

Documento base para la elaboración de la

# “Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras Colombianas”

## AUTORES

Coordinador

**CN (R) Rafael Steer Ruiz**

M.Sc. Oceanografía, NPGS

M.Sc. Economía y Políticas Marinas, LSE

Comisión Oceanográfica Intergubernamental

Subcomisión para el Caribe y Regiones Adyacentes -IOCARIBE-

e-mail: siocarib@col3.telecom.com.co

**CN Francisco A. Arias Isaza**

Biólogo Marino DEA Universidad de Nantes

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras -INVEMAR-

e-mail: fariasis@invemar.org.co

**Amparo Ramos Mora**

Abogada. M.Sc. Gestión Ambiental Zonas Costeras

e-mail: hugobear@col3.telecom.com.co

**Paula Cristina Sierra Correa**

Bióloga Marina, Especialista SR y SIG-ITC

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras -INVEMAR-

e-mail: psierra@invemar.org.co

**David A. Alonso Carvajal**

Biólogo Marino

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras -INVEMAR-

e-mail: dalonso@invemar.org.co

**Patricia Ocampo Aguirre**

M.Sc. Administración Costera Tropical

e-mail: siocarib@col3.telecom.com.co

## **AGRADECIMIENTOS**

Ministerio del Medio Ambiente

Banco Interamericano de Desarrollo -**BID**-

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras  
“Jose Benito Vives de Andreis” -**INVEMAR**-

Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos  
Especiales “Francisco José de Caldas” -**COLCIENCIAS**-

Comisión Oceanográfica Intergubernamental  
Subcomisión para el Caribe y Regiones Adyacentes, -**IOCARIBE**-

Corporación para el Desarrollo y Manejo de las  
Zonas Costeras Colombianas -**COSTAS**-

Este documento es producto de una consultoría contratada por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), contrato 0345/96 y contrato 0408/96, cuyo objeto fue prestar asesoría técnica al MMA para la formulación de la política y estrategias de ordenamiento ambiental de las zonas costeras colombianas. Acuerdo celebrado entre la República de Colombia a través de MMA y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 774/OC-CO, en desarrollo del Programa Ambiental para Colombia

**Coordinación editorial:** Paula Cristina Sierra C., David A. Alonso C. y Francisco A. Arias Isaza

**Fotografías de portada:** Herbert Helle (vista aérea de Tasajera, Magdalena) y David A. Alonso C. (Cayo Bolívar, San Andrés y Providencia; manglar en Caño Guacamaya, Sucre y atarrayeros en la bahía de Cispata, Córdoba)

**Montaje electrónico:** Paula Cristina Sierra C., David A. Alonso C.

**Producción editorial:** Acta Nocturna E. U.

**Impresión digital:** Cargraphics S.A.

### **Ficha catalográfica:**

*Steer, R., Arias-Isaza F., Ramos A., Sierra-Correa P., Alonso D., Ocampo P. 1997. Documento base para la elaboración de la “Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras Colombianas”. Documento de consultoría para el Ministerio del Medio Ambiente. Serie publicaciones especiales No.6 xxx p.*

*No esta permitido hacer reproducciones totales y/o parciales. Si desea ejemplares adicionales por favor solicitarlos al INVEMAR A.A: 1016 Santa Marta, COLOMBIA. S.A.*

# TABLA DE CONTENIDO

Capítulo 1. GENERALIDADES DE LA SITUACIÓN MUNDIAL DE LA ZONA COSTERA .....	1
1.1 Introducción .....	1
1.2 Procesos de deterioro en la zona costera.....	1
1.2.1 Contaminación marino-costera .....	2
1.2.1.1 Origen de la contaminación en la zona costera.....	2
1.2.1.2 Problemas asociados con la contaminación en las zonas costeras.....	3
1.2.2 Pérdida y deterioro de los recursos costeros .....	3
1.2.2.1 Manglares, Pastos Marinos y Corales .....	3
1.2.2.2 Playas .....	4
1.3 Actividades Humanas que provocan procesos de deterioro .....	5
1.3.1 Actividades Agrícolas .....	5
1.3.1.1 Agricultura costera.....	5
1.3.1.2 Agricultura en zonas altas.....	6
1.3.2 Actividades Pesqueras y Acuícolas .....	6
1.3.2.1 Acuicultura.....	6
1.3.2.2 Pesca .....	7
1.3.3 Obras de Infraestructura.....	7
1.3.3.1 Infraestructura vial (carreteras, ferrovías, aeropuertos y puentes).....	7
1.3.3.2 Puertos, canales y atracaderos.....	8
1.3.3.3 Generación de energía.....	8
1.3.3.4 Urbanización .....	8
1.3.3.5 Protección de costas .....	8
1.3.4 Actividades Turísticas .....	9
1.3.5 Actividades Industriales.....	9
1.3.5.1 Industria maderera .....	9
1.3.5.2 Industrias pesadas .....	10
1.3.5.3 Actividades mineras.....	10
1.3.5.4 Actividades de la industria petrolera.....	10
1.4 Conflictos en la Zona Costera.....	11
1.4.1 Régimen de Propiedad .....	11
1.4.2 Enfoques sectoriales.....	11
1.5 Cambio Climático .....	11

Capítulo 2. PERSPECTIVA INTERNACIONAL .....	1
2.1. Convenciones e instrumentos internacionales .....	1
2.1.1. Introducción .....	1
2.1.1.1. Antes de la Cumbre de la Tierra (1992).....	1
2.1.1.2. Durante y Después de la Cumbre de la Tierra (1992).....	5
2.1.2. Directrices Internacionales en Manejo Integrado de Zonas Costeras .....	8
2.2. Estado del arte internacional.....	9
2.2.1. Evaluación comparativa de programas de MIZC en el mundo.....	9
2.2.1.1. Elementos de Comparación .....	9
2.2.1.2. Aumento de esfuerzos en MIZC en el ámbito Internacional .....	9
2.2.1.3. Aumento de Información .....	10
2.2.1.4. Un proceso común .....	11
2.2.1.5. Diseño de Programas .....	11
 Capítulo 3. COLOMBIA Y EL MANEJO DE LAS ZONAS COSTERAS.....	1
3.1. Introducción .....	1
3.2. Antecedentes .....	1
3.2.1. Plan de Desarrollo de las Ciencias y Tecnologías del Mar – 1980.....	2
3.2.2. Plan Maestro de Desarrollo Marítimo – 1984.....	3
3.2.3. Proyecto Desarrollo y Administración de la Zona Costera Colombiana en el Mar Caribe (CIOH-DIMAR) -1994.....	4
3.3. ESTADO ACTUAL.....	5
 Capítulo 4. BASE CONCEPTUAL PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS.....	1
4.1. INTRODUCCION .....	1
4.2. CONCEPTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MANEJO COSTERO .....	2
4.2.1. Principios .....	2
4.2.2. Política .....	2
4.2.3. Estrategia.....	2
4.2.4.1. Antecedentes .....	3
4.2.4.2. Concepto actual.....	3
4.2.5. Manejo .....	6
4.2.6. Planificación .....	6
4.2.7. Gestión .....	8
4.2.8. Planificación Integrada .....	8

4.2.9	Manejo Costero.....	8
4.2.10	Manejo Integrado de la Zona Costera (MIZC).....	9
4.2.10.1	¿Qué es el manejo integrado de zonas costeras?.....	9
4.2.10.2	Definiciones y atributos del manejo integrado de las zonas costeras.....	10
4.3	CONCEPTOS SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL APLICABLES A ZONAS COSTERAS.....	11
4.3.1	El Territorio.....	11
4.3.2	Ordenamiento del Territorio (OT).....	13
4.3.2.1	Antecedentes.....	13
4.3.2.2	Debate actual.....	13
4.3.3	Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT).....	14
4.3.4	Municipio.....	15
4.3.5	Ordenamiento del Territorio Municipal.....	15
4.3.6	Ordenamiento costero.....	16
4.3.7	Distrito de manejo integrado.....	16
4.3.8	Unidades ecológicas.....	17
4.3.9	Unidad ambiental.....	17
Capítulo 5. DEFINICION DE LA ZONA COSTERA.....		1
5.1	Introducción.....	1
5.2	DESCRIPCIÓN.....	1
5.3	Definición.....	2
5.4	ELEMENTOS NATURALES Y JURIDICOS INVOLUCRADOS EN LA ZONA COSTERA.....	3
5.4.1	Costa Afuera.....	3
5.4.1.1	Aguas Interiores.....	3
5.4.1.2	Mar Territorial.....	3
5.4.1.3	Plataforma Continental.....	4
5.4.1.4	Margen Continental.....	4
5.4.2	Transición.....	5
5.4.2.1	Línea de costa o línea de base normal.....	5
5.4.2.2	Terrenos de bajamar.....	5
5.4.2.3	Playa marítima.....	5
5.4.2.4	Lagunas Costeras.....	5
5.4.2.5	Estuarios.....	5
5.4.2.6	Ciénaga.....	6
5.4.2.7	Litoral.....	6
5.4.3	Tierra Adentro.....	6
5.4.3.1	Costa Nacional.....	6
5.4.3.2	Playones.....	6
5.4.3.3	Playa Fluvial.....	7

5.4.3.4	Playones desecados artificialmente.....	7
5.4.3.5	Playones Comunales .....	7
5.4.3.6	Playones Nacionales .....	7
5.4.3.7	Aluvión .....	7
5.4.3.8	Baldíos Nacionales.....	7
5.5	Formas Costeras.....	8
5.5.1	Bahía .....	8
5.5.2	Isla/ islote/ cayo .....	8
5.5.2.1	Isla.....	8
5.5.2.2	Islote.....	8
5.5.2.3	Cayo .....	9
5.5.3	Archipiélago.....	9
5.5.4	Delta.....	9
5.6	DELIMITACION DE LA ZONA COSTERA.....	9
5.6.1	Premisas de delimitación de áreas .....	9
5.6.2	CRITERIOS PARA SU DELIMITACIÓN.....	10
5.6.2.1	Desde el ámbito Geográfico-Ambiental .....	11
5.6.2.1.1	Factores Geofísicos .....	11
5.6.2.1.2	Factores bióticos .....	12
5.6.2.1.3	Administrativos y legales.....	12
5.6.2.1.4	Factores socioeconómicos .....	14
5.6.2.1.5	Unidades ambientales selectas .....	14
5.6.2.1.6	Distancias arbitrarias.....	14
5.6.2.2	Desde la Problemática.....	15
5.6.3	Conclusión .....	16
Capitulo 6.	DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS COSTERAS.....	1
6.1	BASE NATURAL.....	1
6.1.1	REGIÓN CARIBE Y PACÍFICO CONTINENTAL .....	3
6.1.1.1	Fondos de la Plataforma Continental.....	3
6.1.1.1.1	Descripción .....	3
6.1.1.1.2	Ubicación y extensión.....	6
6.1.1.2	Formaciones Coralinas.....	6
6.1.1.2.1	Descripción .....	6
6.1.1.2.2	Ubicación y extensión.....	9
6.1.1.3	Praderas de Fanerógamas.....	11
6.1.1.3.1	Descripción .....	11
6.1.1.3.2	Ubicación y extensión.....	13
6.1.1.4	Playas .....	13

6.1.1.4.1	Descripción .....	14
6.1.1.4.2	Ubicación y extensión.....	16
6.1.1.5	Litoral Rocoso y Acantilados.....	16
6.1.1.5.1	Descripción .....	16
6.1.1.5.2	Ubicación y extensión.....	18
6.1.1.6	Manglares.....	19
6.1.1.6.1	Descripción .....	20
6.1.1.6.2	Ubicación y extensión.....	22
6.1.1.7	Lagunas Costeras y Estuarios .....	24
6.1.1.7.1	Descripción .....	25
6.1.1.7.2	Ubicación y extensión.....	27
6.1.2	REGION CARIBE OCEANICA .....	28
6.1.2.1	Ecosistema Pelágico.....	28
6.1.2.1.1	Sistema pelágico .....	28
6.1.2.1.2	Sistema béntico .....	28
6.1.3	REGION CARIBE INSULAR .....	29
6.1.3.1	Formaciones Coralinas.....	29
6.1.3.1.1	Descripción, ubicación y extensión .....	29
6.1.3.2	Praderas de Fanerógamas.....	30
6.1.3.2.1	Descripción, ubicación y extensión .....	30
6.1.3.3	Playas .....	30
6.1.3.3.1	Descripción, ubicación y extensión .....	30
6.1.3.4	Manglar .....	30
6.1.3.4.1	Descripción, ubicación y extensión .....	30
6.1.4	REGION PACIFICA OCEANICA E INSULAR .....	31
6.1.4.1	Formaciones Coralinas.....	31
6.1.4.1.1	Descripción, ubicación y extensión .....	31
6.1.4.2	Playas .....	31
6.1.4.2.1	Descripción, ubicación y extensión .....	31
6.1.4.3	Litoral Rocoso y Acantilados.....	32
6.1.4.3.1	Descripción, ubicación y extensión .....	32
6.2	Agentes de Transformación y Efectos .....	32
6.2.1	Agentes de Transformación Naturales.....	32
6.2.1.1	Fenómeno “El Niño”.....	32
6.2.1.1.1	Definición, causas y efectos.....	32
6.2.1.1.2	Impactos ecológicos.....	33
6.2.1.1.3	Impactos socioeconómicos .....	33
6.2.1.2	Tsunamis .....	34
6.2.1.2.1	Definición, causas y efectos.....	34
6.2.1.2.2	Impactos ecológicos.....	34

6.2.1.2.3	Impactos socioeconómicos .....	34
6.2.1.3	Erosión y acreción.....	34
6.2.1.3.1	Definición, causas y efectos.....	34
6.2.1.3.2	Impactos ecológicos.....	35
6.2.1.3.3	Impactos socioeconómicos .....	35
6.2.1.4	Descargas de aguas continentales .....	35
6.2.1.4.1	Definición, causas y efectos.....	35
6.2.1.4.2	Impactos ecológicos.....	36
6.2.1.4.3	Impactos socioeconómicos .....	36
6.2.1.5	Hipersalinización .....	36
6.2.1.5.1	Definición, causas y efectos.....	36
6.2.1.5.2	Impactos ecológicos.....	36
6.2.1.5.3	Impactos socioeconómicos .....	36
6.2.1.6	Sedimentación.....	36
6.2.1.6.1	Definición, causas y efectos.....	36
6.2.1.6.2	Impactos ecológicos.....	37
6.2.1.6.3	Impactos socioeconómicos .....	37
6.2.1.7	Surgencia costera .....	37
6.2.1.7.1	Definición, causas y efectos.....	37
6.2.1.7.2	Impactos ecológicos.....	37
6.2.1.7.3	Impactos socioeconómicos .....	37
6.2.1.8	Cambio del nivel del mar .....	38
6.2.1.8.1	Definición, causas y efectos.....	38
6.2.1.8.2	Impactos ecológicos.....	38
6.2.1.8.3	Impactos socioeconómicos .....	38
6.1.1	Antrópicos.....	39
6.1.1.1	Población.....	39
6.1.1.1.1	Población Costa Caribe e Insular Oceánico.....	39
6.1.1.1.2	Población Costa Pacífica.....	48
6.1.1.2.1.1	Comunidades Indígenas .....	56
6.1.1.1.3	Comunidades Negras .....	59
6.1.1.2	Infraestructura y Servicios .....	60
6.1.1.2.1	Sistema Vial .....	60
6.1.1.2.1.1	Sistema Marítimo-Portuario.....	63
6.1.1.2.1.1	Situación general del sector Transporte Marítimo .....	73
6.1.1.2.1.1	Energía .....	76
6.1.1.2.2	Sector Primario .....	77
6.1.1.2.2.1	Tenencia de la Tierra.....	77
6.1.1.2.2.1	Subsector Pesquero y Acuícola en las Zonas Costeras Colombianas.....	78
6.1.1.2.2.1	Subsector Agrícola.....	87

6.1.1.2.2.1	Subsector Forestal .....	90
6.1.1.2.2.1	Subsector Ganadero .....	98
6.1.1.2.2.1	Subsector Minero .....	99
6.1.1.2.2.1	Hidrocarburos .....	100
6.1.1.2.3	Sector Secundario y Terciario .....	100
6.1.1.2.3.1	Sector Turismo .....	100
6.1.1.2.4	Sistema de Parques Nacionales.....	103
6.1.1.2.4.1	Parque Nacional Natural.....	104
6.1.1.2.4.1	Santuario de Flora y Fauna: .....	105
6.1.1.2.4.1	Area de Manejo Especial .....	105
Capítulo 7.	MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL .....	1
7.1	Introducción .....	1
7.2	ACTORES .....	1
7.2.1	Ministerio del Medio Ambiente -MMA- .....	3
7.2.2	Corporaciones Autónomas Regionales .....	4
7.2.3	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras -INVEMAR- .....	4
7.2.3.1	Programa de Investigación.....	5
7.2.3.2	Programa de Apoyo .....	5
7.2.4	El Ministerio del Transporte .....	5
7.2.5	Superintendencia General de Puertos .....	6
7.2.6	Dirección General Marítima -DIMAR- .....	6
7.2.7	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural .....	7
7.2.7.1	Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura -INPA- .....	7
7.2.8	Instituto Colombiano de Reforma Agraria -INCORA- .....	8
7.2.9	Viceministerio de Turismo .....	8
7.2.10	Departamento Nacional de Planeación -DNP- .....	9
7.2.11	Ministerio de Minas y Energía.....	9
7.2.12	Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC- .....	9
7.2.13	Entidades Territoriales .....	10
7.3	BIENES DE USO PÚBLICO EN LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS .....	10
7.3.1	INTRODUCCIÓN .....	10
7.3.2	SITUACIÓN DE LOS BIENES DE USO PÚBLICO.....	11
7.3.2.1	Problemática Actual.....	11
7.3.2.2	Causas .....	12
7.3.2.2.1	Causas Naturales .....	12
7.3.2.2.2	Inducidas .....	12
7.3.2.2.3	De los particulares y la comunidad.....	13
7.3.2.2.4	Administrativas .....	13

7.3.2.2.5	Legales .....	13
7.3.2.3	La Propiedad y los Bienes del Estado.....	14
7.3.2.3.1	Dominio Territorial del Estado .....	14
7.3.3	ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS BIENES DE USO PÚBLICO DEL DOMINIO MARÍTIMO Y FLUVIAL...19	
7.3.3.1	El Espacio Público .....	19
7.3.3.2	Bienes de Uso Público .....	20
7.3.3.2.1	Características de los Bienes de Uso Público .....	21
	Conformación de los bienes de uso público .....	21
7.3.3.2.2	Los Bienes de uso público en las zonas costeras .....	22
7.3.3.2.3	El dominio público marítimo .....	22
7.3.3.2.4	Dominio público fluvial.....	23
7.3.3.2.5	Dominio público terrestre .....	23
7.3.4	Reglamentación de los Bienes de Uso Público del Dominio Marítimo.....	24
7.3.4.1	Administración.....	24
7.3.4.2	Deslinde .....	24
7.3.4.3	Uso .....	25
7.3.4.4	Conservación y mejora .....	26
7.3.4.5	Trazado y apertura de calles y poblaciones .....	26
7.3.4.6	Usos especiales .....	26
7.3.4.7	Preservación.....	27
7.3.4.8	Defensa .....	27
7.4	LAS ISLAS MARÍTIMAS EN LA LEGISLACIÓN COLOMBIANA.....	29
7.4.1	INTRODUCCIÓN .....	29
7.4.2	Reseña Histórica Legislativa.....	29
7.4.2.1	Primer período (1492-1591) .....	29
7.4.2.2	Segundo Período. (1574-1780).....	30
7.4.2.3	Cédula de San Lorenzo .....	30
7.4.2.4	Cédula de San Ildefonso .....	30
7.4.3	Régimen Legal de las Islas en Colombia.....	31
7.4.3.1	Las islas y el territorio.....	31
7.4.3.2	Régimen Normativo de las islas .....	32
	Constitución Nacional.....	33
	Código Civil.....	34
	Jurisprudencia y Doctrina .....	34
7.4.3.3	Régimen de Propiedad .....	37
	Baldíos insulares .....	37
	Islas, reserva territorial del Estado.....	37
7.4.3.3.1	Las islas cuyo territorio puede pertenecer a particulares .....	39
7.5	políticas Ambientales y Sectoriales .....	39
7.5.1	Políticas del Ministerio del Ambiente.....	39

7.5.1.1	Política Nacional de la Biodiversidad.....	39
7.5.1.2	Política para el Manejo Integral del Agua .....	40
7.5.1.3	Política de Bosques .....	40
7.5.1.4	Política de Fauna Silvestre.....	40
7.5.2	Políticas y Planes Sectoriales.....	41
7.5.2.1	Política Turística 1995-1998 .....	41
7.5.2.2	Plan de Infraestructura Vial y Férrea .....	42
	Plan Infraestructura Vial 1995-1998.....	43
	Política y Plan de Acción para la modernización de la red férrea .....	44
7.5.2.3	Política para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura .....	45
7.5.2.4	Plan de Expansión Portuaria .....	46
7.5.3	Otros Planes .....	47
7.5.3.1	EsCaribe: Estrategia para la gente del Caribe.....	47
7.5.3.2	Plan para la Recuperación y Manejo del río grande de la Magdalena.....	48
Capítulo 8.	DIAGNÓSTICO .....	1
8.1	ASPECTOS BIOFISICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS.....	1
8.1.1	Región Caribe continental.....	2
8.1.2	Región Insular Caribe .....	6
8.1.3	Región Pacífico.....	9
8.2	ASPECTOS INSTITUCIONALES Y LEGALES DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS.....	12
8.2.1	Aspecto normativo .....	13
8.2.2	Aspectos institucionales y de competencia.....	14
8.2.3	Conflictos y concurrencia de competencia entre las entidades analizadas .....	15
8.2.3.1	Superintendencia General de Puertos - Dirección General Marítima.....	15
	Frente a las concesiones, regulación y control de las actividades portuarias y marítimas .....	15
	Obras Marítimas y Portuarias .....	16
	Concurrencia de competencias .....	16
8.2.3.2	Conflicto de competencia DIMAR - INPA.....	16
8.2.3.3	Superintendencia General de Puertos frente al INPA .....	17
8.2.3.4	Departamentos y Municipios .....	17
8.2.4	Políticas sectoriales.....	20
8.3	Situación actual de la Información.....	20
Capítulo 9.	PRINCIPIOS PARA EL MANEJO DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS .....	1
9.1	Definiendo los principios ambientales.....	1
9.1.1	Principios generales de política .....	1

9.1.2	Principios ambientales para una política ambiental.....	1
9.1.2.1	Principio de precaución.....	1
9.1.2.2	El principio de prevención.....	2
9.1.2.3	El principio de eficiencia.....	2
9.1.2.4	El Principio de participación.....	2
9.1.2.5	El principio de equidad.....	2
9.2	CONCEPTOS SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	2
9.2.1	Del Concepto de Desarrollo Sostenible.....	2
9.2.2	Otros conceptos básicos.....	3
9.3	Condiciones para el desarrollo Sostenible.....	4
9.3.1	Premisas:.....	4
9.3.2	Condiciones económico-ecológicas.....	4
9.3.3	Condiciones Políticas.....	4
9.3.4	Condiciones normativas y regulatorias.....	5
9.3.5	Condiciones institucionales.....	5
9.3.6	Condiciones culturales.....	5
9.4	Los Principios Ambientales en Colombia.....	5
9.5	Principios del Manejo Costero en Colombia.....	6
9.5.1	PRIMERAS APROXIMACIONES AL ESTABLECIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DEL MANEJO COSTERO EN COLOMBIA.....	6
9.5.1.1	Principios emanados de los Talleres “Hacia el Ordenamiento Ambiental de Nuestras Zonas Costeras”.....	6
9.5.2	PRINCIPIOS AMBIENTALES QUE ENMARCAN LAS POLÍTICAS DEL MANEJO INTEGRADO DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS (Emanados del IV Taller “hacia el ordenamiento ambiental de nuestras zonas costeras”).....	8
9.5.2.1	Principio 1: Principio de Equidad.....	8
9.5.2.2	Principio 2: Principio de Participación.....	9
9.5.2.3	Principio 3: Principio de Eficiencia y Eficacia.....	9
9.5.2.4	Principio 4: Principio de Precaución.....	9
9.5.2.5	Principio 5: Principio de Prevención.....	9
9.5.2.6	Principio 6: Principio de Subsidiariedad.....	9
9.5.2.7	Principio 7: Principio de Derecho a la Información.....	9
Capítulo 10.	POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL MIZC EN COLOMBIA.....	1
10.1	Introducción.....	1
10.2	Presentación.....	2
10.3	Política 1: BASE CIENTIFICA - CONOCIMIENTO E INFORMACION ORIENTADA AL MIZC.....	3
Estrategia #1.	Apoyo a la Investigación.....	3
Estrategia #2.	Capacitación y Entrenamiento.....	5
Estrategia #3.	Gestión de la Información a través de la Implementación de Sistemas de Información y de Gestión.....	6

10.4	Política 2: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL.....	8
Estrategia #1.	Conservación y Recuperación de Ecosistemas Costeros.....	8
Estrategia #2.	Control de calidad del agua y contaminación.....	9
Estrategia #3.	Regulación del uso de los recursos naturales costeros.....	10
10.5	Política 3: PRODUCTIVIDAD ECONOMICA.....	12
Estrategia # 1:	Fomento a la inversión para el aprovechamiento sostenible de los recursos costeros.....	12
Estrategia #2:	Concertación Intersectorial del Desarrollo Costero.....	13
Estrategia #3:	Solución de conflictos entre usos económicos legítimos de la zona costera.....	14
10.6	Política 4: PARTICIPACIÓN SOCIAL.....	16
Estrategia #1:	Participación en la planificación, Ordenamiento y Toma de Decisiones.....	16
Estrategia #2:	Educación, Concientización y Sensibilización.....	17
10.7	Política 5: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COSTERAS.....	19
Estrategia #1:	Las Zonas Costeras como Unidades de Ordenamiento Territorial.....	19
Estrategia #2:	Asentamientos Humanos Sostenibles.....	20
Estrategia #3:	Prevención de Desastres.....	21
10.8	Política 6: GOBERNABILIDAD.....	22
Estrategia #1:	Estructura Gubernamental y Niveles de Gestión.....	22
Estrategia #2:	Coordinación Interministerial.....	24
Estrategia # 3:	Planificación Estratégica Regional.....	25
Estrategia #4:	Unidades Ambientales.....	26
Estrategia #5:	Fortalecimiento Institucional.....	26



# 1

## GENERALIDADES DE LA SITUACIÓN MUNDIAL DE LA ZONA COSTERA

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La zona costera, es el lugar donde el continente se une con el mar y el agua dulce se mezcla con la salada, permaneciendo siempre en un constante estado de cambio. La tasa y el modo “natural” de este cambio varía según el régimen de corrientes y de olas, el clima y la actividad biológica. Sin embargo, en las últimas décadas, estos cambios naturales están siendo acelerados e inducidos por el comportamiento colectivo de los seres humanos alterando la ecología y desmejorando considerablemente la salud de los sistemas ambientales presentes en la zona costera. Estos cambios ambientales pueden cuantificarse en términos de reducción de la calidad del agua por eutroficación, presencia de sustancias tóxicas, cambios en los flujos de agua, mortalidad masiva de organismos, disminución de la pesca, desaparición de especies y destrucción de hábitats importantes como arrecifes coralinos y manglares. Además, los riesgos naturales a los que está expuesto el litoral como inundaciones y erosión, se ven agravados por el manejo inadecuado de las áreas costeras.

Uno de los factores más importantes en el incremento de los procesos de cambio en la zona costera es el rápido crecimiento demográfico y la concentración de población. El atractivo de la zona costera como lugar de residencia se puede observar alrededor del mundo. De acuerdo con el PNUMA (1992), en los años noventa, al menos el 60% de la población mundial (5.500 millones) vivía en las costas o en zonas aledañas. Se estima que para el año 2100, a nivel mundial, este porcentaje se aumentará al 75% (11.000 millones de personas). Cook (1995) señala que en el futuro este incremento de la población en la zona costera será mayor en los países en vía de desarrollo. El impacto resultante de este incremento poblacional en la zona costera puede sentirse de diferentes formas, esto es: habrá una mayor demanda por espacio para vivir, trabajar y desarrollar actividades productivas, como resultado, será mucho mayor la destrucción de ecosistemas costeros como manglares, pastos marinos, corales, entre otros. Estas pérdidas traerán como consecuencia el aumento de la erosión y pérdida de suelos por acidificación. La intervención mediante planes integrados de desarrollo costero, que puedan minimizar los efectos negativos de estas tendencias permitirá acercarnos al uso y manejo adecuado de los recursos de la zona costera.

### 1.2 PROCESOS DE DETERIORO EN LA ZONA COSTERA

El modelo actual de desarrollo socio-económico constituye un factor de presión ambiental a través de la explotación excesiva de los recursos naturales y los efectos provocados por los desechos resultantes de las actividades humanas. Todo esto se refleja a través de procesos de deterioro que pueden resumirse en dos:

- Incremento en la contaminación marino-costera y,
- Pérdida y deterioro de los recursos costeros.

## 1.2.1 CONTAMINACIÓN MARINO-COSTERA

La contaminación marino-costera puede definirse como: "la introducción directa o indirecta, por parte del hombre, de sustancias o energías en el ambiente marino que tiene como resultado el deterioro de los recursos vivos, riesgo para la salud humana y representa un obstáculo para las actividades marinas como la pesca y las actividades recreativas" (GESAMP, 1990). De acuerdo con esta definición y teniendo en cuenta que las aguas costeras son el sumidero final de todas las descargas terrestres (Clark, 1995), se puede entonces concluir que una gran parte de la contaminación mundial termina en las lagunas costeras, estuarios, humedales, pastos marinos y arrecifes coralinos.

Gran parte de estos contaminantes son retenidos en las aguas y sedimentos de sistemas como estuarios, bahías, playas o aguas costeras abiertas. El resto pasa a través de esta "frontera" y es transportado al mar abierto. De esta forma los ecosistemas costeros actúan como filtros que retienen y acumulan muchos de los contaminantes terrestres; lo cual significa que las zonas y aguas costeras presentan una contaminación mayor que las aguas oceánicas.

### 1.2.1.1 Origen de la contaminación en la zona costera

Como se puede deducir de lo mencionado anteriormente, la contaminación marino-costera tiene básicamente su origen en los desechos y basuras provenientes de las actividades terrestres. De acuerdo con el Grupo de Expertos en Aspectos Científicos de la Contaminación Marina (1994), más del 75% de la contaminación marina tiene su origen en el uso urbano o rural de las tierras. Estados Unidos por ejemplo, con 250 millones de habitantes, genera alrededor de 1.280 millones de toneladas métricas de basura cada año (Goldberg, 1994). Sistemas de grandes ríos como el Támesis y el Rin depositan en las costas millares de sustancias químicas. La deforestación y la agricultura practicada tierra adentro pueden provocar también la contaminación de los sistemas costeros debido a la sedimentación y escorrentia de abonos y pesticidas. La Tabla 1 muestra los contaminantes más comunes encontrados en las zonas costeras y las fuentes que los producen.

**Tabla 1-1. Contaminantes comunes en la zona costera y sus fuentes**

Contaminante	Fuente
Petróleo e hidrocarburos	Derrames, vertimientos, escorrentia urbana, descargas industriales, escapes
Nutrientes	Descargas agrícolas, aguas servidas, descargas industriales, tanques sépticos
Bacteria y virus	Plantas de tratamientos de aguas servidas, escapes de tanques sépticos
Metales pesados	Efluentes industriales, descargas urbanas, rellenos sanitarios, depósitos de basuras peligrosas
Sedimentos	Deforestación de zonas altas, dragados, erosión
Químicos orgánicos sintéticos	Desechos urbanos y agrícolas, efluentes industriales, derrames.
Temperatura	Factorías, plantas de generación eléctrica, desechos urbanos

Fuente Clark, 1995

Adicionalmente, actividades realizadas en el mar como la extracción de hidrocarburos y minerales, la navegación, el dragado y la acuicultura intensiva, son también causa directa de contaminación en la zona costera. Más adelante se explican en detalle los efectos de estas actividades en la zona costera. Aunque por lo general se le da mucho énfasis a las mareas negras provocadas por los derrames de petróleo, estos no son la principal fuente de petróleo en el mar; se calcula que cerca de 3,2 millones de toneladas de hidrocarburos provenientes de fuentes situadas en tierra firme y en el mar se descargan anualmente en el océano (UNESCO, 1993).

### 1.2.1.2 Problemas asociados con la contaminación en las zonas costeras

La descarga directa de desechos domésticos, industriales y agrícolas a las zonas costeras, provocan algunos de los más serios problemas de contaminación marina a escala mundial, entre los cuales se puede mencionar:

- La eutroficación
- El incremento de la frecuencia de florecimientos de algas y/o “mareas rojas”

El excesivo aumento de nutrientes en el mar provenientes de las aguas residuales, abonos, residuos orgánicos de producción que son fuente de fósforo y nitrógeno inorgánico (UNESCO, 1993) y el consecuente crecimiento y descomposición de algas (eutroficación), disminuye el suministro de oxígeno y produce la muerte de diferentes formas de vida marina. Algunas especies de diatomeas que son la base de la cadena alimenticia y soportan las pesquerías comerciales, son desplazadas por dinoflagelados y otras algas que son inadecuados sustitutos alimenticios de las diatomeas (Goldberg, 1994).

Cuando los florecimientos de algas están compuestos de especies tóxicas (mareas rojas), entrañan peligro de intoxicación para el hombre. De acuerdo con la COI (1987), el fenómeno de mareas rojas se presenta a nivel global y se ha notado un incremento en su frecuencia y tamaño. Además de muertes humanas este fenómeno también a causado mortalidad masiva en ostras y peces cultivados y no cultivados, ocasionando grandes pérdidas económicas.

Casos clásicos de un desastre provocado por las descargas industriales en el medio ambiente se refieren generalmente a los grandes centros urbanos e industriales. Uno de los ejemplos más ilustrativos es la Bahía de Minamata en Japón, donde en los años 60 por lo menos 1.500 personas enfermaron y 200 murieron por consumir alimentos marinos contaminados con los residuos de una industria de plástico que contenía mercurio y que había sido bio-acumulado en peces y ostras (Goldberg, 1994).

De esta manera, muchas zonas costeras productivas pierden parte de su potencial económico debido a la contaminación. Esta pérdida económica, se ve reflejada en la disminución y/o desaparición de recursos naturales vivos de importancia comercial, además de deterioro de las playas lo cual incide sobre la salud de los seres humanos.

## 1.2.2 PÉRDIDA Y DETERIORO DE LOS RECURSOS COSTEROS

Los elementos vivos y no vivos de las zonas costeras forman un sistema natural de gran complejidad, debido a las características propias del entorno en que se unen la tierra y el mar. Aunque los ecosistemas costeros se caracterizan por una extraordinaria flexibilidad y tienen la capacidad de sustentar una amplia gama de actividades económicas y de adaptarse en forma única a las condiciones que reinan en estas zonas, ellos son indudablemente frágiles.

En la zona costera se pueden considerar 5 ecosistemas principales de recursos (Snedaker & Getter, 1984):

1. Arrecifes coralinos
2. Manglares
3. Sistemas de playas
4. Estuarios y lagunas costeras
5. Pastos marinos

Estos ecosistemas sustentan una gran variedad de actividades económicas y proveen innumerables bienes y servicios ambientales a las zonas costeras y sus habitantes. Por lo tanto su pérdida y deterioro no sólo es importante desde el punto de vista ecológico sino que normalmente conduce a grandes pérdidas económicas.

### 1.2.2.1 Manglares, Pastos Marinos y Corales

Cada uno de estos ecosistemas cumple funciones que son básicas para el mantenimiento de los recursos marinos. Estas funciones van desde retener nutrientes y tóxicos hasta proveer refugio y dar alimentación a especies de peces y camarones de importancia comercial así como evitar la erosión y el deterioro de las zonas costeras.

La “salud” de los corales, uno de los más diversos y productivos sistemas vivos, esta en serio deterioro; a nivel mundial los mejores estimados sugieren que cerca del 10% de los arrecifes coralinos ya están degradados, muchos de

los cuales ya no pueden recobrase. Hay otro 30% que podría degradarse en los próximos 20 años (UNESCO, 1997). En muchas regiones tropicales el uso de explosivos y sustancias venenosas en la pesca en arrecifes coralinos es generalizada, estas prácticas de pesca destructivas unidas al efecto de otras actividades humanas como el desarrollo costero, descarga de desechos industriales, y malas prácticas de uso de la tierra, son en el ámbito mundial los principales agentes de deterioro de los ecosistemas de corales y pastos marinos. Todos estos impactos podrían conducir a que los arrecifes coralinos colapsaran ecológicamente dentro de las próximas décadas si no se implementan efectivos planes de manejo para este ecosistema y su entorno, del cual dependen millones de personas alrededor del mundo.

A pesar que muchos estudios han demostrado que más del 80% de la pesca marina depende directa o indirectamente de ecosistemas costeros, especialmente del ecosistema manglar (Kjerve *et al.*, 1997), en los países tropicales, especialmente en Asia, los bosques de manglar se han reducido drásticamente debido a la explotación indiscriminada de su madera o por la conversión de este ecosistema en otra actividad económica como agricultura y construcción de estanques para usos acuícolas. Por ejemplo se calcula que 210.500 hectáreas de manglares –cerca del 44% de la zona de manglares de Filipinas- se convirtieron entre 1918 y 1988 en estanques para cría de chanos (ICLARM, 1993), como este podemos encontrar innumerables ejemplos de destrucción de este ecosistema en el ámbito mundial. Esta pérdida de manglares ha inducido a muchas pérdidas de vidas humanas como en el caso de las inundaciones en Bangladesh y cuantiosas pérdidas económicas, ya que al perderse el ecosistema también se pierden las funciones que él desempeña como protector de costas y tierras adyacentes ante tormentas e inundaciones.

#### 1.2.2.2 Playas

La pérdida de playas y la continua erosión costera debido a las actividades humanas es un fenómeno muy bien conocido y documentado en todo el mundo (Snedaker & Getter, 1984; Nordstrom, 1989; Goldberg, 1994; Clark, 1995). De hecho, casi ningún área costera en el mundo que haya sufrido obras de desarrollo se encuentra libre de los problemas causados por la erosión de las playas. En la mayoría de los casos ésta erosión comienza con la pérdida de la playa junto con sus atributos estéticos y de recreación, de importancia económica para las comunidades costeras. La pérdida de la playa también elimina la protección que esta ofrece a hogares, hoteles y otro tipo de infraestructura, aumentando las pérdidas económicas (Komar, 1995). Adicionalmente algunas costas están sujetas a una fuerte erosión natural (UNESCO, 1994). El fenómeno de erosión y pérdida de playas se está extendiendo a nivel mundial, debido a la intensificación de actividades humanas como: eliminación de manglares, dunas, arrecifes, y otros ecosistemas costeros. Estos ecosistemas son barreras naturales que desempeñan un papel muy importante en contra de la erosión y las inundaciones y resulta muy difícil y costoso reemplazarlos por construcciones artificiales. Entre los factores más comúnmente citados en la promoción de la erosión de las playas se pueden citar:

- a. Estructuras tales como presas, embalses de ríos, barreras y desviaciones que atrapan los materiales sedimentarios, impidiendo su acceso a la zona costera.
- b. Proyectos de dragado en la costa que extraen los materiales que conforman playas, haciendo que las playas corriente abajo carezcan por completo de materiales de depósito.
- c. Obras de ingeniería mal diseñadas que alteran las corrientes a lo largo de las costas o la fuerza de las olas, que provocan erosión y patrones de depósito indeseables.

En el Caribe, donde las playas son parte esencial del producto turístico, la erosión se ha incrementado fuertemente en las últimas décadas. Se han reportado casos extremos donde la tasa de erosión ha llegado a 5 metros por año (Cambers, 1997). Esta erosión tiene múltiples agentes entre los cuales se encuentran la extracción de arena para la construcción, la extracción de arrecifes, el aumento en la construcción de defensas de playa (espolones, muros) que cambian la dirección de las corrientes y la cantidad de los sedimentos transportados, entre otros. A estos factores antrópicos hay que sumarle además factores naturales como huracanes y tormentas tropicales ayudan en el proceso.

Un ejemplo interesante es la costa de Miami Beach (Florida) una de las costas más explotadas y comercialmente valiosas del mundo. Lamentablemente, su playa altamente cotizada prácticamente desapareció entre los años 50 a los 90, debido a la erosión. Esto, aparentemente fue provocada por mal manejo en el dragado de las dársenas para la navegación de recreo. La ciudad optó por un proyecto masivo de reconstitución de la playa, el cual tuvo un costo de 75 millones de dólares y grandes remociones de diferentes materiales en otras áreas (Clark, 1995).

## 1.3 ACTIVIDADES HUMANAS QUE PROVOCAN PROCESOS DE DETERIORO

Debido a la gran cantidad de recursos naturales que provee la zona costera, ésta siempre ha sido utilizada por el hombre para el desarrollo de múltiples actividades: agricultura, pesca, desarrollo portuario, navegación, extracción minera, turismo, las cuales hacen uso directo y/o indirecto de los recursos costeros pudiendo ocasionar graves impactos sobre ella. A continuación se describen algunas de las principales actividades económicas que se desarrollan en la zona costera y los problemas que ellas causan:

### 1.3.1 ACTIVIDADES AGRÍCOLAS

Las actividades agrícolas que afectan la zona costera pueden ser de dos tipos:

- Las que hacen uso directo del suelo costero (agricultura y ganadería costeras) y
- Las actividades agrícolas que se desarrollan en las tierras altas.

#### 1.3.1.1 Agricultura costera

El uso de las tierras costeras para la agricultura ha aumentado en las últimas décadas. Esto se debe en gran parte a que las tierras potencialmente desarrollables y arables han decrecido (Snedaker & Getter, 1984) y al crecimiento de la población. Un buen ejemplo de esta tendencia puede observarse en países asiáticos como Indonesia y Tailandia.

El tipo de tierras costeras que se usan para la agricultura son básicamente las áreas intermareales, hábitat de los bosques de manglar, lagunas y en general humedales costeros que en muchos estudios han sido identificados como inadecuados para la agricultura. Estos sistemas son drenados para el desarrollo de la agricultura y/o ganadería. La conversión de áreas de manglar para el cultivo de arroz en Asia y África son un buen ejemplo así como también las 115.000 hectáreas de pantano de marea que son cultivadas con árboles frutales, hortalizas y cultivos industriales en Indonesia.

Este aprovechamiento único de sistemas, implica que algunos recursos se desperdicien porque al destruir un ecosistema (ej. Manglar) se pierden las funciones y los demás usos potenciales que éste representaba (ej. protección, pesquerías artesanales, etc). Normalmente cuando se convierten ecosistemas costeros en tierras agrícolas se desconoce que estos ecosistemas tienen unas potencialidades y un valor económico y social en su estado natural. Adicionalmente el proceso de conversión no solo afecta el área o ecosistema utilizado sino que puede afectar otros ecosistemas y/u otras funciones del área, como por ejemplo la interrupción del flujo del agua que es básico para el sostenimiento y mantenimiento de las áreas naturales vecinas, o la intrusión salina tierra adentro, aumentando de esta forma el impacto negativo en la zona costera.

La baja probabilidad de éxito de la conversión de sistemas naturales en áreas agrícolas se debe a:

- Acidificación de los suelos: debido al uso de suelos de manglar que al drenarse libera piritas y forma sulfatos que acidifican el suelo.
- Inundación e intrusión salina, que se ven aumentadas por fenómenos naturales como ciclones, tsunamis, inundaciones causadas por el fenómeno El Niño y otros muchos fenómenos climáticos potencialmente catastróficos.

En términos generales las condiciones ambientales que promueven la alta productividad del manglar o de otros sistemas costeros naturales (principalmente humedales), se pierden cuando el bosque es deforestado o talado para ser usado en otras actividades económicas, o las áreas son drenadas para ser cultivadas.

### 1.3.1.2 Agricultura en zonas altas

Las actividades agrícolas en zonas altas son relevantes para los recursos costeros dondequiera que hayan cuencas que desagüen directamente en ambientes costeros (Snedaker & Getter, 1984). Entre las actividades más importantes que se desarrollan en las zonas altas y que afectan los ecosistemas costeros se pueden citar:

- La deforestación o eliminación de la vegetación de las cuencas ya que estas actividades alteran las características de escorrentía de aguas y sedimentos,
- La escorrentía de los productos químicos asociados con la aplicación agrícola de fertilizantes y pesticidas; y
- El desvío de aguas.

Una vez en la zona costera estos sedimentos y sustancias contribuyen a la eutroficación de estuarios, lagunas costeras, bahías y aguas marinas (Rosenthal, 1996). Los pesticidas por ejemplo pueden matar o debilitar la fauna marina aún cuando se encuentren en pequeñas concentraciones en el agua (Clark, 1995).

## 1.3.2 ACTIVIDADES PESQUERAS Y ACUÍCOLAS

En 1991 la pesca marina ascendió a un total de 82 millones de toneladas, con una captura de pesca artesanal estimada de 24 millones de toneladas por año. La pesca comunitaria de pequeña escala representa cerca de la mitad de la captura destinada al consumo humano y emplea 12 millones de personas, o sea el 95% de la fuerza de trabajo del sector pesquero. La producción anual acuícola asciende aproximadamente a 5 millones de toneladas (UNESCO, 1993). Estas actividades dependen exclusivamente de los recursos costeros.

### 1.3.2.1 Acuicultura

La acuicultura a nivel mundial es uno de los sistemas de producción de alimentos con mayor desarrollo en la actualidad, creciendo a una tasa promedio anual de 9%, en comparación con la tasa de producción de carne, la cual es del 2,8% anual. Se estima que en los años noventa la acuicultura ha contribuido con cerca del 18% a la producción mundial de pesquerías, alcanzando en 1994 un récord de 25.5 millones de toneladas (Rana, *et al.*, 1996).

La bioindustria de la acuicultura marina describe una variedad de procedimientos de manejo diseñados para aumentar la producción de los recursos acuáticos vivos (FAO, 1992). Ha demostrado ser, en aquellos casos en que se han seguido los criterios técnicos y administrativos adecuados, factor importante de desarrollo socioeconómico en diferentes áreas geográficas (INPA, 1991). Ejemplos conocidos existen en las costas de Ecuador y Asia.

Socialmente esta actividad es vista como un suplemento de las dietas locales y un valioso medio para generar divisas a través de la exportación. Financieramente la acuicultura es vista como actividad económica que genera ganancias muy rápidas (Clark, 1995).

La acuicultura que se desarrolla en la zona costera por lo general se trata de maricultura, es decir del cultivo de especies marinas, aunque no exclusivamente. Esta actividad utiliza diferentes recursos entre ellos:

- La tierra, como en el caso de los estanques para cultivar camarón;
- Los humedales, como en el sistema de tambaks (sudeste de Asia) y
- El mar, como es el caso del cultivo de salmón en jaulas, otros cultivos en corrales o jaulas, cultivos de mejillones y ostras y
- Los arrecifes artificiales.

La pérdida de ecosistemas naturales es uno de los mayores impactos que esta actividad genera en la zona costera. Uno de los ejemplos más preocupantes es la pérdida de manglares asociado con el cultivo de camarones (Aqua, 1989). En Filipinas se estima que el 50% de la pérdida de manglares (141.000 ha) puede ser adjudicada a las actividades de acuicultura costera. En Vietnam más de 102.000 Ha. de estanques para cultivo de camarón fueron construidas en áreas de manglar entre 1983 y 1987 (Stevenson & Burbridge, 1997). En Latinoamérica se reporta una pérdida del 1% anual (D'Cross, 1993), en la República de Panamá y en Ecuador 42.000 Ha. (20,5%) de las 204.000 ha. de manglares existentes en 1969 (Clirsen, 1993).

Gran parte de la conversión de ecosistemas ha sido rápida, sin planeación y sin manejo y muchas de las camaroneras han probado que no son sostenibles. Como consecuencia muchas han sido abandonadas y los acuicultores se han movido a otros sitios, tratando de mantener la producción. Como un indicador de la frecuencia de este abandono se puede tomar el caso de Tailandia, en 1989 cerca del 22% de las camaroneras de la provincia de Samut Sakorn fueron abandonadas. Un estudio realizado en 1994 muestra que en Bangkok cerca de 4.500 Ha. de estanques han cesado la producción debido a enfermedades y han sido abandonadas. De acuerdo con Stevenson y Burbridge (1997), hay provincias en las cuales se habla del 70-80% de abandono con una pérdida económica de 136'000.000 de dólares.

Por otra parte, las actividades acuícolas alteran la calidad de las aguas costeras por la introducción de nutrientes provenientes de los productos de desecho y la descomposición del alimento lo cual trae como consecuencia el crecimiento de algas (Goldberg, 1994). Se ha calculado que la pérdida de alimento es de aproximadamente el 30% (Beveridge, 1997), adicionalmente los desechos fecales y de urea se unen a la descomposición de estos alimentos, incrementando los niveles de nitrógeno, fósforo y carbón que al entrar en la columna de agua disminuyen el Oxígeno Disuelto (OD) y aumentan la Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) y los contenidos de amoníaco y fósforo.

#### **1.3.2.2 Pesca**

De acuerdo con la FAO (1991) más del 90% de la pesca marina mundial se realiza cerca de la costa. Se estima que el nivel actual de explotación (cerca 100 millones de toneladas), se acerca mucho al límite sustentable. En muchas regiones como el Atlántico Noroccidental y el Mediterráneo se practica una explotación excesiva que ha tenido como consecuencia la disminución de la captura. Al mismo tiempo, el aumento de la población, las nuevas tecnologías y la competencia entre la pesca artesanal y los arrastreros industriales de gran rendimiento, han disminuido considerablemente la población de peces en numerosas regiones del mundo, acentuando conflictos sociales y privando de trabajo a algunas comunidades costeras.

El impacto negativo de la actividad pesquera en la zona costera es debido principalmente al uso de artes y métodos inadecuados de pesca. La pesca arrastrera sobre ecosistemas como corales produce grandes cambios en las comunidades y ecosistemas benthicos. El uso de rotenona y otras sustancias tóxicas produce cambios en la estructura de las poblaciones de peces y otros organismos marinos asociados a ecosistemas como los corales (Polunin, 1996). De otra parte, la baja selectividad de las artes pesqueras esta ocasionando una pérdida adicional del recurso de aproximadamente 25% (Edwards, 1997) debido a las cantidades de pesca acompañante (by catch), dado que habitualmente se capturan peces no comerciales o de tallas menores a las deseadas, además de que la baja selectividad de los artes causa daño a otras especies marinas como los delfines y las tortugas. Adicionalmente, las comunidades de pescadores se han visto desplazadas como resultado del desarrollo de otras actividades en la zona costera, como turismo e industria, y desplazamientos dentro de las mismas comunidades como resultado de la competencia por el uso de los recursos y por espacio (Goldberg, 1994).

### **1.3.3 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA**

Son actividades normalmente planeadas y desarrolladas por el Gobierno, de uso público y están diseñadas para servir a múltiples usuarios. El desarrollo de estas obras tienen un amplio rango de impacto en la zona costera.

#### **1.3.3.1 Infraestructura vial (carreteras, ferrovías, aeropuertos y puentes)**

Los problemas más significativos asociados con las vías en el ambiente costero, es que causan el cierre o acorralamiento parcial o total de áreas naturales que normalmente son mantenidas gracias a la inundación de las mareas y a la circulación de las aguas. El cierre completo de flujo de agua de un área por medio de barreras, da como resultado la rápida mortalidad de plantas y animales debido al estancamiento de las aguas atrapadas o a la desecación de un área que no recibe más el flujo del agua dulce de la escorrentía terrestre o del agua de mar. En las áreas cerradas o bloqueadas parcialmente, el proceso es más gradual dándose un lento deterioro con el correr del tiempo. Adicionalmente el relleno que se usa para estas construcciones puede provenir de las zonas de dragado que pueden contener contaminantes que al erosionarse contaminan los ambientes contiguos. Cambios en la composición de los sedimentos pueden además alterar la productividad debido a sus efectos sobre la fertilidad del suelo.

### **1.3.3.2 Puertos, canales y atracaderos**

Debido a la creciente necesidad por mejorar los puertos y el transporte marítimo, la actividad portuaria se ha incrementado produciendo impactos sobre recursos y medio ambiente costero. La operación o diseño deficiente de un puerto puede imponer costos ambientales que exceden los beneficios (Snedaker & Getter, 1984).

La expansión de las facilidades portuarias puede como consecuencia de las operaciones de relleno y dragado, la disposición de los desechos producidos por éstas y por el escape de petróleo y sus derivados, acarrear riesgos ambientales en ocasiones inaceptables. Cambios en la geometría de la línea de costa, afectan los regímenes hidráulicos de la zona siendo alterados los patrones de circulación del agua modificando los depósitos de sedimentos o la productividad biológica del área por disminución de la transparencia del agua.

La disposición de los desechos de dragados es aparentemente uno de los mayores problemas, por ejemplo en 1991 en la Gran Bretaña se produjeron 8 millones de toneladas de sedimentos durante la profundización de un canal de aproximación en el puerto Barrow-in-Furness. Estos materiales fueron depositados en un solo sitio y estudios posteriores permitieron señalar el impacto producido por los materiales descargados (Aquat. Rep., 1993). La disposición de los materiales de dragado puede producir problemas económicos y sociales y si además contienen materiales tóxicos, los efectos adversos son mayores; el Cadmio en los materiales de dragado, puede ser transferido a los humanos a través del consumo de ostras y otros bivalvos (NOAA, 1979).

### **1.3.3.3 Generación de energía**

Las plantas generadoras de energía frecuentemente se sitúan en la zona costera debido al gran volumen de agua requerido para el sistema de enfriamiento (Snedaker & Getter, 1984). Los impactos de estas plantas sobre los ecosistemas costeros, están asociados precisamente en la toma y descarga de este gran volumen de agua (Clark, 1995). Por ejemplo la mitad del agua de un estuario puede entrar en el sistema de enfriamiento de la planta. Este proceso mata muchos organismos marinos frágiles (larvas de peces y camarones, plancton, etc.). Adicionalmente el agua que se descarga después del enfriamiento tiene temperaturas significativamente mayores (hasta 10 o 12 grados adicionales) de la temperatura del agua costera causando contaminación térmica que desequilibra el sistema.

### **1.3.3.4 Urbanización**

Los asentamientos humanos suelen sobre-explotar los recursos, generar industrias contaminadoras, producir grandes cantidades de basuras domésticas y químicas. La cantidad de sedimentos erodados de las áreas donde se construyen nuevos asentamientos humanos puede ser mucho más alta que cualquiera de los otros tipos de erosión. Los sitios de construcción generalmente representan un alto peligro en el aumento de sedimentos. El flujo de desechos de las áreas de construcción normalmente cargan grandes cantidades de sedimentos, materiales tóxicos, nutrientes, bacterias y otros elementos no deseables que contaminan las aguas costeras. El flujo de desechos urbanos puede ocasionar graves daños, especialmente a los estuarios y las aguas someras (Clark, 1995). Otro de los problemas asociados con la construcción es el relleno y conversión de ecosistemas; manglares, corales, zonas intermareales y pastos marinos son los primeros damnificados cuando se realizan estos rellenos.

### **1.3.3.5 Protección de costas**

Las soluciones estructurales para evitar la erosión de las playas y proteger las propiedades a lo largo de la costa pueden ser muy costosas, normalmente temporales y en la mayoría de los casos contraproducentes. Los espolones, rompeolas, barreras de protección y otras populares estructuras de protección tienen a menudo complejos y no anticipados efectos secundarios que resultan en muchos casos en la pérdida de la playa (Clark, 1995). Si los movimientos naturales de la arena son interrumpidos con barreras o espolones, se desata una compleja reacción en cadena de problemas que solo puede ser solucionada con procesos costosos como la alimentación continua de arena a la playa, este remedio no es posible para muchas comunidades por su elevado costo. Por otra parte, ecosistemas costeros (manglares, corales y pastos) e islas barrera y sus lagunas son reconocidos como las mejores defensas contra las marejadas, huracanes, tormentas y erosión ya que dispersan y absorben mucha de la energía de estas.

### 1.3.4 ACTIVIDADES TURÍSTICAS

El turismo mundial se incrementó de 160 millones a 341 millones entre 1970 y 1985, con un crecimiento anual de 4.88 % (Grenon & Batisse, 1989) y como consecuencia se ha convertido en una de las más grandes industrias en el mundo (OECD, 1991; Miller & Auyong, 1991). Además es considerada como una de las de más rápido crecimiento (CSI, 1997). De acuerdo con las proyecciones de la organización mundial del turismo (1991) en 1995 el número de viajeros fue de 515 millones y aumentaría a 637 millones para el año 2.000. De acuerdo con el mismo informe, las regiones que registrarían un mayor crecimiento serían: Asia, Oceanía, América y África. La zona costera con sus playas, múltiples actividades acuáticas y deliciosa comida marina, acomoda una parte sustancial del turismo. Las necesidades de espacio para satisfacer las demandas turísticas incluyen sitios para hoteles, actividades recreativas en las playas, facilidades de transporte, restaurantes y belleza paisajista, entre otros (Goldberg, 1994).

Los ingresos generados por el turismo representan un alto porcentaje del PIB, especialmente en países en vía de desarrollo y pequeños estados costeros e insulares que tienen opciones limitadas de desarrollo en otras actividades. Los países del Mar Caribe son un ejemplo clásico de desarrollo turístico. Según la Organización Caribeña del Turismo (CTO), en la última década el flujo de visitantes ha aumentado (CARIB, 1990), llegando a aproximadamente 12 millones por año en la región; adicionalmente en los cruceros turísticos llegan hasta 8 millones (PNUMA, 1994). La contribución del turismo al PIB de la región es estimada en 43% (Miller & Auyong, 1991).

Para responder al flujo de turistas se construyen hoteles e instalaciones recreativas que además de carecer de los sistemas de alcantarillado necesarios, trae como consecuencia el aumento de desechos domésticos al mar. Saenger (1989) reporta que en el Caribe menos del 10% de las aguas servidas son tratadas antes de ser descargadas al mar. Los efectos del turismo descontrolado y pobremente planeado en el Caribe incluyen:

- Contaminación de las aguas costeras cercanas, debido a las descargas de aguas domésticas no tratadas o insuficientemente tratadas, las cuales son normalmente vertidas directamente a las playas.
- Deterioro y erosión de las playas como resultado de la construcción de rompeolas, espolones y la extracción de arena para la construcción de hoteles e infraestructura relacionada con esta actividad.
- Deterioro de los arrecifes coralinos ya sea por acción directa o indirecta debido a la contaminación.

En la industria turística el medio ambiente es una parte muy significativa del producto que se está ofreciendo, pero desafortunadamente el crecimiento descontrolado de esta actividad junto a la falta de un adecuado manejo esta generando la degradación de los recursos mismos que son la atracción turística, generando no solamente una pérdida económica sino una gran pérdida ecológica y cultural.

### 1.3.5 ACTIVIDADES INDUSTRIALES

#### 1.3.5.1 *Industria maderera*

La remoción de la capa vegetal en los cursos de los ríos incrementan la carga de sedimentos en las aguas, además incrementos en la escorrentía pueden aportar contaminantes de muchos tipos a la zona costera. Uno de los problemas más serios es el daño a la vegetación sumergida que cumplen un papel muy importante como hábitat de peces. El aumento de los sedimentos también puede afectar organismos como las ostras y mejillones y reducir el vigor de la vida en las aguas costeras (GESAMP, 1994).

Los bosques costeros como los manglares cumplen un papel muy importante al servir como áreas nodriza de muchas especies comerciales, estabilizar el depósito de sedimentos en deltas y actuar como barreras de protección en caso de tormentas marinas o ciclones, salvando vidas y propiedades. Además la madera de estos bosques puede ser usada como leña, para producir carbón o como material de construcción si ellos son manejados adecuadamente. A nivel mundial los bosques de manglares están siendo deteriorados debido a la intensa actividad de la industria maderera sobre este ecosistema.

#### **1.3.5.2 Industrias pesadas**

La localización de industria pesada en la zona costera produce varios impactos que pueden extenderse mucho más allá del área de construcción. Por ejemplo, el dragado de un canal de acceso profundo o aumento en la demanda sobre la infraestructura presente, la disposición de basuras, la administración de agua y electricidad y las conexiones de transporte por tierra y aire, pueden llegar a convertirse en potenciales de impacto sobre las zonas costeras vecinas. Además operaciones de construcción que involucren la tala del manglar o rellenos sobre otros ecosistemas costeros, para la construcción de muros de defensa, embarcaderos, rellenos sanitarios, zonas de estacionamiento y edificios (Clark, 1995), son evidentemente causantes de deterioro ambiental.

Los desechos provenientes de estas industrias pesadas pueden producir serias consecuencias en la zona costera que pueden ir desde perturbaciones menores como el incremento temporal de la turbidez, hasta problemas mayores como la contaminación del agua causada por descargas de sustancias químicas tóxicas, o metales pesados.

#### **1.3.5.3 Actividades mineras**

El ambiente marino costero y cercano a la costa es fuente de una variedad de minerales de origen geológico y biológico que han sido extraídos y utilizados por el hombre durante siglos. Las actividades mineras en la zona costera pueden ser de dos tipos: costera y marina. Entre ellas se encuentra la extracción de materiales y agregados de construcción: roca, coral, conchas, arenas; cal (derivada del coral, margas o arenas calcáreas); materiales de relleno (arenas y agregados); componentes para fertilizantes (cal y fosfatos); bauxita (para extraer y refinar aluminio); conchas y corales semipreciosos y yacimientos de metales (estaño, cromo, manganeso y titanio). Otros minerales marinos de gran importancia son el petróleo y el gas.

Los problemas más graves asociados con estas actividades son los producidos por el dragado mecánico que aumenta la turbidez. Adicionalmente los hoyos excavados o depresiones que permanecen después de haber dragado se van rellenando con sedimentos blandos los cuales son una fuente permanente de turbiedad debido a la resuspensión crónica causada por tormentas o movimientos del agua. Este movimiento de sedimentos impide el establecimiento de pastos marinos, algas marinas corales y fauna asociada. Además las paredes de los hoyos dejados pueden desplomarse y cualquier estructura cercana puede romperse y caer dentro de la depresión.

Otro de los problemas son las prácticas utilizadas para cosechar algunos de los recursos como los corales semipreciosos que normalmente no son selectivas (arrastré o rastreo) y remueven individuos maduros impidiendo que la población pueda regenerarse para la próxima cosecha, en muchos casos los arrecifes coralinos son extraídos en su totalidad y para regenerarse necesitan cientos de años (Snedaker & Getter, 1984).

#### **1.3.5.4 Actividades de la industria petrolera**

La contaminación por petróleo es un factor de riesgo para los ecosistemas costeros. A pesar de esto son muy pocos los países que tienen adecuados planes de contingencia y procedimientos de respuesta en caso de emergencias. Los acuerdos internacionales han reducido grandemente la contaminación provocada por el petróleo que es transportado en el mar, claro que estos acuerdos necesitan ser implementados en forma estricta.

La industria petrolera generalmente incluye operaciones de exploración, producción, refinado y transporte. Estas actividades plantean amenazas reales o percibidas sobre las pesquerías y otros recursos locales. Los problemas que normalmente están asociados a la industria petrolera son los derrames agudos, resultado de accidentes en el transporte, o por explosión de pozos (offshore), y los derrames crónicos asociados con las operaciones de refinación en la costa, en el embarque y desembarque. El petróleo puede afectar letal o subletalmente a muchos organismos, además se pueden presentar problemas por bioacumulación y absorción, resultando los recursos afectados no aptos para el consumo humano.

## 1.4 CONFLICTOS EN LA ZONA COSTERA

Los sistemas costeros tienen la capacidad de sustentar una amplia gama de actividades. El ejercicio incontrolado de estas múltiples actividades entraña inevitablemente la competición por la explotación de recursos que no son ilimitados y la degradación del medio ambiente, lo cual genera un potencial de conflictos ecológicos y sociales entre sus usuarios. Entre los factores importantes que generan conflictos en la zona costera tenemos:

- La desmedida presión que ejercen industrias de rápido crecimiento, como el turismo y la acuicultura, sobre las poblaciones costeras locales e insulares y su medio ambiente.
- Desplazamiento de poblaciones locales y pérdida de libre acceso al mar.
- La creciente disparidad entre ricos y pobres.
- Los efectos de actividades realizadas en las áreas vecinas o en las tierras altas sobre los sistemas costeros.

Todos estos son el resultado de dos problemas básicos:

- Régimen de propiedad y asignación de recursos.
- Ordenamiento y manejo sectorial de la zona costera.

### 1.4.1 RÉGIMEN DE PROPIEDAD

A quién pertenecen las tierras intermareales y el lecho marino?, quién tiene derecho a explotar sus recursos?. Los recursos costeros se consideran por lo general un bien de libre acceso, pero cuando la demanda por un recurso es fuerte en comparación con los recursos disponibles, la política de libre acceso debe ser reemplazada por un sistema de asignación de recursos que limite el acceso y promueva el desarrollo sostenible. Si no existe dicho sistema, la competencia lleva al agotamiento de los recursos y a mayores conflictos sociales y ecológicos.

Por otra parte los bienes y servicios derivados de los recursos costeros no redundan directamente en provecho del propietario. Por ejemplo un ecosistema de manglar puede producir beneficios económicos más elevados para la comunidad si se conserva como hábitat y zona de reproducción para la pesca, mientras que su explotación para la producción de carbón o la acuicultura puede ser más rentable para el propietario, lo cual hace más difícil resolver el conflicto entre las operaciones basadas sobre regímenes privados y las actividades basadas en la propiedad común.

### 1.4.2 ENFOQUES SECTORIALES

El conocimiento insuficiente de los mecanismos naturales propios de las zonas costeras se traduce a menudo en enfoques sectoriales de la ordenación que fragmenta o sectoriza la jurisdicción sobre los recursos costeros dando como resultado el desarrollo de obras y actividades incompatibles que muchas veces son irreconciliables. Así, la construcción de fábricas u hoteles en la misma costa puede excluir cualquier posibilidad de pesca o cualquier otra actividad que dependa del mar, deteriorando o destruyendo las zonas de reproducción o contaminando las zonas de pesca costera. La solución de estos problemas exige que se armonicen los intereses de los distintos usuarios de la zona costera. La integración de recursos y las utilización de estos requiere además la modificación de actividades, con objeto de garantizar que los recursos costeros respondan lo mejor posible a las necesidades de la sociedad.

## 1.5 CAMBIO CLIMÁTICO

La acumulación en la superficie de la tierra de gases como dióxido de carbono, gas metano, fluorocarbonados, y otros “gases invernadero”, se presenta como una de las consecuencias más importantes e inevitables de la industrialización. Existen evidencias científicas que sugieren que esta acumulación está produciendo un calentamiento global de la atmósfera que puede tener las siguientes repercusiones:

- Incremento en el nivel del mar.
- Modificación de la circulación oceánica debido al aumento de la temperatura del agua marina.
- Cambios en los ecosistemas marinos.

- Modificación de la productividad marina, debido por ejemplo a los efectos del aumento de las radiaciones ultravioleta sobre el fitoplancton y zooplancton, base de la cadena trófica.
- Aumento en la frecuencia y la intensidad de las tormentas tropicales.

Los estimados del incremento en el nivel del mar para el próximo siglo, pueden ir desde 0.1- 0.2 hasta los 4.0 metros y hasta el momento no hay ninguna corroboración confiable que favorezca un estimado o el otro. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático acordó unánimemente, que este incremento iría de 0.31 hasta 1.10 de incremento a nivel global entre el año de 1990 y el 2100 (Selinanov, 1995). Hasta ahora el mejor estimado que se ha presentado es de 0.66 m (Houghton et al., 1990). Es importante recalcar que un incremento entre 0.1-0.5 metros podría tener impactos negativos muy importantes a escala mundial.

Los efectos de estos cambios pueden traducirse en inundaciones, aumento de la erosión del litoral, cambio en el emplazamiento de las zonas de pesca y cambio en la abundancia de los peces lo cual produciría considerables consecuencias económicas (IPCC, 1990a). Estos efectos se adicionarían a los ya presentes incrementos de nivel en el mar y los otros efectos que están generando impactos en la zona costera como la contaminación y la sobre-pesca. Para el año 2050 se proyecta un incremento de 30-50 cm. en el nivel del mar el cual amenazaría las islas bajas y las zonas costeras. Un incremento de un (1) metro en el nivel del mar para el año 2100 tornaría algunas islas inhabitables, desplazaría millones de personas, pondría en peligro las áreas urbanas bajas, inundaría tierras cultivables, contaminaría los reservorios de agua dulce y cambiaría la forma de las costas (IPCC, 1990b).

# 2

## PERSPECTIVA INTERNACIONAL

### 2.1. CONVENCIONES E INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

#### 2.1.1. INTRODUCCIÓN

El rápido e intenso patrón de desarrollo durante las primeras décadas del presente siglo tuvo como resultado diversos efectos sobre los recursos naturales y el medio ambiente. El aumento de la contaminación ambiental de los años sesenta hizo que la comunidad internacional reconociera la necesidad de realizar acciones globales cooperativas para la protección y ordenación racional del medio ambiente incluyendo el medio ambiente marino. La protección del medio ambiente marino y los ecosistemas asociados a él ha sido una de las prioridades establecidas en muchos tratados, convenios y protocolos internacionales que han reconocido la importancia de desarrollar acciones concertadas para su protección como único instrumento para asegurar la supervivencia del planeta.

Los convenios son los instrumentos internacionales a través de los cuales los gobiernos establecen políticas y líneas de acción en el ámbito mundial, que sirven como marco conceptual a través del cual se establecen e implementan las políticas regionales y nacionales.

Aunque el concepto de Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) tiene ya más de 30 años (Sorensen, 1997), sólo hasta la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, Brasil, 1992), fue acogido alrededor del mundo como el concepto central para el manejo de las costas y los océanos. Sin embargo, la importancia del mar y las zonas costeras fue reconocida en muchos convenios internacionales y regionales a partir de la década de los años sesenta, estos convenios introdujeron las bases y sirvieron como marco conceptual para muchos de los conceptos que se adoptaron en Río en 1992. La próxima sección describirá brevemente estos convenios y los aportes que hicieron en el campo del Manejo Integrado de Zonas Costeras.

##### *2.1.1.1. Antes de la Cumbre de la Tierra (1992)*

Reconociendo que el hombre debido al uso y desarrollo de nuevas tecnologías, tiene la habilidad de producir cambios mucho más grandes que cualquier otra especie en la naturaleza y que muchos de estos cambios no pueden ser abolidos y por lo tanto deben ser regulados para prevenir efectos no deseados, las naciones del mundo a través de las Naciones Unidas convocaron a la primera Conferencia sobre el Hombre y el Medio Ambiente en el año 1972. Junto con la Convención de Ramsar, los principios emanados de esta primera Conferencia han servido de marco conceptual para las políticas que se han establecido en las últimas décadas; complementariamente se firmaron otros documentos internacionales que sirvieron como base a muchos de los convenios recientes, algunos de los más significativos son:

- Convención sobre humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar, Irán, 1971).

- Conferencia sobre el medio ambiente y el hombre (Estocolmo, Suecia, 1972).
- Convención internacional para la prevención de la contaminación por buques, MARPOL, (Londres, Inglaterra, 1973).
- Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico sudeste (Cali, Colombia, 1981).
- Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas (Lima, Perú, 1981).
- Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar, (Montego Bay, Jamaica, 1982).
- Convenio para la protección y el desarrollo del medio marino en la región del Gran Caribe (Cartagena, Colombia, 1983).
- Protocolo para la conservación del Pacífico sudeste contra la contaminación proveniente de las fuentes terrestres (Quito, Ecuador, 1985).
- Protocolo para la conservación y administración de las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico sudeste (Paipa, Colombia, 1989).
- Protocolo relativo a las áreas de flora y fauna silvestres especialmente protegidas del convenio para la protección y el desarrollo del medio marino de la región del Gran Caribe (Kingston, Jamaica, 1990).

Una visión rápida de estos instrumentos internacionales es la siguiente:

*Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar, 1971)*

Auspiciada por la UNESCO, esta Convención se firmó en Ramsar, Irán en 1971. RAMSAR es un tratado intergubernamental que propende por la conservación y el "uso sabio" de los recursos naturales. Su objetivo prioritario es dar a conocer a nivel internacional la importancia ecológica y económica de los humedales y detener la pérdida de los humedales continentales y costeros (corales, manglares, lagunas costeras y pastos marinos), reconociendo sus funciones ecológicas como reguladores del régimen hídrico y como hábitat y su valor económico, cultural, científico y recreativo.

Para el propósito de la convención los humedales son definidos así:

*"... Son humedales aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros"* (Ramsar, 1996).

Esta convención introduce el principio del "uso sabio" -Wise Use- (Sinónimo del actual término "Uso Sostenible") definiéndolo de la siguiente forma:

*La utilización sostenible para el beneficio de la humanidad en una forma compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema. Utilización sostenible se entiende como el uso humano de los humedales de tal forma que se pueda alcanzar un mayor y continuo beneficio para las comunidades actuales mientras se mantiene su potencial para que pueda cubrir las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras"*

Para firmar la Convención los países deben designar al menos un humedal que es incluido dentro de la lista de humedales de Importancia Internacional. Al designar esta zona los países asumen responsabilidades de conservar, administrar y hacer uso racional de las áreas designadas. Además tendrán la obligación internacional de formular y aplicar planes de manejo y promover la formación de personal competente para la administración de estas zonas. En la actualidad la convención tiene 101 países signatarios y 872 humedales designados como importantes internacionalmente, el área cubierta por ellos es de 62,568,445 hectáreas (Ramsar, 1997). De esta área más o menos el 30% pertenece a áreas de manglar en el mundo.

Colombia ratificó su participación en la Convención desde 1997 y se encuentra en proceso de designar a la Ciénaga Grande de Santa Marta como humedal de importancia internacional.

*Conferencia del medio ambiente y el hombre (Estocolmo, 1972)*

La Conferencia del Medio Ambiente y el Hombre (1972), fue la primera respuesta de las naciones del mundo a través de las Naciones Unidas para establecer políticas en el desempeño de las actividades económicas para prevenir

los efectos adversos en el medio ambiente (GESAMP, 1991). La convención adoptó una serie de principios generales para la protección del medio ambiente, entre los que se destacan:

- Implementar actividades de desarrollo en una forma tal que no se perjudique el medio ambiente para las futuras generaciones.
- Abolir daños serios o irreversibles al medio ambiente.
- Abolir la transferencia de daños del ambiente marino a otros ambientes.
- Concertar acciones internacionales para la protección y preservación ambiental.

Estos principios fueron la semilla del concepto de uso racional de los recursos que más tarde fue desarrollado como el concepto “Uso Sostenible”.

Por otra parte, la convención reconoció a la ciencia y la tecnología como elementos fundamentales en el proceso de desarrollo de la humanidad y les definió un lugar dentro de este proceso de la siguiente forma: “La ciencia y la tecnología, como parte de su contribución para el desarrollo económico y social, producen un conocimiento que debe ser aplicado para la identificación, abolición, y control de los riesgos ambientales y la solución a los problemas medio ambientales para el común de la humanidad”.

Posteriormente, varios de los principios introducidos por esta Conferencia fueron adoptados por la convención sobre el derecho del mar, en especial los relacionados con la evaluación y control de la contaminación marina.

Desde su firma ésta Conferencia ha servido como mecanismo coordinador a través del cual las oficinas de las Naciones Unidas, los gobiernos y los científicos manejan información para darle soporte a la evaluación integral de los asuntos medio ambientales. Estas evaluaciones han sido diseñadas con el propósito de proveer una advertencia temprana a los problemas y una sólida base para las políticas de respuesta (UNEP, 1995).

*Convención internacional para la prevención de la contaminación por buques, MARPOL (Londres, 1973).*

El objetivo de esta convención es proteger el medio humano en general y el medio marino en particular de los derrames accidentales, negligentes o deliberados de hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales provenientes de los buques. Al respecto existen además otros acuerdos asociados como por ejemplo, el “*Convenio Internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos*”.

*Acuerdo sobre la cooperación regional para el combate contra la contaminación del Pacífico sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas (Lima, 1981).*

El convenio, el acuerdo y los protocolos aprobados por ésta ley, son substancialmente similares al anterior, con el único elemento nuevo que es el de la inclusión de las fuentes de contaminación terrestres, y que esencialmente se refiere a los vertimientos efectuados desde tierra.

*Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico sudeste (Cali, 1981).*

En Colombia fue aprobado mediante la Ley 45 de 1985 el convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico sudeste. El Objeto del tratado es “*proteger y preservar el medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste contra todos los tipos y fuentes de contaminación, mediante cooperación regional a través del concurso de la Comisión Permanente del Pacífico Sur –CPPS*”.

*Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho al mar (Montego Bay, 1982).*

Desde 1970 la organización de las Naciones Unidas empezó a realizar una revisión general de todo el “Derecho del Mar”. La Asamblea General convocó la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, con el mandato de adoptar una convención que tratara todas los asuntos relacionados con dicho tema, incluida la protección al medio ambiente marino, la conferencia celebró 8 períodos de sesiones y fue abierta para la firma en 1982 (FAO, 1992). Finalmente entró en vigor en el año 1994.

El objeto de este tratado es establecer un marco global para solucionar todos los problemas referentes al Derecho del Mar, estableciendo un orden jurídico para los mares y océanos que facilite la comunicación internacional y promueva los usos con fines pacíficos de los mares y océanos, la utilización equitativa y eficiente de los recursos, el estudio, la protección y la preservación del medio marino y la conservación de sus recursos vivos.

El principio 7 de la Convención se refiere específicamente al medio ambiente marino y establece: “ *Los Estados deberán tomar todas las medidas pertinentes para prevenir la contaminación marina que pueda crear peligros a la salud humana, dañar los recursos marinos y la vida marina o interferir las actividades de recreación y en los usos legítimos del mar*”.

Otro principio importante es el requerimiento de un plan y manejo de actividades dentro del sentido más amplio y holístico con una perspectiva que considere todos los ambientes: “*Los estados no deben ser unos transmisores directos o indirectos de daños o peligros de un área a otra área o transformar un tipo de contaminación a otro tipo de contaminación*” (Artículo 195, Derecho del Mar).

La aplicación de estos principios debe ser flexible dada la diferencias en las estructuras sociales, políticas y económicas de cada Estado y el grado de vulnerabilidad a los daños ambientales de sus aguas costeras. A pesar de que estos principios son relevantes a la introducción de sustancias al medio ambiente marino, son igualmente aplicables a la regulación de otros efectos humanos tales como:

- Desarrollo costero
- Sobre pesca
- Pérdida de humedales y otros ecosistemas, entre otros.

*Convenio para la protección y el desarrollo del medio marino en la región del Gran Caribe y el Protocolo relativo a la operación para combatir los derrames de hidrocarburos en la región del Gran Caribe (Cartagena, 1983)*

Celebrado en 1983 y aprobado por Colombia mediante Ley 56 de 1987. El objeto de este tratado es proteger el medio marino de la región del Gran Caribe para beneficio y disfrute de la generaciones presentes y futuras, por las especiales características hidrográficas y ecológicas del área y su vulnerabilidad a la contaminación.

Lo referido sobre el Protocolo de Kingston, es válido para explicar el presente Convenio, toda vez que el Protocolo extendió los alcances ambientales del mismo a las zonas costeras de las que el protocolo de Cartagena no había hecho mayor referencia.

Respecto del Protocolo para prevenir los derrames de hidrocarburos, contiene unas pocas referencias al compromiso adquirido por las partes, para prestarse colaboración en la prevención y mitigación de los derrames de hidrocarburos en las zonas de aplicación del Convenio.

*Protocolo para la conservación del Pacífico sudeste contra la contaminación proveniente de las fuentes terrestres (Quito, 1985).*

Celebrado en Quito en julio de 1985 y aprobado por Colombia mediante Ley 45 de 1985. El objeto del tratado es acordar los mecanismos adecuados para la protección del Pacífico sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres.

*Protocolo para la conservación y administración de las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico sudeste (Paipa, 1989).*

Celebrado en Paipa durante 1989 y aprobado en Colombia mediante Ley 12 de 1992. Este Protocolo del “Convenio para la Protección del Medio Ambiente y la Zona Costera del Sudeste” de 1981, guarda una estrecha identidad de propósitos con el referido para la zona del “Gran Caribe”, en la medida que propende por lograr que los Estados miembros, tomen medidas apropiadas para proteger y preservar ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural o cultural único, la fauna y flora amenazadas por agotamiento y extinción en las costas y mares del Pacífico,

procurando establecer áreas protegidas para tales fines, mediante administración de las zonas costeras valorando racionalmente el equilibrio que debe existir entre conservación y desarrollo.

*Protocolo relativo a las áreas de flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la protección y el desarrollo del medio marino de la región del Gran Caribe (Kingston, 1990).*

El Convenio y sus anexos establecen los compromisos para definir “áreas de protección” de recursos naturales de la región caribeña, con el propósito de conservar mantener y restaurar tipos representativos de ecosistemas costeros y marinos y su diversidad biológica y genética.

El Protocolo comprende además de las áreas descritas en el Convenio del cual hace parte, las aguas situadas al interior de la línea que sirve de base para medir la anchura del mar territorial, *verbigracia*, las aguas de las bahías, golfos, ciénagas entre otras. Además incumben al Protocolo las tierras asociadas a estas aguas y las cuencas hidrográficas que Colombia designe.

El Estado en cumplimiento del Protocolo, deberá establecer las zonas amortiguadoras de las áreas que haya escogido como protegidas. Adicionalmente en 1991 se le agregaron anexos al Protocolo relativos a las áreas de flora y fauna silvestres especialmente protegidas.

#### **2.1.1.2. Durante y Después de la Cumbre de la Tierra (1992)**

En el año 1989 la Asamblea General de las Naciones Unidas, decidió organizar una conferencia sobre desarrollo y medio ambiente la cual se llevaría a cabo en Junio de 1992. Además se acordó que las naciones estarían representadas por los jefes de Estado, esto la constituiría en la primera Cumbre de la Tierra (Barcenas, 1992). El objetivo prioritario sería sobre desarrollo y medio ambiente, tópicos que fueron manejados sobre una base integral, desde el cambio climático hasta los asentamientos humanos. Dentro de los productos se esperaba obtener una agenda para la acción, la “Agenda 21”, un programa de trabajo acordado por la comunidad internacional para un período después de 1992 y que se extiende hasta el siglo 21.

La Conferencia se basó sobre dos proposiciones gemelas:

- El manejo del medio ambiente no puede ser asegurado sin tener en cuenta las causas internas de la naturaleza y los patrones de desarrollo.
- El desarrollo requiere una atención sistemática de las bases ambientales de la cual depende toda la producción.

La integración fue el corazón del proceso de la Cumbre de Río, los asuntos considerados cubrieron un rango muy amplio, propiciando un foro de discusión de los asuntos que hasta el momento se habían tratado separadamente y para integrar los problemas ambientales con los problemas de desarrollo que estaban relacionados.

El medio ambiente marino y las zonas costeras fueron tratados en el capítulo 17: “*Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados, y de las zonas costeras, y protección, utilización racional y desarrollo de los recursos vivos*”. Este capítulo retoma los conceptos de Uso Sostenible y Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) que ya habían sido esbozados por otros foros internacionales como se mencionó anteriormente. Después de la Cumbre de Río el concepto de MIZC ha sido tomado como el eje central organizativo y parte fundamental de la retórica de Desarrollo Sostenible. Muchos foros internacionales han acogido el MIZC como base para el manejo de las zonas costeras y parte de las políticas internacionales. Las siguientes convenciones son derivadas directas de la Reunión de Río, y en ellas se ha tomado el concepto de MIZC como marco conceptual o eje central para ordenación y desarrollo a nivel internacional:

- Convenio sobre la Diversidad Biológica (1993)
- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)

La Cumbre de la Tierra adoptó la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo y la llamada Agenda 21. La Declaración de Río contiene 27 principios para alcanzar la meta del desarrollo sostenible ambientalmente. La Agenda 21 es un plan de acción integral para la comunidad internacional que se extiende hasta el siglo 21. El capítulo 17, presenta las siguientes prioridades para la ordenación de las zonas costeras:

- Ordenación integrada y desarrollo sostenible de las zonas costeras y las zonas marinas, entre ellas las zonas económicas exclusivas
- Aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos marinos vivos sujetos a jurisdicción nacional
- Solución de las principales incertidumbres que se plantean respecto de la ordenación del medio marino y el cambio climático
- Fortalecimiento de la cooperación internacional y la cooperación y la coordinación regionales
- Desarrollo sostenible de las pequeñas islas

En el párrafo 17.4 se reconoce que a pesar de los esfuerzos realizados en el plano nacional, subregional, regional y mundial, la forma actual de enfocar la ordenación de los recursos marinos y costeros no siempre ha permitido lograr un desarrollo sostenible, y como consecuencia los recursos costeros y el medio ambiente se están degradando y perdiendo rápidamente en muchas partes del mundo, por lo tanto se establecen las siguientes bases para la acción:

- Crear un proceso integrado de formulación de políticas y adopción de decisiones, en el que participen todos los sectores interesados, para fomentar la compatibilidad y el equilibrio entre los distintos usos.
- Determinar los usos actuales y proyectados de las zonas costeras y sus interacciones.
- Concentrarse en los problemas bien definidos relacionados con la ordenación de las zonas costeras.
- Adoptar enfoques preventivos y precautorios en la planificación y la ejecución de proyectos, de forma que incluyan la evaluación previa y la observación sistemática de los efectos ambientales de los grandes proyectos.
- Promover el desarrollo y la aplicación de métodos, tales como la contabilidad de los recursos y la contabilidad ambiental en el plano nacional, que reflejen los cambios de valor resultantes de los distintos usos de las zonas costeras y las zonas marinas, teniendo en cuenta la contaminación, la erosión marina, la pérdida de los recursos y la destrucción de los hábitat.
- Dar a las personas, los grupos y las organizaciones interesados, en la medida de lo posible, acceso a la información pertinente y oportunidades de que sean consultados y participen en la planificación y en la adopción de decisiones en los planos apropiados.

Una breve explicación sobre los dos convenios más importantes derivadas de la Cumbre de la Tierra se presenta a continuación:

#### *Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992)*

El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) que fue suscrito en junio de 1992 en Río, entró en vigor el 29 de diciembre de 1993 y ha sido ratificado por más de 165 países, entre ellos Colombia (Ley 165 de 1994). Este Convenio proporciona por primera vez un marco jurídico convenido internacionalmente para acciones concertadas de preservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. Los objetivos del convenio son promover la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante el uso adecuado de estos, una transferencia apropiada de la tecnología y una acertada financiación.

En la segunda conferencia de los países signatarios de este convenio realizada en Jakarta (1995), la decisión ii/10 sobre "Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica Marina y Costera" se promueve el uso de las áreas integradas de manejo costero y marinas como el marco conceptual más adecuado para manejar los impactos humanos sobre la diversidad marina y costera y para promover la conservación y el uso sostenible de esta biodiversidad. Agrega: "*Se insta a los países signatarios a establecer y/o fortalecer arreglos institucionales, administrativos y legislativos para el desarrollo del manejo integrado de las áreas costeras y marinas, y su integración dentro de los planes nacionales de desarrollo*".

De esta manera se demanda que los países signatarios deberán implantar y elaborar estrategias, planes y programas nacionales para promover la conservación y utilización sostenible de los recursos marinos y costeros, promoviendo: el desarrollo y aplicación del MIZC a nivel local y regional, la generación y el intercambio de información, la identificación de hábitat claves para adoptar medidas de prevención de la destrucción y alteración física de estos, y emprender una restauración de los degradados.

*Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)*

La convención marco sobre el cambio climático se suscribió en Nueva York en 1992, entró en vigor el 21 de marzo de 1994 y ha sido ratificada por más de 160 países, entre ellos Colombia (Ley 164 de 1995). El objetivo del Convenio es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático, en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático y permitan que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

El artículo 4 de la convención señala: “...las naciones se comprometen a desarrollar planes para el manejo integrado de las zonas costeras.....y es por esto que la convención refuerza las descripciones generales concernientes a MIZC contenidas en el capítulo 17 de la Agenda 21 y muestra como este concepto de manejo puede estar relacionado a la adaptación a los impactos de cambio climático....”

