playa Mico 27, 47, 61, 74, 78, 118
Playa Nueva 26, 60, 77, 122, 142
Playa Tortuga 23, 85, 101
Playa Verde 23, 85, 101
Playa Virudó 26, 47, 60, 77, 87, 90, 118, 142, 166
Pomeño 27, 61, 66, 78, 143
Puerto Meluk 118, 162
Punta Cabito 4, 85, 94, 101
Punta Hijúa 18, 137, 143, 144
Río Catripe 31
Río San Juan 136
San Agustín de Terrón 26, 60, 75, 78, 122, 142, 153
San Andrés de Usaragá 27, 61, 68, 75, 78, 79, 122, 143
San Miguel 26, 60, 75, 78
Sitio Ramsar Delta del Río Baudó 158
Sivirú 27, 28, 61, 75, 78, 122, 137, 141, 143, 144, 153, 155
Venado 27, 50, 61, 67, 75, 78, 143, 158
Villa María 26, 60, 77, 122, 142, 155
Virudó 26, 36, 61, 73, 76, 77, 85, 87, 101, 122, 125, 133, 137, 142, 144, 162

Índice de figuras

- Figura 1. Modelo de elevación (marino-terrestre) del Bajo Baudó (© *Fundación MarViva*).
Figura 2. Zonación y estructura de las comunidades de las playas del Bajo Baudó (© *Fundación MarViva*).
Figura 3. Zonación y estructura de las comunidades del litoral rocoso del Bajo Baudó (© *Fundación MarViva*).
Figura 4. Artes y métodos de pesca artesanal utilizados en el Bajo Baudó (© *Fundación MarViva*).
Figura 5. Volúmenes totales de desembarco en kg/mes en los seis sitios monitoreados (© *Fundación MarViva*).
Figura 6. Volúmenes mensuales de desembarco en kg por arte de pesca (© *Fundación MarViva*).
Figura 7. Volumen desembarcado por zona de pesca (© *Fundación MarViva*).
Figura 8. Criterios de pesca responsable (© *Fundación MarViva*).

Índice de cuadros

- Cuadro 1. Porcentaje de participación (cantidad relativa de faenas) y porcentaje del volumen desembarcado por modo de transporte (© *Fundación MarViva*).
Cuadro 2. Volumen desembarcado en (kg) de las 12 principales especies capturadas (© *Fundación MarViva*).

Bibliografía

- Acuerdo 008. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo del Chocó (CODECHOCÓ). Quibdó, Chocó, 6 de septiembre de 2017.
- Álvarez, S. (2007). Principios generales del ciclo del carbono en el océano. *Carbono en los Ecosistemas Acuáticos de México*, (1), 12-14.
- Andrade, C. (1992). Movimientos geostroficados en el Pacífico colombiano. En: *Boletín Científico CCCP*, (12), 23-38.
- Arango R. y Sánchez, E. (2004). *Los pueblos indígenas de Colombia en el umbral del nuevo milenio* (tesis de pregrado). Universidad de losAndes, Bogotá. 160 p.
- Ardila, N., Navas, G. R., y Reyes, J. (Ed.). (2002). *Libro Rojo de Invertebrados Marinos de Colombia*. Bogotá, Colombia: INVEMAR y Ministerio de Medio Ambiente. 175 p.
- Asprilla-Aguilar, A.A, Jiménez-Ortega, A.M. y Mantilla-Meluk, H. (2016). Murciélagos (Chiroptera) del departamento del Chocó, occidente colombiano. *Revista Biodiversidad Neotropical*, 6(2), 188-211.
- Baos-Estupiñan, R. y Zapata-Padilla, L.A. (2016). *Pesquería del dorado (C. hippurus) en el Pacífico colombiano* (documento no publicado). Cali, Colombia: WWF.
- Barneche, D., Robertson, R., White, C y Marshall, D. (2018). Fish reproductive-energy output increases disproportionately with body size. *Science*, 360 (6389), 642-645 p.
- Barnes, R. S. K., y Hughes, R. N. (1999). *An introduction to marine ecology (3rd ed)*. Malden, USA: Blackwell Science. 296 p.
- Bastidas, A., Chasqui, L., Díaz-Ruiz, M. C., y Mejía, M. L. (2011). *Informe técnico: Diagnóstico bioecológico de los arrecifes rocosos del área costera del Pacífico norte de Colombia (Caracterización ecológica preliminar del Golfo de Tribugá)*. Santa Marta, Colombia: INVEMAR. 66 p
- Beaugrand, G. (2014). Pelagic ecosystems and climate change. In: Freedman, B (Ed). *Global Environmental Change* (pp. 141-150). New Delhi, India: Springer Netherlands. 973 p.
- Brusca, R. C. y Brusca, G. J. (2003). *Invertebrates* (2 ed). Massachussets, Estados Unidos: Sinauer Associates. 936 p.
- Calderón, E., Galeano, G., y García, N. (Eds.). (2002). *Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia. Volumen 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae*. Bogotá, Colombia: Instituto Alexander Von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales- Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. 45 p.
- Cárdenas, I. D. y Salinas, N. R. (Eds.). (2007). *Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 4. Especies maderables amenazadas*. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 232 p.
- Castellanos-Galindo, G. A., Prieto, M. L. M., Uribe, C. N, y Zapata, L. A. (2015). *Peces de manglar del Pacífico Colombiano*. Cali, Colombia: WWF. 28 p.
- Castillo –Cortes, L. F. y Jonston-González, R. (2002). *Evaluación de los humedales de los deltas de los ríos San Juan y Baudó y Cieb nagas de Tmarado, Perancho, La Honda y La Rica – Bajo Atrato – Departamento del Chocó*. Sección Avifauna Acuática. Santiago de Cali, Colombia: CALIDRIS, Ministerio de Medioambiente de Colombia, WWF. 42 p.
- CCCP. (2002). *Compilación Oceanográfica de la Cuenca Pacífica Colombiana*. Tumaco, Colombia: Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico- CCCP. 124 p.
- CENAIM. (1992). *A field guide to the edible fishes and shellfishes in coastal waters of Ecuador*. Valdivia, Ecuador: Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM). 95 p.
- Chao, L.N. (1995). Sciaenidae. Corvinas, barbiches, bombaches, corvinatas, corvinetas, corvinillas, lambes, pescadillas, roncachos, verrugatos. En W. Fischer, F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) *Guía FAO para identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico Centro-oriental*, 3, 1427-1518.
- Cifuentes J., Torres-García, P., y Frías, M. (1995). *El Océano y sus Recursos*. Mexico D.F, México: Fondo de Cultura Económica. 168 p.
- CIOH. (1999). *Carta 2728: Repartición de las Facies Sedimentarias Cabo Corrientes a Bocas de Cajambre*. Recuperado de: http://www.cioh.org.co/derrotero/wrapperDerrotero/cartas/carta_sedimentologica.php?codigocarta=2728
- CODECHOCÓ. (2015). *Diagnóstico y Propuesta de Zonificación de la Unidad Ambiental Costera Baudó- San Juan*. (Manuscrito no publicado). Quibdó, Chocó: CODECHOCÓ.
- CODECHOCÓ y Cativos ONG. (2011). *Plan de Manejo de los Manglares de Virudó y Cuevita (Bajo Baudó, Chocó)*. Quibdó, Chocó: CODECHOCÓ. 214 p.
- CODECHOCÓ-IIAP. (2009). *Diagnóstico y zonificación del ecosistema de manglar del pacífico chocoano*. Recuperado de <https://siatpc.iiap.org.co/docs/avances/dcmanglar.pdf>