Dentro de este Convenio el sub-grupo de Manejo de Zonas Costeras del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) ha identificado la necesidad de implementar acciones y estrategias para desarrollar planes de MIZC, apoyando la realización de la Conferencia Mundial de Costas realizada en los Países Bajos (1993), la cual fue organizada con el fin de evaluar la vulnerabilidad del cambio climático y el desarrollo de planes de MIZC, contribuir al desarrollo de conceptos unificados, técnicas y herramientas para la preparación de planes de MIZC, y por último a estimular una coordinación regional, nacional e internacional en la implementación de programas de MIZC.

Esta conferencia reconoce que el MIZC deberá ser identificado como el proceso más apropiado a direccionar a corto y largo plazo procesos de manejo costero, incluyendo pérdida de hábitat, degradación de la calidad del agua, cambios en los ciclos hidrológicos, agotamiento de recursos costeros, y la adaptación a cambios del nivel del mar, entre otros impactos de cambio climático global.

Algunos otros convenios, tratados y programas que han ido surgiendo a partir de la Cumbre de Río son los siguientes:

*Convenio Constitutivo de la Asociación de los Estados del Caribe (Cartagena, Colombia, 1994)*

Esta Asociación de Estados Caribeños, dentro de los que se incluyó a nuestro país, tiene como uno de sus propósitos principales, el de la preservación de la integridad ecológica del Mar Caribe, mediante la adopción de medidas por parte de los países miembros para la explotación sostenible de sus recursos naturales y la preservación del medio ambiente.

*Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino frente a las Actividades realizadas en tierra (Washington, Estados Unidos, 1995)*

La conferencia realizada en Washington, DC, en 1995, fue auspiciada por el PNUMA. La conferencia adoptó un Plan Global de Acción para la Protección del Medio Marino frente a las actividades realizadas en tierra y la Declaración de Washington: “19. Los estados deberían... concentrarse sobre un manejo ambiental sostenible, pragmático e integrado, un proceso como el manejo integrado de áreas costeras, armonizado, como es debido con el manejo de las cuencas de los ríos y plan de uso de la tierra”.

## **2.1.2. DIRECTRICES INTERNACIONALES EN MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS**

Todos estos tratados y convenios han dado lugar a que los principales organismos y agencias hayan creado una serie de directrices para la aplicación en proyectos e iniciativas de MIZC. Cicin-Sain *et al.* (1996) hace una recopilación de las directrices implementadas principalmente por las siguientes instituciones:

- Banco Mundial (WB)
- Reporte de la Conferencia Mundial sobre Costas (WCCR)

- Plan de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD)
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

A pesar de que cada uno de ellos tiene propósitos, principios y definiciones propias, hay consenso en los fundamentos generales. La Tabla No. 2 presenta un resumen de los propósitos, principios, funciones de los programas de MIZC. También se presentan las directrices en cuanto a la integración espacial y vertical entre los diferentes actores de las zonas costeras y el papel que debe desempeñar la ciencia en los programas de MIZC. Las directrices específicas de cada uno de los organismos y agencias antes descritos son presentadas en el anexo 1 del capítulo dos.

**Tabla No. 2-1 El consenso sobre las directrices de Manejo Integrado de Zonas Costeras**

Propósito	El MIZC busca guiar el desarrollo de las áreas costeras de una forma ecológicamente sostenible
Principios	Los programas de MIZC deben estar guiados por los Principios de Río, con énfasis sobre los principios de igualdad entre generaciones, el precautelatorio y el de "el que contamina paga". MIZC debe tener una naturaleza interdisciplinaria y holística, especialmente en lo que se refiere a Ciencias y Políticas
Funciones	MIZC fortalece y armoniza el manejo sectorial en la zona costera. Preserva y protege la productividad y la diversidad biológica de los ecosistemas costeros y mantiene sus valores. Promoviendo un desarrollo económico racional y una utilización sostenible de los recursos oceánicos y costeros, facilitando la resolución de conflictos en la zona costera.
Integración Espacial	Los programas de MIZC abarcan las áreas costeras y de tierras altas, los usos que afectan las aguas costeras y sus recursos, y se extiende hacia el mar para incluir las aguas costeras que afectan la tierra de la zona costera. Además los programas de MIZC debe incluir el área del océano bajo la jurisdicción nacional (zona económica exclusiva), sobre las cuales los gobiernos tienen responsabilidades de administración bajo la convención de los derechos del mar y la UNCED.
Integración Vertical y Horizontal	La meta básica del MIZC es: Sobreponerse a la fragmentación sectorial e intergubernamental que existe hoy en los esfuerzos de manejo costero. Para esto los mecanismos institucionales para la efectiva coordinación entre los múltiples niveles de gobierno que operan en la zona costera, son fundamentales. Como resultado el proceso de MIZC se verá fortalecido y racionalizado. De una gran variedad de opciones, los mecanismos de coordinación y armonización deben ser moldeados para encuadrar perfectamente dentro del contexto específico y único de cada gobierno nacional
El uso de la ciencia	Debido a las incertidumbres y complejidades que existen en la zona costera, MIZC se debe construir con base en la mejor ciencia (natural y social) disponible. Técnicas como: Estudios de riesgo, evaluación económica, estudios de vulnerabilidad, valoración de recursos, análisis de costo-beneficio y monitoreos deben ser una base imprescindible del proceso de MIZC.

## 2.2. ESTADO DEL ARTE INTERNACIONAL

### 2.2.1. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE PROGRAMAS DE MIZC EN EL MUNDO

#### 2.2.1.1. Elementos de Comparación

Para poder identificar los logros alcanzados por los proyectos de MIZC y entender la lecciones aprendidas durante el proceso este debe poder distinguirse de otros esfuerzos de planeación y manejo. En este proceso se han identificado cinco elementos que son comunes a las naciones costeras y que nos permiten hacer comparaciones:

- Sistemas, recursos y ambientes costeros
- Problemas costeros
- Arreglos institucionales
- Técnicas de ordenamiento y manejo
- Actores (administradores y usuarios)

Estos cinco elementos combinados dan nacimiento a algo que se llama Manejo de Zonas Costeras<sup>1</sup>. Teniendo estos conceptos en mente se ha realizado una evaluación de los programas internacionales de MIZC que muestra como los programas de MIZC a nivel internacional se han extendido en dos direcciones:

- El aumento de esfuerzos en MIZC en todas partes del mundo
- El aumento de la información producida

### **2.2.1.2. Aumento de esfuerzos en MIZC en el ámbito Internacional**

La primera lista de esfuerzos en el campo del MIZC que se publicó se hizo en la “Newsletter Intercoast Network” en febrero de 1992, con relación a un suplemento especial que se hizo sobre la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Medio Ambiente (UNCED). En esta edición se identificaron 108 esfuerzos<sup>2</sup> en 44 países soberanos y semisoberanos (InterCoast Network, 1992).

Es importante anotar que se hace una diferencia entre programas y estudios de factibilidad (o proyectos). En la última década se ha vuelto práctica común para los Estados costeros llevar a cabo estudios de factibilidad sobre MIZC, seleccionando una o más áreas para proyectos pilotos. El estudio de factibilidad entonces determina si el MIZC es apropiado para el país al mismo tiempo que provee información sobre el diseño de programas nacionales o regionales. En la lista publicada por “InterCoast” se enumeraron 50 proyectos (InterCoast Network, 1992).

En 1993 se publicó una segunda lista de esfuerzos en MIZC en una edición especial de Ocean and Coastal Management (Sorensen, 1993). En esta lista se relacionaron 140 esfuerzos en MIZC en 56 naciones soberanas y semisoberanas; más de una tercera parte de éstos (56), se encontraban en los Estados Unidos. En el año 1994 se decidió convertir esta lista en un archivo computarizado que pudiera ser colocado sobre la INTERNET. Se envió una encuesta a más de 77 programas (diferentes de USA) que cumplían los criterios de MIZC. LA información de esta encuesta fue luego compilada en una base de datos.

En enero de 1996, la Base de Datos sobre Esfuerzos en MIZC fue colocada en una página de Internet por el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island<sup>3</sup>. Se espera que esta lista sea revisada cada vez que los programas hagan evaluaciones a su trabajo y cuando aparezcan nuevos programas.

En 1997, Sorensen reporta 90 estados costeros soberanos y semisoberanos que están desarrollando al menos 180 programas, proyectos o estudios de factibilidad (Sorensen, 1997).

### **2.2.1.3. Aumento de Información**

Los 31 años de historia del MIZC, la proliferación internacional de programas y el gran número de tópicos diferentes que comprende, han creado un gran cuerpo de literatura. Uno de los indicadores de la cantidad de literatura relevante al diseño o ejecución de los programas de MIZC ha sido la búsqueda que fue recientemente conducida por el Departamento Canadiense de Pesquerías y los Océanos, que compiló más de 1,000 citas bibliográficas<sup>4</sup> (Meltzer, 1996). Un segundo indicador del tamaño de la literatura producida en MIZC es la base de datos que esta

<sup>1</sup> Este nombre no es estándar en todos los países, Sorensen, 1997 habla de nueve nombres diferentes que combinan las palabras manejo, integrado y costero, pero todas se refieren al mismo proceso.

<sup>2</sup> La palabra esfuerzo fue seleccionada para incluir programas y estudios de factibilidad que habían sido terminados.

<sup>3</sup> La dirección de esta pagina es: <http://brooktrout.gso.uri.edu/>. Cada entrada tiene 13 componentes: nombre del contacto, nombre del programa, problemas, arreglos gubernamentales, estado de evolución del programa, fronteras, cobertura geográfica, presupuesto, técnicas de manejo, técnicas de educación pública, personal, publicaciones generadas y comentarios adicionales. Los programas de MIZC de los Estados Unidos no están incluidos allí.

<sup>4</sup> Esta recolección de bibliografía es parte de un proyecto de manejo costero y del océano. Copias de esta bibliografía estarán disponibles en disketes. Contactar: Evelyne Meltzer, Meltzer Research & Consulting, 1331 Brenton Street, Halifax, Nova Scotia, Canadá, B3J 2K5

construyendo la NOAA-CSC de los documentos que han sido producidos en USA y otros territorios con relación a la implementación de los programas de MIZC. Aunque esta base de datos excluye documentos que no son considerados relevantes hoy, el número de entradas parece exceder los 25,000 (Sorensen, 1997).

A pesar de esto, la mayoría de los documentos de MIZC se encuentran en la literatura "gris" (grey literature) o "fugitiva" y por lo tanto es muy difícil identificarlos usando métodos de búsqueda bibliográfica estándar, y si son ubicados, son muy difíciles de obtener. Se espera que este problema se vea disminuido con la nueva tecnología de comunicaciones. Muchos de estos documentos se están grabando en medios electrónicos para su transmisión a través de la Internet.

Entre los indicadores que ayudan a reconocer el crecimiento del interés en el MIZC y que son productos cuantificables y tangibles, se tienen:

- Publicaciones
- Espacios en la Internet

#### *Publicaciones*

##### *Revistas Especializadas*

En el momento se están publicando 3 importantes revistas<sup>5</sup> enfocadas en MIZC:

- Coastal Management (Manejo Costero)
- Ocean & Coastal Management (Manejo Costero y Oceánico)
- EuroCoast (EuroCosta)

Adicionalmente revistas como Marine Policy (Política Marina), Ocean Development & International Law (Desarrollo Oceánico y Ley Internacional) y Coastal Series (Series Costeras), tienen regularmente artículos sobre MIZC.

##### *Boletines Informativos*

Existen a nivel mundial por lo menos 5 Boletines Informativos (Newsletters) de amplia difusión y que son devotos al MIZC:

- InterCoast (publicado por la Universidad de Rhode Island)
- Tropical Asia
- Foro
- Sirena (del PNUMA)
- MedWaves (Mar Mediterráneo)

Además en Estados Unidos e Inglaterra se publican boletines informativos nacionales sobre MIZC.

##### *Espacios en la Internet*

La Internet es un medio que maneja un gran y creciente número de información en MIZC. Existen al menos 24 "home pages" dedicados al intercambio de la información sobre MIZC, o que contienen suficiente información relevante a la práctica de MIZC. Sorensen, sugiere que en dos años todos los esfuerzos en MIZC tendrán su propia home page (Sorensen, 1997). Esto facilitaría el intercambio de información y la posibilidad de determinar "quien esta haciendo que" en el mundo del MIZC<sup>6</sup>. Un ejemplo de los sitios en la Internet es NetCoast (Red Costera) un sitio de la Red Mundial de Datos que representa un esfuerzo cooperativo entre universidades, consultores y ministerios de Holanda<sup>7</sup>. Esta red fue diseñada para proveer información genérica de las experiencias, puntos de vista y asuntos relacionados con los programas de MIZC alrededor del mundo.

Otro ejemplo del espacio cibernético es el Centro de Servicios Costeros de la Administración Atmosférica y

<sup>5</sup> Revistas indexadas y de amplia circulación en Estados Unidos y Europa.

<sup>6</sup> La habilidad de la Red de facilitar el intercambio de información entre los esfuerzos de MIZC se verá influenciada por la habilidad de la comunidad de MIZC en ponerse de acuerdo sobre conceptos, definiciones y tipologías.

<sup>7</sup> La dirección es: <http://www.minvenw.nl/projects/netcoast/index.html>

Oceánica de los Estados Unidos (NOAA-CSC), que fue creado en 1994 para identificar, desarrollar y facilitar el uso de tecnologías e información que den soporte al uso y manejo de los recursos costeros particularmente en Estados Unidos. El mayor componente de este centro es el Servicio de Información Costera.

#### **2.2.1.4. Un proceso común**

La mayoría de los programas de MIZC han seguido un proceso similar de evolución. Estos pasos son:

- La concientización de la necesidad crítica de manejar los problemas de los recursos costeros y la degradación o pérdida ambiental; o la intensificación de conflictos entre los grupos de interés que usan la zona costera.
- Estudio de factibilidad o iniciación del programa, preparación, adopción, implementación, evaluación y revisión.

A pesar de que el proceso evolutivo de los programas de MIZC son similares, hay una observación que es común en la literatura: Cada nación costera es diferente y los programas de MIZC deben ser hechos sobre medidas para que correspondan a las dimensiones nacionales o las unidades sub-nacionales.

#### **2.2.1.5. Diseño de Programas**

A pesar que los procesos de diseño de programas son muy parecidos alrededor del mundo, el contexto socioeconómico y político de cada nación debe ser entendido y respetado (Premaratne, 1991). Las experiencias y técnicas de manejo usadas en otras naciones deben ser adaptadas para estar de acuerdo con la realidades de un determinado país y deben combinarse con la capacidad y la voluntad de implementación de las nuevas políticas. Esto requiere una aproximación incrementativa y adaptativa en el diseño del programa (Olsen, 1993).

Uno de los puntos que ha sido identificado como básico en el desarrollo del diseño de un programa de MIZC es la designación clara de una hipótesis que sirva como base al programa. Además los resultados del proceso así como los indicadores de estos resultados deben ser identificados desde el comienzo y usados para evaluar objetivamente el progreso (o la falta de progreso), así como también para evaluar la validez de la hipótesis.

Los programas de MIZC deben construirse alrededor de asuntos que han sido plenamente identificados a través de un proceso participatorio, que establezca unas metas y objetivos que luego sean pasados a una alta agencia del gobierno. Para el establecimiento de estas metas y objetivos se debe tener un acuerdo entre los diferentes actores de la zona costera sobre una visión futurista acerca de su comunidad costera.

## ANEXO 2-1 CUADRO COMPARATIVO DE DIRECTRICES INTERNACIONALES SOBRE MIZC (1/3)

FUNDAMENTOS	BANCO MUNDIAL	WCCR (RCMC)	PNUMA	OECD (OCEP)	IUCN
<b>PROPÓSITO</b>	<p>“Asegurar que los planes de MIZC estén integrados con las metas ambientales (incluyendo lo social) y se hagan con la participación de todos los afectados. Incluye secciones sobre los roles institucionales y las responsabilidades.</p> <p>Recomienda un proceso de tres pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación Planes,</li> <li>• Implementación de Programas (monitoreo)</li> <li>• Aplicación y evaluación.</li> </ul>	<p>Enfatiza la necesidad urgente de que los países con costas fortalezcan sus capacidades en MIZC; y la necesidad de desarrollar estrategias para el año 2000. El proceso más apropiado de MIZC es anticiparse y responder a las preocupaciones y necesidades a largo plazo, a la vez que maneja los desafíos del momento. Esto se alcanzara a través de un proceso de planeación que incluya colección de datos y análisis, monitoreo y evaluación. “No existe una única receta para MIZC, muchas estrategias pueden ser efectivas”</p>	<p>“El MIZC es requerido como el fundamento del Desarrollo Sostenible”. Tres mayores estadios en el proceso son: Iniciación, Planeación (preparación de un Plan Maestro) e implementación.</p> <p>Muchos de los desafíos para el desarrollo sostenible (presión poblacional, crecimiento de la industria y turismo costero) son ilustrados en el contexto.</p>	<p>Basados en investigaciones de MIZC en varios países utilizando la información del país se enfatiza en el Desarrollo Ecológico Sostenible en la Zona Costera. Da recomendaciones sobre la estructura y el proceso de MIZC, incluyendo la creación de un cuerpo institucional, generación de información, evaluación de las políticas que se están aplicando, preparación de planes alternativos, selección de un plan final y monitoreo y evaluación.</p>	<p>Proveen las directrices para el desarrollo de planes en la zona costera, para ser aplicados a nivel nacional. Muestran la necesidad de un manejo trans-sectorial integrado, estableciendo áreas de planeación integrada. Definen un proceso de 7 pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del Problema</li> <li>• Estudio y Análisis</li> <li>• Problemas y opciones</li> <li>• Formulación</li> <li>• Adopción</li> <li>• Implementación y</li> <li>• Monitoreo y evaluación.</li> </ul>
<b>PRINCIPIOS</b>	<p>Principio precautelatorio Principio del que contamina paga Uso apropiado del recurso Responsabilidad transfronteriza Equidad Intergeneracional</p>	<p>Principios adoptados en la declaración de Rio, en particular el desarrollo sostenible y su foco a largo plazo y el principio precautelatorio</p>	<p>Aproximación multi-disciplinaria Resolución de problemas no transferencia de problemas Prioridad en la prevención y no en la cura Principio precautelatorio</p>	<p>Principios de crecimiento sostenible a largo plazo y la utilización de herramientas económicas modernas</p>	<p>Prioridad a el foco a largo plazo e intra-generacional. Los esfuerzos deben ser holísticos e inter-disciplinarios entre las ciencias sociales y naturales para que sea efectivo.</p>
<b>DEFINICIÓN DE ÁREA DE MANEJO</b>	<p>Idealmente el área de manejo debería incluir todos los recursos costeros de interés y todas las actividades que tiene la capacidad de afectar los recursos y aguas de la zona costera (desde los espejos de agua hasta la zona de 200 millas)</p>	<p>Este reporte no da recomendaciones de donde deben las naciones establecer los límites. Los estudios de caso ilustran una amplia diversidad de estrategias desde la zona terrestre de la zona costera hasta el océano.</p>	<p>No da recomendaciones sobre las fronteras . A pesar de esto el primer paso en el estado de planeación , es una precisa delimitación de los fronteras de la zona costera.</p>	<p>Sugiere una aproximación ecosistema que debería cubrir parte de las tierras traseras a la costa e incluir todos los “ecosistema acuáticos esenciales” y una zona marina de 200 millas.</p>	<p>Reconoce que las significativas variaciones locales , naturales y los sistemas socio económicos hacen muy difícil establecer un programa de manejo a escala específica. La delimitación debe coincidir con las áreas de planeación integrada trans sectorial.</p>

## ANEXO 2-1 CUADRO COMPARATIVO DE DIRECTRICES INTERNACIONALES SOBRE MIZC (2/3)

<p><b>FUNCIONES Y METAS DEL MIZC</b></p>	<p>Fortalecer y armonizar el manejo sectorial. Preservar y proteger la productividad y la diversidad biológica de los ecosistemas costeros. Promover el desarrollo racional y la utilización sostenible de los recursos costeros.</p>	<p>Anticiparse y responder a las preocupaciones a largo plazo al mismo tiempo que se resuelven los desafíos y oportunidades del presente. Estimular el desarrollo sostenible de las zonas costeras y promover el incremento del desarrollo económico y sus beneficios.</p>	<p>Proveer directrices legales y estrategias institucionales para la planeación y el manejo de áreas. Formar comités <i>ad hoc</i> para la resolución de disputas. Combinar aplicación de controles en el uso de la tierra y herramientas económicas para el control de la contaminación.</p>	<p>Los objetivos centrales son: Conseguir el Desarrollo Ecológicamente Sostenible. Mantener un tamaño crítico de los recursos. Mantener o aumentar la cualidad y calidad ambiental. Preservar recursos naturales.</p>	<p>Establecer los objetivos de desarrollo nacional para MIZC.  Iniciar el CICAP a largo plazo y un proceso evolutivo ICSM</p>
<p><b>BASES LEGALES</b></p>	<p>Es necesario que los gobiernos sub-nacionales y las agencias en línea estén de acuerdo en las metas y objetivos. Se requiere legislación para la colocación de fronteras y zonificación del área costera, pero no necesariamente se necesita que se vuelva ley.</p>	<p>No hay una medida para obtener éxito. Los nuevos marcos institucionales y legales deben tomar en cuenta los parámetros políticos, sociales y económicos para cada situación específica.</p>	<p>Respalda el uso de Leyes nacionales de manejo costero u otros medios legales para asegurar que las leyes sectoriales sean cumplidas. Las directrices están colocadas alrededor de una aproximación “arriba-abajo”.</p>	<p>Se necesita la legislación para poder crear cuerpos institucionales o un consejo de manejo (agencia líder) y que permita coordinación. Se muestra la importancia de “una política gubernamental consistente”.</p>	<p>Los asuntos de las opciones legales y administrativas se muestran como los componentes esenciales de el plan de MIZC. Se muestra una necesidad de integración entre los componentes legales y administrativos, socioeconómicos, biogeográficos, el público, científicos, administradores, y usuarios.</p>
<p><b>INTEGRACIÓN HORIZONTAL</b></p>	<p>Alternativas: Una agencia nacional de ordenamiento. Establecimiento formal de una inter-agencia o un Concejo interministerial. Creación de un comité o comisión especial coordinativa. Designación formal de una agencia líder.</p>	<p>Se documentan casos de estudio exitosos de esfuerzos de arreglos de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba, evidenciando la necesidad de un incremento en la integración intersectorial o intergubernamental, dependiendo de los casos específicos.</p>	<p>Designación de una agencia líder para el manejo costero a nivel nacional. Creación de un comité Inter. departamental para el manejo costero que agrupe a los ministerios de injerencia en la zona costera.</p>	<p>Se refuerza que la coordinación efectiva del MIZC se adquiere a través del mejoramiento de las conexiones entre los sectores y el desarrollo de herramientas reguladoras y económicas. Un cuerpo coordinativo debería ser creado al igual que consejos de manejo y subgrupos.</p>	<p>No da recomendaciones específicas. Solo establece que se necesitan mecanismos de integración.</p>

## ANEXO 2-1 CUADRO COMPARATIVO DE DIRECTRICES INTERNACIONALES SOBRE MIZC (3/3)

<b>INTEGRACIÓN VERTICAL</b>	Definir el nivel primario de implementación. Todos los niveles de gobierno y los usuarios participan en el "concepto de papel" durante la formulación del programa. Representación local en los mecanismos de coordinación entre las agencias.	Integración intersectorial o intergubernamental dependiendo de los casos específicos. No sugiere ningún mecanismo de integración vertical.	Un grado de ordenación nacional para informar a las autoridades regionales y locales de las intenciones de las autoridades nacionales sobre políticas de desarrollo costero. Alguna forma de proceso consistente entre las actividades y las actividades regionales/nacionales.	Hay alguna discusión de los beneficios de la planeación a nivel regional. Acerca de un cuerpo coordinativo las directrices establecen que en muchos casos podría darse una necesidad de cuerpos coordinativos locales que se acomoden dentro del sistema nacional.	No da recomendaciones específicas. Solamente establece que se necesitan mecanismos de integración.
<b>USO DE LA CIENCIA</b>	Da atención al valor natural de los recursos costeros y al hecho que la zona costera es un área dinámica con cambios muy frecuentes en sus atributos químicos, biológicos y geológicos y que por tanto requiere de un estudio permanente como apoyo al proceso de MIZC.	Da un fuerte vinculo entre IPCC y la WCC, aspectos naturales de la ciencia son recalcados, con énfasis en el rol de los estudios de vulnerabilidad y adaptabilidad en el MIZC y los impactos del cambio climático, especialmente el cambio en el nivel del mar.	Ve la ciencia como soporte a las evaluaciones efectivas de estudio de riesgo. Hace énfasis en las técnicas de evaluación económica, especialmente la estimación de la tasa actual de uso de los recursos. La ciencia es fundamental para el estudio de MIZC, sobre todo en lo relacionado con contaminación.	Hay una fuerte prescripción que el análisis científico, Monitoreo de los recursos naturales y los estudios de impacto juegan un papel crucial en el éxito de MIZC.	Se hace una fuerte prescripción sobre el uso de la ciencia en los estados de evaluación y análisis del CICAP y el entendimiento de las preocupaciones a corto y largo plazo que alimentan la necesidad por MIZC. La ciencia es el pilar del MIZC.
<b>FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>	Uno de los aspectos que normalmente no se tiene en cuenta por los mecanismos de coordinación inter agencias es el desarrollo de personal capacitado. Las directrices también reconocen el rol de los actores y el público en general en la formulación e implementación de Programas de MIZC.	Se incluye el uso de los fondos de financiación para fortalecimiento institucional. También la implementación de un proceso de educación y entrenamiento a través de currículum inter-disciplinario y el establecimiento de centros de entrenamiento en MIZC. Creación de redes para facilitar el intercambio de información.	No incluye el fortalecimiento Institucional como parte del proceso de MIZC.	Reconoce el fortalecimiento institucional pero no hace claridad sobre cuál y cómo debe ser.	Las directrices establecen que se necesita una retroalimentación y un consenso constructivo'' entre todas las partes interesadas en la zona costera. La comunicación y las conexiones comunes deben ser facilidades a pesar de que no las considera como medidas formales para el fortalecimiento institucional.

# 3

## COLOMBIA Y EL MANEJO DE LAS ZONAS COSTERAS

### 3.1 INTRODUCCIÓN

Colombia, al igual que la mayoría de las naciones del mundo, ha venido manejado sus recursos marinos y costeros a través de su legislación existente. Por ejemplo se ha tenido un estatuto para el manejo de los recursos naturales renovables, un estatuto para el manejo de la pesca y un sistema nacional de áreas protegidas. La autoridad marítima ha ejercido funciones sobre los litorales marinos aplicando principalmente la norma constitutiva, dentro de la cual estuvieron regulados hasta finales de los años 80 la mayoría de los actos administrativos sobre el litoral, como es el caso de las concesiones. Esto, al igual que en la mayoría de los países latinoamericanos, reflejan un manejo y planeación sectorial, de tal manera que el manejo efectuado hasta ahora ha sido parcial y no ha abordado el problema del ambiente costero y marino y sus recursos de manera integral y holística.

Los esfuerzos realizados antes de los años 80's para iniciar una administración de la zona costera integrada sobre bases científicas no fueron fructíferos. Solo hasta 1984 el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH) de la Dirección General Marítima y Portuaria (DIMAR) de la Armada Nacional, hizo la primera aproximación multisectorial y holística aunque no integrada al tema de manejo costero en Colombia.

Posteriormente se han venido efectuando algunas acciones de seguimiento aislado. Solo hasta después de la creación del Ministerio del Medio Ambiente y la reestructuración del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR como Institución de carácter Nacional en el tema marino y costero, se ha comenzado a atender y discutir el tema de MIZC a un nivel adecuado en el Estado, a través del liderazgo asumido por dicho Ministerio con el apoyo científico y técnico del INVEMAR.

### 3.2 ANTECEDENTES

A pesar de contar con costas sobre el Océano Pacífico y el Mar Caribe, de tener el reconocimiento internacional de la importancia de los mismos y de las primeras aproximaciones al ejercicio de la soberanía sobre ellos, Colombia ha prestado poca atención a sus mares y por lo tanto ha tenido un pobre acercamiento a él y a sus recursos.

El aprovechamiento de dichos recursos y el uso económico del mar ha tenido un desarrollo muy pequeño proporcionalmente con los recursos terrestres. Basta mencionar, entre otras, el gran campo de desarrollo económico y beneficio social que las extensas áreas marinas y costeras ofrecen para el fortalecimiento de los departamentos costeros. El evidente retardo del aprovechamiento de los mares en Colombia se debe a la existencia de un círculo vicioso que ha impedido que el país se haya lanzado en forma decidida a explorar y explotar los mares y sus recursos. La falta de conocimiento y suficientes recursos humanos capacitados ha desestimulado la inversión en este campo el cual, además normalmente es de alto riesgo y requiere grandes inversiones de capital.

En sus inicios la política marina en Colombia estaba dominada por asuntos de orientación internacional relacionados con la delimitación de su jurisdicción marítima y con las disputas legales internacionales. Las primeras acciones importantes en el reconocimiento del Mar y sus Zonas Costeras como un recurso importante para el país empezaron en los años 60, cuando surgió la necesidad de establecer una Facultad de Ciencias del Mar (1962) y crear la Comisión Colombiana de Oceanografía -CCO- (1969).

A principio de 1970, en la medida que los asuntos de delimitación se hacían más conspicuos, el papel de liderazgo fue asumido principalmente por la Armada Nacional y su Dirección General Marítima y Portuaria -DIMAR-, la cual había sido creada en 1954 y reestructurada durante el año de 1971. Durante esta década la DIMAR junto con instituciones como la CCO, La Universidad Jorge Tadeo Lozano y el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas" -COLCIENCIAS-, auspiciaron una serie de seminarios nacionales sobre el desarrollo de las ciencias y tecnologías del mar en Colombia (1971, 1973, 1977), además COLCIENCIAS presentó a la Presidencia de la República el primer proyecto de programa de investigaciones marinas, llamado "Hacia la Organización de un Programa Nacional de Investigaciones Marinas", el cual no pudo llevarse a cabo por falta de recursos. Así mismo la CCO formuló el "Programa de Investigaciones Marinas" (1973) que contenía proyectos a corto, mediano y largo plazo, de los cuales muy pocos fueron llevados a cabo.

Paralelamente a las discusiones que se daban en los seminarios mencionados y el desarrollo de los programas y proyectos arriba mencionados, Colombia, de acuerdo con la Ley 10 de 1978, empezó a ejercer jurisdicción sobre su Zona Económica Exclusiva (ZEE), la cual cubre aproximadamente 988.000 Kilómetros cuadrados es decir un 87% del área continental del país.

A continuación se presenta de manera secuencial algunos de los documentos y/o instrumentos que sobre mares y costas ha producido el país a partir de los años 80.

### **3.2.1 PLAN DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DEL MAR – 1980**

El primer Seminario de Ciencias del Mar (1971) identificó la necesidad de formular un Plan Nacional para el Desarrollo de las Ciencias del Mar que fue finalmente llevado a cabo por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), junto con la CCO, COLCIENCIAS, la Armada Nacional y representante de las entidades colombianas que trabajaban en el tema, quienes fueron asesoradas por la UNESCO y por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El Plan fue formulado y promulgado en 1980 como la estrategia para aumentar y fortalecer el conocimiento y la capacidad científica y tecnológica del país, como base para empezar un manejo y desarrollo de este recurso. Este documento se constituyó en el primer Plan Nacional de Desarrollo en el sector marino que intentó estructurar los esfuerzos para buscar la incorporación de los mares y costas al desarrollo nacional.

Este Plan tuvo como objetivo general el de "*generar y estimular la capacidad marítima nacional en Colombia mediante la promoción y desarrollo de las ciencias y tecnologías del mar que permitan conocer y lograr un óptimo aprovechamiento del espacio oceánico y sus recursos naturales, incorporándolos como elementos del desarrollo económico y social del país*". En este documento se definió la "capacidad marítima nacional" como la capacidad del país de conocer, administrar, aprovechar, defender y conservar el mar y sus recursos. (PDCTM, 1980). Esta definición incluye obviamente la franja donde se desarrollan la mayor parte de las actividades humanas relacionada con el uso del mar: la zona costera.

Para conseguir ese propósito, el PDCTM en 1980 se identificaron seis "Programas Nacionales" para la planificación de la obtención de conocimientos sobre los recursos y áreas marinas y costeras en Colombia, que debían constituirse con carácter urgente para solucionar los problemas inmediatos, que además fueran factibles de implementar en aquel entonces y que se aplicaran a las situaciones y oportunidades reales del País. Tales programas fueron:

- Infraestructura científica y tecnológica: Base e insumo indispensable para la ejecución de los demás programas.
- Evaluación y administración de los recursos vivos marinos

- *Desarrollo y administración de la zona costera*
- Exploración de la plataforma continental
- Condiciones oceanográficas
- Contaminación marina.

Como puede apreciarse, ya desde 1980 se identificaron temas que aún hoy siguen vigentes relacionados específicamente con la problemática de la zona costera. Pero a este Plan no le correspondía proporcionar soluciones para todo el sector marítimo, sino que fue limitado al campo científico y tecnológico.

El mecanismo institucional diseñado para asegurar la administración, vigilancia y continuidad de los esfuerzos se basó como punto de partida en la Comisión Colombiana de Oceanografía, la cual fue reestructurada en 1983 para cumplir esta función dotándosele de mecanismos administrativos adecuados y de un fondo financiador de actividades y programas ubicado en COLCIENCIAS.

### **3.2.2 PLAN MAESTRO DE DESARROLLO MARÍTIMO – 1984**

A finales de 1982 el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la Armada (CIOH), estableció contacto con el Centro de Política Marina y Manejo del Océano (MOPM) de la Institución Oceanográfica Woods Hole (WHOI) de Estados Unidos, para expresar su interés en participar en uno de los programas de dicha institución.

El programa de la WHOI, era un programa de asistencia a las naciones en desarrollo en la formulación y aplicación de políticas de desarrollo de recursos marinos, que contaba con el auspicio de la Fundación William H. Donner. Como resultado se organizaron varias visitas y reuniones que culminaron con un Taller de Trabajo de los Recursos Marinos (Sasaima, 1983), allí se reunieron los representantes de la mayoría de organizaciones tanto públicas como privadas, que ejercían sus actividades en temas relacionadas con el océano. Se discutieron los programas recientes en el área marítima y costera al igual que los problemas y oportunidades en el desarrollo de los diferentes sectores marinos. Las conclusiones y resultados del taller sirvieron como base para la formulación del proyecto: “Plan Maestro de Desarrollo Marítimo en Colombia” (CIOH & WHOI, 1984).

Como resultado de las actividades de este convenio, se elaboró un diagnóstico sobre la situación del manejo marítimo nacional incluyendo las zonas costeras y se publicó el documento “**Administración de los Recursos Marítimos y Costeros en Colombia: Una Evaluación**” (CIOH-WHOI, 1984). Una característica peculiar importante de esta evaluación es que es el primer documento conocido que diagnostica y trata específicamente el tema de las zonas costeras colombianas desde el punto de vista del aprovechamiento económico de sus recursos y conservación de su medio ambiente.

El diagnóstico elaborado en un lapso de 18 meses de trabajo entre ambas organizaciones, presenta observaciones sobre la situación actual y potencialidades de cuatro sectores: pesca y acuicultura, minerales y energía marinos, transporte y puertos marinos, turismo y desarrollo costero. Se ofrecieron sugerencias para lograr mayores beneficios económicos y sociales de esos sectores. También se revisaron los arreglos institucionales de las entidades relacionadas con el mar y se hicieron recomendaciones para lograr un mayor grado de integración de políticas.

Los principales problemas y asuntos organizacionales visualizados por el equipo de trabajo CIOH-WHOI fueron:

- Las instituciones colombianas tenían poca relación con los asuntos marinos.
- En general había un nivel bajo de personal y recursos presupuestarios dedicados al esfuerzo marino.
- Las actividades marinas y costeras tendían a localizarse en los niveles bajos de la jerarquía burocrática gubernamental, especialmente en el sector pesquero.
- Aparentemente había falta de comunicación y cooperación entre entidades en diferentes sectores.
- Había falta de claridad (duplicación y superposición) en los mandatos jurisdiccionales.
- Se necesitaba una mejor coordinación y cooperación institucional.

Las recomendaciones emanadas del diagnóstico se pueden resumir en los siguientes puntos:

- La creación dentro del DNP de una oficina dotada de personal profesional para la administración de los recursos marinos y costeros. Esa oficina sería responsable de comenzar un programa de manejo de la zona costera colombiana (CIOH & WHOI, 1984, p.137).
- Incorporar un nuevo Consejo Nacional de Desarrollo de los Recursos Marinos y Costeros (además o diferente al Consejo Nacional de Oceanografía que tiene la responsabilidad limitada al sector ciencias). Dicho Consejo sería el coordinador de las políticas de desarrollo en el área marina.
- Creación de un nuevo fondo para proveer respaldo financiero a la oficina creada en el DNP y a los proyectos sobre asuntos costeros y marinos.
- Elevación de la importancia de la pesca marina dentro de la estructura gubernamental.
- Programa educacional de concientización oceánica.

Mientras algunas de estas recomendaciones nunca se implementaron, otras dieron origen a reestructuraciones que hoy están vigentes, tales como el caso de la creación del INPA, de la privatización de puertos y creación de la Superintendencia de Puertos y influencia para la elevación de las funciones ambientales del antiguo INDERENA a nivel de un Ministerio del Medio Ambiente.

El acuerdo de cooperación entre el CIOH-DIMAR y WHOI tuvo tres etapas:

- Descripción de la administración de los recursos marítimos y costeros en Colombia (CIOH)
- Diagnóstico de la situación marina y costera de esa época (CIOH y MPOM/WHOI)
- Formulación de un Plan Maestro de Desarrollo Marítimo (DIMAR)

La tercera etapa no llegó a materializarse, y solo se produjo el documento citado de diagnóstico. Sin embargo, este estudio generó proyectos como el de "Administración y Desarrollo de la Zona Costera del Caribe Colombiano" ejecutado por el CIOH con apoyo financiero de DIMAR.

### **3.2.3 PROYECTO DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE LA ZONA COSTERA COLOMBIANA EN EL MAR CARIBE (CIOH-DIMAR) -1994**

Este proyecto adelantado por el CIOH con apoyo financiero de DIMAR, fue uno de los primeros esfuerzos en el país para crear una base de datos científica de apoyo a la administración de las zonas costeras. Aunque se desarrolló esencialmente en la costa Caribe como una primera etapa, su propósito era crear la capacidad para extender el mismo modelo a la costa Pacífica en su momento determinado, para abordar los problemas comunes a las costas colombianas en general.

El objetivo de este proyecto fue "*obtener el conocimiento real de la zona costera colombiana en el Mar Caribe, y establecer criterios para su administración y ordenamiento, con el fin de permitir su desarrollo integral y su vinculación a la economía nacional*" (CIOH & WHOI, 1984).

Como entidad científica, el CIOH se concentró en proporcionar apoyo técnico para la toma de decisiones fundada en información confiable. La administración propiamente dicha correspondía en este caso a la Dirección General Marítima y Portuaria. El proyecto se enfocó en crear un instrumento útil para los planes de desarrollo e inversión, así como para la misma DIMAR y las Capitanías de Puerto en el ejercicio de sus funciones.

En el desarrollo de sus actividades y plan de trabajo este proyecto creó uno de los primeros Sistemas de Información Georeferenciada aplicada a ordenamiento territorial costero en 1986, con el apoyo de la Agencia Canadiense Internacional para el Desarrollo (CIDA).

### 3.3 ESTADO ACTUAL

Desde mediados de la década de los 60 y hasta 1993 se han adelantado investigaciones puntuales sobre la oferta natural y las características físicas de las zonas costeras en instituciones como el INVEMAR, CCCP, CIOH, INGEOMINAS, Universidades públicas y privadas, entre otros.

A finales de 1993 con la creación del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) (Ley 99 de 1993) como ente rector de la gestión ambiental del país y regulador de acciones referentes a la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, se establece el Sistema Nacional Ambiental, integrado por las Corporaciones Autónomas Regionales, autoridades ambientales encargadas del seguimiento y control de las políticas emitidas por el MMA y los Institutos de Investigación (INVEMAR, IIAP, IDEAM, SINCHI y Alexander von Humbolt), encargados de brindar asesoría al MMA y las Corporaciones Autónomas Regionales en materia técnico-científica.

Dentro de este contexto, el INVEMAR, como ente encargado de dar asesoría técnica sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y costeros, ha venido apoyando al MMA en lo referente a los temas marinos y costeros, apoyando la participación de Colombia en las convenciones internacionales tales como la Convención de Diversidad Biológica, la de Cambio Climático y todas las referentes al tema de contaminación marina y costera; además ha acompañado el proceso de formulación del documento preliminar de Política de Ordenamiento Integrado y Desarrollo Sostenible de las Zonas Costeras a través de la preparación y ejecución conjunta de tres talleres nacionales (1996, 1997) y uno internacional (1996) en los cuales participaron entidades nacionales, regionales y locales que trabajan actualmente en temas marinos y costeros.

La elaboración de éste documento preliminar de ordenamiento ambiental de las zonas costeras colombianas, que es producto de la consultoría 408/96 y que servirá de base para la Política, es otra de las actividades que el INVEMAR viene apoyando en conjunto con consultores independientes de reconocida prestancia en el país y que son autores del presente documento.

Actualmente, el INVEMAR se encuentra en el proceso de fortalecimiento del grupo de investigación en zonas costeras, a través de la capacitación de profesionales a nivel de especialización y maestría, la elaboración de documentos conceptuales y metodológicos y la formulación y ejecución de proyectos en conjunto con las Corporaciones Autónomas Regionales Costeras, los institutos de investigación y el MMA como mecanismo para fortalecer científicamente al SINA.

Otras instituciones como el CIOH, INGEOMINAS, IGAC, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad EAFIT, Universidad Nacional, entre otras vienen adelantando estudios en aspectos marinos y costeros que sirven de insumos al desarrollo del tema de MIZC en Colombia.



# 4

## BASE CONCEPTUAL PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS

### 4.1 INTRODUCCION

Un fundamento básico en la formulación de la política para el ordenamiento ambiental de las zonas costeras es la claridad en los conceptos sobre los cuales se cimientan las políticas y los programas de manejo integrado de zonas costeras. Con el fin de evitar la imprecisión, el inadecuado uso de los términos y unificar la terminología a usar se han revisado una serie de conceptos y términos los cuales se presentan con algunos comentarios.

Con relación a los aspectos conceptuales, los mayores obstáculos se encuentran en la falta de consenso y por consiguiente, en las múltiples interpretaciones que provienen de los diferentes tratadistas, investigadores o grupos que los usan en diferentes direcciones y con distintas aplicaciones, de acuerdo con su disciplina, experiencia, necesidad y con el contexto social y cultural en el cual trabajan.

El punto inicial de las discusiones radica en los términos programa, plan y manejo de la zona costera, ordenamiento territorial y ordenamiento ambiental del territorio.

Es tal la falta de claridad que dentro del proceso para la formulación de la política de ordenamiento de las zonas costeras, se reconoce que existen confusiones en el significado de los términos y en el alcance de los mismos. Fue así como en el Segundo Taller Hacia el Ordenamiento Ambiental de Nuestras Zonas Costeras (Santa Marta, julio 1996) se concluyó que, "no se ha dado tratamiento homogéneo a la temática del ámbito espacial de la política costera" y propuso: "definir criterios ambientales globales para establecer un norte del proceso de formulación de la política de ordenamiento de las zonas costeras"

Como el tema y los términos relacionados con la zona costera son relativamente nuevos (20 años), aún no existe un acuerdo sobre su significado y sus definiciones. Por ello, se usan indistintamente términos para describir los procesos o las actividades que se dan en la zona costera, las áreas, usos o recursos costeros.

Existen términos como: manejo costero, manejo de recursos costeros, manejo del área costera, manejo y planeamiento de áreas costeras, manejo integrado de la zona costera, manejo integrado de los recursos costeros y programa de manejo integrado. Así como, ordenamiento de las zonas costeras, gestión litoral, ordenamiento litoral, entre otros, que aún no están definidos ni diferenciados claramente unos de otros.

Los conceptos básicos que se manejan en el tema de las zonas costeras muestran el carácter interdisciplinario que exigen, dan comienzo al establecimiento de los principios básicos para el manejo y para el ordenamiento de las zonas costeras colombianas, en general. Por lo tanto, este capítulo es un aporte en el conocimiento de la zona costera, sus aspectos relacionados y vinculados.

Para referir los conceptos, se presentarán primero los conceptos generales que están relacionados con el manejo costero y luego los conceptos sobre ordenamiento territorial que son aplicables a la zona costera.

## 4.2 CONCEPTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MANEJO COSTERO

### 4.2.1 PRINCIPIOS

Son conceptos orientadores o marco de valores dentro de los cuales se ejecuta y desarrolla una actividad, en este caso la política y las estrategias del Estado. No son objetivos sino reglas de conducta.

### 4.2.2 POLÍTICA

Es una gran guía general, un propósito amplio, una visión, representa un fin (qué) y un medio (cómo). El fin es la expresión específica de la meta prioritaria que se pretende lograr y debe tener un responsable (quién).

La política debe ser:

- *Completa y concreta*: la formulación debe hacerse en forma amplia para que cumpla todos los elementos claves, pero a la vez debe permitir que de ella se deriven posteriormente caminos específicos para su logro.
- *Positiva y alentadora*: como elemento motivante, constructivo y representativo de un Estado altamente deseable.
- *Compartida y apoyada*: el grupo humano debe adoptarla como suya y brindar todo su apoyo a los procesos conducentes a su logro.

La característica básica de la política es el liderazgo como elemento de cohesión y motivación de la comunidad sobre la cual se ejerce influencia.

### 4.2.3 ESTRATEGIA

El término estrategia a utilizar es en el sentido de una línea de acción a tener en cuenta de acuerdo con la política, la cual está en concordancia con el principio de acción. Ambas, la estrategia y la política son dirigidas hacia propósitos de largo y mediano plazo más que a los objetivos a corto plazo. En contraste, un plan de acción es considerado como un plan de trabajo concreto y en función del tiempo para implementar una estrategia vía un conjunto de componentes compuestos de actividades individuales, cada actividad tiene claramente definidos sus objetivos dentro de un tiempo específico.

Las actividades relacionadas pueden ser combinadas en programas que tengan la misma escala de tiempo de implementación, mientras el programa de componentes de una estrategia puede tener escalas de tiempo diferentes para que sean operados simultánea o secuencialmente.

### 4.2.4 DESARROLLO SOSTENIBLE<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Este concepto fue elaborado en 1980 por un grupo de agencias de las Naciones Unidas, fue recogido y explicado en 1987 por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, la cual precisa: para "que el desarrollo sea sustentable es necesario asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias" y agrega que el concepto desarrollo sustentable implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas".

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) da la siguiente definición: "El desarrollo es la vía que el pueblo utiliza para satisfacer sus necesidades y mejorar sus vidas. El desarrollo sustentable es un proceso de mejoría económica y social, que satisface las necesidades y valores de todos los grupos interesados manteniendo las opciones futuras conservando los recursos naturales y la diversidad. Es un concepto complejo que incorpora los siguientes principios, cada uno de los cuales es aplicable en otra forma a toda la actividad de desarrollo:

- La sostenibilidad ecológica exige que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los recursos biológicos.
- La sostenibilidad social exige que el desarrollo aumente el control que la gente tiene sobre sus vidas y que se mantenga y fortalezca la identidad de la comunidad.
- La sostenibilidad cultural exige que el desarrollo sea compatible con la cultura y los valores de los pueblos afectados.
- La sostenibilidad económica exige que el desarrollo sea económicamente eficiente y que sea equitativo dentro y entre las generaciones"

#### 4.2.4.1 Antecedentes

El concepto del desarrollo sostenible ha evolucionado con el correr de los años, en la década del 80 se hablaba de la forma cómo se debía garantizar el uso más eficiente y racional posible de la zona costera y sus recursos, optimizando la inversión de los factores de producción escasos (Steer, *et al.*, 1984).

Ninguna sociedad puede eludir la tarea de conservar sus recursos costeros por ello cuando se refieren a la explotación de los recursos naturales, especialmente los marinos, siempre se enfrentan a la alternativa entre desarrollo vs. conservación. Partiendo del principio que se posee un potencial fijo de factores productivos y que la conservación del ambiente es un producto económico deseable para balancear la demanda de recursos y evitar la explotación excesiva, el conjunto de combinaciones posibles de estos dos productos se puede representar en una curva y el punto de la curva en el cual quiera situarse la sociedad depende de sus propias decisiones.

Por ello se decía que el desarrollo y la administración de la zona costera envolverían innumerables decisiones, desde el nivel más amplio de programación global, hasta casos donde los usos compiten por una misma sección de la zona. Debiéndose encontrar el punto óptimo de balance para disfrutar de ambos beneficios: uso múltiple y conservación.

En cuanto al concepto en sí, el Desarrollo Sostenible fue definido legalmente en el año de 1989, como "El proceso mediante el cual se usan los recursos naturales renovables, sin afectar las condiciones abióticas y bióticas que garanticen su renovabilidad y aprovechamiento permanente" (Decreto 1974 artículo 4 numeral 2°).

#### 4.2.4.2 Concepto actual

En lugar de intentar exponer una definición absoluta, es razonable entender que "desarrollo<sup>2</sup>" implica un mejoramiento en la condición humana, como quiera que la condición pueda ser descrita o definida<sup>3</sup>. "Sostenible" implica el mejorar la condición para que pueda ser sostenida indefinidamente. El término desarrollo sostenible comprende, entonces, un principio de equidad intergeneracional; eso es, equidad y aplicación de los principios de justicia a través de los límites separando generaciones.

Con relación al desarrollo sostenible son múltiples las interpretaciones que existen de los conceptos: "desarrollo sustentable", equidad y sustentabilidad ambiental. Por ejemplo, el término "sustentabilidad" se aplica a la producción, la ecología, la economía, el medio ambiente, la sociedad y el desarrollo, tiene esencialmente una connotación de renovación continua en el tiempo o posibilidad de reutilizar los recursos por parte de las generaciones futuras. El logro de la sustentabilidad estaría asociado a la búsqueda de satisfacción de las necesidades del hombre en el presente, sin comprometer sus necesidades futuras (Dourojeanni, 1993)<sup>4</sup>.

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, consciente de la dimensión del concepto considerando la importancia de la ética y los derechos humanos consagrados en los principios 1 y 3<sup>5</sup>, estableció la responsabilidad de legar a las generaciones futuras las condiciones propicias para un desarrollo socioeconómico equitativo. El desarrollo sostenible supone que cada país en particular, haga frente de manera integrada y equilibrada a los aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales del desarrollo.

---

<sup>2</sup> Francisco González L de G. define el "Desarrollo" como la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades, a su patrimonio biofísico y cultural, para garantizar la permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfaciendo equitativamente las necesidades de su población. Por ello no concibe el desarrollo sin considerar la dimensión ambiental, ni una conservación - per se - del medio biofísico que implique el sacrificio de una población presente o futura.

<sup>3</sup> Según Pierre de Zutter, "DESARROLLAR" fue casi siempre interpretado como "hacer crecer". El subdesarrollo consistía en estar marginado de la economía mundial, de las bondades de la sociedad de abundancia. El desarrollo se asociaba con alcanzar niveles de rendimiento, industrialización y servicios. Sin embargo, la evolución del concepto tiende a conceptualizar el desarrollo no solo cómo hacer y tener sino también cómo ser. Según el mismo autor "las nuevas tendencias del eco-desarrollo, del endo-desarrollo, del desarrollo integral y otros están haciendo algo más que agregarle calificativos al término. Lo están reinterpretando, haciéndolo a partir no del verbo "desarrollar" entendido como hacer crecer sino del verbo "desarrollarse", entendido como valorar, extender, aprovechar todas las posibilidades internas guardando la armonía del conjunto. Ya no se trataría de "ser más" en forma comparativa, de acuerdo a una escala universal sino de "estar mejor" dentro de las posibilidades y limitaciones de cada realidad social"

<sup>4</sup> Dourojeanni A. Procedimientos de Gestión para un Desarrollo Sustentable (Aplicables a municipios). 1993

<sup>5</sup> "1- Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza"

"3- El derecho al Desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras"

*Dorrojeanni (1992) con relación al desarrollo sustentable señala que el principal desafío que enfrentan los gobiernos desde los niveles municipales hasta los niveles nacionales, es el de saber cómo diseñar y aplicar sistemas de gestión capaces de fomentar y conciliar tres grandes objetivos que en teoría llevarían al desarrollo sustentable: el crecimiento económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sustentabilidad ambiental.*

*Los obstáculos para diseñar este sistema se presentan en por lo menos tres ámbitos: a) el conceptual. b) el teórico y c) el práctico.*

- *Con relación a lo conceptual, los obstáculos se encuentran en la falta de consenso sobre desarrollo sostenible.*
- *Con relación a los aspectos teóricos, los mayores obstáculos se encuentran en la falta de indicadores para medir el desarrollo sustentable. En principio, ninguno de los tres objetivos del desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) se mide con parámetros compatibles. Los indicadores empleados para cuantificar cada objetivo no tienen un denominador común, ni hay fórmulas de conversión universal. El crecimiento económico se mide con indicadores económicos, la equidad se determina sobre la base de parámetros sociales y la sustentabilidad ambiental se establece en términos físicos y biológicos. En consecuencia, cada uno de los tres objetivos se encuentra en diferentes planos de evaluación.*

*Por su parte el desarrollo sustentable depende, teóricamente, de los tres objetivos mencionados y por lo tanto es imposible cuantificarlo mientras no se disponga de parámetros compatibles.*

*Desarrollo sustentable = F (crecimiento económico, equidad y sustentabilidad ambiental)*

*En resumen, si bien queda claro que las ciencias económicas aún no están en condiciones de determinar el valor de todos los aspectos sociales y ambientales del proceso de selección del óptimo desarrollo sustentable, siguen ofreciendo una opción para hacerlo. Mientras tanto se debe seguir tomando decisiones con respecto a la orientación del desarrollo recurriendo a otras técnicas.*

*Para resolver el problema práctico de la articulación hay que concebir un proceso de gestión que permita que el hombre - el actor principal- pueda tomar decisiones, a pesar de la falta de claridad conceptual y bases teóricas, con los siguientes fines:*

- *Lograr el crecimiento económico, la equidad y la sustentabilidad ambiental en los ámbitos de gestión, como una forma de alcanzar el desarrollo sustentable.*
- *Determinar qué intercambios deben haber entre estos tres objetivos en una determinada región y entre regiones.*
- *Facilitar el conocimiento, por parte de los actores involucrados, del tipo de intercambios viables y de su valor.*
- *Determinar en qué momento se alcanza el equilibrio correspondiente al desarrollo sustentable que satisface a los actores de la región en desarrollo.*
- *Esto ha sido diversamente interpretado como que el desarrollo debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, además de satisfacer las preferencias de las generaciones futuras.*

La Constitución Nacional Colombiana, en su artículo 80, refiere el término al precisar: "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables para garantizar su desarrollo sostenible<sup>6</sup>, su conservación, restauración o sustitución". Si bien es cierto que no se define sí lo introduce como un objetivo que debe guiar la acción del Estado en su proceso de planificación.

El Desarrollo Sostenible es definido en la Ley 99 de 1993 en su artículo 3°, el cual establece: "Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, o a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades."

---

<sup>6</sup> Al revisar el articulado se encuentran términos no definidos pero similares: "desarrollo armónico e integrado" y "desarrollo integral" pide el artículo 332; "desarrollo económico y social". El 325 y los artículos 330 y 305 introducen el concepto de "desarrollo cultural, económico y social"

Dentro del marco de la política Nacional Ambiental, se define como "la ampliación de las oportunidades y capacidades productivas de la población que contribuyan a una mayor formación de capital social, (para) satisfacer en forma cada vez más equitativa las necesidades de las generaciones presentes y mejorar la calidad de vida, mediante un manejo prudente del patrimonio nacional, manteniendo abiertas al mismo tiempo las opciones de bienestar de las generaciones futuras" (CONPES, 1994).

La Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, Ley 152 de 1994 establece dentro de los principios consagrados en el artículo 3, en el literal h) que "para posibilitar un desarrollo económico en armonía con el medio natural, los planes de desarrollo deberán considerar en sus estrategias, programas y proyectos, criterios que les permitan estimar los costos y beneficios ambientales para definir las acciones que garanticen a las actuales y futuras generaciones una adecuada oferta ambiental.

La sostenibilidad del desarrollo se visualiza como un propósito que probablemente no se alcanzará, así exista un creciente compromiso en torno a la búsqueda, ya que significa avanzar simultáneamente en la materialización de tres objetivos básicos: la equidad social, el crecimiento económico<sup>7</sup> y la conservación ambiental, lo que exige la intervención activa y efectiva del Estado, la acción comprometida de la sociedad civil y de los sectores productivos y la formación progresiva de novedosos valores ambientales.

La sostenibilidad del desarrollo podría constituir un escenario de lo que una sociedad pretende hacer con su medio ambiente y sus recursos naturales, un objetivo estratégico al que se podría llegar por vías alternativas, sería el ordenamiento de las actividades que se realizan en el territorio.

*El concepto de ambiente, según Carrizosa, (1992) tiene diversos significados, según la disciplina que lo utilice y el desarrollo que haya tenido, se pueden distinguir dos grupos conceptuales: los que entienden el ambiente como una idea globalizante, integral y holística, y aquellos que por ambiente entienden algunos elementos críticos como el aire y el agua o algunos procesos que, como la contaminación, afectan estos elementos.*

*En el primer grupo sobresalen las definiciones sistémicas que definen el ambiente como un sistema interrelacionado en ambas direcciones con otros sistemas, los cuales lo determinan y son determinados por él. Estas definiciones incluyen las variables no solo físico-abióticas sino sociales, económicas y culturales, o sea, consideran tanto el ambiente natural no antrópico como el ambiente construido por el hombre.*

*El segundo grupo de definiciones tiene, a su vez, dos raíces teóricas. La ecología define el ambiente como el medio físico que tiene interrelaciones con un conjunto dado de organismos. La ingeniería ambiental tiende a considerar el ambiente reducido al aire y al agua, así como a los procesos de contaminación que los afectan.*

*En todo caso el mismo autor, precisa que el ambiente es un concepto relativo. Siempre se habla del ambiente de algo; el ambiente en el que crece un bosque o en donde se ha asentado una comunidad. La idea de interrelación es también una constante en la definición de ambiente; no existe ambiente que no interactúe con algo (Carrizosa, 1992).*

*La idea de un ambiente holístico puede interpretarse como un conjunto de variables (procesos y elementos) que son diferentes de las variables de sus componentes y que están interrelacionados.*

*González (1996), define el Ambiente como la forma de representar el resultado de las interacciones entre el sistema biofísico y el sistema cultural que han implicado históricamente diferentes tipos de configuración estructural.*

---

<sup>7</sup> Con relación al desarrollo sostenible, la Corte Constitucional en la sentencia T-10506 del 30 de junio de 1993, sostiene: el crecimiento económico, fruto de la dinámica de la libertad económica, puede tener un alto costo ecológico y proyectarse en una desenfadada e irreversible destrucción del medio ambiente, con las secuelas negativas que ello puede aparejar para la vida social. La tensión desarrollo económico - conservación y preservación del medio ambiente, que en otro sentido corresponde a la tensión bienestar económico - calidad de vida, ha sido decidida por el Constituyente en una síntesis equilibradora que subyace a la idea de desarrollo económico sostenible consagrada de diversas maneras en el texto constitucional (arts. 80, 268-7, 334 y 340)

*Desde el punto de vista jurídico el concepto de ambiente no es de fácil precisar por cuanto esta noción no tiene una significación prescriptiva sino descriptiva.*

*Rodas establece que el término ambiente debe ser usado preferiblemente al de medio ambiente, por cuanto algunos califican esta expresión como redundante.*

*A partir de la Conferencia de Estocolmo, se generalizó la utilización de una noción lato sensu de ambiente de carácter antropocéntrico, que se corresponde con la significación de la acepción inglesa environment, la francesa environnement y la alemana Umwelt y que equivalen a la locución castellana de entorno. El ambiente comprende o entorno comprende el contexto global vital de hombre y equivale a la interrelación de los factores físicos, sociales, culturales o morales que inciden en el desarrollo de su personalidad.*

Sin embargo, esto tiene implicaciones mayores de alguna forma en los planes de desarrollo sostenible de las zonas costeras, las cuales por naturaleza son altamente dinámicas y sujetas a cambios a largo plazo debido a los cambios en los parámetros físicos.

El desarrollo sostenible de las zonas costeras depende en gran parte de los recursos marinos y costeros, de la población y el desarrollo económico, porque todos están concentrados en la zona costera. La alta dependencia sobre los recursos marinos y costeros enfatiza la necesidad de realizar un manejo efectivo.

Para lograr el desarrollo sostenible en la Zona Costera, es necesario conocer primero para qué sirve la zona costera y no se conoce. Se cree que la zona costera es riqueza, pero mientras no se sepa cómo transformarla, la zona costera no es riqueza sino una zona de conflictos.

#### **4.2.5 MANEJO**

En términos generales administración o manejo se entiende como el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar con el fin de lograr objetivos propuestos o deseados.

También es considerado para significar la organización y regulación del uso humano del medio ambiente costero y sus recursos, renovables y no renovables. El manejo exitoso puede ser obtenido, por tanto, bajo parámetros de planes bien construidos.

La acción del manejo dirigida hacia la obtención del proceso de conservación y uso sostenible es constreñido por dos factores: El primero, es la inherente variabilidad del medio natural en escalas de tiempo: corto, mediano y largo plazo; esta natural variabilidad es una consecuencia del proceso regular y estocástico de dominio físico y biológico. El manejo exitoso de áreas costeras depende, por ejemplo en gran parte de un entendimiento de los recursos a ser manejados y de los ecosistemas costeros en general.

El segundo, factor radica en las limitaciones para modelar cuantitativamente la variabilidad del medio natural y en consecuencia para medir y predecir los efectos de la influencia humana en la productividad de los sistemas naturales a través del tiempo.

#### **4.2.6 PLANIFICACIÓN<sup>8</sup>**

Este principio rector se encuentra establecido en la Constitución Nacional en el art. 80 junto con el de desarrollo sostenible y que establece: "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución"

---

<sup>8</sup> Alrededor de estos vocablos se producen continuas distorsiones porque se utilizan en el mismo sentido, siendo muy diferente su acepción. En efecto, el primero se refiere a planear, vale decir a ordenar sistemáticamente problemas y soluciones en el tiempo y en el espacio, mientras el segundo tiene que ver con la confección de planos, es decir, con la ingeniería y el dibujo. Aclaración de la Academia Colombiana de la Lengua, realizada por el doctor Raúl Alameda Ospina, Miembro del Comité de Vocabulario Técnico IICA-CIRA. Octubre 1997.

*Desde que el hombre depende del medio ambiente y de los servicios que le presta, los términos preservación y conservación se han aplicado tanto a los recursos naturales como al medio ambiente bajo la creencia de que el ambiente sano y los servicios dependen de sí se evita la degradación y la sobre explotación de los recursos naturales. Por ello la preservación, la conservación y las acciones de planificación y manejo están dirigidas a mantener los procesos sobre los cuales dependen los recursos.*

#### *Preservación.*

*Es usado en términos solamente de mantenimiento a largo plazo de especies particulares, hábitats o ecosistemas que pueden deteriorarse, usualmente no involucran su uso por el hombre.*

*El Código de los Recursos Naturales Renovables establece en el artículo primero que "El ambiente<sup>9</sup> es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social"*

*El término preservación fue empleado en el Decreto 1974 de 1989 como una de las categorías del ordenamiento y es definido como la acción encaminada a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de los recursos naturales dentro de espacios específicos del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables. Y agrega: "Serán espacios de preservación aquellos que contengan biomas ecosistemas de especial significación para el país." (art. 7)*

#### *Conservación.*

*Es usado en el sentido de un manejo basado en el concepto del proceso natural sostenible que resulta de la productividad del medio natural. Esto involucra alguna forma del uso humano de los recursos pero solamente de una manera tal que es diseñada para asegurar el bienestar social, económico y natural.*

*El Código de los Recursos Naturales en su artículo 332 define la Conservación dentro del contexto del Sistema de Parques Nacionales como las actividades que contribuyen al mantenimiento en su estado propio de los recursos naturales renovables y al de las bellezas panorámicas y fomenta el equilibrio biológico de los ecosistemas.*

*En igual forma el Decreto 1974 de 1989 en el artículo 4 numeral 11 lo define como "...el mantenimiento de condiciones limitadas para la actividad humana en los ecosistemas de un Distrito de Manejo Integrado, con el propósito de poder garantizar el bienestar social, económico y cultural de la humanidad en el corto, mediano y largo plazo"*

*Ambos términos preservación y conservación pueden considerar propósitos a largo plazo en el proceso de manejo.*

El Estado establece la planificación como el instrumento para lograr el desarrollo sostenible, que se refiere a la intervención del Estado en la economía (Artículo 334 de la Constitución Nacional), que implica la presencia estatal en la orientación, dirección y manejo lógico racional de todas las relaciones e interacciones de la comunidad en procura del interés común.

Rodas (1995), afirma que la búsqueda de ese interés común debe pasar por la conciliación de los intereses económicos y ecológicos, mediante programas serios y coherentes. El Artículo 339 de la Constitución Nacional establece que en el Plan Nacional de Desarrollo debe incluirse la política ambiental al mismo nivel de la económica y social<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> El concepto de ambiente tiene diversos significados, según la disciplina que lo utilice y el desarrollo que haya tenido, se pueden distinguir dos grupos conceptuales: los que entienden el ambiente como una idea globalizante, integral y holística, y aquello que por ambiente entienden algunos elementos críticos como el aire y el agua o algunos procesos que, como la contaminación, afectan estos elementos.

<sup>10</sup> El artículo 4 de la Ley 152 de 1994 establece La parte general del plan contendrá lo siguiente: ...c) las estrategias y políticas en materia económica, social y ambiental que guiarán la acción del gobierno para alcanzar los objetivos y metas que se hayan definido.

Sin embargo, para que esta planificación posibilite el desarrollo sostenible, debe involucrar a todos los actores sociales, lo que se logra mediante una planificación participativa, tal como lo prevé el artículo 80 de la Constitución Nacional y que fue establecida en la Ley 99 de 1993 a través de las organizaciones no gubernamentales, universidades, en el Consejo Nacional Ambiental y en el Consejo Nacional de Planeación, entre otros.

Gómez (1980), señala que entre los dos conceptos intervención y el de planificación, existe una clara y explícita equivalencia funcional, aunque como se trata de fenómenos sujetos a la periodicidad que supone una evolución histórica, esos conceptos no son de fusión recíproca. En otros términos toda planeación supone la intervención del Estado aunque no toda intervención del Estado se caracteriza por su planificación.

La planificación supone el proceso de preparación de un conjunto de decisiones tomadas, normalmente por o para la administración con el objeto de actuar en el futuro. Dirigidas a la consecución de unas metas a través de unos medios disponibles tomando cuerpo generalmente en los planes de desarrollo.

#### **4.2.7 GESTIÓN**

Los conceptos de planificación y gestión de las zonas costeras nacieron en el momento en que se comprendió que el medio marino constituye un todo, cuyos diversos elementos interactúan, entre ellos, los sistemas nacionales de formulación e implementación de las políticas.

El ordenamiento, la planificación y la gestión son funciones que están presentes de una manera u otra en las acciones públicas o privadas de cualquier estado y sociedad.

La gestión ha sido vista como una actitud y actuación de la administración pública frente a los problemas, mientras que la planificación es un instrumento propositivo, que interviene para proporcionar el cuerpo y el modo operativo a la gestión, este concepto tiene un carácter más restringido que el de la gestión. Es decir, que la planificación es la forma de plasmar las ideas y necesidades como una forma de intervención positiva, que puede representarse o no en un plan.

De esta forma la gestión y la planificación deben considerarse en forma conjunta y no separada.

#### **4.2.8 PLANIFICACIÓN INTEGRADA**

Es un proceso *orientador, dinámico* de alcance de metas y objetivos para desarrollo sostenible dentro de límites de condiciones físicas, sociales, económicas y culturales y dentro de los constreñimientos de los sistemas administrativos, legales, financieros e institucionales. Es un proceso *adaptativo* de manejo de recursos capaz de responder a eventos esperados o fortuitos, *incluye* análisis, prevención, evaluación, planeación, monitoreo y retroalimentación y *no* tiene como objetivo la preparación de un plan como resultado.

Sin embargo, el éxito de un plan de manejo integrado de zonas costeras depende de su capacidad para satisfacer el amplio rango de intereses presentes y proporcionar un denominador común (objetivo integrador) a los diferentes actores cuyas expectativas generalmente divergen o se oponen entre sí. Los agentes que intervienen son por lo tanto muchos y variados.

#### **4.2.9 MANEJO COSTERO**

Lo costero incluye varios componentes que necesitan precisarse para entenderlos en su contexto y que debe incluir:

1. Las aguas costeras, que son el área medida desde línea de agua, mar adentro hasta un límite costa afuera, como la frontera de una nación costera o un límite arbitrario como por ejemplo una profundidad de 200 metros, o las 12 millas de mar territorial.

---

d) El señalamiento de las formas, medios e instrumentos de vinculación y armonización de la planeación nacional con la planeación sectorial, regional, departamental, municipal, distrito y de las entidades territoriales indígenas; y de aquellas otras entidades territoriales que se constituyan en aplicación de las normas constitucionales vigentes."

2. Terrenos de bajamar, que es el área sometida a la acción de las mareas, comprendida entre la línea del alta y la baja marea.
3. Tierras costeras, el área que se extiende tierra adentro desde el límite de la más alta marea hasta un límite que está aislado de la influencia directa física de las aguas costeras (Ej.: inundaciones, salpicaduras, etc.). También puede definirse arbitrariamente de acuerdo con límites físicos como carreteras, jurisdicciones gubernamentales, etc.

El término costero, entonces, incluye los tres componentes geográficos: las aguas costeras, zona de bajamar y área de tierras costeras.

El término manejo fue generalmente empleado por ingenieros costeros e hidráulicos durante un largo tiempo. Recientemente se ha reconocido el “manejo costero” en el sentido de manipulación humana de la costa a través de la construcción y modificación artificial del proceso que allí ocurre, no compaginando con el concepto que se requiere para el manejo futuro sostenible de la zona costera.

Para los ingenieros costeros "manejo costero" es el planeamiento, construcción, monitoreo y mantenimiento de obras de defensa costera, mientras que para los planificadores es el control del desarrollo y el uso de la zona costera. Para los conservacionistas tiene una mayor aplicación la cual puede incluir oposición a la realización de obras y actividades costeras.

De ahí que el concepto de manejo incluya la planificación, por consiguiente, deben distinguirse estos dos procesos, donde la planificación esta subsumida en el concepto de manejo. El concepto de planificación es una parte importante de los procesos de manejo costero al servir de guía para los procesos políticos y de toma de decisiones.

Las definiciones sobre manejo de la zona costera varían entre y dentro de cada país, en algunas instancias siendo muy restrictivas y otras más extensas, pero virtualmente no es el caso hacer que los límites de manejo correspondan a los límites físicos o biológicos o funcionamiento de los sistemas.

#### **4.2.10 MANEJO INTEGRADO DE LA ZONA COSTERA (MIZC)**

Literalmente "integrado" significa combinado o completamente hecho. Este término se ha desarrollado para comprender el proceso de combinación de todos los aspectos físicos, biológicos y componentes humanos de la zona costera dentro de unos simples lineamientos de manejo.

También se entiende como la integración horizontal entre sectores económicos separados tales como pesquerías, turismo, transporte, y las unidades asociadas de gobierno que tienen una influencia significativa sobre la planeación y el manejo de los recursos costeros y su ambiente. La integración vertical de todos los niveles, nacionales, regionales o locales de organizaciones gubernamentales o no gubernamentales que tienen una influencia significativa sobre la planeación y el manejo de los recursos costeros y su ambiente.

##### **4.2.10.1 ¿Qué es el manejo integrado de zonas costeras?**

El manejo costero es un proceso de planificación especial dirigido hacia un área compleja y dinámica, que se enfoca en la interfase mar – tierra - atmósfera y que considera los siguientes aspectos:

- Algunos conceptos fijos y otros flexibles que la demarcan,
- Una ética de conservación de los ecosistemas,
- Metas socioeconómicas,
- Un estilo de manejo activo participativo y de solución de problemas, y
- Una fuerte base científica.

Un programa exitoso debe basarse en un *proceso de planificación completo e integrado* tendiente a armonizar los valores *culturales, económicos y ambientales* y a equilibrar la protección ambiental y el desarrollo económico, con un mínimo de normas. El manejo *sin* un proceso integrado de planificación tiende a ser incompleto y desintegrado, a ser más bien una actividad sectorial.

La transición de un manejo de las costas por parte de un sólo sector (que fue el prototipo de los años 70) hacia programas más completos, internacionalmente aceptados e integrados de hoy, tuvo lugar a través de una secuencia paulatina de retos, éxitos y fracasos. Se ha llegado así a un concepto actualizado y moderno de gestión de la planificación para atender esa parte tan compleja de la geografía nacional: las zonas costeras.

Esto se refleja en una respuesta generalizada a los siguientes aspectos:

1. Los retos planteados por las necesidades socioeconómicas nacionales, *vis á vis* de la zona costera, a saber: cambios en los patrones de explotación por parte de los usuarios y aumento de las demandas costeras dependientes del agua (Ej.: turismo y acuicultura).
2. Creciente conciencia del valor y la importancia de las áreas costeras para el crecimiento económico y bienestar nacional, junto con una mayor conciencia de los costos a corto y largo plazo por la degradación del medio ambiente y de un manejo deficiente de los recursos.
3. Creciente reconocimiento del hecho que la planificación sectorial tradicional no ha conseguido resolver los complejos problemas de las zonas costeras.
4. Aceptación internacional a la idea de una planificación intersectorial interdisciplinaria, y búsqueda del desarrollo sostenible.

La planificación integrada de las zonas costeras debe aceptarse como una parte ampliada e integral de la planificación y el ordenamiento físico territorial tradicional.

El mejor testimonio de la vitalidad y madurez del manejo integrado de las zonas costeras como una opción aceptada por los programas gubernamentales lo dio la prominente visibilidad que se otorgó al MIZC en el temario de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) 1992, especialmente en el capítulo 17 de la Agenda 21.

#### **4.2.10.2 Definiciones y atributos del manejo integrado de las zonas costeras.**

Existen varias definiciones del MIZC, una de ellas es la de Sorensen:

*El MIZC es un proceso dinámico de toma de decisiones mediante el cual se desarrolla e implementa una estrategia coordinada para la asignación de recursos ambientales, socioculturales e institucionales, tendiente a lograr la conservación y el uso sostenible plural de las zonas costeras. (Sorensen, 1993)*

El mismo autor da al MIZC los siguientes cinco atributos:

1. Un *proceso dinámico* que se prosigue a lo largo del tiempo (por lo que implica cambio, revisión, adaptación, incluso error).
2. Implica un *acuerdo de autoridad para establecer políticas* relativas a la toma de decisiones sobre asignaciones y el poder para tomar esas decisiones.
3. Un *acuerdo de autoridad que use una o más estrategias* de manejo para racionalizar y sistematizar las decisiones sobre asignación de recursos (Ej.: planes de uso de la tierra y del agua, evaluaciones de impacto, regulaciones, licencias, permisos, etc.).
4. *Estrategias de manejo basado en los sistemas*, que reconoce las interconexiones entre los sistemas y subsistemas costeros y marinos (que incluyen las cuencas hidrográficas costeras, los sistemas de circulación de los estuarios, el movimiento de los sedimentos a lo largo de las costas, las poblaciones de especies de valor comercial o recreativo, y los sistemas de abastecimiento de agua, tratamiento de aguas negras, sistema vial y de carreteras, etc.).

La característica propia de la zona costera es la yuxtaposición de sistemas ambientales y físicos, donde cada uno de ellos posee propiedades típicas, pero interconectados mediante redes de impactos naturales y antrópicos, tipifican la zona costera y se constituyen en objeto de manejo.

5. *Espacio geográfico limitado* que se extiende desde el ambiente oceánico hasta determinado límite terrestre interno a través de la línea de la orilla o litoral.

Otro autor muy conocido, Robert Knecht, quien ha trabajado en el estudio de la zona costera colombiana, hace énfasis en una definición más activista e intervencionista:

*El manejo integrado de las costas es un proceso dinámico mediante el cual se toman decisiones para el empleo, el desarrollo y la protección de las áreas y los recursos costeros con vistas a alcanzar metas establecidas en cooperación con grupos de usuarios y autoridades nacionales, regionales y locales. El manejo integrado de las costas reconoce el carácter distintivo de la zona costera – de por sí un recurso valioso -- para las generaciones actuales y futuras. El manejo integrado de las costas tiene varios propósitos: analiza las implicaciones del desarrollo, los usos conflictivos y las interrelaciones entre los procesos físicos y las actividades humanas, y promueve los vínculos y la armonización entre las actividades costeras y oceánicas de los sectores. (Knecht y Archer, 1993) [subrayado del autor]*

*Pregunta: ¿Qué es auténticamente integrado y qué es auténticamente costero?<sup>11</sup>*

*Respuesta: Los elementos esenciales son:*

- Costero: que se enfoque en los sistemas costeros.
- Integrado: que contenga un planteamiento multisectorial.

## 4.3 CONCEPTOS SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL APLICABLES A ZONAS COSTERAS

### 4.3.1 EL TERRITORIO

El territorio es el elemento material y concreto del Estado, cuyo objetivo, entre otros, es la realización del bien público, la gestión de los servicios necesarios para la comunidad el cual implica dominación de cosas y bienes para su prestación, y una jurisdicción territorial en que haga operante esa gestión<sup>12</sup>

El Territorio es un elemento importante por que además de ser el asiento de la población y la base de los recursos indica el ámbito espacial dentro del cual se ejerce la soberanía. El territorio colombiano es el suelo, el subsuelo, el mar territorial, el espacio aéreo, la plataforma continental, zona económica exclusiva, entre otros<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Por ejemplo: la planificación de un parque marino o de áreas protegidas en la zona costera, que recurre a una metodología integrada interdisciplinaria. ¿Debe considerarse como una labor legítima del manejo integrado de zonas costeras o es un plan sectorial común y corriente?

<sup>12</sup> Procuraduría General de la Nación, informe sin fecha.

<sup>13</sup> Según Domínguez, hay dos grandes conceptos de territorio: territorio como hegemonía de poder y como espacio socialmente construido. En el primero, define el territorio como el espacio geográfico sobre el cual se asume una soberanía del poder en forma excluyente, marcado por unos límites que los separan de otros espacios en donde actúan otras soberanías. En el segundo caso, el hombre se torna como un ser social y un transformador de espacio. Las formas espaciales que se generan dependen entonces de las relaciones sociales de producción tanto dominantes como dominadas. En Colombia se tienen como dominantes las relaciones sociales desiguales que ha trazado el sistema capitalista que se comenzó a establecer desde comienzos del presente siglo. Bajo tal sistema, la sociedad y su espacio están organizados para la producción, circulación y consumo de bienes y servicios.

Para Mendoza (1995), el territorio es el escenario del hombre, su morada, el soporte físico de la sociedad, el piso de la nación, un componente del Estado, el área que sustenta todas las empresas humanas y el espacio yaciente de la administración pública. Además, el territorio es espacio complejo, multivariado y sumatorio, que comprende lo que la vista percibe y lo que no percibe, la tierra superficial y la tierra submarina. Es el país de donde viene el paisaje, e incluye el suelo, el subsuelo, el aire, las aguas, las islas, los archipiélagos y los ecosistemas con sus recursos naturales, minerales, plantas y animales. El paisaje es el espacio en su calidad totalizadora. El territorio es dinámico, no está quieto sino sujeto a modificaciones; su fisonomía, su salud o enfermedad, dependen de dos agentes que lo transforman, la naturaleza y el hombre.

La Constitución Nacional, en el inciso 3 del Artículo 101<sup>14</sup> indica que además del territorio continental, hacen parte del territorio el archipiélago de San Andrés, Providencia, Santa Catalina y Malpelo, además de las islas, islotes, cayos, morros y bancos que le pertenecen.

En el inciso 4 del mismo artículo se enuncian los factores geográficos que integran el dominio territorial colombiano, agregando el subsuelo que implícitamente estaba en el artículo 4 de la Constitución de 1886 en la noción "del territorio con los bienes públicos pertenece únicamente a la Nación" que reflejaba la noción del dominio eminente contenida también en el Artículo 202 de la Constitución Nacional de 1886. Se adicionaron los conceptos de mar territorial, zona contigua y zona económica exclusiva, reconocidos en el derecho del mar a cuyas regulaciones se adhirió Colombia.

En síntesis, se podrían identificar algunos elementos fundamentales del concepto sobre el territorio.

- Se parte de un elemento estructural básico denominado espacio, del cual se ha dicho que puede ser de carácter material, geográfico, social, total o temporal.
- Un segundo elemento que establece un tipo de relación de autoridad, soberanía o dominio sobre el territorio entre dos partes que de acuerdo a ello le imprime su propio dinamismo. En algunos casos se identifica con el poder que desempeña el Estado; en otros se identifica con el territorialismo propio de la especie humana (que no se diferencia mucho del comportamiento que presentan otras especies animales) en el que pueden estar presentes otros actores dominantes además del Estado.
- Un tercer elemento es el objeto mismo del territorio. Se identifica su función de servicio para la sociedad en general pero en la mayoría en su papel de soporte a todas las actividades humanas, con énfasis en las actividades productivas que establece el sistema dominante (Ramos, *et al.*, 1998).

La zona costera dentro del tema que nos atañe es una franja del territorio, entre la tierra y el mar que se extiende tierra adentro y hacia el mar en una extensión variable. Se encuentra en un área privilegiada, ya que se constituye en el enlace entre esos dos medios, cuyos ecosistemas son significativos en los cambios económicos de la región, independientes del potencial que aportarían en el ámbito nacional. En general, el término "zona costera" remite inmediatamente a un espacio geográfico (territorio), con un papel importante en el ordenamiento territorial y en el desarrollo nacional, sin que corresponda a una nueva división político administrativa (Ramos, 1987).

Las zonas costeras según sus especiales características son parte del territorio nacional, son entidades geográficas especiales y como tal deben ser incorporadas en su ordenamiento, con el propósito de mantener estabilidad entre las actividades, los recursos costeros y el suelo. La ausencia de una adecuada coordinación entre estos elementos ha contribuido en cierta medida a la reducción de los recursos, a la degradación del medio ambiente y a conflictos en la utilización de los recursos.

Sin embargo, el establecimiento de los límites de la "zona costera depende de las consideraciones políticas, administrativas, ecológicas, sociales y culturales, propias de esta zona".

---

<sup>14</sup> Dominio territorial del Estado, sus títulos, sus elementos, su modificación. Los límites de Colombia son los establecidos en los tratados internacionales aprobados por el Congreso, debidamente ratificados por el Presidente de la República y los definidos por los laudos arbitrales en que sea parte la nación.

Los límites señalados de la forma prevista por esta Constitución, solo podrán modificarse en virtud de tratados aprobados por el Congreso, debidamente ratificados por el Presidente de la República.

Forman parte de Colombia, además del territorio continental, el archipiélago de San Andrés, Providencia, Santa Catalina y Malpelo, además de las islas, islotes, cayos, morros y bancos que le pertenecen

También son parte de Colombia, el subsuelo, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental, la zona económica exclusiva, el espacio aéreo, el segmento de la órbita geostacionario, el espectro electromagnético y el espacio donde actúa, de conformidad con el Derecho Internacional o con las leyes colombianas a falta de normas internacionales.

## 4.3.2 ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO (OT)

### 4.3.2.1 Antecedentes

El Decreto 174 de 1989, definió el ordenamiento territorial como el “...Proceso mediante el cual se orienta la utilización de los espacios de la biosfera<sup>15</sup> y de la ocupación de los mismos en función del objetivo del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).” (num. 4 art. 4º).

### 4.3.2.2 Debate actual

La Comisión de Ordenamiento Territorial definió el ordenamiento territorial como “un conjunto de acciones concertadas para la transformación, ocupación y utilización de los espacios geográficos buscando su desarrollo socioeconómico, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de la población, las potencialidades del territorio considerado y la armonía con el medio ambiente” (COT/92).

Según Andrade (1994), el ordenamiento territorial “es la política del Estado que permite una apropiada organización político administrativa de la Nación y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, proponiendo un nivel de vida adecuado de la población y la conservación del ambiente.”

También ha sido definido por el Sistema de Ordenamiento Ambiental Territorial (SOAT, 1992) como *el proceso mediante el cual se orienta la transformación y ocupación de los espacios, integrando para tal fin los intereses sociales, económicos, políticos y culturales de la población a través del uso sostenible de los recursos naturales. Tiene como función encontrar la equidad social y el mejoramiento de la calidad de vida y del medio ambiente, a través de políticas y estrategias en el corto, mediano y largo plazo.* (Gómez, 1992)

Para entender el ordenamiento territorial, su análisis se aborda desde: la perspectiva de la historia del proceso de ocupación del territorio, el conjunto de las leyes y políticas, la óptica de los intereses de los diferentes actores involucrados y desde los diversos niveles territoriales contemplados tanto en el actual despliegue institucional como en el proyecto de ley de ordenamiento territorial.

El ordenamiento territorial no solo es una estrategia del Estado ni tiene un contenido físico, sino que es visto como un proceso integral, que exige una visión holística del desarrollo del país y de las zonas costeras para nuestro estudio.

*Strauss (1996) con relación al Ordenamiento territorial precisa una de las siete condiciones para el desarrollo sustentable. Dice que se requiere conocer el territorio y sus características para determinar su capacidad de carga con relación a las diferentes actividades y sus niveles de resiliencia frente a demandas concretas. Una vez conocidas esas características se requiere la definición de criterios ordenadores en el uso del territorio, tanto en el ámbito urbano como rural. Criterios que deben responder a ciertas condiciones de sustentabilidad económico-ecológicas, de equidad y a una mejoría en la calidad de vida en los asentamientos humanos.*

*Finalmente, en cuanto a las políticas ambientales de ordenación del territorio Strauss señala que, deberán tener como objetivo principal, plasmar en el territorio la conservación y preservación del patrimonio ambiental y los estándares de calidad ambiental establecidos.*

En cuanto a la finalidad del ordenamiento territorial se tiene que es la de “robustecer la unidad de la República de Colombia a través del reconocimiento de la autonomía de sus entidades territoriales y por medio de la descentralización administrativa, la democracia participativa y el pluralismo social” (Proyecto Ley 150/95).

Para lograr los objetivos del OT es fundamental contar, entre otros, con los siguientes instrumentos: política, planes de ordenamiento territorial, participación ciudadana y desarrollo institucional.

---

<sup>15</sup> Nota fuera del texto. Espacio de la biosfera. Es cualquier espacio de la tierra, con su contenido biótico, abiótico y antrópico.

De esta manera el ordenamiento territorial no sólo es una política del Estado, sino que es todo un proceso y, además, un instrumento clave para la planificación del desarrollo y por ello los planes de ordenamiento territorial debe recoger lo expresado a través de la participación ciudadana y el desarrollo institucional<sup>16</sup>.

Como política del Estado, el ordenamiento de las zonas costeras estaría previsto como un marco que orientaría la planificación integral de las zonas costeras, desde una perspectiva holística, prospectiva, democrática y participativa. Como instrumento de planificación, aportaría al proceso enfoques, métodos y procedimientos que permitirán acercar las políticas de desarrollo nacional a la problemática específica de las zonas costeras (parte del territorio) como espacio social concreto, que la población identifica como suyo. El cual deja de ser sólo el receptáculo de la acción del Estado, para convertirse en un elemento integrador y estructurador de los objetivos, las políticas y las acciones públicas y privadas, encaminadas a mejorar el bienestar social.