- CODECHOCÓ, Fundación MarViva, WCS, Naturaleza y Cultura, Instituto Humboldt, WWF y CORPARIÉN (2017). *Propuesta para la declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado "Encanto de los Manglares del Bajo Baudó"*. (Manuscrito no publicado). Bogotá, Colombia: Fundación MarViva. 319 p.
- Correa, I. D. y Morton, R. A. (2016). *Coasts of Colombia, Pacific Coast: Cabo Corrientes-Togoromá*. Recuperado de <http://coastal.er.usgs.gov/coasts-colombia/pacific/cabo.html>
- CPPS-PNUMA. (2012). *Atlas sobre distribución, rutas migratorias, hábitats críticos y amenazas para grandes cetáceos en el Pacífico oriental*. Guayaquil, Ecuador: Comisión Permanente del Pacífico Sur - CPPS / Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA. 75p.
- DANE. (2009). *Proyecciones poblacionales y departamentales de población 2005-2020*. Bogotá, Colombia: DANE. 300 p.
- De Granda, G. (1988). Los esclavos del Chocó: Su procedencia africana (Siglo XVIII) y su posible incidencia lingüística en el español del área. Bogotá, Colombia: Boletín del instituto Caro y Cuervo, Thesaurus. 16 p.
- De la Hoz-M. J., L. O. Duarte., y Manjarrés-Martínez, L. (2017). *Estadísticas de desembarco y esfuerzo de las pesquerías artesanales e industriales de Colombia entre marzo y diciembre de 2017*. Santa Marta, Colombia: Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). 84 p.
- De la Pava, M. L. (2014). *Gobernanza local con transversalidad de género en el consejo comunitario La Plata-Bahía Málaga Pacífico Colombiano (Tesis de maestría)*. Universidad Javeriana, Bogotá.
- Decreto N° 2372. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 1 de julio de 2010.
- Díaz, J. M. y García-Imhoff, C. (2011). *Colombia, paraíso de animales viajeros*. Cali, Colombia: Banco de Occidente. 208 p.
- Díaz, J. M. y Gast Harders, F. (2009). *El Chocó Biogeográfico de Colombia*. Cali, Colombia: Banco de Occidente. 205 p.
- Díaz, J. M., Guillot L. y Velandia M. C. (Eds.). (2016). *La pesca artesanal en la costa norte del Pacífico colombiano: un horizonte ambivalente*. Bogotá, Colombia: Fundación MarViva. 154 p.
- Díaz, J. M., Vieira, C. A. y Melo, G. J. (Eds.). (2011). *Diagnóstico de las principales pesquerías del Pacífico colombiano*. Bogotá, Colombia: Fundación Marviva. 242 p.
- Díaz-Fahrenberger, A., Neira, A., y Díaz, J. M. (2016). Manglares y riscales: el sustento ecológico de la pesca. En J.M. Díaz, L. Guillot y M.C. Velandia (Eds.), *La Pesca Artesanal en el Norte del Pacífico colombiano: un Horizonte Ambivalente* (pp. 103 -112). Bogotá, Colombia: Fundación Marviva
- Duque-Caro., H. (1991). *Contributions to the geology of the Pacific and Caribbean coastal areas of northwestern Colombia and South America (PhD. Thesis)*. Princeton University: US. 132 p.
- Ehler, Ch. y Douvere, F. (2009). *Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission – Man and the Biosphere Programme*. Paris, Francia: UNESCO. 98 p.
- FAO. (2005). *Guía de administrador pesquero: Medidas de ordenación y su aplicación. Documento técnico de pesca 424*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/008/y3427s/y3427s00.htm>
- Ferrari, R. (2017). *The Hidden Structure in Coral Reefs*. Coral Reefs, 36(2), 445-445.
- Fundación MarViva. (2018). *Línea base para la estructura de gobierno local del Distrito Regional de Manejo Integrado Encanto de los Manglares del Bajo Baudó*. (Manuscrito no publicado). Bogotá, Colombia: Fundación MarViva. 35 pp.
- Gómez-Cubillos, C., Licero, L., Perdomo, A., Rodríguez, D., Romero, D., Ballesteros Contreras, D., Gómez-López, A., Melo, L., Chasqui, M.A., Ocampo, D., Alonso, J., García, C., Peña, M., Bastidas C., y Ricaurte, C. (2015). *Portafolio "Áreas de arrecifes de coral, pastos marinos, playas de arena y manglares con potencial de restauración en Colombia"*. Santa Marta, Colombia: INVEMAR. 70 p.
- González, L., Marín L., Martínez, J. y Carvajal, J. (1995). *Geomorfología y aspectos erosivos del litoral Pacífico colombiano*. Cali, Colombia: INGEOMINAS. 110 p.
- Guzmán-Alvis, A., y Solano, O. D. (2002). Estado de los fondos blandos de la plataforma continental. En: Ospina-Salazar, G. H., Y Acero, A. (eds). *INVEMAR, Informe del estado de los ambientes marinos y costeros en Colombia: año 2001* (pp. 71-75). Medellín Colombia: Cuartas Impresiones. 178 p.
- Grove, J.S. y Lavenberg, R.J. (1997). *The fishes of the Galápagos Islands*. California, Estados Unidos: Stanford University Press. 863 p.
- Herrera, J. C., Romero, G., Calderón, S., Ordóñez, D. A., Álvarez, A., Sánchez-Aragón, L., y Ludeña, C. E. (2015). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia: Sector Pesquero*. Washington D.C., Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo. 32p.
- Hildebrand. S. F. (1937). *The tarpon in the Panama Canal*. *Scientific Monthly*, 44(3), 239-248.