En cuanto a los instrumentos normativos fundamentales en el proceso de ordenamiento territorial están:

1. La Ley 152 de 1994 Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, por medio de la cual se dan los principios generales que rigen las actuaciones de las autoridades nacionales, regionales y territoriales, en materia de planeación.
2. La Ley 136 de 1994, por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización de los municipios donde se establece como una de sus funciones básicas, (Art. 3) *la de ordenar el desarrollo de su territorio, planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio en coordinación con otras entidades.*
3. La Ley 9 de 1989 o Ley de Reforma Urbana, señala los criterios para la localización de actividades urbanas y aporta mecanismos para la elaboración de los planes y reglamentos de uso del suelo a escala municipal.
4. La Ley 388 de 1997 la cual tiene como finalidad entre otras, armonizar y actualizar la disposiciones contenidas en la Ley 9/89 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Nacional, la Ley 152/94, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la ley por la cual se crea el SINA. Además, de establecer los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, uso equitativo y racional del suelo, preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes (Art. 1 num. 2); y de señalar cuales son las acciones urbanísticas dentro de los municipios o distritos (Art. 8).
5. El Código de Régimen Departamental (Decreto 1222 de 1986), proporciona las bases para planeación y el ejercicio de las funciones de los departamentos y la coordinación de funciones nacionales.

*La Carta Europea de Ordenación del Territorio, suscrita por los países representados en la Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio (CEMAT), define el Ordenamiento Territorial como " la expresión espacial de las políticas económica, social, cultural y ecológica de toda la sociedad. Es a la vez una disciplina científica una técnica administrativa y una política concebida como actuación interdisciplinaria y global, cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector". El Acta Común Europea de 1.988, entró en vigor el primero de enero de 1.993<sup>17</sup>*

### **4.3.3 ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO (OAT)**

La Ley 99 de 1993 en su Artículo 7 define por Ordenamiento Ambiental del Territorio, "la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible".

Por su parte, el ordenamiento ambiental del territorio es un componente fundamental e indisoluble del ordenamiento territorial. El primero suministra al segundo una síntesis de la estructura y dinámica de los ecosistemas, una valoración de los principales conflictos o potencialidades y las diferentes propuestas de alternativas de usos,

<sup>16</sup> La política en este proceso es solo una estrategia y una función atribuida al Estado desde el punto de vista de las competencias.

<sup>17</sup> ANDRADE, A. y A. AMAYA, El ordenamiento territorial: política y plan. En: Revista informativa del proyecto SIG - PAFC, 1996. Año 3, N° 10-11. pp.: 6 - 87. Santafé de Bogotá.

actividades y programaciones en el marco de la sostenibilidad, previniendo los conflictos ambientales que se puedan generar en el futuro.

Uno de los instrumentos más importantes que el OAT debe suministrar al OT, es la zonificación y caracterización de los ecosistemas, en función de los diversos tipos de uso, entre los que se pueden señalar: diferentes niveles de áreas protegidas, áreas con restricción de uso por la presencia de riesgos y amenazas naturales tales como inundaciones, deslizamientos, terremotos, erupciones volcánicas, determinación de ecosistemas estratégicos, cuantificación y cualificación del capital natural, formulación y ejecución de estrategias de manejo ambiental entre otras.

El numeral 12 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993<sup>18</sup> establece que es función del Ministerio del Medio Ambiente "expedir y actualizar el estatuto de zonificación y uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre el uso del suelo en lo concerniente a los aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial".<sup>19</sup>

Al igual que el ordenamiento territorial la política de ordenamiento ambiental del territorio no pueden estar desligadas de las políticas económicas y sociales.

El punto de contacto de los procesos de OT y OAT esta en la planificación del uso del territorio, como factor básico para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

#### **4.3.4 MUNICIPIO**

Al hacer un análisis al respecto se establece que las diversas normas contenidas en las Constituciones, leyes y decretos, se han preocupado por darle a la célula municipal la importancia que merece. La Constitución Nacional de 1991 por ejemplo reconoció el carácter de entidad fundamental de la división político administrativa, considerando la importancia dentro del Estado, a quien le corresponde entre otros el ordenar el desarrollo del territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural y cumplir las demás funciones que se le asignen (Art. 311)

Los Artículos 286, 287 y 311 de la Constitución Nacional, le confieren al municipio el carácter de entidad territorial fundamental básica dentro de la organización político administrativa del Estado, que persigue la realización de la democracia a escala local, dentro del concepto de bienestar económico y social. Partiendo de esta concepción y en armonía con el Artículo 287, se tiene que el reconocimiento como entidad territorial fundamental se traduce en autonomía política, autonomía administrativa y autonomía fiscal.

La Ley 136 de 1994 define al municipio como la entidad territorial fundamental de la división político administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que le señale la Constitución y la Ley, cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio<sup>20</sup>.

Esta definición, hace que la contenida en el Artículo 8º del Decreto 1336 de 1986 sea incompleta, ya que estableció que el municipio lo constituye el territorio sometido a la jurisdicción del alcalde con sus habitantes, por lo que automáticamente fue derogado por el Artículo 1º de la Ley 136 de 1994.

#### **4.3.5 ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO MUNICIPAL**

La Ley 388 de 1997 define el ordenamiento del territorio municipal y distrital como "el conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción

---

<sup>18</sup> Concordante Decreto 1868 de 1994 por medio del cual se complementa la estructura orgánica del Ministerio del Medio Ambiente.

<sup>19</sup> El Título II del Decreto 2811 de 1974 señala como áreas de manejo especial los Distritos de Manejo Integrado, las Cuencas Hidrográficas, los Distritos de conservación de suelos y el sistema de Parques Nacionales

<sup>20</sup> Concordante con CN Art. 287 y 311; Art. 2, 3 y 152 Ley 136 de 1994. Decr. 1336/86 art 2. Ley 152/94 Art. 32.

y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales" (Art. 5).

#### 4.3.6 ORDENAMIENTO COSTERO

Las zonas costeras representan un papel especial en la articulación del ordenamiento territorial del país y su planificación para el desarrollo nacional. Las zonas costeras se encuentran en un área privilegiada de paso de: los intercambios de las diversas producciones de un espacio nacional hacia el exterior, y el enlace entre el ambiente terrestre (poblado por el hombre) y el ambiente marino, cuyos sistemas y recursos ocupan también un papel significativo en la transformación económica de cada país, independientemente de su potencial por evaluar.

El ordenamiento de las zonas costeras es objeto de atención particular, entre otras razones:

1. Por la localización de las funciones portuarias en sus áreas. Los puertos por naturaleza constituyen un fuerte factor de polarización de actividades diversas en su entorno, así como de poblamiento; estos factores representan un elemento dinámico en el proceso de desarrollo de la nación.
2. Por el potencial agrícola y pesquero costero que representan, el cual tiene una especificidad propia que implica métodos de explotación particulares.
3. Por la atracción que ejercen desde el punto de vista recreacional y turístico y en cierta forma de ambiente para la salud, aunque esta particularidad no es propia de cualquier zona costera.
4. Por el interés que pueden presentar en relación con los sistemas de comunicación y transporte terrestre del propio país, más aún si es factible combinarlo con el transporte fluvial.

#### 4.3.7 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO

El literal e) del Artículo 45 del Decreto 2811 de 1974 establece que "se zonificará el país y se delimitarán áreas de manejo especial que aseguren el desarrollo de la política ambiental y de recursos naturales. Igualmente, se dará prioridad a la ejecución de programas en zonas que tengan graves problemas ambientales y de manejo de recursos".

El mismo decreto reguló también algunos aspectos relacionados con las áreas de manejo especial, entre ellas los Distritos de Manejo Integrado, como una de las categorías y en su artículo 310, establece que "teniendo en cuenta los factores ambientales o socioeconómicos podrán constituirse distritos de manejo integrado de recursos naturales renovables, para que se constituyan en modelos de aprovechamiento racional".

Para tal fin el Decreto 1974 de 1989, reglamentó los distritos de manejo integrado de los recursos naturales renovables (DIM), entendiéndolos como "un espacio de la biosfera que, por razón de factores ambientales o socioeconómicos, se delimita *para que dentro de los criterios de desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen*"<sup>21</sup> (Art. 2). En el artículo 4 se definieron los conceptos directamente involucrados para el manejo de estas áreas como:

*Desarrollo sostenible.- "El proceso mediante el cual se usan los recursos naturales renovables, sin afectar las condiciones abióticas y bióticas que garanticen su renovabilidad y aprovechamiento permanente".*

*Ordenamiento territorial.- "Un Proceso mediante el cual se orienta la utilización de los espacios de la biosfera<sup>22</sup> y de la ocupación de los mismos en función del objetivo del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI)." (num. 4 Art. 4)*

*Planificación.- "Conjunto de acciones que se estructuran organizadamente a través del Estado con el propósito de garantizar una mayor eficiencia y eficacia de las inversiones públicas".*

<sup>21</sup> Resaltado fuera del texto.

<sup>22</sup> Nota fuera del texto. Espacio de la biosfera. Es cualquier espacio de la tierra, con su contenido biótico, abiótico y antrópico.

*Plan Integral de Manejo.- “Documento técnico y operativo que establece, regula y planifica el aprovechamiento, desarrollo, preservación, recuperación, protección y manejo de los recursos naturales y demás actividades ambientales que se realicen dentro de un Distrito de Manejo Integrado.”*

*Zonificación.- “La clasificación de usos que se realiza dentro de las unidades territoriales en un Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales (DMI) conforme a un análisis previo de sus aptitudes<sup>23</sup>, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas”.<sup>24</sup>*

*Unidad Territorial.- “Espacio geográfico específico de la biosfera con su contenido abiótico, biótico y antrópico, cuyas interacciones determinan un comportamiento que lo diferencia de otras unidades.”*

Respecto a las áreas de manejo especial, la Ley 99 de 1993 atribuye al Ministerio del Medio Ambiente como una de sus funciones el de fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas y demás *áreas de manejo especial* (num. 12 Art. 5), entre las que se encuentran según el Decreto 2811/74, los distritos de manejo integrado.

La misma Ley en su artículo 31 establece que es función de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR's) el reservar, alindar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y Parques Naturales de carácter regional y reglamentar su uso y funcionamiento; así como administrar las reservas forestales nacionales en el área de su jurisdicción (num. 16).

#### **4.3.8 UNIDADES ECOLÓGICAS**

Son unidades funcionales que pueden contener uno o varios ecosistemas y están conformados por diferentes grupos de organismos que ocupan un medio donde intercambian entre sí, y con dicho medio, materia y energía; en toda unidad ecológica hay entradas de energía, aportadas por organismos productores y organismos consumidores y descomponedores que aprovechan tal energía a través de las cadenas alimentarias (Ej.: manglar, lagunas costeras, estuarios, playas, etc.).

#### **4.3.9 UNIDAD AMBIENTAL**

Es un área geográfica determinada con características propias y ciertas condiciones de homogeneidad ambiental en cuanto a fisonomía y relaciones funcionales se refiere; puede estar formada por varias unidades ecológicas que interactúan con las actividades humanas (Ej.: Golfo de Morrosquillo, Ciénaga Grande de Santa Marta, Bahía Málaga, San Andrés, etc.)

---

<sup>23</sup> Aptitud: grado de adaptabilidad de una unidad territorial para una clase específica de uso (Art. 4 Decreto 1974 de 1989)

<sup>24</sup> Actividades antrópicas: Es el conjunto de acciones que el hombre realiza en un espacio determinado de la biosfera, con el fin de garantizar su bienestar económico, cultural y social (Art. 4 Decreto 1974 de 1989)



# 5

## DEFINICIÓN DE LA ZONA COSTERA

### 5.1 INTRODUCCIÓN

La literatura existente sobre la definición, criterios de delimitación y problemas de delimitación de la zona costera es relativamente reciente y limitada. Las definiciones son tan numerosas como los grupos de interés que han actuado y como las circunstancias que han determinado la selección de los criterios para la delimitación.

En este capítulo se presentan en primer lugar algunas de las características más sobresalientes que describen la zona costera. A continuación se busca definir la zona para el caso colombiano al nivel de política. Por último, se analizan brevemente los criterios de delimitación para las diferentes áreas especiales de manejo señalando los beneficios y limitaciones de cada una de ellos. Este enfoque indica que cada criterio empleado, tomado singularmente, dá como resultado una dimensión diferente de la zona costera, tanto espacial como funcional, produciendo diferentes delimitaciones.

### 5.2 DESCRIPCIÓN

En orden a discutir el manejo y el ordenamiento ambiental de las zonas costeras, un primer insumo es definir la zona costera (qué se entiende en Colombia por zona costera, cuál es su definición y cuál es su alcance) y los términos a emplear como base para el análisis y la formulación de la política de ordenamiento ambiental de las zonas costeras.

El término de zona costera o área costera en materia de interpretación varía considerablemente. Para unos, es peces y vida acuática, para otros, playas, diversión, transporte marítimo y puertos y para otro grupo amplias extensiones de tierra y agua; sin embargo, la gran mayoría coincide en afirmar que es una noción de interfase océano – tierra.

Las zonas costeras según sus características especiales son parte del territorio nacional y como tales deben ser incorporadas en su ordenamiento con el propósito de mantener balance entre la preservación y la conservación pudiendo ser representadas en entidades geográficas, unidades administrativas, instituciones, políticas o legislaciones especializadas.

#### DIFERENCIAS SEMÁNTICAS

Lo que durante dos décadas se conoció como la **ZONA COSTERA**, últimamente se ha llamado también **ÁREAS** costeras (especialmente desde CNUMAD o UNCED 1992). Ambos acrónimos que se usan indistintamente.

**ÁREA:** Superficie a nivel o pedazo de terreno, cantidad o tamaño de una superficie medida en unidades cuadradas. Extensión superficial, región, espacio definido para un uso particular, tema, rama de estudio.

**ZONA:** se define como "una banda, distinta en color, textura, estructura, uso, etc. del medio que la rodea. Cualquier área o región considerada como separada o distinta de otras a causa de sus usos particulares, plantas o vida animal, características geológicas, etc. (Ej.: zona del canal, zona de delimitación). Área encerrada entre dos círculos concéntricos. Cualquier región bien definida de forma de franja o cinturón. Área con características, propiedades, propósito o uso particular (Steer, 1997)".

*De esta forma es más específico utilizar el término zona para describir el sujeto de estudio y administración cuando se refiere a la "franja" de interacción entre el mar y la tierra. Por consiguiente para efectos de ordenamiento ambiental de esta franja del territorio se utilizará el término de zona costera.*

Cuando se habla de área costera generalmente se refiere a un espacio geográfico no definido formalmente, es decir que los límites terrestre y oceánico no han sido establecidos o aproximados. El uso de este término indica que hay un reconocimiento de que existe un ambiente de transición distinto entre el dominio oceánico y el terrestre. Es en este ambiente, en la interfase entre los dominios ambientales, terrestre y marino, en donde los procesos que dependen de la interacción son más intensos. Esta complejidad en las interacciones exige que su manejo, gestión y planificación, sean integrales e interdisciplinarias. La zona costera, también se ha entendido como "una zona de interfase triple entre tierra, mar y aire en donde los procesos dependientes de la interacción entre estos componentes son más intensos"<sup>1</sup>.

La zona costera igualmente es un continuo de regiones geográficas, con sus propios patrones y características naturales, políticas, económicas, sociales, institucionales y culturales. Es además, la plataforma para el uso de los recursos marinos y se constituye en el paso obligado de acceso a los océanos, desde la tierra.

*La zona costera según el tipo de características específicas y de la relación que tenga con el mar, es parte del territorio y tiene que ser incorporada como un espacio territorial interno mayor para poder cumplir con el papel que le corresponde en el proceso de desarrollo. En otras palabras, es la región que incluyéndola y haciéndola interdependiente de las zonas interiores, permite a la zona costera ampliar su papel en el proceso de planificación y manejo.*

Hay que recordar que:

1. El espacio geográfico normalmente ocupado por el hombre en forma de asentamientos humanos permanentes, es la tierra.
2. Tradicionalmente el mar es un espacio ocupado por el hombre en forma transitoria y móvil, con el objeto de asegurar una serie de intercambios comerciales o actividades temporales.
3. La evolución de las técnicas y tecnologías indican claramente que va creciendo la importancia económica productiva del mar y la explotación de los subsuelos marinos.

## 5.3 DEFINICIÓN

Si bien el concepto de zona costera nació en el momento en que se comprendió que el medio marino y el terrestre adyacente se constituyen en un sistema cuyos elementos interactúan entre sí, aún no se tiene una definición universalmente aceptada.

Algunos de los problemas de definición de la zona costera están en términos de la ausencia de concurrencia de las fronteras temporales y espaciales las cuales son definidas por diferentes usuarios con relación a su propia perspectiva sectorial.

En parte las dificultades de definición se deben también a las diferentes perspectivas de la tierra y el océano. En su forma más simple la zona costera se puede definir como la zona donde interactúan la tierra y el mar con su frontera terrestre definida por los límites de la influencia oceánica sobre la tierra y el límite hacia el mar siendo el límite de influencia de tierra y el agua sobre el océano costanero o puesto de otra manera: "Esa parte de tierra afectada por su proximidad al mar y esa parte del océano por su proximidad a la tierra (Comisión de Ciencias Marinas Ingeniería y Recursos, USA 1986)".

*"Zona costera es la franja de tierra firme y espacio oceánico adyacente (agua y tierra sumergida), en la cual la ecología terrestre y el uso del suelo afectan directamente la ecología del espacio oceánico y viceversa. La zona costera es una franja de ancho*

<sup>1</sup> Vallejo, E. ONU, New York, 1981

*variable que bordea los continentes, los mares interiores y los grandes lagos. Funcionalmente, es la amplia interfase entre tierra y agua donde los procesos de producción, consumo e intercambio ocurren a altas tasas de intensidad. Ecológicamente, es un área de dinámica actividad biogeoquímica, pero con limitada capacidad para sostener varias formas de uso humano. Geográficamente, la frontera terrestre de la zona costera es necesariamente vaga. Los océanos pueden afectar el clima hasta muy adentro de la tierra” (Ketchum, 1972)*

*Según la Agencia Ambiental Europea (Unión Europea 1996) se define la zona costera como "La franja continental y marítima, cuya anchura varía de acuerdo con la configuración del entorno y las necesidades de ordenación y que en muy pocas ocasiones está sujeta a las entidades administrativas o de planificación existentes”.*

La zona costera, está compuesta por un mosaico de subregiones que definen sus características naturales, socioeconómicas, demográficas y políticas. Consecuentemente, en primer lugar puede afirmarse que la zona costera es primeramente y ante todo un concepto espacial con relación a una porción del territorio nacional.

La zona costera es un recurso, que le confiere un valor adicional respecto a los otros espacios terrestres siendo en consecuencia objeto de grandes apetencias humanas, enormemente aceleradas en los últimos años como consecuencia del desarrollo industrial, turístico, demográfico, situaciones de orden público, etc. siendo actualmente aprovechada en forma indiscriminada y sin una racionalidad.

La definición de zona costera deberá asegurar que todos los programas de manejo y ordenamiento dentro de ella estén directamente relacionados como una manera de prevenir efectos adversos sobre sus características particulares.

#### **DEFINICIÓN DE LA ZONA COSTERA COLOMBIANA**

*" Se define la Zona Costera Colombiana como una entidad geográfica del territorio nacional definida y separada con características naturales, demográficas, sociales, económicas y culturales propias y específicas. Está formada por una franja de anchura variable de tierra firme y espacio marítimo en donde se presentan procesos de interacción entre el mar y la tierra". En ella se desarrollan actividades como la pesca, el turismo, la navegación, el desarrollo portuario, la explotación minera y donde se dan asentamientos urbanos e industriales muy importantes; es un recurso natural único, frágil y limitado del país que exige un manejo adecuado para asegurar la conservación, su desarrollo sostenible y la preservación de los valores culturales de su población.*

## **5.4 ELEMENTOS NATURALES Y JURÍDICOS INVOLUCRADOS EN LA ZONA COSTERA**

### **5.4.1 COSTA AFUERA**

#### **5.4.1.1 Aguas Interiores**

Son las aguas encerradas por las líneas de base rectas sobre las cuales la Nación ejerce derechos de soberanía absoluta. Se clasifican estas aguas como tales por la relación que tienen con la zona terrestre adyacentes a ellas.

#### **5.4.1.2 Mar Territorial**

La Ley 10 de 1978 en el artículo 1º establece que el Mar territorial de la nación colombiana sobre el cual ejerce plena soberanía, se extiende, más allá de su territorio continental e insular y de sus aguas interiores hasta una anchura de 12 millas náuticas o de 22 kilómetros, 224 metros.

La soberanía nacional se extiende igualmente al espacio situado sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de este mar (Ley 10/78)

A su vez el artículo 4º establece que la línea de base normal para medir la anchura del mar territorial será la línea de bajamar a lo largo de la costa. En los lugares en que la costa tenga profundas aberturas o escotaduras, o en las que haya una franja de islas a lo largo de la costa situadas en su proximidad inmediata, la medición se hará a partir de las líneas de base recta<sup>2</sup> que unan los puntos apropiados. Las aguas situadas entre las líneas de base recta y la costa son consideradas aguas interiores y por lo tanto sobre ellas el Estado ejerce soberanía absoluta.

También se entiende como la zona de 12 millas marinas en torno a las costas del dominio continental y del dominio insular de la República. Estas 12 millas son medidas a partir de las líneas de base normal y de las líneas de base recta señaladas por el Decreto 1436 de 1984.

La Convención sobre el Derecho del mar en su artículo 3 establece que todo Estado tiene derecho a "establecer la anchura de su mar territorial hasta un límite que no exceda de 12 millas marinas establecidas a partir de las líneas de base determinadas de conformidad con la Convención<sup>3</sup>.

#### **5.4.1.3      *Plataforma Continental***

Investigaciones geológicas marinas demuestran que los continentes no se quiebran abruptamente al llegar al mar, sino que se adentran en él, inclinándose en forma gradual hasta llegar a las grandes profundidades oceánicas. De acuerdo con la terminología adoptada desde 1952, existe una zona alrededor del continente que se extiende desde la más baja marea hasta las profundidades donde existe un pronunciado aumento de pendiente que se denomina plataforma continental. Al punto exacto donde se produce dicho aumento se le suele llamar margen continental. Convencionalmente este se encuentra a 100 brazas o 200 metros de profundidad y se le conoce como isóbata. Por regla general, a partir de esa profundidad aparece lo que se llama el talud continental.

De acuerdo con la Convención de Ginebra de 1958 (Art. 1º) se designa "a) El lecho del mar y el subsuelo de las zonas marinas adyacentes a las costas pero situadas fuera de la zona del mar territorial, hasta una profundidad de 200 metros o, más allá de ese límite, hasta donde la profundidad de las aguas suprayacentes permita la explotación de los recursos naturales de dichas zonas; y b) El lecho del mar y el subsuelo de las regiones submarinas análogas, adyacentes a las costas de las islas"

La Convención del Derecho del Mar (1982) unificó la definición señalando que la plataforma continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial y del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas, contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esta distancia

De otra forma es la proyección del territorio nacional y comprende el suelo y subsuelo marinos.

#### **5.4.1.4      *Margen Continental***

Prolongación de los continentes que comprende la plataforma continental (zona de descenso suave) y el talud continental que es señalado por la ruptura violenta del anterior a profundidades que varían entre 120 y 350 metros pero que se ha señalado en término medio por la isóbata de los 200 metros (Vegas, 1988).

---

<sup>2</sup> Decreto 1436 de 1984 por medio del cual se reglamentó parcialmente el artículo 9º de la Ley 10 de 1978.

La convención sobre el Derecho del Mar en su artículo 7 establece que "1- en los lugares en que la costa tenga profundas escotaduras o en los que haya una franja de islas a lo largo de la costa situada en su proximidad inmediata, puede adoptarse, como método para trazar la línea de base desde la que ha de medirse el mar territorial, el de las líneas de base rectas que unan los puntos apropiados. 2- En los casos en que, por la existencia de un delta y de otros accidentes naturales, la línea de la costa sea muy inestable, los puntos apropiados pueden elegirse a lo largo de la línea de bajamar más alejada mar afuera y aunque la línea de bajamar retroceda ulteriormente, las líneas de base recta seguirán en vigor hasta que las modifique el Estado ribereño de conformidad con esta Convención..."

<sup>3</sup> Los elementos determinantes de la esencia del Mar Territorial, contenido en las disposiciones de la Convención de Ginebra de 1958 quedaron expresamente establecidos en la Convención de las Naciones Unidas de 1982.

## 5.4.2 TRANSICIÓN

### 5.4.2.1 *Línea de costa o línea de base normal*

Es el límite entre las aguas y la tierra para el momento de la más baja marea.

Desde el punto de vista legal ese es el contorno terrestre para la aplicación del ámbito político marítimo del país.

### 5.4.2.2 *Terrenos de bajamar*

Hacen parte del litoral y se definen legalmente en el Decreto Ley 2324 de 1984 y Decreto 2663 de 1994 como los terrenos que se encuentran cubiertos por la máxima marea y quedan descubiertos cuando esta baja.<sup>4</sup> Por consiguiente, es la franja entre la línea de alta marea y la línea de baja marea (zona intermareal).

### 5.4.2.3 *Playa marítima*

El artículo 167 en el numeral 1° del Decreto Ley 2324/84 y el artículo 19 del Decreto 2663 de 1994 definen la playa marítima como la “zona de material no consolidado que se extiende hacia tierra desde la más baja marea hasta el lugar donde se encuentra un marcado cambio en el material, forma fisiográfica o hasta donde se inicie la línea de vegetación permanente, usualmente límite efectivo de las olas de temporal”.

Ecológicamente, la playa también se define como una acumulación de arena formada a lo largo de la costa (OEA, 1970).

### 5.4.2.4 *Lagunas Costeras*

Lankford (1977) define una laguna costera como: "La depresión de la zona costera por debajo del promedio mayor de las mareas más altas teniendo una comunicación con el mar permanentemente o efímera pero protegida de las fuerzas del mar por algún tipo de barrera". Son ejemplos clásicos de estuarios: el Delta del Río Atrato y de Laguna la Ciénaga Grande de Santa Marta.

Las lagunas costeras generalmente se diferencian de los estuarios sobre bases geomorfológicas.

Desde el punto de vista ecológico, las lagunas costeras y estuarios constituyen un ecosistema de tipo similar y se puede hablar de un medio ambiente lagunar - estuarino.

El término laguna costera será aplicado a las depresiones marinas marginales, que tienen un intercambio permanente o temporal con aguas marinas y que están protegidas directamente del mar, por algún tipo de barrera.

### 5.4.2.5 *Estuarios*

Un estuario es considerado comúnmente como la boca de un río mientras que una laguna costera es una embahamiento separado del mar por islas de barrera.

Pritchard define un estuario como cuerpo de agua costero semicerrado con una conexión libre con el mar y dentro del cual el agua de mar se diluye significativamente con el agua dulce que proviene del drenaje terrestre". Esta definición se puede completar con la acotación de Caspers (1967) "La mezcla del agua salada con el agua dulce no es estable, sino que presenta cambios periódicos".

Esta definición de estuario, corrientemente aceptada, es perfectamente aplicable a la mayoría de las bahías, golfos, desembocaduras de los ríos y lagunas costeras de nuestras costas. Todos estos lugares son cuerpos de agua semicerrados con libre conexión al mar abierto y en los cuales se producen mezclas periódicas del agua dulce y salada.

---

<sup>4</sup> Art. 167 Num. 3 y Art. 20 inciso 8 "Llamase terrenos de Bajamar los que se encuentran cubiertos por la máxima marea y quedan descubiertos cuando esta baja".

#### 5.4.2.6 *Ciénaga*

Son cuerpos de agua localizados en depresiones poco profundas y conectadas al río mediante estrechos canales o caños meandriiformes. Estas se pueden formar mediante la acción inundante del río sobre las tierras bajas adyacentes y por la continua acción erosiva del río, la que da origen a formación de brazos que eventualmente se convierten en ciénagas permaneciendo unidas al río por 1 o dos caños.

#### 5.4.2.7 *Litoral*

Acudiendo a alguna de las versiones del Diccionario de la Real Academia Española (1988) reconoce litoral como sinónimo de costa y lo define como "la orilla del mar y la tierra que está cerca de ella". En diccionarios más específicos como los geográficos<sup>5</sup>, litoral también es sinónimo de costa y se define delimitándolo "en su parte superior por el nivel máximo de la pleamar y hasta la profundidad de unos 200 metros. A veces la zona comprendida entre 60 y 200 metros de profundidad se designa como zona sublitoral"

Jurídicamente no se encuentra definido en Colombia. Incluye los terrenos de bajamar. Se entiende técnicamente como la franja que por encima o por debajo del nivel del agua esta sometida a la acción de las fuerzas que moldean el trazado del perfil de los continentes.

Esta franja se divide en tres partes:

- *El Mesolitoral*, que comprende la parte que sumergida durante la pleamar, aparece emergida en la bajamar y su extensión depende de la variación del nivel del agua con las mareas y la pendiente del suelo.
- *El Supralitoral*, que comprende la parte inmediatamente superior a la orilla de la más alta marea, pero bajo la acción directa del oleaje.
- *Infralitoral*, que serían aquellas áreas siempre sumergidas, que siguen la línea de bajamar pero que debido a que están sometidas al trabajo submarino de las olas, pertenecen al dominio litoral.

El litoral es una zona que se haya en continuo cambio. En esta se distinguen, entre otros, playas, acantilados, lagunas costeras, flechas litorales, islas y playas de barrera, deltas, esteros, bancos de arena, barras, praderas de pastos marinos, etc.

Sin embargo, es lógico pensar que este vocablo, tiene un significado de carácter más unívoco al parecer encuadrado en el lenguaje de las distintas disciplinas científicas que lo utilizan: ingeniería, biología, geología, geografía, jurisprudencia, etc.

### 5.4.3 TIERRA ADENTRO

#### 5.4.3.1 *Costa Nacional*

El artículo 1° del Decreto 389 de 1931 define la Costa Nacional como una zona de 2 Km de ancho paralela a la línea de las más altas mareas. Este concepto, es ratificado tanto por el Decreto 2324 de 1984 en el artículo 163 como por el Decreto 2663 de 1994 en el artículo 20.<sup>6</sup>

#### 5.4.3.2 *Playones*

Se definen jurídicamente como los terrenos baldíos que periódicamente se inundan con las aguas de las ciénagas que los forman o con las de los ríos en sus avenidas. Se presume que todos los playones son terrenos de la nación mientras nos se acredite mejor derecho por parte de terceros y cualquier acto que se tienda a evitar el aprovechamiento de dichas áreas, es prohibido delegándose en las autoridades municipales las competencias para tomar medidas necesarias que tienden a defender los intereses de la nación.

---

<sup>5</sup> Como simple mención ha sido tomada del Diccionario de Términos Geográficos de F.J Monkhouse, 1978. "Costa Nacional: Una zona de dos Km de ancho paralela a la línea de las más altas mareas".

#### **5.4.3.3 Playa Fluvial**

El artículo 12 del Decreto 1541 de 1978 y el inciso 3 del Decreto 2663 de 1994<sup>7</sup> la definen como la superficie de terreno comprendida entre la línea de las bajas aguas y aquella a donde llegan éstas, ordinaria y naturalmente en su mayor incremento.

Para efectos de aplicación de esta definición el artículo 13 del Decreto 1541 establece que se "entiende por líneas o niveles ordinarios las cotas promedio naturales de los últimos quince (15) años, tanto para las más altas como para las más bajas.

Para determinar estos promedios se tendrá en cuenta los datos que suministren las entidades que dispongan de ellos y en los casos en que la información sea mínima o inexistente se acudirá a la que puedan dar los particulares."

#### **5.4.3.4 Playones desecados artificialmente**

El Decreto 2663 de 1994 en el numeral 15 del artículo 20 señala que se denomina así el lecho o cauce de lagos, ríos, ciénagas o depósitos naturales de agua que quedan al descubierto permanentemente como consecuencia de cualquier obra o acción del hombre.

#### **5.4.3.5 Playones Comunales**

El Decreto 2663 de 1994 en el inciso 1 del artículo 20 los define jurídicamente como los terrenos baldíos que periódicamente se inundan con las aguas de las ciénagas que los forman o con la de los ríos en sus avenidas, los cuales han venido siendo ocupados tradicionalmente y en forma común por los vecinos del lugar.

#### **5.4.3.6 Playones Nacionales**

El Decreto 2663 de 1994 en el inciso 4 del artículo 20 establece que los playones nacionales son los terrenos baldíos que periódicamente se inundan a consecuencia del mar de leva y de la avenidas de los ríos, lagos, lagunas y ciénagas.

#### **5.4.3.7 Aluvión**

El Decreto 2663 de 1994 en el inciso 4 del artículo 12 establece que se llama aluvión el aumento que recibe la ribera de un río o lago por el lento e imperceptible retiro de las aguas. Tal como ya había sido definido por el Código Civil en su artículo 719.<sup>8</sup>

#### **5.4.3.8 Baldíos Nacionales**

Son los terrenos situados dentro de los límites del territorio nacional que carecen de otro dueño y los que habiendo sido adjudicados con ese carácter deben volver al dominio del Estado.

Los terrenos baldíos pertenecen al Estado, no son enajenables a título de venta y su dominio no puede adquirirse por prescripción.

Son baldíos y, por consiguiente, de propiedad nacional:

- Las costas desiertas del territorio de la República no pertenecientes a particulares por título originario o traslativo.
- Las islas de uno y otro mar pertenecientes al Estado, que no están ocupadas por poblaciones organizadas o apropiadas por particulares, en virtud de título traslativo de dominio.
- Las islas de los ríos navegables salvo derecho que tengan los particulares por títulos traslativos de dominio.

<sup>7</sup> Es la superficie plana o casi plana comprendida entre la línea de las aguas de los ríos y aquella donde lleguen estas ordinariamente en su mayor crecimiento.

<sup>8</sup> Se llama aluvión el aumento que recibe la ribera de un río o lago por el lento e imperceptible retiro de las aguas.

## 5.5 FORMAS COSTERAS

Analizando cuales son los accidentes costeros o formas costeras que por sus características, procesos o efectos en la costa tienen mayor significación para el ordenamiento territorial de la zona costera, se encuentran formas que pese a que tienen un carácter físico tienen implicaciones y definiciones legales, entre ellas se encuentran:

### 5.5.1 BAHÍA

Es toda escotadura bien determinada cuya penetración tierra adentro en relación con la anchura de la boca, es tal que contiene aguas cercadas por las costas y constituye algo más que una simple inflexión de éste. Sin embargo, la escotadura no se considera como una bahía si su superficie no es igual o superior a la de un semicírculo que tenga por diámetro la boca de dicha escotadura (Convención del Derecho del Mar Art. 10).

### 5.5.2 ISLA/ ISLOTE/ CAYO

#### 5.5.2.1 Isla

Es una extensión natural de tierra, rodeada de agua, que se encuentra sobre el nivel de esta en pleamar; su mar territorial, plataforma continental y zona económica exclusiva son determinadas en igual forma que para las extensiones terrestres.<sup>9</sup>

La definición de isla de los diccionarios generales o de los textos escolares, por ejemplo, es una porción de tierra rodeada de agua por todas partes, como una realidad simple. Sin embargo, es común encontrar en obras especializadas, complementando la definición anterior dos elementos: uno, referente a la dimensión de la extensión territorial y otro a la permanencia de las aguas. El Diccionario Geográfico de Monkhouse dice que isla es una parte de tierra rodeada de agua que es más pequeña que un continente. Y se añade luego, a una isla pequeña se llama islote.

La isla es definida por el Derecho Internacional como "una extensión natural de tierra, rodeada de agua, que se encuentra sobre el nivel de esta en pleamar" (Art. 21/1 de la Convención sobre el Derecho del Mar 1982).

En Colombia, las islas constituyen la reserva territorial del Estado, no siendo enajenables a ningún título. La legislación fiscal de 1912, establece que el dominio de las islas no puede ser transferido, disposición que no ha sido derogada en parte alguna. Así, el dominio estatal se ejerce en forma directa sobre ellas ya que forman parte de Colombia.

Desde la expedición del primer Código Fiscal Colombiano (Ley 106 de 1873) fueron declaradas como baldíos no adjudicables (Art. 878 y 919). Sin embargo, este régimen sólo se refiere a aquellas situadas cerca de las costas o las que tuviesen alguna importancia (Art. 919). La Ley 25 de 1908 de manera absoluta y sin excepciones indica: "no podrá ser transferido el dominio de las islas marítimas" y este principio fue acogido al expedirse el Código Fiscal de 1912.

#### 5.5.2.2 Islote

Tiene una acepción de isla, pero además de significar una isla pequeña se toma como sinónimo de Cayo (Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional) y de morro, como lo hace el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en su diccionario Geográfico: morro de Gaira - islote del Mar Caribe en el municipio de Santa Marta (IGAC, 1971).

#### 5.5.2.3 Cayo

Se define como un banco insular poco elevado compuesto de arena, fango, roca, coral etc. que corresponde originalmente a los islotes que rodean las costas e islas de Hispanoamérica. Arrecife, se define como la cresta de rocas que se extiende cerca de la superficie del mar, que puede verse durante la marea baja pero ordinariamente esta cubierta por el agua y Banco, una porción de lecho marino elevado sobre el medio que le circunda pero que tiene sobre si una capa de agua que permite la navegación.

---

<sup>9</sup> Convención sobre el Derecho del Mar

### 5.5.3 ARCHIPIÉLAGO

Son una suma de islas que rodean dos de ellas más grandes y cuyo conjunto reposa sobre una ancha plataforma continental que debe concebirse como una llanura sumergida; las aguas que las conectan y otros elementos naturales, que están estrechamente relacionados entre sí, hacen que éstas formen una entidad geográfica, política y económica intrínseca que históricamente las ha considerado como tal.

### 5.5.4 DELTA

Desembocadura de un río en varios brazos en donde los aluviones se acumulan en el mismo sitio de reencuentro del río con el mar, presentándose así un avance de la tierra en el mar como los deltas del Río Sinú y Atrato que desembocan en el Mar Caribe.

Formación aluvial en la desembocadura de un río que se origina cuando la deposición de su carga rebasa la tasa de evacuación (IGAC, 1997)

## 5.6 DELIMITACIÓN DE LA ZONA COSTERA

### 5.6.1 PREMISAS DE DELIMITACIÓN DE ÁREAS

- 1- La anchura (o delimitación) del área sujeta a manejo costero debe ser determinada por la naturaleza del problema u oportunidad que se quiere resolver o administrar.

Unos límites estrechos o angostos ofrecen mejores condiciones para resolver asuntos directamente relacionados con el litoral. Sin embargo, en ocasiones se requiere tener en cuenta los impactos generados a grandes distancias de la costa por lo que se justificaría extender los límites proporcionalmente tierra adentro (ej. Cuencas hidrográficas)

- 2- En un Programa de manejo integrado costero se tiene mayor probabilidad de éxito cuando el área de manejo adoptada es estrecha. En este caso, se puede ganar mayor control y mejores resultados. Por el contrario, cuando el área es más ancha el control se disipa y con él las responsabilidades y el Programa puede entrar a competir con otros entes territoriales.
- 3- En contraste con lo anterior, para efectos de fijación de políticas nacionales y planificación estratégica regional es aconsejable que la zona costera sea delineada de manera amplia, incluyendo por ejemplo las islas costeras continentales, la plataforma continental y los elementos geofísicos continentales como cuencas hidrográficas costeras.

Una zona costera amplia tiene la ventaja que los planificadores a escala nacional pueden mirar sinópticamente todos los usos económicos y factores sociales y ambientales que se relacionan con el ordenamiento ambiental. Puede estar delimitada por ejemplo las unidades administrativas como los municipios.

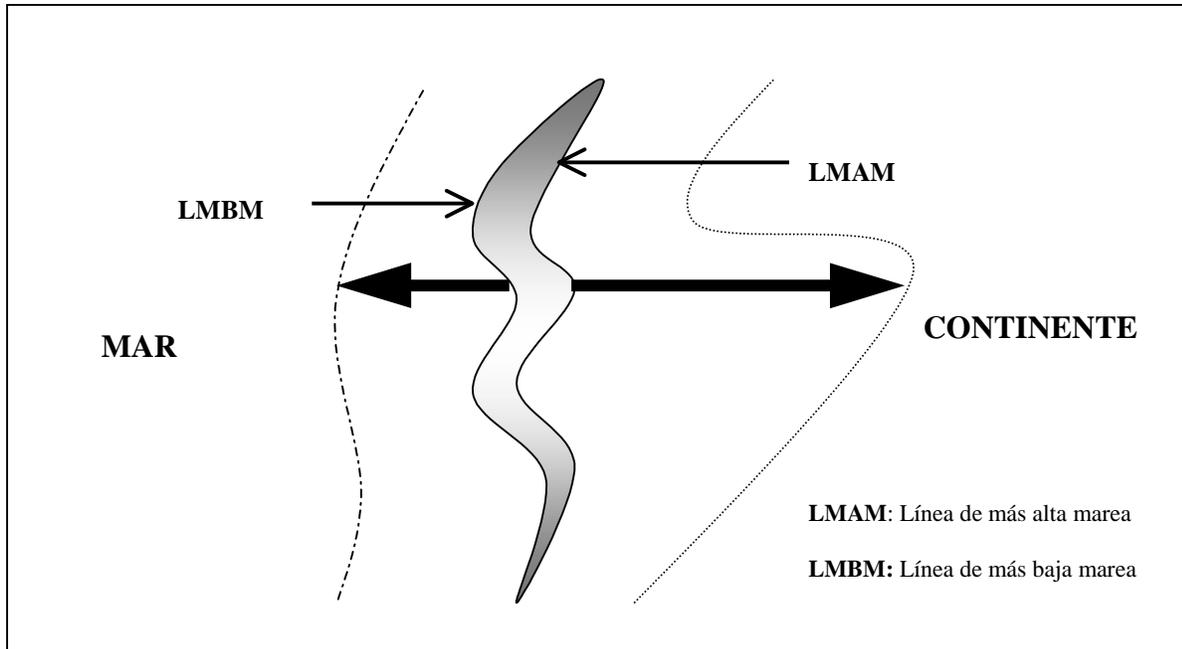
- 4- Por el contrario, a medida que se adelanta en el proceso se requiere identificar y delimitar zonas de manejo más pequeñas. Entre más estrecha mayor será el control que las entidades administradoras podrán ejercer. Este es el caso de programas o proyectos específicos de manejo aplicados sobre una unidad ambiental determinada, con objetivos claros y problemas individualizados. Como ejemplo se puede tomar el Área de Manejo Especial de la Bahía de Cartagena y el Canal del Dique (D. 1741/78)

### 5.6.2 CRITERIOS PARA SU DELIMITACIÓN

El problema específico de delimitación se circunscribe a establecer una anchura de la zona costera o área de manejo, tanto tierra adentro como mar afuera tomando como referencia fija e inamovible una línea o eje central formado por la zona de terrenos de bajamar. (ver figura 5-1).

En otras palabras la delimitación de la zona costera tiene dos ejes:

- A lo largo de la costa.
  - Perpendicular a la costa.
- (1) El eje longitudinal no presenta mayor controversia y esta dado según la línea establecida por los terrenos de bajamar
  - (2) Por el contrario, el eje perpendicular sí presenta considerable controversia y su variabilidad origina las diversas interpretaciones de la anchura de la zona costera.



**Figura 5-1 Delimitación de la zona costera**

Tierra adentro: hacia tierra, el área incluida en la unidad de manejo puede comprender la costa y cierta extensión tierra adentro hasta determinado límite, como el de la frontera de la jurisdicción de una unidad administrativa de gobierno o el límite de una cuenca o el límite de presencia física de algún recurso o hábitat de una especie objeto de manejo especial.

Mar afuera: hacia el mar, el área incluida puede ir hasta el borde de la plataforma continental o la zona económica exclusiva o hasta una profundidad preestablecida o hasta el límite de presencia de cierto recurso natural o hábitat de una especie de interés. Basada en criterios aceptables y ampliamente reconocidos.

Al determinar los límites de la zona costera se debe procurar respetar las reglamentaciones vigentes, buscando no fragmentar unidades de manejo ya establecidas y por el contrario aprovechar los límites geográficos definidos en cada caso para los efectos de determinar el límite interior.

La delimitación de la zona costera es un ejercicio interdisciplinario realizado con el propósito de proveer una representación cartográfica del territorio sobre el cual se ha de ejercer el manejo. La zona costera debe consistir en un área de anchura finita, limitada en extensión con el fin de permitir su ordenamiento ambiental y adecuado manejo.

La tarea de la delimitación involucra la selección de criterios apropiados que permitan el reconocimiento de las homogeneidades, las prioridades y las características más sobresalientes que distinguen a la zona costera, y la

explicación de las fuerzas distintivas que condicionan su formación y evolución.

Dependiendo del criterio que se aplique, el ancho de esta zona es diferente. El criterio que se aplique dependerá del objetivo o problema que se quiera manejar.

La delimitación de la anchura de la zona costera se puede abordar desde dos puntos de vista:

- Desde el ámbito geográfico-ambiental y
- Desde su problemática

#### **5.6.2.1 Desde el ámbito Geográfico-Ambiental**

Geográficamente la zona costera comprende un componente terrestre, uno estuarino y uno marino, incluidas las tierras sumergidas y las aguas suprayacentes. Al ser un área de encuentro entre la tierra y el mar es lineal por naturaleza, siendo su anchura variable pero siempre limitada; comprende las tierras emergidas y las llanuras de inundación. También incluye las zonas intermareales y las aguas costeras adyacentes, así como sus ecosistemas marinos y terrestres.

Como se dijo el concepto de la zona costera es estrictamente espacial. Su característica predominante es que consiste en una franja del territorio en donde interactúan el mar, la tierra y el aire. O sea, en donde la litósfera, la hidrósfera y la atmósfera se unen para formar una interfase triple.

Ecológicamente, constituye un complejo ecosistema compuesto por numerosos hábitats, estuarios, bahías, lagunas, manglares, etc., cada uno de los cuales cumple una o varias funciones (productor, consumidor, etc.) manteniendo en equilibrio dinámico al sistema.

Los criterios para delimitar las zonas costeras pueden ser numerosos. Una forma de agruparlos puede ser en los siguientes grupos de factores (Tabla 1):

- Criterios geofísicos (oceanográficos, geomorfológicos, meteorológicos),
- Criterios naturales
- Factores administrativos y legales,
- Factores socioeconómicos,
- Unidades ambientales seleccionadas,
- Usos y
- Distancias arbitrarias.

No hay uno de estos criterios que por sí solo sea aplicable universalmente, ni puede uno solo de ellos satisfacer todos los requerimientos para una delimitación efectiva de las zonas costeras. Usar un solo criterio puede tener la ventaja de la simplicidad, pero usando otros criterios se gana en competitividad y realismo.

Teniendo en cuenta la descripción, la definición y los criterios, a continuación se examinarán cada uno de ellos:

##### **5.6.2.1.1 Factores Geofísicos**

Involucran el clima, la geomorfología y procesos derivados como la dinámica litoral, el nivel del mar, oceanografía, hidrografía, relieve, entre otros. El uso de los rasgos geofísicos en la delimitación de la zona costera implica un extenso conocimiento y presenta una mayor complejidad en cuanto a las técnicas y las experiencias científicas.

El uso del concepto de cuenca para definir el límite interior de la zona costera es fácilmente comprensible y cartográficamente representable. Una cuenca hidrográfica forma una unidad natural de planificación que incluye las zonas estuarinas, siendo esto de gran significado cuando el cauce principal desemboca en el mar en especial cuando deja sentir su impacto varios kilómetros aguas adentro.

Si se emplearan solamente los factores geofísicos la delimitación de acuerdo con las cuencas de drenaje costero sería

muy recomendada desde el punto de vista ecológico, en el que la conservación de los ecosistemas costeros es uno de los objetivos dentro de un programa de manejo de zonas costeras. Sin embargo, se pueden presentar casos extremos en donde la cuenca se inicia o cubre distancias de cientos de kilómetros desde la costa.

Por otro lado la topografía costera también sirve a las tareas de delimitación, es uno de los factores que determinan los procesos de ocupación, muchas veces se lo interpreta como un sólo factor si bien se configuran en él factores climáticos y edáficos que responden a condiciones especiales.

#### *5.6.2.1.2 Factores bióticos*

Involucran ecosistemas y unidades ecológicas que dependen directa o indirectamente del agua de mar y responden funcionalmente a las condiciones que este genera, entre ellos se incluyen: fondos de la plataforma continental, ecosistemas de fondos arenosos y litorales rocosos y acantilados, flora y fauna continental asociada a playas, manglares, lagunas costeras, estuarios, arrecifes coralinos y praderas de pastos marinos.

El límite interior de la zona costera desde el punto de vista de los criterios naturales podría identificarse hasta los sitios en los que los organismos vivos dependen del sistema marino para cumplir sus funciones vitales (respiración, reproducción, alimentación, etc.); el límite mar adentro estaría condicionado por elementos mucho más dinámicos en términos generales y por lo tanto los límites serían menos evidentes y podrían extenderse varios kilómetros en el mar.

Utilizar criterios exclusivamente naturales (entendiendo como natural la oferta ambiental de ecosistemas o unidades ecológicas en la zona costera) marginan las posibilidades culturales, administrativas y socioeconómicas entre otras, para la definición de zona costera, quedando restringido el punto de vista a la descripción y ubicación de espacios naturales que proporcionen ocasiones para que tengan lugar procesos naturales: biológicos, ecológicos, evolutivos sin interferencia humana.

Este criterio no puede ser entonces, el único a ser tenido en cuenta si consideramos que el hombre depende de su entorno biofísico y que éste puede ser tan amplio como la extensión misma del mar.

#### *5.6.2.1.3 Administrativos y legales*

El uso de la división político administrativa para el establecimiento del límite de la zona costera es posiblemente el criterio cuyo uso es más generalizado. La ventaja más sobresaliente en su aplicación radica en que al usar una unidad de acción política y administrativa, ello facilita el proceso de toma de decisiones y la aplicación de mecanismos de control.

Desde el punto de vista de la información disponible, al estar organizada con base en unidades administrativas comparables (municipios, corregimientos, inspecciones, etc.) facilitan el acceso a los datos y la correlación de la información. Los límites administrativos son fácilmente reconocibles, cartográficamente representables y legalmente viables.

Tabla 1- Criterios para la delimitación de las zonas costeras

Criterios	Ejemplos
<b>Factores geofísicos</b> (oceanográficos geomorfológicos meteorológicos)	Límite y concentración de salinidad dentro de los estuarios y escorrentía de ríos en el mar. Topografía, Batimetría, profundidades. Característica de suelos, relaciones geomorfológicas del suelo y subsuelo. Estructura geológica. Transporte de sedimentos en el aire y en el agua. Rango y variación de mareas. Límite de acción de olas y tormentas tierra adentro. Límite del efecto del litoral sobre olas, corrientes y mareas mar afuera. Efecto y límite de vientos tierra adentro y hacia el mar
<b>Factores naturales</b>	Distribución de especies asociadas con el mar, su límite en estuarios, deltas y tierra adentro. Límite de presencia de plantas (Ej. Flotantes) y animales de agua dulce y tierra dentro del mar. Distribución de especies terrestres asociadas con el medio marino (tolerantes). Límites de ciénagas y humedales salobres. Distribución geográfica e interacción entre especies y ecosistemas marinos y terrestres.
<b>Factores administrativos y legales</b>	Áreas de jurisdicción de las entidades territoriales. Fronteras de Municipios costeros. Distancias o áreas establecidas para usos especiales.
<b>Factores socioeconómicos</b>	Distribución de la población. Asentamientos urbanos y rurales. Comunidades. Usos tradicionales del suelo y del mar. Usos potenciales. Necesidades básicas de la población. Servicios públicos, vías, infraestructura,
<b>Unidades ambientales seleccionadas</b>	Áreas protegidas, parques, áreas de reserva. Ecosistemas críticos o estratégicos. Golfos, lagunas o áreas con programas de manejo especial (Ej.: CGSM, Canal del Dique) Unidades administrativas ambientales.
<b>Usos</b>	Áreas de reserva turística. Áreas de reserva portuaria. Puertos y área de influencia. Canales y navegación. Zonas francas, zonas industriales, Zonas de pesca o veda. Acuicultura.
<b>Distancias arbitrarias.</b>	Límite del mar territorial, o de la ZEE. Franja de 50 metros / dos kilómetros tierra adentro. Aguas interiores. Línea de base recta.

Las unidades jurisdiccionales administrativas comprendidas dentro de los límites político administrativos pueden comprender tres grandes tipos:

- Unidades jurisdiccionales gubernamentales (departamentos, municipios),
- Unidades de planificación regional (CORPES, CARS's y de Desarrollo Sostenible, RAP, en un futuro, entre otras);
- Distritos o unidades con propósitos especiales (parques naturales, zonas de reserva, áreas de seguridad nacional, distritos especiales de manejo, áreas de manejo especial, resguardos indígenas, reservas forestales, etc.).

La multiplicidad y variedad de las jurisdicciones que cubren la zona costera involucran intereses a escala local, municipal, regional y nacional, los cuales no siempre coinciden y pueden diferir en cuanto a sus propios propósitos.

Sin embargo, este criterio político-administrativo utilizado por sí solo presenta una desventaja lo cual significa que al usar límites únicamente jurisdicciones, su rigidez hace que muchas áreas que encierran recursos valiosos y/o formas de usos singulares no caigan bajo el límite de jurisdicción seleccionada, debido a que desafortunadamente la

información sobre los recursos naturales no esta organizada en forma comparable y su administración no coincide necesariamente con las unidades político administrativas.

#### 5.6.2.1.4 *Factores socioeconómicos*

El uso de determinados indicadores socioeconómicos como la distribución poblacional, la infraestructura física o la frontera agrícola, a pesar de ser indicadores sumamente valiosos en cuanto a su significación local y/o regional, ellos adolecen de limitaciones en cuanto a su aplicabilidad. La distribución de la población es un criterio simple que conjuga numerosos factores; es así mismo, el más dinámico para la delimitación, ya que es una creación del hombre y esta sujeto a cambios rápidos resultantes del desarrollo de la base de recursos y de las actividades económicas.

Sin embargo, no es aconsejable su utilización singularmente, si bien en combinación con otros criterios da resultados satisfactorios. Su aplicación es inminente, por ejemplo, en aquellos casos en que la ocupación del espacio a través del desarrollo urbano incipiente facilita el ordenamiento costero.

La infraestructura física, particularmente las carreteras que corren a lo largo de la costa han sido usadas como criterio de delimitación en algunos países. Este criterio tiene la ventaja de que a pesar de su rigidez, define claramente el área de ordenamiento.

La aplicación de los criterios socioeconómicos es compleja, no respeta límites político-administrativos lo cual dificulta el proceso de toma de decisiones y puede no ser legalmente viable.

#### 5.6.2.1.5 *Unidades ambientales selectas*

El uso de unidades ambientales distintivas en la delimitación de la zona costera es posiblemente el criterio más sofisticado en su aplicación, científicamente más válido y más ajustado desde el punto de vista del ordenamiento o manejo de recursos.

Sin embargo, en la aplicación de este criterio juega un papel importante el conocimiento de los sistemas naturales que encierra la zona costera como también el de las interrelaciones entre los subsistemas componentes, y los mecanismos mediante los cuales se produce el intercambio de energía y materiales entre los ecosistemas. Estos varían de acuerdo a las características de cada sector costero y pueden incluir, entre otros, costas de barrera, estuarios, marismas, etc. Los límites geográficos de cada sistema natural deben ser delimitados con el uso de indicadores que definan los componentes de cada sistema y permitan su identificación. La extensión geográfica de los mismos puede abarcar una o varias de las zonas terrestres, estuarina y marina.

La mayor ventaja de este criterio radica en que permite al planificador tratar con sistemas ambientales completos, lo cual desde el punto de vista del ordenamiento de recursos es muy satisfactorio.

#### 5.6.2.1.6 *Distancias arbitrarias*

El uso de las distancias arbitrarias en la delimitación de la zona costera ha demostrado adolecer de considerables limitaciones, particularmente en la determinación del límite interior. Se trata de una zona medida a partir de la línea de las altas mareas u otra figura similar, lo que produce una faja de anchura fija de acuerdo con la distancia seleccionada.

La cobertura geográfica al responder a una distancia arbitraria muy difícilmente coincide con la de las unidades administrativas - jurisdiccionales, aumentando aún más las limitaciones inherentes a este criterio.

En cuanto a las ventajas del mismo, la experiencia existente indica que se trata de un área relativamente fácil de delimitar y de representar cartográficamente. Su mayor debilidad reside en que puede no guardar ninguna relación con los rasgos más sobresalientes de la geografía costera, su relevancia económica, los patrones de desarrollo urbano y su área de influencia, patrones sociales y culturales y menos con los sistemas ecológicos propios de la zona costera.

La efectividad en su uso reside en que se lo aplique una vez que se hayan identificado los elementos biofísicos y

socioeconómicos críticos, en este caso la distancia seleccionada solo tendrá por objeto encerrar las áreas de ordenamiento prioritario. La adopción de este criterio muchas veces coincide con una delimitación múltiple de la zona costera que comprende dos o más bandas consecutivas de delimitación.

### 5.6.2.2 Desde la Problemática

Este otro criterio para la delimitación de la zona costera se refiere a las interacciones o conflictos que surgen cuando el uso de un recurso o espacio impide o afecta adversamente el uso del mismo recurso o espacio o de otros recursos o zonas por parte de otros usuarios.

Existen generalmente cuatro grandes categorías de conflictos en los usos de la zona costera:

- a) La utilización competitiva del espacio costero y marino.
- b) El impacto ambiental de los usos múltiples y la modificación de los procesos costeros.
- c) La contaminación.
- d) La interferencia entre distintas actividades de desarrollo.
- e) Inadecuada legislación.

Existen claras distinciones entre las cuatro categorías: **La categoría a)** se refiere a los conflictos derivados de la interacción espacial entre los diversos usuarios de la zona. Ello comprende la interferencia espacial en áreas de gran actividad; la pérdida de acceso a áreas o recursos, a la costa misma, o a la utilización competitiva del espacio costero para la ubicación de usos estrictamente dependientes de la costa (puertos, zonas de recreo, pesca, etc.), los cuales compiten con actividades no dependientes del medio costero, pero establecidas en la costa desde larga data (la industria manufacturera, petroquímica, urbanismo, etc.).

**Las categorías b) y c)** tratan sobre conflictos ambientales los cuales son objeto de estudio, ello comprende por ejemplo, el deterioro de la base de recursos y del ambiente marino por el uso inapropiado de los recursos o la ocupación de áreas críticas (manglares) de las cuales dependen las pesquerías en las primeras etapas de su existencia.

**La categoría d)** se refiere a los conflictos socioeconómicos que se derivan de la utilización competitiva de la base de los recursos como es el caso del desplazamiento de actividades tradicionales (pesca, agricultura, etc.) y el reemplazo de las mismas por nuevos proyectos de desarrollo (turismo, comercio, urbanismo, etc.) que al no involucrar a la población local, crean distorsiones en el mercado de trabajo, cambio en las costumbres y pérdida de valores culturales largamente enraizados en sistemas sociales estrechamente asociados al uso de los recursos costeros.

Todo lo anterior sin dejar de lado las interacciones que se presentan por la ocurrencia de fenómenos como los de cambio global que originan un aumento en el nivel del mar, que causa deterioro en la zona costera bien por variación de la línea de costa por procesos de erosión o por procesos de acumulación de sedimentos (acreción), además del deterioro que causa a los ecosistemas costeros, pérdida de la calidad del agua y alteraciones socioeconómicas.

**La categoría e)** se refiere a los problemas derivados de los vacíos legales o el exceso de normas, por ejemplo si bien en nuestro país existe un verdadero arsenal jurídico, trata independientemente las zonas marítimas de las zonas terrestres y no existen conceptos legales claros sobre el tratamiento o definición de la zona marítimo terrestre. Aparte, existen variadas disposiciones legales que permiten e impulsan el desarrollo o la protección litoral independientemente y fuera del contexto del desarrollo sostenible y de manejo integrado.

### Mecanismo detonador

Desde su problemática la zona costera no se define como un continuo ni físico, ni ecosistémico, sino por la problemática del uso de sus recursos costeros los cuales, en cierta forma, ante el desarrollo se convierten en problema para su manejo, como lo hizo Ecuador donde se identificaron los principales problemas del manejo costero, como fueron la destrucción del manglar, la expansión de la maricultura, el uso desordenado de la franja costera (turismo), el saneamiento ambiental y el manejo de la calidad del agua y determinaron las zonas críticas para establecer los planes de manejo costero por provincias.

Cualquiera que sea el criterio seleccionado, existen similitudes entre ellos. En todos la zona costera no es una unidad arbitraria creada para la conveniente administración de un grupo de funciones. Tampoco esta definida enteramente por la localización de rasgos naturales, la zona costera esta formada por la concentración de recursos, de usos y de población, y de las interrelaciones que se establecen entre ellos y las regiones adyacentes. Consecuentemente su extensión será dependiente de las funciones específicas de cada uno de los usos costeros y de las áreas con condiciones ambientales críticas.

### **5.6.3 CONCLUSIÓN**

Esta breve revisión de los criterios para delimitar la zona costera, indica que no existe un enfoque unificado para ello. Ningún criterio en particular es universalmente aplicable, como tampoco un solo criterio puede satisfacer todos los requerimientos para una delimitación de una unidad de ordenamiento.

La delimitación con base en rasgos naturales, complementada con otros criterios que señalan su significado socioeconómico, y todo ello ajustado lo más posible a la subdivisión administrativa existente, sería la forma más efectiva de lograr un compromiso entre tantas y tan diversas opciones.

*La flexibilidad del criterio adoptado deberá estar directamente relacionada con el dinamismo del proceso de delimitación y de ordenamiento. Cualquiera que sean los criterios adoptados, la zona costera debe ser delimitada de manera que:*

- (i) Su delimitación sea clara, comprensible y capaz de ser sujeta a representación cartográfica.*
- (ii) Que reconozca la realidad geográfica de la zona costera y los factores estructurales que la componen (naturales, económicos, sociales, culturales, político administrativos, etc.);*
- (iii) De ser posible debe reconocer las subdivisiones político administrativas existentes;*
- (iv) Debe comprender áreas de recursos de importancia ambiental y económica teniendo en consideración las necesidades y tendencias de desarrollo del área así como las potencialidades de los recursos y los problemas de uso múltiple que estén comprendidos en el uso y potencial de la zona costera.*

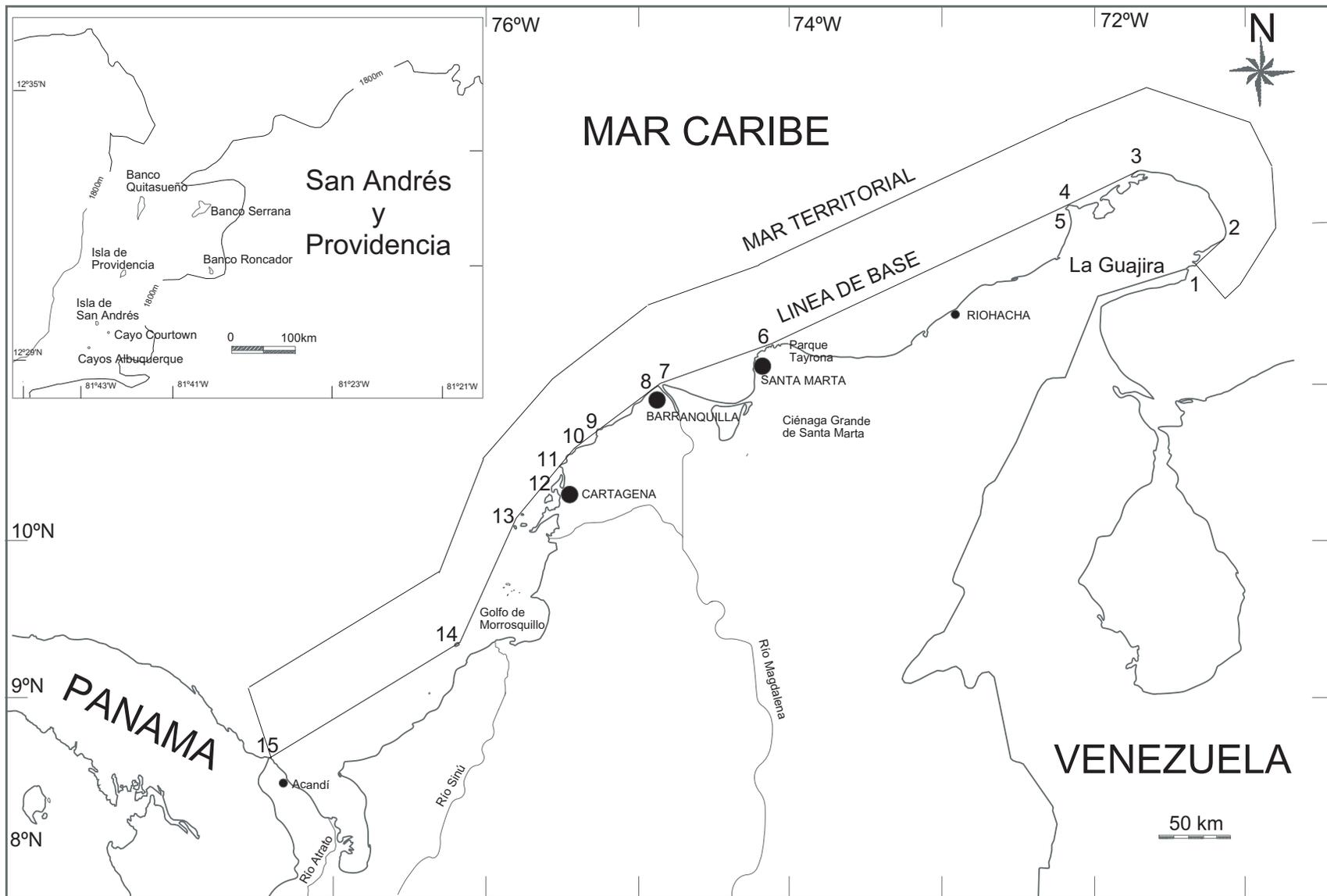


Figura 5-1. Línea base recta y mar territorial para el Caribe colombiano (INVEMAR, 1997).

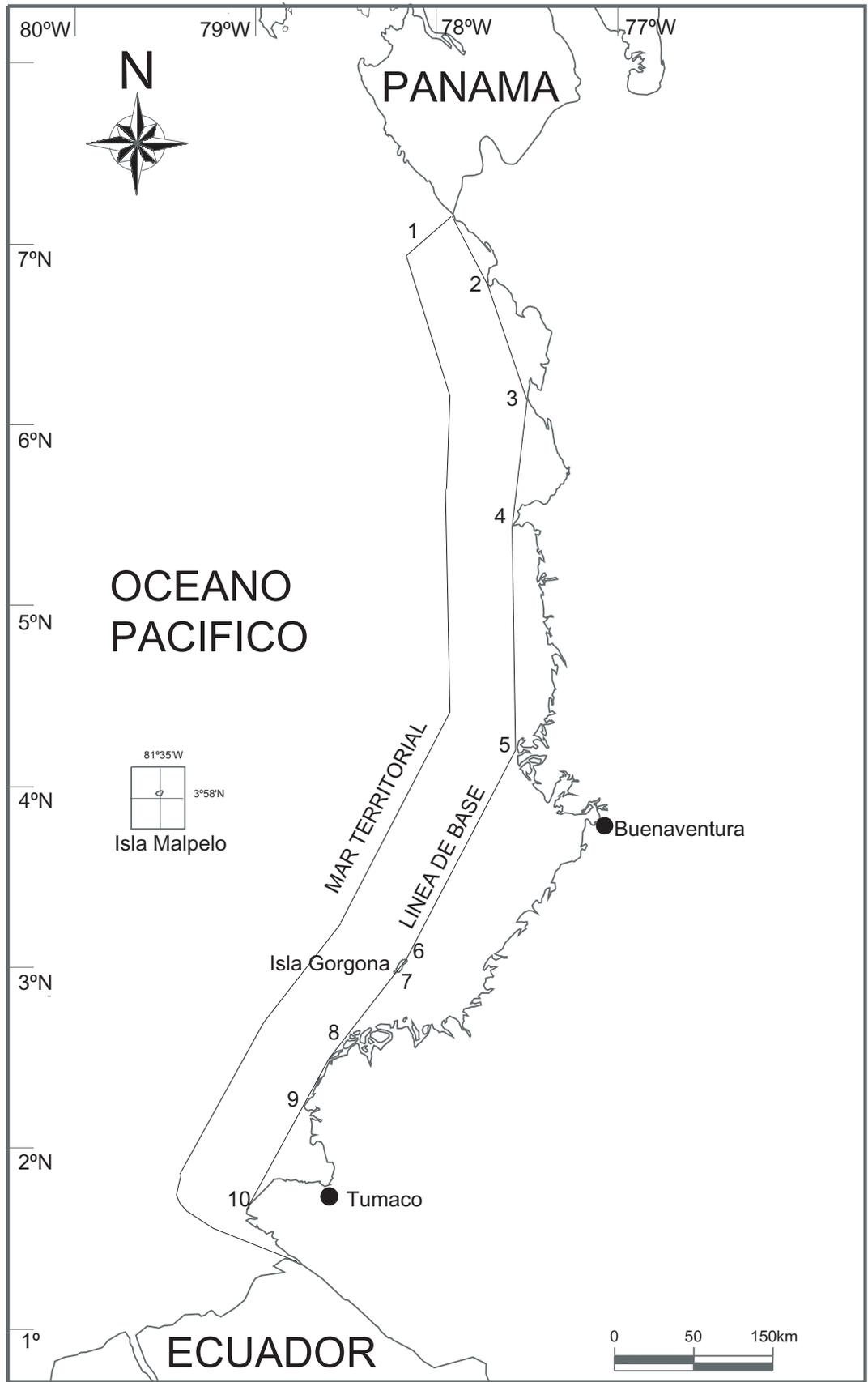


Figura 5-2. Línea base recta y mar territorial para el Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997).

# 6

## DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS COSTERAS

### 6.1 BASE NATURAL

Los complejos fenómenos físicos, geológicos, y biológicos entre otros, que han configurado al continente americano se manifiestan dentro del territorio colombiano, con la presencia de una amplia variedad de regiones biogeográficas, con elementos florísticos y faunísticos representativos tanto del área suramericana como de la centroamericana, constituyéndose así el país en una zona de amplia superposición de distribuciones geográficas para muchas especies, y como asiento de numerosos endemismos, lo que explica en parte la alta diversidad biológica.

De esta manera, la descripción de la base natural es el elemento fundamental para comprender la complejidad de los sistemas ambientales presentes y la razón de la enorme variabilidad biológica de las zonas costeras nacionales.

La costa Caribe colombiana está localizada en la zona norecuatorial del mar Caribe suroccidental, limita al oeste con la frontera panameña, en la zona de Cabo Tiburón (18° 4' latitud norte y 77° 19' longitud oeste), y en su extremo oriental con Venezuela en la zona de Castilletes (11° 50' latitud norte y 71° 18' longitud oeste), con una extensión aproximada de 1600 km de costa (COLCIENCIAS-CCO-DNP, 1980)(figura 6-1).

Comprende los departamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Córdoba, Chocó, Guajira, Magdalena, Sucre y una porción insular constituida por el Archipiélago San Andrés y Providencia.

Esta región presenta gran variedad de climas. En la Guajira, el clima es seco con precipitaciones entre 500 y 1000 mm/año. Desde el departamento del Magdalena hasta los límites con Urabá alcanzan promedios de 1000 a 1500 mm/año y en el sur de la costa alrededor del Golfo de Urabá, la pluviosidad se incrementa alcanzando promedios entre 2000 y 2500 mm/año. El régimen es bimodal con dos períodos secos y dos lluviosos que están regidos por las variaciones latitudinales del centro de convergencia intertropical.

Hacia el continente, la llanura del Caribe está delimitada por las estribaciones de las cordilleras occidental y central. En el frente de humedad de estas cordilleras en la parte sur de los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar, se desarrolla una franja de selva húmeda tropical. Los grandes ríos provenientes de los valles interandinos, al entrar a la llanura aluvial, presentan una zona de amortiguamiento caracterizada por bifurcaciones, meandros y ciénagas que constituyen grandes planos de inundación (Corpes, 1992). El área de la porción terrestre tiene una extensión aproximada de 133.000 km<sup>2</sup>.

Por su parte, la Costa Pacífica colombiana está ubicada dentro de la zona del "Panamá Bight", definida como "Región del Pacífico Oriental Tropical", que yace entre el Istmo de Panamá (Cerca a los 9° de latitud Norte) y la punta de Santa Helena (cerca a los 2° de latitud Sur), con una longitud de costa aproximada de 1300 km. La costa Pacífica colombiana se deriva de la cuenca oriental de Panamá, presenta una topografía muy accidentada puesto que

está localizada en una zona de colisión de placas litosféricas, cuyos choques producen desplazamientos que provocan fricciones, elevaciones geológicas y subducciones que han venido formando un sistema muy activo de bandas sedimentarias costeras (Cantera & Contreras, 1993).

Comprende los departamentos de Chocó, Cauca, Valle del Cauca, Nariño, y las islas de Gorgona, Gorgonilla y Malpelo.

Predominan los ecosistemas marino-costeros y de bosque húmedo tropical. Presenta características ecológicas y biogeográficas únicas por lo que ha sido catalogada como una de las zonas de mayor biodiversidad del planeta.

La cuenca del Pacífico colombiano tiene unos 80.000 km<sup>2</sup> de superficie, y se ubica en la región occidental de Colombia, siendo sus coordenadas geográficas extremas las siguientes: la hoya del río Juradó a 7°28' latitud norte y al sur la hoya del río Guáitara, afluente del río Patía a 0°14' latitud norte, al oriente el nacimiento del río San Juan a 75°51' longitud oeste y en el occidente la desembocadura del río Mira en cabo Manglares a 79°02' longitud oeste (Prahl *et al.*, 1990)(figura 6-1).

### ZONIFICACION

Con el fin de facilitar la descripción de los diferentes sistemas litorales presentes en las costas colombianas se propone la siguiente zonificación. Estas delimitaciones se apoyan principalmente en la presencia de elementos de homogeneidad ambiental que permiten la identificación geográfica de cada una de ellas. En esta zonificación se tuvo en cuenta la base científica, cultural, socioeconómica y política de la zona costera.

#### Región Caribe Continental

El Caribe continental comprende la zona costera del continente, las aguas neríticas asociadas y la extensión de la plataforma o zócalo continental hasta una profundidad de 200 metros.

Zonas: (figura 6-2)

1. Costa cabo Tiburón (Depto. del Chocó) - punta Caribana (Depto. de Antioquia)
2. Costa de punta Caribana - Bahía Cispatá (Depto. de Córdoba)
3. Costa de Bahía Cispatá - Bahía de Cartagena (Depto. de Bolívar)
4. Costa de Bahía de Cartagena - desembocadura río Magdalena (Depto. del Atlántico)
5. Costa de la desembocadura del río Magdalena - punta Gloria (Depto. del Magdalena)
6. Costa de punta Gloria - desembocadura del río Palomino (Depto. del Magdalena)
7. Costa de la desembocadura del río Palomino - punta Castilletes (Depto. de la Guajira)

#### Región Caribe Oceánico

Comprende las aguas abiertas desde el quiebre de la plataforma continental hasta el límite exterior de la Zona Económica Exclusiva (ZEE).

#### Caribe Insular Oceánico

Comprende el complejo de islas, cayos, atolones y arrecifes de San Andrés y Providencia, así como las aguas adyacentes asociadas hasta el límite exterior de la ZEE generada por el Archipiélago (figura 6-2).

#### Región Pacífico Continental

Abarca el corredor costero sobre el océano Pacífico hasta el límite externo de la plataforma continental y las aguas sobre ella.

Zonas: (figura 6-3)

1. Costa del límite con Panamá - cabo Corrientes (Depto. del Chocó)
2. Costa de cabo Corrientes - boca Candelaria (Depto. del Valle del Cauca)
3. Costa de boca Candelaria - bahía Ancón de Sardinas (río Mataje).

Pacífico Oceánico e Insular

Comprende aguas adentro desde la zona de quiebre de la Plataforma Continental hasta el límite externo de la ZEE, incluyendo las islas continentales de Gorgona, Gorgonilla y la Isla Oceánica de Malpelo.

En general, y dentro de cada una de las regiones mencionadas anteriormente, se tendrán en cuenta los ecosistemas marinos o unidades ecológicas existentes y en su mayoría comunes a las dos costas; estas unidades sirven de criterio para caracterizar las diferentes zonas desde el punto de vista ecológico, ya sea por la ausencia o presencia de estos; las unidades ecológicas son:

- Sistema pelágico
- Fondos de plataforma continental
- Formaciones arrecifales
- Praderas de fanerógamas
- Playas
- Litoral rocoso y acantilados
- Manglar
- Lagunas costeras y estuarios

## 6.1.1 REGIÓN CARIBE Y PACÍFICO CONTINENTAL

Dentro de la región del Caribe y Pacífico continental colombiano encontramos comunes, seis de las siete unidades ecológicas mencionadas anteriormente, solo una, la de praderas de fanerógamas, se encuentra en el Caribe. En su parte descriptiva, una costa se diferencia de la otra principalmente por la biocenosis; sin embargo y con el fin de comparar el Caribe y el Pacífico la descripción será hecha por unidades ecológicas<sup>1</sup> así:

### 6.1.1.1 Fondos de la Plataforma Continental

A nivel mundial este ecosistema es el más extenso con aprox. 2.660 millones de ha (Constanza *et al.*, 1997); de las cuales unas 6.600 ocupan el área marina en la plataforma colombiana, con una extensión de 22 km desde la línea de costa (Arias, 1994). Sin embargo, el conocimiento sobre su estructura, composición y productividad biológica es muy escaso en áreas tropicales y el poco que existe se deriva de estudios en otras latitudes (Corpes, 1992). La importancia, conservación y manejo de este ecosistema es fundamental, ya que muchos de los organismos que lo componen son de gran importancia comercial o ejercen un efecto directo sobre los ciclos de vida de otras especies comerciales y sobre todo de la eficiencia de crecimiento y producción de sus predadores, como los peces demersales, que constituyen un recurso importante en la economía de países costeros (Alongi, 1989; Corpes, 1992). Los principales servicios ambientales que presta es el reciclaje de nutrientes, control biológico, producción de alimentos, fuente de materia prima. El mayor impacto que se da sobre esta unidad ecológica es la influencia de actividades industriales tales como: manejo de hidrocarburos, contaminación industrial y la pesca semindustrial del camarón. No obstante, en Colombia es difícil evaluar el estado de conservación debido a que son insuficientes las bases del conocimiento descriptivo de sus comunidades y aún no existen estudios de referencia para evaluar impactos y perturbaciones sobre estos sistemas. Sin embargo, parece ser por los estudios publicados hasta el momento que el ecosistema no está en peligro inminente.

---

<sup>1</sup> La situación actual sobre la ubicación y extensión de cada unidad ecológica fue extraída principalmente de trabajos publicados hasta 1997, referente a la unidad misma o al grupo de organismos que la compone.

#### 6.1.1.1.1 Descripción

Se denominarán fondos de la plataforma continental a aquellos que estén ubicados únicamente en la zona infralitoral (por debajo de 5 metros de profundidad), hasta el punto de quiebre de la plataforma, sin incluir la zona intermareal de playas ni los fondos vegetados que serán considerados como otras unidades ecológicas.

En general, el sustrato de la plataforma continental tiene una parte maciza, abundante en el litoral que puede estar mezclada con rocas de diferentes tamaños, arenas y restos calcáreos de seres vivos. Al aumentar la profundidad, el sustrato se hace más blando y fino, llegando a ser fango o arcilla. Esta gradación es fuertemente influenciada por la descarga de sedimentos de origen continental, tales como los provenientes de las desembocaduras de los ríos, principalmente del río Magdalena, y la influencia de complejos estuarinos y lagunares como la Ciénaga Grande de Santa Marta (Lorin *et al.*, 1973; García & Sandoval, 1983; Blanco, 1993).

En fondos dominados por arenas, como es el caso de la Guajira en el Caribe o los de las bahías de Málaga y Buenaventura en el Pacífico (Cantera & Contreras, 1993), son factores importantes el tamaño y la dureza de los gránulos al igual que la composición química dominante, los intersticios y el contenido de materia orgánica. Para los fondos dominados por sedimentos tipo fango o cieno, el factor más importante es el tamaño de los gránulos, diferenciándose tres tipos: **a)** Fracción de gránulos de arena o polvo de diámetro de 0.002 a 0.2 mm; **b)** precoloides de 0.0002 a 0.002 mm y coloides, y **c)** humus proveniente de materia orgánica diversa; la variación en el porcentaje de cada una de estas fracciones es importante para la estructura de las comunidades biológicas (Vegas-Vélez, 1980).

Existen amplias extensiones de la plataforma continental, desde la costa hasta profundidades mayores, compuestas por fondos arenosos, areno-fangosos o lodosos, que presentan comunidades biológicas que poseen elementos faunísticos aparentemente poco variados en comparación con otros ecosistemas. Sin embargo, los organismos asociados a los fondos sedimentarios presentan adaptaciones estructurales y fisiológicas de gran complejidad, como el desarrollo de mecanismos de desplazamiento y excavación en el sustrato que les permite construir galerías y túneles para escapar de la acción mecánica del oleaje y de los depredadores; y estructuras apropiadas para la ingestión y la respiración bajo el sedimento (Corpes, 1992).

La fauna bentónica que se encuentra en los fondos de la plataforma continental tiene dos componentes la infauna y la epifauna. La infauna está constituida por los grupos de organismos que se encuentran enterrados en el sedimento, y la epifauna aquellos que se encuentran por encima de él. A diferencia de otros ecosistemas marinos, la producción primaria de los fondos sedimentarios es muy baja y tanto la infauna como la epifauna dependen del aporte de materia orgánica proveniente de los estratos superiores de la columna de agua o por transporte horizontal de elementos de otros ecosistemas más productivos. La transformación de la biomasa depositada en detritos y nutrientes utilizables por los organismos del bentos, se realiza por una alta actividad microbiana de la capa más superficial del fondo. Muchos de los organismos ingieren el detrito orgánico por filtración y otros que viven en capas subsuperficiales lo hacen mediante sifones extendidos (Vegas-Vélez, 1980; Levinton, 1995).

La composición y estructura de las comunidades asociadas a los fondos sedimentarios varían de acuerdo al tipo del sedimento, siendo marcadamente diferente la composición faunística de áreas arenosas y áreas fangosas. Variaciones menos drásticas en el tipo de sedimento también afectan la composición y estructura de sus comunidades (García & Sandoval, 1983). Igualmente, la profundidad, el flujo de agua, el contenido de material orgánico, sedimentación, capacidad del sedimento de intercambiar gases disueltos y surgencias, son factores que determinan las características de las comunidades en la plataforma colombiana y su estabilidad en el espacio y en el tiempo (Alongi, 1989; Corpes, 1992; Guzmán-Alvis & Díaz, 1993; Arango, 1996).

En el Caribe se han realizado numerosos inventarios de fauna asociada a fondos blandos en las zonas de Isla Fuerte-Cartagena, Cartagena-Río Magdalena (Bayer *et al.*, 1970: invertebrados; Rodríguez, 1983: micromoluscos) Bocas de Ceniza-Punta Gloria (García & Sandoval, 1983: infauna; Cosel, 1986: moluscos), Punta Gloria-Río Piedras (Díaz & Götting, 1986: moluscos; Díaz, 1990: fauna bentónica y demersal -de la columna de agua); Río Piedras-Guajira (INVEMAR, 1988) y en áreas insulares (De La Pava, 1984). Sin embargo, es notoria la escasez de trabajos cuantitativos de las comunidades de los fondos sedimentarios, principalmente de la epifauna, y este hecho es válido para ambas costas colombianas, ya que en el Pacífico es todavía más escasa la información aún a nivel cualitativo;

esta falta de información impide la protección o utilización racional de los diferentes sustratos o la fauna asociada a ellos.

Descripción de los componentes del bentos:

**Infauna:** En el Caribe colombiano son pocos los estudios realizados sobre infauna de fondos blandos, algunos incluyen solo un grupo taxonómico y una sola localidad, como los ostrácodos de la Guajira (Ramírez, 1983) y los moluscos del golfo de Urabá (López, 1981), estos trabajos se han realizado a profundidades menores de 40 m; a profundidades superiores solo se reporta el estudio de Rodríguez (1983) quien trabajó con micromoluscos a lo largo de la plataforma continental del Caribe. Por otro lado, se han realizado estudios en las localidades del Golfo de Morrosquillo (Moreno *et al.*, 1992) y la Bahía de Cartagena (Peña & Vargas, 1975; Garcés *et al.*, 1978; Mora & Prieto, 1978; Laverde & Rojas, 1983). En el área del Golfo de Salamanca, frente a la Ciénaga Grande de Santa Marta (entre 15 y 100 m de profundidad), las comunidades de invertebrados están dominadas por moluscos bivalvos de los géneros *Solen* y *Nucula*, gusanos poliquetos (*Tharyx*) y sipuncúlidos (*Golfingia*) y por crustáceos (*Ampelisca*) (García & Sandoval, 1983; García & Salzwedel, 1991; Guzmán-Alvis & Díaz, 1993; Córdoba, 1997). Estas comunidades parecen estar determinadas por el tipo de sedimento y la profundidad y pueden presentar fluctuaciones de abundancia y frecuencia relacionadas con las épocas climáticas influyentes en el área (sequía y lluvias) (Córdoba, 1997). Los ecosistemas de fondos blandos de otras áreas del Caribe colombiano están pobremente documentados, hasta el momento, solamente se ha abarcado todo el Caribe colombiano en trabajos taxonómicos a nivel de especie para grupos como moluscos (Díaz & Puyana, 1994), Poliquetos (Laverde & Rojas, 1983; Laverde, 1987) y crustáceos Decápoda (Campos en prep.). En general, la abundancia y diversidad de los grupos de invertebrados pueden verse afectadas por los desechos contaminantes de origen antrópico, tal es el caso de la bahía de Cartagena, donde el grupo más afectado ha sido el de los moluscos (Garcés *et al.*, 1978).

En el Pacífico colombiano el estado del conocimiento de los grupos de invertebrados de la costa Pacífica colombiana es limitado y los estudios realizados solo han aportado inventarios faunísticos preliminares de localidades aisladas, los cuales han sido poco difundidos, únicamente se conocen trabajos taxonómicos de poliquetos someros en Bahía Málaga (Laverde, 1986; 1988) y en los alrededores de la Isla Gorgona (Prah *et al.*, 1979; Alvarez, 1979).

**Epifauna:** la epifauna del Caribe colombiano ha sido muy pobremente estudiada. Se conocen algunos trabajos de inventario sobre los fondos sedimentarios a profundidades entre 10 y 60 m en el área de Santa Marta y Parque Tayrona (Acero *et al.*, 1990; Arango, 1996), los cuales señalaron que la epifauna está dominada por moluscos (215 especies), crustáceos (155 especies) y peces, este último grupo es bastante homogéneo. La distribución espacial de la fauna de los fondos blandos en el área depende básicamente del gradiente de profundidad y del tipo y heterogeneidad del sustrato (Acero *et al.*, 1990; Blanco, 1993; Arango, 1996), concordando con observaciones realizados en zonas subtropicales y templadas (Pires, 1992; Basford *et al.*, 1989). Arango (1996) encontró que la epifauna del área de Santa Marta presenta cierta tendencia de variación estacional, principalmente en la época de surgencia de aguas frías.

Se han realizado otros estudios cualitativos de epifauna de fondos sedimentarios en el Caribe sobre grupos como crustáceos (Vélez, 1977; Puentes *et al.*, 1990; Campos & Manjarrés, 1991; Campos & Puentes, 1992) y moluscos (Díaz & Götting, 1986; Díaz, 1994; Díaz & Puyana, 1994). Igualmente para la Bahía de Cartagena se han hecho inventarios de algunos grupos bentónicos de la epifauna principalmente de crustáceos (Quintero, 1982; Calero, 1982). En la plataforma de la Guajira y cercanías de la Isla de San Andrés se encuentran poblaciones del Camarón Rojo Real (*Pleoticus robustus*) y del Camarón Gamba (*Aristaeomorpha coliacea*) a profundidades menores de 420 m. Estos camarones alcanzan buenos valores comerciales (López & Arango, 1992).