- IDEAM. (2012). *Glaciares de Colombia, mas que montañas con hielo*. Bogotá, Colombia: IDEAM. 344 p.
- IDEAM. (2014). *Atlas Interactivo Climatológico: Clasificación climatológica Caldas Lang*. Bogotá, Colombia: IDEAM. Recuperado de: <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>
- IDEAM-UNAL (2018). *Variabilidad Climática y Cambio Climático en Colombia*. Bogotá, Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM; Universidad Nacional de Colombia – UNAL. 53 p.
- INVERMAR. (2007). *Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia: Año 2006*. Santa Marta, Colombia: INVERMAR. 378 p.
- INVERMAR. (2008). *Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia: Año 2007*. Santa Marta, Colombia: INVERMAR. 380 p.
- INVERMAR. (2012). *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia: Año 2011*. Santa Marta, Colombia: INVERMAR. 203 p.
- INVERMAR. (2014). Carijoa riisei. En: INVERMAR (2014). *Especies Marinas Introducidas*. Recuperado de: <http://invasoresmarinos.invermar.org.co/fichas?clave=8.55.40>
- INVERMAR. (2017). *Elaboración del análisis de vulnerabilidad marino-costera e insular ante el cambio climático para el País*. Santa Marta, Colombia: INVERMAR. 256 p.
- Jiménez, J. (2013). *Ordenamiento Espacial Marino: Una Guía de Conceptos y Pasos Metodológicos*. San José, Costa Rica: Fundación MarViva. 84 p.
- Johnston-González, R., y Eusse-González, D. (2009). *Sitios importantes para la conservación de las aves playeras en Colombia*. Cali, Colombia: Asociación Calidris. 34 p.
- Kailola, P.J., y Bussing, W. A. (1995). Ariidae: Bagres marinos. En W. Fischer, F., Krupp, W., Schneider, C., Sommer, K.E., Carpenter y V. Niem (Eds.), *Guía FAO para Identificación de Especies para lo Fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental* (pp. 860-863). Roma, Italia: FAO.
- Korda, R., Harley, C. y Connor, P. M. (2011). Community ecology in a warming world: The influence of temperature on interspecific interactions in marine systems. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 400(1), 218–226.
- Lee, S. Y. (2004). Relationship between mangrove abundance and tropical prawn production: a re- evaluation. *Marine Biology*, 145, 943-949.
- Little, C. y Kitching, J. A. (1996). *The biology of rocky shores*. New York, Estados Unidos: Oxford University Press. 240 p.
- Lobo-Guerrero, A. (1993). Hidrología e Hidrogeología de la Región Pacífica Colombiana. En Leyva, p (Ed.), *Pacífico: Tomo I* (pp. 122-134). Bogotá, Colombia: Fondo para la Protección del Medio Ambiente José Celestino Mutis.
- Losonczy, A. M. (2006). *La trama interétnica: Ritual, sociedad y figuras de intercambio entre los grupos negros y Emberá del Chocó*. Bogotá, Colombia: Institut français d'études andines. 391 p.
- Meza, C. (2010). *Tradiciones elaboradas y modernizaciones vividas por pueblos afochocoanos en la vía al mar*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Antropología e Historia. 345 p.
- Medina, M.A. (2018). *Colombianos consumen 10 kilos de pescado al año*. El Espectador. Recuperado de <https://www.elespectador.com/economia/colombianos-consumen-10-kilos-de-pescado-al-ano-articulo-792496>
- MigraMar. (2016). *MigraMar: Science for the Conservation of Migratory Marine Species in the Eastern Pacific*. Olema, Estados Unidos. Recuperado de <http://migramar.org/hi/es/>
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2000). *Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia*. Bogotá, Colombia: INVERMAR. 91 p.
- Morales-Betancourt, M. A., Lasso, C. A., Páez, V. P., y Bock, B. C. (2015). *Libro Rojo de Reptiles de Colombia*. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAVH) y Universidad de Antioquia. 258 p.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B. y Kent, J. (2000). *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. *Nature*. 403 (6772), 853–858.
- Naranjo, L. G., Amaya, J. D., Eusse-González, D., y Cifuentes-Sarmiento, Y. (Eds.). (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia Aves. Vol. 1*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible/ WWF. 708 p.
- Naranjo, L. G. y Amaya, J. D. (2009). *Plan Nacional de las especies migratorias. Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad de Colombia*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible/ WWF. 214 p.
- Navarro, J. F., y Muñoz, J. (2000). *Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia*. Medellín, Colombia: Edición de campo. 110 p.
- Neira, A., Díaz, J. M., González, G. G., Velandia, M. C. y Melo, G. 2016. Diagnóstico de las pesquerías artesanales en el norte del Pacífico chocoano. En J.M. Díaz, L. Guillot y M.C. Velandia (Eds.), *La Pesca Artesanal en el Norte del Pacífico colombiano: un Horizonte Ambivalente* (pp. 67-87). Bogotá, Colombia: Fundación MarViva.

- ONU. (2017). *Los efectos del cambio climático y los cambios atmosféricos conexos a los océanos*. Recuperado de https://www.unclearn.org/sites/default/files/inventory/17-05753_s-impacts-of-climate-change_web.pdf
- Palacios, D. M., Herrera, J. C., Gerrodette, T., García, C., Soler, G. A., Avila, I. C., Bessudo, S., Hernandez, E., Trujillo F., Florez-Gonzalez, L. y Kerr, I. (2012). Cetacean distribution and relative abundance in Colombian Pacific EEZ from survey cruises and platforms of opportunity. *Journal of Cetacean Research and Management* 12(1), 45–60.
- Parker, L. (2018). Plástico. *En Un mar de Plástico. National Geographic*. Vol 42 no 06 (pp. 28-38). Mexico: National Geographic.
- PNUD. (2011). *Afrocolombianos: Sus territorios y sus condiciones de vida*. Bogotá, Colombia: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD. 112 p.
- PNUD. (2013). *Perfil productivo del municipio del Bajo Baudó*. Bogota, Colombia: Minsiterio del trabajo y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD.
- Posada, B. O., Henao, W., y Guzmán, G. (2009). *Diagnóstico de la erosión y sedimentación en la zona costera del Pacífico colombiano*. Santa Marta, Colombia: INVEMAR, Serie Publicaciones Especiales No. 17. 148 p.
- Quintanilla, S., Gomez, A., Mariño-Ramirez, C., Sorzano, C., Bessudo, S., Soler, G., Bernal, J.E., y Caballero, S. (2015). *Conservation Genetics of the Scalloped Hammerhead Shark in the Pacific Coast of Colombia*. *American Genetic Association*, 106(1), 448-458.
- Rengifo, L. M., Amaya-Villarreal, A. M., Burbano-Girón, J., y Velásquez-Tibatá, J. (2016). *Libro Rojo de Aves de Colombia, Volumen II: Ecosistemas abiertos, secos, insulares, acuáticos continentales, marinos, tierras altas del Darién y Sierra Nevada de Santa Marta y bosques húmedos del centro, norte y oriente del país*. Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander Von Humboldt. 564 p.
- Resolución 00138. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), Bogotá, Colombia, 3 de marzo de 1992.
- Resolución 539. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), Bogotá, Colombia, 7 de noviembre de 2000.
- Resolución 602. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Bogotá, Colombia, 24 de agosto de 2012.
- Resolución 1912. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Bogotá, Colombia, 15 de septiembre de 2017.
- Robertson, D. R. y Allen, G. R. (2015). *Peces Costeros del Pacífico Oriental Tropical*. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales – STRI, Gamboa, Panamá. Recuperado de <https://biogeodb.stri.si.edu/sfstep/es/pages>
- Rodríguez M, J. V., Alberico, M., Trujillo, F., y Jorgenson, J. (Eds.). (2006). *Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial*. Bogotá, Colombia. 433 p.
- Rodríguez, A., Rueda, M., Viaña, J., García, C., Rico, F., García, L., y Girón, A. (2012). *Evaluación y manejo de la pesquería de camarón de aguas profundas en el Pacífico colombiano 2010-2012*. Santa Marta, Colombia: INVEMAR. 114p.
- Royo, E., y Montoto, T. (2017). *Basuras marinas, plásticos y microplásticos: orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global*. España: Ecologistas en Acción. 54p
- Rojas, J. y Pabón, J. (2015). Sobre el calentamiento y la acidificación del océano mundial y su posible expresión en el medio marino costero colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 39(151), 201-217.
- Ross Salazar, E. (2014). *Artes, métodos e implementos de pesca*. Fundación MarViva: San José, Costa Rica. 86p.
- Rueda, M., Rico-Mejía, F., y Angulo-Viveros, W. (2011). Evaluación y manejo de la pesquería industrial de camarón de aguas profundas. En: J.M. Díaz, C. Vieira y G. Melo (Eds.), *Diagnóstico de las principales pesquerías del Pacífico colombiano* (pp. 109-124). Bogotá, Colombia: Fundación Marviva.
- Sánchez, J. A. y Dueñas, L. F. (2012). Diversidad y evolución de octocorales. *Hipótesis, apuntes científicos uniandinos*, (12), 42-46.
- Santos, Y. (2015). Morfología del margen continental del Pacífico colombiano en los sectores de Bahía Solano y Tumaco. *Boletín Científico CIOH*, (33), 169–186.
- SIB. (s. f). Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. Sistema de información sobre Biodiversidad en Colombia: Catálogo de Biodiversidad. Recuperado de: <http://catalogo.biodiversidad.co/search/basic?department=COCHO&invasiveness=true>
- Sumaila, U.R., Cheung, W. L., Lam, V., Pauly, D., y Herrick, S. (2011). Climate change impacts on the biophysics and economics of world fisheries. *Nature Climate Change* (1), 449-456.
- TNC. (2008). *Evaluación de ecorregiones de Mesoamérica. Sitios prioritarios para la conservación en las ecorregiones Bahía de Panamá, Isla de Coco y Nicoya del Pacífico Tropical Oriental, y en el Caribe de Costa Rica y Panamá. Programa de Ciencias Regional, Región de Mesoamérica y El Caribe*. San José, Costa Rica: The Nature Conservancy. 165 p.