En el Pacífico se conocen crustáceos de importancia comercial habitantes de fondos fangosos y areno-fangosos entre profundidades de 0 a 40 m, como la Jaibas (*Callinectes arcuatus*) y varias especies de Camarones de Aguas Someras <40 m (*Penaeus occidentalis*, *P. vannamei* y *P. stylirostris*, *Xiphopenaeus riverti*; camarón Tití), y Profundas -20 y 150 m- (*Penaeus californiensis*, *P. brevirostris*, *Solenocera agasii* y *Heterocarpus vicarius*) (Pineda-Polo, 1992; Pineda *et al.*, 1992). Los grupos más trabajados en el litoral Pacífico han sido moluscos (Olsson, 1961; Cantera & Contreras, 1993), crustáceos (Prah & Guhl, 1979; Murillo, 1988) y al menos 17 especies de equinodermos (Neira & Cantera, 1988).

En términos generales se puede señalar que de acuerdo al tipo de sedimento se encuentran diferentes comunidades de

organismos. García & Sandoval (1983) encontraron dos comunidades de infauna diferenciadas en el área de Santa Marta, cada una dominada por un grupo determinado de especies (*Solen* y *Nucula*). Arango (1996) describió dos asociaciones principales: una de fondos someros (< 30 m) y otra de fondos profundos (60 m). Ciertas zonas de la plataforma Caribeña se caracterizan por arenas gruesas y nódulos o conglomerados de organismos, tal es el caso de algunos fondos de la plataforma somera de la Guajira, Golfo de Salamanca y Parque Tayrona, cuyos fondos de relieve irregular aumentan el número de organismos asociados y cambian las características de la biota (Corpes, 1992; Bula-Meyer & Díaz-Pulido, 1995). Se conoce muy poco acerca de los paisajes sedimentarios. Entre los ecosistemas vecinos e interactuantes están arrecifes coralinos, pastos marinos, playas rocosas y arenosas. Las interacciones son estrechas (Ogden, 1983), pero su estudio en el país ha sido mínimo.

#### 6.1.1.1.2 *Ubicación y extensión*

Este ecosistema cubre cerca del 95% de la plataforma continental de Colombia, sin embargo, hasta el momento, no se conoce la extensión y ubicación precisa de los fondos sedimentarios de la plataforma continental colombiana.

La plataforma continental en el Caribe se termina en algunas zonas entre 130 y 150 metros de profundidad y a partir de allí la pendiente cambia abruptamente y el talud se precipita rápidamente sobre la cuenca de Colombia. A la altura del Golfo de Morrosquillo y frente a la península de la Guajira la plataforma es ancha (40 m) pero es extremadamente angosta frente a Bocas de Ceniza y en el área de Santa Marta, en esta última zona no se habla de plataforma propiamente dicha ya que allí el fuerte relieve de la Sierra Nevada de Santa Marta continúa directamente en forma de un pronunciado talud (Molina, 1990; Corpes, 1992).

De acuerdo a la zonificación descrita anteriormente para la región Caribe continental en la zona 1 se presentan predominantemente fondos lodosos (Corpes, 1992; Díaz, 1995), desde Bahía Cispatá en la zona 3 hasta el límite con la Guajira en la zona 6 se presenta una mezcla de fondos lodosos con fondos predominantemente arenosos, y finalmente, la zona 7 desde la desembocadura del río Palomino hasta Castilletes se encuentra dominado casi en su totalidad por arenas y sedimentos de grano grueso con restos de material calcáreo y "nódulos" o agregaciones de ostras y otros invertebrados (Borrero *et al.*, 1996)(figura 6-4).

Para el Pacífico colombiano, se han realizado mapas batimétricos que muestran la existencia de una plataforma continental estrecha en la región norte, donde la isóbata de 200 m está muy cerca de la costa, aproximadamente a 15 km, mientras que al sur se extiende hasta la isla Gorgona, situada a 55 km. En esta franja las profundidades no superan los 200 m (Cantera & Contreras, 1993). En la zona sur se presenta una plataforma más ancha debido al aporte de sedimentos de los numerosos ríos que desembocan en esta zona (Cantera & Contreras, 1993).

Los fondos sedimentarios que bordean la costa Pacífica colombiana están constituidos principalmente por lodos terrígenos en la zona 1 (al norte de Cabo Corrientes) y por lodos arenosos terrígenos en las zonas 2 y 3 al sur de Cabo Corrientes (figura 6-5).

#### 6.1.1.2 *Formaciones Coralinas*

Las formaciones coralinas constituyen uno de los ecosistemas más importantes del mundo, por su alta productividad, su elevada biodiversidad, su gran material genético y su gran atractivo escénico para el turismo; además estos ecosistemas son apreciados por la seguridad y subsistencia que ellos proveen a las comunidades costeras en los países en desarrollo. En los últimos 15 años estos ha sufrido un proceso de deterioro, con una mortalidad creciente de corales a través de todo el Caribe, incluyendo los de las costas colombianas; en muchos lugares se ha reducido la cobertura de coral vivo al 30% (Garzón-Ferreira, 1995). Este deterioro, sumado a su importancia y su gran atractivo científico, ha hecho que en Colombia, como en otros lugares del mundo, los arrecifes coralinos sean en la actualidad el ecosistema marino costero más estudiado. Sin embargo el conocimiento científico en Colombia es aun incipiente.

##### 6.1.1.2.1 *Descripción*

Las formaciones coralinas resultan de un proceso de transformación del medio marino por parte de corales (animales coloniales que viven en simbiosis con algas) y algas. El sistema que forman acumula, a lo largo del tiempo,

nutrientes y estructuras de carbonato de calcio en sus esqueletos, hasta cambiar la topografía submarina y acumular recursos vitales. Las formaciones coralinas van desde simples coberturas discontinuas hasta inmensos complejos arrecifales formadores de islas que exigen condiciones ecológicas que solo se encuentran en algunos mares tropicales (Márquez, 1996).

El término arrecife en un sentido más restringido, se define como una estructura construida por organismos vivos que modifican substancialmente el lecho marino y cuya dimensión es tal que influencia las propiedades físicas y por ende ecológicas del medio circundante; su consistencia es lo suficientemente compacta para resistir fuerzas hidrodinámicas y por tanto conforma un hábitat duradero estable y característicamente estructurado para albergar organismos especialmente adaptados (Schuhmacher, 1982 en Díaz *et al.*, 1996)

Los corales pétreos, llamados también corales duros, verdaderos o hermatípicos, son los principales animales constructores de los arrecifes. Existen otros organismos constructores de arrecifes, especialmente algas coralíneas rojas que pueden llegar a recubrir los esqueletos y fragmentos de corales para formar estructuras calcáreas masivas. A estas estructuras se les denomina “crestas algales”. En otros casos, existen poblaciones de corales que no construyen estructuras sobre ellos mismos, y se encuentran en aguas profundas, frías, o están formadas por corales ahermatípicos, a estas comunidades se les denominará con el nombre de comunidades coralinas (UNEP/IUCN, 1988).

Los arrecifes de coral y comunidades coralinas se desarrollan mejor en aguas tropicales, con temperaturas cálidas que oscilan entre 20 y 29°C, y con salinidades altas entre 33 y 36 ppm. Requieren aguas oligotróficas, es decir, con pocos nutrientes y por tanto, son generalmente excluidos de lugares con altas descargas de aguas negras. Las altas concentraciones de nutrientes favorecen el desarrollo de las macroalgas, las cuales compiten con los corales y reducen sus poblaciones, como es el caso del Banco Serranilla, cuyas comunidades están dominadas por algas y esponjas, mientras que la cobertura de coral es mínima (Hallock *et al.*, 1988; Triffleman *et al.*, 1992).

Debido a que las colonias de corales hermatípicos albergan algas microscópicas simbiotas (que “alimentan” a los corales), su distribución se encuentra controlada en gran parte por la luz incidente, por ello los arrecifes crecen mejor en aguas de poca profundidad, desde la superficie del agua hasta 30 m de profundidad, sin embargo, se han encontrado arrecifes hasta unos 70-80 m de profundidad. Existen otra serie de factores a menor escala que limitan el desarrollo de los corales, entre ellos se tienen los factores físicos, como tipo de sustrato e inclinación, influencia de aguas dulces, temperaturas bajas (surgencia), aportes de sedimentos y turbidez, y factores biológicos, como predación, competencia con otros organismos y la actividad humana (Prah & Erhardt, 1985). Los sustratos inestables, como los fondos de arena y fango, son poco adecuados para el desarrollo de los corales, en cambio, los lugares rocosos o con antiguos esqueletos calcáreos son preferidos por las larvas de los mismos. Las descargas de agua dulce de los ríos, junto con el aporte de sedimentos, producto de la erosión terrestre, determinan la exclusión de extensas áreas con arrecifes de coral, es por ello que en inmediaciones de la desembocadura de los ríos Atrato, Sinú y Magdalena en el Caribe, y en la zona sur del Pacífico, donde se encuentran numerosos estuarios, los arrecifes no existen o se presentan como pequeñas comunidades coralinas (Prah & Erhardt, 1985). La presencia de aguas de afloramiento y/o surgencia (aguas con bajas temperaturas y generalmente ricas en nutrientes), limitan el desarrollo arrecifal, debido a que muchas reacciones en la síntesis del esqueleto calcáreo no se pueden realizar o se retardan por debajo de 20°C, alterando las tasas de construcción arrecifal.

Tanto en el Caribe como en el Pacífico se presentan focos de surgencia, en el primero la temperatura del agua puede descender hasta 21°C entre enero y abril en especial desde la Guajira hasta Santa Marta incluyendo al parque Tayrona en donde ejerce un efecto importante en los organismos arrecifales, manifestándose en comportamientos estacionales del reclutamiento de esponjas (Zea, 1993b) y en variaciones de la abundancia algal (Bula-Meyer, 1990), en el segundo la temperatura del agua alcanza los 18°C (Glynn, 1972; Cantera & Contreras, 1993) y junto con el alto drenaje de los ríos son los principales responsables del poco desarrollo de arrecifes en esta zona (Glynn, 1972; Zapata, 1994; Cortés, 1995).

Un estimativo aproximado permite aseverar que no más del 4% del área sobre la plataforma continental corresponde a arrecifes o mosaicos coralinos, este porcentaje se eleva aproximadamente al doble al incluir las áreas arrecifales localizadas en la región del Caribe insular (Corpes, 1992). De otro lado, los arrecifes del Pacífico son pequeños

(unas pocas hectáreas), poco diversos, discontinuos y de poco desarrollo de los que aún no se ha determinado con exactitud el porcentaje que representan.

En Colombia hay cerca de 80 especies de corales constructores de arrecifes (Escobar, 1994); para el Caribe cerca de 61 especies y en el Pacífico alrededor de 16 especies, estos comparados con los arrecifes del Pacífico occidental [c.a 400 especies (Veron, 1995)], son muy pobres en especies.

En la tabla 6-1, se presentan los grupos de organismos de la fauna y flora del arrecife más estudiados, entre los que se destacan peces, corales, algas, esponjas, crustáceos y equinodermos. A pesar de la abundante literatura de fauna y flora arrecifal, en la mayoría de casos se carecen de monografías al respecto, por tanto la identificación de los organismos sigue siendo un problema notorio.

Tabla 6-1. Principales grupos de organismos que han sido estudiados en los arrecifes coralinos del Caribe y Pacífico.

Grupo Taxonómico	Caribe	Pacífico
<b>Algas</b>	1, 2; 27, 29; 30, 73	28
<b>Esponjas</b>	3, 4, 5	-
<b>Corales</b>	6, 7, 8, 9, 10, 22, 40, 52, 62, 74	31, 34, 54
<b>Octocorales y corales negros</b>	25, 26, 35, 51; 61, 63, 64	23, 56
<b>Anémonas</b>	46, 79	-
<b>Poliquetos</b>	39, 57, 58	-
<b>Crustáceos</b>	11, 36, 37, 65, 70	34, 47, 53, 55, 71, 75
<b>Moluscos</b>	12, 24, 38	32, 33, 34, 50
<b>Equinodermos</b>	13, 43, 44, 76	34, 48, 49, 77
<b>Peces</b>	14, 15, 16, 17, 18, 19; 20, 45, 66, 67, 68, 69, 72, 78	21, 41, 42, 59, 60

Los números corresponden a referencias bibliográficas de trabajos taxonómicos e inventarios en cada grupo: 1: Bula-Meyer *et al.* 1993; 2: Márquez & Guillot 1983; 3: Zea 1987; 4: Hofman & Kielman 1992; 5: Zea 1994; 6: Díaz *et al.* 1996a; 7: Pfaff 1969; 8: Solano 1987; 9: Solano 1994; 10: Geister 1992; 11: Campos & Manjarrés 1988; 12: Díaz & Puyana 1994; 13: Caycedo 1979; 14: Acero & Garzón-Ferreira 1985; 15: 1987a; 16: Garzón-Ferreira & Acero 1983; 17: 1986; 18: 1992; 19: Garzón 1989; 20: Acero *et al.* 1984; 21: Acero & Franke 1995; 22: Acero *et al.* 1990; 23: Avila *et al.* 1988; 24: Bandel & Wedler 1987; 25: Botero 1987; 26: 1990; 27: Bula-Meyer 1986; 28: Bula-Meyer 1995; 29: Bula-Meyer & Díaz-Pulido 1995; 30: Bula-Meyer & Schmetter 1988; 31: Cantera 1983; 32: Cantera & Arnaud 1995; 33: Cantera & Contreras 1988; 34: Cantera *et al.* 1987; 35: Conde & Londoño 1990; 36: Corredor *et al.* 1989; 37: Criales 1984; 38: Díaz *et al.* 1990; 39: Dueñas 1981; 40: Erhardt & Werding 1975; 41: Estupiñan *et al.* 1990; 42: Franke & Acero 1992; 43: Gallo 1992a; 44: 1992b; 45: Gómez & Victoria 1983; 46: Manjarrés 1977; 47: Murillo & Franke 1989; 48: Neira & Prah 1986; 49: Neira *et al.* 1992; 50: Ocampo & Cantera 1988; 51: Ortiz & Sánchez 1992; 52: Prah & Erhardt 1985; 53: Prah 1986; 54: Prah 1987; 55: Prah *et al.* 1978; 56: Prah *et al.* 1986; 57: Rodríguez 1979; 58: 1988; 59: Rubio 1990; 60: Rubio *et al.* 1992; 61: Sánchez 1992; 62: Sánchez 1995; 63: Sánchez & Ortíz 1992; 64: Sánchez *et al.* 1997; 65: Sánchez & Campos 1978; 66: Solano *et al.* 1990; 67: Solano *et al.* 1995; 68: Torres 1995; 69: Torres *et al.* 1992; 70: Werding 1982; 71: Werding & Haig 1982; 72: Acero & Garzón-Ferreira 1987b; 73: Díaz-Pulido & Bula-Meyer 1977; 74: Antonius 1972; 75: Castro 1982; 76: Meyer & Macurda 1976; 77: Downey 1975; 78: Mejía 1997; 79: Barrios & Reyes 1997.

De acuerdo con su forma, origen y localización con respecto a la costa, los arrecifes suelen clasificarse en cuatro grandes tipos (Schuhmacher, 1982; Díaz *et al.*, 1996c):

**Arrecifes franjeantes:** son aquellos que se desarrollan a lo largo del borde de la costa, y alcanzan un ancho de hasta 1 km, el frente del arrecife tiende a crecer hacia afuera de la costa; los arrecifes más desarrollados de este tipo pueden estar separados decenas de metros de la línea de costa por una laguna de poca profundidad. En el Caribe están representados: en el Golfo de Urabá por importantes arrecifes del coral Lechuga *Agaricia* spp., al igual que arrecifes de coral masivo *Siderastrea siderea*, los últimos y únicos en cuanto a extensión en el Caribe Colombiano (Díaz *et al.*, en prep); en el archipiélago de San Bernardo (Erhardt & Meinel, 1975; Prah & Erhardt, 1985 y Ramírez *et al.*, 1994); en las Islas del Rosario, finalmente en el Parque Tayrona donde se desarrollan directamente sobre la costa y generalmente no alcanzan más de 20 m de profundidad (Werding & Erhardt, 1976; Garzón-Ferreira & Cano, 1991).

**Arrecifes de barrera:** suelen desarrollarse en sentido paralelo a la línea de costa (p.e. San Andrés y Providencia) y están separados de ésta por una laguna amplia de hasta 20 km de ancho.

**Atolones:** son arrecifes de forma aproximadamente circular que se levantan desde aguas oceánicas profundas y encierran una laguna en la cual no existe una masa terrestre central. El desarrollo de los atolones está por lo general asociado a una isla volcánica que se ha hundido paulatinamente por su propio peso, en un fenómeno conocido como subsidencia.

**Arrecifes de plataforma:** se desarrollan como domos o bancos ovalados que se levantan aisladamente sobre la plataforma continental. Bajo Bushnell es un pequeño arrecife de este tipo cuya parte más somera se encuentra a 9 m de profundidad y desciende hasta unos 40 m (Díaz *et al.*, 1996a). En él se destacan la existencia de exuberantes arrecifes de *Millepora*, *Agaricia*, *Montastraea*, además de densas poblaciones sanas del abanico de mar (*Gorgonia ventalina*) y una diversa fauna, flora, y recursos pesqueros.

Existe una serie de tipos menores o subdivisiones de estos cuatro tipos básicos de arrecifes, definidos principalmente de acuerdo a su forma y localización (ver Geister 1982), de los cuales se relacionan a continuación los más importantes:

- **arrecifes de parche:** son arrecifes de diversas formas cuyo tamaño es del orden de decenas a unas pocas centenas de metros; suelen desarrollarse aisladamente o en grupos en aguas someras y calmas, como en bahías abrigadas, lagunas de atolones y complejos arrecifales. De acuerdo a su forma, los arrecifes de parche pueden ser ‘faros’ (aproximadamente circulares), ‘montículos’ (de forma irregular o ameboide), ‘de cinta’ (muy alargados y estrechos) y ‘anastomosados’ o ‘reticulados’ (cuando varios arrecifes ‘de cinta’ se fusionan entre sí parcialmente). Otras áreas con estos arrecifes están a lo largo de toda la costa, desde Urabá hasta la Guajira (Solano, 1994).
- **miniatolones:** son arrecifes de forma circular cuyo diámetro es del orden de decenas a unas pocas centenas de metros, con una cresta casi emergente en la periferia y una depresión central generalmente cubierta por sedimentos; suelen desarrollarse en aguas someras y calmas de las lagunas de atolones.
- **pináculos:** son arrecifes de escasas dimensiones, elevados verticalmente, en los que la altura es mayor que el diámetro; los pináculos generalmente se presentan formando grandes agrupaciones.
- **arrecife periférico:** arrecife desarrollado generalmente sobre el margen de la plataforma de un atolón demarcando su perímetro y encerrando la laguna. La cresta usualmente emerge durante la marea y forma una rompiente sobre la que el oleaje oceánico descarga gran parte de su energía.

#### 6.1.1.2.2 *Ubicación y extensión*

En el Caribe continental colombiano se pueden reconocer dos subregiones, una al noroeste de Santa Marta y otra al sur de Cartagena, esta última sin embargo presenta gran afinidad con la de la región Insular-occidental que corresponde básicamente al Archipiélago de San Andrés y Providencia. (Alvarez-León, 1989); y en el Pacífico colombiano en la zona continental de la Ensenada de Utría y áreas adyacentes (Zapata, 1994).

A pesar de las importantes monografías y estudios de las áreas arrecifales de Colombia (Prahl, 1985, 1988, 1990; Prahl & Erhardt, 1985; UNEP/IUCN, 1988; Garzón-Ferreira & Cano, 1991; Díaz, 1994; Zapata, 1994; Alvarado *et al.*, 1994; Díaz *et al.*, 1995; 1996c), no se cuenta con estimativos completos del área ocupada por las formaciones arrecifales. Tan sólo se conoce un documento publicado sobre la extensión de los tipos de arrecifes en las lagunas de los atolones del Archipiélago de San Andrés en el Caribe, cuyos datos fueron obtenidos a partir de fotografías aéreas (Díaz *et al.*, 1997). Otros datos disponibles de áreas (p.e. Márquez *et al.*, 1994) no diferencian entre los arrecifes coralinos de los fondos sedimentarios, praderas de pastos marinos o manglares.

En lo concerniente al Pacífico colombiano, la fauna de corales pertenece a la Provincia Panámica, y la del Caribe colombiano a la Provincia Caribeña (Veron, 1995).

En la tabla 6-2, se presenta una breve reseña de las áreas con arrecifes coralinos en el Caribe y Pacífico continental Colombiano.

Tabla 6-2. Arrecifes de coral y comunidades coralinas del Caribe y Pacífico continental de Colombia,

Áreas con arrecifes y/o comunidades coralinas	Departamento	Especies de corales	Cobertura coral (%)	Informac. básica	Cartografía	Inventarios
<i>Caribe continental</i>						
Urabá Chocoano	Chocó	32 <sup>k</sup>	17-69 <sup>k</sup>	***	***	**
Isla Fuerte y bajo Bushnell	Bolívar	33 <sup>c</sup>	0-68 <sup>c</sup>	***	***	**
Islas de San Bernardo	Córdova	42 <sup>c,n</sup>	6-49 <sup>a</sup>	**	**	**
Áreas con arrecifes y/o comunidades coralinas	Departamento	Especies de corales	Cobertura coral (%)	Informac. básica	Cartografía	Inventarios
<i>Caribe continental</i>						
Islas del Rosario	Bolívar	53 <sup>d,o</sup>	7-81 <sup>m</sup>	***	**	**
Isla Arena	Atlántico	14 <sup>e</sup>	30-90 <sup>e</sup>	***	***	*
Banco de las Animas	Magdalena	1 <sup>g</sup>	-	**	no	*
Santa Marta y Parque Tayrona	Magdalena	54 <sup>j,L</sup>	0-54 <sup>f,h</sup>	***	***	***
Bahía Portete	Guajira	19 <sup>i</sup>	26-35 <sup>i</sup>	***	***	**
Puerto López	Guajira	-	-	*	no	no
<i>Pacífico continental</i>						
Ensenada de Utría	Chocó	8 <sup>b</sup>	11-90 <sup>b</sup>	***	*	**
Golfo Cupica, Bahías Cuevita, Octavia, Solano, Pta. Ardita	Chocó	-	-	no	no	*

Se indica el departamento, número de especies de corales hermatípicos, porcentaje de cobertura de coral vivo, una síntesis del estado de conocimiento de los estudios de información básica (localización, distribución, distribución espacial, zonación), Cartografía (biotopos o ambientes arrecifales) e inventarios de diversidad de especies (listados de fauna y flora, estudios biológicos). \*: escasa; \*\*: existente; \*\*\*: existe y es buena. **a:** Ramírez *et al.* 1994; **b:** Vargas-Angel 1996; **c:** Díaz *et al.* 1996a; **d:** Sánchez 1995; **e:** Perdomo & Pinzón 1997; **f:** Zea 1994; **g:** Blanco *et al.* 1994; **h:** Zea 1993a; **i:** Solano 1994; **j:** Prah & Erhardt 1985; **k:** Díaz *et al.* en prep.; **L:** Werding & Sánchez 1989; **m:** Galvis 1989; **n:** Erhardt & Meinel 1975; **o:** Sánchez 1989.

Para la región costera del Caribe los arrecifes continentales se extienden desde la frontera con Panamá hasta la alta Guajira, a lo largo de la costa, o en inmediaciones de ella con una distribución discontinua a escala regional en las diferentes zonas así (figura 6-6):

Zona 1. Los arrecifes de la costa del Urabá Chocoano, donde actualmente se adelanta un trabajo detallado de cartografía, zonación, inventarios y distribución de las especies (Díaz *et al.*, en prep). Sus arrecifes son del tipo franjeante (Werding & Manjarrés, 1978) y terminan al norte de la población de Acandí en la Bahía de Capurganá y Sapzurro, donde la influencia del río Atrato parece limitar su presencia (UNEP/IUCN, 1988).

Zona 2. En Isla Fuerte y Bajo Bushnell (Díaz *et al.*, 1996a), y en Isla Tortugilla aparece una pequeña construcción arrecifal (INVEVAR, en estudio).

Zona 3. En esta área sobre la plataforma continental, a cierta distancia de la costa, existen amplios bancos coralinos y archipiélagos rodeados por arrecifes de coral y praderas de pastos marinos. En la mayoría de los casos, las estructuras arrecifales se levantan sobre antiguos volcanes de lodo (domos diapíricos), que en parte han quedado emergidos durante el Holoceno, hace unos 3.000 años (Verette *et al.*, 1988). Ejemplo de ellos son los archipiélagos de San Bernardo, Rosario, e Islas de Tierra Bomba, Barú, Fuerte y bajos aledaños. El archipiélago de San Bernardo tiene una extensión de 50.000 ha (incluye la porción emergida de las islas) con arrecifes del tipo franjeante y de parche (Ramírez *et al.*, 1994). El Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario [(19.506 ha hasta los 50 m de

profundidad (Sánchez, 1989)] e Isla Barú (Solano *et al.*, 1995) albergan los arrecifes coralinos más extensos y desarrollados de la plataforma continental colombiana (Werding & Sánchez 1979; UNEP/IUCN 1988; Sánchez, 1995). Los arrecifes de la Isla de Tierra Bomba son poco desarrollados y fueron descritos por Ramírez y De la Pava (1981). Existen una serie de bajos arrecifales en el área de Cartagena, entre ellos están el Bajo Imelda (Navas *et al.*, 1992), Bajo Tortuga, Burbujas, Octubre Rojo, Salmedina, entre otros (Torres, 1995).

Zona 4. Entre Cartagena y Barranquilla se desarrolla una interesante formación coralina alrededor de Isla Arena, en el departamento de Bolívar; sus particularidades radican en que pese a estar desarrollados en ambientes con relativa alta sedimentación y turbidez del agua, presentan poblaciones sanas significativas de corales Cuerno de Alce (*Acropora palmata*), Cuerno de Siervo (*Acropora cervicornis*) (Perdomo & Pinzón, 1997), especies cuyas poblaciones se encuentran bastante reducidas en Colombia y en general en todo el Caribe (Garzón-Ferreira & Kielman, 1994; Ginsburg, 1994).

Zona 5. Frente a la Isla de Salamanca, en el Banco de las Animas se han encontrado algunas colonias del Coral Lechuga (*Agaricia* sp., Blanco *et al.*, 1994), pero el área no parece corresponder a un arrecife coralino sino más bien es un fondo colonizado por algas coralináceas costrosas (Díaz *et al.*, 1996).

Zona 6. En la región de Santa Marta y Parque Nacional Natural Tayrona. Sus arrecifes son pequeños y generalmente no alcanzan más de 20 m de profundidad (Werding & Erhardt, 1976); en la mayoría de los casos corresponden más bien a comunidades coralinas, no obstante, forman en varias bahías del Parque, verdaderos arrecifes coralinos con zonaciones características de otras localidades del Caribe (Garzón-Ferreira & Cano, 1991). Al parecer, sus arrecifes se ven limitados en gran parte por la surgencia costera y la influencia de aguas continentales provenientes del río Magdalena y de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Antonius, 1972; Werding & Köster, 1977; Prah & Erhardt, 1985; Hofman & Kielman, 1992; Zea, 1994).

Zona 7. En el departamento de la Guajira se presentan comunidades coralinas y arrecifes limitados por aguas de surgencia de baja temperatura. Se encuentran pequeños parches en Manaure y Cabo de la Vela, con elementos faunísticos típicos de otras áreas arrecifales del Caribe (Díaz *et al.*, 1996c). Sus comunidades fueron descritas parcialmente, señalando su ubicación y cartografía (Borrero *et al.*, 1995). En la Bahía Portete se desarrollan arrecifes franjeantes y de parche (Solano, 1994), y en ciertas zonas se mezclan con praderas de pastos marinos (Solano, 1994). En las cercanías de Puerto López se presenta un arrecife coralino que ha sido pobremente documentado (Prah & Erhardt, 1985), tan solo se sabe la presencia del Coral Cuerno de Alce. Esta área será objeto de investigación por parte de INVEMAR (Proyecto Colciencias 1997-99).

Para la costa Pacífica costera los arrecifes continentales se encuentran en las siguientes zonas (figura 6-7) :

Zona 1. Exactamente en la Ensenada de Utría, esta área es extremadamente diversa, con pequeñas islas de coral, formaciones rocosas de lava, playas arenosas, manglares y selva húmeda, estuarios, abundantes cursos de agua, y arrecifes coralinos franjeantes hasta 10 m de profundidad (UNEP/IUCN, 1988). Se considera que los arrecifes de la ensenada son los más extensos y maduros de la zona del litoral Pacífico colombiano; algunos de ellos alcanzan aproximadamente 300 m de largo, 150 m de ancho y un área de 10.5 ha, como el arrecife del Riscal de la Chola (UNEP/IUCN, 1988; Vargas-Angel, 1996). En Punta Ardita, Tebada, Bahía Octavia y Bahía Solano se presentan parches o pequeñas poblaciones coralinas, pero no verdaderos arrecifes.

Zona 2. En Bahía Cueva, se presentan parches o pequeñas poblaciones coralinas, pero no verdaderos arrecifes. Al parecer se desarrollan comunidades de octocorales sobre las paredes rocosas de las estribaciones de la serranía del Baudó, pero hasta la fecha han sido pobremente estudiados.

Zona 3. No se conoce hasta el momento ningún tipo de formación coralina.

### **6.1.1.3 Praderas de Fanerógamas**

Las praderas de fanerógamas marinas son el ambiente sedimentario somero más productivo, tienen reconocida importancia como estabilizadores de la línea de costa, hábitat y refugio a innumerables especies marinas (juveniles y

adultos), alimento y origen de cadenas alimenticias; sin embargo, hasta el momento no han recibido mayor atención en nuestro país, ya que esta unidad ecológica ha sido el "benjamín" de otros ecosistemas como los sistemas coralinos y los manglares. En Colombia solo en el Caribe colombiano se presentan este tipo de plantas, ya que su presencia se limita debido a las condiciones en el aporte de agua dulce de los grandes ríos, la turbidez del agua, la falta de sustratos adecuados y la alta dinámica del agua.

#### 6.1.1.3.1 Descripción

Las praderas de fanerógamas, denominadas también praderas de pastos marinos o antófitas (plantas que producen flor), pertenecen al grupo de las plantas monocotiledóneas. Viven permanentemente sumergidas y afianzadas al sedimento, crecen en zonas tropicales y sobre fondos arenosos o fangosos poco profundos, cercanos a la costa.

Son ecosistemas muy productivos y a pesar de ello tienen pocos consumidores, ya que las praderas de fanerógamas evolucionaron desde la tierra y desarrollaron mecanismos de defensa contra los organismos herbívoros (materia de difícil digestión, excepto para las tortugas y manatíes), su producción primaria soporta una rica fauna residente, entre la que se encuentran muchos estadios juveniles de crustáceos y peces, y sus productos -biomasa de hojas, detritus- se exportan a otras unidades ecosistémicas pelágicas y costeras (Corpes, 1992; Márquez, 1990), este detrito hace parte de una compleja trama alimenticia, los fragmentos de pastos y algas que crecen sobre ésta y que son parcialmente descompuestos por bacterias y hongos son el alimento de varios organismos detritívoros (foraminíferos, poliquetos, anélidos, bivalvos, caracoles, cangrejos, camarones, isópodos y anfípodos entre otros); a su vez estos organismos detritívoros y herbívoros son presa de carnívoros que viven en ecosistemas adyacentes como los corales (Caracol de pala, pulpos, estrellas de mar, cangrejos y peces) y vienen a la pradera como visitantes ocasionales (Márquez, 1990).

Gran parte de su productividad no es aprovechada *in situ* sino que se exporta, con la ayuda de corrientes que arrastran la materia orgánica desde la pradera hacia otros lugares; las hojas se han encontrado a grandes profundidades (Márquez 1990).

La principal función de este ecosistema es la de estabilizar los sedimentos de la línea de costa, y servir como área de reproducción, crianza, alimentación y refugio de muchas especies marinas (Stoner, 1980; Gómez, 1987; Laverde-Castillo, 1994; Ardila *et al.*, 1997). Dentro de las especies de pastos marinos la *Thalassia testudinum* es la fanerógama más abundante, extensa e importante del Caribe; los rizomas de estos pastos compactan las arenas, guijarros y fragmentos calcáreos, dándole mayor firmeza al fondo (O'Gower & Wacasey, 1967; Corpes, 1992). La *Thalassia* crece en áreas de aguas tranquilas y bien iluminadas hasta los 11 m de profundidad, sobre fondos de sedimentos finos y hasta 20 m; su producción alcanza entre 400 y 4000 gC/m<sup>2</sup>a<sup>2</sup>, y los organismos epífitos pueden producir 200 g adicionales; comúnmente las praderas son mixtas y se encuentran con otras especies como *Syringodium filiforme* y *Halodule wrightii*; *Halophila decipiens* y *Halophila baillonis* no se mezclan con las anteriores ni forma praderas. En el Caribe colombiano se encuentran en un rango óptimo de temperatura 25 a 31°C; su dispersión se ve limitada por los aportes de agua dulce de los grandes ríos, por la presencia de aguas turbias, la falta de sustratos adecuados y la alta dinámica del agua (Laverde-Castillo, 1994; Márquez, 1996), características que se presentan en el Pacífico colombiano.

De la fauna asociada con los lechos de pastos marinos en Colombia, se han llevado a cabo trabajos principalmente en *Thalassia testudinum*, dentro de los cuales se ha estudiado el área de Cartagena (Londoño, 1974; Peña & Vargas, 1975; Forero-Moreno, 1992; González *et al.*, 1992; Solano *et al.*, 1992; Rodríguez *et al.*, 1997); Santa Marta (Acero, 1980; Aubad, 1981; Maier, 1982; Echeverri, 1983; Puentes, 1990; Laverde-Castillo, 1992; Ardila *et al.*, 1997) Bahía Portete (INVERMAR, 1988, 1993); y el Golfo de Morosquillo (Patiño & Flórez, 1993).

Entre los organismos dominantes de este ambiente tenemos los equinodermos (*Tripneustes ventricosus*, *Lytechinus variegatus* y *Oreaster reticulatus*), muy disminuidos en algunas regiones; los moluscos del género *Strombus*, también muy afectados en casi todas las zonas donde hay *Thalassia*; a nivel de pequeños consumidores sobresalen los poliquetos por su persistencia, abundancia y especialización a ocupar diferentes microhabitats dentro de la heterogeneidad espacial que presenta (Márquez, 1990; Corpes, 1992; Laverde-Castillo, 1994); y finalmente los peces de los que sobresalen los juveniles de las familias de *Scaridae*, *Acanthuridae*, *Labridae*, *Scorpaenidae* entre otros (Ardila *et al.*, 1997; Rodríguez *et al.*, 1997).

Un buen número de macroalgas se encuentran asociadas a praderas de pastos, entre ellas se destacan *Halimeda opuntia*, *Penicillus capitatus*, *Udotea flavellum*, *Caulerpa racemosa*; igualmente se hallan asociadas a muchas especies de microalgas epífitas aun sin identificar; descripción de flora algal se ha llevado a cabo en el Tayrona (Guillot & Márquez, 1978; Garzón & Cano, 1991), y en el golfo de Morrosquillo (Patiño & Flórez, 1993).

Entre los factores que influyen en la distribución y desarrollo de los pastos marinos tenemos:

**1)** Sustrato: generalmente se desarrollan sobre arena fina o gruesa. **2)** Batimetría: el factor que más influye en la distribución de los pastos marinos es la penetración de la luz, por esto habitan aguas hasta los 20 - 30 m de profundidad (Hatcher *et al.*, 1989). **3)** Mareas: en sitios donde se presenta un amplio rango mareal es posible que se limite el tipo y desarrollo del ecosistema (Phillips, 1992). **4)** Nutrientes y materia orgánica: su concentración determina variaciones en cuanto a la estructura de las hojas (tamaño, densidad y biomasa) (Echeverry, 1983; Laverde-Castillo, 1992).

Para poder sobrevivir en el ambiente marino, los pastos han desarrollado una serie de adaptaciones morfológicas: 1) capacidad para crecer completamente sumergidos; 2) poseer un sistema de anclaje capaz de soportar olas y corrientes (rizomas de hasta 50 cm) y 3) capacidad para realizar polinización por vía acuática (Phillips & Meñez, 1988).

#### 6.1.1.3.2 *Ubicación y extensión*

Dar una aproximación sobre la superficie de los sistemas de pastos marinos en Colombia es difícil, ya que hay estudios aislados de las especies presentes en varias localidades, pero esa información ha sido acopiada pensando en la cobertura de los sistemas coralinos, por lo que se podría llegar a cometer sesgos al ubicarlas (Laverde-Castillo, 1994). Notas sobre la distribución de *Thalassia* se encuentran para la región de Santa Marta (Guillot & Márquez, 1978; Márquez & Guillot, 1983; Garzón & Cano, 1990); las Islas del Rosario (Galvis, 1988; Alvarado *et al.*, 1989; Monsalve & Restrepo, 1989; Sarmiento *et al.*, 1989; Penereiro *et al.*, 1990), el Golfo de Morrosquillo (Laverde-Castillo *et al.*, 1987; Patiño & Flórez, 1993), y a nivel regional se han reportado los de Bula-Meyer (1990) y Márquez (1990).

Según las zonas propuestas las pradera de pastos marinos se distribuyen en el Caribe así (figura 6-8):

Zona 1. En el costado occidental del Golfo de Urabá, cerca a los islotes Napú y Terrón de Azúcar hasta profundidades de 5 m (Werding & Manjarrés, 1978).

Zona 2. En los alrededores a Isla Fuerte se desarrolla un pradera de *Thalassia* (Díaz *et al.*, 1996b).

Zona 3. En el Archipiélago de San Bernardo en el Golfo de Morrosquillo, existen estudios de fauna asociada a la pradera de *Thalassia testudinum* (Patiño & Flórez, 1993). En Isla Barú, Isla Fuerte y en la Bahía de Cartagena donde se reportan varios estudios en *Thalassia testudinum* (Londoño, 1974; Peña & Vargas, 1975; Solano *et al.*, 1992; González *et al.*, 1992). En Isla Grande-Islas del Rosario (Moreno-Forero & Hernández-Torres, 1992; Rodríguez, 1996), al igual que los trabajos de Ortiz *et al.*, 1990; Palacios *et al.*, 1992)

Zona 4. Al parecer, hay poco desarrollo de las praderas de pastos debido a la alta dinámica y turbidez de las aguas e inestabilidad de la línea de costa (Corpes, 1992); sin embargo, alrededor de Isla Arena se presentan parches de *Thalassia* y *Syringodium* que alcanzan una extensión de 2.7 ha (Perdomo & Pinzón, 1997).

Zona 5. Se reportan praderas de *Halophila decipiens* entre 20 y 27 m de profundidad junto con algas de los géneros *Caulerpa* y *Udotea* (Bula-Meyer & Díaz-Pulido, 1995). En cercanías al Aeropuerto de Santa Marta se desarrolla un pequeño parche de *Thalassia* sobre el litoral rocoso (Díaz-Pulido, com. Pers.). Más al norte, en la Ensenada de El Rodadero, se encuentra una pradera de *Halophila decipiens* hasta unos 22 m de profundidad (Díaz-Pulido, com. pers.)

Zona 6. Existen varios parches en la Bahía de Santa Marta, las ensenadas del Parque Tayrona (Chengue, Gairaca,

Neguanje y Cinto) y en la Bahía de Taganga. De esta zona se tiene buenos estudios como los de: cero, 1977; Aubad, 1981; Echeverry, 1983; Puentes, 1990; Laverde-Castillo, 1992 y Ardila *et al.*, 1997, realizados sobre la fauna asociada a las praderas de *Thalassia testudinum*.

Zona 7. Dentro de la Bahía Portete se hallan praderas de *Thalassia* y *Syringodium* ampliamente distribuidas, al igual que en la ensenada del Cabo de la Vela (Borrero *et al.*, 1996).

#### **6.1.1.4 Playas**

Las playas o sustratos de tipo arenoso y fangoso son el elemento dominante en los fondos marinos del mundo, que aunque su productividad es relativamente baja, de estos depende gran parte de la pesca marina, ya que existe una estrecha relación con la riqueza de la columna de agua y los aportes de materia orgánica. En Colombia la mayoría de las playas son de tipo arenoso, siendo para el hombre el mayor atractivo turístico como lugares de habitación y acceso al mar. En el litoral colombiano son pocos los estudios que se han llevado a cabo sobre zonación y abundancia de especies presentes en este biotopo. Pese al valor turístico de las playas, hoy en día existen algunas que carecen de este atractivo, y tienen relevancia local para la explotación artesanal de algunos recursos marinos (i.e. "chipi-chipi").

##### **6.1.1.4.1 Descripción**

Las playas son sedimentos acumulados, no consolidados que han sido transportados a la costa y moldeados en formas características, mediante la acción del movimiento del agua generado por las olas, las corrientes y otros factores físicos como el viento; por lo que se caracteriza por ser un biotopo modificable (Rodríguez, 1982; Snedaker & Getter, 1985). Este ecosistema se presenta generalmente en costas abiertas o en las aberturas (bocanas) de los estuarios, bahías, golfos y desembocaduras de los ríos. Están formadas principalmente por el aporte de material silíceo de origen continental, traído por los ríos que desembocan en los estuarios o por materiales que resultan de la erosión costera (Cantera & Contreras, 1993).

Las costas colombianas tienen en su mayoría playas arenosas interrumpidas por formaciones rocosas o manglares, en estas playas habitan comunidades con características similares a las que están presentes en otras parte del mundo (Márquez, 1990).

En algunas regiones el material arenoso no se acumula en el borde costero sino que lo hace a poca distancia en frente de la playa como consecuencia del patrón de corrientes marinas y del oleaje existente (Cantera & Contreras, 1993), este proceso forma bancos arenosos paralelos a la costa, que más adelante formarán las verdaderas barreras arenosas elevadas, que sirven de protección contra la acción del oleaje. Estas barras tienen un papel importante en el mantenimiento de la alta productividad de los estuarios en la región Pacífica colombiana, pues retienen el material detrítico de la descomposición de la "hojarasca" de los manglares, luego la barra actúa como trampa de nutrientes durante la bajamar y luego, cuando se produce la entrada de agua marina con las mareas altas, devuelve parte de esa materia en descomposición hacia las zonas costeras y los manglares donde, la energía y los nutrientes son aprovechados nuevamente por las comunidades del interior de los estuarios (Cantera & Contreras, 1993).

En el Caribe la zona intermareal es bastante limitada y las comunidades biológicas asociadas a playas areno-fangosas son más diversas en organismos pero no presentan una zonación bien definida dada la estrecha amplitud de las mareas (0.6 m aprox.) a diferencia del Pacífico (4-5 m aprox.)(Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993).

Los principales factores ambientales que determinan la composición y la diversidad biológica en las playas son: (Márquez, 1990; Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993)

**1)** La granulometría, porosidad y naturaleza del sustrato: estos tres factores determinan la capacidad de retención del agua durante la marea baja; el agua que es retenida contribuye a evitar la desecación de los organismos habitantes de la playa y facilita el enterramiento de la mayoría de las especies que viven allí, este mecanismo sirve de protección contra la desecación, los predadores y los movimientos de partículas ocasionados por el oleaje. **2)** La acción del oleaje y las mareas: son los factores más importantes que determinan las condiciones de vida, estos inciden en el tipo de arena, en la pendiente de la playa y en la movilidad del sustrato, que serán más gruesas, más pendientes y más

móviles mientras mayor sea el oleaje. En el Pacífico colombiano debido al amplio rango mareal, la parte superior de la playa se seca más durante el bajamar y la arena que queda a merced de los vientos es arrastrada y forma dunas eólicas, en cambio las zonas más cercanas al mar permanecen húmedas y son únicamente movidas por el mar o dunas hidrólicas.

**3) Contenido de gases disueltos:** principalmente el oxígeno, factor importante para la vida en las playas, el contenido de este es muy bajo puesto que el intercambio con el agua o el aire disminuye al aumentar la profundidad ya que a solo 2 cm se pueden encontrar valores inferiores a 1/6 del de la superficie y a 5 cm ya no hay casi oxígeno debido a la misma posición del detritus animal y vegetal que consume el oxígeno; este proceso es más notable en el Pacífico debido a la gran cantidad de materia orgánica y de las altas poblaciones de microorganismos que existen allí. **4) La temperatura:** experimenta variaciones sobre todo a nivel superficial ya que al medio día en marea baja las temperaturas pueden alcanzar los 40°C, y en la noche o al amanecer puede tener valores cercanos a 18°C. **5) La salinidad:** aunque se mantiene mas o menos estable, puede variar también según los ciclos de marea alta o baja y si coincide con épocas o horas de lluvia. **6) La iluminación:** a excepción de la superficie y los primeros centímetros de arena las capas subyacentes son de oscuridad total, por lo que la mayoría de los animales que están enterrados, presentan reacciones de escape a la luz, cuando son sacados accidentalmente a la superficie por el oleaje.

De acuerdo con la intensidad del oleaje los ecosistemas de playas arenosas se clasifican en playas de alta o baja energía; en Colombia y en general en los mares tropicales predomina el primer tipo, de fuerte oleaje; las playas de baja energía tienden a ser colonizadas por manglares en sus partes emergidas y por praderas de fanerógamas o pastos marinos en el sublitoral y se transforman así en otros ecosistemas (Dexter, 1974). En Colombia las playas del Pacífico tienen una zonación mucho más marcada y diferenciada debido a la amplitud de mareas a diferencia del Caribe. Siguiendo los esquemas de zonación clásica y aplicables para Colombia, las playas se pueden dividir en las siguientes zonas (Vegas-Vélez, 1980; Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993).

**Zona supralitoral:** esta es la zona más alta de la playa que limita con la vegetación terrestre, que se encuentra ocupada por plantas herbáceas y rastreras; en el limite donde llegan las olas durante el pleamar, se encuentra la berma de la playa, marcada por la acumulación de material detrítico, restos de árboles, madera y basura; en esta zona los organismos más conspicuos son los crustáceos decápodos de la familia Ocypodidae (cangrejos rojos), entre los que se destaca para el Caribe la especie *Ocypode quadrata* y para el Pacífico *O. gaudichaudii* y *O. occidentalis* (Dexter, 1974; Rodríguez, 1982; Cantera & Contreras, 1993; Ramos & Cuartas, 1995), estos cangrejos son importantes en las redes tróficas de las playas, como regulador de poblaciones de otros organismos, pudiendo alimentarse de la meiofauna, e incluso cadáveres de otros organismos que quedan sobre las playas al bajar la marea (Vegas-Velez, 1980; Cantera & Contreras, 1993) Además de estos crustáceos es frecuente encontrar también ermitaños (Paguridae) (Márquez, 1990). Esta zona muchas veces es utilizada por aves marinas, quienes utilizan las playas como zona de alimentación (chorlos) o de reposo en los viajes migratorios (gaviotas, pelícanos y cormoranes) (Cantera & Contreras, 1993); otros habitantes, aunque temporales son las tortugas, las cuales utilizan esta zona como área de desove y anidación; de las especies más importantes para el Caribe y que se encuentran en vía de extinción están *Dermochelys coriacea* y *Caretta caretta* (Kaufmann, 1968;1971).

**Zona mesolitoral:** también llamada zona de resaca o sea donde barre la ola; esta zona central de la playa se mantiene saturada de humedad en los intersticios de la arena y esta ocupada principalmente por poblaciones de moluscos bivalvos, que pertenecen al género *Donax*, también llamado “chipi-chipi”, donde para el Caribe la especie dominante es *D. denticulatus* y para el Pacífico *D. gracilis*, crustáceos enterradores, *Emerita brasiliensis* e *Hippa cubensis* para el Caribe y *Emerita rathbunnae* para el Pacífico y gasterópodos de los géneros *Oliva* y *Olivella* (Dexter, 1974; Rodríguez, 1982; Marquez, 1990; Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993; Ramos & Cuartas, 1995). Estos organismos tienen la capacidad de enterrarse rápidamente en el sustrato y se alimentan por filtración de fitoplancton o de materia orgánica en suspensión gracias a estructuras especializadas (sifones y antenas) (Vegas-Velez, 1980; Cantera & Contreras, 1993).

**Zona infralitoral:** en esta parte baja, la playa permanece poco expuesta a la desecación y a medida que aumenta la profundidad y donde el sustrato presenta abundantes espacios intersticiales, la fauna asociada se hace más diversa en organismos especializados en habitar esos espacios (fauna intersticial) (Corpes, 1992). En esta zona se encuentran poliquetos de la familia Nereidae y algunos gusanos tubícolas, moluscos del género *Iphigenia* y *Sanguinolaria* y los equinodermos del género *Encope* y *Mellita* (galletas de mar), erizos del género *Meoma* estrellas de mar y cangrejos

como *Calappa* y Jaibas (Portunidae) (Márquez, 1990; Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993).

Por otra parte, las playas de borde costero montañoso se restringen a dos tipos: (Martínez, 1993)

**Playas de ensenada o bahía:** se presentan por lo general bordeando zonas internas, su forma es un arco, siguiendo el diseño de la ensenada; en el Pacífico, al descender la marea, pueden llegar a tener hasta 150 m de ancho. Estas playas resultan ser de gran importancia por su atractivo turístico, pues aparecen en zonas resguardadas donde la energía de las olas es relativamente baja. Para el Pacífico se destacan Bahía Solano, Ardita, Coredó, Aguacate, Nabugá y Guaca (Martínez, 1993). Para el Caribe las playas del parque Tayrona (Bahía Concha, Neguanje, Gayraca), las extensas playas del viento de Córdoba, las del Urabá Chocoano y así como las de Santa Marta y Cartagena (Márquez, 1990).

**Playas longitudinales externas:** como su nombre lo indica estas playas son de tendencia longitudinal, es decir, siguen tramos rectilíneos bajos de la costa. En general se asocian a espigas o barras de arena y antiguos depósitos de playa. Además están compuestas de arena fina con algunas variaciones muy locales de arena media y gruesa. En el Pacífico las playas más importantes de configuración rectilíneas aparecen desde Coredó hasta Ardita, cerca de la frontera con Panamá. En el Caribe desde los límites del Departamento del Magdalena (río Palomino) hasta antes de la alta Guajira (Cabo de la Vela)(Corpes, 1992; Martínez, 1993).

Como este ecosistema carece virtualmente de productores primarios, depende principalmente de aportes energéticos provenientes de otros sistemas como los pastos marinos o arrecifes de coral adyacentes, cuya producción es transferida por corrientes o olas y por los litorales rocosos, manglares y selvas, donde las plantas participan en la formación de dunas embrionarias y en la fijación de arena en los planos de progradación de ambientes litorales bajos (Márquez, 1990; Cantera & Contreras, 1993; Restrepo & Correa, 1994); en el Pacífico en la parte alta de las playas se encuentran plantas herbáceas *Cenchrus pauciflorus*, *Homolepis aturensis*, y las rastreras *Ipomoea pes-caprae*, *I. stolonifera*, *Canavalia marítima*, *Pectis arenaria* y *Stenotaphrum secundatum*. (Cantera & Contreras, 1993), y en el Caribe plantas como la uvas de playa *Coccoloba uvifera*, el icaco *Chrysobalanus icaco* y la batatilla *Ipomoea pes-caprae* (Márquez, 1990).

#### 6.1.1.4.2 Ubicación y extensión

En general tanto para el Caribe como para el Pacífico no existen trabajos en los cuales se cuantifique la extensión de las playas arenosas en Colombia. Sin embargo, la ubicación, el estudio de su zonación y sus comunidades presentes, ha sido nombrada en algunos trabajos realizados en ambas costas (Dexter, 1974; Rodríguez, 1982; Cantera *et al.*, 1992a; Ramos & Cuartas, 1995)

Para el Caribe estas playas se localizan en áreas de mayor dinámica eólica y en mayor grado de exposición al oleaje, siendo frecuentes y dominantes en las zonas 4, 6 y 7. Además, las playas arenosas blancas (biodegradables), que representan un atractivo turístico y que se localizan cerca a arrecifes coralinos se ubican en las zonas 2, 3, 6 y 7 (figura 6-9).

Para el Pacífico, en la costa norte la zona 1, se encuentran playas resguardadas donde la energía de las olas es relativamente baja y tiene gran importancia turística como, Bahía Solano, Humbolt, Aguacate, Coredó, Ardita, Nabugá y Guaca; y en la costa sur en las zonas 2 y 3, las playas se caracterizan por estar formadas principalmente de sedimentos areno-fangosas debido a los aportes de ríos importantes como el Baudó, San Juan, Dagua, Anchicayá, Naya, Patía y Mira (Cantera & Contreras, 1993; Martínez, 1993), sin embargo, en esta zona son bien importantes, las formaciones Islas-Barrera, es decir cuerpos de arena que se hallan separados por bocanas o estuarios asociados a la desembocadura de los principales ríos que desaguan al mar, alcanzando longitudes de arena que varían entre 3 y 10 km y un ancho promedio de 1 km; son de escasa elevación y no superan 1.50 m por encima del nivel promedio de marea alta; siendo uno de los rasgos característicos de estas formaciones la presencia de crestas de playas similares a las encontradas en la parte norte (Martínez, 1993)(figura 6-10).

#### 6.1.1.5 Litoral Rocoso y Acantilados

Esta unidad ha sido bien estudiada en diversas regiones del mundo, debido a su fácil accesibilidad y observación

directa, en comparación con otros ecosistemas marinos. Se desarrolla principalmente sobre sustratos rocosos de la zona de mareas, en la interfase entre el mar y la tierra, albergando una cantidad de especies de importancia comercial. Sus investigaciones se han centrado básicamente sobre los patrones de zonación y los factores que determinan su existencia, dejando a un lado lo que es la estimación y degradación de este ecosistema; del mismo modo en los litorales Caribe y Pacífico colombiano no se han llevado a cabo muchos estudios, por lo que su distribución y ubicación ha sido pobremente documentada.

#### 6.1.1.5.1 Descripción

El litoral rocoso es una unidad ecológica constituida por una comunidad biológica asentada sobre material geológico parental, que aflora del litoral formando acantilados rocosos o sobre sustratos duros secundarios, como plataformas calcáreas emergidas por movimientos de la corteza terrestre; estas formaciones rocosas compactas presentan una pendiente muy marcada, razón por la cual caen directamente al mar, formando costas altas (Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993). Esta delimitado en su parte superior con la aparición de la vegetación terrestre y en su parte inferior con la desaparición de fanerógamas marinas y/o algas fotófilas (Vegas-Vélez, 1980; Barnes & Hughes, 1986).

Se caracteriza por encontrarse en ambientes de alta energía donde los factores físicos que lo afectan, determinan que la flora y fauna que allí habitan, presenten una serie de atributos morfológicos y fisiológicos especiales, estos factores son: (Seoane-Camba, 1969; Vegas-Vélez, 1980; Barnes & Hughes, 1986; Márquez, 1996).

**1)** la amplitud de las mareas, señala las principales zonas de influencia para los organismos que requieren estar siempre bajo el agua o en una franja donde se presenten diariamente condiciones de inmersión y emersión; además de que determina la cantidad de humedad que recibe cada zona de la costa rocosa. **2)** la acción del oleaje, tal vez es el factor más importante en la determinación de poblaciones, ya que limita el establecimiento de los organismos en el gradiente vertical del litoral. **3)** la temperatura, por la acción directa del sol, y **4)** la naturaleza y topografía de las rocas (dirección y ángulo).

Estos factores de tensión natural propician una biocenosis muy diversificada basadas en la productividad de macroalgas bénticas y de aportes exógenos. La Productividad Primaria Neta (PPN) es de 500 a 4000g m<sup>2</sup> /año aproximadamente de materia seca y una biomasa de 4 Kg/m<sup>2</sup>, la productividad puede ser muy elevada, del orden de 10 g- m<sup>2</sup>/día de carbono. Su estructura trófica se basa en la herviboría y en la filtración de aportes exógenos que genera excedentes como materia orgánica particulada y disuelta (hasta 40% de la PPN) que es aprovechada por otros ecosistemas (Márquez, 1996).

Existen muy pocos trabajos que presentan una cartografía detallada de la distribución del litoral rocoso tanto en el Caribe (Garzón-Ferreira & Cano, 1991; Corpes, 1992; Díaz & Puyana, 1994;) como en el Pacífico colombiano (Prah et al., 1990; Cantera & Blanco-Librerios, 1995), además no se conocen trabajos en los cuales se hayan intentado cuantificar las áreas de litoral rocoso existentes, sin embargo, mencionan a manera de descripción dónde se encuentran localizados.

Los litorales rocosos presentan una zonación muy característica, uno de los esquemas zonales más aceptados para la región tropical es el sugerido por Stephenson & Stephenson (1949), quien propone los términos de zona supralitoral, zona eulitoral o mesolitoral y zona infralitoral (Soutward, 1958; Balech, 1964; Lewis, 1964; Pérez & Picard, 1964; Seoane-Camba, 1969; Brattstrom, 1980; Vegas-Velez, 1980). En términos generales estas tres zonas bióticas pueden ser definidas con base en organismos indicadores y las condiciones físicas imperantes, así:

**Zona supralitoral:** es una zona de transición entre la tierra y el mar, limita en su parte superior con la aparición de vegetación terrestre y en su parte inferior con la aparición de cirripedios; es una zona de amplitud variable (dependiendo del oleaje) y una alta insolación, solamente recibe humedad por aspersión de la ola por lo que es también llamada zona de salpicadura. En esta zona se encuentran principalmente organismos que soportan o exigen continua emersión; el número de especies animales es bajo; solamente unas poseen buena capacidad de resistencia a

la desecación. Esta zona esta dominada por gasterópodos del género *Littorina* (en el Caribe *L. zig-zag* y *L. angustior*, y en el Pacífico *L. aspera*, *L. fasciata* y *L. zebra*), (Brattström, 1980; Cantera & Contreras, 1993; Cantera, 1994; Ricaurte, 1995), crustáceos decápodos de la familia Grápsidae (*Grapsus* sp y *Pachygrapsus transversus*) que se alimentan de la película de algas clorofíceas incrustantes y cianobacterias que crecen sobre las rocas. Contrariamente, existe un alto número de especies de algas resistentes a la desecación, formando pequeñas praderas de un par de decímetros de altura. Entre las plantas características encontramos representantes de los géneros de algas verdes *Chaetomorpha*, *Enteromorpha*, *Ulva.*, algas pardas como *Ectocarpus*, *Giffordia*, *Sargassum* y las rojas como *Laurencia*, *Gracilaria* y *Gelidium* spp, además de la formación de un tapete de líquenes de coloración negruzca del género *Verrucaria* (Brattström, 1980; Vegas-Vélez, 1980; Bula-Meyer, 1990; García, 1992; Cantera & Contreras, 1993; Blanco & Nuñez, 1997). En esta zona son usuales los llamados "pozos de marea", pequeños charcos semipermanentes que albergan comunidades más diversas, estos pozos juegan un papel fundamental como refugio de formas juveniles de varias especies económicamente importantes como mojarras, pargos y roncós (Corpes, 1992). Al respecto, García (1995) documentó una rica fauna íctica (alrededor de 41 especies) en pocetas rocosas intermareales en la Isla Gorgona.

**Zona mesolitoral:** es la franja del litoral en la que son activas las mareas, produciéndose inmersiones y emersiones continuas. Se caracteriza por un crecimiento considerable de algas cespitosas, en las que generalmente están representados los géneros *Hypnea*, *Laurencia*, *Enteromorpha*, *Cladophora*, *Gracilaria* y algas calcáreas incrustantes como *Porolithon* (Vegas-Vélez, 1980; Celis, 1988; Corpes, 1992; Ricaurte, 1995). En el período de emersión los organismos que habitan esta zona están expuestos a factores atmosféricos menos extremos que los del supralitoral, también a factores biológicos como la competencia interespecífica por espacio que es un valor biológico importante en la estructuración de las poblaciones de organismos sésiles (Parsons *et al.*, 1984; Barnes & Hughes, 1986). Los organismos típicos de esta zona son los balanos (crustáceos), quitones (moluscos polioplacóforos como *Chiton tuberculatus*, *Acanthopleura granulata*, para el Caribe y *Acanthochitona hirudiniformis*, para el Pacífico), gastrópodos de las familias Patellidae, Fissurellidae, Thaididae, Trochidae, Neritidae, Siphonariidae, Muricidae y Acmaeidae, especies de isópodos y amphípodos, decápodos herbívoros de la familia Grapsidae y cangrejos terrestres ermitaños, poliuetos y anélidos, principalmente (Brattström, 1980; Vegas-Vélez, 1980; Barnes & Hughes, 1986; Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993; Blanco & Nuñez, 1997).

**Zona infralitoral:** comprende desde el nivel de inmersión continua hacia abajo, por lo tanto sus poblaciones no resisten emersiones prolongadas, el límite inferior se define como aquel compatible con la vida de las fanerógamas marinas (Guillot & Márquez, 1978). Por efectos prácticos su límite inferior lo determina la presencia del sustrato rocoso. En el Caribe se presenta una gran variedad de algas macroscópicas, como las verdes *Ulva*, *Caulerpa*, *Halimeda*; las pardas *Dictyota*, *Sargassum* y las rojas: *Laurencia*, *Gracilaria*, *Hypnea*, *Jania* y *Gelidium* principalmente. En contraste, el infralitoral del Pacífico está poblado por algas filamentosas diminutas y frecuentemente por densos crecimientos de briozoarios e hidroides (Glynn, 1972). En aguas mas profundas las paredes rocosas están cubiertas por algas calcáreas, y diversos invertebrados, como corales hermatípicos, corales ahermatípicos, octocorales (Prahl, 1990). Entre los organismos de la fauna se encuentran anélidos, poliuetos de las familias Nereidae y Sabellidae, gasterópodos del género *Thais*, esponjas, cnidarios (*Palythoa*, *Millepora*) y peces, entre otros (Brattström, 1980; Vegas-Vélez, 1980; Corpes, 1992; Cantera & Contreras, 1993).

En términos generales se presentan en las zonas mesolitoral e infralitoral un mayor número de especies que en la zona supralitoral. Recuentos de especies realizados por Guillot & Márquez (1978) arrojaron un total de 87 especies de algas asociadas a los sustratos rocosos de la región de Santa Marta, y Brattström (1980) encontró en la misma área un total de 66 especies de algas y 179 especies de invertebrados. En las Bahías de Buenaventura y Málaga, en el Pacífico colombiano, se registraron 99 especies de invertebrados entre esponjas (3), antozoos (1), poliuetos (7), gastrópodos (21), bivalvos (38), quitones (6), sipuncúlidos y crustáceos (22), ofiuros (3) y (4) especies de peces, además de 9 especies de algas asociados a los acantilados rocosos (Ricaurte, 1995; Ramírez, 1996). Los siguientes grupos de organismos de los litorales rocosos han recibido especial atención en el Pacífico: algas (Schnetter & Bula-Meyer, 1982), cangrejos (Prahl, 1982:), moluscos (Cantera *et al.*, 1979; Ocampo & Cantera, 1988; Cantera & Contreras, 1993; Cantera & Blanco-Libreros, 1995), equinodermos (Pardo *et al.*, 1988; Neira *et al.*, 1992) entre otros. Algunos estudios de carácter descriptivo se encuentran en Arango *et al.* (1988), Giraldo *et al.* (1992), Ramírez *et al.* (1995) y Ricaurte (1995). Con respecto al Caribe, se encuentra información sobre las comunidades en los trabajos de Brattström (1980), Guillot & Márquez (1978), Márquez & Guillot (1983), Bandel & Wedler (1987),

Franco *et al.* (1992) y Blanco & Nuñez (1997), además de una abundante literatura taxonómica: algas (Schnetter, 1976; 1978a; Bula-Meyer & Schnetter, 1988; Bula-Meyer, 1990) e invertebrados (Kaufmann & Götting, 1970; Duque, 1979; Díaz & Puyana, 1994, entre otros).

A pesar de los pocos estudios de línea de base en ecosistemas rocosos en algunas áreas se han descrito con algún detalle sus comunidades. Por ejemplo, en el área de Santa Marta se conocen al menos 7 tipos de comunidades de organismos en una relativamente corta longitud de la línea de costa (c.a 50 km); estas son: comunidades o zonas de tapetes de algas, zonas de *Palythoa* (Sánchez & Campos, 1978), zona de algas mixtas, zona de balanos y verméticos, áreas de cianobacterias, zonas de spray o de Litorinas y una zona marítima dominada por el caracol *Tectarius* sp. (Brattström, 1980). Del mismo modo, Márquez & Guillot (1983) encontraron 13 tipos diferentes de vegetación marina en esta área. Blanco & Nuñez (1997) describieron 3 asociaciones en los litorales rocosos de Tierra Bomba, y del mismo modo, Franco *et al.* (1992) documentaron otras 4. En el Pacífico se identificaron diferentes tipos de asociaciones biológicas en la Bahía de Málaga (Ricaurte, 1995).

#### 6.1.1.5.2 *Ubicación y extensión*

Para el Caribe colombiano el litoral rocoso es relativamente escaso y según las zonas propuestas se distribuyen de la siguiente manera (figura 6-11):

Zona 1. Entre la frontera con Panamá y la población de Acandí se extiende el litoral rocoso existente. En esta zona se encuentra una costa rocosa interrumpida regularmente por áreas de playa.

Zona 2. Esta zona no presenta litoral rocoso ni acantilados.

Zona 3.. En la parte occidental de Tierra Bomba y en algunas zonas de las islas costeras de la zona (San Bernardo y Rosario), existe una cierta extensión de litoral rocoso calcáreo, originado a partir de antiguos arrecifes levantados durante el pleistoceno por glacioeustatismo (Vermette, 1985).

Zona 4. Existen áreas de acantilados rocosos como los de Punta Galeras y Punta Canoa, carentes de comunidades biológicas permanentes y bien zonificadas debido a la naturaleza poco cohesiva de la roca.

Zona 5. En esta zona no se presenta ningún tipo de litoral rocoso importante.

Zona 6. El litoral en esta zona es predominantemente rocoso con una morfología dominada por la presencia de acantilados del sistema Sierra Nevada de Santa Marta que delinean una serie de bahías y ensenadas. La composición, estructura y zonación de sus comunidades han sido bien estudiadas (Guillot & Márquez, 1978; Brattstrom, 1980; Márquez & Guillot, 1985; Blanco & Nuñez, 1997), siendo importante el desarrollo de una franja estrecha de formaciones coralinas a lo largo de todo el litoral rocoso.

Zona 7. Afloran pequeños acantilados rocosos en la alta Guajira como el Cabo de la Vela, Media Luna y Punta Espada.

En el Pacífico colombiano el litoral rocoso se distribuye en las diferentes zonas así (figura 6-12):

Zona 1. Esta costa es dominada por las estribaciones de la Serranía del Baudó, donde existen acantilados rocosos con una longitud aproximada de 287 km (González & Marín, 1989 *En*: Martínez, 1993), formados por basaltos en la región de Punta Marzo, Bahía Humboldt, Punta Cruces, P. Solano, Ensenada de Utría y Cabo Corrientes. En el resto de la costa norte, el borde marino está constituido por vulcanitas verdes básicas y ultramórficas (Bahía Cúpica, B. Solano y Ensenada Tribugá).

Zona 2. En la región sur de Cabo Corrientes, los acantilados aparecen como formaciones discontinuas en la región sur de la desembocadura del San Juan, en Bahía Málaga y la Bahía Buenaventura, Golfo de Tortugas. Estas paredes son formaciones terciarias constituidas principalmente por limonitas y lodolitas con intercalaciones de areniscas y conglomerados pertenecientes a las formaciones Raposo y Mallorquín originados de acuerdo con Galvis & Mojica

(1993) en el Plioceno (Cantera & Contreras, 1993; Martínez, 1993; Cantera, 1994).

Zona 3. Esta zona no presenta formaciones rocosas o acantilados excepto por las formaciones de rocas terciarias que afloran en los alrededores de Tumaco, isla del Gallo y Bocagrande.

### 6.1.1.6 Manglares

Los manglares al igual que los arrecifes de coral y las praderas de fanerógamas, constituyen uno de los ecosistemas de mayor productividad biológica conocida. A nivel mundial, existen alrededor de 60 especies de árboles de manglar que cubren unos 24 millones de hectáreas, en áreas intermareales, lagunas costeras, esteros y estuarios del mundo. La mayor proporción se encuentra en el cinturón tropical. Colombia presenta 8 especies de manglares que forman extensos bosques en las costas del Caribe y Pacífico, alcanzando en este último su máximo desarrollo, biomasa y productividad. En el pasado, antes de ser intervenidos indiscriminadamente, los bosques registraban alturas entre 40 y 50 m y presentaban raíces adventicias de hasta 10 m, aspectos que los ubican como los manglares más desarrollados y exuberantes de América. A nivel mundial el país ocupaba en 1981 el décimo lugar en cuanto a extensión de sus manglares, con 440.000 ha en las dos costas (Prahl *et al.*, 1990; Alvarez-León, 1993). El diagnóstico más reciente reconoce la existencia de 378.938 ha en Colombia (Zambrano & Rubiano, 1996; 1997). Los manglares en Colombia han sido objeto de numerosos estudios ecológicos desde mediados del presente siglo, resaltando la mayoría de estos estudios, la múltiple importancia ecológica y socioeconómica de los manglares, además de que demandan la inmediata atención y acción para la conservación de estos ecosistemas. Los bosques de manglar han manifestado serios problemas ambientales, una gran parte de ellos ha sido ampliamente intervenido y degradado hasta su destrucción, como consecuencia básica del desconocimiento de la importancia del ecosistema manglar-estuario (Prahl, 1989), y desde luego por su atractivo en la exploración forestal, particularmente los árboles del género *Rhizophora*. El desarrollo de infraestructuras urbanas e industrias camaroneras son las principales causas de degradación (Hernández-Camacho, 1974; Suman, 1994).

#### 6.1.1.6.1 Descripción

Los manglares representan ciertas asociaciones vegetales costeras de los trópicos y subtrópicos conformadas por árboles (mangles) de hasta 40-50 m de altura y 1 m de diámetro, los cuales forman una faja de anchura considerable que penetra hacia tierra firme. Esta formación vegetal permanece la mayor parte del tiempo anegada y se encuentra atravesada por canales (Prahl *et al.*, 1990; Rangel *et al.*, 1997). Los árboles de mangle comparten características morfológicas y fisiológicas, a pesar de pertenecer a grupos taxonómicos diferentes (tabla 3). Estas características comunes son: **1)** una marcada tolerancia al agua salada y salobre y adaptaciones a este medio, como la de arrojar al medio los excesos de sal por medio de glándulas especializadas, **2)** diferentes adaptaciones para ocupar sustratos inestables, como el desarrollo de raíces adventicias o en zancos que aumentan su superficie de sustentación, lo que no quiere decir que no puedan vivir sobre fondos firmes como arena y roca coralina, **3)** adaptaciones para intercambiar gases en sustratos anaeróbicos - muy pobres en oxígeno- y **4)** reproducción por embriones capaces de flotar que se dispersan por el agua (Prahl *et al.*, 1990).

Tabla 6-3. Especies de manglar en el Caribe y Pacífico colombianos (Prahl *et al.*, 1990; Alvarez-León, 1993; Jiménez, 1994).

Nombre científico	Familia	Nombre vulgar	Caribe	Pacífico
<i>Avicennia germinans</i> (L.) Stearn (= <i>A. tonduzii</i> Moldenke, ver Jiménez 1994)	Avicenniaceae	Mangle Negro	x	x
<i>Avicennia bicolor</i> Standley (ver Jiménez 1994)	Avicenniaceae	Mangle Negro		x
<i>Conocarpus erecta</i> L.	Combretaceae	Mangle Botón	x	x
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaertn	Combretaceae	Mangle Blanco	x	x
<i>Mora oleifera</i> (Triana) Ducke (= <i>M. megistosperma</i> (Pittier) Britt. y Rose)	Caesalpinaceae	Mangle Nato	o	x
<i>Pelliciera rhizophorae</i> Triana y Planchon	Theaceae	Mangle Piñuelo	x	x
<i>Rhizophora mangle</i> L.	Rhizophoraceae	Mangle Rojo	x	x

*Rhizophora racemosa* G.F.W. Meyer (=R. Rhizophoraceae Mangle Rojo x x  
*harrisonii* Leechmann, =R. *brevistyla*  
 Salvoza)\*

\*Jiménez (1994) señala que las diferencias entre *Rhizophora racemosa* y *R. harrisonii* pueden ser atribuidas a diferencias en las condiciones de salinidad en el que el ejemplar está creciendo, por tanto considera a estas dos formas como perteneciente a una sola especie: *R. racemosa*

Los requerimientos básicos y condiciones ambientales que propician el desarrollo amplio de los bosques de manglar son: **1)** Temperaturas medias mayores a 20°C y medias mínimas no inferiores a 15°C, **2)** terreno aluvial de grano fino: las áreas de manglar más extensas están a lo largo de los deltas, estuarios y lagunas costeras, que constan de fondos de limo y arcilla. Pequeños manglares pueden desarrollarse en sitios rocosos y playas pedregosas (Prahl, 1989). **3)** Riberas libres de la fuerte acción de las olas y vientos: extensas formaciones se desarrollan en sitios protegidos dentro de estuarios y lagunas costeras. **4)** Límite de marea y suave inclinación de la costa: el amplio límite de marea horizontal se considera una condición importante debido a que con un gradiente suave de la costa, el sustrato no se erosiona durante los cambios de marea y permite el encharcamiento o inundación favorecido por las mareas. **5)** Agua salada: el agua salada no es un requerimiento esencial, dado que los manglares toleran amplios rangos de salinidad del suelo y agua, sin embargo, pueden ser desplazados por la competencia con otras plantas en humedales de agua dulce. De otro lado, los manglares requieren de agua dulce para su normal desarrollo, con el fin de mantener un adecuado balance iónico y recibir nutrientes inorgánicos (Prahl *et al.*, 1990), aunque los manglares del tipo enano (Prahl, 1989) crecen en condiciones ambientales marginales y por ello bajo tensión, aislados de fuentes de agua dulce, lo cual se refleja en los manglares de la Guajira, donde las hojas de la especie dominante *Avicennia germinans* presentan una morfología atípica producto de la aridez de la zona (Pinto-Nolla *et al.*, 1995). Las oscilaciones en el caudal de los ríos producen inundaciones en los manglares que hacen parte de complejos deltaícos. Así por ejemplo, en los manglares de la Ciénaga Grande de Santa Marta (parte del complejo estuarino del Río Magdalena) hay dos máximos anuales de caudal, uno hacia junio y otro hacia noviembre, produciéndose así predominio de aguas de baja salinidad en unos meses y predominio de agua de mayor salinidad en otros (Serrano *et al.*, 1995). En áreas donde el clima local es más lluvioso, como en el litoral Pacífico, el balance de salinidad y del nivel de aguas en el interior de los manglares es probablemente más homogéneo a través del año.

La precipitación de las áreas donde se desarrollan los manglares es bastante variable, encontrándose bosques con precipitaciones de tan solo 200 mm/año en el litoral Caribe (Guajira), hasta 6000 mm/año en el Pacífico (Valle del Cauca) (Alvarez-León, 1993). Lo anterior origina diferentes grados de complejidad biológica, de ahí que en el Pacífico se encuentran las formaciones forestales más desarrolladas. Es de anotar que el amplio rango de mareas en el litoral Pacífico (4 - 5 m en Buenaventura) favorece la inundación de mayores áreas que en el litoral Caribe, pues en este último generalmente no superan los 0.6 m.

En un bosque de manglar se pueden reconocer de manera general una serie de franjas o zonas a partir del borde del agua y hacia el interior. El esquema de zonación de los manglares colombianos puede resumirse así (basado en Hernández-Camacho, 1976; Winograd, 1987) **1)** en la franja intermareal o en las orillas de los estuarios y lagunas costeras próximas al mar, aparecen las asociaciones de *Rhizophora mangle* con alturas de 5-7 a 20-30 m, sin embargo, si la influencia de aguas dulces es importante, domina *Pelliciera rhizophorae*, como en el litoral Pacífico. **2)** Sigue una franja de rodales de *Avicennia* (10 a 15 m), que puede aparecer mezclada con *Laguncularia*. **3)** Puede dominar *Rhizophora* (20 a 40 m de altura) acompañado de *Avicennia* de la misma talla y unos pequeños árboles de *Laguncularia* y *Conocarpus* de altura variable. **4)** Una franja trasera de arbustos de *Conocarpus*, que ocupa una zona intermedia entre la vegetación halofítica y no halofítica, donde también se pueden encontrar (en el Pacífico) árboles como el Nato. De otra parte, Alvarez-León & Polanía (1996) señalan que la zonación de los manglares del Caribe no es homogénea debido a la variabilidad en cuanto a la salinidad del sistema, por lo cual consideran que no es posible destacar un patrón típico sino más bien se da una ocurrencia de bosques mixtos que no suelen superar los 20 -25 m de altura. De cualquier manera, este patrón de zonación es reconocido por otros autores y de hecho se manifiesta en algunas formaciones mangláricas, aunque en otras pueden faltar una o más zonas. En el Pacífico, la zonación está relacionada con la estabilidad del sustrato (Prahl *et al.*, 1990; Alvarez-León, 1993), por lo cual el anterior modelo de 4 zonas descrito anteriormente no fue acogido por Prahl y colaboradores (1990), quienes a cambio proponen una que se acomoda a los manglares del Pacífico colombiano. Esta comprende más bien, una serie de tipos de manglares y su distribución está relacionada no solo con la salinidad sino también en gran medida con la estabilidad del sedimento.

A pesar de ello reconocen a grandes rasgos la zona dominada por *Rhizophora* spp. (principalmente sobre fondos fangosos), bosques dominadas por *Avicennia* y *Laguncularia racemosa* sobre sustratos un poco más estabilizados y bosques de *Pelliciera rhizophora* y *Mora oleifera* que se desarrollan sobre fondos aún más estabilizados que limitan con naidasales (*Euterpe*) y cuangariales (=guandales).

En los bosques de mangle es posible observar variaciones en su desarrollo estructural (altura, densidad de árboles, especie dominante), como respuesta de los árboles a factores ambientales predominantes que interactúan con el ecosistema, como la geomorfología costera, la amplitud de las mareas, gradientes de salinidad en el suelo, aporte de nutrientes, oferta de agua dulce, condiciones climáticas imperantes, tenses, entre otros. A su vez, en un mismo bosque de manglar se pueden presentar diferentes tipos de bosque, tal como ocurre en la costa del Caribe y el Pacífico. De acuerdo a estas características los manglares se han agrupado en los siguientes tipos de bosque (Prahl, 1989; Prahl *et al.*, 1990):

**Manglares ribereños:** se desarrollan a lo largo de los cauces de los ríos y zonas bajas de los mismos, influenciados por las mareas y agua salada o salobre. Estos alcanzan en el Pacífico colombiano su máximo desarrollo, y el dosel puede superar los 30 m de altura. Se encuentran favorecidos por el continuo suministro de nutrientes, principalmente minerales arrastrados por ríos y depositados durante los periodos de inundación. Se encuentran tanto en el Pacífico como en el Caribe, en este último el dosel alcanza alturas de 20 m y se encuentran dominados por *Rhizophora*, *Avicennia* y *Laguncularia* (Prahl, 1989; Olaya *et al.*, 1991).

**Manglares de borde:** se desarrollan en bahías y lagunas costeras protegidas del embate directo de las olas por una barrera. Se presentan tanto en el Caribe como en el Pacífico, y están dominados por el Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), el cual ocupa la franja expuesta a las mareas sobre sustratos inestables, mientras que la plataforma estable está ocupada por bosques mixtos de Mangle Negro (*Avicennia* spp.) y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*). En el Pacífico, la zona estabilizada está dominada por el manglar Piñuelo *Pelliciera rhizophorae* (Prahl *et al.*, 1990). En zonas secas como la del Caribe, predomina el Mangle Negro; por recibir menos nutrientes que los ribereños, sus árboles no superan los 20 m de altura. El manglar de borde está presente en Bahía Portete (Guajira), Parque Tayrona, en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Bahía de Cartagena y en la Isla de Providencia. En el Pacífico hay bosques de este tipo en la ensenada de Utría, Bahía Málaga, Buenaventura y Tumaco (Prahl, 1989).

**Manglares de barra :** son comunes en el Pacífico colombiano y tienen la característica de estar protegidos por una barra arenosa. Estos bosques están generalmente bien desarrollados y en su estructura son muy semejantes a los manglares de borde (Prahl, 1989). Su composición florística está dada por Mangles Rojos, Negros y Natos, cuya disposición espacial en el bosque está de acuerdo al patrón de zonación mencionado anteriormente.

**Manglares de cuenca o batea:** se desarrollan generalmente en bateas o cuencas, en las que existe un lento intercambio de la masa de agua y se acumula en el fondo de la batea el material liberado. Predominan los Mangles Negro y Blanco según la salinidad del suelo. Se encuentran en el Caribe y Pacífico, donde el más importante es el de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

**Manglares de islote:** se caracterizan por que están la mayor parte del tiempo expuestos a la acción directa de las mareas y por desarrollarse sobre playones fangosos aislados. La especie característica es el Mangle Rojo. Se encuentran en la bahía de Cartagena y en el Pacífico en las bahías Amarales y Sanquianga en Nariño.

**Manglares enanos:** con este nombre se designan las formaciones de manglares que se desarrollan en zonas marginales, sobre sustratos poco favorables, como plataformas de rocas sedimentarias y coralinas y en regiones con condiciones ambientales extremas: baja temperatura y suelos con alta concentración de sal. No sobrepasan los 4 m de altura y presentan desarrollo anormal. Son bosques bastante susceptibles a tenses adicionales. Se encuentran en islas del Rosario, o en áreas rocosas como la bahía de Málaga (Prahl, 1989).

La vegetación del manglar muestra diversos grados de adaptación al ambiente salino e inundado. Con base en su distribución dentro del manglar y el grado de adaptación de las especies vegetales al medio estuarino, se puede dividir el componente florístico de un manglar en dos categorías: la vegetación de manglar propiamente dicha y la vegetación asociada. Las especies de manglar son plantas leñosas y se distinguen por una mayor abundancia y

dominancia dentro de los manglares, al mismo tiempo que por sus muy desarrolladas adaptaciones fisiológicas y anatómicas para soportar inundación mareal y altas salinidades. La vegetación asociada está compuesta por especies que se encuentran en zonas transicionales, su distribución generalmente no es exclusiva de los manglares y presentan adaptaciones para soportar, o bien inundaciones de agua salada o bien de agua dulce, pero no ambas condiciones simultáneamente (Jiménez, 1994). Los mangles propiamente dichos pertenecen a 5 familias con alrededor de 8 especies en Colombia (tabla 6-1).

La composición florística de los bosques de manglar del Caribe y Pacífico es bastante diferente. Los manglares de la costa Caribe están menos diversificados que los del Pacífico, presentando sólo 6 especies de mangles propiamente dichos, mientras que la costa pacífica alberga por lo menos 8 (Prahl *et al.*, 1990; Jiménez, 1994) y su composición está dada por una mezcla de árboles, hierbas, lianas y epífitas de diferentes familias (Jiménez, 1994). Además, según Prahl *et al.* (1990), los del Pacífico se caracterizan por un alto número de especies endémicas asociadas. A lo largo de las costas del Caribe y Pacífico colombianos se observan variaciones importantes en la composición florística, debido a cambios en las condiciones climáticas e hidrológicas de cada sitio. El núcleo principal del bosque en la región Pacífica esta compuesto por el Mangle Rojo y el Mangle Negro, y en menor proporción por el Mangle Blanco y el Mangle Botón. Algunos elementos, como el Mangle Piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*) y el Nato (*Mora oleifera*), están restringidos a climas húmedos del Pacífico (Jiménez, 1994). La composición florística de los manglares en el Caribe está dominada por las mismas cuatro especies de la costa Pacífica.

#### 6.1.1.6.2 *Ubicación y extensión*

Los manglares de Colombia pertenecen a dos regiones biogeográficas globales: 1) América occidental y 2) América oriental (Duke, 1992). Las mismas áreas, bajo otro nombre, son citadas por Barth (1982): América Pacífica y América Atlántica. Las diferencias en cuanto a composición de los bosques de los litorales Caribe y Pacífico colombianos puede explicarse por el diferente impacto que causaron las bruscas fluctuaciones del nivel del mar (hasta -130 m respecto al nivel actual) y periodos de sequía durante el Pleistoceno, hace aproximadamente 1 millón de años. Estas fluctuaciones ambientales fueron más drásticas en el Caribe, afectando considerablemente la vegetación litoral; aún hoy día la mayor parte de los manglares del Caribe (excepto el Golfo de Urabá) se encuentran en zonas relativamente secas, formando en muchos casos los salitrales (playones salinos) (Prahl *et al.*, 1990). Entre tanto, la costa Pacífica se mantuvo relativamente aislada y sometida a condiciones climáticas (humedad) favorables, permitiendo la especiación y ocurrencia de un alto número de especies endémicas -ausentes del Caribe- y un mayor desarrollo de los manglares (Prahl, 1989; Prahl *et al.*, 1990). Por ejemplo, en la costa Caribe no se tiene conocimiento de plantas superiores asociadas al manglar como *Ardisia granatensis*, *Rustia occidentalis*, *Pavonia rhizophorae* y *Crenea patentinervis* (Prahl *et al.*, 1990), ni tampoco de otras 4 especies endémicas asociadas a los manglares de Costa Rica-Panamá-Colombia (Jiménez, 1994). Tampoco se encuentra manglares como el Nato, *Mora oleifera*, y el Piñuelo *Pelliciera rhizophorae* se encuentra bastante restringido a unas pocas localidades en el Caribe. Por los anteriores endemismos se le ha considerado al Pacífico como un refugio Pleistocénico de manglares (Prahl, 1989).

**Manglares del Caribe:** el reciente estudio del Ministerio del Medio Ambiente y la Organización Internacional de Maderas Tropicales-OIMT estimó que para el Caribe colombiano existen aproximadamente 86.310 ha de manglares (Zambrano & Rubiano, 1997) (tabla 6-4). Estas están distribuidas a lo largo del litoral continental e insular, pero restringidas a franjas angostas en áreas calmadas como lagunas costeras, y en comparación con el Pacífico ocupan pequeñas superficies discontinuas. Los bosques más extensos se hallan en los deltas y estuarios de los ríos Magdalena, Atrato y Sinú, mientras que el departamento con mayores extensiones de manglar es el Magdalena (tabla 6-5)(figura 6-13).

Zona 1. En el golfo de Urabá, especialmente en el delta del río Atrato, se encuentran muy bien desarrollados y cubren un área de unas 10.000 ha (Winograd, 1987; Corpes, 1992), algunos parches de menor extensión se encuentran en el oriente del mismo. Golfo y su estructura es semejante a la del Pacífico.

Zona 2. En el delta del río Sinú, aparecen pequeñas formaciones de diferentes tipos de manglar, como en Isla Fuerte y en especial en la Bahía de Cispatá (8.500 ha, Winograd, 1987; Olaya *et al.*, 1991).

Zona 3. En la Ciénaga de La Caimanera en el Golfo de Morrosquillo (Patiño & Flórez, 1993) desde esta zona los hay pequeños y aislados hasta la desembocadura del Canal del Dique, donde se reaparecen bordeando la Bahía de Barbacoas, con 13.000 ha de bosque (Winograd, 1987; Quiros, 1989; Viña, 1989). Otra serie de manglares se encuentran en Barú, en el Archipiélago de las Islas del Rosario (Bohorquez & Prada, 1987), Islas de San Bernardo (Patiño & Flórez, 1993), Tierra Bomba, Bahía de Cartagena y Ciénaga de la Virgen.

Zona 4. Algunas extensiones pequeñas en la Ciénaga de Mallorquín.