- UICN. (2012). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN*. Cambridge, Reino Unido: UICN. 42 p.
- UICN. (2018). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org/>
- UNEP y GRID-Arendal. (2016). *Marine Litter Vital Graphics*. Nairobi and Arendal: UNEP, GRIDA. 60 p.
- UNESCO. (2007). *La Acidificación del Océano: Resumen del segundo simposio científico "El océano en un mundo con altos niveles de CO2" elaborado para gestores de políticas ambientales*. Recuperado de http://www.igbp.net/download/18.1b8ae20512db692f2a680007764/1376383138984/SPM-ocean_acidification_Span.pdf
- Uribe, J. y Urrego, L. (2009). *Gestión ambiental de los Ecosistemas de Manglar*. *Revista Gestión y Ambiente*, (12), 57- 72.
- Velandia, M. C., y Díaz, J. M. (2016). *Atlas Marino-Costero del Pacífico Norte Colombiano*. Bogotá, Colombia: Fundación MarViva. 130p.
- Velandia, M. P. (2018). *Análisis del estado de la Cobertura de manglar en el área protegida "Encanto de los manglares del Bajo Baudó" mediante índices de vegetación derivados de imágenes satelitales Sentinel 2*. (Manuscrito no publicado). Cali, Colombia: WCS. 16 p.
- Von Prah, H. (1990). *Manglares de Colombia*. Bogotá, Colombia: Villegas Editores. 203 p.
- WWF. (2014). *Planificación Ecorregional para la conservación de la biodiversidad en los ámbitos costeros y oceánicos del SIRAP*. Recuperado de: <http://cinto.invemar.org.co>
- WWF y MAVDT. (2009). *Plan de Manejo del Sitio Ramsar Delta del Río Baudó*. Cali, Colombia: WWF. 24 p.
- Zapata, L. A., y Usma, J. S. (Eds.). (2013). *Guía de las especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia: Peces*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y WWF. 486 p.
- Zea, J. (2002). *Baja anclada del Pacífico*. *Meteorología Colombiana*, 7, 109-116.

Anexo 1.

Especies de peces registradas a través del monitoreo pesquero participativo realizado entre 14 noviembre 2017 y 30 noviembre 2018

Familia	Especie / Género	Nombre común	Hábitat (Robertson y Allen, 2015)
Ariidae	<i>Ariopsis seemanni</i>	Canchimalo	Estuario, fondos blandos
Ariidae	<i>Bagre panamensis</i>	Barbinche	Estuario, fondos blandos
Ariidae	<i>Bagre pinnimaculatus</i>	Alguacil	Aguas costeras, estuarios
Ariidae	<i>Notarius</i> spp.	Ñatos	NA
Ariidae	<i>Notarius troschelii</i>	Ñato	Aguas costeras, estuarios
Ariidae	<i>Sciades dowii</i>	Bagre	Estuario, fondos blandos
Belonidae	<i>Tylosurus crocodilus fodiator</i>	Aguja cañonera	Aguas costeras
Belonidae	<i>Tylosurus pacificus</i>	Aguja azul	Aguas costeras
Carangidae	<i>Caranx caballus</i>	Burique	Estuario
Carangidae	<i>Caranx caninus</i>	Jurel	Estuario
Carangidae	<i>Caranx</i> spp.	Jureles	NA
Carangidae	<i>Gnathanodon speciosus</i>	Pámpano rayado	Fondos blandos
Carangidae	<i>Selene peruviana</i>	Espejuelo	Estuarios, fondos arenosos
Carangidae	<i>Selene brevoortii</i>	Espejuelo	Estuarios, fondos arenosos
Carangidae	<i>Selar crumenophthalmus</i>	Ojote	Estuarios, fondos blandos
Carangidae	<i>Seriola peruana</i>	Guayaípe	Asociado a arrecifes
Carangidae	<i>Trachinotus kennedyi</i>	Pámpano	Estuarios, fondos blandos
Carangidae	<i>Oligoplites altus</i>	Rascalapalo, siete cueros	Playas arenosas, estuarios con fondos lodosos
Carangidae	<i>Chloroscombrus orqueta</i>	Abundancia	Estuario
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tiburón blanco	Aguas costeras y oceánicas
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus leucas</i>	Toyo cazón	Costas continentales, estuarios
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón aleti negro	Aguas oceánicas y estuarios
Centropomidae	<i>Centropomus armatus</i>	Gualajo	Estuario
Centropomidae	<i>Centropomus medius</i>	Machetajo	Estuario
Centropomidae	<i>Centropomus viridis</i>	Róbal	Estuario
Clupeidae	<i>Opisthonema</i> spp.	Plumuda	Aguas costeras
Dasyatidae	<i>Hypanus longus</i>	Raya bagra lisa	Fondos blandos, común en estuarios
Ephippidae	<i>Parapsettus panamensis</i>	Palma	Estuarios, fondos blandos
Gerreidae	<i>Diapterus peruvianus</i>	Palometa	Estuarios, bahías arenosas
Haemulidae	<i>Haemulopsis elongatus</i>	Kiskis, Llama marea	Estuarios, fondos blandos
Haemulidae	<i>Pomadasys macracanthus</i>	Curruca, mulatillo roncadador	Estuarios, fondos blandos
Haemulidae	<i>Haemulopsis axillaris</i>	Cubo	Fondos blandos, estuarios
Haemulidae	<i>Haemulon scudderii</i>	Roncadador	Arrecifes rocosos, estuarios, manglares
Kyphosidae	<i>Kyphosus ocyurus</i>	Bonito	Asociado a arrecifes
Lobotidae	<i>Lobotes pacificus</i>	Berrugate	Estuarios, fondos blandos
Lutjanidae	<i>Hoplopagrus guentherii</i>	Pargo roquero	Arrecifes rocosos
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo coliamarillo	Arrecifes rocosos, juveniles penetran estuarios
Lutjanidae	<i>Lutjanus aratus</i>	Pargo jilguero	Arrecifes rocosos, juveniles penetran estuarios
Lutjanidae	<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo vijo	Arrecifes rocosos, juveniles penetran estuarios
Lutjanidae	<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo lunarejo	Arrecifes rocosos, juveniles penetran estuarios
Lutjanidae	<i>Lutjanus jordani</i>	Pargo mulatillo	Arrecifes rocosos, manglares
Lutjanidae	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Pargo muelón	Arrecifes rocosos, estuarios, manglares
Lutjanidae	<i>Lutjanus peru</i>	Pargo rojo	Arrecifes rocosos
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i> sp.	Pargo negro	NA
Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i>	Sábalo real	Estuario
Mobulidae	<i>Mubula</i> spp.	Raya manta	NA
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	Lisa rayada	Estuarios, fondos blandos
Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	Lisa blanca, lisa común/ lisa espumera	Estuarios de manglar
Muraenesocidae	<i>Cynoponticus coniceps</i>	Zafiro	Fondos arenosos y lodosos
Myliobatidae	<i>Aetobatus laticeps</i>	Moropahca	Arrecifes, estuarios
Ophidiidae	<i>Brotula clarkae</i>	Merluza	Arrecifes rocosos, fondos arenosos
Polynemidae	<i>Polydactylus approximans</i>	Barbeta blanca	Estuarios, fondos blandos
Polynemidae	<i>Polydactylus opercularis</i>	Barbeta amarilla	Estuarios, fondos blandos
Potamotrygonidae	<i>Styracura pacifica</i>	Raya corroñosa	Fondos blandos
Rhinobatidae	<i>Rhinobatos leucorhynchus</i>	Raya guitarrilla	Estuarios, fondos blandos
Sciaenidae	<i>Cynoscion albus</i>	Corvina	Aguas costeras, estuarios, boca de ríos
Sciaenidae	<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	Pelada blanca	Aguas costeras, estuarios, fondos blandos
Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> spp.	Peladas	NA
Sciaenidae	<i>Larimus argenteus</i>	Acordeón	Aguas costeras, estuarios
Sciaenidae	<i>Macrodon mordax</i>	Pelada amarilla	Aguas costeras, bahías, estuarios
Sciaenidae	<i>Nebris occidentalis</i>	Bocón	Aguas costeras, estuarios, fondos blandos
Sciaenidae	<i>Menticirrhus</i> spp.	Botellona, Muchachita	NA

Sciaenidae	<i>Ophioscion</i> spp.	Corvina loca, loca, botellona loca	NA
Sciaenidae	<i>Bairdiella ensifera</i>	Corvina aletiamarilla	Aguas costeras, estuarios, manglares, bocas de ríos
Sciaenidae	<i>Paralanchurus</i> spp.	Botellona Loca Camiseta	NA
Sciaenidae	<i>Umbrina xanti</i>	Corvina rayada, curruca rayada	Aguas costeras, fondos blandos
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	Sierra wahoo	Aguas oceánicas
Scombridae	<i>Euthynnus lineatus</i>	Atún negro	Aguas costeras y oceánicas
Scombridae	<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra castilla	Aguas costeras
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	Atún aleta amarilla	Aguas oceánicas
Scombridae	<i>Thunnus obesus</i>	Atún ojón	Aguas oceánicas
Serranidae	<i>Epinephelus analogus</i>	Cabrilla	Arrecifes rocosos, estuarios
Serranidae	<i>Epinephelus quinquefasciatus</i>	Mero guasa	Arrecifes rocosos, estuarios, manglares
Serranidae	<i>Epinephelus</i> spp.	Meros	NA
Serranidae	<i>Hyporthodus acanthistius</i>	Cherna roja	Arrecifes rocosos
Sphyraenidae	<i>Sphyraena ensis</i>	Barracuda	Aguas costeras
Sphyrnidae	<i>Sphyrna corona</i>	Cachuda dorada	Aguas costeras, fondos blandos
Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	Aguas costeras y oceánicas, estuarios, fondos lodosos
Stromateidae	<i>Peprilus</i> spp.	Manteco	NA
Istiophoridae	No determinado	Pez marlín	NA
Triakidae	<i>Mustelus</i> spp.	Toyo vieja	NA
Urotrygonidae	<i>Urotrygon</i> spp.	Raya espinosa	NA

Anexo 2.

Especies registradas en las playas del Bajo Baudó

Plantas

Árboles-Arbustos

Familia	Especie / Género	Nombre común
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco
Anacardiaceae	<i>Camposperma panamensis</i>	Sajo
Fabaceae	<i>Pterocarpus officinalis</i>	Suela
Clusiaceae	<i>Vismia macrophylla</i>	Sangregallina
Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>	Churimo
Melastomataceae	<i>Conostegia</i> sp.	Mora
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Majagua
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro
Bignoniaceae	<i>Amphitecna latifolia</i>	Matesillo
Annonaceae	<i>Annona</i> cf	Guanabanillo
Rubiaceae	<i>Morinda</i> sp.	Noni
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	Mazamorro
Melastomataceae	<i>Miconia</i> cf	Mora-Hormigo
Clusiaceae	No identificado	Mandure
Urticaceae	<i>Cecropia</i> sp.	Yarumo
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Higueron

Pastos

Poaceae	<i>Gynerium sagittatum</i>	Caña Brava
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> spp.	
Poaceae	<i>Sporobolus</i> spp.	