Zona 5. Los más extensos del Caribe se hallan en el Delta exterior del Río Magdalena: Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM) e Isla de Salamanca, con 23.500 ha en 1993 (Hernández-Camacho *et al.*, 1980; Serrano *et al.*, 1995; Botero *et al.*, 1996)

Zona 6. Pequeñas formaciones aparecen en las ensenadas del Parque Tayrona (Pascuas, 1978; Garzón & Cano, 1991; García, 1994; Alvarez-León *et al.*, 1995; Caricomp Programa, 1997)

Zona 7. Pequeñas formaciones en las desembocaduras de varios ríos sobre las costas desérticas de la Guajira (Corpes, 1992). Al norte de este departamento, los bosques más desarrollados se encuentran en las Bahías Portete (Invemar, 1988), Honda y Hondita, mientras que al este, los encontramos en las bahías Turkakas y Cosinetas en la frontera con Venezuela (Prahl, 1989; Zambrano & Rubiano, 1997)

Tabla 6-4. Extensión de los ecosistemas de manglar -coberturas en hectáreas- en el Caribe y Pacífico colombiano durante varios años.

	1956? (1)	1966 (9)	1969 (6)	1981 (2)	1984 (3)	1984 (4)	1991 (5)	1991-3(7)	1992 (8)	1996 (6)
<b>Caribe</b>	-	-	-	153.000	73.700	189.800	82.200	-	-	86.310
<b>Pacífico</b>	350.000	-	306.437	287.000	284.300	286.700	283.700	-	110.000	292.724
<b>TOTAL</b>	-	501.300	-	440.000	358.000	396.300	365.900	330.000	-	378.938

El año corresponde al aproximado del levantamiento cartográfico. El número entre paréntesis corresponde a la fuente: **1** West (1956), **2** FAO (1981), **3** Inderena-Igac-Conif (1984), **4** Winograd (1987), **5** Inderena (1991); **6** Zambrano & Rubiano (1996; 1997), **7** Etter (1993), **8** Cantera (1994), **9** IGAG (1966 en Inderena 1991).

Según el sistema de clasificación artificial de Holdridge, la planicie costera de la Guajira y el Magdalena corresponden al Bosque muy Seco Tropical (BmST), la del Caribe, Bolívar, Sucre, Córdoba y Antioquia (excepto el golfo de Urabá) al Bosque Seco Tropical (BST) y el de Antioquia y Chocó al Bosque muy Húmedo Tropical (BmHT) (Alvarez-León & Polanía, 1996). Los bosques de manglar del Pacífico pertenecen al Bosque muy Húmedo Tropical (BmHT) (Alvarez-León, 1993).

**Manglares del Pacífico:** La distribución y extensión de los manglares del Pacífico colombiano ha recibido atención en los trabajos de Murphy (1938), West (1956), Cuatrecasas (1958), Prahl (1989), Prahl *et al.* (1990), Cantera (1994; 1995), Inderena (1991) y Zambrano & Rubiano (1996), entre otros. Se pueden encontrar mapas detallados sobre la extensiones de manglares del litoral Pacífico colombiano en los estudios de Prahl *et al.* (1990) y Zambrano & Rubiano (1996). La extensión total de manglares varía según la fuente consultada (Tabla 4). Zambrano & Rubiano (1996) estiman el área de los manglares del Pacífico a partir de imágenes de radar y fotografías aéreas, encontrando un total de 292.724 hectáreas cubiertas de bosques. Descripciones detalladas se presentan en los trabajos de Prahl *et al.* (1990) y Cantera (1994; 1995). Los bosques de manglar del Pacífico ocupan una faja casi continua y de ancho variable la cual comprende (figura 14):

Zona 1. Se presentan fajas discontinuas, por la presencia de acantilados rocosos, limitándose a algunas formaciones importantes en la frontera con Panamá en Juradó, Ensenada de Utría, (Vieira, 1994), Nuquí y Coquí en el Golfo de Tribugá.

Zona 2. Esta zonas esta representada por un litoral bajo, en proceso de consolidación y avance, sometido a la influencia de fuertes mareas y presenta una faja de manglares casi continua que penetra hasta unos 20 -30 km tierra dentro (Hernández-Camacho, 1976; Cantera, 1994); siendo los más estudiados los del Delta del río San Juan (Correa *et al.*, 1995; Restrepo & Correa, 1995a,b; Restrepo *et al.*, 1995) y los de Bahía Málaga y Buenaventura (Blanco-

Libreros & Cantera, 1995; Cantera & Arnaud, 1995; Lasso & Cantera, 1995; Rodríguez *et al.*, 1995).

Zona 3. Al igual que la zona anterior presenta una faja continua y de ancho variable. A partir del río Iscuandé y hasta el Patía, en el departamento de Nariño, se extienden las formaciones más amplias de manglares en Colombia, representadas en el Parque Nacional Sanquianga, con alrededor de 150.000 ha (tabla 4) (Zambrano & Rubiano, 1996). En esta zona, los manglares penetran hasta 35 km tierra adentro y muestran un alto grado de desarrollo estructural y productividad (Escallón & Rodríguez, 1982; Prah, 1989; Bejarano *et al.*, 1992; Satizábal *et al.*, 1992).

**Tabla 6-5.** Extensión y distribución de los manglares en el Caribe y Pacífico colombiano (Zambrano & Rubiano, 1996; 1997) incluyendo los de la zona insular de San Andrés y Providencia.

Región	Departamento	Área (ha)	Porcentaje en la región	Porcentaje a nivel nacional
<b>Caribe</b>	Antioquia	6084.7	7.05	1.61
	Atlántico	336.9	0.39	0.09
	Bolívar	5704.9	6.61	1.51
	Chocó	41.6	0.05	0.01
	Córdoba	8862.2	10.27	2.34
	Guajira	3131.2	3.63	0.83
	Magdalena	52477.7	60.80	13.85
	Sucre	9574.3	11.09	2.53
	*San Andrés/Prov.	97.0	0.11	0.03
<b>Subtotal</b>		<b>86.310.5</b>	100.00	100.00
<b>Pacífico</b>	Cauca	36276.8	12.39	9.57
	Chocó	64750.5	22.12	17.08
	Nariño	149735.8	51.15	39.50
	Valle del Cauca	41961.4	14.33	11.07
<b>Subtotal</b>		<b>292724.5</b>	100.00	100.00
<b>TOTAL</b>		<b>379.035.0</b>		

\* Manglares de la zona insular del Caribe.

### 6.1.1.7 Lagunas Costeras y Estuarios

La importancia de este ecosistema para las pesquerías del mundo es ampliamente reconocida; su extensión supera los 12 millones de ha en la línea costera de muchos países tropicales, su alta productividad y las cadenas tróficas allí establecidas, brindan alimento y protección a más de 2000 especies de peces, crustáceos, moluscos y plantas epífitas (Hamilton & Snedaker, 1984). La utilización de estas zonas es variable para muchos organismos marinos, los adultos por ejemplo, penetran para alimentarse o buscar protección, pero su verdadero rol es el de servir a las larvas y juveniles como primer sitio de refugio y alimentación, utilizando la abundante cantidad de detritos orgánicos que le brindan las hojas de los manglares que allí se encuentran, y donde a partir de estas, se establece un eficiente e importante flujo de energía que es exportado hacia las zonas costeras, lo cual garantiza constantemente un amplio recurso alimenticio (Corpes, 1992).

#### 6.1.1.7.1 Descripción

Las lagunas costeras son depresiones formadas en las ensenadas o en las partes terminales de los planos de inundación de los ríos; algunas son de origen tectónico y otras se forman por la acumulación de sedimentos arrastrados por las corrientes marinas; estas se diferencian básicamente de los estuarios por sus rasgos geomorfológicos; sin embargo, sus características biológicas, físicas y químicas son similares (Lankford, 1977). En general se diferencian porque los estuarios son cuerpos de agua costeros semicerrados con una conexión libre con el mar y dentro del cual el agua de mar se diluye con el agua proveniente del drenaje terrestre ya sea por un río o flujos de agua estacionales; y la laguna costera, es una depresión de terreno que permanece por debajo del nivel promedio más bajo de la marea más baja, teniendo una comunicación con el mar permanente o efímera, pero protegida del oleaje del mar por algún tipo de barrera (p.e. islas de arena) (Corpes, 1992; Alvarez-León & Polanía, 1994; Hernández, 1994).

Generalmente, estos cuerpos de aguas, se encuentran rodeados de cinturones de manglar, cuyos aportes de materia orgánica son la base de buena parte de la productividad de esta unidad ecológica. Su funcionamiento está acoplado a los ciclos macroclimáticos, al régimen climático local y a los ciclos mareales (Prahl *et al.*, 1990; Corpes, 1992). Las características físico-químicas del agua son cambiantes y sujetas a las horas de marea, al rango y la periodicidad, determinadas por las fases lunares (Prahl *et al.*, 1990; Hernández, 1994).

En el Caribe los componentes faunísticos más estudiados en lagunas y estuarios han sido los peces (Aguilera *et al.*, 1983; Román-Valencia & Acero, 1992; Santos-Martínez & Acero, 1991; Sierra-Correa, 1996), foraminíferos (Caro & Parada, 1987), moluscos (Cosel, 1973; Guzmán-Alvis *et al.*, 1988; Puyana, 1995) y crustáceos (Palacios, 1978). En el Pacífico, han recibido atención los peces (Rubio, 1984), poliquetos (Laverde, 1988) y moluscos (Ocampo & Cantera, 1988; Prahl *et al.*, 1990).

De las principales características fisicoquímicas que los afectan están:

1) Mareas: las cuales ejercen un mayor efecto en el Pacífico colombiano debido a su amplio margen (en promedio 3.7 m) a diferencia del Caribe. Esta gran amplitud tiene mucha influencia sobre las comunidades litorales, las cuales deben estar adaptadas a períodos muy largos de emersión. Debido a su amplia relación con las fases lunares y con la acción de gravitación del Sol, durante las épocas de cuarto creciente y cuarto menguante se presentan las mareas de rangos estrecho, durante las cuales la marea sube menos y baja menos, y se conocen localmente como "quebras". En este momento el Sol y la Luna están ubicados en línea recta, la acción de la marea se incrementa produciendo rangos amplios de marea, "pujamar" o "pujas" (Prahl *et al.*, 1990). 2) Corrientes: estas corrientes son principalmente mareas; la geomorfología y topografía de cada uno de estos cuerpos de agua costeros son importantes para describir su régimen de circulación. La velocidad de las corrientes será mayor si la boca es estrecha y está formada por paredes rocosas en forma de acantilados y menor si es ancha y formada por bordes que están constituidos por acumulaciones de sedimento (Prahl *et al.*, 1990). En el interior de los estuarios la velocidad puede ser de 0.5 m/seg, pero en algunas ocasiones puede ser mayor como en el Pacífico en Bahía Málaga, donde por su profundidad puede llegar a alcanzar velocidades de 2 m/seg, y se presentan en el centro de los estuarios donde hay menos fricción. En el Caribe los vientos alisios influyen directamente sobre las corrientes de los estuarios como es el caso de la Bahía de Cartagena. 3) Temperatura del agua: este parámetro varía, de acuerdo con su ubicación a la entrada de la desembocadura de los ríos que la intervienen; en estas zonas las temperaturas son más bajas; verticalmente la temperatura varía muy poco, no existe una estratificación como tal. 4) Salinidad: al contrario de la temperatura, la salinidad puede fluctuar fuertemente, desde 0 ‰ cerca a la desembocadura de sus ríos hasta 30 ‰ cerca a la zona de influencia del mar, dividiendo el estuario en zonas de acuerdo a su salinidad en la que habitan organismos adaptados a diferentes condiciones de salinidad. Esta se ve afectada por muchos agentes resultantes de la acción combinada de los factores climáticos (viento, iluminación solar y precipitación) y de factores hidrológicos (caudal de los ríos, corrientes y mareas) de tal forma que en épocas de lluvia, este aporte de aguas dulces que llegan al estuario a través de los ríos provoca una disolución del agua marina y en consecuencia una disminución en la salinidad. (Prahl *et al.*, 1990). 5) Turbidez, oxígeno disuelto y pH: las aguas de los estuarios en general se caracterizan por tener una alta turbidez, sin embargo su contenido de oxígeno disuelto es alto (4.50 ml/l), pero este valor puede disminuir al acercarse a fondos cercanos a los mangles, donde la alta tasa de descomposición ocasiona la existencia de zonas prácticamente anóxicas o muy pobres de oxígeno. Con respecto al pH sucede lo mismo, en zonas de alta descomposición puede llegar a un valor de 3. También se ha podido encontrar que este valor cambia con respecto al cambio mareal, ya que cuando la marea es alta los valores se hacen menos ácidos y tienden a ser neutros (7.0) y cuando la marea baja los valores se hacen levemente ácidos (Contreras, 1985), y 6) Nutrientes: en los estuarios y lagunas costeras se encuentran concentraciones altas de nutrientes (fósforo, nitrógeno y sílice), los cuales son transportados por las corrientes de agua dulce o aportados por la remoción de ellas en el fondo debido al efecto de "microsurgeancias"

Según las características geomorfológicas los estuarios se pueden clasificar en diferentes tipos así:(Gidhagen, 1981)

**Valles fluviales inundados:** se encuentran en zonas planas en la prolongación de un río. Cuando el nivel de los ríos subió después de la época glacial el mar recuperó la parte de la cuenca del río.

**Fiordos:** se formaron por la acción de los glaciales que crearon bahías con paredes verticales muy altas y en forma

de “U”. Estos estuarios son típicos de latitudes altas.

**Estuario de bancos de arena:** estos tienen una estrecha conexión con el océano debido a la formación de la barra de arena, generalmente son poco profundos.

**Estuarios tectónicos:** se clasifican por procesos tectónicos como emersión, subducción y erosión.

Según la mezcla de sus aguas se pueden clasificar así: (Prahl *et al.*, 1990):

**Estuarios positivos o “verdaderos estuarios”:** son aquellos en los cuales la cantidad de agua dulce que llega al estuario es mayor que la que se pierde de él por evaporación.

**Estuarios neutros:** en los cuales el agua dulce ganada por drenaje terrestre es igual a la que se pierde por evaporación.

**Estuarios negativos o “falsos” estuarios:** en los cuales el agua dulce proveniente del drenaje terrestre es menor que la que se pierde por evaporación.

Según la clasificación geomorfológica introducida por Lankford (1976), las lagunas costeras pueden ser de los siguientes tipos así:

**Lagunas costeras asociadas con sistemas fluvio-deltaicos:** su franja frontal se caracteriza por estar protegida del embate directo del mar por amplias barras estabilizadas y en algunas ocasiones por playas arenosas, las cuales encierran depresiones lagunares intradeltaicas (esteros).

**Sistemas lagunares de barras:** se caracteriza por presentar depresiones (bateas) bordeadas internamente por la franja terrestre y protegidas externamente por varias franjas arenosas, depositadas por corrientes, olas (producidas por el viento) y mareas. Los ejes de estas barras corren generalmente paralelos a la costa y todo el sistema lagunar se caracteriza por ser de aguas someras exceptuando las zonas con los canales de drenaje que rompen las barras o en las regiones de desembocaduras de ríos.

**Lagunas de erosión:** se trata de amplias depresiones (cañones) formadas por erosiones fluviales al bajar el nivel del mar durante la última glaciación e inundadas recientemente por transgresiones marinas durante el holoceno y modificada posteriormente por procesos de bioerosión, principalmente en el Pacífico. La batimetría de estos sistemas es variable pudiendo ir desde cañones erosionados de 40 m de profundidad hasta profundidades que no pasan de los 12 m.

**Lagunas tectónicas:** en este tipo se agrupan las lagunas costeras formadas por depresiones producidas por plegamientos o hundimientos, debido a actividades tectónicas, independientes en su formación de las fluctuaciones mareales. Son generalmente de forma elongada y batimetría profunda y se presentan en zonas costeras montañosas.

Las lagunas costeras y estuarios brindan importantes servicios al hombre, entre los más importantes están: regulación de desequilibrios y perturbaciones (protegen la costa contra tormentas), reciclaje de nutrientes y, hábitats de refugio para numerosos organismos, muchos de ellos de gran importancia comercial, pues son fuente significativa de proteína animal (Alvarez-León & Blanco-Racedo, 1985; Rolón, 1989; López *et al.*, 1991), además son considerados como sitios de atractivo recreacional y cultural.

Los principales factores que afectan las lagunas y estuarios son la contaminación de sus aguas por agroquímicos, pesticidas, metales pesados, contaminación térmica y bacteriana, entre otras (Escobar, 1988; Múnera & Ortíz, 1992; Espinosa *et al.*, 1995; Niño, 1995; Botero & Mancera-Pineda, 1996; Alonso *et al.*, 1997), que puede traer colateralmente la muerte masiva de organismos como peces, tal como la ocurrida en la Ciénaga Grande de Santa Marta (Mancera-Pineda & Vidal, 1994); la sobreexplotación de recursos pesqueros, entre ellos la ostra del Manglar (Mancera-Pineda & Mendo, 1996), peces (Santos-Martínez & Arboleda, 1993); la sedimentación excesiva es otro factor de deterioro en las lagunas costeras (Wiedemann, 1973).

#### 6.1.1.7.2 *Ubicación y extensión*

En el Caribe continental se encuentran 4 estuarios propiamente dichos, que corresponden a las desembocaduras de los ríos Magdalena - Canal del Dique, Sinú y Atrato y 59 lagunas costeras tienen una extensión aproximada de 155.472 ha en el Caribe (Alvarez-León & Polanía, 1994). Las lagunas costeras y estuarios se encuentran ubicados en las siguientes zonas así (figura 6-13):

Zona 1. Dentro de las lagunas costeras está la de Bahía Colombia, que es una costa baja inundable de marismas con vegetación hidrófila y manglares; el estuario de Bahía Morririo, con influencia de agua dulce proveniente de un brazo del río Atrato y el río Leoncito a través del caño Morririo. Dentro de los estuarios de ríos que desembocan en el Golfo de Urabá tenemos: Delta del río Atrato, río Mulatos, río San Juan, río Turbo, río Caimán Nuevo, río Necoclí, río Currulao, río Chigorodó, río Guadualito, río León, río Murindó, río Jodega, río Chajeadó, río Murri y río Sucio.

Zona 2. En el Golfo de Morrosquillo se presentan, en el Delta del río Sinú y en la parte exterior de Bahía Cispatá (ciénaga de Mestizos, la Muerte, Pepino y Honda).

Zona 3. En esta zona se encuentra la Ciénaga la Caimanera (152 ha), de la Virgen o de Tesca (2250 ha), la Bahía de Cartagena (8000 ha aprox.), la cual se comporta como un estuario positivo; en Isla Barú se encuentran las siguientes lagunas costeras: Cholón (202 ha), Portonaito (175 ha), Pelao, Barú, Vásquez, Mohán, Ciénaga Honda, Ciénaga Coquitos y Ciénaga Cocon; dentro del Parque Nacional Natural Corales del Rosario se encuentra la Ciénaga de Cocoliso (2.4 ha).

Zona 4. Hacia el sureste de la ciudad de Barranquilla se encuentra la ciénaga de Mallorquín.

Zona 5. En esta zona se encuentra la principal laguna costera del país, la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM) con una extensión de 45000 ha aprox. Los aportes de agua de este sistema provienen de tres fuentes principales: Los ríos de la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta que desembocan al oriente y sur de la laguna; El río Magdalena por intermedio del complejo de Pajaral, que posee más de 20 ciénagas, cuya extensión es de 73000 ha, con diferentes niveles de sedimentación y salinidad (Pro-Ciénaga, 1995).

Zona 6. En esta zona y principalmente en el Parque Tayrona se presentan pequeños estuarios, como las bahías de Chenge y Cinto.

Zona 7. En la desembocadura de río Ranchería se presenta un estuario en la época húmeda, unos ocho meses, el resto de meses permanece cerrado, río Jerez, río Ancho, río Negro, río Palomino.

En el Pacífico colombiano, las principales lagunas costeras y estuarios se manifiestan en las desembocaduras de los ríos, entre los principales tenemos los siguientes en las diferentes zonas (figura 6-14):

Zona 1. En el delta de los ríos Juradó y Partadó, cerca a la frontera con Panamá.

Zona 2. Desembocadura del río Catipre, río Baudó, el delta del río San Juan el cual es uno de los más importantes, al igual que Bahía Málaga y Bahía de Buenaventura.

Zona 3. Desembocadura del río San Juan de Micay, río Guapi, delta del río Patía y Bahía de Tumaco.

### **6.1.2 REGION CARIBE OCEANICA**

#### **6.1.2.1 *Ecosistema Pelágico***

Esta unidad ecológica se pueden dividir en dos sistemas ecológicos: el primero, el sistema pelágico, que está suspendido en la masa de agua y no presenta diferencias claras entre su zona costera y su zona oceánica; se caracteriza principalmente porque presenta una alta productividad primaria; y el segundo, o sistema béntico del cual se conoce muy poco debido a su poca accesibilidad; su productividad se ve afectada por la falta de luz, sin embargo,

los organismos que allí lo habitan han adquirido diversas estrategias de adaptación, debido a esas condiciones adversas que allí se presentan.

#### 6.1.2.1.1 *Sistema pelágico*

Los ecosistemas pelágicos, o de la masa de agua, se basan en la producción del fitoplancton; este sistema es responsable del 90 % de la productividad marina mundial; debido principalmente a su vasta extensión; el fitoplancton y la productividad dependen de la cantidad de nutrientes que existan en el agua, esta productividad es incrementada debido a la presencia de fenómenos de surgencia y por la entrada directa de nutrientes a través de la desembocadura de los ríos (Márquez, 1996); Dependiendo de esta fertilización los sistemas pelágicos pueden dividirse en:

***Ecosistemas estables de baja producción*** : en Colombia gran parte de la región del Caribe no es fertilizada por una surgencia importante ni por una gran cantidad de ríos; las aguas cálidas superficiales no se mezclan con las profundas, más frías y ricas en nutrientes; este sistema es también llamado de aguas azules porque sus aguas presentan una baja productividad (plancton), luego tiene aguas de un color azul intenso. En estas aguas cálidas y pobres, los organismos se adaptan al medio de una forma sorprendente debido a la misma estabilidad que se presenta. El fitoplancton es escaso pero muy variado, y esta dominado en el Caribe por la cianoficea *Oscillatoria*, acompañada de dinoflagelados, diatomeas y coccolitofóridos; otro productor importantes es la macroalga *sargassum*. El fitoplancton es consumido por el zooplancton, conformado por copépodos harpacticóideos de formas alargadas para su flotación y por larvas de peces (ictioplancton) de origen demersal. El zooplancton carnívoro esta compuesto por algunas de estas larvas, crustáceos y quetognatos (Márquez, 1996).

***Ecosistemas pelágicos fértiles de producción pulsante***: son de dos tipos diferentes en sus orígenes pero con similitudes ecológicas, los fertilizados por surgencia y los fertilizados por los ríos, como ocurre en el Pacífico. La principal característica común es que ambos reciben periódicamente nutrientes que incrementan su productividad durante pulsos que alternan con fases menos productivas. Las fertilizaciones van seguidas de aumentos de fitoplancton, compuesto principalmente por diatomeas con altas tasas reproductivas; el fitoplancton es consumido por el zooplancton pequeño, de ciclo de vida corto y altas tasa de natalidad (copépodos, cladóceros, rotíferos), cuyas poblaciones crecen rápidamente para aprovechar el aumento de fitoplancton. Este plancton también es consumido por peces especializados en el aprovechamiento rápido de una oferta temporal, como las sardinas (Clupéidos) y las anchovetas (Engráulidos); los cardúmenes de estos peces son predados por cazadores pelágicos migratorios como jureles, atunes y sierras. Otros visitantes son las ballenas (*Balaenoptera edeni*), su papel ecológico es poco conocido y quizá ni se alimenten durante su paso que coincide con el final del periodo de surgencia. Su producción se transfiere por sedimentación a fondos donde es aprovechada por una comunidad diferente donde se destacan los camarones (Corpes, 1992; Márquez, 1996).

#### 6.1.2.1.2 *Sistema béntico*

Los ecosistemas que se estructuran en las partes profundas del mar, más allá de los límites de penetración de la luz, son aún un misterio debido a su falta de conocimiento. Este sistema depende de la producción primaria de otros sistemas, donde una leve lluvia de seston es aprovechada en su recorrido desde la superficie hasta las profundidades donde solo llegan cantidades irrisorias de alimento. Se exceptúan los extraños sistemas basados en quimiosíntesis bacteriana que se organizan cerca de las fisuras de la corteza terrestre; de ellas brotan vapores de sustancias reducidas que aportan la energía para la síntesis orgánica. No obstante debido a esa escasez de alimento, enormes presiones y baja temperatura, la vida ha invadido las grandes profundidades aprovechando la estabilidad del ambiente que allí se presenta. Hoy en día se conocen algunos peces con adaptaciones variadas y complejas, formas bacterianas que son los productores quimiosintetizantes de los sistemas mencionados anteriormente.

Es posible que la estabilidad que se ha mantenido allí durante millones de años haya posibilitado una enorme diversificación de la vida y la persistencia de fósiles vivientes como el *Celacanthus*, pez que se creía extinguido hace millones de años y aún vive en las profundidades del Océano Índico; Al parecer las especies batiales y abisales tienen una amplia distribución en todo el planeta dada la similitud de las condiciones ambientales en cualquier parte del Océano profundo. Desde el punto de vista de su aprovechamiento por el hombre, los sistemas abisales no son representativos hasta el presente, aunque no deben descartarse contribuciones futuras, por ejemplo a la comprensión de las adaptaciones, a las grandes presiones, bajas temperaturas y perpetua oscuridad (Márquez, 1996).

## 6.1.3 REGION CARIBE INSULAR

### 6.1.3.1 Formaciones Coralinas

#### 6.1.3.1.1 Descripción, ubicación y extensión

El Archipiélago de San Andrés y Providencia comprende el conjunto de islas oceánicas, atolones y bancos coralinos alineados en dirección NNE a lo largo de la elevación de Nicaragua. Se trata de uno de los sistemas arrecifales más extensos del Atlántico y es el área arrecifal más grande de Colombia. Según estimaciones de Márquez *et al.* (1994), el área de la plataforma calcárea, incluyendo arrecifes, pastos marinos y fondos sedimentarios someros es de unas 500.000 hectáreas. Comprende dos arrecifes de barrera antepuestos a cada una de las islas mayores, San Andrés y Providencia, cinco atolones verdaderos (Cayos Albuquerque, Cayos Courtown, Banco Serrana, Banco Roncador, Banco Quitasueño) y algunos bancos coralinos (Banco Serranilla, Bajo Nuevo y Bajo Alicia), estos tres últimos compartidos con Jamaica (Díaz *et al.*, 1996c). Cada uno de ellos representa un complejo arrecifal, dados los diferentes tipos de arrecifes menores que se encuentran allí (periféricos, barreras, de parche, franjeantes); alrededor del Banco Serrana y de la Isla de Providencia, se hallan unas de las barreras arrecifales más largas del Caribe (50 y 32 km de longitud, respectivamente) (Díaz *et al.*, 1996c).

Esta zona se caracteriza por aguas con condiciones termales estables (27-28 °C) y alejada de la descarga de aguas continentales. Recientemente se publicó una síntesis del conocimiento de la distribución y una cartografía detallada de sus arrecifes (Díaz *et al.*, 1996c), sin embargo, aún no se ha establecido con precisión la extensión de estos. El complejo arrecifal de la Isla de San Andrés fue estudiado en detalle por Geister (1973; 1977), Díaz *et al.* (1995) y Zea *et al.* (en prep.), y el de Providencia y Santa Catalina por Geister (1986 y 1992). Cayos Courtown (o Bolívar) y Cayos Albuquerque son los atolones más sureños del Archipiélago y sus arrecifes coralinos fueron estudiados por Milliman (1969), Díaz *et al.* (1996b; 1997). Referencias sobre la distribución de los arrecifes de los Bancos de Roncador, Serrana y Quitasueño se encuentran los trabajos de Milliman (1969), Geister & Díaz (1997) y Díaz *et al.* (1996c). Los arrecifes del Banco Serranilla son más bien poco desarrollados, debido posiblemente al ascenso de aguas con mayores concentraciones de nutrientes que limitan su desarrollo (Hallock *et al.*, 1988; Triffleman *et al.*, 1992). En general en la tabla 1, podemos observar la síntesis del estado de su conocimiento teniendo en cuenta los anteriores trabajos (figura 6).

**Tabla 6-6.** Arrecifes de coral y comunidades coralinas del la región insular del Caribe colombiano.

Áreas con comunidades coralinas	Especies	Cobertura(%)	Información	Cartografía	Inventarios
<b>Caribe insular</b>					
Isla de San Andrés	47 <sup>a</sup>	9-46 <sup>b</sup>	***	***	***
Isla de Providencia	47 <sup>c</sup>	-	***	***	**
Cayos Courtown, Albuquerque	40 <sup>d</sup>	5-70 <sup>d</sup>	***	***	**
Bancos de Roncador, Serrana, Quitasueño y Serranilla	-	-	**	**	**

Se indica el número de especies de corales hermatípicos, porcentaje de cobertura de coral vivo, una síntesis del estado de conocimiento de los estudios de información básica (localización, distribución, distribución espacial, zonación), Cartografía (biotopos o ambientes arrecifales) e inventarios de diversidad de especies (listados de fauna y flora, estudios biológicos). \*: escasa; \*\*: existente; \*\*\*: existe y es buena. **a:** Prah & Erhardt 1985; **b:** Zea *et al.* en prensa; **c:** Geister 1992; **d:** Díaz *et al.* 1996b.

### 6.1.3.2 Praderas de Fanerógamas

#### 6.1.3.2.1 Descripción, ubicación y extensión

Dentro de las especies de pastos que se presentan en la zona insular de San Andrés y Providencia están las especies de *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme* (Márquez, 1987), presentándose principalmente al sur del complejo arrecifal de San Andrés y que se extienden casi hasta la playa, alcanzando profundidades de hasta 3 m, formando así

un canal entre la costa y la barrera de Little Reef, el cual es utilizado intensamente por las embarcaciones de turistas, lo que crea un impacto sobre estas (Geister, 1973; Díaz *et al.*, 1995); en el complejo de Providencia, el fondo lagunar esta cubierto por estas dos especies de pastos, mientras que en cayo Bolívar, sobre su terraza lagunar y frente a la costa de sotavento, se presenta una única pradera compuesta por *Syringodium filiforme* y *Halodule wrightii* (Díaz *et al.*, 1996c). Descripción de flora algal asociada a este sistema se ha llevado a cabo en la Islas de Providencia y Santa Catalina (Márquez, 1992). En general nunca se ha evaluado la extensión real de estos parches de pastos de una forma cuantitativa (figura 6-8).

### **6.1.3.3 Playas**

#### **6.1.3.3.1 Descripción, ubicación y extensión**

Se presentan playas arenosas, especialmente arenas blancas de tipo biodetrítico, por estar cerca a áreas de arrecifes coralinos, y donde por su aspecto representan un gran atractivo turístico. Sin embargo uno de sus problemas ambientales es la extracción de arena para ser utilizada en la construcción (figura 6-9).

### **6.1.3.4 Manglar**

#### **6.1.3.4.1 Descripción, ubicación y extensión**

Algunos manglares aún sobreviven en las islas de San Andrés y Providencia, las cuatro especies de mangle que se presentan en esta área insular son: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle botón (*Conocarpus erectus*) (Contreras, 1982; Prah, 1982; Taylor, 1994; García & Gaviria, 1996).

Entre los bosques de manglar de San Andrés isla, se destacan para el zonas oriental las zonas de manglar que crecen como rodales aislados y de escasa cobertura en los zonases de Smith Channel, Sound Bay, Salt Creek, Mount Pleasant y Bahía Hooker-Bahía Honda que es uno de los de mayor extensión en la Isla y al mismo tiempo el más impactado. Mientras que en el occidente, sólo se presentan manglares en la Rada de El Cove. (García & Gaviria, 1996)(figura 6-13)

En general para San Andrés y Providencia se ha estimado que el bosque de manglar presenta un área de 97.0 hectáreas, lo que comprende un 0.03 % de las zonas de manglar a nivel nacional (tabla 6-5); la mayoría comprende a bosques de manglar tipo de borde, que crecen detrás de una franja arenosa encontrándose únicamente el Cove y Bahía Hooker-Bahía Honda de frente al mar. (Contreras, 1982; Taylor, 1994; García & Gaviria, 1996).

Los manglares en esta área se han visto presionados por el crecimiento acelerado del urbanismo que al requerir terrenos cercanos al mar ha propiciado la tala indiscriminada de cientos de árboles como es el caso de North End, en donde se han perdido cerca de 16.4 ha de manglar y otras 6 en la zona de El Cove (García & Gaviria, 1996).

## **6.1.4 REGION PACIFICA OCEANICA E INSULAR**

La región del Pacífico oceánico incluye la Islas de Gorgona, Gorgonilla y Malpelo, por lo que a continuación se describirán y ubicarán las unidades ecológicas presentes en la región.

### **6.1.4.1 Formaciones Coralinas**

#### **6.1.4.1.1 Descripción, ubicación y extensión**

Las formaciones coralinas de la Isla Gorgona poseen el mayor número de especies de coral del Pacífico Este; los arrecifes de la Isla son de tipo borde o costero, desarrollados principalmente en la costa este de la Isla y constituyen las estructuras arrecifales más al sur del Pacífico (Prah *et al.*, 1988). En esta parte del Pacífico los arrecifes de coral

están expuestos al fenómeno El Niño, reportado en 1983, el cual produjo un extenso blanqueamiento en los corales de la Isla, debido a la expulsión de sus algas simbiotas (Zooxantelas) al aumentar la temperatura del mar (Prahl *et al.*, 1988).

Para el Pacífico, Isla Gorgona y Gorgonilla, al igual que su parte sumergida hasta 15 m de profundidad son hoy día Parque Nacional Natural, con una extensión de 49.200 ha en su parte submarina (Zapata, 1994), y 1.568 ha en su parte terrestre (Rangel, 1990), son el área arrecifal del Pacífico colombiano mejor estudiada (Zapata, 1994), a pesar de ello, aún no se dispone de una cartografía detallada de los tipos de arrecifes y fondos asociados. Descripciones de sus arrecifes se encuentran en Prahl *et al.* (1979), Glynn *et al.* (1982), Prahl (1985) y Prahl & Erhardt (1985). Alrededor de Gorgona se desarrollan arrecifes franjeantes de hasta 1 km de longitud y 0.15 km de ancho, como es el caso del arrecife la azufrada (Glynn *et al.*, 1982; Zapata, 1994). El espesor del arrecife franjeante de Isla Gorgona puede alcanzar hasta 8 m, y llegan hasta 15 m de profundidad (Glynn *et al.*, 1982), mientras que los de Malpelo alcanzan un par de metros de espesor pero mayores profundidades (30 m). *Porites lobata*, *Pavona varians* y *Pavona clavus Gardineroseris planulata* (figura 6-7).

Isla Malpelo, declarada recientemente Parque Nacional Natural, no alcanzan a formar arrecifes coralinos verdaderos; sólo existen comunidades coralinas bien desarrolladas en zonas de suave pendiente, por lo cual se ha sugerido que sus arrecifes se ven limitados por la falta de sustrato horizontal adecuado; sin embargo, tienen un buen desarrollo hasta los 30 m de profundidad (Birkeland *et al.*, 1975; Prahl, 1990; Zapata, 1994). Gracias a la posición geográfica de la isla, Colombia tiene derechos sobre la Antártida y un mar territorial de considerable extensión (Prahl, 1990).

**Tabla 6-7.** Arrecifes de coral y comunidades coralinas Pacífico oceánico e insular de Colombia.

Áreas con arrecifes y/o comunidades coralinas	Departamento	Especies de corales	Cobertura coral (%)	Informac. Básica	Cartografía	Inventarios
<b>Pacífico</b>						
Isla Gorgona	Cauca	18 <sup>a</sup>	2-85 <sup>c,b</sup>	***	**	***
Isla Malpelo	?	10	-	***	*	***

Se indica: el departamento, número de especies de corales hermatípicos, porcentaje de cobertura de coral vivo, una síntesis del estado de conocimiento de los estudios de información básica (localización, distribución, distribución espacial, zonación), Cartografía (biotopos o ambientes arrecifales) e inventarios de diversidad de especies (listados de fauna y flora, estudios biológicos). \*: escasa; \*\*: existente; \*\*\*: existe y es buena. **a:** Zapata 1994; **b:** UNEP/IUCN 1988; **c:** Glynn *et al.* 1982.

## 6.1.4.2 Playas

### 6.1.4.2.1 Descripción, ubicación y extensión

En la isla Gorgona se presentan algunas playas en la parte noreste como playa bonita y playa de la Azufrada y en la parte suroeste como playa Gorgonilla y la Camaronera, sin embargo estas playas nunca han sido sujeto de estudio, pero en la actualidad son visitadas por los turistas (figura 6-10).

## 6.1.4.3 Litoral Rocoso y Acantilados

### 6.1.4.3.1 Descripción, ubicación y extensión

En el área oceánica del Pacífico colombiano se destaca el litoral rocoso de la isla Malpelo, la cual es un promontorio de 376 m sobre el nivel del mar, con una extensión aproximada de 35 ha. Presenta acantilados rocosos que bajan casi verticalmente hasta los 90 m de profundidad en la costa occidental con virtual ausencia de terrazas y alberga fauna terrestre que depende en gran parte de la escasa vegetación y del aporte de nutrientes provenientes del mar (Birkeland, 1975; Llinás *et al.*, 1990; Prahl, 1990). El límite norte de la isla corresponde a una formación rocosa llamada Punta de Horno, al sur también se presenta este tipo de formación límite, conocida como Punta del Viudo.

## 6.2 AGENTES DE TRANSFORMACIÓN Y EFECTOS

La región costera del Caribe colombiano es el territorio con mayor grado de transformación del país, ocasionado por la deforestación y la adecuación de tierras; en primer lugar para la actividad ganadera, y en segundo lugar para la agricultura, la industria maderera, la minería, los grandes asentamientos y la industria turística. Son frecuentes los problemas de pérdida de la capacidad productiva de los suelos por salinización y compactación, ocasionadas por la desecación de humedales. En las serranías se registran fuertes procesos erosivos (INDERENA, 1993).

La pérdida acelerada de cobertura boscosa y los impactos ambientales asociados a la minería constituyen los problemas ambientales dominantes en zonas rurales. La falta de servicios básicos (agua y alcantarillado), saneamiento ambiental, infraestructura y altos índices de pobreza, son los factores que más afectan a los habitantes de la región.

El Pacífico colombiano constituye, después de la Amazonía, la reserva más grande de los recursos naturales del país, especialmente a lo pertinente en los recursos hídricos, forestales, pesqueros, mineros, faunísticos y de transporte fluvial y marítimo, además de que hay que resaltar que la selva chocoana, es quizás, la de mayor biodiversidad en el mundo (Ortíz & Massiris, 1993). Sus condiciones climáticas extremas (altas temperaturas, fuertes vientos, lluvia excesiva, insolación y elevada evaporación) con otras de carácter edáfico, hidrográfico y de vegetación, hacen que sea uno de los ecosistemas forestales más exuberantes; a pesar de tener una topografía relativamente plana, la elevada temperatura y la hiperpluviosidad llevan a la fácil meteorización y lixiviación de los suelos, los cuales pierden la mayor parte de sus nutrientes, lo que incide en su baja fertilidad (con excepción de Tumaco, Mosquera y Guapi). Actualmente la actividad pesquera contribuye a aliviar las condiciones imperantes en la región, a nivel artesanal, donde merece un mayor y rápido impulso, y a nivel industrial constituye una alternativa de empleo; en las regiones mineras (Quibdó, Istmina, Andagoya, Condoto y Sipf) estas áreas están sometidas a un proceso de degradación y su disposición geográfica ha incidido en la concentración estacional de un gran volumen de población generando condiciones socioeconómicas precarias.

### 6.2.1 AGENTES DE TRANSFORMACIÓN NATURALES

#### 6.2.1.1 Fenómeno “El Niño”

##### 6.2.1.1.1 Definición, causas y efectos

Es la aparición de tiempo en tiempo de aguas superficiales relativamente más cálidas que la normal en el Pacífico Tropical, Central y Oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este calentamiento cubre grandes extensiones y por su magnitud afecta el clima en diferentes regiones del planeta, tiene un promedio de duración de doce meses y su intensidad se refleja tanto en el océano como en la atmósfera en el área del Pacífico Tropical, su impacto socioeconómico está más relacionado con la vulnerabilidad de las diferentes regiones del país y de los sectores de la actividad nacional (IDEAM, 1997).

Este fenómeno se manifiesta en la costa Pacífica colombiana con incrementos de la temperatura superficial del mar (puede alcanzar entre 2 y 3°C por encima de la temperatura registrada para el área). Otro efecto directo es el incremento temporal del nivel medio del mar en la costa Pacífica; durante la ocurrencia de este fenómeno se han registrado para Colombia incrementos en el nivel del mar de 20 a 40 cm en Tumaco y Buenaventura (IDEAM, 1997).

##### 6.2.1.1.2 Impactos ecológicos

El cambio de temperatura repercute no solo en la distribución de las especies planctónicas y bentónicas, sino también en las especies de peces, tortugas marinas, ballenas y delfines que presentan largas rutas de migración. Debido al aumento de la temperatura los corales expulsan algas endosimbiontes, fenómeno conocido como blanqueamiento de coral, si la variación térmica es intensa o de larga duración los corales mueren causando la pérdida de biodiversidad y

productividad en el ambiente marino costero. En el caso de productores primarios, se muestra un cambio de las especies costeras que son reemplazados por especies oceánicas de aguas más cálidas. En las aves por ejemplo, las épocas de migración se afectan y los individuos se ven obligados a buscar refugio u oasis de agua. El sistema radicular e hídrico puede ser afectado cuando los suelos tiene tendencia al resquebrajamiento en condiciones de pérdida de humedad.

La acumulación de cambios bruscos y sucesivos en las condiciones climáticas causan modificaciones que al sumarse con la intervención humana representan en general una afección negativa y en particular pérdida de especies.

Al disminuir el caudal de los ríos se pierde transporte de semillas, huevos, larvas y adultos, retardando o evitando la presencia de organismos aguas abajo y por ende modificando la composición biótica de ciertos ecosistemas, el fenómeno El niño también, influye en la producción del bocachico (*Prochilodus reticulatus* var. *magdalenae*) en la cuenca del Magdalena, debido a que las poblaciones no alcanzan a asimilar los choques sucesivos del efecto climático y bajo estas condiciones las poblaciones de peces no alcanzan tallas mínimas de captura reduciéndose paulatinamente la producción pesquera con los consecuentes impactos sobre las comunidades de pescadores y comerciantes.

Al disminuir la humedad y la temperatura, la biomasa, especialmente la de tipo vegetal, esta en una situación propicia para los incendios.

#### 6.2.1.1.3 *Impactos socioeconómicos*

El fenómeno El Niño, debido a las alteraciones en la lluvia y en la oferta del recurso hídrico, produce impactos socioeconómicos negativos, así, los factores climáticos, en particular los niveles de precipitación y humedad, inciden sobre la productividad de cultivos (sector agropecuario) bien sea por defecto o por exceso hídrico. La tendencia a disminuir la productividad agropecuaria es mayor en los años en que se presenta el fenómeno y el impacto es ligeramente mayor en cultivos permanentes (5,5%) que en transitorios (4,4%).

Sobre la pesca marítima las caídas de la producción pesquera en el Pacífico han sido sistemáticas y de magnitud considerable, esto es atribuible directamente al calentamiento de las aguas.

Por otra parte, el volumen de carga transportada se ha visto seriamente afectado, especialmente en el río Magdalena que atraviesa buena parte del área impactada directamente por el fenómeno, dado que los niveles y caudales que determinan las condiciones de navegabilidad se afectan.

El fenómeno de "El Niño" a su vez trae consigo la disminución de la oferta energética y representa un riesgo alto para el abastecimiento inmediato de agua en las diferentes regiones del país.

Incrementos en la incidencia de enfermedades tropicales como infecciones respiratorias agudas, tuberculosis, malaria, cólera y dengue, han coincidido con el fenómeno aunque no necesariamente convierte el efecto en factor determinante del incremento de casos, lo que si es cierto es que el fenómeno crea las condiciones favorables para el desarrollo de dichas enfermedades.

La evolución de los asentamiento humanos en el país demuestra que las dificultades de tipo climático han sido enfrentadas con relativo éxito (adaptación de infraestructura, almacenamiento de agua, implantación de acueductos), así el impacto sobre la población está relacionado con la capacidad de los pobladores para manejar las diferentes características del medio natural en el cual fueron situados, falta de información es la principal causa de que algunos pobladores no hayan podido reaccionar ante el fenómeno.

### 6.2.1.2 *Tsunamis*

#### 6.2.1.2.1 *Definición, causas y efectos*

Todo fenómeno que conduce a un súbito desplazamiento de las aguas oceánicas puede generar un tsunami: terremotos con deformación del fondo marino, volcanismo submarino, deslizamientos submarinos, etc; algunas veces

son llamados erróneamente ondas de marea, sin embargo, la causa más frecuente para la aparición de un tsunami son los terremotos y entre estos, los eventos de desplazamiento predominantemente verticales, típicos de zonas de subducción. Las zonas de subducción (límites convergentes y destructivos en el esquema de la tectónica de placas) son a su vez las fuentes sísmicas donde se presentan los terremotos de mayor magnitud (Meyer, 1990).

Este fenómeno natural afecta directamente las zonas costeras; la ola del tsunami viaja a una velocidad determinada por la profundidad del agua, lejos de las costas, en el océano profundo puede llegar a alcanzar más de 700 km/h, su tamaño (altura de la ola) disminuye con la distancia del origen, pero a su vez aumenta al disminuir de profundidad, luego al llegar a la costa disminuye en velocidad y aumenta en altura, hasta romper finamente (Meyer, 1990).

Todas las regiones oceánicas del mundo son susceptibles de experimentar un tsunami, pero el Océano Pacífico es especialmente vulnerable, debido a su gran actividad volcánica, asociada al Cinturón de Fuego a lo largo de sus márgenes. En Colombia, la mayor amenaza se presenta en el litoral Pacífico y es generada a menos de 100 km de la costa, en la zona de subducción colombo-ecuatoriana, la cual está caracterizada como una de las más importantes en cuanto a su potencial en magnitudes máximas y períodos de recurrencia. El litoral Pacífico por encontrarse cerca a la zona fuente, la amenaza es doble y simultánea: a la llegada del tsunami anteceden siempre las vibraciones destructivas del terremoto causante (Meyer, 1990).

#### **6.2.1.2.2**      *Impactos ecológicos*

Este fenómeno causa directamente por la acción estática del agua, inundaciones parciales o totales, erosión de las costas (al tiempo del tsunami o como efecto posterior), arrasamiento de destrucción de la vegetación costera, subsidencia-licuefacción y agrietamiento de los suelos, hipersalinización de los mismos y cambios en la topografía submarina, por ejemplo en el Pacífico en el acceso a la Bahía de Tumaco, y en las barras de arena que se han construido para su protección.

#### **6.2.1.2.3**      *Impactos socioeconómicos*

El litoral Pacífico es el escenario perfecto para un terremoto/tsunami, ya que este se encuentra en un crecimiento demográfico en desarrollo socioeconómico e importantes proyectos de creación de infraestructura lo que eleva el nivel de riesgo considerablemente. Por ejemplo, la ciudad de Tumaco tiene una población de más de 50000 habitantes, y es actualmente la ciudad costera que corre más riesgo; aunque los datos históricos son muy escasos, el litoral Pacífico aún no ha vivido el evento máximo probable desde 1906 cuando ocurrió un tsunami y abarcó toda la costa colombiana, donde Puerto Mutis desapareció, para ser reconstruido luego en otro sitio llamado ahora Bahía Solano. En 1976 las olas causaron destrozos en los departamentos de Nariño, Cauca y sur del Valle, la población de San Juan de la costa, al norte de la Ensenada de Tumaco, ha desaparecido dos veces en este siglo con un total de aproximado de 400 víctimas (Meyer, 1990).

#### **6.2.1.3**      *Erosión y acreción*

##### **6.2.1.3.1**      *Definición, causas y efectos*

La acreción marina es el fenómeno por el cual se forman acumulaciones de arena, llegando a formar extensiones de playa o barras de arena, debido a la acción de las corrientes, olas y el viento, y se presentan donde existen espigas de arena en un medio no muy somero; estas espigas representan una zona de deposición final, donde su principal característica es que están unidas al continente.

Una fase de la erosión litoral es la que se conoce como plataforma de abrasión, que es la nivelación de las salientes verticales del litoral o acantilados que dan lugar a la aparición al pie de éste a una llanura o playa, causada por el efecto del choque de las olas, de la compresión y succión de aire encerrado en las cavidades.

La bioerosión es un proceso similar al de la erosión pero, donde como su nombre lo indica está reforzada por organismos que aceleran la caída y meteorización de las rocas; este proceso es muy común y ha sido estudiado en el Pacífico Colombiano. En este proceso las rocas expuestas a la acción del agua marina son colonizadas por microalgas que forman películas sobre ellas y, producen un aumento de humedad y liberación de algunos metabolitos

que realizan microperforaciones en la superficie de la roca. Estas algas sirven de alimento a algunos moluscos que las raspan causando pequeñas fisuras que aumentan la superficie de contacto con los agentes erosivos, disponiéndolas para el ataque de los bioperforadores, así los acantilados quedan expuestos a la caída de las rocas, y el ciclo se repite (Cantera & Prah, 1986; Cantera & Contreras, 1993).

#### 6.2.1.3.2 *Impactos ecológicos*

La erosión es un agente transformador importante que incide en la estabilidad de diferentes unidades ecológicas, como la playas y los acantilados, en el caso de los manglares la erosión disminuye la cantidad de sustrato firme para el establecimiento de propágulos, esto es fácilmente observable en el Caribe (bahía de Cispatá e isla de Salamanca), donde el volcamiento de los manglares se debe a un proceso erosivo causado por el oleaje. Sobre el litoral rocoso las tasas de erosión son rápidas, alcanzando valores de 0,39 y 0,85 cm/mes (Ricaurte, 1995) producto de las corrientes marinas, los cambios mareales, el oleaje, los vientos, la acción de organismos perforadores y algunas veces la acción del hombre.

#### 6.2.1.3.3 *Impactos socioeconómicos*

Durante los últimos años el impacto social y económico de la erosión costera en Colombia ha crecido significativamente y se ha constituido en un riesgo que afecta grandes segmentos de las zonas que están habitadas. En el Caribe por ejemplo, este proceso afecta la mayoría de la costa, comportándose ésta como una costa de erosión o retroceso.

Dentro de los factores que parecen incidir en zonas de alta erosión y pueden tener incidencia en poblaciones ribereñas, en zonas de desarrollo industrial o turístico o sobre vías de comunicación tenemos: **1)** Construcción de estructuras antrópicas que producen un bloqueo en el transporte de sedimentos; **2)** Probable subsidencia diferencial de la costa; **3)** Orientación de algunos sectores de la costa en posición tal que recibe frontalmente el oleaje generado por los vientos Alisios; **4)** Fenómenos de difracción y refracción del oleaje; **5)** Diapirismo de lodo, cuyo proceso estaría repercutiendo negativamente en producir un desequilibrio en el ambiente dinámico costero; y **6)** combinación de los factores anteriores, más el probable ascenso del nivel del mar. En Colombia de las áreas que están intervenidas por los anteriores factores mencionados tenemos: Puerto Estrella y el zonas de la termoeléctrica CORELCA (Guajira), el sur de el Rodadero y el noreste de Barranquilla, el sector oeste de Bocas de Ceniza y la zona de Pueblo Nuevo-Lomarena (Atlántico), Paso Nuevo (Córdova), Puerto Arboletes, el Uvero-Damaquiel, Zapata, Necoclí y Turbo (Antioquia) y Acandí (Choco)(Martínez *et al.*, 1992).

#### 6.2.1.4 *Descargas de aguas continentales*

##### 6.2.1.4.1 *Definición, causas y efectos*

Las descargas de aguas continentales son la acción que ejercen la desembocadura de los ríos sobre el mar; la influencia de estas se hace mucho mayor en la época de invierno, cuando aumenta el caudal de los ríos y por ende su volumen de descarga hacia la zona costera. En el Caribe los principales cuerpos de agua que desembocan en la zona costera son: el río Magdalena con un caudal promedio de 6500 m<sup>3</sup>/s aprox., el río Atrato con 5000 m<sup>3</sup>/s aprox. y la Ciénaga Grande de Santa Marta con 167 m<sup>3</sup>/s aprox. En el Pacífico los principales ríos que desembocan son: el río Baudó con un caudal promedio de 706 m<sup>3</sup>/s aprox., el río San Juan con 2720 m<sup>3</sup>/s aprox. y el río Patía con 1292 m<sup>3</sup>/s aprox. El principal efecto de las descargas de aguas continentales, es la formación de deltas, que se originan en aquellas desembocaduras fluviales donde por una parte la cantidad de aluviones transportada por los ríos es importante, y el mar no presenta fuertes mareas, por lo cual el depósito es superior a la erosión, en los mares de fuertes mareas como es el caso del Océano Pacífico donde solo se construyen deltas en los ríos de gran caudal y por lo tanto de capacidad de arrastre (p.e. CGSM).

##### 6.2.1.4.2 *Impactos ecológicos*

Las aguas descargadas desde el continente a través de los ríos sólo se mezclan gradualmente con las aguas marinas en las lagunas costeras o estuarios, formando capas superficiales de distinta salinidad y originando frentes más o menos definidos; no obstante, tienen un claro efecto fertilizante sobre el ambiente pelágico por su aporte de nutrientes

disueltos. Debido a la deforestación y erosión en la cuenca de la mayoría de estos ríos, la carga de sedimentos se incrementa a niveles exagerados pudiendo afectar la fotosíntesis en el agua, debido a la turbidez, reduciendo la entrada de luz y afectado directamente la productividad primaria de los cuerpos de agua.

#### **6.2.1.4.3 Impactos socioeconómicos**

El principal efecto que produce las descargas de agua dulce, es la fertilización del agua, en las lagunas o estuarios, que debido a la alta tasa de deforestación que hay en la parte alta de los ríos; se produce un efecto de sobre fertilización y por ende de eutroficación de las aguas por lo que el sector pesquero artesanal, que vive de este recurso se ve influenciado al presentarse condiciones anóxicas y la muerte masiva de peces en el sistema (p.e CGSM). Además, estas descargas traen por lo general cantidades de contaminantes como plaguicidas y metales pesados, los cuales van a llegar hasta la desembocadura, afectando toda la fauna asociada a estos sistemas (p.e. manglar, ostras, peces, entre otros)

#### **6.2.1.5 Hipersalinización**

##### **6.2.1.5.1 Definición, causas y efectos**

Es un fenómeno que ocurre en lagunas con extensiones de aguas semi-cerradas y de poca profundidad, comunicadas con el mar, donde la evaporación es mayor que el flujo de agua dulce, trayendo consigo la elevación de la salinidad por encima de 40 partes por mil. En estas lagunas se forman principalmente en las costas tropicales y subtropicales, en la mayoría de las lagunas hipersalinas, los animales y plantas son arrastrados por corrientes o migran procedentes de aguas dulces o del mar, no se reproducen en las lagunas, como ejemplo están los quironómidos (dulceacuícolas), gammáridos (estuarios) y peces, copépodos y moluscos (marinos).

La falta de intercambio de aguas junto con las altas temperaturas atmosféricas, elevada evapotranspiración y baja precipitación favorecen la salinización de los suelos provocando la formación de grandes extensiones salitrales o playones salinos.

Este fenómeno es típico del Caribe colombiano en sitios donde la precipitación está por debajo de los 600 mm. Ej. Isla Salamanca (Corpes, 1992)

##### **6.2.1.5.2 Impactos ecológicos**

De los impactos ecológicos más importantes están la pérdida de manglar (i.e. Isla de Salamanca), ya que estos solo pueden soportar cierta salinidad en sus suelos. En general, se presenta un proceso de conversión del suelo el cual lleva a un estado de sucesión, donde se observa un reemplazo de comunidades béticas principalmente, las cuales por sus condiciones fisiológicas son resistentes a altas salinidades. Sin embargo, este proceso de sucesión en general es rápido ya que la mayoría de los organismos son cosmopólitas.

##### **6.2.1.5.3 Impactos socioeconómicos**

El principal impacto socioeconómico se ve reflejado en el cambio del uso del suelo, ya que pierde muchas de las posibles utilidades sobre todo en el sector ganadero y agrícola, además en lugares donde existen aguas subterráneas en estas tierras el agua pierde sus utilidades para el consumo humano (i.e. bahía Cispatá).

#### **6.2.1.6 Sedimentación**

##### **6.2.1.6.1 Definición, causas y efectos**

La sedimentación marina se encuentra enmarcada dentro de la geología oceánica, y trata del origen, distribución y deposición de los elementos clásticos, químicos y biogénicos dentro del ambiente marino, y su interrelación con los agentes que lo condicionan. El transporte y deposición de los sedimentos, principalmente los clásticos, bioclásticos, químicos y biogénicos se desarrollan bajo un vasto rango de condiciones geológicas e hidráulicas, estas varían desde ambientes costeros marinos hasta aguas profundas. Los cuerpos arenosos de las plataformas continentales son el

resultado de restos de regresiones y de las transgresiones marinas y mudanzas laterales de los frentes deltáicos e islas de Barrera.

#### **6.2.1.6.2      *Impactos ecológicos***

Aunque algunas unidades ecológicas como los manglares toleran altas tasas de sedimentación estas no son ilimitadas, este tensor puede ocasionar la muerte del manglar y el cambio del curso de algunos ríos que desembocan al mar, en menor escala puede ocasionar la muerte de cinturones de organismos asociados a las raíces de mangle como en el caso de la ostra *Rhizophora mangle*. Para los arrecifes coralinos, la alta sedimentación puede ocasionar la muerte masiva de estos como es el caso en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario, donde la influencia de la descarga de sedimentos provenientes del río Magdalena a través del Canal del Dique, ha causado el deterioro de los corales en esta zona (Alvarado & Corchuelo, 1992); el mismo deterioro esta sucediendo en Santa Marta (Werding & Koster, 1977; Werding & Sánchez, 1988), islas de San Bernardo (Ramírez *et al.*, 1994) y en la Ensenada de Utría (Vargas-Angel, 1996).

#### **6.2.1.6.3      *Impactos socioeconómicos***

La alta sedimentación es originada por actividades de desarrollo humano, tales como dragados asociados a la construcción de viviendas o grandes estructuras turísticas, vías de comunicación y otras instalaciones, al igual que la extracción y relleno de playas, deforestación que llega al mar a través de los ríos y caños y el proceso de erosión costera.

#### **6.2.1.7      *Surgencia costera***

##### **6.2.1.7.1      *Definición, causas y efectos***

Se denomina surgencia al movimiento ascendente de aguas subsuperficiales que llegan a la superficie por causa del viento o la divergencia geostrofica. Este fenómeno se detecta en aguas tropicales por la presencia de bajas temperaturas y altas salinidades en la superficie (Alvarez-León, 1995).

En las dos costas colombianas existe este fenómeno, pero se diferencian en que en el Pacífico (al norte) se presenta un afloramiento marino de tipo oceánico (Milán, 1991; Andrade, 1992), y en el Caribe más exactamente al oeste de la península de la Guajira se presentan las características adecuadas para una surgencia costera de tipo eólica, ya que depende de los vientos Alisios estacionales con un máximo al principio del año (enero-mayo) en la época seca (Bula-Meyer, 1977; Alvarez-León, 1995).

##### **6.2.1.7.2      *Impactos ecológicos***

Estas áreas de afloramiento o surgencia son zonas muy productivas debido a las condiciones fisicoquímicas que las caracterizan, allí se concentra un buen número de organismos entre ellos fitoplancton y zooplancton; la presencia de estos hacen que dichas zonas se conviertan en áreas de alimentación (rica en nutrientes y oxígeno disuelto) para otros organismos de la cadena trófica como clupeidos, túnidos, escombridos, aves y mamíferos marinos, los túnidos por ejemplo realizan grandes migraciones en busca de su alimento predilecto (clupeidos), que aunque no gustan de aguas frías se introducen en zonas de surgencia para alimentarse (Mora, 1993).

##### **6.2.1.7.3      *Impactos socioeconómicos***

Este fenómeno es aprovechado directamente por los pescadores artesanales y semi-industriales, donde el recurso pesquero y camaronero aumenta debido al afloramiento y por ende la productividad, que se ve reflejada en el borde interno de la plataforma.

#### **6.2.1.8      *Cambio del nivel del mar***

##### **6.2.1.8.1      *Definición, causas y efectos***

El hombre a través de su actividad ha sido capaz de modificar el beneficioso efecto natural de los gases atmosféricos,

y es así, como ha provocado un incremento cercano al 25%, de las concentraciones de bióxido de carbono en la atmósfera, desde finales del siglo XVIII. Se estima que la tasa media de aumento de la temperatura global, es del orden de 3 décimas de grado por cada 10 años y conduciría a la elevación del nivel del mar, producto de la expansión térmica de los océanos y de la fusión de los glaciares, con la consecuencia de la inundación de las islas y los litorales.

El nivel del mar ha variado a través de la historia, sus oscilaciones han ido acompañadas de cambios en el clima, que han afectado las áreas altamente vulnerables al movimiento del nivel del mar. Por lo demás, esas áreas bordeantes resultan ser las más importantes dentro del contexto socio-económico, si se tiene en cuenta que un alto porcentaje de la población mundial vive en las costas. Colombia con una longitud de 3000 km en sus costas presenta amplias zonas bajas tanto en el Caribe como en el Pacífico. Esas áreas cercanas al nivel del mar actual son vulnerables principalmente a fenómenos de inundación, erosión e inyección salina ante ascensos sensibles del nivel del mar.

#### 6.2.1.8.2 *Impactos ecológicos*

Dentro de los principales impactos ecológicos que puede tener el cambio en el nivel del mar, tenemos la intrusión o inyección salina, que tendrá hondas repercusiones sobre ecosistemas muy importantes como los manglares y las lagunas costeras o estuarios, ya que el balance que se requiere para mantener estos ecosistemas en buen estado, son rotos en la medida que el componente salino o de agua dulce predominen considerablemente sobre el otro (i.e. los manglares adyacentes a la CGSM).

El fenómeno de intrusión marina sobre la costa será igualmente impactante ya que la población costera obtiene el agua para su consumo, de los ríos que desembocan en el mar y otras poblaciones lo hacen de fuentes subterráneas, luego la invasión del mar sobre la zona costera afectara los acuíferos localizados en estas, afectando directamente la población humana.

Otro efecto sería la erosión; las costas bajas, generalmente están constituidas de material no consolidado, en la mayoría de casos se presenta una cubierta arenosa de espesor variable. Este hecho tiene una seria implicación en la estabilidad de los bordes costeros bajos. El ascenso del nivel del mar o la eventual frecuencia de tormentas en la costa, como consecuencia del cambio climático ocasionaría la remoción de grandes volúmenes de sedimento. Los sitios más afectados para el Caribe serían Cartagena, Santa Marta, Riohacha, islas de San Andrés, El Rosario, San Bernardo; y para el Pacífico, todos los caseríos costeros y las poblaciones grandes como Buenaventura y Tumaco.

#### 6.2.1.8.3 *Impactos socioeconómicos*

Sobre las áreas costeras de topografía baja cuya extensión cubre el 68% en la costa del Caribe y 73% en la del Pacífico; ha existido un proceso acelerado de urbanización, este proceso se ha incrementado con la industrialización, la agricultura, la violencia rural y los cambios en los patrones socioculturales de la población (DNP, 1990). Al relacionar la densidad de población con el tipo de topografía de la costa, se establece que los principales centros urbanos se localizan en las zonas bajas, y en esas áreas bajas es donde precisamente se ubican las principales ciudades en el Caribe: Cartagena, Santa Marta, Riohacha, y otras de menor magnitud como Tolú, Turbo y Ciénaga. Para el Pacífico, Buenaventura y Tumaco principalmente. De lo anterior se deduce que esas regiones pobladas son vulnerables al impacto del mar expresado en los fenómenos de inundación, erosión e intrusión salina. Referente a la primera, ha sido común observar zonas pobladas de la costa Caribe que han sido inundadas parcialmente en períodos de mar de leva y con períodos de lluvia. Si esto ocurre con el nivel del mar actual, es de esperar que con un ascenso sensible de éste, el efecto sobre las poblaciones ribereñas sería catastrófico.

## 6.1.1. ANTRÓPICOS

### 6.1.1.1 Población

Dentro del contexto del ordenamiento de las zonas costeras, una de las formas para el ordenamiento territorial y el direccionamiento de los asentamientos humanos en las zonas costeras del Caribe y Pacífico, son las tendencias de la población en el espacio geográfico, la urbanización y los procesos migratorios.

De acuerdo con los resultados censales obtenidos, la población se localiza principalmente en las áreas urbanas, aunque la tasa de crecimiento de la población en las cabeceras es baja en general en todo el país (de 3.4% a 2.9%), aun es mayor a las del total de la población y como consecuencia, la población urbana aumenta en 577 mil personas por año. Por su parte la población rural ha reducido su crecimiento de 1.5% a 0.5% pasando el incremento por año de 156 mil (1973-1985) a 58 mil por año entre 1985-1993

En cuanto a la distribución de la población en las costas Caribe, Pacífica e Insular Oceánica mantiene tasas por encima del promedio. Como consecuencia, la región Pacífica y los nuevos departamentos en conjunto, incrementaron su peso relativo en la población total mientras que otras regiones lo han perdido.

En cuanto a la tasa de densidad promedio para las tres costas se tiene que es de 51.01% hb/Km<sup>2</sup>.

#### 6.1.1.1.1 Población Costa Caribe e Insular Oceánica

La costa Caribe está conformada básicamente por los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena, Sucre. Sin embargo son ocho (8) los departamentos que tienen costa sobre el mar Caribe directamente, incluyendo Antioquia y el Chocó. El área continental de estos departamentos ocupa una extensión de 194.513 kilómetros cuadrados lo que equivale al 10.9% del territorio nacional.

La región Insular Oceánica conformada por el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y sus cayos, cubre un área aproximada de 62 km<sup>2</sup>.

**Tabla 6-8.** Departamentos costeros y su participación en el territorio nacional

DEPARTAMENTO	Km <sup>2</sup>	Del Territorio Nacional
<b>Antioquia</b>	63.612	3.1%
<b>Atlántico</b>	3.388	0.17%
<b>Bolívar</b>	25.978	1.3%
<b>Córdoba</b>	25.020	1.25%
<b>Chocó</b>	46.530	2.34%
<b>Guajira</b>	20.848	1.04%
<b>Magdalena</b>	23.188	1.16%
<b>Sucre</b>	10.917	0.54%
<b>San Andrés y Prov.</b>	52.5	0.002%
<b>TOTAL</b>	271.981	10.90%

El poblamiento de la costa Caribe desde sus inicios se dio en núcleos concentrados, este patrón de poblamiento obedeció a: 1) las características pantanosas y anegadizas de grandes extensiones de suelos de la región, que no permitieron el asentamiento rural disgregado como sí ocurrió en la zona Andina y 2) a la localización de las primeras actividades económicas en zonas de puertos fluviales y marítimos, con la consecuente atracción de la población. Esto explica por que a pesar de la alta tasa de urbanización, la densidad poblacional de la Costa Atlántica es muy inferior a la del país. (CORPES, 1992).

### Población por Departamentos

De acuerdo con el último censo, la población de la Costa Caribe fue de 11.496.394 millones de habitantes, conformada por varios grupos étnicos. La mayor parte de la población costera 65.9% se concentra especialmente en las ciudades capitales y particularmente en el corredor, Cartagena - Barranquilla - Santa Marta donde se encuentra la mayor infraestructura, la mayor cantidad de actividades económicas regionales asociadas a los sectores de industria, comercio, turismo, marítimo y portuario, servicios y educación, lo cual incide en la concentración de la población. Existe una tendencia a aumentar esta concentración en la medida que los procesos de orden público han venido produciendo un despoblamiento gradual del campo.

**Tabla 6-9** Población por departamentos crecimiento 1985-1993

DEPARTAMENTO	1985	1993	% Crecimiento
<b>TOTAL NACIONAL</b>	27.888.663	33.109.840	19
<b>Antioquia</b>	3.888.067	4.799.609	23
<b>Atlántico</b>	1.428.601	1.879.168	32
<b>Bolívar</b>	1.197.623	1.406.545	17
<b>Córdoba</b>	913.636	1.131.785	24
<b>Chocó</b>	249.922	365.782	46
<b>Guajira</b>	255.310	348.433	36
<b>Magdalena</b>	773.479	913.011	18
<b>Sucre</b>	529.059	591.014	12
<b>San Andrés y Prov.</b>	35.936	61.047	70
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>9.271.633</b>	<b>11.496.394</b>	<b>24</b>

Fuente: DANE censos 1985 y 1993

El censo de población realizado en 1993 mostró que después de Santa Fe de Bogotá el departamento del Atlántico es uno de los tres departamentos costeros (sin contar Antioquia) que más reúne población. Apreciándose que las zonas de mayor crecimiento ya sean por migraciones o por incremento natural de la población se dan en la Costa Atlántica y Bogotá. Como fenómeno importante se anota la existencia de flujos migratorios los cuales son los más incidentes en el incremento de la población urbana, la economía informal y los índices de desempleo.

Las tasas de crecimiento de la población en el período 1985-1993 han sido las mayores 3.96. Un caso especial en cuanto a las tendencias se refiere, lo constituye el departamento del Atlántico, se calcula que para el año 2000 el 96.6% de su población se concentrará en las cabeceras municipales registrando un incremento del 2.1% con relación al 94.5% de 1985. Otro caso lo constituye el departamento de la Guajira, que en el período intercensal 73-85 la población urbana pasó de 35.1% a 62.0% siendo particularmente intenso éste proceso, en Riohacha, Maicao, Barrancas, Fonseca y Uribia.

Sin embargo, el fenómeno poblacional más importante se presenta en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, el cual ante su declaratoria de puerto libre en 1953 convirtió a San Andrés en un centro turístico, trayendo migración masiva hacia la isla desde el continente y el extranjero. San Andrés en 1952 alcanzaba una población de 5.675 habitantes, la cual en 1954 se triplicó llegando a 16.731, en 1973 a 22.989 habitantes y en 1993 un total de 50.094 habitantes en un área de 72 km<sup>2</sup>, con una densidad poblacional de 696 habitantes por km<sup>2</sup>. En San Andrés, por ejemplo habitan 46.254 personas en un área de 25 km<sup>2</sup> con una densidad poblacional de 1850 habitantes por km<sup>2</sup>, lo que hace de San Andrés una de las islas más sobrepobladas del planeta. Es decir que el incremento de la población en 41 años fue del 882%, lo cual llevó a tomar acciones de control poblacional en 1991.

**Tabla 6-10.** Tasas de Crecimiento Anual de la Población

DEPARTAMENTO	1964-73	1973-85	1985-93
Antioquia	-	-	2.93
Atlántico	4.10	2.93	3.94
Bolívar	3.53	2.99	2.18
Córdoba	4.50	0.53	2.98
Chocó	-	-	5.7
Guajira	7.78	4.31	4.5
Magdalena	2.06	2.69	2.25
Sucre	3.09	3.38	1.46
San Andrés y Prov.	-	-	8.7
<b>TOTAL REGIONAL</b>	4.03	3.08	2.9

La población de la Costa Caribe a diferencia de las demás regiones del país, ha ganado importancia dentro del total nacional. La dinámica de crecimiento demográfico ha sido sin lugar a dudas una de las más significativas, mientras a comienzos de siglo sólo representaba el 10% hoy representa más del 23%. Según Meisel (1992), en el período 1951-1985 la tasa de crecimiento anual fue de 3.5%, frente al 2.9% que registró el país. De esta forma, la participación de la región sobre el total nacional se incrementó en 4% para el período mencionado; de 16.7% en 1951 pasó al 20.7% en 1985.

La tasa de crecimiento de las principales ciudades capitales costeras ( per/Km<sup>2</sup>) comparada con otras ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, (tabla 6-11) después de la ciudad capital, presenta una tasa de 0.016, siguiendo en su orden por Cartagena y Santa Marta. De esta forma la mayor concentración urbana en la costa caribe se registra en el área metropolitana de Barranquilla le siguen Cartagena y Santa Marta, observando de esta forma que el proceso de concentración de la población se da en los centros urbanos con un caracter irreversible, de acuerdo con las tendencias y condiciones actuales. Con relación al índice de presión, Barranquilla tiene el más alto índice calculado en 103.59, seguido de Cartagena con solo 31.77.

**Tabla 6-11.-** Tasa de crecimiento principales ciudades capitales costeras comparada con otras ciudades

No	Municipio	Densidad población Pob/Km <sup>2</sup>	Tasa crecimiento Pers/Km <sup>2</sup>	Índice presión de población	Acumulado población
1	Santa fe de Bogotá	3608.6685	0.045	163.81	5.726.957
2	Barranquilla	6296.6380	0.016	103.59	9.951.392
3	Medellín	4089.6439	0.007	31.77	8.925.040
3	Cartagena	1007.9483	0.012	12.23	10.537.010
4	Santa Marta	105.2152	0.014	1.49	13.572.516
5	Cali	3098.1799	0.023	74.21	7.362.796

Fuente: G. Márquez 1997

En cuanto a la problemática general de la población, incluye altos índices de analfabetismo, bajas tasas de participación en el mercado de trabajo, mano de obra poco calificada, mortalidad infantil alta, y una limitada oferta de servicios básicos, constituyendo un hecho común para los departamentos costeros.

### Población y Actividades Económicas de los Municipios Costeros

Existen 35 municipalidades con costa sobre el Mar Caribe, localizadas en jurisdicción de ocho (8) departamentos continentales costeros y uno insular oceánico (tabla 6-12). El territorio de estos municipios abarca una extensión de 31.584 km<sup>2</sup>, con una población aproximada de dos millones ochocientos mil habitantes, que representan el 8.88% de la población total del país (tabla 6-14) y con una densidad promedio de 88.82 hab/Km<sup>2</sup> aproximadamente.

Tabla 6-13. Población de los municipios costeros del Caribe colombiano

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACIÓN		
		1985	1993	% incremento
<b>TOTAL NACIONAL</b>		27.888.663	33.109.840	18.72%
<b>Antioquia</b>		2.477.299	4.799.609	93.74%
	Turbo	70.113	78.527	12.00%
	Necoclí	25.987	28.125	8.22%
	Arboletes	34.962	20.260	(42.05%)
<b>Atlántico</b>		1.428.601	1.879.168	31.54%
	Piojo	3811	6.360	66.88%
	Juan de Acosta	8467	10.825	27.74%
	Tubará	5864	9.477	61.61%
	Puerto Colombia	18.994	24.966	31.44%
	Barranquilla	889.781	1.095.425	23.11%
<b>Bolívar</b>		1.197.623	1.406.545	17.44%
	Cartagena	531.426	661.830	24,53%
	Turbaná	9.446	10.100	6,92%
	Santa Catalina	12.461	14.444	15.91%
<b>Chocó</b>		249.922	365.872	46,39%
	Acandí	8.402	9.555	13.72%
	Unguía	5.445	10.782	98.0%
<b>Córdoba</b>		913.636	1.131.785	23.87%
	Las Córdobas	9.387	9.117	7,12%
	Puerto Escondido	11.653	9.202	(21.03%)
	Moñitos	14.203	16.875	18,81
	San Bernardo del Viento	21.890	21.036	6,09
	San Antero	14.279	14.809	3,71%
<b>Guajira</b>		255.310	348.433	36,47
	Riohacha	76.943	107.329	39,49%
	Manaure	6.642	24.357 <sup>1</sup>	66.71
	Uribia	nd	55.685	
<b>Magdalena</b>		773.479	913.011	18,03%
	Sitionuevo	16.530	15.941	(3.56%)
	Pueblo Viejo	14.061	15.164	7.84
	Ciénaga	120.253	130.610	8.61
	Santa Marta	218.205	279.958	28,39%
	Aracataca	34.140		
	Cerro de San Antonio	16.420		
	El Piñón	12.800		
	Pivijay	35.130		
	Salamina	7.250		
	Remolino	10.130		

<sup>1</sup> Corresponde a la población censo wayúú

(continuación) **Tabla 6-13.** Población de los municipios costeros del Caribe colombiano

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	POBLACIÓN		
		1985	1993	% incremento
Sucre		529.059	591.014	11,71%
	Tolú	24.329	24.424	0,39%
	San Onofre	41.723	38.931	(6,7%)
San Andrés y Providencia		35.936	61.047	69,87%
	San Andrés	32.282	46.254	43,28%
	Providencia y Santa Catalina	3.654	3.840	5,09%

Fuente: DANE Censo 1985 Censo 1993

**Tabla 6-14.** Población Municipios Costeros y su participación Nacional.

MUNICIPIOS	POBLACIÓN	% NACIONAL
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>33.109.840</b>	<b>100%</b>
<b>ANTIOQUIA</b>		
Turbo	78.527	0.23%
Necoclí	28.125	0.08%
Arboletes	20.260	0.06%
<b>ATLÁNTICO</b>		
Piojo	6.360	0.01%
Juan de Acosta	10.825	0.03%
Tubará	9.477	0.02%
Puerto Colombia	24.966	0.07%
Barranquilla	1.095.425	3.30%
<b>BOLÍVAR</b>		
Cartagena	661.830	1.99%
Turbaná	10.100	0.03%
Santa Catalina	14.444	0.04%
<b>CHOCÓ</b>		
Acandí	9.555	0.02%
<b>CÓRDOBA</b>		
Unguía	10.782	0.32%
Las Córdobas	9.117	0.02%
Puerto Escondido	9.202	0.02%
Moñitos	16.875	0.05%
San Bernardo del Viento	21.036	0.06%
San Antero	14.809	0.04%
<b>GUAJIRA</b>		
Riohacha	107.329	0.32%
Manaure	24.357 <sup>2</sup>	0.07%
Uribia	55.685	0.16%
<b>MAGDALENA</b>		
Sitionuevo	15.941	0.04%
Pueblo Viejo	15.164	3.94%
Ciénaga	130.610	0.39%
Santa Marta	283.711	0.85%
Aracataca		
Cerro de San Antonio		

<sup>2</sup> Corresponde a la población censo wayúú

MUNICIPIOS	POBLACION	% NACIONAL
El Piñón		
Pivijay		
Salamina		
Remolino		
<b>SUCRE</b>		
Tolú	28.424	0.08%
San Onofre	38.931	0.11%
<b>SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA</b>		
San Andrés	46.254	0.13%
Providencia y Santa Catalina	3.840	0.01%
<b>TOTAL</b>	<b>2.801.961</b>	<b>12.49%</b>

**Tabla 6-12.-** Municipios costeros en el Caribe

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	MUNICIPIOS COSTEROS
<b>Antioquia</b>	118	3
<b>Atlántico</b>	23	5
<b>Bolívar</b>	32	3
<b>Córdoba</b>	26	5
<b>Chocó</b>	19	2
<b>Guajira</b>	9	3
<b>Magdalena</b>	21	10
<b>Sucre</b>	24	2
<b>San Andrés y Prov.</b>	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>274</b>	<b>35</b>

La población de los municipios costeros, se concentra en las principales ciudades de la costa Caribe, Barranquilla, Cartagena y Santa Marta, aunque los municipios más pequeños siguen el mismo patrón de concentración, en una menor proporción (tabla 6-13).

Existen municipios con un incremento poblacional bajo, de acuerdo con el censo de 1993, como son los municipios de Turbaná (Bolívar), San Antero y San Bernardo del Viento (Córdoba) siendo el más bajo Tolú con 0.39% . La únicas excepciones las presentan los Municipios de Arboletes (Antioquia) Puerto Escondido (Córdoba), Sitionuevo (Magdalena) y San Onofre (Sucre) con un descenso en su concentración poblacional de 18.33% con relación al censo realizado en 1985. (tabla 6-13).

Como causas del bajo incremento de la población están su cercanía a los polos de mayor atracción, el doble proceso migratorio, inmigración desde el área rural y emigración desde los municipios o directamente desde el campo hacia las ciudades capitales o a los problemas de orden público.

Sin embargo, es importante señalar que en Coveñas, podría eventualmente mostrar una tendencia de ascenso en el número de pobladores de la zona<sup>3</sup>, debido al mejoramiento en la infraestructura básica, vías de acceso e instalaciones portuarias lo que ha estimulando el crecimiento poblacional hacia el Golfo de Morrosquillo, en este sector, las actividades económicas se mueven dentro del espectro de actividades de subsistencia y la gran industria, sin embargo, la tasa de desempleo está por encima de los promedios nacionales y se aprecia el incremento de la economía informal con bajos ingresos, en términos generales reflejo del precario desarrollo de la economía formal (INURBE-PNUD, 1993).

<sup>3</sup>No es posible determinar el número de personas que se han desplazado hacia esta área por carencia de censos recientes, sin embargo, cabe anotar que la necesidad de mano de obra en la zona con el creciente urbanismo y la instalación de multinacionales en el área, es evidente.

**Tabla 6-15.** Población Total Municipios Costeros y % Participación Nacional

1973	1985	1990	1995	2000
1.622.096	2.193.596	2.586.342	2.880.796	3.156.895
7.0%	7.8%	8.0%	8.2%	8.3%

Fuente: Desarrollo sostenible en la zona costera del Caribe Colombiano. IDEA 1992

### Estructura demográfica

Se identifican tres circunstancias que han determinado la estructura demográfica de la población en la costa Caribe:

- 1- Las condiciones socioeconómicas del área rural que han actuado como expulsoras de una gran masa de población durante las últimas décadas. El latifundio característico de la región, reforzado por la inversión de capitales provenientes del narcotráfico, la expansión de la agricultura comercial que exige grandes inversiones, la expansión de la ganadería, que requiere relativamente poca mano de obra, la baja calidad de vida como producto de la falta de las condiciones sanitarias, escasa educación, las condiciones geográficas.
- 2- Las ciudades capitales como Santa Marta, Barranquilla y Cartagena se constituyeron en fuertes polos de desarrollo con atracción poblacional. Las zonas industriales cubren el 86.6% del total de la producción regional, además que éstas son ciudades puerto, ciudades con actividad turística y con oferta en términos de educación, haciendo que la población inmigre buscando mejores alternativas de vida.
- 3- Las condiciones políticas y de orden público en el área rural, también han actuado como factor de expulsión de la población hacia las ciudades. La presencia de grupos paramilitares, guerrilla y narcotráfico han obligado a los campesinos a abandonar sus tierras y a ampliar los cordones de miseria, como un factor que ha sido particularmente importante en las regiones del Urabá, alto y medio Sinú y la Sierra Nevada.

### Población Urbana y Rural de los municipios costeros del Caribe

La población urbana en los municipios costeros asciende a 2.241.088 habitantes, concentrada en los municipios de Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, Ciénaga y Riohacha, que equivale al 79.9% del total de los habitantes de los municipios costeros. Lo que significa que sólo el 20.1% de la población habita en las áreas rurales (Tabla 6-15).

Como ejemplo, en el Departamento del Atlántico del total de la población el 59% es urbana concentrada en Barranquilla. En el Departamento de Bolívar el 42% se encuentra en Cartagena, en Magdalena el 30.62% en Santa Marta y en San Andrés el 67.5%, observándose que el incremento en los centros urbanos ha sido significativo en el último período intercensal 1985-93. Planteando este proceso de urbanización nuevas exigencias desde el punto de vista de la creación de empleos, de la dotación de servicios sociales (educación, salud, agua potable, etc) y de necesidades de reordenamiento territorial.

Con relación a la población que habita en las zonas rurales, vive en una situación particularmente crítica: bajo nivel de acceso a los servicios públicos, precarias condiciones de vida, además se suman problemas de tierras, violencia, existencia de grupos armados y desplazamiento de pobladores.

### Calidad de Vida

En el país la pobreza se ha medido principalmente con dos tipos de indicadores: Uno, Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), que clasifica como pobres a aquellas personas que no cubran una de las cinco necesidades definidas como básicas y dos, la línea de pobreza, que considera como pobres a aquellas personas, cuyos ingresos no alcanzan un determinado nivel<sup>4</sup>.

#### Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

Con este indicador se definen como necesidades básicas insatisfechas: las viviendas inadecuadas, viviendas sin servicios, hacinamiento crítico, inasistencia escolar, alta dependencia económica. En la Costa Caribe los niveles de pobreza son superiores a los del promedio nacional. En 1993, por ejemplo, el 52% de las personas residentes en la

<sup>4</sup> DNP, 1997

región caribe eran consideradas como pobres, frente al 37% de todo el país y los departamentos que alcanzaban los niveles más altos de pobreza eran Córdoba con 66%, Sucre con 65% y Guajira con 64%, seguidos por Magdalena con 55%, Bolívar con 54%, Atlántico con 31% y San Andrés con 33% con relación al país.

La miseria<sup>5</sup> en la costa norte es casi el doble (28%) que en el país (16%), siendo especialmente severa en la Guajira (41%), Córdoba (38%) y Sucre (40%). En las zonas rurales la situación es más crítica: en 1993 por ejemplo, el 76% de las personas podía considerarse como pobre y el 48% en condición de miseria, siendo Córdoba, Guajira y Sucre los departamentos más deprimidos. Sólo Atlántico presentó indicadores mejores que el promedio nacional (DNP, 1997).

### *Desarrollo Humano (DH)*<sup>6</sup>

La Costa Caribe en cuanto a desarrollo humano se refiere esta rezagada, Sucre y Córdoba, presentan los índices más bajos de la región y la Guajira el mayor índice debido el alto índice per capita asociado con la explotación de carbón. Atlántico, es el mejor en la región, no alcanzado el promedio nacional.

En términos generales, los pobladores de la costa tienen una esperanza de vida, igual o superior al promedio nacional. Sin embargo estas diferencias se han venido acortando, salvo en Bolívar y Atlántico que tienen logros superiores al promedio nacional. El índice de ingreso (PIB) muestra niveles muy bajos para Sucre y Córdoba y la Guajira refleja en su índice los ingresos generados por la explotación carbonera de El Cerrejón, que lo colocan como uno de los departamentos con mayor ingreso per capita.

### *Educación*

La situación en materia de educación presenta, un apreciable rezago con respecto al total nacional en los niveles de educación básica, primaria y secundaria, mostrando un retraso importante con respecto al promedio nacional, en ambos niveles. Atlántico, Bolívar, Sucre y Magdalena tienen el más alto número de estudiantes en educación primaria. Sin embargo, la Costa Caribe presenta índices de analfabetismo preocupantes y bajas tasas de escolaridad para los niveles mencionados, en la mayor parte de los departamentos, excepto Antioquia, tal como se observa en la tabla 16.

En materia de atención integral al pre-escolar, se observa para la región un cubrimiento poco significativo de los programas que pueden verse afectados en este aspecto por la baja cantidad de alumnos.

**Tabla 6-16.-** Educación 1993

	<i>Antioquia</i>	<i>Atlántico</i>	<i>Bolívar</i>	<i>Chocó</i>	<i>Córdoba</i>	<i>Guajira</i>	<i>Magdalena</i>	<i>Sucre</i>	<i>San Andrés</i>
<i>Pre-escolar</i>	61.050	33.541	25.288	1.453	17.879	9.176	13.537	9.535	2.240
<i>Primaria</i>	641.306	190.554	190.051	48.700	191.342	654.891	116.653	121.591	6.265
<i>Bachiller</i>	366.652	158.218	111.983	15.947	86.282	33.824	70.328	48.764	5.560
<b>TOTAL</b>	<b>1.069.008</b>	<b>382.313</b>	<b>227.322</b>	<b>66.100</b>	<b>295.503</b>	<b>697.821</b>	<b>200.518</b>	<b>179.890</b>	<b>14.065</b>

Fuente: Estimativos MEN

<sup>5</sup> definida como el carecer al mismo tiempo de dos o más necesidades básicas.

<sup>6</sup> El DNP, según Naciones Unidas (1990) ha escogido tres variables para reflejar los aspectos relacionados con esperanza de vida al nacer, nivel de conocimientos, alfabetismo de adultos y la mediana de años de escolarización de los adultos, con una ponderación respectiva de 2/3 para la alfabetización y un tercio para la alfabetización, un tercio para la escolarización y finalmente, el ingreso per capita.

Sin embargo, se muestra una evolución de la tasa de escolaridad en la región como un alentador balance con relación a otros años, pese a que aún se ubica por debajo de los índices nacionales respectivos. Evidentemente, esto hace necesario apoyar a la Costa para la implementación de acciones y programas que conduzcan a elevar ese nivel de escolaridad.

Con relación a la educación secundaria es muy poco desarrollada con relación a la primaria, presenta índices promedio de 66.363 alumnos para los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, Chocó, Magdalena, Guajira, Sucre y San Andrés, y promedios críticos para los departamentos de Córdoba y Chocó. Sin embargo, cerca del 60% de la población entre 12 y 17 años esta fuera del sistema o no alcanza un nivel educativo secundario. En términos generales, en la región más del 40% de la población entre 7 y 17 años no ingresa al sistema educativo.

En cuanto al nivel superiores, ha sido satisfactorio el incremento educativo logrado en la región caribe en materia de cupos y programas, a través de instituciones privadas y oficiales que funcionan en los diferentes departamentos, situando a las ciudades de Barranquilla, Cartagena en un nivel alto con relación a otras ciudades capitales de departamento.

### *Alfabetismo*

La situación más crítica de analfabetismo se localiza en los departamentos de Córdoba, Guajira, Sucre y Chocó con tasas promedio de analfabetismo de 31.5%. Por su parte la población analfabeta de los departamentos de Bolívar, Magdalena, Atlántico y San Andrés alcanza un promedio de 13.5%. Estos indicadores son altamente demostrativos del marginamiento radical que presentan las áreas rurales regionales, ubicadas en su mayor extensión en los departamentos mencionados.

**Tabla 6-17.-** Índices de analfabetismo

	<i>Antioquia</i>	<i>Atlántico</i>	<i>Bolívar</i>	<i>Chocó</i>	<i>Córdoba</i>	<i>Guajira</i>	<i>Magdalena</i>	<i>Sucre</i>	<i>San Andrés</i>
<i>Índice Analfabetismo</i>	14%	10%	17%	31%	26%	38%	22%	31%	6%

Fuente: Estimativos MEN 1993

En el país, cerca de un 10% de la población mayor de 15 años no sabe leer ni escribir, sin embargo, en la Costa Caribe el nivel de analfabetismo y en especial en los departamentos de Córdoba, Guajira, Sucre y Chocó es el doble. En Sucre y Córdoba, de cada 100 personas mayores de 15 años que habitan en la zona rural 25 no saben leer ni escribir y aunque en las zonas urbanas los índices son menores, todavía 18 de cada cien adultos en Sucre no están alfabetizados, cifra que en todo el país es de 6. Si se divide por género sólo en la Guajira la tasa de analfabetismo es mayor para las mujeres que para los hombres. En los otros departamentos la mujeres presentan grados similares o menores de analfabetismo que los hombres.

### *Mortalidad infantil*

Las tasas de mortalidad infantil en la Costa Caribe se acercan a 40 por mil y sólo el departamento del Atlántico presenta valores inferiores al promedio nacional (27 por mil), los restantes superan ese promedio. Los mayores diferenciales se presentan en los departamentos de Bolívar, Guajira y Magdalena en donde las tasas superan el 40 por mil.

### *Saneamiento básico*

Las carencias específicas de los servicios básicos de acueducto y alcantarillado están estrechamente relacionadas no sólo con la salud y los niveles de mortalidad sino también con los bajos ingresos. La Costa Caribe esta en clara desventaja en la cobertura de estos servicios, en agua potable el 72% de la Costa Caribe tiene servicio de acueducto (nivel nacional 80%) y en alcantarillado sólo el 39% de hogares tiene acceso a este servicio.

A nivel departamental, la cobertura de agua potable presenta niveles relativamente altos, mientras contrario que en alcantarillado, con excepción de Atlántico, presenta serias deficiencias en todos los departamentos, con casos como el de Córdoba con una cobertura de sólo 17%. En la zona rural de los departamentos de Córdoba y Sucre este servicio es prácticamente inexistente.

### *Empleo*

La costa caribe ha mostrado el mejor desempeño, es así como de una tasa de desempleo del 8.4% en 1994, pasó a una de 8.2% en 1996 y un crecimiento absoluto de la población ocupada de 160.160 personas. La región a diferencia de las demás regiones, presenta una caída significativa de la tasa de desempleo rural la cual pasó de 7.3% a 4.8% como consecuencia del aumento de la ocupación: la tasa de ocupación que estaba en 46.4% llegó a 49%.

#### *6.1.1.1.2 Población Costa Pacífica*

La región de la Costa Pacífica está formada por los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle, los cuales limitan con el Océano Pacífico. De este grupo sólo el departamento del Chocó tiene también costa sobre el Mar Caribe. El área continental de los departamentos ocupa una extensión de 131.246 Km<sup>2</sup>, que equivale al 6.60% del territorio nacional (Tabla 6-17).

**Tabla 6-17.-** Departamentos costeros y su participación en el territorio nacional

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Km<sup>2</sup></b>	<b>Del Territorio Nacional</b>
<b>Cauca</b>	29.308	1.47%
<b>Chocó</b>	46.530	2.3%
<b>Nariño</b>	33.268	1.67%
<b>Valle del Cauca</b>	22.140	1.11%
<b>TOTAL</b>	<b>131.246</b>	<b>6.60%</b>

La población esta compuesta por tres grupos étnicos: negros (90%) blancos (6%) e indios (4%). Debiendo precisar que se trata de estimaciones aproximadas ya que en los censos de población sólo se han recogido datos sobre poblaciones indígenas (DNP, 1997).

### *Población por Departamentos*

Administrativamente la región comprende la totalidad de los departamentos del Chocó, la llanura costera de los departamentos del Valle del Cauca, Cauca y Nariño y alberga aproximadamente 800.000 habitantes de los cuales una buena parte reside en poblaciones mayores como Buenaventura, Tumaco, Quibdó y Acandí. (Tabla 6-18)

Las tierras bajas de la Costa Pacífica antes de la conquista española, estaban habitadas por numerosos grupos indígenas dispersos, dedicados a la agricultura, la caza y la pesca. Se destacaron los Cunas, los Chocó o Embera, los Cayapa, los Coaiquer, los Yarumanguí entre otros. A finales del siglo XVI fueron introducidos un número considerable de africanos especialmente para el trabajo en las minas de oro en el Chocó. La población blanca llegó al Pacífico durante la época colonial ocupando cargos administrativos y de comercio.

La forma de poblamiento responde a las condiciones del medio natural, asentándose a lo largo de los ríos y quebradas, único medio de desplazamiento y principal fuente de subsistencia; salvo en el área del Valle, en general la migración del campo a los centros urbanos es escasa. La expansión demográfica en el área del Valle se inició en la segunda década de este siglo, salvo Buenaventura que había sido fundada en 1539 por Juan de Ladrilleros, los cuatro municipios restantes fueron creados en el primer cuarto del presente siglo.

**Tabla 6-18.-** Conformación Región Pacífica

DEPARTAMENTO	Municipios
<b>Cauca</b>	37
<b>Chocó</b>	20
<b>Nariño</b>	59
<b>Valle del Cauca</b>	42

La construcción del ferrocarril del Pacífico, que comunicaba a Buenaventura con Cali y el interior del País, favoreció la colonización de la vertiente occidental de la cordillera del mismo nombre y se fundó la municipalidad de Dagua la cual fue erigida como tal en 1918 y segregada del municipio de Buenaventura. Con la apertura del Canal de Panamá el desarrollo del occidente del departamento del Valle se vio estimulado y el puerto de Buenaventura se convirtió en el puerto marítimo más activo del país, lo que explica la rápida expansión demográfica de esta sección del país. Tumaco, en el departamento del Nariño es el principal núcleo de la zona sur occidental y el municipio más importantes de la subregión.

**Tabla 6-19** población por departamentos crecimiento 1985-1993

DEPARTAMENTO	1985	1993	% Crecimiento
<b>TOTAL NACIONAL</b>	27.888.663	33.109.840	19
<b>Chocó</b>	249,922	365,782	46
<b>Valle</b>	2,822,562	3,333,150	18
<b>Cauca</b>	726,524	979,231	35
<b>Nariño</b>	970,507	1,274,708	31
<b>TOTAL REGIONAL</b>	4,769,515	5,952,871	25

Fuente: DANE censos 1985 y 1993

La tasa más alta de crecimiento de la población para el período 1985-93 la tuvo el departamento del Chocó (46.11), seguido de Cauca (34.78) y Nariño (31.34%), tal como se aprecia en la Tabla 6-19.

**Tabla 6-20.** Tasas de Crecimiento Anual de la Población

DEPARTAMENTO	1964-73	1973-85	1985-93
<b>Chocó</b>	37.2	16.7	46.11
<b>Valle</b>	22.3	26.1	18.09
<b>Cauca</b>	15.5	-2.8	34.78
<b>Nariño</b>	27.3	21.8	31.34
<b>TOTAL REGIONAL</b>	29.29	560.34	24.80

De acuerdo con las proyecciones del DANE a comienzos del año 2000, la población de la costa Pacífica alcanzará un total de 1.122.860 habitantes, equivalente al 3% de la población nacional. Sin embargo, la región continuará aquejando una pérdida neta de su población, a través del éxodo de buena parte de sus habitantes hacia otras regiones del país, especialmente hacia Antioquia, Buenaventura, Quibdó y Tumaco.

Su problemática general incluye altos índices de analfabetismo, bajas tasas de participación en el mercado de trabajo, mano de obra poco calificada, mortalidad infantil alta, y una limitada oferta de servicios básicos, que se constituye un hecho común para los departamentos costeros.

### Población y Actividades Económicas de los Municipios Costeros

Existen actualmente 15 municipalidades de la Costa Pacífica que cuentan con costa en el Océano Pacífico, localizados en jurisdicción de cuatro (4) departamentos, el territorio de estos municipios abarca una extensión aproximada de 34.000 km<sup>2</sup>, con una población calculada en 543.594, que representa aproximadamente 1.64% de la población total del país, con una densidad poblacional promedio de 18.7 hab/km<sup>2</sup> (tabla 6-22).

**Tabla 6-21.- Municipios costeros del Pacífico**

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	MUNICIPIOS COSTEROS
<b>Cauca</b>	37	3
<b>Chocó</b>	20	5
<b>Nariño</b>	59	6
<b>Valle Del Cauca</b>	42	1
<b>TOTAL</b>	158	15

Con relación a la esperanza de vida en la región, al igual que en otras similares del mundo, es menor que en otras zonas menos inhóspitas del país, el rango de población adulta no se considera entre los 15 y los 65 años, sino entre los 19 y 55. Por lo tanto, la población joven ocupa un alto porcentaje, 58%, mientras la población adulta es de 34.9 la población anciana, de más de 55 años es de sólo 7.1%

Con relación a la población, se concentra en las principales ciudades de la Costa Pacífica, Buenaventura y Tumaco, sin embargo, los municipios más pequeños siguen el mismo patrón de concentración, aunque en menor proporción. Los municipios con incremento muy bajo corresponden a Itsmina (0.8%), Francisco Pizarro (1.41%) y Nuquí (1.93%). La única excepción la tuvo el municipio de El Charco que tuvo un descenso de 2.3% en su concentración poblacional con relación al censo realizado en 1985.

El bajo incremento en dichos municipios puede deberse a su cercanía con los polos de mayor atracción, al doble proceso migratorio inmigración desde el área rural y emigración desde los municipios o directamente desde el campo hacia las ciudades capitales o a las situaciones de orden público.

La migración interna del Pacífico, de los ríos hacia los centros urbanos, hacia el interior del país o hacia otros países, constituyó una gran fuerza innovadora hacia la modernidad. Es un fenómeno que arrancó con las transnacionales mineras y se profundizó con la demanda de mano de obra para la construcción del ferrocarril de Pacífico. Las principales características de este fenómeno han sido la desmembración de los núcleos familiares de producción que inciden en la pérdida de autosuficiencia económica. Los emigrantes que regresan periódicamente, como los que emigran cíclicamente son portadores de modernidad exógena, en tanto comportan nuevos ideales, valores culturales, nueva visión de la economía y nuevos elementos del lenguaje.

**Tabla 6-22.** Distribución porcentual de la población costera y densidad en los municipios del Pacífico

MUNICIPIOS	POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	TOTAL	PORCENTAJE		TOTAL POBLACIÓN DEPARTAMENTO	PORCENTAJE PARTICIPACIÓN DEPARTAMENTO		EXT. km <sup>2</sup>	DENSIDAD
				URBANA %	RURAL %		URBANA	RURAL		
<b>CAUCA</b>	<b>14,461</b>	<b>49,265</b>	<b>63,726</b>	<b>22.69</b>	<b>77.31</b>	<b>979,231</b>			<b>4,811</b>	<b>13.25</b>
Guapi	9,998	13,517	23,515	42.52	57.48		1.02	1.38	2,688	<b>8.75</b>
Timbiquí	2,980	19,942	22,922	13.00	87.00		0.30	2.04	1,813	<b>12.64</b>
López de Micay	1,483	15,806	17,289	8.58	91.42		0.15	1.61	310	<b>55.77</b>
<b>CHOCÓ</b>	<b>24,045</b>	<b>44,789</b>	<b>68,834</b>			<b>365,782</b>			<b>14,752</b>	<b>4.67</b>
Itsmína	11,800	19,211	31,011	38.05	61.95		3.23	5.25	6,814	<b>4.55</b>
Bajo Baudó	5,017	15,845	20,862	24.05	75.95		1.37	4.33	4,840	<b>4.31</b>
Nuquí	2,640	2,536	5,176	51.00	49.00		0.72	0.69	956	<b>5.41</b>
Bahía Solano	2,735	4,770	7,505	36.44	63.56	0.75	1.30	1,150	<b>6.53</b>	
Jurado	1,853	2,427	4,280	43.29	56.71	0.51	0.66	992	<b>4.31</b>	
<b>NARIÑO</b>	<b>78,635</b>	<b>105,081</b>	<b>183,716</b>			<b>1,274,708</b>			<b>3,393</b>	<b>54.15</b>
Tumaco	58,436	57,238	115,674	50.52	49.48		4.58	4.49	376	<b>307.64</b>
Francisco Pizarro	3,731	3,344	7,075	52.73	47.27		0.29	0.26		
Mosquera	2,240	5,800	8,040	27.86	72.14		0.18	0.46	1,717	<b>4.68</b>
Olaya Herrera	6,705	14,940	21,645	30.98	69.02	0.53	1.17			
El Charco	4,021	11,785	15,806	25.44	74.56	0.32	0.92			
Santa Barbara	3,502	11,974	15,476	22.63	77.37	0.27	0.94	1,300	<b>11.90</b>	
<b>VALLE</b>	<b>194,727</b>	<b>32,751</b>	<b>227,478</b>			<b>3,333,150</b>			<b>6,078</b>	<b>37.43</b>
Buenaventura	194,727	32,751	227,478	85.60	14.40		5.84	0.98	6,078	<b>37.43</b>
<b>TOTAL</b>			<b>543,754</b>			<b>5,952,871</b>			<b>29,034</b>	<b>18.73</b>

Participación Nacional vs. Población Municipios Costeros

La población de los municipios costeros de la Costa Pacífica tiene un total de 543.594 habitantes lo que representa el 1.64% del total de la población nacional (tabla 6-23).

**Tabla 6-23.** Población de los municipios costeros y su porcentaje de incremento.

MUNICIPIOS	1985	1993	% INCREMENTO	% PARTICIPACIÓN NACIONAL
<b>TOTAL NACIONAL</b>		<b>33,109,840</b>		<b>100</b>
<b>CHOCÓ</b>	<b>59,048</b>	<b>68,834</b>	<b>16.57</b>	<b>0.21</b>
Itsmina	29,086	31,011	6.62	0.09
Bajo Baudó	17,063	20,862	22.26	0.06
Nuquí	4,478	5,176	15.59	0.02
Bahía Solano	5,674	7,505	32.27	0.02
Juradó	2,747	4,280	55.81	0.01
<b>VALLE</b>	<b>193,185</b>	<b>227,478</b>	<b>17.75</b>	<b>0.69</b>
Buenaventura	193,185	227,478	17.75	0.69
<b>CAUCA</b>	<b>43,417</b>	<b>63,716</b>	<b>46.75</b>	<b>0.19</b>
Guapi	20,749	23,505	13.28	0.07
Timbiquí	11,972	22,922	91.46	0.07
López de Micay	10,696	17,289	61.64	0.05
<b>NARIÑO</b>	<b>143,064</b>	<b>183,566</b>	<b>28.31</b>	<b>0.55</b>
Tumaco	94,230	115,674	22.76	0.35
Francisco Pizarro	6,354	7,075	11.35	0.02
Mosquera	2,742	8,040	193.22	0.02
Olaya Herrera	13,751	21,495	56.32	0.06
El Charco	19,443	15,806	-18.71	0.05
Santa Barbara	6,544	15,476	136.49	0.05
<b>TOTAL</b>	<b>438,714</b>	<b>543,594</b>	<b>23.91</b>	<b>1.64</b>

Población urbana y rural en los municipios costeros del Pacífico.

La Tabla 6-24 muestra la repartición poblacional en función de la población urbana y rural, lo que ayuda a proyectar y dirigir la atención y servicios, entre ellos los de carácter agrario como asistencia técnica y crédito. También se presenta la distribución por sexos por cuanto es considerada importante en esta región considerando que la organización familiar y en buena parte la económica gira alrededor de la mujer.

**Tabla 6-24.** Distribución espacial de la población costera del Pacífico colombiano.

MUNICIPIOS	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
<b>CAUCA</b>	<b>14,461</b>	<b>49,265</b>
Guapi	9,998	13,517
Timbiquí	2,980	19,942
López de Micay	1,483	15,806
<b>CHOCÓ</b>	<b>24,045</b>	<b>44,789</b>
Itsmina	11,800	19,211
Bajo Baudó	5,017	15,845
Nuquí	2,640	2,536
Bahía Solano	2,735	4,770
Juradó	1,853	2,427
<b>NARIÑO</b>	<b>78,635</b>	<b>105,081</b>
Tumaco	58,436	57,238
Francisco Pizarro	3,731	3,344
Mosquera	2,240	5,800
Olaya Herrera	6,705	14,940
El Charco	4,021	11,785
Santa Barbara	3,502	11,974
<b>VALLE</b>	<b>194,727</b>	<b>32,751</b>
Buenaventura	194,727	32,751
<b>TOTAL</b>	<b>235,473</b>	<b>132,605</b>

La población urbana de los municipios costeros asciende a 235.473 habitantes, concentrada principalmente en los municipios de Buenaventura y Tumaco, con una tendencia hacia Quibdó, Itsmina y Guapi, dando a entender que en ellos se agrupan las escasas actividades de los sectores industrial y de servicios. Esta población equivale al 43.31% del total de los habitantes de los municipios costeros y sólo el 56.6% habita en las áreas rurales. (Tabla 6-24). En estos núcleos se asienta casi el 70% de la población, que en algunas zonas rurales ha registrado crecimientos negativos por la alta migración interna o hacia el interior del país, por causas de la violencia o por desastres naturales (Vanin, 1993)

El 5.84% del total de la población del departamento del Valle corresponde a población urbana concentrada en Buenaventura. El 4.58% del departamento de Nariño se encuentra en Tumaco. El 3.23% en Itsmina y el 1.37% en Bajo Baudó. En cuanto a la población que habita en las zonas rurales vive en una situación particularmente crítica: bajo nivel de acceso a los servicios públicos y a las precarias condiciones de vida de la población se suman problemas de tierras, violencia, existencia de grupos armados y desplazamiento de pobladores.

Según un estudio inédito de CODECHOCO (1990) la población del Chocó ha mermado su tasa de crecimiento por la emigración. Aun así, el crecimiento de estos polos de desarrollo interno rebasa los cálculos de la planeación administrativa. Sin embargo tal crecimiento no es el producto de un solo fenómeno; en él confluye la presencia de ribereños en busca de oportunidades, los paisas y otros agentes portadores de capital. El hecho es notorio en Tumaco, donde la agroindustria de la palma africana, la camaronicultura y la creciente ganadería mueven enormes cantidades de capital generando desalojos y compras masivas de tierras, empujando a los desterrados a los núcleos urbanos, donde la tugurización y la violencia están presentes. Eso sin contar los estragos ambientales<sup>7</sup>.

En términos generales "el urbanismo mal adoptado está a la postre devorando elementos culturales que hubieran podido alimentar mejor el proceso. Toda cultura debe evolucionar, si esta viva; debe dejar elementos de lastre,

<sup>7</sup> Términos equivalentes en cada núcleo urbano designan la oposición ciudad-zona rural. En Tumaco se habla de la "gente del campo"; en Guapi de los "Ríoseños"; en Buenaventura de "los chimpas" o "carabines" y en Quibdó de la "gente de los poblados", para referirse a los ribereños. El urbanismo por su parte ha sido entendido como la pujanza del cemento.

abrirse a cambios, pero seguir siendo dueña de conceptos y cosmovisiones que ayuden a orientar la autenticidad en el futuro"(CODECHOCO, 1990)

### Distribución étnica y espacial.

La población afro colombiana ocupa la mayor parte del territorio (con propiedad ancestral no reconocida aun por la Ley) y son la mayoría en cuanto etnia con un 90% de la población. Su peculiar forma de poblamiento es lineal, característico desde hace siglos debido al predominio del medio natural, poco acceso a las vías terrestres y escasa incorporación de nuevas áreas y actividades a su vida económica, determina rasgos de manera de vida y organización comunal de producción y mercadeo que es preciso conocer, respetar y consultar con la comunidad antes de querer imponer modificaciones (Benavides, 1995)

Los grupos indígenas, por su manera conservacionista de tomar los bienes de la naturaleza están dispersos en grandes extensiones que día a día se las van arrebatando: de las vegas de los grandes ríos a las cabeceras de los mismos o hacia los riachuelos y quebradas más inaccesibles. Su número actual parece reducido a unos 33.000 que representarían solo el 4.2% de los pobladores de la región. De ellos unos 22.000 viven en el Chocó, 3.000 en Valle, 3.500 en el litoral del Cauca y 4.500 en el Nariño o las comunidades que sufren en el presente conflicto en el ejercicio de sus derechos.

El tercer grupo llamado "los blancos", es el 5.8% de la población está compuesto por inmigrantes provenientes en su mayoría de Antioquia (Antiguo Caldas y Antioquia) y de Córdoba (costeños-sabaneros), que tienen pautas expansionistas, colocando a los indígenas y negros en desventaja en cuanto a la preservación del territorio y relaciones económicas que se establecen.

### Calidad de Vida de los Departamentos Costeros

El fruto de las prácticas económicas llevadas a cabo, hace una región que en la actualidad padece las más deprimentes condiciones de penuria del país: el 80% de la población presenta necesidades básicas insatisfechas, el 60% vive en condiciones de extrema pobreza, las tasas de analfabetismo alcanzan el 37%, solo el 30% de los habitantes tienen acceso a los servicios de salud y la tasa de morbilidad infantil es de aproximadamente de 130 de cada 1000 recién nacidos (Plan Pacífico, 1994)

En Colombia el índice de calidad de vida es de 71 puntos y la región del Pacífico, tiene un índice de solo 50.1 puntos (bajo) con tendencia a más bajo, correspondiendo este índice a las zonas más pobres del mundo.

### Necesidades básicas insatisfechas (NBI)

Con este indicador se definen como necesidades básicas insatisfechas: viviendas inadecuadas, viviendas sin servicios, hacinamiento, inasistencia escolar, alta dependencia económica. En los departamentos de la Costa Pacífica los niveles de pobreza son altos con relación al promedio nacional. El departamento que alcanza un nivel alto de pobreza es el Chocó, seguido del departamento de Nariño.

### Desarrollo Humano (DH)

La región Pacífica conserva una estructura económica natural, predominando la actividad extractiva de los recursos naturales en la que participan en mayor o menor grado los miembros de la familia. La población económicamente activa (PEA) estimada por el DANE para 1993 en Chocó 96.898, Cauca 277.684, Nariño 418.330 y Valle 1.274.700. según posición ocupacional así:

	Obrero empleado	Patrón empleador	Independiente	Doméstico	Sin remuneración
<b>Cauca</b>	109.310	10.567	99.042	10.107	17.139
<b>Chocó</b>	24.253	2.795	47.160	2.426	6.958
<b>Nariño</b>	198.267	16.032	124.462	14.454	14.799
<b>Valle</b>	750.464	80.569	230.251	47.466	10.022

Fuente: DANE, 1993

### Educación

La situación general de la Costa Pacífica en materia de educación presenta, como característica relevante, un rezago con respecto al total nacional en los niveles de educación básica, primaria y secundaria, en ambos niveles Cauca, Nariño y Valle presentan el más alto número de alumnos en los niveles de educación primaria y el más bajo Chocó con sólo 50.243 estudiantes, lo que equivale a solo el 3.9% del total de los departamentos. La Costa Pacífica presenta, en términos generales preocupantes índices de analfabetismo y bajas tasas de escolaridad para los niveles mencionados, en la mayor parte de los departamentos, excepto Valle, tal como se observa en la tabla 6-25.

**Tabla 6-25.- Educación 1993**

	<b>Cauca</b>	<b>Chocó</b>	<b>Nariño</b>	<b>Valle del Cauca</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Pre-escolar</b>	9.330	1543	10.283	52.902	74.058
<b>Primaria</b>	146.236	48.700	162.469	404.356	761.761
<b>Bachiller</b>	56.537	15.947	65.409	311.261	449.154
<b>TOTAL</b>	212.103	66.190	238.161	768.519	1.284.973

Fuente: Estimativos MEN

En materia de atención integral al pre-escolar, el cubrimiento es poco significativo (13%); sin embargo, hay una evolución de la tasa de escolaridad en la región como un alentador balance con relación a otros años, pese a que aún se ubica por debajo de los índices nacionales respectivos y esto hace necesario apoyar a la Costa para la implementación de acciones y programas que conduzcan a elevar ese nivel de escolaridad. Con relación a la educación secundaria es muy poco desarrollada en el departamento del Chocó.

La cobertura primaria por ejemplo, en 1993 fue del 76.8%, inferior al 86,3% nacional; en educación secundaria la tasa de escolarización era de 35.6% de tiempo efectivo de instrucción. Tal vez es una de las causas (además de la pobreza) de los bajos puntajes ICFES, que impiden a los bachilleres de la región poder acceder a las mejores universidades.

La educación del Pacífico se basa en el centralismo curricular, enfocándose siempre hacia la civilización del indígena y el negro, hacia la modernización, buscando desplazar al hombre de su tierra, haciendo olvidar que tiene grandes recursos, no enseñando a aprovecharlos sino a esperar que otros vengan a explotarlos. (Congreso de etno educación, 1992).

La deserción estudiantil, el analfabetismo funcional y los sistemas curriculares tienen que ver con la pérdida de los valores culturales. La Educación en el sentir de sus gentes ha desarraigado y desarticulado sus costumbres, produciendo variables étnicas y culturales, pese a que la escritura ha permitido el acercamiento a otros saberes y conocimientos.

Los problemas más señalados de la educación en la región son:

- a) Inequidad e ineficiencia en el servicio.
- b) Baja calidad de la educación, del servicio y del recurso humano
- c) Deficiente organización del servicio
- d) Carencia de investigación que fundamente el desarrollo.

### Alfabetismo

La tasa promedio de analfabetismo en la región es de 37% en las áreas rurales de la misma se promedia en 55%, habiendo bajado del 73% de 1993. El departamento del Cauca tiene una población analfabeta de 162.815; Chocó 86.574, Nariño 55.236 y Valle del Cauca 260.000.

La situación más crítica de analfabetismo se localiza en el departamento del Chocó, sin embargo el problema en las zonas rurales es mucho más crítico: cerca del 50% de los niños del litoral no asisten a la escuela primaria, siendo mayor en las zonas indígenas.

## *Saneariamiento ambiental*

Los problemas de salud de los pobladores del Pacífico, se encuentran íntimamente relacionados con los factores ambientales: carencia de acueductos y alcantarillados, mala disposición de basuras y precarias condiciones de vivienda, entre otros. Los acueductos cubren el 48% de las cabeceras municipales y el alcantarillado un 10%, muy por debajo de los promedios nacionales. Los acueductos rurales son sólo el 4.2% mientras es del 12% en el ámbito nacional. La cobertura de alcantarillado rural está por debajo del 1%, el aseo, para las áreas rurales no existe y en las áreas urbanas, los sistemas de recolección presentan coberturas de solo el 10% y carecen de sistemas para disposición de residuos sólidos. La Costa Pacífica al igual que en la Caribe esta en clara desventaja en la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, donde la costa sólo tiene el 39% de hogares con acceso a este servicio.

## *Salud*

En el campo de la salud, se conjugan una serie de limitaciones económicas, biológicas, epidemiológicas y socioculturales que afectan a los habitantes. Entre las principales causas de mortalidad se encuentran las enfermedades intestinales, diarreicas, y respiratorias y entre los factores que condicionan el deficiente estado de salud sobresalen: desbalance de la dieta alimentaria, inadecuada disposición de excretas y basuras, escasa higiene en las viviendas y baja educación en aspectos de salud.

### *6.1.1.1.2.1.1 Comunidades Indígenas*

La Constitución Nacional de 1991, reconoce expresamente a los pueblos indígenas de Colombia unos derechos, que han sido el resultado de su lucha por su exigencia al respeto y al desarrollo, siendo éstos algunos de los derechos conquistados después de grandes luchas, otros como el derecho a los recursos del subsuelo no se han ganado y continúan siendo parte de las luchas que se están dando por cuanto lo consideran como un derecho mayor o de origen.

1. Derecho a su existencia como pueblos: Este es para los indígenas lo que el derecho a la vida los es para los hombres y mujeres considerados individualmente. La concepción de los derechos de los indígenas es integral y esencialmente colectivo, por lo que las violaciones a sus derechos comprometen su supervivencia física, política, económica y cultural, sus posibilidades de mantener su integridad social, cultural, política, económica y espiritual.
2. Derecho a la autonomía. Son la consecuencia natural del principio anterior. Si se considera que los pueblos mantienen formas de relación económica, social y jurídica diferentes y con sus propias y particulares aspiraciones y cosmovisiones, no se entiende su reconocimiento sin gobierno propio y autónomo que proteja y promueva los propósitos comunes de sus asociados.
3. Derecho al territorio. La propiedad que los indígenas tienen sobre las tierras de resguardos es comunitaria. La tierra para los indígenas es como la lengua y sus costumbres: es un elemento muy importante de su identidad cultural. El artículo 329 de la Constitución establece que los resguardos son propiedad colectiva, constituyéndose en una garantía para evitar su disolución como sucedió en épocas pasadas en que fueron vendidas las tierras de resguardo a terratenientes y a otra personas no indígenas. De esta forma en la Constitución se les ha dado el carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables a las tierras de los resguardos indígenas y de los grupos étnicos en general, siendo que además esas tierras tienen el carácter de colectivas, según los explican los artículos 63 y 329. El mismo beneficio se le otorga a otros grupos étnicos (como a las comunidades negras y raizales) que han vivido desde tiempos inmemoriales en territorios sobre los cuales el Estado no les había reconocido la propiedad comunitaria.
4. Protección a los recursos naturales. Es claro en la Constitución que los lineamientos sobre el ambiente están íntimamente relacionados con la normatividad indígena. Los Parques Nacionales también tienen el carácter de inembargables, imprescriptibles e inalienables, que se ha otorgado a los territorios indígenas. El artículo 330 numeral 5 da a los Consejos Indígenas la responsabilidad de velar por la preservación de los recursos naturales

definiendo en el párrafo, la forzosa participación indígena en los planes y decisiones del Estado para la explotación de los recursos naturales en territorios indígenas.

5. Protección a las riquezas culturales. Este principio es el resultado del reconocimiento al carácter multi-étnico y pluricultural de la nación colombiana. La Constitución acepta que coexisten idiomas diferentes al castellano: los de indígenas, raizales y otros y en el artículo 10 estatuye que la educación de estos grupos debe ser bilingüe. Todos los valores culturales, así como el patrimonio arqueológico son considerados patrimonio de todos los colombianos y el estado se comprometió a protegerlos, según lo establecen los artículos 8 y 72 de la Carta; además, si algunas comunidades viven en territorios considerados como patrimonio arqueológico, el Estado por Ley debe garantizar unos derechos.
6. El derecho a la doble nacionalidad. Para los indígenas que viven en zonas de frontera de Colombia con otros países, puede considerarse otro derecho cultural (Art. 96, 2 c.) Es un derecho de estos pueblos el mantenerse unidos a pesar de las divisiones administrativas arbitrarias, ya que sus familias viven a uno u otro lado de la frontera. Son numerosos los pueblos indígenas que comparten territorio de dos o más países, entre ellos los Wayuú, Bari, Tule, Awa, y las diversas comunidades que viven en las fronteras de Colombia con Venezuela, Ecuador, Panamá, entre otras.

### Resguardos Indígenas

El concepto actual de resguardo indígena se define como el hábitat o territorio que sirve de asentamiento a una comunidad de indígenas donde sus miembros adelantan actividades productivas ambientalmente sanas y desarrollan su vida social. Jurídicamente está conformado por los siguientes elementos básicos: un territorio delimitado, un título de propiedad colectiva registrado, una comunidad que se identifica a sí misma como indígena y una organización con sus propias pautas de cultura (Arango y Sánchez, 1989).

Los resguardos indígenas están diseminados en todo el territorio nacional, con excepción de los departamentos de Atlántico, Bolívar, Quindío y San Andrés y Providencia. Habitan desde zonas bajas hasta las más encumbradas de la geografía nacional, desde las zonas desérticas hasta los bosques muy húmedos tropicales.

La población indígena comprende numerosas etnias que conforman una diversidad social y cultural, ya que cada una constituye un modo particular de civilización con una experiencia específica y milenaria en relación con el uso sostenible de los recursos naturales renovables. En el país existen más de 80 etnias o pueblos indígenas, definidos como grupos sociales de origen amerindio social y culturalmente diferenciado. Los más representativos son en su orden Paice, Wayuú, Emberá y Pasto-Quillacinga, que representan más del 50% de la población indígena (tablas 6-26, 6-27, 6-28).

**Tabla 6-26.-** Resguardos indígenas en la Costa Caribe

Nombre del resguardo	Municipio	Resolución	Hectáreas
<b>Alta y Media Guajira</b>	Ríoacha, Maicao y Uribia	015/84	1.067.506
<b>Lomamoto</b>	Barrancas	067/87	1.572
<b>San Francisco</b>	Wayuú	086/87	57
<b>Trupiogacho y la Meseta</b>	Wayuú	087/88	2.309
<b>Provincial</b>	Wayuú	085/88	448
<b>San Andrés Sotavento</b>	San Andrés (Córdoba)	051/90	10.213
<b>Alto Sinú, Esmeralda y Cruz Grande</b>	Tierralata	002/93	193.510
<b>Mayabangloma</b>	Guajira	Nov/94	957
<b>Caicemapa</b>	Guajira	Nov/94	505

Fuente: Nuestros Bosques, 1996, Minambiente.

Tabla 6-27.- Parques Naturales con población indígena

Nombre del parque	Departamentos	Etnia	Población
Macuira	La Guajira	Wayúú	500
Paramillo	Córdoba	Embera-Katio	1.200
S.N Santa marta	Magdalena	Kjka, Kogi	10.000
	Guajira		
	Cesar	Sanha	

Fuente. El Caribe Colombiano, 1992

Tabla 6-28.- Resguardos Indígenas de Pacífico

Nombre del resguardo	Municipio	Resolución	Hectáreas
<b>RESGUARDO EMBERA WOUNAAN</b>			
Arquia	Ungía	100 jul 27/82	2.343
Cuti	Ungía	103 jul 27/82	244
Tanela	Ungía	101 jul 27/82	980
Cabeceras-Puerto Pizarío	Buenaventura	13 may 3/83	2.920
Chachajo	Buenaventura	103 dic 15/81	2.2.40
Guayacan - Santa Rosa	Buenaventura	54 jul 24/89	236
Aguaclara	Alto Baudó	23 abr 23/89	9.850
Ominico-Dondoño-Apartado	Alto Baudó	73 Nov. 19/90	6.610
Puerto Alegre -la Divisa	Alto Baudó	42 Jul 28/88	22.365
Catru-Dubasa	Alto Baudó	14 Abr 21/82	48.980
Alto Baudó	Alto Baudó	15 abr 21/82	80.350
Bellavista-Unión Pitalito	Bajo Baudó	40 ago 15/84	29.260
Puerto Libre- Río Pepe	Bajo Baudó	50 jul 10/89	2.069
Orpua	Bajo Baudó	21 mar 18/87	22.290
Torreido	Bajo Baudó	62 sep 21/	6.140
Santa Cecilia	Bajo Baudó	49 jul 10/89	5.723
Trapiche - Río Pepe	Bajo Baudó	51 jul 10/89	1.008
Nuquí	Nuquí	13 abr 21/82	9.500
Panguí	Nuquí	88 jul 27/82	7.870
Valle-Boroboro	Bahía Solano	30 may 8/84	21.020
Guayabal de Partadó	Jurado	54 jul 24/87	4.376
Jurado	Jurado	102 27 jul/82	16.700
Curiche	Jurado	20 nov 13/87	4.376
Alto Andaguada	Bagado	185 nov 13/79	50.000

Fuente: Nuestros Bosques, 1996, Minambiente.

El departamento con mayor diversidad de etnias en la zona de estudio es Cauca. Los departamentos con mayor población indígena son: Cauca, Guajira, Nariño, Chocó y Córdoba y el área que actualmente ocupan los resguardos indígenas a nivel nacional es de 23.3 millones de hectáreas, distribuidas en más de 372 áreas declaradas por el Gobierno Nacional.

Según el Ministerio del Medio Ambiente, la colonización de las zonas indígenas propició procesos de desarticulación étnica no solo por la competencia territorial entre campesinos e indígenas originando la expulsión de estos, sino por el intercambio social y económico entre dos sociedades totalmente diferentes. Además se han ocasionado impactos sobre los recursos naturales renovables, por la disminución de la oferta alimenticia especialmente proteica y de otros productos de subsistencia.

La Corte Constitucional en Sentencia T-380 de septiembre 13 de 1993, determinó que la cultura de las comunidades indígenas, en efecto, corresponde a una forma de vida que se condensa en un particular modo de ser y de actuar en el mundo, constituido a partir de valores creencias, actitudes y conocimientos, que de ser cancelado o suprimido y a ello puede llegarse si su medio ambiente sufre deterioro severo induce a la desestabilización y a su eventual extinción. Reflejándose así la necesidad y la importancia de conservar y proteger los ecosistemas que habitan los

indígenas, como una manera de contribuir a asegurar su supervivencia, conservar las etnias y costumbres tradicionales.

### Participación de los resguardos indígenas en los ingresos corrientes de la Nación

La Constitución Nacional en su artículo 357 afirma que la ley determinará los resguardos indígenas que serán considerados como municipios para efectos de recibir transferencias de los ingresos corrientes de la nación. El Decreto 1809 de 1993 dice que para estos efectos se consideran como municipios todos los resguardos indígenas constituidos hasta la fecha de expedición de dicho Decreto (sept. 13). El Decreto 2680 de 1993 que<sup>8</sup> fue muy discutido por los pueblos y comunidades indígenas debido a sus inconsistencias llevo a que el Gobierno expidiera el Decreto 1386 de 1994 que reglamentó definitivamente las transferencias de los ingresos corrientes de la nación a los resguardos indígenas. Las transferencias son propiedad de los resguardos: sus autoridades deciden sobre su destinación, según sus usos y costumbres. Con relación a los criterios de inversión deben tener en cuenta el Plan de Inversión que prevea las áreas descritas en el artículo 21 de la Ley 60 de 1993 en cuanto sean compatibles con el fuero y costumbres indígenas, no siendo obligatorios los criterios o porcentajes que establece el artículo 22 de la citada ley para los municipios.

Los recursos de participación de los resguardos en los ingresos corrientes de la Nación son complementarios a los del municipio, por lo tanto, no eximen a los municipios del cumplimiento de sus funciones y competencias en las comunidades indígenas de su jurisdicción. La vigilancia y control corresponde a la Contraloría Municipal si el resguardo está en un sólo municipio y a la departamental si está en más de un municipio.

#### *6.1.1.1.3 Comunidades Negras*

Con la Ley 70 de 1993 se reconocieron algunos derechos a las comunidades negras que han venido ocupando las tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico, entre ellos el Derecho a la propiedad colectiva sobre la tierra, derecho a los recursos mineros, en áreas o zonas mineras de comunidades negras, quienes gozan del derecho de prelación para que el Ministerio de Minas le otorgue licencia especial de exploración y explotación. Derecho a una educación propia, derecho a la identidad étnica y cultural de las comunidades negras y el derecho a desarrollarse económica y socialmente en su cultura autónoma.

Las comunidades afro-colombianas participan por medio de sus representantes en el Consejo Nacional y los Consejos Territoriales de Planeación de acuerdo con lo establecido en la Constitución Nacional y la Ley Orgánica de Planeación. Las Corporaciones Autónomas que tienen jurisdicción sobre tierras de comunidades afro-colombianas, tienen un representante de esas comunidades en sus consejos directivos.

La ley 70 ha sido reglamentada entre otros por el decreto 1745 de 1995 sobre adjudicación de tierras comunales a comunidades afro-colombianas, teniendo en cuenta sus derechos sociales, económicos, políticos, culturales y territoriales, el Decreto 2314 de octubre 13 de 1994 que crea la Comisión de Estudios para la Formulación del Plan de Desarrollo de las Comunidades Negras, el Decreto 2313 de 1994 que crea la División de Asuntos de Comunidades Afro-colombianas del Ministerio del Interior y el Decreto 1371 que conforma la Comisión Consultiva de Alto Nivel.

La población afro-colombiana esta localizada en toda la geografía nacional, para el motivo del análisis el Anden del Pacífico, en la Costa Atlántica, en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Existen igualmente asentamientos importantes en los principales centros urbanos de Barranquilla, Cartagena, entre otros. En términos generales la mayoría de la población negra colombiana habita las zonas urbanas conformando un grupo importante que contribuye al fortalecimiento de la diversidad étnica cultural de Colombia desde manifestaciones urbanas heterogéneas.

Con relación a este grupo poblacional dentro del contexto nacional presentan índices de necesidades básicas insatisfechas superiores al promedio nacional y sus posibilidades de mejoramiento dependen en gran medida del fortalecimiento organizativo, del desarrollo de alternativas productivas sustentables y de las políticas generadas por el Gobierno Nacional para cumplir con este objetivo (CONPES, 1997).

---

<sup>8</sup> reglamentó el artículo 25 de la Ley 60 de 1993

Las condiciones sanitarias de las comunidades en San Andrés, Costa Caribe y Costa Pacífica son de las más deficitarias en el ámbito nacional. Para la costa Pacífica, por ejemplo, la cobertura actual de los servicios de acueducto en las cabeceras municipales alcanza un promedio del 48% y el alcantarillado tiene un promedio del 10%, inferior a los promedios nacionales. La cobertura del acueducto en las zonas rurales como ya se menciono alcanza sólo el 13%, mientras la de alcantarillado alrededor de 2% (sin incluir Buenaventura). Con relación al aseo, los sistemas presentan coberturas del 10% y carece de mecanismos de disposición de desechos como ya se anotó. Las viviendas, además de los servicios deficientes presentan dificultades en la legalización de sus terrenos y predios, un alto porcentaje de hacinamiento y baja calidad, también existen asentamientos en áreas de inundación y de alto riesgo en las zonas costeras (CONPES, 1997)

El desarrollo cultural de las comunidades negras no ha recibido la suficiente atención en los diferentes niveles de la administración, trayendo la subutilización de la cultura, pérdida de valores y como consecuencia la transformación social. De otra parte los procesos migratorios hacia el Pacífico, colonos e inversionistas, han introducido prácticas no sostenibles que afectan la organización social y tradicional de las comunidades, alterando los procesos de producción propios y la apropiación cultural del territorio.

En cuanto al uso de los recursos naturales y su situación ambiental los principales problemas se localizan en la Costa Pacífica, departamento del Magdalena, Cartagena, Urabá, San Andrés, Providencia y Santa Catalina. El Chocó biogeográfico posee uno de los mayores índices de biodiversidad y endemismo del planeta. El uso no planificado ni tecnificado de los recursos ha ocasionado daños a los suelos, cuerpos de agua y ambiente en general. En las poblaciones costeras el vertimiento al mar, de las aguas servidas, excretas y basuras, afecta negativamente la fauna y la flora asociadas a estos ecosistemas, así como las actividades propias del turismo.

En el ámbito institucional, las entidades territoriales donde se asienta la población afro-colombiana se caracterizan por su baja capacidad de gestión. El recurso humano no se encuentra suficientemente capacitado para ejercer la administración pública y en la mayor parte de las localidades no existen sistemas de presupuesto, información y monitoreo y seguimiento. Las finanzas son precarias, lo que manifiesta la dependencia de las transferencias, la existencia de ingresos propios y el déficit presupuestal crónico (CONPES, 1997).

### *6.1.1.2 Infraestructura y Servicios*

#### *6.1.1.2.1 Sistema Vial*

La favorable localización de la infraestructura portuaria de la Costa Caribe contribuyó a que en la primera mitad del siglo las principales ciudades costeñas registraran un rápido crecimiento poblacional, industrial y comercial. La población de los tres puertos (Cartagena, Barranquilla y Santa Marta) se multiplicó por cuatro entre 1912 y 1947, más del doble del ritmo del crecimiento en todo el país. El sistema vial de la costa se desarrolló en un comienzo alrededor de sus tres puertos principales, de Buenaventura y del Río Magdalena y de la incipiente red férrea. El desarrollo costero de la primera mitad del siglo se produjo a pesar de contar con un sistema fraccionado de carreteras que conectaba algunas ciudades con las vías fluviales o férreas.

En la primera mitad del siglo las principales carreteras de la costa eran: 1) Fundación-Valledupar-Riohacha; 2) San Pedrito-Cartagena; 3) Puerta de Hierro - Tolú y 4) Barranquilla-Sabanalarga, estas vías tenían una orientación transversal, alimentando el río y la línea del ferrocarril.

Desde los años cincuenta el crecimiento y dinamismo de la costa se desaceleró notablemente. Al interior del país se construyeron diferentes carreteras que ocasionaron que el río Magdalena y el ferrocarril perdieran preponderancia, por lo que se hizo indispensable fortalecer el transporte por carretera desde la Costa hacia el interior del país, en dirección norte-sur. Desde mediados de siglo se reconoció la necesidad de construir la troncal oriental (Bucaramanga-Santa Marta) y la troncal occidental (Medellín-Barranquilla). En 1995 se entregó en servicio la carretera Medellín-Cartagena y a finales de la década de los 60 se conectó la troncal oriental. La comunicación con el interior del país se complementó con la troncal del Caribe desde Bolívar hasta la Guajira que incluyó la construcción del puente Pumarejo en la década de los 70.

## Situación Del Sistema Vial

### Costa Caribe

El sistema de transporte de la Costa Caribe esta compuesto por su infraestructura vial, férrea, portuaria, fluvial y aeroportuaria.

#### Red vial

La Situación del sistema vial de la Región Caribe se da por vía terrestre que une la Costa con el resto del país en dos sentidos: desde Santa Marta con Bucaramanga y Bogotá, por la troncal oriental, desde Cartagena con Medellín y Bogotá, por la troncal de occidente. A su vez, la troncal del Caribe, conecta a Cartagena con Barranquilla, Santa Marta, Riohacha y Maicao, llegando hasta la frontera colombo-venezolana. Sobre las áreas de influencia de estas troncales se han creado y desarrollado importantes asentamientos humanos productores de alimentos, materias primas, centros comerciales, etc

La integración horizontal intra regional, presenta menor desarrollo, este sistema esta compuesto por un conjunto de carreteras nacionales, departamentales, carretables, caminos, etc, a través del cual se interconectan diversas zonas de la costa en sentido horizontal, quedando sin embargo varias zonas habitadas y potencialmente productivas sin integración efectiva con la región (Guajira).

En la actualidad la red de carreteras en la región es de aproximadamente 12.600 kilómetros, 22% corresponde a la red troncal y transversal a cargo de la nación, 14% a la red transferida por Instituto Nacional de Vías, 27% a la red departamental y 37% a la red terciaria. De la red troncal en la costa Caribe 65% se encuentra en buen estado, 19% en regular estado y 16% en mal estado. La red troncal y transversal a cargo de la Nación localizada en la costa Caribe corresponde al 21% del total Nacional; la red secundaria transferida por el INVIAS y departamental a 20% y la red terciaria al 20%.(DNP, 1997)

Sin embargo, la integración de la costa Caribe con el interior del país aun no es adecuada y la comunicación al interior de la región a mantenido enormes insuficiencias, así mismo, la conexión de las dos troncales norte sur sigue siendo necesaria. De otra parte el sistema del transporte presenta deficiencias en la comunicación local, ocasionada por el mal estado de las carreteras de la red secundaria y terciaria y las bajas condiciones de navegabilidad de la red fluvial que en algunas épocas del año aísla diversas zonas del sur de Bolívar y Sucre (CONPES, 1997)

Para atender las necesidades de la Costa el plan de inversiones programadas para el período 1995-98 para la región ascendió a \$1.19 billones de pesos de 1994, lo que correspondió al 23% del total de las inversiones por parte de la Nación en el sector transporte para el período. Las inversiones contempladas se dividieron en dos grandes rubros: rehabilitación y mantenimiento (\$473.097 millones) y construcción y pavimentación (397.641 millones).

A través del programa de rehabilitación y mantenimiento se incluyeron los proyectos de la Troncal de Occidente, troncal del Magdalena, este corredor de 1597 Km empieza en el puente de San Miguel en la frontera con Ecuador y termina en la Costa Caribe. En gran parte su longitud coincide con los modos fluvial y férreo, lo que facilitara el transporte intermodal, aprovechando puntos de transferencia como Salgar, Puerto Berrio y Gamarra.

Transversal del Caribe. Este corredor se extiende desde Turbo hasta Paraguachón e integra los puertos de la Costa caribe con las troncales de Urabá-Occidente y Magdalena. Tiene una longitud de 891 Km. Las inversiones realizadas en el período 1995-1997 ascienden a \$ 25. 652 millones. Troncal Central parte de Bogotá y conecta con la Troncal del Magdalena (CONPES, 1997).

#### Red férrea

La Costa Caribe cuenta con 435 Km de red férrea en operación, los cuales hacen parte de la línea del Atlántico, atravesando los departamentos del Cesar y Magdalena, entre San Alberto y Santa Marta. Las obras de rehabilitación se han concentrado sobre el tramo La Loma Santa Marta (192 Km), a través de estas labores han entrado en

operación 127 Km de red completamente rehabilitada y en promedio, el avance alcanzado en los principales ítems de la obra con ejecución del 85% con lo cual se prevé que a finales del segundo semestre de 1997 entren en operación 65 Km restantes.

En total durante 1995 y 1996 a través de la red férrea del Atlántico se han movilizado 2.7 millones de toneladas de carga (1.1 millones de toneladas en 1995 y 1.6 millones de toneladas en 1996), lo que representa un incremento promedio anual con 1994 de 59% debido principalmente a la movilización del carbón proveniente de la mina de la Loma. (DNP, 1997)

## Costa Pacífica

### Red vial

En cuanto al sistema terrestre frente a 125.498 kilómetros de vías construidas hasta 1989 a nivel nacional al litoral Pacífico sólo le correspondieron 860 kilómetros que representaban menos del 1% (0,68%). A 1995, el porcentaje no ha variado sustancialmente y en algunas zonas del Chocó hay abierta oposición a la construcción o culminación de algunas, aduciendo protección al medio ambiente.

En el Chocó se requieren buenas vías terrestres que comuniquen las poblaciones del mar con el interior del país y los poblados del departamento entre si, aunque internamente están conectados los sistemas hidrográficos del Atrato, el Baudó y el San Juan, en cuanto al sistema aéreo y ferrocarril hay aeropuertos en Tumaco, Guapi, Condoto, Quibdó, Bahía Solano, Nuquí, Unguía y Acandí, pero tanto el transporte de personas, como el de carga es muy costoso. Otras pistas menores carecen de radioayudas y el servicio es irregular en cuanto al tren la única vía férrea, que conduce de Buenaventura a Cali por donde se moviliza el 7% de la carga que entra y sale de Buenaventura presenta un deterioro considerable que hace irregular el servicio incrementando los costos.

En Nariño la culminación de la vía Pasto - Tumaco acortó el tiempo de recorrido a sólo cinco horas, lo que constituye la zona de influencia de Tumaco como polo de atracción agrícola, pesquera, comercial e industrial. En resumen el escaso desarrollo del Pacífico se evidencia principalmente por la inadecuada infraestructura de comunicación terrestre, las deficientes condiciones habitacionales de su población y la insuficiencia de servicios públicos básicos.

### Red Fluvial

En cuanto al sistema fluvial de 9000 kilómetros navegables por río en Colombia, 2.350 pertenecen al litoral Pacífico de los cuales 660 kilómetros son navegables por buques de 20 a 500 toneladas y 1.690 por lanchas que facilitan el transporte de personas y de bienes (buena parte agrícolas, pesqueros y madereros) del mismo modo entre Buenaventura y Tumaco se utilizan los esteros o canales conformados por los ríos de la costa marítima.

El Pacífico ha estado articulado por un sistema jerarquizado entres niveles:

1. Los pequeños embarcaderos fluviales que integran las cuencas en sus partes altas, medias y bajas. Estos embarcaderos sirvieron de ejes de formación de aldeas ribereñas convirtiéndose en sede de las parroquias, talleres de orfebrería, asentamientos humanos, etc. Muy rara vez se formaron como aserraderos debido al carácter nómada de la actividad.
2. Los puertos fluvio-mineros tradicionales como Barbacoas, Timbiquí, López de Micay, Itsmina, Quibdo y Condoto, con gran significado como poblaciones prosperas.
3. Los puertos marítimos, que han servido para el trafico comercial trasatlántico y traspacífico. También sirven de circuito regional de puertos fluvio-marinos entre Buenaventura y Tumaco, Bahía Solano, Quibdo y Urabá.

Los problemas para masificar en grandes flujos el transporte fluvial son:

Malas instalaciones portuarias, irregulares condiciones de la navegación debido a las variaciones de los cauces de los ríos por los constantes altibajos en los niveles de las aguas marinas y fluviales y deficientes estudios sobre oferta y demanda de transporte de productos y mercancías.

Dentro de los grandes proyectos que siempre se han discutido están la comunicación Atlántico Pacífico mediante la utilización de los ríos Atrato y Truandó y lagos entre el Atrato y San Juan y la adecuación y profundización de esteros para mantener constante la comunicación Buenaventura - Guapi - Tumaco. En cuanto al sistema marítimo entre la frontera Panamá y Cabo Corrientes y las excelentes condiciones con abundancia de golfos, bahías y ensenadas no hay infraestructura portuaria y la navegación es aprovechada principalmente por embarcaciones pesqueras extranjeras (Benavides, 1995).

#### Alteraciones ocasionadas por construcción vial

Si bien los impactos se manifiestan generalmente en espacios rurales, la construcción de carreteras principales es presionada por agentes urbanos con poder de gestión y decisión. Son problemas comunes al desarrollo vial:

1. Los procesos de erosión y movimientos de masa, la contaminación de suelos y aguas
2. Los cambios de curso y obstrucción de vegetación
3. Los cambios de uso del suelo
4. Las migraciones de la fauna
5. El fraccionamiento de predios agropecuarios y asentamientos humanos
6. La salinización de suelos
7. La desecación de zonas de ciénagas y planos inundables, la destrucción de las obras civiles construidas, etc.

Con frecuencia, las vías de comunicación atraviesan y deterioran el alto valor ecológico y económicamente productivos. El Parque Nacional Natural Isla de Salamanca y la Ciénaga Grande de Santa Marta, carretera Ciénaga-Barranquilla, una amplia franja de manglar en el Golfo de Morrosquillo y la Ciénaga de la Caimanera - Carretera Tolú-Coveñas han sufrido graves efectos, en algunos casos irreversibles, por la construcción no planificada de vías.

La transversalización del desarrollo inducida por el auge de la cuenca del Pacífico se refleja en los nuevos ordenamientos territoriales y los planes de infraestructura. Existe un inventario de los megaproyectos que se discuten y que conducen a la transformación y los impactos: la construcción del canal interoceánico Atrato-Truandó; el puente terrestre interoceánico entre Bahía Candelaria en el Atlántico y Bahía Cupica en el Pacífico; la transversal Cúcuta-Bahía Solano que uniría por carretera el oriente del país con el país; la transversal Medellín-Quibdó-Nuquí. Almario incluye en su inventario el destaponamiento del Darién. Los polos de desarrollo en el viejo Caldas con creciente influencia en el poder nacional han logrado predominio sobre los antioqueños y Caucanos con su proyecto carretera Pereira-Nuquí y el superpuerto de Tribugá, proyecto que ha logrado desplazar a un segundo plano la carretera Medellín-Nuquí y el canal férreo y el superpuerto de Cupica (Oscar A. 1993)

El impacto inicial de la construcción se magnifica por la difusión de actividades humanas en el área circunvecina a la zona de derecho de vía, cambio de uso del suelo por la introducción de cultivos y ganaderías, infraestructura de vivienda y hotelera, etc.

#### *6.1.1.2.1 Sistema Marítimo-Portuario*

Las actividades relacionadas con el transporte marítimo y los puertos siempre han tenido importancia estratégica, económica y social muy grande, pues son los responsables por el transporte de gran parte de los productos que se importan y exportan. A partir de la década de los 80 las funciones de los puertos marítimos comenzaron a expandirse, siendo actualmente el punto de apoyo logístico para las actividades comerciales entre usuarios y armadores, incorporando operaciones de colecta, distribución y procesamiento de cargas además, de las tradicionales de apoyo, carga y descarga de los buques.

El análisis de los sectores, contiene una visión retrospectiva de su desarrollo a nivel nacional e internacional, la síntesis del marco político y organización institucional en la que se desenvuelve, estadísticas, descripción de su

infraestructura, segregados en dos etapas claramente diferenciables, antes y después de 1984, presentando finalmente una propuesta de política para el futuro desarrollo de los sectores.

De otra parte, es un hecho que las actividades de diseñar, construir u operar los puertos y la actividad marítima generan impactos ambientales (tecnológicos, económicos, sociales, culturales y sobre el sistema de sustentación natural) significativos y muchas veces irreversibles en las zonas costeras, no obstante, son importantes para la economía del país y están estrechamente relacionados con los demás sectores analizados. Como en muchas ocasiones, los responsables de ejecutar y controlar tales actividades, consideran que los aspectos ambientales son solo un requisito formal que se cumple con la finalidad de obtener la autorización para la realización de las obras, siendo común que se ejecuten de manera poco responsable con la sociedad en su conjunto y comprometiendo el bienestar de las generaciones futuras. Afortunadamente se ha empezado a cambiar ese concepto y se abre paso la idea que la realización de los proyectos de desarrollo en la zona costera ocasionan alteraciones en el entorno, las cuales deben ser conocidas, evaluadas y controladas (Ramos, *et al.*, 1997)

### Evaluación del Sector Portuario a 1984<sup>9</sup>

El gobierno colombiano era el principal propietario y operador de los puertos y las responsabilidades administrativas se distribuían entre COLPUERTOS<sup>10</sup> y DIMAR<sup>11</sup>, así: las inversiones de infraestructura las hacía el gobierno, COLPUERTOS administraba, explotaba, conservaba y monitoreaba las actividades portuarias colombianas, empleando para ello 5.700 personas de tiempo completo y 5.700 de tiempo parcial, quienes disfrutaban de salarios altos, beneficios familiares y prácticas de trabajo ineficientes, factores contribuyendo de esta forma a que el costo de la mano de obra en Colombia, fuera por esa época, uno de los más altos en América Latina. DIMAR, por su parte, tenía la responsabilidad de manejar la marina mercante, la investigación científica marina y la regulación y control del transporte marítimo internacional y de cabotaje, incluyendo las concesiones para los puertos nacionales.

Existían en la costa caribe 17 muelles especializados de propiedad privada<sup>12</sup> en Cartagena y 10 en Barranquilla, los cuales eran autorizados por DIMAR y supervisados por la Oficina de Muelles Privados de COLPUERTOS.

Desde 1984, en el Plan Maestro de Desarrollo Marítimo (CIOH-DIMAR-WHOI) se recomendó fortalecer en los planes de desarrollo portuario los siguientes puntos:

1. Hacer énfasis en los planes de desarrollo portuario a corto plazo en las mejoras y reparación de la infraestructura existente y a largo plazo incorporar la modernización de los puertos y la renovación de los equipos para solucionar el problema de la congestión portuaria y sus consecuencias económicas.
2. Evaluar las regulaciones laborales en los puertos puesto que al planear la introducción de terminales de contenedores para reemplazar las instalaciones existentes, o cualquier otro desarrollo tecnológico, se hace necesario reevaluar las prácticas y normas laborales vigentes.
3. Enfatizar los programas de capacitación, de tal suerte que se forme una administración portuaria eficiente y bien entrenada, que pueda asumir los cambios en las prácticas portuarias resultantes de los avances tecnológicos.
4. Integrar la planeación portuaria con otros planes de transporte nacional; punto crítico si se tiene en cuenta la tendencia mundial hacia la carga en contenedores, cuyas ventajas se pueden anular si no se tiene un buen sistema de transporte que permita una máxima penetración hacia el mercado final.
5. Modificar las medidas de seguridad y reducir los tiempos de almacenamiento de la carga para combatir las pérdidas de la mercancía.
6. Mejorar y aumentar la cooperación interinstitucional con el fin de asegurar se tengan en cuenta todos los intereses en el proceso de desarrollo portuario.

---

<sup>9</sup>El documento en general presenta las observaciones sobre la situación del sector a esa fecha, así como su potencialidad, marco institucional y normativo, además de las sugerencias para lograr los mayores beneficios económicos y sociales de estos sectores y recomendaciones tendientes a que se lograra la mayor integración de políticas intersectoriales.

<sup>10</sup> La Empresa Puertos de Colombia, COLPUERTOS, era una entidad descentralizada del orden nacional, organizada como empresa Comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Obras Públicas y Transporte, creada por la Ley 154 de 1959 y reestructurada por el Decreto Ley No. 1174 de 1980. (COLPUERTOS. Boletín Estadístico.1989)

<sup>11</sup> Dirección General Marítima, dependencia Ministerio de Defensa Nacional agregada al comando de la Armada Nacional, Nacional.

<sup>12</sup> Se entiende por Muelles Privados, las instalaciones privadas legalmente autorizadas, localizadas dentro de las zonas portuarias habilitadas para el atraque, desatraque, cargue y descargue de embarcaciones, con cargamentos de propiedad del concesionario del Muelle, que sean del giro ordinario de su actividad industrial, que vayan a ser o hayan sido transformadas en sus instalaciones o factorías. (COLPUERTOS. Boletín Estadístico 1989)

### El Plan de desarrollo portuario y el Salto Social

El Salto Social tiene como meta fundamental, formar un nuevo ciudadano colombiano más productivo en lo económico; más solidario en lo social; más participativo y tolerante en lo político; más respetuoso de los derechos humanos y por tanto más pacífico en sus relaciones con sus semejantes, más consciente del valor de la naturaleza y, por tanto, menos depredador; más integrado en lo cultural y por tanto más orgulloso de ser colombiano.

La Superintendencia General de Puertos para el desarrollo de sus programas y proyectos, adoptó los criterios definidos en el Salto Social para crear ventajas competitivas en la economía, son ellos:

- 1- Capacidad de captar y adaptar tecnología.
- 2- Mejoramiento del capital humano.
- 3- Diseño de estructuras y estrategias empresariales dinámicas.
- 4- Explotar complementariedades entre empresas.
- 5- Desarrollar una infraestructura eficiente.
- 6- Crear un contexto regulatorio apropiado.

Estos criterios, han guiado la acción de la Superintendencia General de Puertos para producir un proceso concertado con el sector privado, las bases de la estrategia para el sector portuario avalada y acogida por el Ministerio de Transporte y el Departamento Nacional de Planeación y aprobada por el CONPES el 24 de mayo de 1995 (SGP, 1995).

### Organización del Sector Portuario dentro de la Estructura del Estado

El sector portuario se encuentra ante una experiencia reciente de tres (3) años, bajo un nuevo esquema de organización y administración, que ya ha dado resultados. El modelo de privatización establecido por la Ley 1ª de 1991, que se viene aplicando a la operación y administración portuaria, fue el resultado de propuestas para mejorar y cambiar la estructura del Estado que venía dando desde hacía 34 años para diferentes sectores, entre ellos el sector portuario, en la planificación, operación, explotación y productividad portuarias.

La problemática detectada bajo el anterior sistema presentó, en los últimos años dificultades en el manejo de las relaciones laborales, desbordamiento de las obligaciones pensionales, atraso tecnológico, dificultad para introducir cambios de tecnología, inflexibilidad en los regímenes laborales y una desventaja competitiva con los demás puertos en el mundo debido a las altas tasas tarifarias y costos portuarios.

La estructura del actual ordenamiento portuario del país presenta como características las siguientes:

1. Conformación del sistema portuario con base en tres (3) estamentos a saber:
  - (a) La Superintendencia General de Puertos, como autoridad que controla y vigila a los entes portuarios.
  - (b) Las Sociedades Portuarias, quienes administran y construyen la infraestructura portuaria.
  - (c) Los operadores portuarios que se encargan del manejo de la carga y del funcionamiento operativo del puerto.
2. Privatización de la administración y operación de todo el sistema portuario colombiano<sup>13</sup>, bien sea de servicio público o privado.

---

<sup>13</sup> Para lograr la privatización de los puertos, durante los tres primeros años se pusieron en oferta pública los cinco terminales que estaban siendo administrados por el Estado (Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, Buenaventura y Tumaco), lo que en principio no tuvo acogida, debido a la incertidumbre por los resultados económicos de un negocio que hasta el momento no había mostrado utilidad operacional y que tenía adicionalmente un pasivo laboral que solo podía ser asumido por el Estado. Por tal razón, la Superintendencia de Puertos mediante renegociación de las condiciones incentivó el interés del sector privado para la inversión y fue así como entre diciembre de 1993 y marzo de 1994 los puertos se entregaron a la empresa privada.

3. Inversión privada e infraestructura y equipamiento portuario con base en los contratos de concesión para el uso de líneas de playa y zonas de bajamar con fines portuarios.
4. Eliminación de la gratuidad por el uso de los recursos costeros del Estado. A partir de la Ley 01 de 1991 los concesionarios retribuyen a la Nación una contraprestación económica por las zonas de concesión.
5. Inversión del Estado en la construcción y mantenimiento de los canales de acceso y las obras viales que comunican a los puertos.

### Infraestructura portuaria

El sistema portuario colombiano esta conformado por aproximadamente 125 terminales ubicados a lo largo de los litorales Caribe y Pacífico, clasificados en Sociedades Portuarias de Servicios Público (11), Sociedades Portuarias de servicio Privado (2). Muelles homologados de servicio público (23), muelles homologados de servicio privado (23) y muelles en proceso de homologación.

Los puertos de la Costa Caribe comprenden el puerto de Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y San Andrés. Los tres primeros a cargo del sector privado a través de las sociedades portuarias, las cuales realizan inversiones para el mejoramiento de la infraestructura portuaria y la adquisición y mantenimiento de los equipos para el manejo de buques de carga.

La Nación a través del Ministerio de Transporte, ha dedicado sus esfuerzos a la realización de un plan de dragados en los puertos de la Costa Caribe. En este sentido, durante 1995 y 1996 se dragaron 5.62 millones de metros cúbicos en el canal de acceso al puerto de Barranquilla, para el Puerto de Cartagena se elaboró el Plan de Manejo Ambiental que permitirá dar inicio a las obras de dragado. Para el puerto de San Andrés se realizaron los estudios de profundización de canal de acceso.(CONPES, 1997).

En el Caribe colombiano se localizan ocho puertos, de los cuales cinco se consideran de gran capacidad por el movimiento de buques y carga, y tres de menor escala:

<b>Puertos de gran capacidad</b>	<b>Puertos menores</b>
Cartagena	San Andrés
Barranquilla	Turbo
Santa Marta	Riohacha / Manaure
Coveñas	
Puerto Bolívar / Portete	

En los ocho puertos se ubican aproximadamente 113 muelles o atracaderos, de los cuales el 50% están localizados en Cartagena el 32% en Barranquilla y el restante 18% en los otros dedicados a diferentes actividades, como:

<b>A carga general y contenedores</b>	9%
<b>Cabotaje</b>	11.7 %
<b>Petroleros</b>	11.7 %
<b>Químicos</b>	10.6 %
<b>Pesqueros</b>	14 %
<b>Turismo y recreación</b>	5 %
<b>Astilleros</b>	13 %
<b>Graneles sólidos</b>	9 %
<b>Servicios y marinas</b>	16 %

Los puertos de gran capacidad cuentan con 6.000 metros lineales de muelles. Longitud que hace competitiva la infraestructura con otros países como Curazao por ejemplo que tiene 2.500 metros. Los puertos colombianos cuentan con 270.000 metros cuadrados de área cubierta de almacenamiento y 843.000 metros cuadrados de área de patios para servicio público.

La capacidad portuaria en las zonas habilitadas para movilización de carga general (suelta y contenedores) y graneles secos, es de 19.3 millones de toneladas por año, de las cuales 12.6 corresponden al Litoral Atlántico y 6.7 al Litoral Pacífico (Plan de Expansión Portuaria 1993-1995). Para el año 2000, la capacidad de estas zonas portuarias podrá incrementarse en un 37% si se desarrollan planes de inversión tendientes a la modernización de equipos. Para llegar a una capacidad portuaria total de 26.3 millones de toneladas.

En general, la infraestructura portuaria ha sido mejorada y modernizada en los últimos años, optimizando así su competitividad y eficiencia, principalmente en aquellos muelles dedicados a la prestación de servicios de recibo, manejo, almacenamiento y distribución de carga, como es el caso de las sociedades portuarias ubicadas en los puertos de Cartagena, Barranquilla y Santa Marta en el Caribe, y Buenaventura en el Pacífico, en los cuales los inversionistas privados tienen mayoría accionaria

Al mismo tiempo, la operación de los puertos se transfirió a empresas privadas con las cuales se contratan servicios portuarios<sup>14</sup> denominadas operadores portuarios los cuales son contratados por la Sociedades Portuarias Regionales o por los usuarios de los puertos.

*Los puertos como componente del sector de la producción industrial serán considerados como núcleos de zonas industriales... el mejoramiento y/o expansión del sector portuario jugará un papel decisivo en el desarrollo regional... la recuperación de terrenos fuera de las zonas portuarias, pueden ser utilizadas en gran forma no solamente como recursos de tierra para propósitos de inversión sino también como fuente de vivienda... al crearse la necesidad de pequeñas y medianas industrias como consecuencia del desarrollo de los recursos económicos (Documento ESAP, 1990: 76-77)*

Dentro de la Infraestructura Portuaria además se los puertos se encuentran:

### Vías de Acceso

#### Marinas.

Con excepción del terminal de Santa Marta, los puertos colombianos presentan restricciones de calado para recibir buques tipo Panamax<sup>15</sup> si se considera la evolución de la flota naviera a nivel mundial.

#### Terrestre.

La principal vía de movilización de la carga importada hacia las principales ciudades de Colombia es terrestre y en menor escala aérea y fluvial. La carga, se moviliza desde la costa hacia el llamado triángulo económico y comercial conformado por Bogotá-Cali-Medellín principalmente. En términos generales las carreteras presentan un estado avanzado de deterioro, en algunos casos el tráfico hacia los terminales debe recorrer vías urbanas para acceder a los puertos. Por su parte, la infraestructura férrea no esta en capacidad de garantizar un servicio confiable y eficiente debido a los rezagos en su programa de rehabilitación.

En cuanto a la carga de exportación, también se moviliza esencialmente por vía terrestre hacia los puertos de embarque, con excepción del crudo de petróleo que se exporta a través del puerto de Coveñas, el cual se transporta por oleoducto. Lo mismo sucede con el carbón que se exporta a través de Puerto Bolívar, el cual es transportado por ferrocarril desde el Cerrejón central.

<sup>14</sup> Los operadores portuarios prestan servicios de cargue, descargue, almacenamiento, practicaje, remolque, estiba, desestiba y manejo terrestre de la carga, entre otros. Hasta abril de 1994 habían registrado más de 300 operadores portuarios.

<sup>15</sup> Corresponden a buques porta contenedores celulares de tercera generación, con una eslora entre 259 y 289 ts y un calado de 11.58 m. y con una capacidad de transporte de aprox. 40.000 ton. Plan de expansión Portuaria 1993-1995.

## Fluviales.

Las vías navegables más importantes se localizan en las cuatro cuencas fluviales: Magdalena, Atrato, Orinoco y Amazonas. De las cuales la más importante por su cobertura y utilización, es la del Magdalena. Esta cuenca tiene una cobertura de 257.000 Km<sup>2</sup> y cubre las regiones central y norte del país. En ella están ubicados los principales puertos fluviales que del interior conducen a la costa Caribe o viceversa, a través del río Magdalena, como son, entre otros: Betania, Lórica, San Marcos, Montería, Nechí, El Bague, Caucasia, Puerto Salgar, Puerto Berrio, Barrancabermeja, Gamarra, El Banco, Magangué, Calamar, Cartagena y Barranquilla.

La cuenca del Magdalena esta compuesta por 4.071 Km de red fluvial, de los cuales 1355 Km (33%) son navegables por embarcaciones mayores. La cuenca esta compuesta, principalmente por los ríos Magdalena, Canal del Dique, Cauca, Nechí, entre otros.

La principal arteria fluvial es el río Magdalena con una longitud navegable de 631 Km para embarcaciones mayores y 1092 Km para embarcaciones menores, de los 1346 Km de longitud total, siendo la cuenca que registra el mayor movimiento portuario del país (11 puertos de transferencia de carga), ya que se transportan productos mineros tales como carbón y metales, agroindustriales entre los cuales se cuentan los abonos y ganado, productos perecederos como el plátano y los víveres, insumos y productos de origen metalmeccánico, construcción, bebidas, etc. y especialmente materias primas e hidrocarburos tanto primarios como refinados. Además se presta el servicio de transporte a pasajeros que tienen que desplazarse a lo largo y ancho de la cuenca (Mintransporte, 1994).

El bajo nivel del servicio, tanto de la infraestructura portuaria como de los equipos para el manejo de carga, reduce la competitividad del modo fluvial frente a otros modos para transportar carga de vocación fluvial. Lo anterior, y los más elevados niveles de riesgo asociados con las pérdidas y el deterioro de la carga, impiden la conexión entre modos, reduciendo la demanda potencial del sistema fluvial.

En el caso del río Magdalena, el CONPES aprobó el Plan para la Recuperación y Manejo del Río Grande de la Magdalena 1995-1998, en el cual se formulo la política que se desarrollara con relación a dicho río, el corredor fluvial más importante del país. Dicho plan estableció la política y las acciones tendientes a fortalecer la navegabilidad entre Barranquilla y Puerto Berrio (729 Km) y en el Canal del Dique (114 Km) entre las que se incluye la rehabilitación de 200 Km entre Calamar y Barrancabermeja.

## Estadísticas generales del movimiento portuario

La base de datos recopilada para el análisis del sistema portuario, se obtuvo de la División de Estadísticas de Superintendencia General de Puertos (Bogotá) y de su Oficina Regional en Cartagena, así como de la División de Transporte Marítimo de DIMAR. Del análisis efectuado se tiene que para los años de 1970 a 1985, las importaciones fueron mayores por los puertos públicos, con relación a las exportaciones sucedió lo contrario, teniendo en cuenta que para el período de 1970 a 1985 por los muelles privados el número de toneladas fue mayor y la tendencia fue a subir lo que indica la importancia de los muelles privados los cuales superaron en 1985 en un 10% el comercio exterior que se realizó a través de Colpuertos.

El movimiento portuario, después de la privatización de los puertos en 1993, aumentó alcanzando un aumento considerable en el año 1996 con relación al año de 1995 (tabla 6-29). Obedeciendo esta tendencia a los cambios ejercidos en una mejor tecnología, en el cargue y descargue de barcos, y mejores tarifas en toneladas de productos a transportar.

**Tabla 6-29.-** Cuadro comparativo del movimiento portuario

TIPOS DE CARGA	TON. 1994	TON. 1995	TON. 1996
Carbón a granel	15.240.396	18.174.402	21.502.731
Granel líquido	16.097.227	20.880.986	24.626.620
Granel sólido	6.080.207	6.206.611	11.420.233
Carga General	4.246.471	4.302.305	3.040.614
Contenedores	2.473.660	2.910.797	2.320.531
TOTAL	44.137.961	52.475.101	63.300.731

Fuente: SGP, 1997

Para 1996 las zonas portuarias tuvieron niveles de exportación de 52.915.625 ton., superando las importaciones que arrojaron niveles de 11.780.120 ton. Cabe anotar que estas exportaciones, además de los balances arrojados por las Sociedades Portuarias (Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, Buenaventura), están aumentados por las exportaciones de carbón realizadas a través de Puerto Bolívar en la Guajira, el banano por Ciénaga y Turbo y las exportaciones de petróleo que salen por Coveñas. Con relación a la carga transportada por buques mercantes (general, granel, refrigerada, peligrosa y contenedores), por los puertos del Caribe colombiano en toneladas métricas (Tm), el 84.31% (35.226.238 Tm) corresponden a las exportaciones del total anual.

Cartagena tuvo el mayor crecimiento dentro de las zonas puerto del país habilitadas para el comercio exterior con 11.01 millones de toneladas al finalizar el año de 1996, que representaron un aumento de 44% respecto del año anterior. Dicho crecimiento fue superior al del país. A su vez la participación de Cartagena en el comercio exterior del país subió de 15% en el 95 al 17% en el 96. Puerto Bolívar y Coveñas, los puertos con el mayor volumen de exportaciones tuvieron un crecimiento de 16.9% respectivamente. La participación de Puerto Bolívar en el comercio exterior bajo en 1 punto a 25% en el 96, mientras que la de Coveñas bajo 5 puntos a 24%.

La zona portuaria de Barranquilla creció 4.2% gracias a los mejores desempeños de la SPR de Barranquilla y Monómeros Colombo Venezolanos que crecieron 29% y 18.2% respectivamente, al tiempo que Cementos del Caribe decreció por segundo año consecutivo así como decrecieron los muelles carboneros de Atlantic Coal y Carbomilpa. Sin embargo la participación de Barranquilla bajo de 6% en el 95 a 5% en el 96. Los muelles de Santa Marta crecieron 18% en el 96. CI Prodeco subió 78%, la SPR de Santa Marta 25% y ECOPETROL Pozos Colorados bajo por segundo año consecutivo en un 32%. Santa Marta represento el 10.6% del comercio exterior colombiano en el 96 creciendo 0.6% respecto al 95. El Puerto de Ciénaga llego a 4 millones de toneladas en lo corrido del 96 y se consolida como el segundo puerto carbonero en importancia del país. En razón a que la operación empezó en julio del 95 no fue posible hacer una comparación. No obstante la participación de Ciénaga en toneladas de comercio exterior fue 6% en el 96.

La zona de Buenaventura subió 6.5% en 1996 con la participación exclusiva de la SPR en las operaciones de comercio exterior. Los demás muelles hicieron fundamentalmente operaciones de cabotaje. La participación de la zona puerto de Buenaventura en el comercio exterior colombiano fue de 9% en 1996, decreciendo en 1 punto respecto al 95. Por su parte el puerto de Tumaco realizó sus primeras operaciones de comercio exterior por 2.245 toneladas en 1996 (dos años después de haber sido entregado en concesión a los particulares y luego de mas de 10 de no tener incidencia en el comercio exterior colombiano) gracias al dragado efectuado a finales de 1995 que permitió el arribo de naves mayores al puerto.

### Análisis del sector

La Ley 1ª de 1991 creó el nuevo marco de la actividad portuaria, estableció la privatización, ordenó la creación de la Superintendencia General de Puertos y determinó como de interés público la actividad portuaria, entre otros principios.

Al cabo del primer año de funcionamiento del nuevo esquema institucional, los logros obtenidos superaron las expectativas previstas. La privatización, fue una de las principales causas del mejoramiento de la efectividad portuaria colombiana. El paso de los puertos a manos privadas ha sido uno de los modelos más exitosos de la apertura económica. Por ejemplo, durante 1995 la productividad aumentó en un 60%, las tarifas bajaron el 65% y la

cantidad de carga transportada se incrementó en más del 30%, totalizando para este mismo año 52,2 millones de toneladas de comercio exterior creciendo 18,5% con relación a 1994. Dentro de un análisis generalizado se tiene que el movimiento de las cargas por los puertos públicos creció entre 1990 y 1994 en un 12.7% anual, promedio superior al registrado entre 1987 y 1990 que fue del 7.2%. La carga containerizada atendida en los puertos creció en un 21% desde 1989. En 1994 se movilizaron por los puertos públicos 2.5 millones de toneladas de cargas containerizadas, con tendencia a incrementarse en términos relativos y absolutos. La productividad efectiva de los puertos (ton/nave/día) se incrementó en más de 400% con relación a 1990. Los términos de los servicios para naves y cargas se redujeron, en términos reales, en 52% (SGP, 1996).

Cualitativamente, los cambios son notorios en los siguientes aspectos:

(a) Cambio en las relaciones:

- Las relaciones entre la autoridad portuaria y el Estado cambiaron, como también las relaciones entre los usuarios del puerto (buques, exportadores e importadores) los propietarios de los terminales y los operadores (trabajadores y empresas especializadas).
- Los líderes de la actividad portuaria se convirtieron en gerentes y agentes de la transformación.
- Hubo identidad de propósitos y objetivos entre el Estado y la empresa privada respecto a la consolidación de la actividad portuaria como sector de la economía, exportador de servicios y generador de divisas.
- La nueva forma de planeamiento portuario tuvo como objetivo principal el direccionar la administración y el gerenciamiento portuario con miras a un futuro comercial del sector, buscando anticipar el comportamiento del mercado, seleccionar nuevas actividades y principalmente evitar las crisis. Para ello se examinaron y definieron claramente la misión y objetivos de la nueva organización, se evaluó el ambiente comercial, físico y operacional que envuelve la actividad portuaria incluyendo el transporte marítimo, terrestre y fluvial relacionado y se analizó el comportamiento de las instituciones frente a los cambios operacionales y comerciales.

(b) Inversión en infraestructura y equipo:

- De acuerdo con el Plan de Expansión Portuaria<sup>16</sup> las inversiones de las Sociedades Portuarias se proyectan inicialmente a seis años, período para el cual los operadores portuarios calculan el monto de su inversión y que de acuerdo con las políticas de la Superintendencia van a ser estos quienes asuman la inversión en los equipos que deben tener los terminales.

(c) Resultados económicos para la inversión privada:

- Han sido muy representativos para las Sociedades Portuarias, si se comparan con el modelo anterior que arrojaba pérdidas operacionales, cuyo déficit, era asumido por la Nación. Habiendo sido calculada la factibilidad para estas empresas con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 23% (SGP, 1997)

(d) Movimiento comparativo de mercancías:

- El período de privatización y la gestión de las Sociedades Portuarias Regionales coincide con la apertura económica que tuvo el país a partir de 1992, durante la cual, hubo un incremento en el volumen de mercancías movilizadas a través del sistema portuario.

(e) Reordenamiento del Sector Portuario:

- El sistema portuario organizó de acuerdo con el tamaño, especialidad y tipo de administración de las instalaciones portuarias.

---

<sup>16</sup> Documento CONPES 2839 –MINTRANSPORTE-SGP-DNP-UINFE-DITRAN Bogotá Febrero 28 de 1996

### Relación del sector portuario con otros sectores de la economía

Los puertos prestan servicio y favorecen el desarrollo de otros sectores así:

- a) Sector minero y energético: La extracción de gas y petróleo en altamar, requiere facilidades portuarias. La exportación e importación de minerales y combustibles, igualmente exigen de una infraestructura portuaria de apoyo.
- b) Sector naviero: En la medida que la infraestructura portuaria se modernice, el sector naviero tendrá más posibilidades de avanzar en su desarrollo, especialmente en lo que se refiere al aumento de la capacidad de carga movilizada por navío. La industria de la navegación requiere de canales de acceso, puertos, astilleros y áreas de almacenamiento de la carga.
- c) Sector pesquero: La industria de la pesca necesita contar con muelles acondicionados para la descarga de la materia prima y carga de productos de exportación.
- d) Sector agrícola: Este sector utiliza los puertos para el recibo de insumos y para la importación y exportación de materias primas y productos.
- e) Sector Turístico: En la medida que la infraestructura portuaria se modernice, este sector tendrá más posibilidades de avanzar en su desarrollo, especialmente en lo que se refiere los cruceros de turismo provenientes del Caribe (A. Ramos, *et al.*, 1997).

### Conflictos Generados por la Actividad Portuaria

El desarrollo del sector portuario provoca algunos conflictos con otras actividades económicas, entre los cuales se anotan:

1. Competencia por el uso del espacio costero tanto vertical como horizontal para el desarrollo de otras actividades, tales como la pesca, el turismo recreativo y ecológico, el acceso a playas de uso público, la urbanización, y la localización de industrias.
2. Conflictos por los cambios en la utilización de los recursos costeros. Los impactos que provoca el desarrollo de la actividad portuaria cuando se adelanta sin los controles y medidas necesarias para evitar el deterioro de los ecosistemas, provocan cambios en el uso del medio de sustentación natural y esto afecta el nivel de ingresos de las comunidades que tradicionalmente han explotado los recursos que dicho medio ofrecía.
3. La pérdida de calidad en las aguas por mala disposición de basuras y desechos marítimos o por mal manejo de los materiales dragados, puede originar cambios en las potencialidades del recurso hídrico, limitándose el desarrollo de otras actividades como la pesca artesanal, los deportes náuticos, el contacto primario, etc.
4. Los programas de expansión del sector y de modernización de la infraestructura, y el crecimiento industrial consecuente, pueden dar lugar a cambios en la composición de la población, causa de conflictos sociales por pérdida de identidad cultural, competencia por fuentes de empleo, por uso de recursos, etc.
5. En igual forma, existen algunas actividades que afectan el desarrollo del sector portuario, especialmente en áreas declaradas para un uso único, definidas y delimitadas para adelantar sólo investigación científica, preservación y conservación de hábitats, turismo recreativo y ecológico, construcción de infraestructura hotelera y residencial, la pesca artesanal o comercial, y la maricultura<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Sobre este aspecto el Plan de Expansión Portuario 1993-1995, estableció que en las playas y terrenos de bajamar de las zonas ya habilitadas en el plan anterior, la SGP podrá otorgar nuevas concesiones teniendo en cuenta las consideraciones específicas de tipo de carga, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: La zona no sea zona de reserva o esté localizada en parque natural, señalada por la Ley. La zona no diste más de 50 Km de ella red vial y exista un plan de inversión pública o privada que asegure la financiación y el desarrollo de la infraestructura física. Cuando la zona esté situada en distritos turísticos definidos por ley o normas constitucionales, el establecimiento de nuevos puertos, requiere que el Concejo distrital o municipal respectivo apruebe un acuerdo en este sentido. Así mismo, el Ministerio de Desarrollo de oficio o a solicitud de quienes tengan interés en obtener concesiones portuarias, remitirá a los alcaldes de los distritos y a los respectivos Concejos su concepto sobre el impacto del proyecto en el desarrollo turístico de la zona, quienes lo podrán tener en cuenta. La SGP al estudiar la solicitud portuaria en los Distritos Turísticos verificará que los respectivos Concejos se hayan pronunciado favorablemente y antes de emitir la resolución aprobatoria oír la opinión de los Ministros de Hacienda y Crédito Público, Desarrollo, Transportes, Minas y

### Impactos Ambientales del Sector Portuario

La actividad portuaria genera algunos impactos ambientales negativos tanto en la zona costera como tierra adentro, los cuales deben ser tenidos en cuenta en el análisis de los planes de expansión, y definir las medidas de mitigación<sup>18</sup>. Entre los más conocidos están:

Sobre la calidad del agua:

- Disminución del nivel de oxígeno disuelto e incremento del nivel de nutrientes (eutroficación)
- Introducción de sustancias tóxicas y altamente nocivas al medio marino del puerto por las descargas accidentales y por operaciones portuarias y de mantenimiento.
- Incremento de la salinidad y temperatura por descargas de efluentes térmicos (contaminación térmica)
- Cambios en el patrón de migraciones de organismos marinos.

Sobre la calidad del aire:

- Cambios en la temperatura ambiental del área del puerto
- Irritación de mucosas respiratorias de trabajadores expuestos en recintos cerrados donde existen emanaciones de gases.
- Reacciones de fotoxidación y condiciones de lluvia ácida.

Sobre los sedimentos de fondo (contaminación):

- Contaminación de los sedimentos del fondo
- Efectos sobre la fauna bentónica
- Contaminación de acuíferos cautivos por filtración
- Degradación de ecosistemas por contaminación persistente.
- Introducción de compuestos tóxicos

Sobre los ecosistemas costeros y marinos:

- Pérdida de la biodiversidad ocasionada por la tala y devastación del manglar, dragado de los canales de acceso, relleno de espacios litorales, muerte de praderas de fanerógamas, construcción de vías terrestres.
- Eliminación de hábitats intermareales.
- Obstrucción del flujo natural de las aguas.
- Cambios estructurales en los ecosistemas costeros.
- Cubrimiento de la cobertura vegetal y cambios en hábitats terrestres

Sobre el Paisaje:

- Deterioro a causa de emisiones de humos, gases, ruido, etc.
- Alteración de la línea de costa con los consecuentes riesgos frente a los cambios globales.
- Pérdida de calidad estética y paisajística.

Impactos Socioculturales y económicos:

- Conflictos sociales con la población local
- Sobrecarga, sobreuso y ocupación de la red vial.
- Desarrollo urbano y de infraestructura de las comunidades locales

No obstante, el desarrollo portuario en una determinada zona costera, produce beneficios económicos tangibles a través de los empleos directos e indirectos que se generan, el crecimiento industrial, comercial y turístico asociado, lo cual se traduce en mejores niveles de vida para la población costera beneficiada (A.Ramos, *et al*, 1997).

---

Comercio Exterior, así como al DNP y al Director del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, acerca de la conveniencia de la solicitud y de las condiciones a las que debe someterse la sociedad portuaria que quiera que se le otorgue una concesión.

<sup>18</sup> Es necesario tener en cuenta que los puertos producen impactos desde la ubicación del puerto, construcción y obras y durante las operaciones de carga y de la industria portuaria.

### 6.1.1.2.1.1 *Situación general del sector Transporte Marítimo*

#### Evaluación del sector naviero a 1984

La situación naviera en Colombia en 1984 era única en América Latina, pues estaba compuesta de una flota mercante casi exclusivamente privada y de un sistema portuario dominado en su operación y planeación por el sector público.<sup>19</sup> Entre 1971 y 1983 hubo un aumento en el número de navíos y su tamaño promedio, incrementándose de 34 a 37 los navíos con bandera colombiana, siendo 30 los navíos de altamar de 13.9 años de edad promedio y, 7 los barcos de la flota costera de 16.0 años de edad promedio. Se resalta en este período la disminución en el porcentaje de barcos de propiedad del estado, que pasó del 15 al 4%, siendo la flota privada en su mayoría de la Flota Mercante Grancolombiana, llamada de aquí en adelante Grancolombiana, con un 67%, con un crecimiento esperado para 1984 de cinco navíos adicionales. Adicionalmente, firmas privadas colombianas poseían 11 navíos con bandera de conveniencia, generalmente panameña con una edad de 20 años o más. (Seatrade Guide, 1983).

La flota nacional existente en esa época, reportaba varios beneficios al país tales como: empleo directo e indirecto, balanza de pagos favorable y mejor defensa nacional. No obstante, se consideró que un aumento en el tamaño de la flota colombiana no significaría un aumento de estos beneficios económicos; esto se sustentó en varios puntos:

- Colombia recibía un servicio adecuado de transporte directo de sus productos a granel a unos precios competitivos, por tanto el aumento en el número de navieros con bandera colombiana, no representaría un aumento considerable en el volumen de su comercio exterior.
- Una gran desventaja es que los navíos nuevos son comprados en el exterior y por tanto crean un efecto negativo sobre la balanza de pagos.
- Si se tiene en cuenta la función de ayuda en la defensa y seguridad del país tanto en épocas de guerra como en épocas de paz, se estimó que dada la poca información que se tenía al respecto hasta entonces, la flota colombiana no tendría un impacto directo importante en el campo de la seguridad colombiana, sin desconocer la importancia de la colaboración en cuanto al respaldo logístico a las Fuerzas Armadas.

Del análisis de las posibles opciones para que un país obtenga beneficios del transporte marítimo, se dedujo que sin necesidad de poseer una gran marina mercante, se puede derivar beneficios mediante el control de asignaciones de carga a los barcos y de las tarifas de embarque.

De acuerdo a las evidencias disponibles, el diagnóstico del sector naviero a 1984 condujo a las siguientes conclusiones básicas:

1. La flota nacional existente traía varios beneficios al país: empleo directo e indirecto, balanza de pagos favorable y defensa nacional.
2. Los competidores extranjeros (como los navíos de conveniencia) tenían costos de mano de obra más bajos que los barcos de bandera colombiana.
3. No se encontró razón para creer que un incremento en el número de navíos colombianos aumentará la cantidad del comercio internacional del país.
4. No se encontró razón para creer que en ese momento se requirieran más barcos de bandera colombiana para efectos de defensa.
5. No pareció existir necesidad apremiante para que el gobierno colombiano gástese sus limitados recursos para ampliar, en ese momento, su marina mercante.

---

<sup>19</sup> La flota colombiana representa el 3.74% de la flota Iberoamericana, con un tonelaje bruto de 310.334 ton. equivalentes al 2.61% de las toneladas brutas de la flota iberoamericana y una edad promedio de los navíos de 14.0 años frente a un promedio en la edad de esta flota de 9.5 años.

Estadísticas Generales de Movimiento de Buques y Carga a Través de los Puertos Marítimos y Fluviales

Tráfico de buques a través de los puertos del caribe colombiano.

Con la apertura económica, la cual vino a darse efectivamente para Colombia, a partir de 1993, en el aspecto internacional se han multiplicado el número y calidad de las ofertas respecto al transporte marítimo de carga, la cual se refleja en el movimiento de los buques y cargas a través de los puertos colombianos. Al darse la libertad de líneas y rutas marítimas internacionales, debido a la internalización de la economía y a la disminución de fletes, entre otros, los buques de carga internacional visitan cualquier puerto con relativa facilidad.

Después de iniciarse el proceso de apertura económica<sup>20</sup> la tendencia del tráfico de buques a través de los puertos, ha sido siempre a aumentar. En el lapso 1993 a 1995, se movilizaron por los puertos colombianos un total de 35.000 buques aproximadamente con un promedio anual de 12.097 unidades, de los cuales el 44 % corresponden al puerto de Cartagena, el cual presenta un incremento para estos tres años del 56 %. Sin embargo, el puerto con mayor incremento en el movimiento de buques fue Santa Marta, el cual experimentó un aumento del 163% en estos tres años. Todo esto se ha visto favorecido, gracias a que las tarifas de transporte de carga por mar se han mantenido al mismo nivel desde 1990 y los fletes han bajado en una tercera parte. Igualmente a que la agilidad y la eficiencia se han incrementado debido a la mayor tecnificación de los puertos.

Sin embargo, en muy posible que para el corto plazo (3 años), este movimiento se estabilice y posteriormente, en el mediano plazo (5 años), empiece a disminuir, en razón a la tendencia de las grandes multinacionales que utilizan *megacarriers* (buques de gran capacidad) las cuales se han interesado progresivamente en el mercado colombiano. Estos buques transportan hasta 5 veces mas carga que un buque corriente. De la misma forma, cuando se empiece a recibir barcos de tercera generación; los cuales pueden transportar hasta 6.000 contenedores, también conocidos como *postpanamá* ya que superan la capacidad del Canal de Panamá. Estos son los que permitirían a Colombia recibir y enviar una mayor cantidad de carga a menor costo, ya que una sola embarcación podría transportar lo que hoy se acarrea en varias (Ramos, *et al.*, 1997).

### Movimiento de carga por vía fluvial

A través de las cuatro cuencas (Magdalena, Atrato, Orinoco y Amazonas), se movilizan 5.040.258 Ton/año de carga, entre hidrocarburos (51%), especialmente crudos y productos refinados del petróleo; y carga general (49%), representada por productos mineros carbón y metales, agroindustriales abonos y ganado; perecederos como plátano, víveres, bebidas y no perecederos (construcción). La cuenca fluvial del Magdalena, principal vía de transporte fluvial del país, moviliza el 74.91 % de la carga total nacional (3.775.711 Ton/año), de las cuales el 68% corresponde a hidrocarburos (2.556.648 Ton/año) y el 32 % a carga general (1.208.345 Ton/año) (Mintransporte, 1994). De acuerdo a las estadísticas, Cartagena representa el principal puerto Fluvial del Caribe Colombiano.

**Tabla 6-30.-** Movimiento de Productos - Cuenca Fluvial del Magdalena

	1993	1994	1995	1996
Carga general (1)	1.354.505	1.241.490	1.540.696	1.512.892
Carbón	803.553	24.763	960.925	463.962
Hidrocarburos (2)	2.589.747	2.656.942	2.138.083	2.574.095
Total (1+2)	3.944.252	3.898.432	3.678.779	4.086.987
Movimiento de Pasajeros				
Personas	1.218.769	1228.852	1.467.481	1.950.834

<sup>20</sup> no se dispone para el presente trabajo de datos antes de la apertura

**Tabla 6-31.-** Movimiento de Hidrocarburos y Carga General A Través de las Cuatro Cuencas Fluviales de Colombia. Promedio de 1984 a 1994. Toneladas Movilizadas / año.

Cuencas/Carga	Hidrocarburos		Carga General		Total Nacional	
<b>Magdalena</b>	2.566.648	99.06%	1.208.346	49.35%	3.775.711	74.91%
<b>Atrato</b>	4.087	0.16%	1.109.665	45.32%	1.113.718	22.10%
<b>Orinoco</b>	8.179	0.32%	96.041	3.92%	104.232	2.07%
<b>Amazonas</b>	12.048	0.47%	34.550	1.41%	46.598	0.92%
<b>TOTAL</b>	2.590.963	100 %	2.448.602	100%	5.040.258	100%

Fuente : Anuario Estadístico de Transporte Fluvial. Ministerio de Transporte, 1994.

Durante 1995 la cuenca del Magdalena transportó 4.1 millones de toneladas de las cuales 1.5 millones corresponden a carga general que incluyen 463.962 toneladas de carbón y 2.6 millones de toneladas (63%) a hidrocarburos (DNP, 1997).

### Relación del Sector Naviero con otros Sectores de la Economía

El transporte marítimo presta servicio y favorece el desarrollo de otros sectores así:

a) Sector portuario: En la medida que los buques sean más especializados y con nuevas tecnologías como los tercera y cuarta generación el sector portuario tiende a avanzar en su desarrollo, especialmente en lo que se refiere al aumento de la capacidad de movilización de las cargas.

e) Sector Turístico: En la medida que la infraestructura portuaria se modernice, este sector tendrá más posibilidades de avanzar en su desarrollo, especialmente en lo que se refiere los cruceros de turismo provenientes del Caribe.

f) Sector defensa: con este sector surge un conflicto al hacer valer los derechos de una empresa marítima referente al proteccionismo de los demás países para mover cargas militares, si existiera este tipo de empresa se exigiría a los demás países reciprocidad en este tipo de transporte.

El poder marítimo de un país está conformado por su poder naval y su flota mercante, al no existir este lógicamente se debilita el poder marítimo.

g) Sector Industrial - Construcciones Navales: Una de las industrias más sólidas surgidas a través de los diferentes conflictos a nivel mundial, las construcciones y reparaciones navales, proporcionan fuentes de trabajo en todas las zonas portuarias nacionales. Industrialmente sería llegar a un estado de modernización acorde con las necesidades existentes a nivel del Caribe, las proyecciones serían de un gran emporio naval.

### Impactos Ambientales del Sector del Transporte Marítimo

La actividad genera algunos impactos ambientales negativos tanto en la zona costera como en las aguas marinas. Entre los más conocidos están:

Sobre la calidad del agua

- Creación de conglomerados de alquitrán
- Liberación de compuestos solubles en el agua y daño a su calidad
- Impregnación de fauna
- Vertimientos de residuos oleosos y de basuras que causan deterioro en la calidad del agua y de los ecosistemas.

Sobre la ecología costera y marina:

- Alteración de la biota de la zona por el ingreso de organismos extraños transportados en el agua de lastre de las embarcaciones siendo de mayor impacto los organismos tóxicos.
- Manchas de playas y cubrimiento de fauna intertidal.
- Cubrimiento de vegetación costera y sofocación de la fauna sésil.

- Los vertimientos de petróleos, aceites, residuos aceitosos y mezclas oleosas provenientes de los barcos pueden producir daños en los recursos pesqueros.
- Obstrucción de rutas migratorias de peces y otras especies.
- Disminución del contenido de oxígeno disuelto en la columna de agua.

Sobre la salud:

- Incide negativamente en los niveles de mortalidad causada por enfermedades de transmisión sexual debido a la promiscuidad de tripulaciones de las naves.

#### *6.1.1.2.1.1 Energía*

El uso de la energía eléctrica en Colombia se produjo con un retardo de más de medio siglo tan solo a mediados de los años 30 se desarrollaron las primeras empresas generadoras de energía circunstancias que contribuyeron al retraso del desarrollo económico del país. ISA hoy día vela por la expansión completa de los sistemas de generación, conformando una sociedad en la que se encuentra el Instituto Colombiano de Energía ICEL, la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (CORELCA), la Corporación Autónoma del Valle del Cauca, la empresa de Energía de Bogotá y las Empresas Públicas de Medellín de esta forma ISA orienta el desarrollo de los sistemas regionales interconectando todo el territorio a través del sistema interconectado nacional de cuya capacidad instalada de 6.500.000 Kw es de origen hidroeléctrico y el 29% termoeléctrico.

##### Costa Caribe

Como respuesta energética regional, CORELCA mantiene el liderazgo a nivel Nacional en termogeneración. CORELCA utiliza el carbón con la más avanzada tecnología a fin de aprovechar la máxima capacidad térmica posible. Por ejemplo la termoeléctrica de La Guajira localizada sobre el mar Caribe con una capacidad de 310 Kw se destaca principalmente por los procesos empleados para la adecuación de las 1.000 toneladas de carbón que recibe diariamente para su operación.

Anualmente la costa Caribe genera el 65,25% de la energía térmica en el país. Esta energía represento el 15,16% de la energía total generada en el SIN. De una capacidad instalada de 5.085,85 GW/h la capacidad generadora de energía eléctrica de las plantas termoeléctricas de la costa Caribe paso a 6.270,45 GW/h en 1995 lo que represento un incremento del 23,29%. Del total de la energía generada en la región, incluyendo el 14,11% generando por termo Flores, el 10,35% generado por Pro eléctrica y el 9,16% generado por las electrificadoras locales, CORELCA generó el 80,48%.

En el sistema interconectado de la costa Caribe sobresale la capacidad instalada de CORELCA que con respecto a 1994 presento un incremento en la generación energética del 30,26% mientras que las electrificadoras locales experimentaron una reducción del 21,29%. En promedio la capacidad efectiva del SIN, alcanza 1274 MW, incluidos los 90 MW de Proelectrica. Durante 1995 la demanda de energía atendida en la costa Caribe fue de 8070,98 GW/h equivalente al 19,33% de la demanda atendida. En lo referente al consumo de combustibles la mayor participación en la producción total de energía de CORELCA la obtuvo el gas con un 89,21% mientras el carbón la tuvo en 2,98% y full oil en 7,81% con respecto al consumo total de combustibles en la costa Atlántica (349,5 GBTUD) para la generación de electricidad el sistema CORELCA consume el 55% seguidos por los sectores industrial, doméstico, termoeléctrico privado (Proelectrica y termo Flores) Petroquímico y GNC.

El programa de masificación del gas, puso al alcance de los principales centros urbanos este importante fuente de energía térmica a la vez que a contribuido a la diversificación del aprovechamiento de las fuentes energéticas.

##### Costa Pacífica

La costa Pacífica tiene uno de los más altos potenciales hidroenergéticos y de mayor atractivo económico para el país lo cual redundaría en beneficio para los habitantes de la región. Posee una alta densidad fluvial y enorme caudal en los ríos un excelente topografía e hidrográfica y una limitada vocación agrícola.

En la zona sur, Buenaventura cuenta con alta confiabilidad en el suministro de energía, a través de la línea de interconexión. Quibdó, Itsmina y Condoto están igualmente conectados a la red nacional a través de la línea Bolombolo-Quibdó. La hidroeléctrica de la Vuela, sobre el río Andagueda suministra la energía a Novita.

La generación de energía eléctrica en la región Pacífica se realiza esencialmente mediante plantas alimentadas con kerosene o gasolina. Tumaco tiene fluido eléctrico las 24 horas. Barbacoas, Guapi, Bahía Solano, tienen suministro de 4 a 5 horas día. Existen plantas en otros municipios menores pero el servicio no es constante por falta de combustible o fallas técnicas.

Con el propósito de impulsar el desarrollo socioeconómico las estrategias se concentran en adelantar las inversiones para mejorar la comunicación del litoral con el interior facilitar el transporte interno y aumentar el servicio de electricidad. Para comunicar el litoral con el interior se utilizara los corredores existentes y se minimizara los cortes transversales con carreteras a través de las zonas de bosque y manglar. Se llevará electricidad a 40.000 viviendas y servicio a 270.000.

A pesar del alto potencial hidroenergético la región no tiene desarrollo energético. Al sistema de interconexión Nacional solo están unidas las localidades de Quibdó, Itsmina, Condoto y Buenaventura .

#### *6.1.1.2.2 Sector Primario*

##### *6.1.1.2.2.1 Tenencia de la Tierra*

#### Costa Caribe

Dentro de la gran heterogeneidad de la Costa Caribe en cuanto al clima, régimen hídrico y vegetación, es posible verificar a nivel de zonas específicas, las características naturales que sustentan el potencial agropecuario de la región.

En cuanto a la tenencia de la tierra aproximadamente el 90% de la superficie es de propiedad, el 8% es para adjudicación, y menos de 2% se encuentra en otras formas. Esta estructura se ha mantenido en los últimos años, observándose disminución en el arrendamiento.

De acuerdo con el estudio realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi sobre vocación y uso actual de los suelos, se tiene que en la Región Caribe, en general, el 18% de las tierras tiene vocación agrícola con distintos grados de limitación. Un 32% tiene vocación ganadera, el 38% agrupa las tierras con vocación forestal, incluidas las que tienen algún uso complementario y las que no admiten uso distinto de conservación y el 12% corresponde a lo que el estudio llama aguas y pantanos.

El uso del suelo se ha usufructuado sobre la actividad agrícola que es muy poca ocurriendo todo lo contrario para la ganadería. Reflejando la tendencia histórica de la región, consistente en el predominio del latifundio ganadero. Geográficamente los recursos forestales de la región se localizan en el sur del departamento de Bolívar y Córdoba, las actividades de reforestación por su parte se localizan en el Magdalena, Guajira, Córdoba y Sucre.

La mayor potencialidad de la pesca continental se presenta en los departamentos del Magdalena, Córdoba y Sucre, en tanto que las actividades de ganadería y agricultura ofrecen potencialidades a todos los departamentos con mayor énfasis en Córdoba, Sucre y Magdalena. Hace ya varios años se ha incluido el cultivo del camarón y la piscicultura como sistemas productivos. Otros sistemas de tipo extractivo no incluyen la pesca, extracción de maderas y la minería, como parte del uso actual del suelo.

#### Costa Pacífica

La población el litoral Pacífico, por tradición, ha manejado formas de explotación de las tierras y los recursos naturales que difieren considerablemente de las que hacen otros sectores de población.

Esta complejidad hace relación a las formas de posesión, diversidad de fuentes de subsistencia relacionados con la oferta ambiental, la combinación permanente de actividades productivas (agricultura, pesca, minería, recolección), los espacios del uso del territorio, las normas y la distribución de la tierra y utilización de los recursos naturales.

Es indudable que en el Pacífico, la titulación adelantada por el INCORA no consideró las particularidades de la región, ni los asentamientos indígenas allí localizados, tampoco consideran sus sistemas de producción, la forma ancestral de tenencia de la tierra, la distribución de los lotes etc., Es decir que los parámetros y normas aplicables para la zona andina se les aplicó a la región causando grandes alteraciones a las pretensiones de las poblaciones allí asentadas ancestralmente. En la costa Pacífica caucana, por ejemplo, el 64% de los títulos expedidos corresponden a predios menores de 10 hectáreas y el 24% de estos son predios de menos de 3 hectáreas. Esta situación se originó por la legalización sólo de los lotes donde se encontró vivienda y porque solo se titulaba lo que el nativo estaba explotando en el momento de la titulación.

Al nivel de toda la región de 7.736.400 hectáreas, se estima que 1.222.400 son territorios de resguardo indígena. 229.300 corresponden a títulos otorgados por el INCORA, 1650 fueron adjudicados por el Fondo Nacional Agrario a campesinos de la región y 339.400 hacen parte de los parques naturales, quedando 5.943.650 que descontando el perímetro urbano y otros especiales dan más de 5.900.000 que deben tratar de cobijarse legalmente. En su mayoría para los 320.000 pobladores nativos sin olvidar los resguardos indígenas allí localizados especialmente los OREWA y los Wuanan.

La Ley 160 de 1994 se relaciona con las tierras de todo el territorio nacional, la Ley 70 de 1993 se refiere a las ocupadas por las comunidades afro colombianas. Sin embargo puede ocurrir que algunas de estas tierras confluyan o sean las mismas ocupadas por comunidades indígenas, que reciben programas contemplados en la Ley 160. Por ello sería importante aplicar los mismos beneficios y programas a toda la región, esta ocupada por negros, indígenas o colonos (con títulos legales vigentes). Para ello se deberá evaluar simultáneamente el desarrollo de las dos leyes en organismos como las Comisiones Consultivas de alto nivel creadas por el Decreto 1371 de 1994.

Pese a que no existe un diagnóstico sobre la tenencia de las tierras en esta región del Pacífico, propiedad y uso del suelo, se debe tener en cuenta que existen conflictos y presión en:

1. Zonas de Selva: Problemas de concesiones madereras y de tenencia de tierras.
2. Zonas Mineras: Las tecnologías livianas hacen más rentable pero más destructiva la operación. La introducción de retroexcavadoras, draguetas y motobombas, han dañado el entorno con la misma gravedad que las explotaciones madereras.
3. Zonas de Manglar: Las zonas de esteros, que las comunidades han utilizado racionalmente como recursos del ecosistema, han aparecido con títulos de propiedad y privatización repentinos, dando lugar a problemas sociales que pueden agravarse.
4. Carreteras: Las agroindustrias de palma africana y palmito con grandes extensiones, han desecado los humedales de vastas zonas, al igual que la ganadería en suelos no aptos que son cruzados por largas carreteras, que son además privadas.

#### 6.1.1.2.2.1 *Subsector Pesquero y Acuícola en las Zonas Costeras Colombianas*

##### *Pesca Marítima*

Colombia tiene una ZEE sobre los dos océanos de 988.000 Km<sup>2</sup>, con una plataforma continental que en general es estrecha y abarca 48.365 Km<sup>2</sup> (77.750 Km<sup>2</sup> comprendiendo el área insular) con 16.700 Km<sup>2</sup> sobre el Pacífico y 32.000 Km<sup>2</sup> sobre el Caribe. En la primera hay unas 300 especies conocidas, de las cuales un 25% son susceptibles de explotación. En la segunda se conocen unas 945 especies, de las cuales solo el 16% son comerciables. Esta es una situación típica de los mares tropicales, con gran variedad de especies, pero poca abundancia en cada una de ellas. La pesca blanca asociada al camarón representa un 26% de las especies marítimas comerciales.

Durante 1996 el PIB del subsector pesquero y acuícola descendió en un 4.3% respecto a 1995 debido a menores registros en la producción tanto de la pesca como de la acuicultura. Lo que significa que su contribución al PIB nacional descendió en un 0.05% y el aporte del Sector agropecuario también disminuyó en un 0.16% (INPA, 1997).

## Costa Caribe

En el litoral Caribe existe un número de especies que sería posible explotar con mayor intensidad. Las posibilidades de expansión de las capturas de especies actualmente comerciables en el mercado interno, provenientes del litoral, podrían darse solo en la región de la Guajira.

Existe un centro interesante de producción netamente destinada al mercado interno, en Las Flores, sobre la desembocadura del río Magdalena, donde una media docena de pescaderías grandes se abastecen y surten de jurel y otros pescados de carnes negras, con capturas de unos 500 Kg/día por embarcación. Es de destacar que aquí han mejorado las embarcaciones artesanales, como resultado de créditos otorgados por la Caja Agraria. Las capturas están asociadas a las temporadas de lluvias. Hay abundancia en los meses de septiembre y octubre.

## Costa Pacífica

Desde el punto de vista del abastecimiento al mercado interno, el litoral Pacífico es el principal proveedor, el primer puerto de importancia de la región es el de Buenaventura y allí se concentra todo el pescado del Pacífico norte, que es una zona de posible expansión de capturas. También se destaca Tumaco, especialmente por la importancia de su pesca artesanal, pescadores y recolectores artesanales vienen de Ecuador a descargar allí.

Varios productos están en condiciones de aumentar la oferta del Pacífico. La plumada, la carduma, cuyo potencial se estima en 25.000 toneladas (en 1993 se pescaron algo más de 24.000) se está utilizando en la fabricación de harina de pescado. En la actualidad, cuando el recurso no tiene ninguna otra aplicación directa, es razonable hacerlo. Pero al futuro de haber un aprovechamiento para la conservería en productos tipo sardina, debería aplicarse lo dispuesto en el estatuto general de pesca al respecto. No parece conveniente seguir utilizando un recurso relativamente escaso para fabricar un producto intermedio en competencia con las enormes ventajas comparativas de los países vecinos (Ecuador, Perú y Chile).

## Pesca Industrial

La pesca industrial en la Costa Caribe está concentrada en Cartagena, se destacan empresas como Atunes de Colombia que produce harina de pescado y enlatados y Vikingos que lleva a cabo la extracción, procesamiento y mercadeo de productos hidrobiológicos. De la pesca marítima industrial, los principales productos exportados son crustáceos, moluscos y pescado en filete congelado.

La actividad de la pesca industrial en la Costa Pacífica, que hasta mediados de la década del 80's se caracterizó por ser monoproducción inició su diversificación hasta presentar al final de la década mencionada un panorama totalmente diferente llegando a un total de 162 embarcaciones con patente representadas así: 86 para camarón de aguas someras, 11 para camarón de aguas profundas, 42 de pesca blanca y 4 para carduma.

La transformación en la composición de la flota según F. Pereria, 1994, se debió entre otras a las siguientes razones:

- Disminución de la rentabilidad en la operación de los barcos camaroneros al bajar considerablemente la captura por embarcación.
- Incremento en los costos de operación, principalmente combustible y mano de obra.
- Desplazamiento del esfuerzo pesquero a otras áreas y con sistemas de captura con costos de operación poco significativos.
- Baja en los precios del mercado internacional.
- Los costos de mantenimiento de la flota, pues más del 80% de esta sobrepasa los 10 años de construida.

## Pesca Artesanal

En la región del Caribe se estiman unos 7.400 pescadores entre permanentes y ocasionales, de los cuales un 70% se dedica a la pesca continental y otro 30% a la pesca marítima; se calcula también que alrededor de 6 personas dependen directamente de cada pescador para subsistir (Rodas, 1993). A lo largo de la costa Caribe hay alrededor de 150 comunidades de pescadores incluyendo islas oceánicas y continentales así:

REGIONES	COMUNIDADES	PESCADORES (promedio)
Guajira	61	2.900
Área de influencia Santa Marta	10	330
Área de influencia de Cartagena, Barranquilla y la Ciénaga de Santa Marta	25	1.830
Departamento de Bolívar	16	1.500
Golfo de Morrosquillo	13	385
Golfo de Urabá	9	155
Archipiélago de San Andrés y Providencia	11	300
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>7400</b>

Fuente: Manuscrito, 1997.

La mayor parte del producto de la pesca artesanal se destina al consumo interno. Los principales centros de acopio para la pesca están en Cartagena, Barranquilla y Santa Marta.

El producto de la extracción de los recursos de las lagunas costeras y manglares se destina parcialmente al autoconsumo de las familias de los pescadores. Otro porcentaje se dirige hacia los mercados locales de temperada turística y nacional suntuario.

En la Ciénaga Grande de Santa Marta y la Ciénaga de Camarones en la Guajira, la ostra *Crassostrea rhizophorae* es un recurso importante que suple la demanda del mercado local.

En la costa Pacífica, según los estudios de factibilidad para la implementación de las CEPAS, la pesca artesanal representó el 53.89% de las capturas y la industrial el 46.11%. Se registraron 7.029 pescadores, pero con niveles de ingreso y condiciones de ocupación sumamente precarios, así mismo se establecieron para la pesca artesanal unos ingresos globales de US\$ 3.726.941, el número de canoas existentes y sus costos por área. Sin embargo ANPAC (1987) estableció 12.000 empleos directos y 36.000 indirectos en 28 comunidades a lo largo del Pacífico. La actividad artesanal se caracteriza por estar diseminada a lo largo del litoral y su situación socioeconómica esta muy analizada y actualizada en los estudios en mención.

La mujer en el desarrollo de la pesca artesanal no tiene una participación destacada, ocasionalmente se dedica a procesar y vender pescado localmente (platoneras, junto con los niños capturan piángua manualmente en los pozos que se forman entre las raíces de los mangles; en promedio la jornada de trabajo es de unas 4 horas diarias y puede extraer hasta 50 docenas de piángua. También pescan almeja en época de puja cuando llueve raspando la arena con una concha o cuchara.

### Flota Pesquera

La flota pesquera se puede agrupar en cinco grupos, según el tipo de pesquerías: atún, camarón de aguas someras, camarón de aguas profundas, pesca blanca y polivalentes. Este ultimo incluye todos los buques que se dedicaron a la pesquerías menores de una o más especies (caracol, langosta y/o pesca blanca). Al respecto hay un crecimiento acelerado de la flota atunera lo cual se refleja en indicadores económicos (producción, ventas, empleo).

La participación de la flota del camarón de aguas someras tiene una tendencia a disminuir de un 67% en 1985 a un 43% en 1995, debido a un descenso en la producción y en la rentabilidad de la operación por exceso en el esfuerzo pesquero. El Camarón de aguas profundas no ha representado una alternativa real. La flota para las pesquerías polivalentes ha crecido de forma puntual, especialmente en el Archipiélago de San Andrés y Providencia, en donde el Caracol y la Langosta son los recursos más explotados.

### Producción Pesquera

Durante 1996 el país reporto un total de 159.950 toneladas distribuidas así: Peces 148.763 Ton; Crustáceos 10.276 Ton y Moluscos 911 Ton. Lo cual representa una disminución del 4% respecto al año 1995. Al analizar el comportamiento porcentual en los últimos 11 años se tiene que en el Caribe. La producción atunera mostró

incrementos importantes de extracción desde el año 1992 cuando obtuvo el 8%, en 1995 y 1996 alcanzó el 23 y 36% respectivamente. Este comportamiento señala una pesquería en ascenso.

Los peces diferentes al atún presentaron un crecimiento desigual, en general la producción disminuyó en el período 1993-1995 que supera el 10%, sin embargo, el más alto registró 15% se presentó en 1996. La situación del atún muestra las mejores alternativas de producción que en 1986 fue apenas de el 1% en 1996 fue del 12% respecto del total del período referido. La producción de peces, excepto el atún, aumento ostensiblemente.

Sin embargo, para los crustáceos en el Caribe, la situación es crítica ya que mostraron un descenso preocupante en los últimos años, desde 1993 los porcentajes apenas llegan al 6% de la producción, siendo 1996 el más bajo con el 3%. Idéntica situación a la de los crustáceos parece ser la de los moluscos que no han registrado buenas producciones sino una disminución muy sensible, se encuentra que tanto en 1993 como en 1996 apenas se logro el 2% de la producción total.

Para el Pacífico la situación de los crustáceos varió sensiblemente ya que se han tenido años de grandes producciones como en 1989, a años de baja producción como en 1992 y 1995 con apenas un 5%. Para 1996 se alcanzó el nivel del 10%. La producción de moluscos no obedeció a una tendencia definida, puesto que se dan valores extremos del 25% en 1993, 1% en 1994 y 21% en 1996. En la actualidad se explota en la Pacífico la pesca blanca, constituida principalmente por tiburón, cherna, merlin, tiburón y pargo.

**Tabla 33.-** Comportamiento porcentual de los recursos pesqueros en 1996 % producción

Especies	Caribe	Pacífico	Acuicultura
Peces			
Pelágicos	64.40	55.03	
Pelágicos costeros	11.05	32.46	
Bentónicos	17.80	4.93	
Bentónicos demersales	2.19	1.72	
Crustáceos	3.88	4.97	17.40
Moluscos	0.68	0.89	

Fuente: INPA

La pesca marítima para 1996 registró los mayores porcentajes en los peces pelágicos al incluir la pesca de atún. Por el contrario y en este mismo sistema, los más bajos niveles son los moluscos que en ninguno de los océanos representó el 1%. La acuicultura reportó los crustáceos, principalmente el camarón blanco con algún nivel de significancia, los peces son los de mayor volumen de cultivo.

### Canales de Distribución

Para la comercialización nacional los extractores, cultivadores, procesadores y/o exportadores deben obtener permiso de INPA. En la comercialización de los productos pesqueros de mar participan cuatro tipos de comerciantes:

- a) Empresas procesadores de nivel industrial, cuya actividad se orienta básicamente a la exportación de productos pesqueros. Están localizados en Buenaventura y Tumaco (Pacífico) y Cartagena, Barranquilla, Islas de San Andrés (Caribe). Poseen muelles, planta de procesamiento, capacidad de congelación y mantenimiento en frío. Se abastecen de barcos afiliados y si bien su objetivo principal es el mercado externo, también surten el doméstico y son los principales importadores de productos pesqueros.
- b) Mayoristas acopiadores, son agentes comerciales localizados en los principales puertos, que recolecta en las diferentes comunidades de pescadores artesanales, trae el producto al puerto y lo vende al mayorista de la costa o a las empresas industriales.
- c) Mayoristas de la costa, cuyo número total en 1991 se calculó en 120, localizados en Buenaventura, Tumaco, Bahía Solano, Santa Marta, Tolú y Riohacha (Caribe). Poseen capacidad de almacenamiento en frío, se abastecen de la pesca artesanal y su capacidad se orienta al mercado interno.

d) Mayoristas del interior, localizados en los principales centros de consumo.

La oferta de pescado tiene su mayor importancia en la costa Pacífica y Buenaventura es el mayor centro de acopio de todo el Pacífico. Recolecta el pescado de Bazan, Amarales, Timbiquí, Guapi, Punta Coco y el Charco que vende, con flete por camión en Cali, Antiguo Caldas, Medellín, Bogotá y otras localidades del interior del país y la costa Caribe. Tumaco manda a Cali, Bogotá, Medellín, Pasto y Cartagena, no solo productos nacionales, sino también otros provenientes de capturas de origen ecuatoriano.

En ambos puertos hay períodos de escasez y otros de abundancia de pescado. Esto resulta en una oferta con discontinuidades y limitada, que además esta bastante concentrada. Hay ocasiones en que los comerciantes de Buenaventura, para satisfacer la demanda de sus clientes del interior del país, compran pescado más barato en Ecuador y Cali.

Los centros de concentración de productos pesqueros tienen un cierto grado de especificidad. Santa Marta es un proveedor de su mercado local. En Barranquilla se concentra la producción del bajo Magdalena y Venezuela. Cartagena es un receptor neto de productos caros para satisfacer la demanda turística, sobre todo desde Tumaco, abasteciendo a su vez con producción propia mercados del interior. Turbo (Urabá) es productora para el mercado nacional.

### Exportaciones

La balanza comercial del subsector pesquero presento un valor positivo a partir de 1987, año en el cual las exportaciones empezaron a crecer casi de una manera permanente debido al desarrollo de la pesquería del atún en Colombia. La Balanza de 1995, la más alta hasta ahora registrada (US\$ 146.768) (INPA,1995)

El subsector pesquero y acuícola representó el 5.5% de las exportaciones no tradicionales durante el año de 1994, con un crecimiento respecto a 1993 de 1.56%. Dentro de todas las exportaciones del país la participación del subsector fue 2.21% en 1993 y del 2.95% en 1994 donde supero los niveles de años anteriores.

Durante 1996 el valor de las exportaciones aumento en 5.1% respecto de 1995. Siendo significativa la importancia de la langosta, pues se aumento en 40% a la realizada en 1995. Así mismo las postlarvas de camarón entraron a partir de este año como un producto colombiano en el mercado internacional, lo que promete ser una industria interesante para los siguientes años ya que la acuicultura es uno de los renglones que ha tenido auge en la región y que promete una buena proyección en el ámbito mundial

De acuerdo con las estadísticas del DANE para 1994 las importaciones ascendieron a US\$ 64.123.992 equivalentes a 50.980 Ton y los productos más representativos fueron las sardinelas y espadines enteros o en trozos, excluidos pescado picado; atunes, listados y bonitos, las demás preparaciones y conservas de pescado y pescado fresco refrigerado con participaciones del 38.2%, 15.13% y 8,2%, respectivamente.

Como las exportaciones están relacionadas con el volumen de capturas de los diferentes tipos de pesquerías, en la actualidad se podría decir que este depende de las capturas de atún y langosta. Los principales países de destino de las exportaciones del sector según son Estados Unidos, España, Italia, Zona Franca de Cartagena, Holanda, Panamá, Japón, Puerto Rico, Francia, Bélgica, Luxemburgo, Costa Rica y Hong Kong los cuales concentran el 95,3% del total exportado. En cuanto al origen de las importaciones los principales proveedores son los países vecinos Ecuador (50.11%) Venezuela (17,54%) y Panamá (3.17%). En total de estos 4 países se importa el 90% del total de las compras del país.

### Acuicultura

Las principales actividades de acuicultura marina en Colombia datan de 1968 cuando se iniciaron los cultivos experimentales con la ostra de mangle en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Ciardelli (1970) inicio en el Caribe Colombiano cultivos experimentales con ostra en la Ciénaga Grande de Santa Marta, empleando el método de adecuación de fondos de conchas de ostras, posteriormente se realizaron otros experimentos. Pero fue Wedler en 1976 quien inicio realmente los primeros experimentos sobre el cultivo de las ostras.

En el Litoral Pacífico se ha trabajado con *Striostrea primatica*, *Crassostrea columbiensis* y *Anadora tuberculosa*, especialmente en el área de la ensenada de Tumaco y en el Golfo de Tortugas, Buenaventura, donde se han realizado algunas experiencias de capitación de semilla y cultivo en balsas.

Las investigaciones en camaronicultura se iniciaron prácticamente en forma en 1977, con la Misión Técnica China (Taiwan-INDERENA) que realizó investigaciones y capacitó a técnicos colombianos en aspectos de reproducción artificial al nivel de laboratorio de las siguientes especies de camarones del Atlántico (*Penaeus schmitti*, *P.subtilis*, *P.notialis* y *Xiphopenaeus kroyeri*) y una especie del Pacífico (*P.vannamei*).

Estos pasos motivaron el montaje de varias fincas camaroneras en las dos costas. En un principio el principal limitante para las del Atlántico fue la oferta de semilla del medio natural; para solucionar esto se autorizó el trasplante de las especies del Pacífico *P.vannamei* y *P. stylirostris* a esta costa y de esta forma implementar laboratorios para la producción de semilla. Simultáneamente, se adelantó una investigación en producción masiva de semilla en cautiverio con los respectivos estudios sobre producción de microalgas y Artemia, para la alimentación de larvas y postlarvas producidas a escala masiva.

Otro de los factores de mayor trascendencia para el desarrollo de la acuicultura marina, fue la incorporación del cultivo del camarón al plan de fomento a las exportaciones 1984-90 formulado por PROEXPO, a través del cual se destinaron recursos para la promoción de la camaronicultura y se incentivaron y apoyaron estudios científicos y tecnológicos.

Finalmente se señalan las investigaciones realizadas por el INVEMAR, para evaluar el potencial de cultivo de bivalvos dentro del cual están trabajando ostras perlíferas, cuyos resultados aunque preliminares muestran la aptitud de especies para la acuicultura y con lo cual se estarían identificando alternativas para diversificar la acuicultura marina.

### Origen de las Granjas

La primera granja camaronera que existió en Colombia fue Camarones Guapi, fundada en 1974 la cual opero en Guapi, Cauca, utilizando tecnología extensiva similar a la ecuatoriana. Sin embargo esta empresa sólo subsistió unos pocos años. Por ello la explotación del camarón de cultivo en el país no se reanudó solo hasta la primera mitad de los años ochenta.

Al comenzar los ochenta, hubo dos motivaciones para los empresarios que decidieron abrir este sector en Colombia. Una fue el ejemplo de Ecuador y Panamá y otra fue el apoyo de Proexpo. En momentos en que la política económica estaba condicionada por la inminencia de una crisis cambiaria, la camaronicultura fue seleccionada como sector prioritario dentro del Plan de Exportaciones 1984-90 ya que tenía las mayores posibilidades de generar divisas en el corto y mediano plazo (tabla 32).

**Tabla 32.** Síntesis de la camaronicultura en la costa Caribe y Pacífica 1985-91<sup>21</sup>

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<b>1985</b>	438		300		68	122167		407.2	0.6	
<b>1986</b>	898	105	438	46	49	250349	105	571.6	1.0	68
<b>1987</b>	1819	103	1310	199	72	535340	114	408.7	2.4	139
<b>1988</b>	2130	17	1714	31	80	1282353	140	748.2	7.0	192
<b>1989</b>	3016	42	2022	18	67	2973000	132	1470.3	16.0	127
<b>1990p</b>	4068	27	2558	27	67	5905000	99	2308.4	30.8	92
<b>1991e</b>	4068	6	2981	17	73	9666000	64	3242.5	52.8	72

e: estimado; p: provisional

(1) Capacidad instalada: hectáreas construidas

(2) Crecimiento anual de las hectáreas construidas (%)

(3) Hectáreas en producción

<sup>21</sup> Estimado según Vesga Rafael, 1992

- (4) Crecimiento anual de las hectáreas en producción (%)
- (5) Uso de capacidad instalada: hectáreas en producción /hectáreas construidas (3)/(1) (%)
- (6) Producción (Kg de camarón entero)
- (7) Crecimiento anual de la producción (%)
- (8) Productividad: Kg por hectárea en producción (6)/(3)
- (9) Valor en dólares de las exportaciones (US\$ mil)
- (10) Crecimiento del valor en dólares de las exportaciones (%)

Sin embargo, las metas o propuestas en el plan resultaron demasiado optimistas, ya que se presentaron las siguientes dificultades:

- Las metas de exportación fijadas fueron de dos millones de libras para 1985 (casi un millón de kilos) cuando las cifras reales fueron de acuerdo con ACUANAL 122 mil kilos en 1985 y cinco millones de kilos en 1990.
- Las proyecciones de ingresos se ubicaron fuera de la realidad. Se esperaba que el sector generaría US\$ 6 millones en 1985 y US\$ 135 en 1990, mientras que las cifras reales fueron US\$ 600.000 y US\$ 31 millones, valores no despreciables pero lejos de las proyecciones.
- Hubo sobrestimación de los precios esperados y una subestimación de los costos. Inicialmente se subestimo el valor de la inversión necesaria por hectárea y el tamaño de las explotaciones, lo cual atrajo a pequeños inversionistas que esperaban obtener ganancias rápidamente. Luego se hizo evidente que las inversiones se ubicaban en realidad entre 6 y 10 millones de pesos de adecuación e inversión por hectárea y no de un millón como se había calculado, debido a los costos fijos elevados, tamaño mínimo del área para iniciar la explotación el cual se acercaba a 100 hectáreas y los mismos factores asociados a la escala llevaban a que su tamaño debía extenderse rápidamente a 200 hectáreas. Era importante tener cosechas con mayor frecuencia posible, pues solo así podía sostenerse una relación permanente con los clientes.

El fracaso de estos primeros inversionistas trajo una imagen negativa a la actividad, abandono de las fincas, bajas en el sector financiero y entre los oferentes del capital de inversión.

Desde 1984 comenzó a entrar al sector un nuevo tipo de inversionistas, caracterizados por su asociación con grupos económicos que podían considerarse importantes en el país, cuya principal actividad estaba relacionada con otros sectores productivos como azúcar, grasas, industria petroquímica y sector minero. En la actualidad, casi todas las mayores camaronerías están relacionadas con grupos económicos de este estilo y por ello para estos grupos el sector camaronero representa una parte importante de su estrategia de diversificación, por su capacidad para generar divisas.

Al lado de este sector se comenzó a desarrollar ramificaciones de la industria, como laboratorios para la producción de semilla, plantas de proceso, comercializadores, productoras de alimentos, etc. En algunos casos estas industrias de apoyo son creadas en las propias fincas camaronerías y en otras se trata de empresarios independientes.

En cuanto a la distribución entre las dos costas, las explotaciones en el Caribe han tenido una considerable ventaja sobre las del Pacífico, a pesar de que allí fue donde se inició el cultivo del camarón en Colombia. En 1990 el 57% del área en producción, el 71% del peso producido y el 73% del valor exportado correspondió al Caribe. De aquí se desprende que el mayor esfuerzo de producción está localizado en el Caribe, mucho mayor que en el Pacífico (Tabla 33).

Los promedios de producción en las dos costas han sido tan diferentes porque las condiciones son distintas en múltiples aspectos. Las condiciones de lluvia, calidad y temperatura de las aguas y el movimiento de las mareas son tan diferentes.

El Caribe tiene una ventaja sobre el Pacífico en cuanto a la disponibilidad y dotación de infraestructura. Varias de las fincas se ubican en Cartagena y tienen dependencias administrativas en la ciudad, mientras que en el Pacífico se ubican en Tumaco, donde no hay facilidades de infraestructura, con las oficinas a una mayor distancia en Cali, Medellín o Bogotá. En Tumaco hay un problema adicional, representado por la dificultad del transporte del camarón desde allí hasta Buenaventura, el cual es escaso y costoso.

**Tabla 33.-** Área de producción de la camaronicultura 1992-93 (espejo de agua)

ÁREA DE PRODUCCIÓN (ESPEJO DE AGUA)							
ZONA DE CULTIVO	1992	PARTICIPACIÓN/92	% CREC 91/92	1993	% PARTIC /93	% CREC 92/93	
Costa Atlántica	1.682	63.81%	4.15%	1.598	55.72%	-4.99%	
Costa Pacífica	954	36.19%	-17.97%	1.270	44.28%	33.12%	
Total Nacional	2.636	100.00%	-51.10%	100.00%	8.80%		

Fuente: Boletín Estadístico INPA 1996

### Estado Actual y Producción

La acuicultura represento en 1992 el 14.54% del total de la producción pesquera nacional, estando basada su explotación en langostinos (*Penaeus vannamei* y *P. styrostris*); mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*); híbrido rojo de tilapia (*Oreochromis* spp); cachamas (*Colossoma macropomum* y *Piaractus brachypomus*).

La producción reportada para 1992 en el Boletín estadístico del INPA (1993) es de 23.932 toneladas para los productos provenientes de acuicultura. De esta cifra, 46.17% corresponde a las tilapias (plateada y roja), con una producción de 11.050 ton.; para el camarón marino 9.432 ton. que fue el doble de captura realizada en ambos océanos por la flota camaronera y la pesca artesanal. Esta última producción se obtuvo en tan solo 3000 hectáreas cultivadas, en las costas Caribe y Pacífica, que aportaron a la balanza comercial mas de US\$ 30 millones (Rodríguez, 1995).

Actualmente, la importancia de la acuicultura radica en los últimos años presentando un desarrollo considerable, observando un incremento de la producción, de 572 ton en 1985, a 23.932 en 1992, lo que equivale a un aumento del 4.183% en 7 años, que la ubico en un lugar destacado dentro del marco de la producción pesquera nacional. Para el caso de la camaronicultura el área cultivada paso de 300 hectáreas a 3.636 hectáreas en el mismo período. según cifras de ACUANAL, mientras en 1990 en el Caribe la productividad se ubicaba en cerca de 2.900 Kg por hectárea en producción, en el Pacífico ésta solo llegó llegaba a 1.500 Kg por hectárea en producción.

La producción en 1993 fue de 7.326 toneladas de camarón entero de las cuales 5.480 correspondió a la Costa caribe y 1.846 a la Costa Pacífica. El año de 1994 produjo buenos resultados económicos para las camaroneras. El bajo precio de la larva como consecuencia de la competencia exterior, los buenos índices de producción y los fuertes precios del camarón en el mercado internacional contribuyeron a que las utilidades de las fincas fueran buenas. Sin embargo la llegada a Colombia del síndrome de Taura, que redujo la sobrevivencia de camarones en cultivo a menos del 40% (comparado con una cifra normal del 70%) llevó la industria al suelo.

El comportamiento de la acuicultura ejercida en 1996 que fue de 30.002 Ton presenta un índice descendiente del 18% respecto al año anterior (1995) cuya producción fue de 36.629 Ton que se puede atribuir principalmente a los problemas ocasionados por el síndrome del Taura en el cultivo del camarón marino y al cierre de algunas empresas productoras de tilapias especialmente en la región del Valle del Cauca.

Durante 1996 la acuicultura se concentró en recursos como la tilapia, la cachama y el camarón marino. Se puede decir que es una actividad básicamente continental, ya que representa el 83% y la acuicultura marina es solamente el 17% de la producción total. De acuerdo con las estadísticas de producción de la acuicultura de 1996 (INPA,1996) se establece que la tilapia cuyo mayor productor es el departamento del Valle, muestra que en 1996 disminuyó su actividad en 44%.

El camarón marino, principalmente cultivado en los departamento de Bolívar, Córdoba, Sucre y Atlántico con 3.874 toneladas que representa el 74% de la producción nacional. En la costa Pacífica la producción se concentra en el departamento de Nariño con el 26% de la producción en el país.

En términos generales se puede establecer que la acuicultura mostró un crecimiento considerable con relación a los años anteriores, ya que paso del 1% en 1986 al 20% en 1995. En 1996 se disminuyó al 17% debido a que el cultivo del camarón paso por un año difícil. De acuerdo con ACUANAL en 1996 existían 2.540 hectáreas, distribuidas en

las dos costas 1.540 Caribe concentradas en la Isla del Cobado, Galerazamba, Cispata y Barú y 1.000 hectáreas en el Pacífico concentradas principalmente en Tumaco.

En Tumaco la mayoría de las camaroneras se encuentra ubicadas a lo largo de los primeros kilómetros de la carretera Tumaco-Pasto y en las vecindades del río Rosario, aprovechando la ubicuidad de los esteros. La baja contaminación de las aguas de la ensenada ha sido un factor importante para la industria, aunque esto podría ser cambiando en la medida que las fuentes de contaminación aumenten, especialmente los desagües provenientes de los cultivos de palma.

Desde mayo de 1997 la situación ha mejorado debido a varios factores. La estrategia de sembrar a densidades mas altas con el fin de compensar la mortalidad causada por el síndrome virus del Taura. El virus muestra señales de ser menos patológico, no solamente en Colombia sino en toda su área de influencia, desde Perú hasta los Estados Unidos.

De otro lado los precios en el mercado internacional para el producto final han sido buenos ofreciendo a los productores utilidades significativas y una oportunidad de ajustar las perdidas de los años anteriores. Por su parte ACUANAL ha logrado conseguir un aporte de \$ 2.120 millones de POREXPORT para establecer la producción de nauplios en ciclo cerrado en varios centros. Este aporte incluye financiamiento de \$1.100 millones en infraestructura en un centro en Punta Canoa y \$700 millones para dos programas paralelos: uno en IDELPACÍFICO - Tumaco y otro en la empresa Cartagenera de Acuicultura. (Grupo Consultivo en Camaronicultura, 1997)

Los mejores esfuerzos de la camaronicultura en el período 1997-2000 serán dirigidos a un programas de mejoramiento genético del camarón colombiano. La meta del Programa es lograr mejoramientos del 15% por año en crecimiento y el 12% por año en sobrevivencia durante tres años, bajo un convenio internacional con la empresa AQUAFOS (Noruega). Esta estrategia prepara a Colombia para constituirse en uno de los líderes de la tecnología en camaronicultura.

### Exportaciones

Toda la producción de la camaronicultura colombiana sólo equivalió en 1989 a algo más del 1% del total de las importaciones de camarón hechas por Estados Unidos. Como cifra de comparación se utilizó la de Ecuador de 20%. Lo que indicó que para aquella época el camarón todavía no tenía identidad propia en el mercado internacional y desde el punto de vista de los consumidores no se distinguía del de Ecuador.

En un comienzo, prácticamente el 100% de las exportaciones de la camaronicultura colombiana se dirigieron a estados Unidos. El mercado de Estados Unidos, sin embargo, ha perdido atractivo debido a la baja de precios provocada por la competencia del camarón que proviene del Asia.

La principal innovación en cuanto al mercado ha sido la entrada al mercado español, antesala de Europa, donde se obtuvo un precio superior al pagado por Estados Unidos (las camaroneras del Caribe han sido líderes en este campo, al punto que para algunas de ellas las ventas a Europa son representativas). La entrada a este mercado implicó hacer cambios importantes en las técnicas de manejo del producto, lo mismo que en las plantas procesadoras y la búsqueda de nuevas opciones de transporte.

El valor de las exportaciones de camarón cultivado en 1993 por ejemplo fue de US\$ 30.520.000 de los cuales US\$ 19.693.000 (64.40%) corresponden a empresas del Caribe y US\$ 10.842.000 (35.52) a las de la costa Pacífica. Es importante mencionar que para ese año se presento un incremento de las exportaciones del 16.87% es decir US\$ 4.844.000 con respecto a 1992.

Durante 1996 el valor de las exportaciones aumentó, las postlarvas de camarón a partir de este año como producto colombiano en el mercado internacional, lo que promete ser una industria interesante para los siguientes años ya que la acuicultura es uno de los renglones que ha tenido auge en la región y que promete una buena proyección a nivel mundial.

### Diagnostico Social de los Recursos Pesca y Acuicultura

En el campo social la actividad pesquera y acuícola responden por la generación de alrededor 120.000 empleos directos e indirectos, derivando su sustento de estas actividades en su conjunto, incluyendo el núcleo familiar, aproximadamente 360.000 pobladores. Las condiciones de trabajo y de ingresos no son uniformes, al igual que no lo es el acceso a la seguridad social. La situación del pescador a pequeña escala del pequeño acuicultor y de sus familias e incluso de las tripulaciones de las embarcaciones menores son particularmente precarias como trabajadores independientes o a destajo no disponen de los servicios sociales de salud, régimen pensional y prestacional etc. de los que si disfrutaban los trabajadores asalariados en general. Los índices de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) de los pescadores artesanales y de los pequeños acuicultores son de los mas altos del país y del sector agropecuario en términos de agua potable, nutrición, calidad de la vivencia, nivel de escolaridad y salud. Con relación a la Costa Pacífica, cuando en ciudades como Buenaventura y Tumaco o en poblados como Guapi y Bahía Solano menores se encuentran jóvenes desocupados con niveles de ingresos de menos de US\$ 500 anuales y se confronta esta realidad con los datos estadísticos que indican que en el Pacífico con el solo aprovechamiento de un potencial pesquero de 557 cuotas anuales se podrían genera alrededor de US\$ 533 millones anuales y emplear 80.000 personas (10% de toda la población del Pacífico y el 22% de la población rural) en realidad no se entiende el manejo económico y de los sectores productivos de la región y del país (Benavides, 1995)

A lo largo de la costa del Chocó se encuentran esparcidas unas 60 comunidades y casi todas se dedican a la pesca comercial y/o autoconsumo. Se encuentran unos 900 pescadores profesionales y se cree que hay muchos mas pescadores, pero se capturan solo en temporada.

La forma de pesca es en pequeña escala y en realidad no se ha salido del estado de la costera menuda. Por le general se pesca individualmente siendo sus aparejos de pesca pequeños. Además enfrentan problemas de almacenamiento (hielo), organización (falta de capacitación para manejo de flujos de dinero y producción) y disminución del producto y las ventas por sucesos como el cólera y el niño.

#### *6.1.1.2.2.1 Subsector Agrícola*

Es importante llamar la atención al hecho que las políticas sobre manejo costero sectorial, no han contemplado el sector agropecuario, como uno de los aspectos que deben fortalecerse y modernizarse de acuerdo con las políticas de desarrollo sostenible. En este sentido es relevante realizar un análisis en doble sentido, uno respecto a los beneficios y conflictos generados desde el subsector a las zonas costeras y los beneficios y conflictos provenientes de las zonas costeras y que determinan el tipo de desarrollo agropecuario acorde con las características. Esto no ha permitido que se conozcan cuales son los aportes del subsector agrícola al PIB, los niveles de producción agropecuaria en la zona costera específicamente, el estado de la calidad de vida de los pobladores y los ingresos que genera el subsector (Niño, *et al.*, 1997).

En términos generales el subsector agropecuario inició un proceso de recuperación a partir de 1993 que se materializo en un crecimiento del PIB sectorial de 5.7% (sin incluir el café). Las importaciones se duplicaron (1990 y 1993) al pasar de 1.4 a 2.8 millones de toneladas. La pobreza rural fue más intensa que la urbana. La indigencia rural aumenta de 26,7% al 35% en 1993. (CONPES, 1994).

### Costa Caribe

La producción agrícola del Caribe esta constituida por los bienes que se producen básicamente por el autoconsumo y la venta de pequeños excedentes en los mercados locales y los bienes conformados por productos orientados hacia la comercialización en mercado de tamaño relativamente mayor.

El área que ocupa la agricultura es de 665.000 hectáreas, las cuales se reparten casi por mitad con leve ventaja para la agricultura tradicional (Hernández, 1992). Las áreas cultivadas y su composición en términos generales varían de un año a otro, especialmente en los cultivos comerciales, los cuales se centran en el banano, maíz, yuca, algodón y arroz.

Los sistemas de producción agrícola se caracteriza generalmente por el tipo de cultivo, la tecnología y las relaciones sociales de producción. Entre los sistemas más importantes de la región del caribe se destacan:

Agricultura intensiva de cultivos transitorios

Se realiza únicamente sobre planicies aluviales cálidas semiáridas a suba húmedas, como las planicies de los ríos Sinú, Cesar, Sevilla y Aracataca, en el piedemonte de la Sierra Nevada; la cuenca del río Ranchería en la Guajira, el sector sur del Canal del Dique, María la Baja y Carmen de Bolívar; las zonas que bordea la Ciénaga de Tesca en Cartagena, el embalse del Guájaro y la Ciénaga del Totumo en Atlántico, siendo los principales cultivos el Algodón, arroz, maíz, sorgo, yuca, tabaco negro, ñame, frijol y ajonjolí (Corpes, 1992).

Agricultura de cultivos perennes

Este tipo de agricultura se lleva a cabo en paisajes aluviales planos con cultivos de palma africana y banano de exportación y se ha consolidado en paisajes de ladera, donde el principal cultivo es el café.

En la década de los 80 los principales cultivos perennes fueron el banano de exportación, el plátano, la plama africana, además del coco, cacao, siendo apropiados principalmente los valles del río Cesar y Ariguani, los abanicos del piedemonte de la Sierra nevada de Santa Marta y el piedemonte de la Isla de San Andrés.

Agricultura de subsistencia

En ella se distinguen dos tipos: la agricultura de rotación de cultivos y la agricultura migratoria.

**Tabla 6-34.-** Tipo de agricultura realizada en los municipios costeros

Departamentos y Municipios Costeros	Agricultura intensiva de cultivos transitorios	Agricultura de cultivos perennes	Agricultura de subsistencia
<b>GUAJIRA</b> Riohacha Manaure Dibuya	Arroz Maíz Sorgo	Coco Frutales	Yuca Malagana Plátano
<b>MAGDALENA</b> Santa marta Ciénaga Pueblo viejo Remolino Sitionuevo	Arroz Maíz Hortalizas Melón Banano	Coco Frutales	Yuca Frijol Maíz Fríjol
<b>ATLÁNTICO</b> Barranquilla Puerto Colombia	Sorgo Hortalizas		Yuca Patilla Millo
<b>BOLÍVAR</b> Cartagena y Santa catalina	Maíz Millo	Coco	Yuca Millo Frijol
Sucre Tolú	Maíz Sorgo	Coco	Maíz Yuca Ñame
<b>CORDOBA</b> San Antero San Bernardo del Viento Moñitos Puerto escondido Las Córdoba	Arroz Sorgo Maíz Plátano	Coco Frutales	Yuca Ñame Frijol Plátano
<b>ANTIOQUIA</b> Arboletes Necoclí Turbo	Plátano Banano Maíz	Coco Frutales	Yuca Maíz Frijol Hortalizas
<b>SAN ANDRES Y PROVIDENCIA</b> San Andrés Providencia		Coco Frutales	Yuca Maíz Batata Hortalizas

Fuente: Niño. L , et al. 1997

### Región Pacífico

Independiente de la aptitud de los suelos, el aprovechamiento tiene que ver, más con el conocimiento práctico de sus pobladores, que los induce a cultivar únicamente lo que esperan consumir, que con políticas de preservación gubernamental. El problema no es de carencia de tierra ni de producción, sino de un aprovechamiento más calificado para que el suelo potencialmente productivo permita mejorar la dieta alimenticia y el régimen nutricional.

El aprovechamiento agrícola del suelo en la mayoría de las localidades del Pacífico no llega al 1% de la superficie municipal: 6 municipios de Nariño, 2 del Chocó están entre el 1 y el 3% porque tienen áreas dedicadas a la explotación pecuaria, incluida en este tipo de aprovechamiento. No existiendo datos sobre Buenaventura.

**Tabla 6-35.- Andén Pacífico-potencial de suelos utilizables en ganadería y agricultura**

Potencial Agrícola y Ganadero	Andén Pacífico			Hectáreas Totales
	Área en el Plan Pacífico		Fuera P.P.	Adecuables
	Municipios	Hect.	Hectáreas	Agrícola y Ganadera
Suelos aptos para cultivos de subsistencia, arroz y cultivos autóctonos y permanentes	Acandí Unguía Jurado Ríosucio Tumaco	10.000 16.000 10.000 10.000 15.000	5.500	66.500
Aptas para ganadería y agricultura	---	----	102.800	102.800
Tierras de vocación forestal que pueden ser seleccionadas para cultivos autóctonos y ganadería de búfalos	Acandí Guapi Tumaco	6.200 4.000 4.000	10.000	24.200
Suelos de vocación predominantemente forestal. Zonas de bosques productores. Algunas áreas se pueden utilizar en ganadería y cultivos permanentes en sistemas agrosilvopastoriles	No hay clasificación para cada municipio sobre extensión utilizable en ganadería y agricultura, aunque se sabe que estos están situados en Tumaco, Salahondo, Bocas de Satinga y el Charco		Guapi, Timbiquí, y López de Micay en Cauca. Y Riosucio, Jurado, Acandí, y Unguía en el Chocó	411.400
Tierras aptas para la ganadería y cultivos permanentes con practicas de conservación. Esta clasificación tiene áreas de fuerte relieve que se están erosionando.	Acandí Unguía Juradó Riosucio Itsmína Buenaventura	8.000 7.000 5.000 5.500 22.000 3.000		60.500
<b>Total de hectáreas potencialmente utilizables en Ganadería y Agricultura</b>				<b>665.400</b>

Fuente: Benavides J. 1997 con base en información y conocimiento directo sobre el área

### Cultivos no comerciales

En cuanto a la forma de explotación, los lotes están ubicados a lo largo del río, casi nunca en mas de 100 metros desde de la orilla. Estos lotes entre los indígenas son mas o menos de 3/4 hectáreas y entre los negros regularmente entre 1 y 3 hectáreas. El cultivo se realiza en familia. El método predominante de cultivo es la "socola", tumba y quema del monte natural. Los terrenos se siembran y explotan con períodos de descanso de corta duración. Las labores culturales son muy rudimentarias. La agricultura es migratoria.

El cacao y el coco son cultivos comerciables, aunque también son vitales en la dieta alimentaria de la gente del Pacífico. El caucho y la palma africana son industrializados y comercializables. Para la subsistencia se destacan para cada departamento los siguientes.

- Nariño: Plátano, maíz, arroz, y yuca. El plátano es el producto básico de todos los pobladores pobres de la costa Pacífica. Hace 20 años el área cosechada en Tumaco fue de 2.930 hectáreas y según el foro municipal de 1995,

en 1994 el área plantada fue de 3.000 hectáreas, disminuyendo paulatinamente de 5000 sembradas en 1989. Los restantes tres cultivos, mas el banano, en 1973 explotaron 3.500 hectáreas. Según el informe del Foro de Tumaco (marzo, 1995) con excepción de la caña, la producción no ha aumentado ostensiblemente.

- b) Cauca: Los cultivos de subsistencia más importantes son: Plátano, maíz, coco, y fríjol. El área sembrada para dos años extremos en Guapi, Timbiquí y López de Micay son: para 1973, 2760 hectáreas y para 1993, 3.520. Con lo que se establece la tendencia a aumentar los cultivos de subsistencia pero sin excedentes.
- c) Valle (Buenaventura): En Buenaventura el sector agropecuario no tiene dinámica para su desarrollo por que no hay sino 26.000 hectáreas con vocación agrícola, es decir 4% de su superficie. Sólo 14.416 habitantes son rurales es decir el 7% de la población. No existe interés por las UMATAS y no existe Plan Municipal de Desarrollo Agropecuario. De 2.400 familias rurales 431 son agropecuarias, 316 pescadoras, 14 acuicultores y 5 forestales.
- d) Chocó: Solo 103.500 hectáreas son aptas para actividades eminentemente agrícolas y/o pecuarias. El numero de hectáreas cosechadas en 1991 fue de 44.365 hectáreas según el INCORA. En el Chocó prácticamente toda la producción agrícola es de subsistencia. Los cultivos de mayor producción son en su orden, plátano, caña, yuca, maíz y arroz. En términos generales las condiciones ambientales y geográficas de la región dificultan la instalación de cultivos comerciables.

### Cultivos comerciales

Los cultivos comerciales más importantes de la costa son:

1. Palma Africana: Colombia es el quinto país productor de aceite de palma en el mundo, después de Malasia, Indonesia, Nigeria y la Costa de Marfil. En 1992, había en Colombia cerca de 120.00 hectáreas plantadas de palma que generaban una producción anual de aceite crudo de 285.00 ton. El valor de producción de aceite crudo mas almendra, ascendió en este año a \$87.000 millones, representado el 6.8% de los cultivos permanentes y el 2,9% del total de sector agropecuario. Entre el 10 y el 11% de la producción corresponde a la zona occidental (Tumaco, Buenaventura y Guapi) aunque la mayor parte de la actividad de siembra y extracción de aceite es mayor en el área de Tumaco.

En 1995 existían 12.725 hectáreas plantadas de palma, de las cuales 10.970 están en producción. Los rendimientos de 14.5 ton de fruta/ha/año, no son óptimos pero no son tan bajos como hace 20 años. En el presente haya 2.500 hectáreas que corresponden a pequeños productores que venden su producción a los grandes compañías. Estos productores mantienen deficientes practicas de manejo, sobre todo en la fertilización y control de plagas y enfermedades. El cultivo de la palma genera 4.000 empleos.

Con relación a las actividades en conflicto, se puede mencionar el hecho de que las camaroneras que se encuentran a lo largo de la carretera Tumaco-Pasto en las vecindades del río Rosario, que aprovechan la baja contaminación pudieran verse afectadas a medida que las fuentes de contaminación aumentan, principalmente por los efluentes de la industria de la palmacultura, pudiendo enfrentar las dos actividades industriales.

2. Coco: aunque es un cultivo comercial, su producción esta dispersa en suelos heterogéneos. En Tumaco hay 3.000 hectáreas plantadas que producen 13.300 toneladas. De este cultivo dependen en el municipio más de 1.000 familias. En Cauca hay una área de 2.614 hectáreas: 872 en Guapi, 1.300 en López de Micay y 1.472 en Timbiquí con un rendimiento de 8.1 T/ha.
3. Cacao: Es de importancia en el Chocó (8.000 hectáreas) y en el litoral de Nariño (14.000). El principal problema que afronte es su deficiente manejo técnico lo que hace rendimientos bajos.
4. Caucho: otro de los cultivos industrializables y comercializables. Su principal problema es la investigación sobre ensayos de siembra ya que no ha habido continuidad.

#### *6.1.1.2.2.1 Subsector Forestal*

En Colombia los bosques primarios representan la mayor parte del área del país y se localizan en las regiones del Pacífico-Urabá, Amazonía, Orinoquía y Andina.

La mayor extensión boscosa se encuentra en la región de la Amazonía y la región Pacífica ocupa el primer lugar de importancia desde el punto de vista de aprovechamiento forestal, debido principalmente a la relativa homogeneidad

de los bosques, facilidad de transporte de la madera (vía acuática) y a la cercanía de los centros de consumo y mercadeo.

La utilización de los bosques se hace a partir del aprovechamiento selectivo de especies maderables de valor comercial, los cuales se utilizan en la industria de la ebanistería, carpintería, curtiembres, construcción, perfumería, taninos, pulpa para papel y en casos para la obtención de leña y carbón vegetal. Los bosques también son productores de materia prima de uso doméstico e industrial como fibras textiles, plantas medicinales y ornamentales. En otros casos, se tala el bosque para la búsqueda de nuevas tierras para colonización.

El bosque se puede definir como una comunidad de especies vegetales y arbustivas que se desarrollan en forma compleja en cuanto al número de especies y composición florística, en donde el clima es uno de los factores determinantes del máximo desarrollo y exuberancia de la vegetación.

Como cobertura vegetal el bosque cumple un papel importante en la conservación del medio, en la regulación de las cuencas hidrográficas, en la protección de la fauna silvestre y en la conservación y protección del suelo.

Desde el punto de vista económico, el bosque sirve como un recurso de incalculable valor para el aumento de la oferta de bienes y servicios en cuanto a la generación de empleos en zona poco desarrolladas. También sirve de apoyo al desarrollo de otros sectores de la economía mediante la conservación del equilibrio del medio ambiente.

Históricamente, Colombia se ha caracterizado por ser depredador de los recursos forestales. Si bien es cierto que se ha especulado, no se conoce con exactitud el área talada anualmente. Sin embargo, se han realizado algunos estimativas sobre el proceso histórico de la tala de la cobertura forestal del país, los cuales difieren notablemente. Según el World Resources Institute (1991) la tala es de 380.000 hectáreas por año y según la FAO para el período 1971-86 es de 300.000 hectáreas anuales, siendo esta última la que más parece acercarse a la realidad. Sin embargo estas cifras no reflejan exactamente el área talada anualmente, debido a que no existen monitoreos.

### Importancia de los Bosques Productores

Según el mapa de bosques de Colombia elaborado por INDERENA, IGAC y CONIF, 1984 de los 114.174.800 hectáreas de extensión territorial que tiene el país, 53.2 millones están cubiertas de bosques naturales; 21.6 millones están ocupados por vegetación especial de sabanas, páramos, pantanos y zonas áridas; 38.4 millones se hallan sometidas a actividades agropecuarias y en proceso de colonización y 1.01 millón corresponde a áreas ocupadas por aguas, nevados, centros urbanos y regiones insulares. (tabla 36)

**Tabla 36.-** Cobertura de la vegetación natural y áreas de uso múltiple por regiones del país (Miles de hectáreas)

Región natural	Superficie total Ha	Cobertura Forestal		Vegetación especial		Uso múltiple	
		Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
<b>Andina</b>	29.996,6	7.726,7	25,8	1899,8	6,3	20.370,2	67,9
<b>Amazonía</b>	39.725,6	32.349,3	81,4	5.386,1	13,6	1.990,2	5,0
<b>Caribe</b>	12.817,3	530,3	4,1	1.023,3	8,0	11.263,8	87,9
<b>Orinoquía</b>	23.405,2	7.150,8	30,6	13.012,3	55,6	3.242,0	13,8
<b>Pacífico</b>	7.211,3	5.422,6	75,2	275,1	3,8	1.513,3	21,0
<b>TOTAL</b>	<b>113.156,0</b>	<b>53.179,7</b>		<b>21.596,6</b>		<b>38.379,7</b>	
<b>%</b>			<b>47,0</b>		<b>19,1</b>		<b>33,9</b>

Según el mapa de bosques 1984 el área total de bosques es de 43.7 hectáreas, de las cuales 4,6 millones han sido intervenidas o sea aprovechadas selectivamente y distribuidas entre los siguientes departamentos (miles hectáreas) Cauca 105, Chocó 230, Nariño 417, Valle 31, Córdoba 13, Magdalena 102, Guajira 58, Bolívar 62, y Sucre 4.

El área no intervenida, 39.1 millones de hectáreas se encuentra distribuida departamentalmente de la siguiente forma, excluyendo los departamentos fuera de interés en este estudio: Chocó 4.9%, Cauca 2.56%, Nariño 1.79%, Valle 1,23%, Córdoba 0.43%, Magdalena 0.35%, Guajira 0.15% y Bolívar 0.13%. Según el estudio del PAFC, Ortiz (1988) que recoge información más actualizada de inventarios de bosques, excluye las áreas como inaccesibles. En el

corto plazo, calcula en 1.6 millones de hectáreas el área posible de utilización inmediata para extraer madera de alguna significación industrial, ubicadas en las regiones del Pacífico y Sinú.

### Uso y Localización de los Bosques Productores

El país consume aproximadamente 4 millones de m<sup>3</sup> de madera en bruto por año para usos industriales, de los cuales, 1.5 millones son abastecidas con plantaciones forestales (madera para pulpa, para tableros aglomerados, postería, vivienda, etc.) y el resto 2.5 millones por los bosques naturales. De este volumen se aprovecha efectivamente como materia prima el 40% y el resto se desperdició en el proceso de producción, por razones técnicas y por problemas de calidad de la madera.

### Región Caribe

La región Caribe comprende una superficie de 13.317.366 hectáreas, esta enmarcada por una extensa llanura que limita al norte por el Mar Caribe y al Oriente por el flanco occidental de la Cordillera Oriental. Es la región que presenta la menor cobertura boscosa de Colombia con aproximadamente 530.000 hectáreas, que representan el 4% de su extensión territorial, de las cuales 389.300 se localizan en la Sierra Nevada de Santa Marta, en cuyo interior se encuentra el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, con una extensión de 383.000 hectáreas, creado por Resolución 4 de 1969 y Resolución Ejecutiva 164 de junio de 1977.

En la Guajira y al norte del Magdalena y Cesar, subsisten bosques xerofíticos actualmente empleados para el ramoneo del ganado, leña y carbón vegetal. Gran parte de los bosques se encuentran intervenidos principalmente por cambio de uso del suelo. En general, la región no tiene bosques de interés para la producción maderera, pero su vegetación arbórea tiene gran importancia ecológica.

Excepto los valles de Sinú y de San Jorge a cargo de la CVS la administración, conservación y vigilancia de los recursos naturales de la región correspondió al INDERENA, actualmente el área esta bajo jurisdicción de CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, CORPOCESAR y CVS. En el área se movilizó entre 1987 y 1991 333 mil m<sup>3</sup>, un promedio anual de 67 mil m<sup>3</sup> por año. Gran Parte de la madera del área 69% se destina para carbón vegetal.

### Región del Pacífico

La región del Pacífico tiene una extensión de 7.259.000 hectáreas por su ubicación esta comprendida en su gran mayoría dentro del piso basal, ocupa el primer lugar de importancia desde el punto de vista del abastecimiento de madera al interior del país y el cuarto lugar en extensión boscosa, aproximadamente el 75% de su territorio, 5.422.650 hectáreas. El 25% restante esta deforestado o se encuentra bajo la forma de pastos, agricultura establecida y en proceso de aprovechamiento forestal, se realiza principalmente en los paisajes aluviales y llanuras fluviomarinas en donde el bosque crece con tendencia a la homogeneidad. Un pequeño porcentaje del aprovechamiento se efectúa sobre colinas bajas y accesibles para la producción de pulpa por compañías especializadas.

Esta zona se divide en tres subregiones, la central, la norte y la sur, cuyas características más importantes se describen a continuación:

#### **La subregión Central o Pacífico Medio:**

Es la más extensa con un área total de 1.8 millones de hectáreas de bosque y un potencial de explotación de poco más de un millón de hectáreas, con un volumen aproximado de 55 millones de m<sup>3</sup> de madera. Esta subregión se extiende desde la desembocadura de los ríos Murri y Bojaca en el Chocó, hasta el límite de Cauca y Nariño. En la zona se efectúa aprovechamiento de bosques de terrazas y de colinas bajas, cuya madera en un 49% se destina a la producción de pulpa, otro 49% va para la construcción (madera aserrada y madera redonda) y el 2% restante para carbón vegetal, según se aprecia en la tabla 37.

**Tabla 37.-** Movilización controlada según productos de madera en bruto 1987-91 (m<sup>3</sup>)

PACÍFICO MEDIO		
	TOTAL 1987-91	PART. %
Madera aserrada	485.057	27.8
Carbón vegetal	28.396	73.0
Madera pulpa	752.239	99.7
Madera redonda	274.724	69.0

Fuente. proyecto tasas forestales, junio 1992

Las especies más movilizadas son el sande, cuangare, mangle y caimitos. Los aserríos de la zona adquieren la madera para transformarla en tablas o bloques. La capacidad promedio real de los aserríos de la zona es de 400 m<sup>3</sup>/mes y las labores anuales se reducen a 7 meses, con una producción anual de 2.800 m<sup>3</sup>.

En los bosques del Pacífico existen entre 250 y 300 especies maderables, siendo las más conocidas el sajo, cuangare, cedro, mangle, peinemono, otopo, tangare y marache. Cerca de un 77% se destina principalmente a la industria maderera aserrada en el interior del país y fuera de él (paneles, polines, molduras, chapas y triplex)

### Subregión Sur o Pacífico Sur

Corresponde a la costa del departamento del Nariño con una extensión de 1.3138.700 hectáreas y cerca de 600.000 hectáreas de bosques en diferentes grados de sucesión y muchos en gran estado de deterioro. En un estudio de Marag y Roche (1987) se estableció que substrayendo áreas en regeneración y zonas no accesibles, la subregión sólo ofrece 141.600 hectáreas de bosque productor de las cuales 52.100 corresponden a bosques de guandal y 89.500 a bosques de terrazas. En mangle la zona poseía 103.600 hectáreas, pero no se recomendó su aprovechamiento por factores ecológicos. El volumen total de madera a aprovechable se estima en 5.4 millones de m<sup>3</sup> de madera. La zona también tiene 95.500 hectáreas en naidi para la producción de palmitos.

El aprovechamiento además de intenso en los bosques de guandal y colinas bajas, es rudimentario y antitécnico. El bosque los explotan campesinos que vienen en el área y carecen de recurso económicos y servicios sociales y no tienen ninguna relación con los empresarios de la madera. En la zona hay aproximadamente 73 aserraderos.

La mayoría de la madera que se produce en la zona se transporta por vía marítima hasta Buenaventura de donde se envía para el resto del país. Entre 1987 y 1991 la movilización controlada fue de 1.9 millones de m<sup>3</sup>, para un promedio de 380 mil m<sup>3</sup> de madera en bruto. La región también es productora de palmitos que se extraen de palma naidi. Para 1992 se aprovechaban 32.000 hectáreas y el volumen de producción medio de estirpes o cogollos fue de aproximadamente 4 millones en 1991. CORPONARIÑO estimó en 7 millones la producción en toda la Costa Pacífica. La mayor parte de esta producción se exporta.

### Subregión Norte (Medio y Bajo Atrato)

Se encuentra el área de mayor aprovechamiento forestal con destino a la industria de tableros y chapas de madera, en esta zona existen 353.600 hectáreas de bosques productores que contienen 17.6 millones de m<sup>3</sup>. Hay una amplia gama de asociaciones vegetales, con especies de alto valor comercial, como consecuencia de la interrelación de factores climáticos y características edáficas que se dan en el delta del Río Atrato y posee los mas altos volúmenes comerciales por hectárea del país. La principal asociación de especies de la zona, el catival, contiene entre 120 y 130 m<sup>3</sup>/Ha y el volumen medio aprovechable de unos 47 m<sup>3</sup>/Ha.

En las zonas de influencia de Quibdo, Condoto e Itsmina se registra una fuerte presión sobre el bosque debido a la colonización, los suelos en esta zona presentan bajo productividad para los cultivos agrícolas, razón por la cual se incrementa la tala de bosque en busca de nuevas tierras.

El manejo y administración de la zona lo hace CODECHOCÓ y entre 1987 y 1991 se movilizaron 1.3 millones de m<sup>3</sup>, un promedio anual de 255 m<sup>3</sup>.

### Diagnóstico del Subsector Forestal

Entre los años 1987 y 1990 la región del Pacífico aportó aproximadamente el 34% del total de la madera en bruto consumida en la país y el 62% de la proveniente del bosque natural. Sin embargo, con el crecimiento de la demanda nacional y dado que el 96% de los bosques de disponibilidad inmediata están en la zona, su aporte total de madera en bruto consumida entre 1991 y 1994 ha sido de un 50% y entre 1995 y el 2000 sería de 79%. Si la reforestación se duplica del 1.6 al 3.1% los bosques naturales del Pacífico desaparecerán antes del año 2010.

Arrendador de 120.000 personas perciben ingreso directos o indirectos de la actividad maderera. Se calculan 800 aserraderos manuales y 1.560 mecanizados en la región. El valor de la producción bruta total del sector maderero se calcula en algo más de US\$ 30.5 millones y el valor de la producción bruta total de madera aserrada es en Buenaventura de US\$ 22.5 millones y en Bogotá de US\$ 60 millones (Benavides, 1995).

En términos generales el proceso de explotación de la madera se caracteriza por que la actividad macroeconómica ha sido de tipo extractivo sin considerar la perdurabilidad del recurso. El desarrollo investigativo, tecnológico y de informática proviene solo del exterior. El Estado ha sido espectador de esos desarrollos, por lo que el mercado se expande o se comprime sin favorabilidad para el país. No hay vinculación de las empresas explotadoras con las condiciones de fragilidad y vulnerabilidad del sistema ecológico para medir las consecuencias de su presión creciente y acelerada y sobre la capacidad de carga que pueda soporta cada unidad ecológica.

La presión del hombre sobre los bosques ha sido alta. Cerca del 30% de la madera que se extrae en la región del Bajo Atrato proviene de los cativales, las empresas madereras extraen anualmente alrededor de 150.000m<sup>3</sup> en 1.600 hectáreas, generando en su proceso 700 empleos directos y 200 indirectos. Se estima quedan menos de 80.000 hectáreas.

Los natizales ocuparon en la región del Pacífico una superficie de 100.000 hectáreas que vienen siendo objeto de explotación intensiva para producir palmito. A 1994 se estima que no hay más de 10.000 hectáreas en pie. El natal cubrió una superficie aproximada de 30.000 hectáreas y el guandal una 240.000 de las cuales no menos de 140.000 se encontraban en litoral nariñense. Se cree que actualmente solo quedan unas 18.000 hectáreas, 34.000 han sido intervenidas y 88.000 están en grado de regeneración por el PAFC.

Factores económicos, políticos y sociales promovidos legal e institucionalmente, han contribuido al deterioro de los bosques. La dinámica de la reforestación ha sido la mayoría de las veces resultado de políticas sectoriales (sociales, infraestructura, agrarias, mineras, energéticas, crediticias, y de colonización). De igual forma, las políticas de administración de los bosques han sido, en muchos casos, contraproducentes para su conservación (Documento CONPES, 1996).

### Causas de la deforestación.

Las causas a las cuales se atribuye la deforestación en el país son en orden de incidencia: la expansión de la frontera agropecuaria, la colonización, la construcción de obras de infraestructura, los cultivos y la producción maderera para la industria y el comercio, consumo de leña, incendios forestales y cultivos ilícitos (tabla 38). Sin embargo este orden de incidencia varía regional o departamentalmente.

**Tabla 38.-** Causas de deforestación

<p>1. Colonización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por presión demográfica</li> <li>• Falta de tierra</li> <li>• Factores sociopolíticos</li> </ul>	<p>4. Cultivos ilícitos y erradicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coca</li> <li>• Amapola</li> <li>• Marihuana</li> </ul>
<p>2. Consumo energético</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leña para la cocción de alimentos</li> <li>• Leña para trapiches</li> <li>• Leña para panaderías</li> <li>• Leña para ladrilleras</li> <li>• Leña para asaderos</li> <li>• Leña para calefacción (urbanos)</li> </ul>	<p>5. Incendios forestales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosques naturales</li> <li>• Plantaciones forestales</li> </ul>
<p>3. Desarrollo de infraestructuras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embalses (fines energéticos y agua potable)</li> <li>• Vías de comunicación (terrestres y férreas)</li> <li>• Transporte de hidrocarburos (oleoductos, poliductos, combustoleoductos).</li> <li>• Construcción y ampliación de centros urbanos.</li> <li>• Puertos marítimos y fluviales</li> <li>• Desarrollo de complejos turísticos</li> </ul>	<p>5. Aprovechamiento forestal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No sostenible.</li> <li>• Aprovechamiento a tala rasa</li> </ul>

Fuente: Minambiente, 1996

Así mismo, factores como el orden público, la violencia y el narcotráfico han acelerado los procesos de desplazamiento de grupos humanos hacia áreas de bosque. La política de reforma agraria de 1961 preveía que el colono debía hacer mejoras en el área que iba a ser adjudicada. La falta de una reforma agraria efectiva se refleja en que se ha sustraído el 20% de las reservas forestales de la Ley 2 de 1959 con fines de colonización.

### Consecuencias de la deforestación.

Entre las mas importantes vale la pena mencionar:

1. Destrucción de la diversidad biológica. La desaparición de los bosques naturales independientemente de su clase o tipo origina de inmediato la perdida de la diversidad biológica que ella alberga, situación que a simple vista no parece ser importante cuando se desconoce los beneficios y los servicios prestados al hombre en los tiempos pasados y actuales.
2. Perdida de regulación del ciclo hidrológico. El ciclo hidrológico es la particularidad que tiene el agua existente en la atmósfera de moverse o circular constantemente entre la atmósfera, la tierra y el mar (Donoso 1981) existiendo una relación muy compleja entre el agua, el suelo y las plantas. El bosque es la formación vegetal que ofrece la mejor defensa al suelo contra la erosión ya que juega un papel importante en la infiltración, el almacenamiento temporal del agua y la regulación de los caudales.
3. Desequilibrio atmosférico. Todo el oxígeno atmosférico es generado por la fotosíntesis de los productos primarios de las plantas verdes. La existencia de la proporción correcta el oxígeno en la atmósfera, equivalente al 21% del aire y se debe a los árboles y otras plantas que juegan un papel importante en este proceso. Por esto los bosques tropicales latifoliados tienen gran importancia en la producción de oxígeno frente a los bosques de coníferas localizados en las zonas templadas.
4. Erosión. Se produce al dejar suelos desnudos cuando se talan árboles y no se reemplaza la cobertura vegetal del suelo.
5. Aumento de arrastre y sedimentación. En los últimos años en muchos sectores del país, la energía eléctrica y el agua de consumo humano, han sido racionadas por períodos prolongados como consecuencia de la fuerte degradación de las áreas boscosas.

6. Inundaciones. En los últimos lustros, la población colombiana ha vivido permanentemente problemas relacionados con el recurso hídrico, ocasionando daños materiales, ecológicos, sociales y económicos que por lo general cada año afectan una mayor cantidad de la población. Estos problemas según Marín (1992) se enmarcan en desastres naturales de origen hidrolometereológico, deterioro y contaminación de las aguas, enfermedades de origen hídrico, abastecimiento de agua y transporte de sedimentos.
7. Epidemias. Las cuales se deben al cambio del medio natural causando problema de epidemias al interior de las comunidades que no cuentan con los servicios básicos de salud.
8. Pérdida de valores culturales. Se ha ido perdiendo identidad cultural de indígenas y negros que terminan vendiendo sus tierras (a bajo precio) a colonos de Antioquia, Valle o Córdoba.
9. Problemas sociales. Por tenencia de la tierra y de las maderas.
10. Modificación del Paisaje. La alteración del paisaje provoca un impacto severo en la calidad de la vida y disminuye la potencialidad de explotación turística del lugar.

Reservas Forestales creadas por la Ley 2 de 1959 y Sustracciones.

El Gobierno nacional, mediante la Ley 2 de 1959 y el Decreto 111 de 1959, creó para el desarrollo de la economía forestal, la protección de los suelos y de la vida silvestre, siete grandes reservas forestales, conocidas con los nombre de Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía de los Motilones, Sierra del Cocuy, Río Magdalena, Costa Pacífica, Región Central y Amazonía, que en conjunto tenían cobertura aproximada de 65.7 millones de hectáreas.

**Tabla 6-39.-** Áreas de las reservas forestales creadas por la Ley 2/59 y el Decreto 111/59, áreas sustraídas y área actual Costas Caribe y Pacífica

	Área declarada hectárea	Área sustraída hectáreas	Área actual hectárea
<b>Sierra Nevada de Santa Marta</b>	845.000		845.000
<b>Pacífico</b>	11.400.000	1.739.160	9.660.840
<b>Del Río Magdalena</b>	5.900.000	4.054.475	1.845.525
<b>TOTAL</b>	<b>18.145.000</b>	<b>5.793.635</b>	<b>12.351.365</b>

Fuente: Minambiente, 1996

Las reservas forestales creadas, no solo son importantes por su riqueza biológica, sino por el papel que desempeña en la conservación de suelos, la regulación del ciclo hidrológico a nivel regional y los ciclos climáticos. Sin embargo, gran parte del patrimonio de las reservas forestales subsiste en condiciones de riesgo cada vez mayores, debido a la fragilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas, a los modelos de desarrollo que se han venido implementando, convirtiendo extensiones significativas de estas áreas en polos de desarrollo, zonas agropecuarias, de extracción y aprovechamiento de productos biológicos y mineros, inclusive con poco beneficio para las comunidades locales. Al contrario son visibles los impactos negativos generados sobre las reservas, muchos de ellos irreversibles, con consecuencias de significación para la biodiversidad biológica e incluso para las condiciones ambientales nacionales y globales.

Las áreas de reserva han venido disminuyendo, quedando un remanente, las áreas sustraídas están representadas básicamente en los departamentos de Atlántico, Sucre y Valle del Cauca. Las cifras sobre las áreas sustraídas no muestran que exactamente las hectáreas sustraídas se encuentren totalmente desmontadas, ni tampoco es totalmente cierto que estén sin intervención humana. (Minambiente, 1996)

Reserva Forestal de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Geográficamente abarca parte de las jurisdicciones territoriales de los departamentos del Cesar, Guajira y Magdalena. Se encuentra al interior de los siguientes linderos generales: “del mar Caribe hacia el Sur siguiendo la

longitud de 74 grados hasta la latitud norte 10 grados 15 minutos; de allí hacia el este hasta la longitud 73 grados 15 minutos, de allí hacia el norte hasta el mar Caribe y de allí por la costa hasta el punto de partida. (Ley 2/59).

En la reserva se encuentra el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, con una extensión de 383.000 hectáreas creado por el INDERENA mediante Resolución 4 de 1969 y Resolución ejecutiva No. 164 de junio de 1977. Superpuestos con el Parque Nacional Tayrona, se encuentran el Resguardo Indígena EL ARHUACO, con 195.000 hectáreas y el Kogi-Malayo, con una superficie de 361.780 hectáreas.

Desde el punto de vista ecológico y económico, la Sierra Nevada de Santa Marta es de gran importancia, dado que allí se encuentran numerosas corrientes de agua de interés para la economía regional, especialmente la agropecuaria. Aunque no se hizo ninguna sustracción para fines de colonización en esta reserva, actualmente afronta en sus estribaciones gran influencia del proceso colonizador.

### Reserva Forestal del Río Magdalena

Tiene jurisdicción en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar, Norte de Santander y Santander, donde se encuentran diseminadas 1,8 millones de hectáreas que aún quedan de su extensión original, equivalente al 47% las cuales se ubican casi en su totalidad en la Serranía de San Lucas y se constituye en la reserva más intervenida por la influencia antrópica como consecuencia del fácil acceso fluvial y terrestre, situación que contribuye a menguar diariamente las áreas boscosas remanentes que todavía existen, presiones que de continuar pueden exterminar completamente esta reserva forestal.

### Reserva Forestal del Pacífico.

Comprende la totalidad de la Cuenca del Pacífico delimitada por la divisoria de aguas de la cordillera occidental, abarcando desde la frontera con la república del Ecuador hasta los límites con Panamá. Contiene parte de las extensiones territoriales de los departamentos del Cauca, Chocó, Córdoba, Valle del Cauca, Nariño y Risaralda involucrando además la zona de Urabá.

Los límites de la zona de reserva son: por el sur, las líneas de frontera con la República del Ecuador, por el occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el norte el Océano Atlántico (Golfo de Urabá) y por el oriente una línea que arrancando 15 Km al este del divorcio de aguas de la cordillera occidental en los límites con el Ecuador, sigue hasta el Volcán Chiles y el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro y de allí a través del Río Patía hasta Chita continuando 15 Km al este, por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro del Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucu y allí una línea recta con rumbo 45 grados noreste hasta el Océano Atlántico.

En la reserva se localizan los Parques Nacionales Naturales de Los Katios (72.000 Ha), Utría (54.000 Ha), Sanquianga (80.000 Ha) y parte de los Parques Nacionales Farallones de Cali, Munchique, Tatama y Paramillo. El área remanente bajo el régimen de reserva es el 85% de su extensión original, porcentaje análogo a 9.7 millones de Ha. Del Urabá Antioqueño la casi totalidad de su extensión ha sido sustraída para fines agropecuarios, de tal manera que en esta zona actualmente existen las mayores áreas cultivadas de banano del país.

### Reservas forestales protectoras

El Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente (Decreto 2811 de 1974) definen como área de reserva forestal protectora, la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o plantados, en la cual debe prevalecer el efecto proyectador y sólo se permite la obtención de frutos secundarios del bosque.

A pesar de que Colombia está catalogado como el cuarto país más rico de recurso hidrobiológicos, después de Canadá y Brasil (Barros 1994) afronta problemas de abastecimiento de agua para consumo humano. En efecto, numerosas cabeceras municipales y poblados del país afrontan dificultades para el suministro de agua potable especialmente en el verano, época en la cual es necesario racionar el suministro. La fuerte presión sobre las áreas de nacimientos de agua y sus riberas originaron la disminución de los caudales de las corrientes abastecedoras de agua para acueductos municipales en el 70% de los municipios del país (Corredor, 1995). Lo anterior contrasta con el

escaso número de Reservas Forestales Protectoras creadas para protección de acueductos y con el escaso o nulo presupuesto que las autoridades municipales invierten para la protección y manejo de estas áreas.

En el país se han declarado alrededor de 50 áreas de reserva forestal protectora, con una superficie de 265.754 hectáreas, siendo la mayor extensión la Zona fronteriza Colombo Panameña con 62.375 hectáreas. En el área del caribe existen las reservas protectoras del Cesar (Caño Alonso, 445 hectáreas), Sucre (Serranía de Corozal y Montes de María, 6.730 Ha.) y Magdalena (Río Jiracasaca, 330 Ha) para un total de 7.405 Ha.

#### *6.1.1.2.2.1 Subsector Ganadero*

Históricamente, a lo largo y ancho del territorio nacional grandes extensiones de bosques naturales fueron deforestadas para ser transformadas en pastizales y así dar paso a la ganadería. Sin embargo antes de la transformación de los bosques en praderas no se analizaron todas las consecuencias ecológicas, directas e indirectas que se causarían con la deforestación (Otavo. E, 1996). La expansión de las áreas ganaderas se constituyó en una de las prácticas más atractivas para los colonos, no por su viabilidad económica, sino por que en primera instancia casi todo campesino desea ser ganadero.

#### Costa Caribe

La ganadería es la actividad económica más importante en la región caribe; aproximadamente 6.962.935 Ha, se encuentran en pastos. La población ganadera es de aproximadamente siete millones de cabezas, siendo Córdoba el departamento que aporta el mayor número del hato de la región. En general, la ganadería de la región esta dedicada a la producción de carne, aunque un alto porcentaje del ganado se ordeña. Únicamente, en las zonas cercanas a las grandes ciudades como Barranquilla, Cartagena y Valledupar se desarrolla una ganadería especializada en la producción de leche, siendo el Atlántico el departamento más importante en esta región.

La carga promedio por hectárea es baja: varía entre 0.6 cabezas/Ha en los departamentos de Magdalena y Guajira y 1.6 cabezas/Ha Córdoba. En los últimos años debido a los problemas de orden público, hubo disminución del hato ganadero y cambio del uso del suelo, especialmente evidente en los departamentos de Córdoba y Sucre. (CORPES, 1994).

La ganadería extensiva ocupa grandes zonas de los departamentos de la región caribe, extendiéndose sobre paisajes de montaña, serranías, y ha sido utilizada como un mecanismo de control sobre la propiedad que como un sistema de producción. La ganadería semi-intensiva, se localiza en los valles aluviales de los ríos Sinú, Cesar y Magdalena y en el área de influencia del Canal del Dique. En San Andrés la ganadería ocupa 180 Ha en las cuales el promedio de tamaño de los predios esta entre 0.1 y 0.9 Ha. Principalmente se explota el ganado porcino, el cual para 1981 contaba con 1.400 cabezas. En Providencia y Santa Catalina, la ganadería y cría de aves de corral forman parte de un sistema productivo mixto de carácter extensivo, con la agricultura de subsistencia. Aproximadamente 1.300 Ha de la isla están cultivadas de pastos alternados con cultivos. La carga por hectárea es de 1.05 cabezas.

#### Costa Pacífica

En los últimos diez años el avance de la ganadería en las zonas de Urabá Chocoano y Litoral de Nariño (Tumaco) han crecido y es así que en el Urabá (Unguía y Acandí) la agricultura ha venido disminuyendo y la región que en otra época era minifundista esta quedando en manos de muy pocos propietarios de grandes haciendas de 1.000 y más hectáreas, desplazando a los colonos hacia tierras tradicionalmente ocupadas por indígenas propiciando y agravando los conflictos sociales. De esta forma avanzan por tres frentes simultáneos arrasando con la base natural, el sistema ecológico y la biodiversidad existente en la zona: a) La Serranía, b) Humedales del Atrato y c) El Parque de los Katios.

En Tumaco, la ganadería se ha aceptado como un proceso favorable mejorando la dieta nutricional de la población y como fuente de ingresos para los ganaderos y comercializadores. Se calcula que existen unas 25.000 reses en 1.000 precios aproximadamente, pero al igual que en el Urabá Chocoano, a la tumba del monte y la desecación de los humedales sigue la roza en el verano la quema para ampliar los potreros, reduciendo las ciénagas y los pangonales. En términos generales las explotaciones ganaderas actualmente en el Urabá Chocoano y en Tumaco exceden la

potencialidad, sin embargo es necesario realizar un estudio para determinar la capacidad y potencialidad de la ganadería, ya que en la actualidad ya se presentan daños ambientales.

#### *6.1.1.2.2.1 Subsector Minero*

La Constitución Nacional establece que el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables y le corresponde planificar el manejo y aprovechamiento de los mismos. El Decreto 1265 de 1988, Código de Minas, recoge la legislación para los minerales, de cuyo articulado se destaca lo siguiente: respeta los derechos que conserven su validez jurídica, reafirma el régimen especial de aportes para el carbón, desarrolla integralmente la facultad de las entidades titulares de aporte para desarrollar las actividades de minería mediante contratos a terceros. Busca conciliar las actividades minero-energéticas con la protección del medio ambiente y define las clases de contraprestaciones económicas a favor del Estado y su destinación.

#### Costa Caribe

El propósito fundamental para establecer el desarrollo regional de la Costa Atlántica en el sector de minería, se debe enfocar al mantenimiento e incremento de la oferta mineral, mantenimiento de la oferta para fines energéticos, ampliación de los procesos de transformación y la introducción de nuevas tecnologías (CORPES, 1996). En la actualidad las actividades extractivas en el campo minero propiamente referido al medio costero son casi nulas y sus aportes a la economía total no contribuyen al aumento del PIB. Sin embargo, se podría pensar que estos minerales podrían ser explotados de manera racional contribuyendo así a la minimización de los impactos generados por las extracciones continentales.

Actualmente, la carencia en el país de las tecnologías alternativas para la extracción de minerales marinos y costeros, ha impedido su aprovechamiento, factor que a su vez a limitado el desarrollo de investigaciones acerca de su uso (Duarte *et al.*, 1997). Entre los potenciales mineros, Colombia cuenta con un importante potencial carbonífero, con reservas comprobadas, de las siete zonas carboníferas que se conocen en el país tres están ubicadas en la costa caribe, dentro de la zona de influencia de la zona costera, esta región cuenta con importantes yacimientos que se viene explotando a gran escala para su exportación, constituyéndose en un recurso energético para otros países. La primera de las tres zonas corresponde al Cerrejón, localizada al extremo norte del país, en el departamento de la Guajira, a 67 Km de la costa. Estos depósitos hacen parte de la formación Cerrejón que contiene más de 50 metros de carbón, de los cuales 30 son mayores de un metro. Los depósitos de carbón del Cerrejón constituyen escenario potencial para el funcionamiento de un gran complejo industrial.

En cuanto a ferroniquel, los yacimientos están localizados en la región Caribe, en el departamento de Córdoba. Su explotación intensiva ha sido posible gracias a los extensos yacimientos superficiales que permiten la extracción a escala sin altas inversiones, siendo su explotación a cielo abierto el método empleado para la explotación del 95% del ferroniquel en la región. Estos yacimientos se encuentran en Cerromatoso, Planetarrica y Ure.

En cuanto a la sal se encuentran yacimientos en Manure y Bahía Honda en la Guajira, sin embargo actualmente solo se aprovechan los yacimientos de Manaure por parte de la concesión con una producción de un millón de toneladas por año con un área superior a las 400 hectáreas.

#### Costa Pacífica

Aunque son variados los recursos en la región, la explotación minera se dirige especialmente al platino y al oro. La minería se realiza a todo lo largo de la costa Pacífica, en aluviones y terraza utilizando en su mayoría sistemas tradicionales de extracción. La producción del Chocó es muy superior a la de la zona Pacífica de los demás departamentos. Durante la década de los años 80 la producción anual de la región del Pacífico se mantuvo entre un 10 y 20% de la producción nacional. La localización de las minas no esta dada sobre la zona costera, sin embargo su explotación si produce efectos contaminantes sobre los cuerpos de agua costeros.

El Chocó es el único productor de plata en la región del Pacífico. En cuanto a la explotación petrolera se han perforado 10 pozos a todo lo largo de la costa Pacífica; 5 localizados en el Chocó; 3 en Nariño y 2 perforados en el mar, frente a las costas del valle del Cauca. Estas exploraciones no han dado resultados positivos hasta el momento, no han sido suficientes para toda la extensión de la costa, ni han tenido la continuidad necesaria (Presidencia, 1989).

#### 6.1.1.2.2.1 *Hidrocarburos*

##### Petróleo y Gas

Por sus características geológicas, las cuencas sedimentarias ubicadas a lo largo de la plataforma continental del mar Caribe y las formaciones marinas ubicadas en la parte norte del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, guardan al parecer importantes reservorios de hidrocarburos que, en forma de gas natural y petróleo crudo, constituyen las reservas energéticas para las generaciones venideras.

En la región del Caribe se localizan dos cuencas colombianas de borde continental de petróleo. Una de ellas, corresponde a la porción inferior del Valle del Río Magdalena, cuyas reservas descubiertas hasta la fecha en esta cuenca, se calculan en 185 millones de barriles de petróleo. La otra corresponde a la cuenca sedimentaria de la Guajira, con reservas descubiertas hasta 1987 del orden de los 3,623 x 10<sup>9</sup> pies de gas natural que equivalen a 540 x 10<sup>9</sup> barriles de petróleo. La producción diaria de esta cuenca es de 236 millones de pies/ día de gas natural. En 1987, se estimaba que quedaban por extraer 1.180 x 10<sup>9</sup> millones de pies/ día de gas. Actualmente la única actividad costa afuera para la extracción de hidrocarburos, se lleva a cabo en el área de la Concesión "Camarones" (TEXACO-ECOPETROL), sobre la plataforma continental del Guajira, desde las dos plataformas Chuchupa I y II (Duarte *et al.*, 1997).

En conclusión, a pesar de los esfuerzos realizados pro ECOPETROL, sus capacidades exploradora, explotadora y de producción se han orientado hacia los yacimientos continentales. En consecuencia el inventario e información de los yacimientos identificados, reposa en los archivos de las empresas petroleras extranjeras que han invertido en la exploración e incluso perforación exploratoria a lo largo de la plataforma continental. Tal circunstancia hace que en la actualidad y en el futuro por ahora incierto, se carezca de la capacidad para acometer por cuenta propia las actividades de exploración y explotación.

#### 6.1.1.2.3 *Sector Secundario y Terciario*

El desarrollo del sector secundario en la actualidad, se constituye en una utopía para el litoral Pacífico, pues no existe la necesaria infraestructura de vías, electricidad, y servicios, lo que de por sí impide los procesos industriales, por ejemplo de alimentos, bebidas, químicos y metales, a pesar de que existen las materia primas para la producción.

Solo dos poblaciones en la actualidad ofrecen algunas perspectivas, en Buenaventura, la producción manufacturera tiene 55 empresas, que representan el 18.3% de la actividad económica, porcentaje muy superior al 5% que ocupan sumadas la agricultura, la pesca y la silvicultura. En Tumaco, sin datos estadísticos comprobados, se ubican industrias de alimentos, aceite de palma, harina de pescado, palmito enlatado y aserríos, los cuales utilizan como materia prima productos del sector primario de la economía regional. En el Chocó y en el litoral caucano prácticamente todas las fases de transformación se realizan fuera de la región, de modo que el valor agregado en el ámbito local es prácticamente nulo.

Aparte de las deficiencias anotadas se indican como causas de la baja inversión en industria las siguientes: carencia de tecnologías y equipos apropiados, falta de información, promoción y personal calificado, ausencia de incentivos y apoyo gubernamental y local, reflejados en la no disposición de recursos financieros.

#### 6.1.1.2.3.1 *Sector Turismo*

##### Coyuntura del Sector Hotelero

En Colombia la industria turística nació en forma paralela con la construcción de hoteles, como el América de Honda fundado en 1889. La actividad de dirección y organización del turismo se inicio con la división Nacional de Turismo, adjunta al Ministerio de Fomento, hoy Ministerio de Desarrollo Económico. Con la Ley 60 de 1968 y el Decreto Ley 2700 del mismo año, se estableció las bases legales de la industria turística y se dio origen a la Corporación Nacional de Turismo como empresa comercial del estado, a la cual se le otorgaron como funciones iniciales la planificación, promoción, dirección y fomento de la industria y la vigilancia y el control administrativo del sector turismo, sin embargo, el real objetivo de esta entidad, era crear el libre comercio del sector sin protección estatal.

Con la Ley 300 de julio 26 de 1996 por la cual se expide la Ley general de turismo, el estado estableció la importancia de la industria turística en el desarrollo del país y en especial de las diferentes entidades territoriales, regionales y provincias que cumplen funciones y desarrollan actividades consagradas en el artículo 52 de la Constitución.

El Estado como ente regulador y responsable de la infraestructura general del país y de ejercer la política de transferencias debe tener en cuenta que lo que está transfiriendo es pura y simplemente la capacidad de actuación local o regional, teniendo en cuenta que los municipios o las asociaciones de municipios en el futuro tendrán una capacidad de actuación mayor.

En Colombia los establecimientos hoteleros están conformados por hoteles, apartahoteles, hoteles sin clasificar y hostales, además el mercado hotelero y su comercialización tienen características específicas que establecen la demanda, como son: el perfil del consumidor y las tendencias por zonas.

Otra característica que afecta el mercado turístico en Colombia es el tamaño de los hoteles construidos, pues en promedio se posee 75 habitaciones por hotel, en cambio en el ámbito mundial se tiene un promedio de 240 habitaciones por hotel.

La hotelería en Colombia, presenta los porcentajes más bajos de ocupación, en tanto que en Asia el porcentaje de ocupación es del orden del 75,6%, en Colombia llega al 53,5% (tabla 39). El año de 1996 fue dramático para Colombia en cuanto a ocupaciones se refiere, registrando la caída más pronunciada los meses de junio y agosto, al disminuir la tasa de ocupación en 8,10 puntos porcentuales, en tanto que julio y diciembre presentaron un descenso de tan solo 2,50 y 2,29 punto porcentuales respectivamente. De otro lado el área que mostró el porcentaje más alto de ocupación fue Cartagena al registrar en diciembre de 1996 una tasa del orden del 57%, seguido de Barranquilla con el 51,29%, en tercer lugar se ubica San Andrés con el 48,1%.

Los hoteles cinco estrellas registraron los más altos índices de ocupación con el 47,61 por ciento seguido por los de tres estrellas con el 43,1%, en tanto que los hoteles clasificados como de cuatro estrellas presentan un 40,45% de ocupación.

**Tabla 39.-** Porcentaje de ocupación por zonas 1996

ZONA	Porcentaje de ocupación
Barranquilla	51.29
Cartagena	57.10
Zona Cafetera	38.53
San Andrés	48.10
Santa Fe de Bogotá	47.39
Santa Marta	35.23
Sur Occidente	40.94
Valle del Cauca	41.69
TOTAL COLOMBIA	47.67

Fuente: MinDesarrollo, 1997

En contraste ciudades como Barranquilla y Cartagena que en unión con Santa Marta concentran el mayor flujo de turismo de la Costa Caribe, esta última registró el menor porcentaje de ocupación en 1996 este es 35,23%, seguido por la zona cafetera con el 38,5% que se caracterizó por ser una región en la cual hasta ahora se están sentando las bases del progreso turístico. En 1996 los hoteles alojaron más de 6 millones de personas y alcanzaron ventas por 2,7 millones, sin embargo, la crisis general del país terminó por afectar el sector especialmente en lo relacionado con el turismo extranjero que se redujo en más de un 10% en relación con el año inmediatamente anterior.

### Participación en el PIB

Por encima del petróleo y de los ingresos de las exportaciones de café, el turismo es considerado hoy día como una de las principales actividades económicas ubicándose en tercer renglón del comercio exterior colombiano. En el país la tasa de participación del turismo en el PIB en los años comprendidos entre 1990 y 1996 reflejó una tendencia ascendente, situándose en promedio en éste período en 2.29%. El incremento más notorio se presentó entre 1994-1995 al pasar de 2.22% a 2.23%.

La contribución del turismo al total de los ingreso por servicios y transferencias de la balanza cambiaría entre 1990-1996, registra una tasa de participación del 17.17% en promedio, mostrando mayor tasa en 1992 situándose en el 24,8% para iniciar una etapa descendente hasta ubicarse en 12.93% a septiembre de 1996 tan solo llegaba a 8.989%

### Generación de Empleo

La oferta de trabajo en este sector es abundante en el país, sin embargo, puede presentarse escasez de mano de obra calificada en algunas regiones o en ciertas áreas de servicio, pero el país cuenta afortunadamente con un nivel de educación en general satisfactorio que en últimas puede constituirse en una ventaja comparativa.

Las estadísticas más recientes elaboradas por COTELCO se hicieron en primera instancia con base en los hoteles afiliados a la CNT que en 1993, ascendían a 1.392 los cuales generaban 141.766 empleos directos e indirectos, llegando en 1994 a producir 141.766 empleos directos e indirectos, llegando en 1994 a producir 141.766 empleos, en 1.407 establecimientos, registrando en 1995 un crecimiento de 5% al generar 156.297 empleos para el año de 1996 según preliminares se generaron 116.938 empleos. De los 67 establecimientos vigilados por la superintendencia de sociedades en todo el país se generaron empleos permanentes en Atlántico llegando a 383, Bolívar 1.667, Valle 1.020 y los empleos que se generan se concentran en las ciudades de Cartagena (44.07%), Santa Marta (28.40%) y San Andrés (27.11).

### Contexto Regional

#### Región Caribe

Se prodiga en recursos naturales, étnicos, culturales e históricos que posibilitan la oferta de atractivos turísticos variados, además de sol y playa que captan la preferencia de los turistas. La CNT (1196 en: Universidad de Cartagena, 1997) distribuyó los atractivos turísticos de la región en 33% para los recursos naturales, 21% para los bienes culturales, 24% eventos programados, 11% para la etnografía y 11% para realizaciones contemporáneas. Esto indica que los recursos naturales tienen un peso preponderante en el desarrollo turístico de la región.

Con relación a los atractivos, el departamento que mayor número de atractivos y proyección turística se concentra en la Guajira con un ponderado de 22.18%, seguido de Bolívar (14.92%). Así mismo el departamento de mayor atractivo natural es el de la Guajira (19.07%), en bienes culturales sobresale Bolívar (34.23%), en etnografía Guajira (36.36%) en realizaciones contemporáneas Atlántico (20%) y en eventos programados Guajira (26.29%).

En cuanto a la calidad del servicio, cabe señalar que la región posee un gran vacío en este aspecto, que es de vital importancia para competir en el ámbito internacional. Los factores que con mayor fuerza han afectado negativamente la calidad del servicio son: el deterioro ecológico, el daño y la falta de mantenimiento de sitios de atractivo turístico, la deficiente infraestructura de servicios públicos, dificultades de acceso vial, inseguridad y el bajo esfuerzo para la diferenciación del servicio prestado por los componentes de la cadena turística.

#### Región Pacífico

Con grandes atractivos turísticos naturales, sin embargo es prácticamente inexistente esta industria por falta de una adecuada infraestructura, como vías, servicios, instalaciones, programas de desarrollo de los nativos en la formación y sensibilización para ser mejores prestadores del servicio. En términos generales la región posee un alto potencial para su desarrollo. El principal potencial de la región esta constituido por la belleza natural de los paisajes, poco intervenidos aún por la actividad humana.

Los recursos o productos turísticos naturales de la región son entre otros, bahías, playas, ensenadas, esteros, caletas, radas, congos, morros, ciénagas, ríos, cascadas, flora y fauna, y ríos propicios para promover el turismo internacional y científico. Se destacan los siguientes sitios ubicados sobre la zona costeras: la Bahía Cupica, Bahía Solano, Ensenada de Utría, Bahía Málaga y Ensenada de Tumaco. La Isla de Gorgona sobre el Océano Pacífico, importante reserva natural con variada flora y fauna y numerosas fuentes de agua dulce, en sus alrededores se encuentra gran variedad de corales y peces.

El departamento del Chocó, sobre el Mar Caribe cuenta con las playas importantes en Zapzurro, Capurgana, Acandí, Ensenada la Bobita, Bahía Trigana, Titumate, Bahía Cevera. El Río Atrato en su desembocadura forma numerosos brazos de gran atractivo. Al norte del departamento del Chocó se encuentra el Parque Natural de los Katios, sobre la costa Pacífica, la ensenada de Utría declarada Parque Nacional en 1986. La Isla de Gorgona fue declarada parque nacional para la protección de sus riquezas floristas y de fauna, especialmente aves. En el departamento Nariño el Parque Natural de Saquianga, ubicado en la desembocadura del río del mismo nombre, esta destinado a la protección del manglar.

El sector turístico en la región se enfrenta a grandes limitantes para su desarrollo. La falta de carreteras, irregularidad en los vuelos, carencia de aeropuertos, escasez de muelles y atracaderos para desembarque de pasajeros, falta de energía y telecomunicaciones no han permitido el desarrollo del sector.

### Impactos del Sector

Con relación a los impactos ambientales el proceso de deterioro de los ecosistemas con vocación turística se ha generado por las alteraciones producidas por la dinámica de funcionamiento de esta industria, encontrándose comprometidos varias instituciones, los prestadores del servicio y los propios turistas. La masificación del turismo que exige un incremento en la infraestructura, como hoteles, carreteras, restaurantes, centros comerciales y de esparcimiento, no tuvieron en cuenta las variables ambientales, las variables de los ecosistemas y el deterioro ambiental que la industria genera como: pérdida de vegetación original como manglares y fanerógamas marinas, pérdida de la calidad del agua por el vertimiento de desechos directamente al mar sin tratamiento, la demanda alimentaria de productos típicos como caracol, cangrejo, mariscos, en muy que son explotados sin control, lo mismo sucede con los corales y las tortugas (en peligro de extinción)

Existen áreas sobre las cuales se causan impactos como Sapzurro y Capurgana, la cual presenta vertimiento de aguas servidas provenientes de la zona hotelera y la población. Golfo de Morrosquillo, allí se encuentran grandes hoteles y villas de recreo a lo largo del litoral, se surten de los depósitos de agua subterráneas, sin un manejo adecuado, las aguas servidas se vierten a posas sépticas las cuales en muchos casos vierten directamente al mar. Cartagena con su problemática ya conocida y el Parque Nacional Corales del Rosario.

#### *6.1.1.2.4 Sistema de Parques Nacionales<sup>22</sup>*

La Constitución Nacional en su artículo 63 otorga al Sistema de Parques Nacionales una categoría prioritaria como parte del patrimonio nacional, declarándolos como bienes de la nación inalienables, imprescriptibles e inembargables.

El país en el desarrollo de sus políticas y como estrategia para proteger un área significativa de ecosistemas, distritos biogeográficos, biomas, hábitats, etc y con el fin de mantener las poblaciones genéticas más representativas, proteger la alta diversidad biológica, ha establecido 45 unidades de conservación adscritas al Sistema de Parques Nacionales Naturales, los cuales en total abarcan un área aproximada de nueve millones de hectáreas, correspondientes a cuatro categorías de las cinco establecidas legalmente.

---

<sup>22</sup> Se denomina Sistema de Parques Nacionales al conjunto de áreas con valores especiales, características naturales y que constituyen un patrimonio nacional. Para los fines de manejo y administración de las diferentes áreas estas se zonifican de acuerdo con los fines y características naturales de la respectiva área. La zonificación no implica que las partes del área reciben diferentes grados de protección sino que a cada una de ellas se le debe dar un manejo especial para garantizar su perpetuación. La delimitación y reserva de un área del Sistema de Parques Nacionales se hace especificando la categoría correspondiente según se cumplan las defecciones especificadas y una o más de las finalidades indicadas en el Decreto 2811 de 1974.

Con el fin de identificar las áreas de reservas ubicadas en las zonas costeras de la región Caribe, Pacífica e Insular, se presentan las áreas declaradas. La región caribe tiene un área reservada de 567.495 Ha, la región Pacífica 391.287 Ha y la región Insular 2.200 Ha, aproximadamente.

#### 6.1.1.2.4.1 *Parque Nacional Natural.*

1. Corales del Rosario: comprende un área de 17.800 hectáreas de superficie aproximadamente, esta ubicado dentro de la jurisdicción del municipio de Cartagena, es un parque natural submarino así, alindado según el acuerdo 26 de 1977.
2. Macuira: comprende un área aproximada de 25.000 hectáreas, comprendida dentro de la jurisdicción municipal de Uribe y alindada según acuerdo 27 de 1977.
3. Tayrona: comprende un área aproximada de 15.000 hectáreas ubicadas en la jurisdicción del municipio de Santa Marta, delimitada por Resolución Ejecutiva 292 de 1969. Con relación al los diversos contratiempos que afrontó el sistema de parques nacionales, específicamente sobre las áreas del Parque Nacional Tayrona, dieron oportunidad al Consejo de Estado para dotar al Estado de mecanismos jurídicos que impidieran la continuación de negociaciones entre particulares, vulnerando así la limitación legal de la propiedad y se atentara contra la defensa de la ecología.
4. Isla de Salamanca: declarado como tal en 1964, comprende una superficie aproximada de 21.000 hectáreas, ubicadas dentro de la jurisdicción del municipio de Sitio Nuevo y Pueblo Viejo, alindada por resolución 292 de 1969. Su estado actual es de deterioro por la salinidad. Los manglares en los cuales anidaban las garzas mueren aceleradamente por falta de intercambio de aguas, aunque se han construido canales para su recuperación.
5. Sierra Nevada de Santa Marta: fue creado en 1967 y comprende un área aproximada de 383.000 hectáreas, ubicadas o comprendidas en las jurisdicciones municipales de Santa Marta, Ciénaga, Aracataca y Fundación (Magdalena), Riohacha (Guajira), San Juan del Cesar y Valledupar (Cesar), delimitada según Acuerdo 25 de 1977.
6. Old Providence Mc Bean Lagoon: creado en 1996 mediante resolución 013, con una área aproximada de 995 hectáreas, localizado en San Andrés y Providencia
7. La ensenada de Utría: declarada Parque Nacional en 1986, mediante Resolución No. 190 de 1987, localizado en jurisdicción del departamento del Chocó, con una extensión de 54.300 hectáreas.
8. La Isla de Gorgona: fue declarada parque nacional para la protección de sus riquezas floristas y de fauna, especialmente aves. Creado mediante resolución No. 1265 de 1995 con una extensión de 61.687 hectáreas.
9. Sanquianga: en el departamento Nariño, ubicado en la desembocadura del río del mismo nombre, esta destinado a la protección del manglar, tiene una área de 80.000 hectáreas y fue creado mediante resolución No. 161 de 1977.

#### 6.1.1.2.4.1 *Santuario de Flora y Fauna:*

1. Ciénaga Grande de Santa Marta: comprende un área aproximada de 23.000 hectáreas, comprendida dentro de las jurisdicciones municipales de Pivijay y Remolino en el departamento del Magdalena. Acuerdo 29 de 1977.
2. Los Colorados: comprende un área de 1.000 hectáreas de superficie aproximada, esta ubicada dentro de la jurisdicción del municipio de San Juan de Nepomuceno. Su delimitación esta indicada en el Acuerdo número 28 de 1977

3. Flamencos: comprende un área aproximada de 7.000 hectáreas dentro de la jurisdicción municipal de Riohacha, alinderada de conformidad según Acuerdo número 30 de 1977.
4. Isla de Malpelo: creado mediante la Resolución 1292 de 1995 con un área de 1.300 hectáreas

#### *6.1.1.2.4.1 Área de Manejo Especial*

Bahía de Cartagena y del Canal del Dique. (Decreto 1741 de 1978) Comprende un área de 730.000 hectáreas de superficie aproximada, esta ubicada dentro de la jurisdicción de los departamentos del Atlántico, Bolívar y Sucre, delimitada de conformidad por el decreto 1741 de 1978.

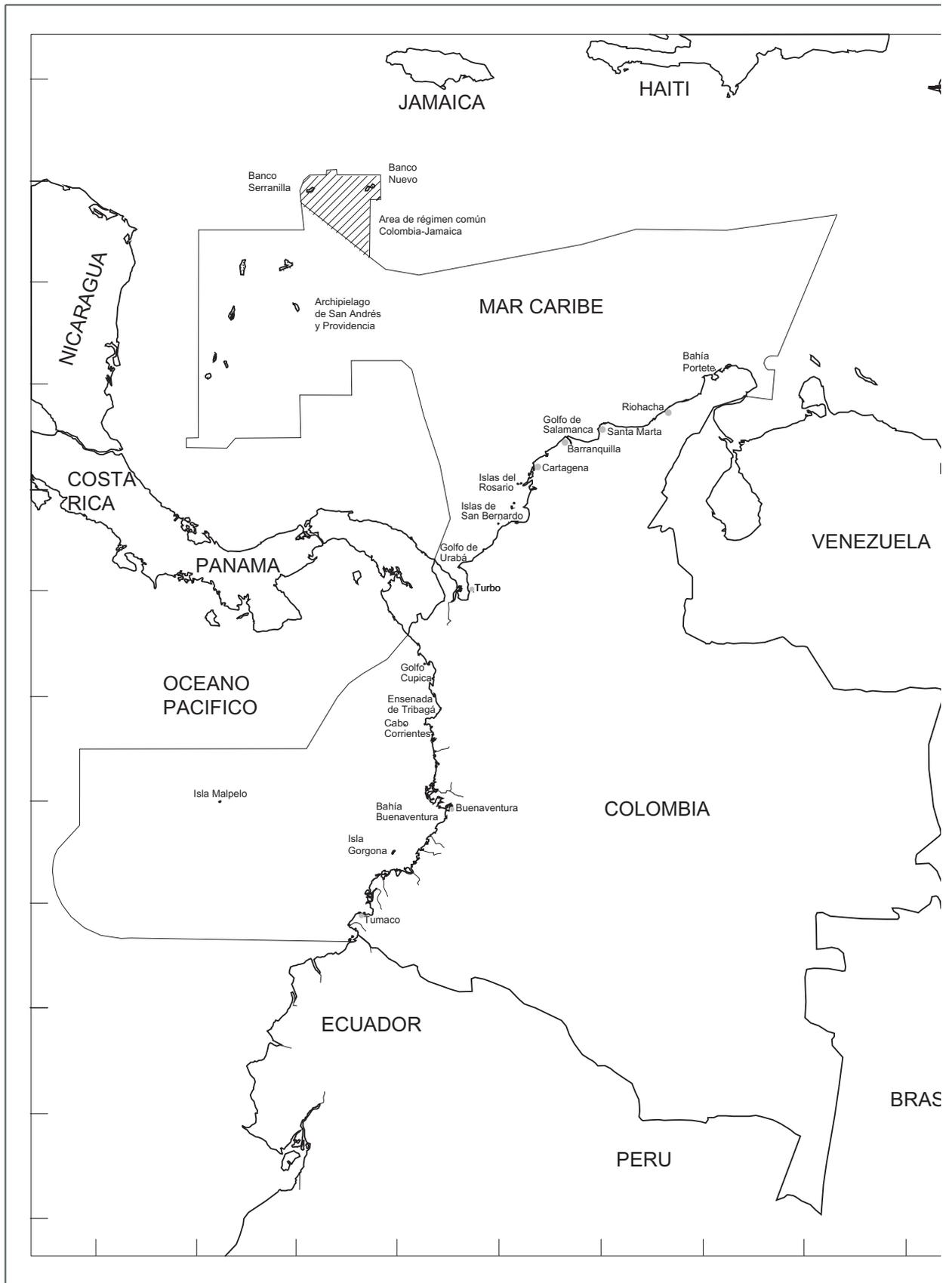


FIGURA 6-1. Fronteras marinas y terrestres de Colombia (Invemar, 1997).

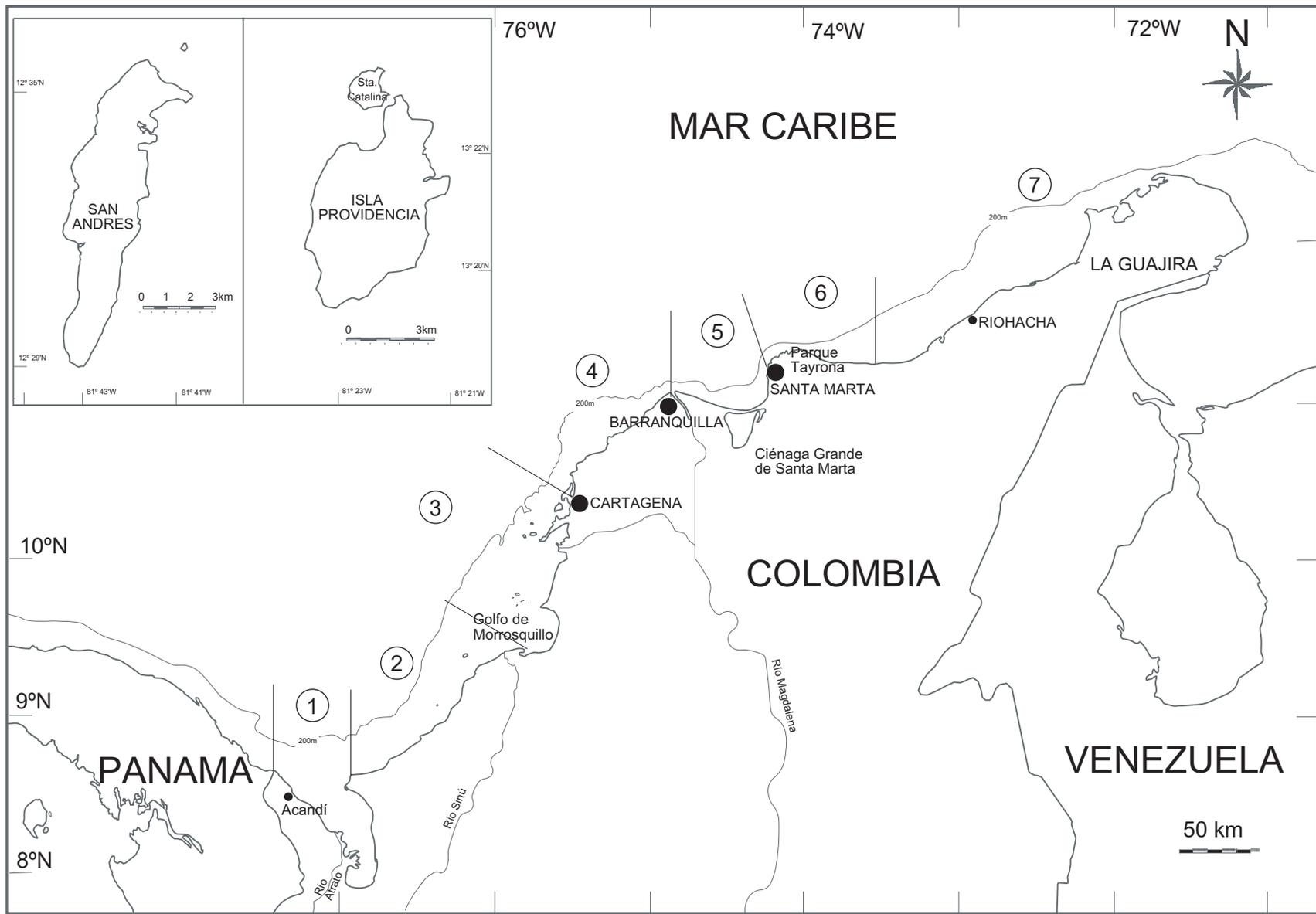


Figura 6-2. Zonificación para el Caribe colombiano (INVEMAR, 1997).

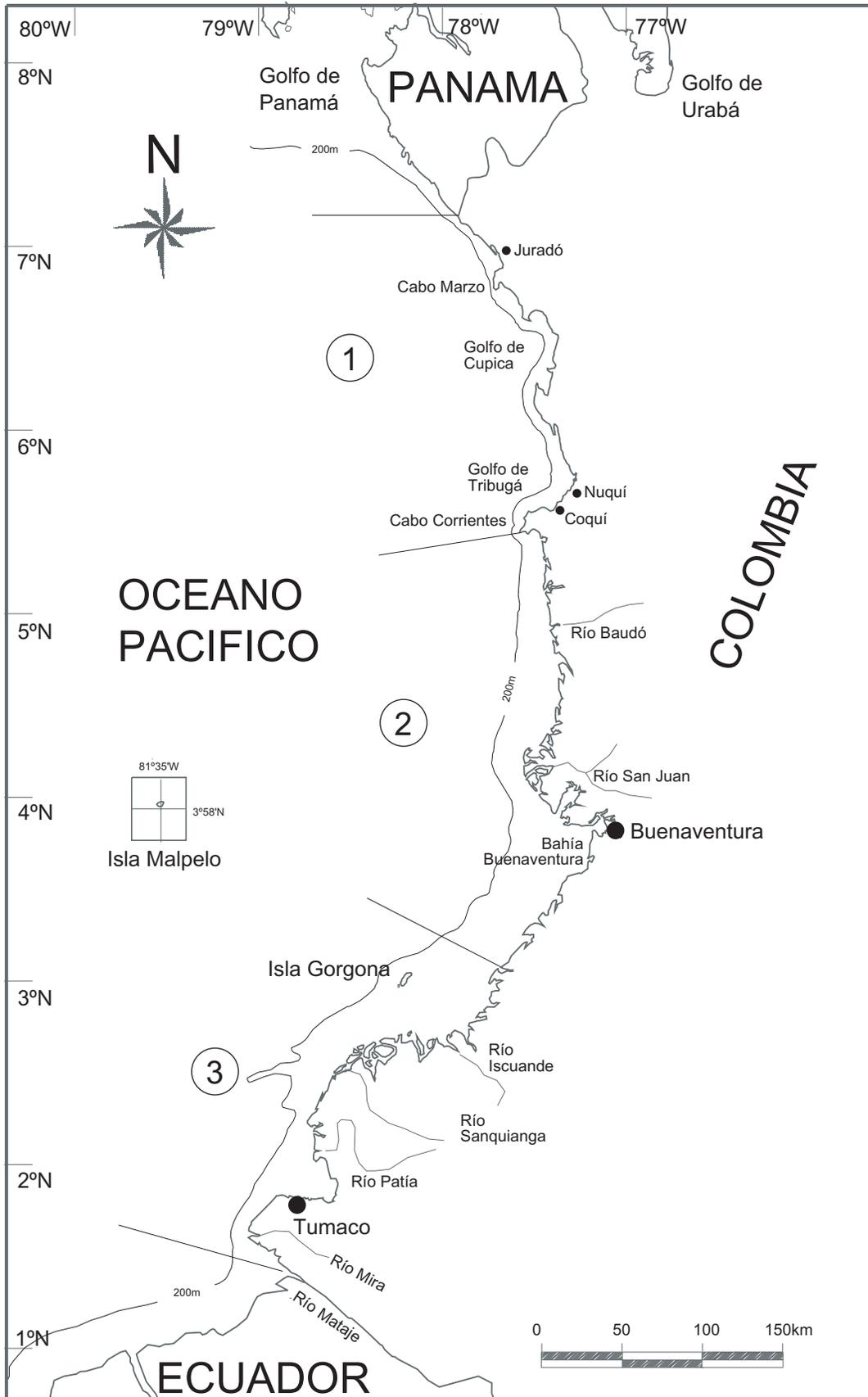


Figura 6-3. Zonificación del Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997).

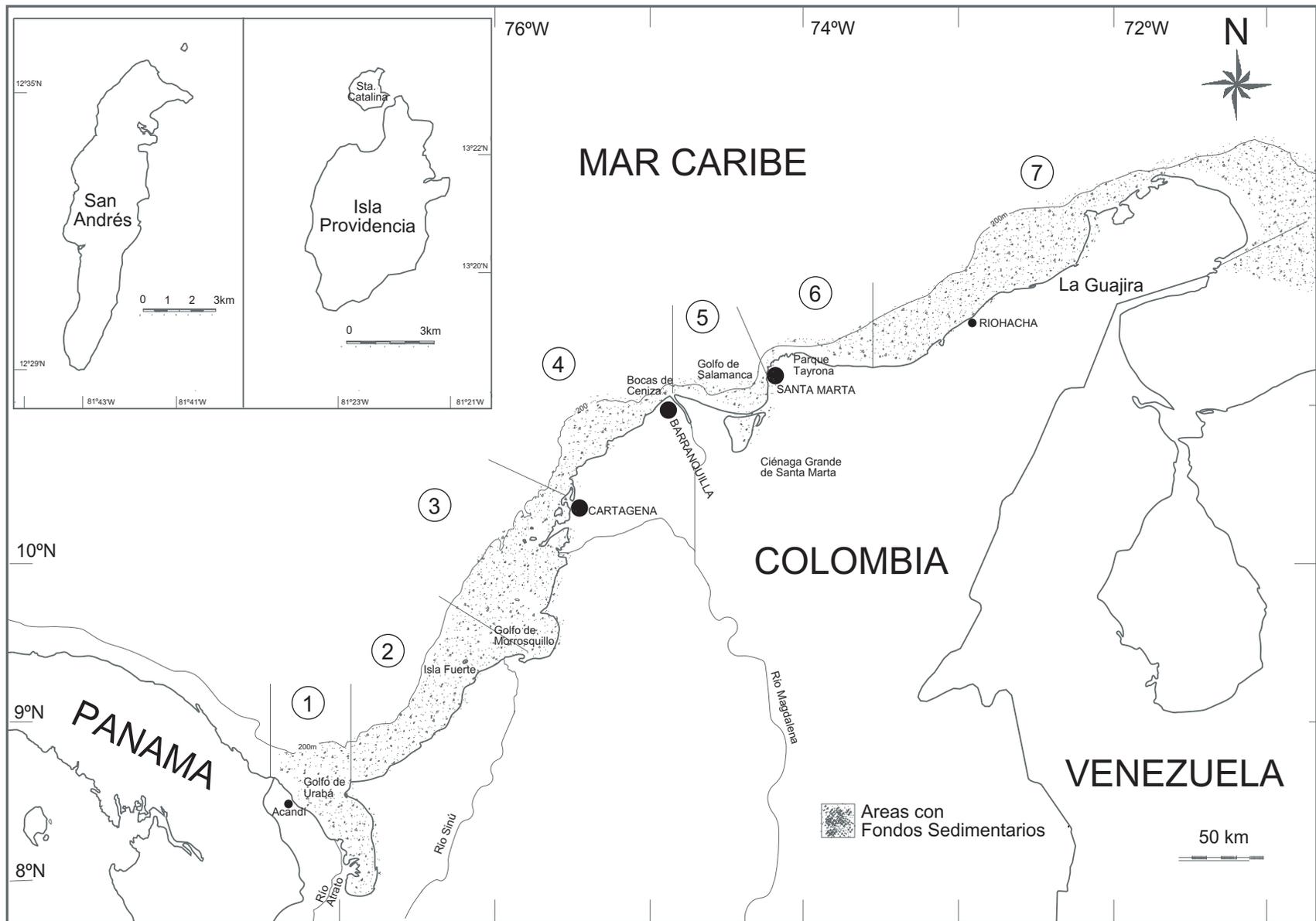


Figura 6-4. Ubicación de áreas con fondos sedimentarios en el Caribe colombiano (INVEMAR, 1997).

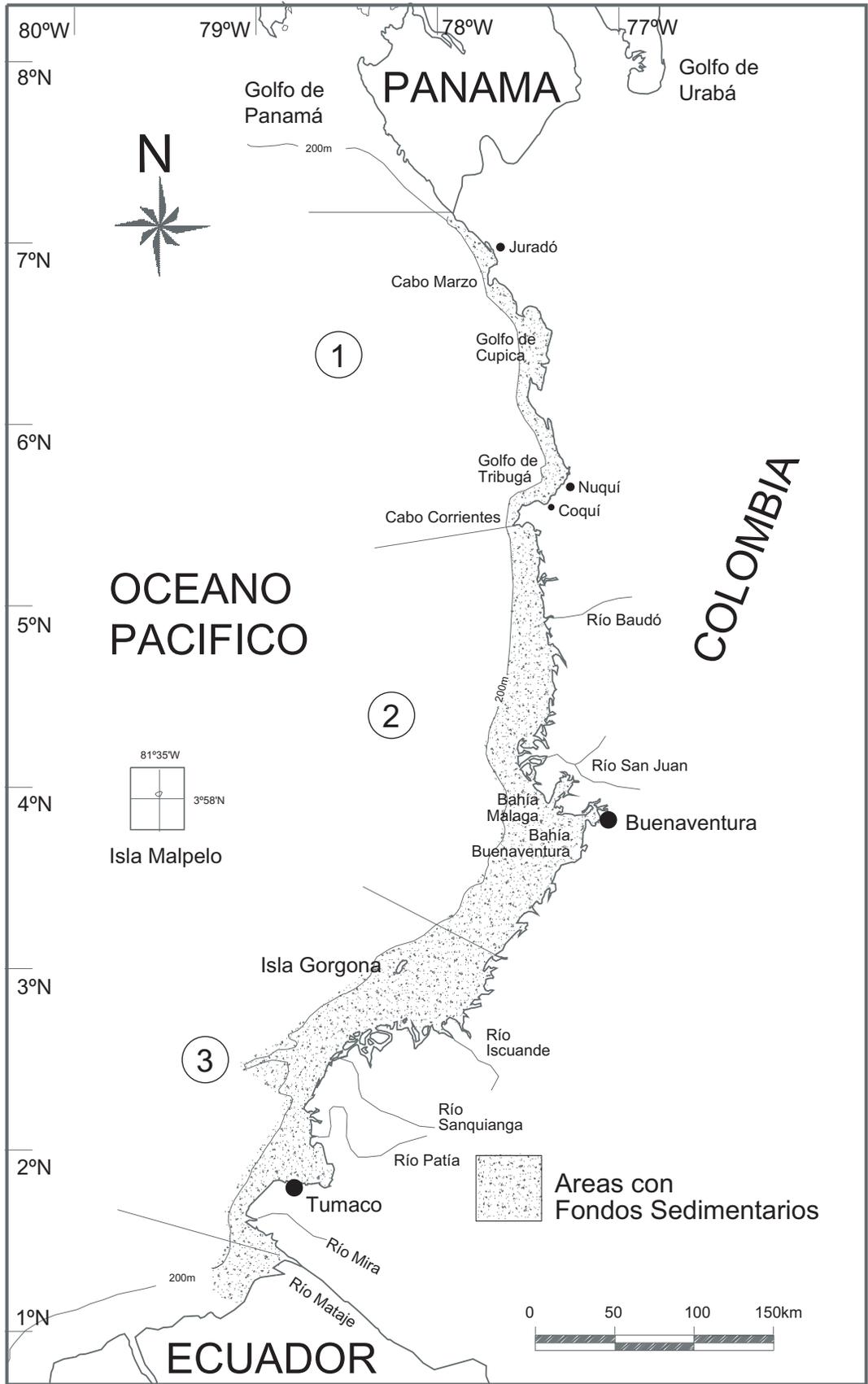


Figura 6-5. Ubicación de los fondos sedimentarios del Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997)

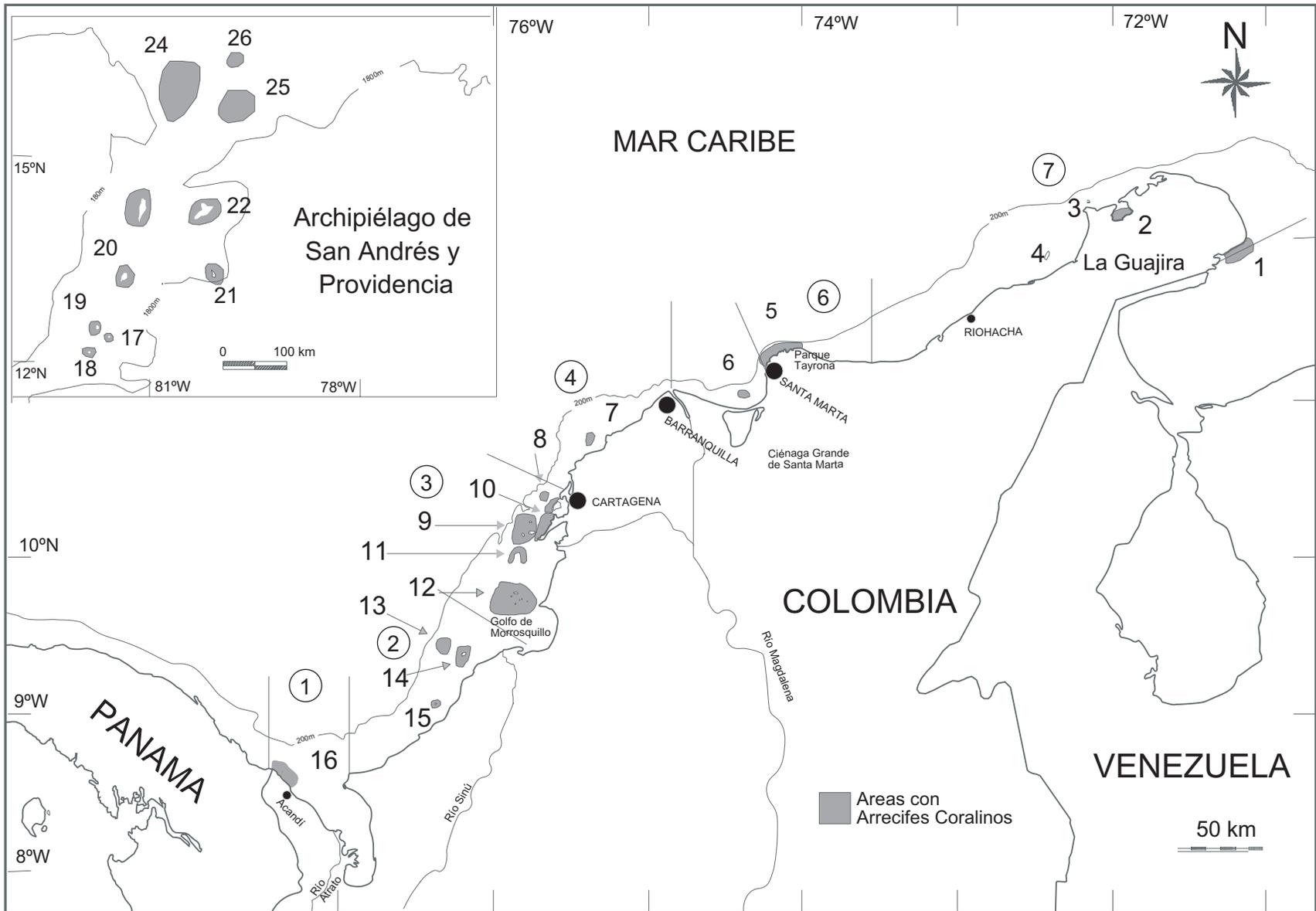


Figura 6-6. Ubicación de las áreas arrecifales del Caribe colombiano (INVEMAR, 1997).

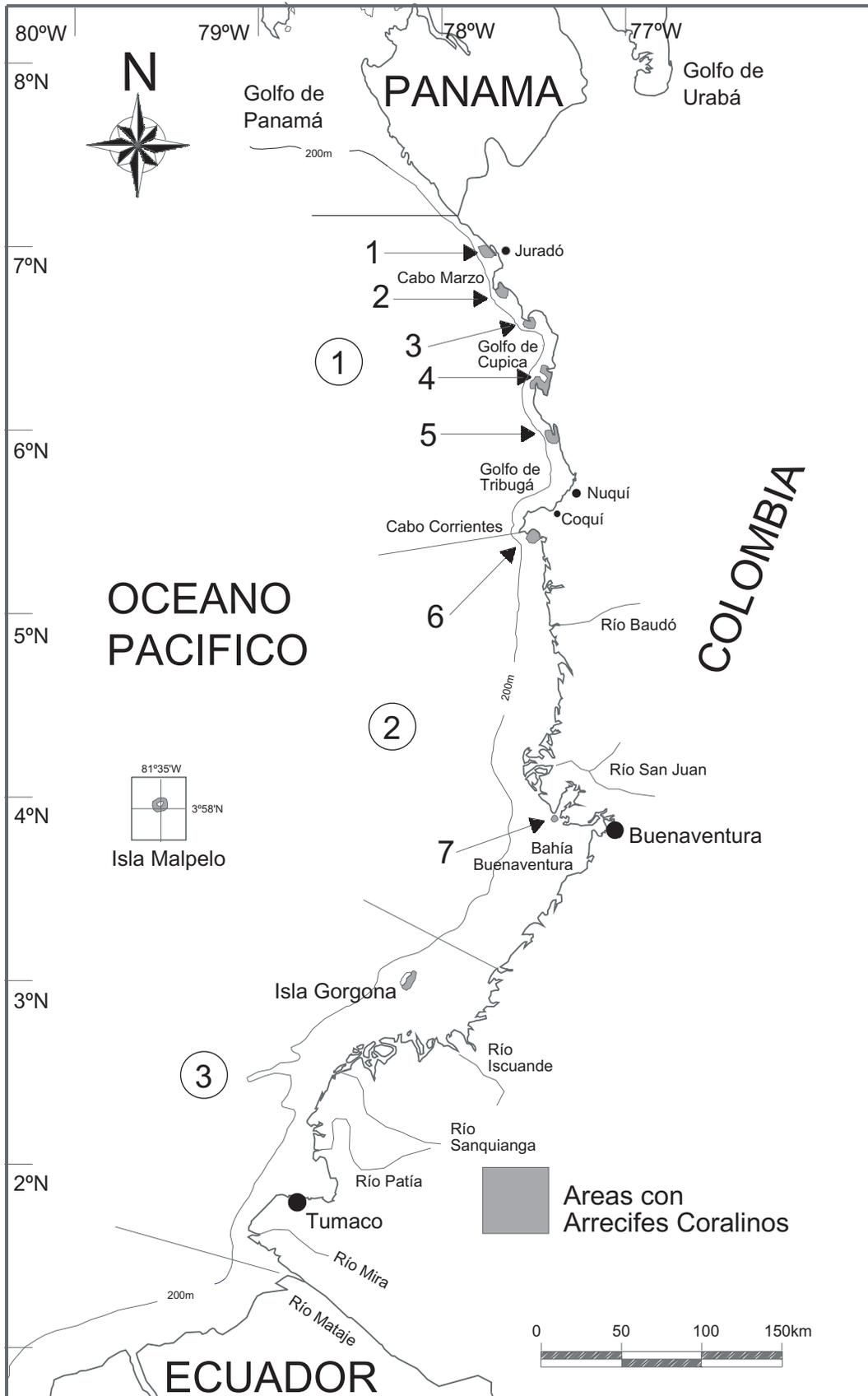


Figura 6-7. Ubicación de áreas arrecifales en el Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997).

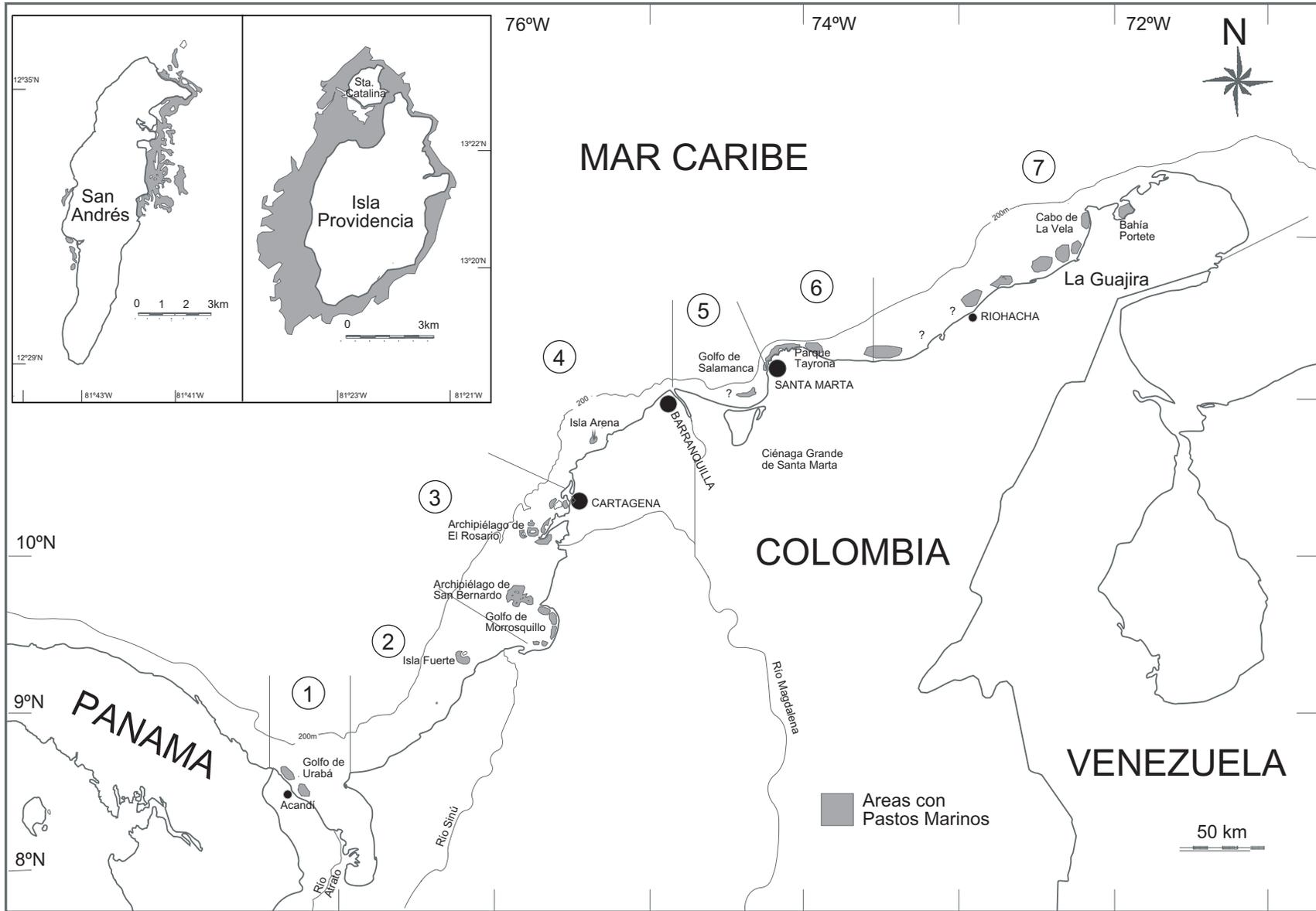


Figura 6-8. Ubicación de las áreas con pastos marinos en el Caribe colombiano (INVEMAR, 1997).

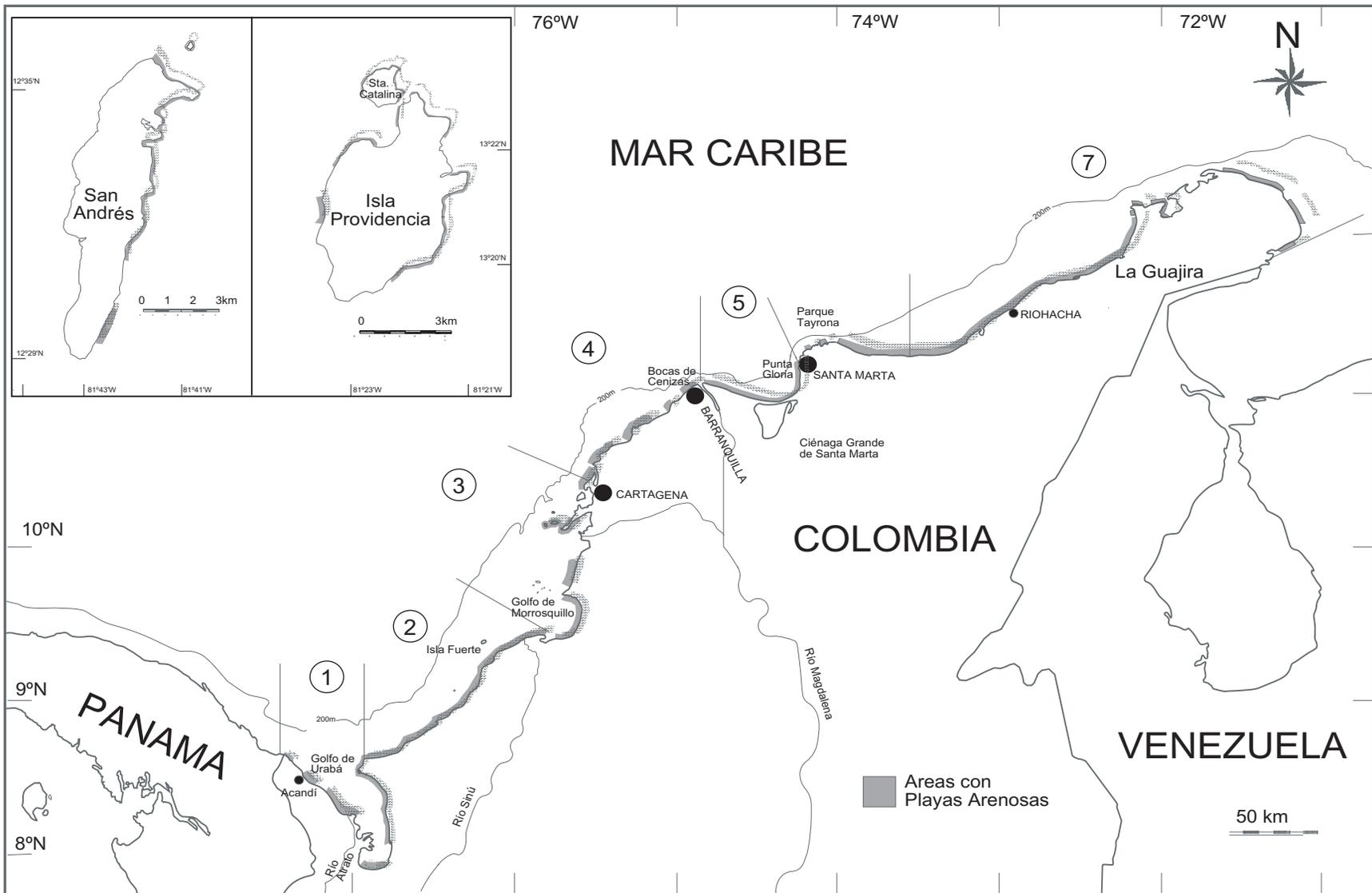


Figura 6-9. Ubicación de áreas con playas arenosas aen el Caribe colombiano (INVEMAR,1997).

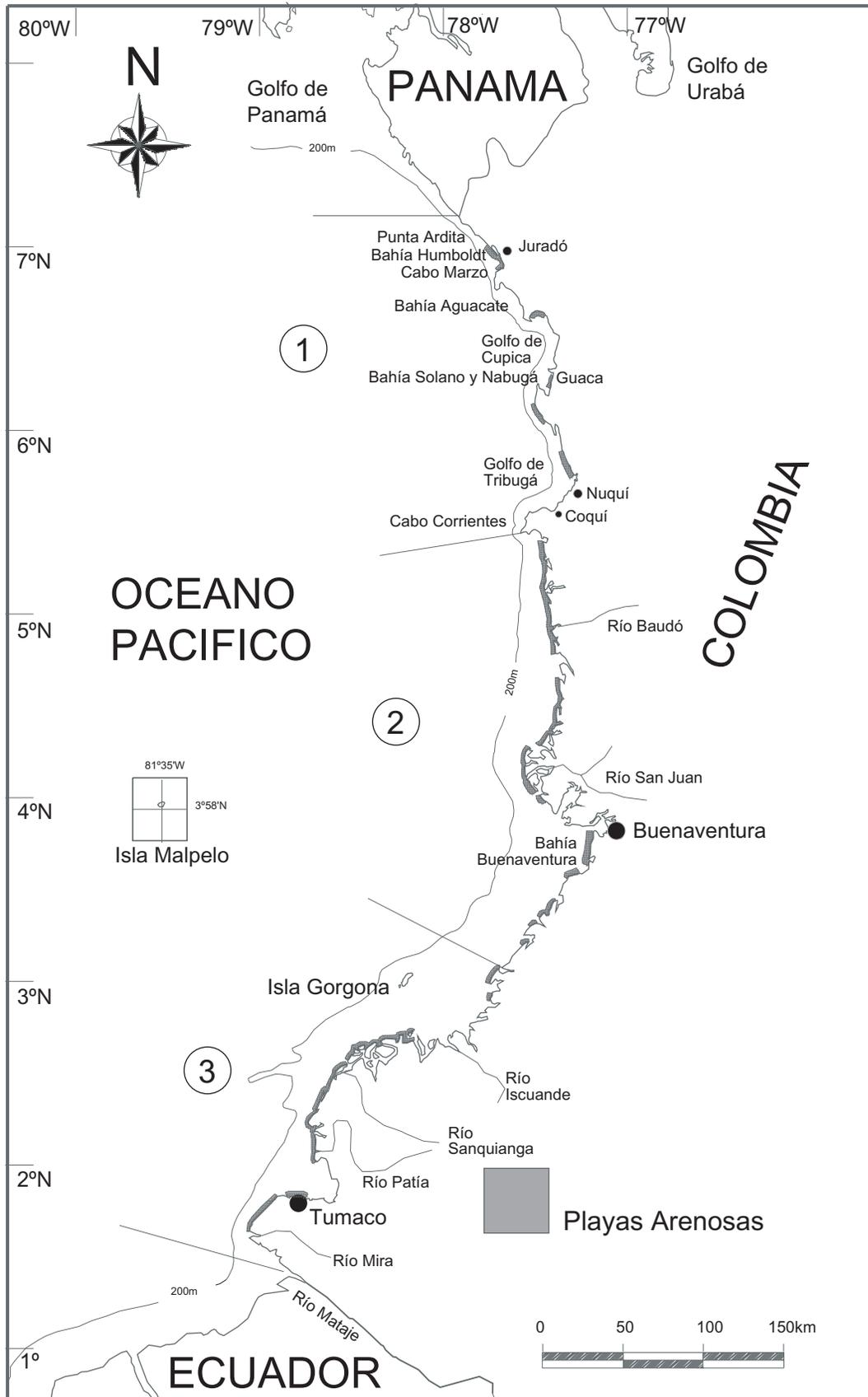


Figura 6-10. Ubicación de las playas arenosas del Pacífico colombiano (INVEMAR,1997).

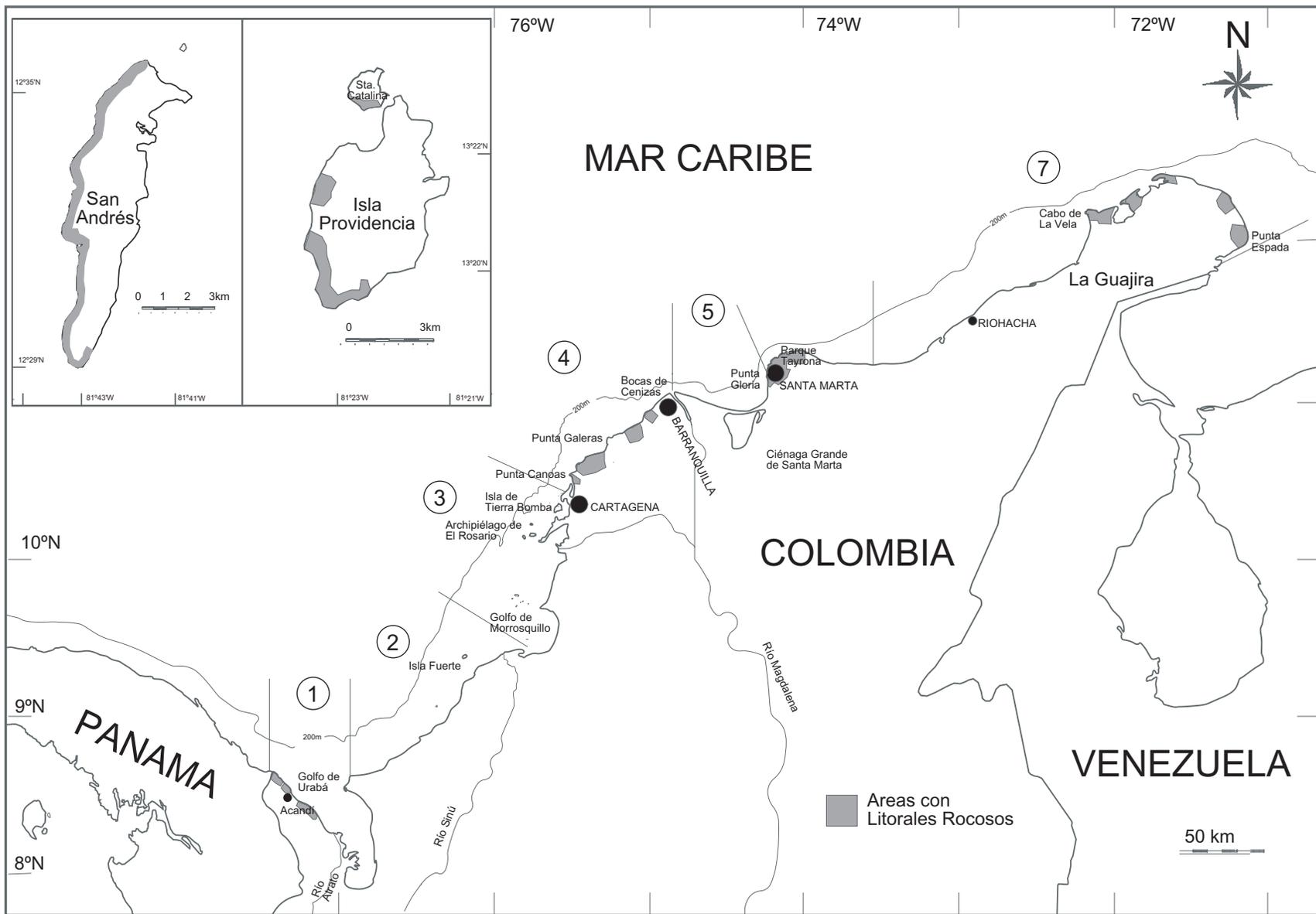


Figura 6-11. Ubicación de áreas de litoral rocoso en el Caribe colombiano (INVEVAR, 1997).

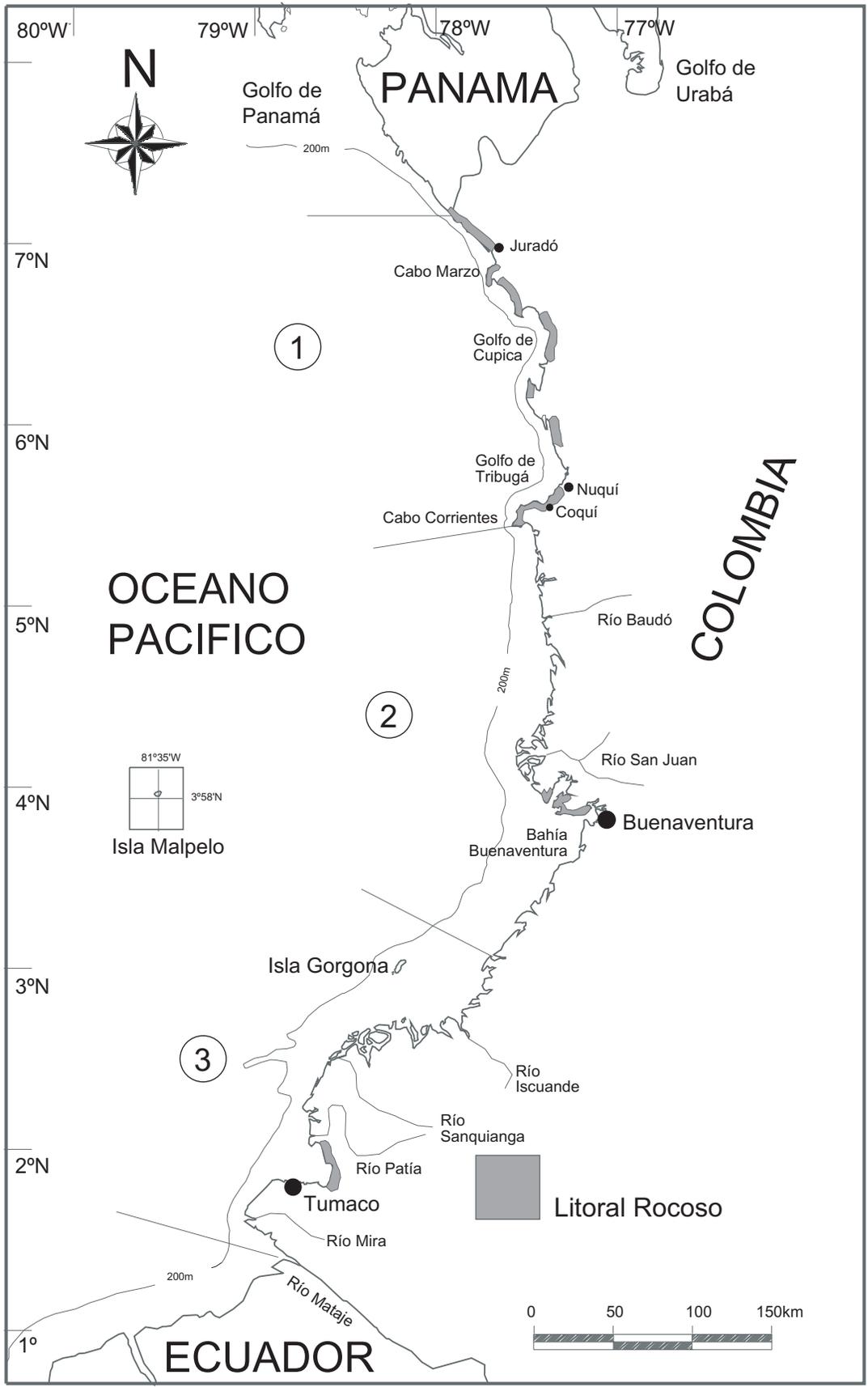


Figura 6-12. Ubicación del litoral rocoso en el Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997).

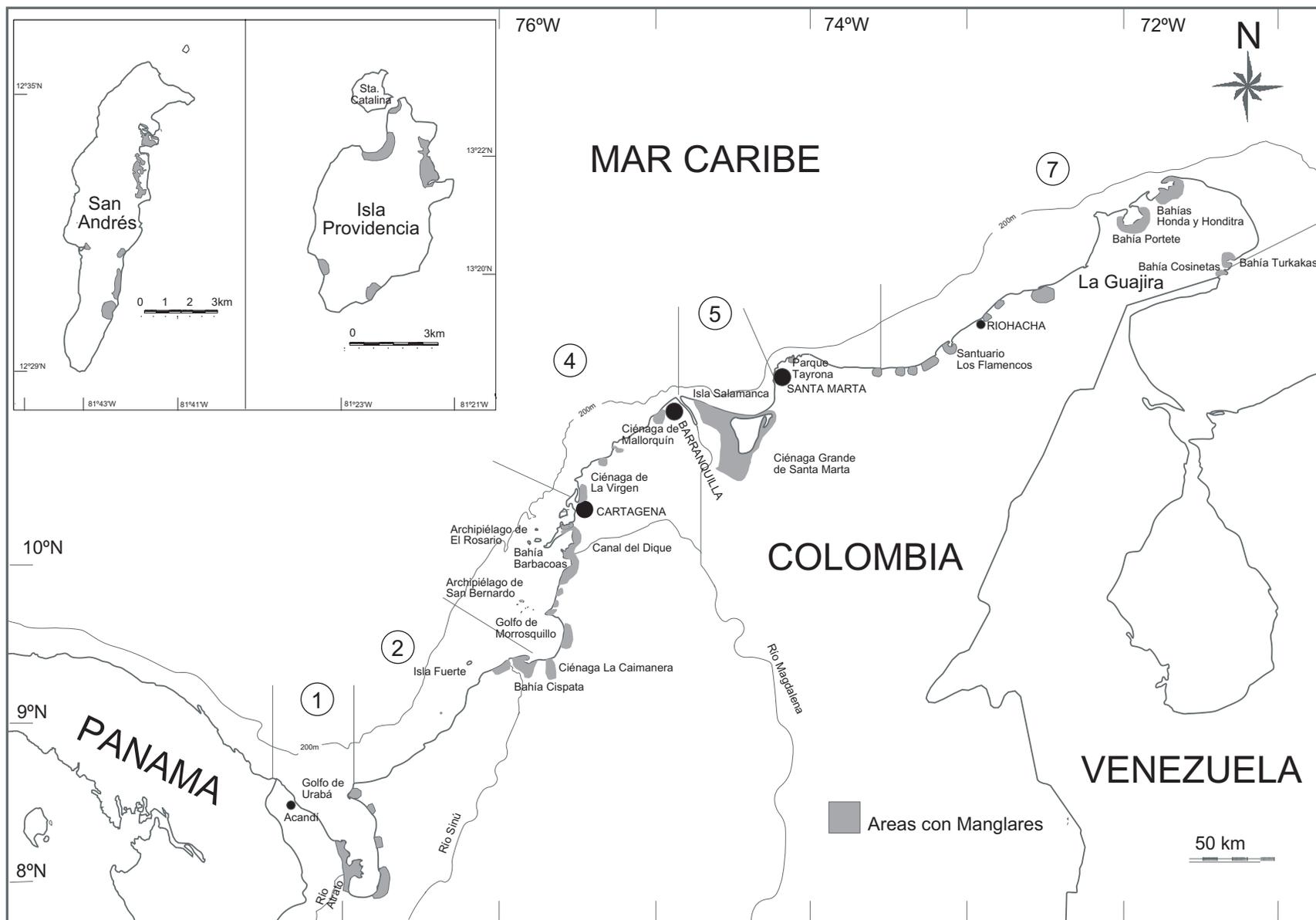


Figura 6-13. Ubicación de áreas de manglar en el Caribe colombiano (INVEMAR, 1997).

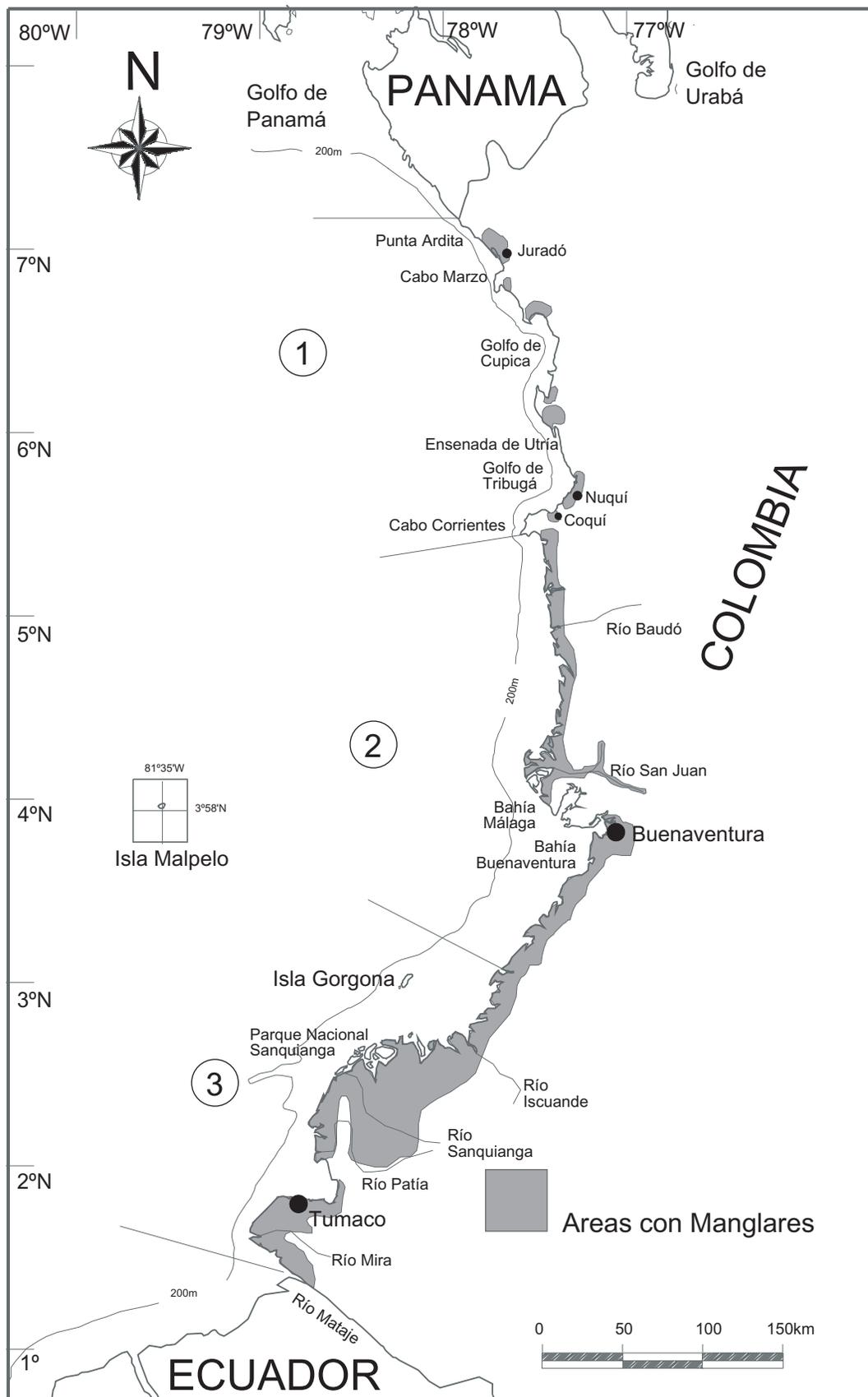


Figura 6-14. Ubicación de las áreas de manglar en el Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997).