Palmas

Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>	Naidí
Arecaceae	<i>Mauritiella macroclada</i>	Palma Quitasol
Arecaceae	<i>Manicaria saccifera</i>	Palma Jícara

Manglares

Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle zaragoza
Fabaceae	<i>Mora oleifera</i>	Nato
Pelliceriaceae	<i>Pelliciera rhizophorae</i>	Piñuelo
Avicenniaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle feliz
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora</i> spp.	Mangle rojo

Rastreras

Fabaceae	<i>Canavalia rosea</i>	Haba del mar
Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i>	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Batatilla

Herbáceas

Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.	Platanillos
Costaceae	<i>Costus</i> sp.	Caña agria
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano
Araceae	No determinada	Anturio

Helechos

Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis</i> cf	Helecho común
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i>	Chimaguacha

Vertebrados

Tortugas marinas

Familia	Especie	Nombre común
Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde
Cheloniidae	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey
Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina
Dermodochelyidae	<i>Dermodochelys coriacea</i>	Tortuga baula

Lagartos y serpientes

Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa

Aves

Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador
Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviotín real
Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora
Scolopacidae	<i>Calidris alba</i> +	Playero
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Andarrios maculado
Charadriidae	<i>Charadrius wilsonius</i> +	Chorlito piquigrueso
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i> +	Ostrero
Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i> +	Chorlito gris
Charadriidae	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i> +	Chorlito semipalmeado

Fuente: Las especies marcadas con + fueron obtenidas de Castillo-Cortes y Jonston-González, 2002

Invertebrados

Anélidos

Especie/Género/ Familia	Nombre común
<i>Mesochaetopterus cf alipes</i>	Gusano tubitos
Phyllodocidae cf	Gusano fideo (azulito)
<i>Diopatra denticulata</i>	Gusano conchas

Sipunculido

<i>Xenosiphon branchiatus</i>	Lombriz de playa
-------------------------------	------------------

Moluscos

<i>Donax</i> spp.	Almeja
<i>Ilioichione subrugosa</i>	Almeja china
<i>Natica unifasciata</i>	Lambearena- burgao
<i>Olivella volutella</i>	Caracol uva

Equinodermos

<i>Lanthonia longifissa</i>	Dólar de mar
-----------------------------	--------------

Anexo 3.

Especies del litoral rocoso del Bajo Baudó

Invertebrados

Cnidarios (Corales y anémonas)

Especie/ Género/ Familia	Nombre común
<i>Anthopleura</i> cf	Anemona
<i>Leptogorgia</i> cf <i>alba</i>	Coral látigo
<i>Muricea</i> cf <i>robusta</i>	Coral varilla de mar
<i>Pacifigorgia</i> cf <i>firma</i>	Coral abanico de mar
<i>Leptogorgia</i> sp 1.	Gorgonia
<i>Carijoa</i> <i>riisei</i>	Coral copo de nieve

Anélidos

Terebellidae	Gusano spaguetti
--------------	------------------

Artrópodos (Crustáceos)

<i>Tetraclita</i> sp.	Balano
<i>Chthamalus</i> cf <i>panamensis</i>	Balano
<i>Eriphia</i> <i>squamata</i>	Cangrejo verrugoso
<i>Pachygrapsus</i> cf <i>transversus</i>	Cangrejo moteado

Equinodermos

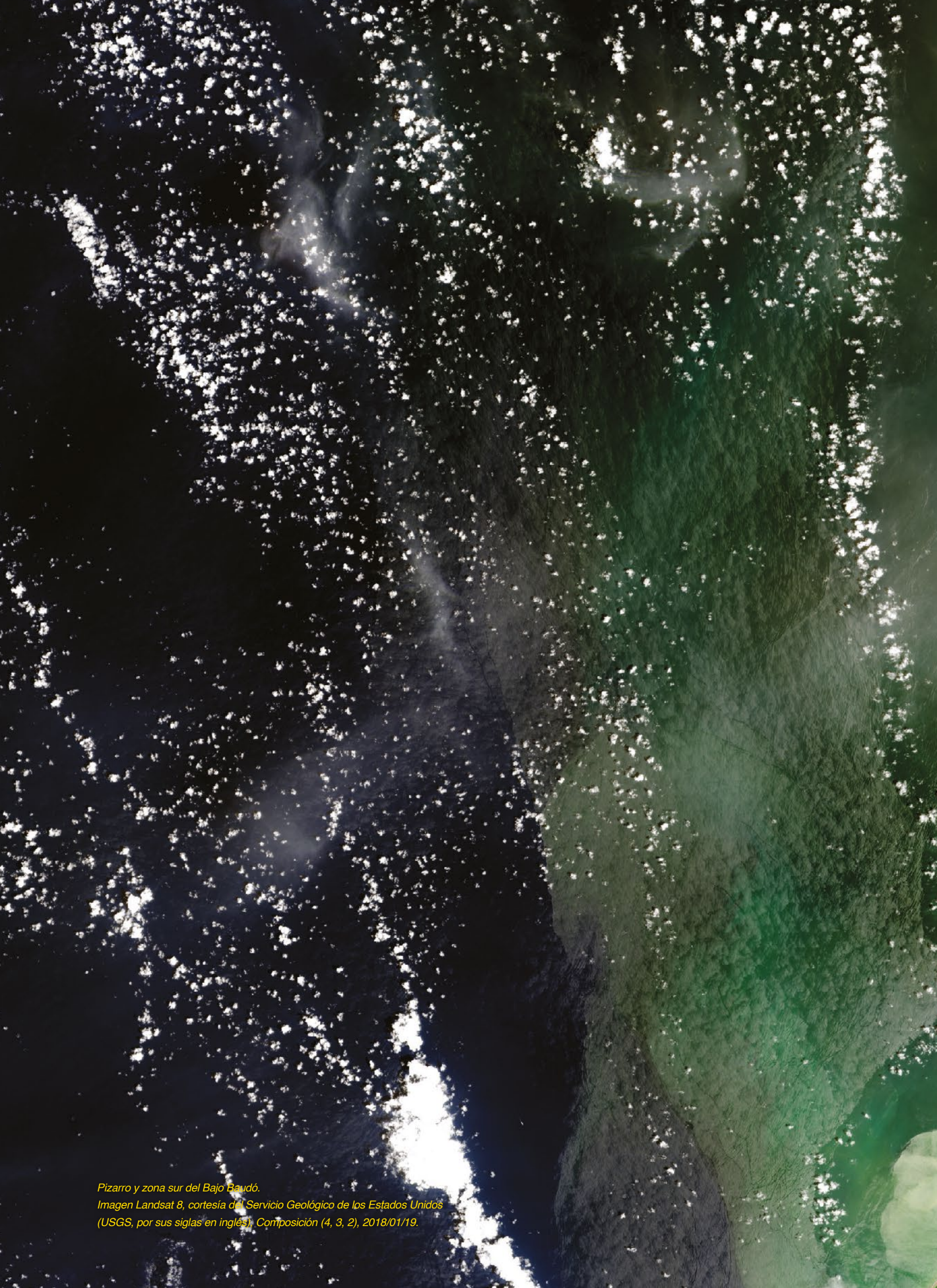
<i>Echinometra</i> sp.	Erizo
<i>Phataria</i> <i>unifascialis</i>	Estrella azul
<i>Pharia</i> cf <i>pyramidata</i>	Estrella pirámide
<i>Diadema</i> sp.	Erizo negro de puas

Moluscos

Especie/ Género	Nombre común
<i>Ischnochiton</i> cf <i>dispar</i>	Quiton
<i>Fissurella</i> <i>virescens</i>	Concha cerradura
<i>Lottia</i> <i>mesoleuca</i>	Patela
<i>Tegula</i> cf <i>pellisserpentis</i>	
<i>Nerita</i> sp.	
<i>Littoraria</i> <i>zebra</i>	Piacuil
<i>Littoraria</i> cf <i>fasciata</i>	Piacuil
<i>Opeatostoma</i> <i>pseudodon</i>	
<i>Echinolittorina</i> <i>conspersa</i>	
<i>Echinolittorina</i> <i>dubiosa</i>	
<i>Planaxis</i> <i>planicostatus</i>	
<i>Thais</i> sp.	
<i>Cantharus</i> sp.	
<i>Vermicularia</i> cf <i>pellucida</i>	

Peces asociados a los fondos rocosos del Bajo Baudó

Familia	Especie / Género	Nombre común	Característica ecológica
Acanthuridae	<i>Prionurus</i> <i>laticlavus</i>	Cirujano barbero	Herbívoro
Acanthuridae	<i>Acanthurus</i> <i>xanthopterus</i>	Cirujano aleta amarilla	Herbívoro
Balistidae	<i>Pseudobalistes</i> <i>naufragium</i>	Chancho de piedra	Carnívoro
Blenniidae	<i>Ophioblennius</i> <i>steindachneri</i>	Cachudito mono	Detritívoro
Carangidae	<i>Caranx</i> <i>sexfasciatus</i>	Colinegro	Carnívoro
Chetodontidae	<i>Johnrandallia</i> <i>nigrirostris</i>	Mariposa limón	Pez limpiador
Chetodontidae	<i>Chaetodon</i> <i>humeralis</i>	Mariposa triplebanda	Omnívoro
Cirrhitidae	<i>Cirrhitus</i> <i>rivulatus</i>	Halcones	Carnívoro
Diodontidae	<i>Chilomycterus</i> <i>reticulatus</i>	Pez globo	Carnívoro
Haemulidae	<i>Anisotremus</i> sp.	Burro bandera	Carnívoro
Kyphosidae	<i>Kyphosus</i> sp.	Chopa	Omnívoro
Labridae	<i>Bodianus</i> <i>diplotaenia</i> (Macho)	Vieja colorada	Carnívoro
Labridae	<i>Bodianus</i> <i>diplotaenia</i> (Hembra)	Vieja colorada	Pez limpiador
Labridae	<i>Thalassoma</i> <i>lucasanum</i> (fase inicial)	Vieja arco iris	Pez limpiador
Labridae	<i>Thalassoma</i> <i>lucasanum</i> (fase final)	Vieja arco iris	Omnívoro
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i> <i>argentiventris</i>	Pargo coliamarillo	Carnívoro
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i> <i>novemfasciatus</i>	Pargo muelón	Carnívoro
Muraenidae	<i>Gymnothorax</i> cf <i>castaneus</i>	Morena castaña	Carnívoro
Pomacanthidae	<i>Holacanthus</i> <i>passer</i>	Pez angel real	Omnívoro
Pomacentridae	<i>Stegastes</i> sp.	Damisela	Omnívoro
Pomacentridae	<i>Abudefduf</i> <i>troschelii</i>	Sargento	Omnívoro, Planctívoro
Pomacentridae	<i>Microspathodon</i> <i>dorsalis</i>	Castañuela gigante	Omnívoro
Pomacentridae	<i>Chromis</i> <i>atrilobata</i>	Castañeta cola de tijera	Planctívoro
Scaridae	<i>Scarus</i> cf <i>perrico</i>	Pez loro jorobado	Omnívoro, Herbívoro
Serranidae	<i>Cephalopholis</i> <i>panamensis</i>	Mero panameño	Carnívoro
Serranidae	<i>Mycteroperca</i> <i>xenarcha</i>	Mero guato	Carnívoro
Serranidae	<i>Epinephelus</i> <i>labriformis</i>	Cabrilla de peña	Carnívoro
Tetraodontidae	<i>Arothron</i> <i>meleagris</i>	Tamborero de oro	Omnívoro



*Pizarro y zona sur del Bajo Baudó.
Imagen Landsat 8, cortesía del Servicio Geológico de los Estados Unidos
(USGS, por sus siglas en inglés). Composición (4, 3, 2), 2018/01/19.*





MarViva



@MarVivaCOL



Fundación MarViva



FUNDACIONMARVIVA

www.marviva.net

Apóyanos ingresando a:
donate.marviva.net

Con el apoyo financiero de:

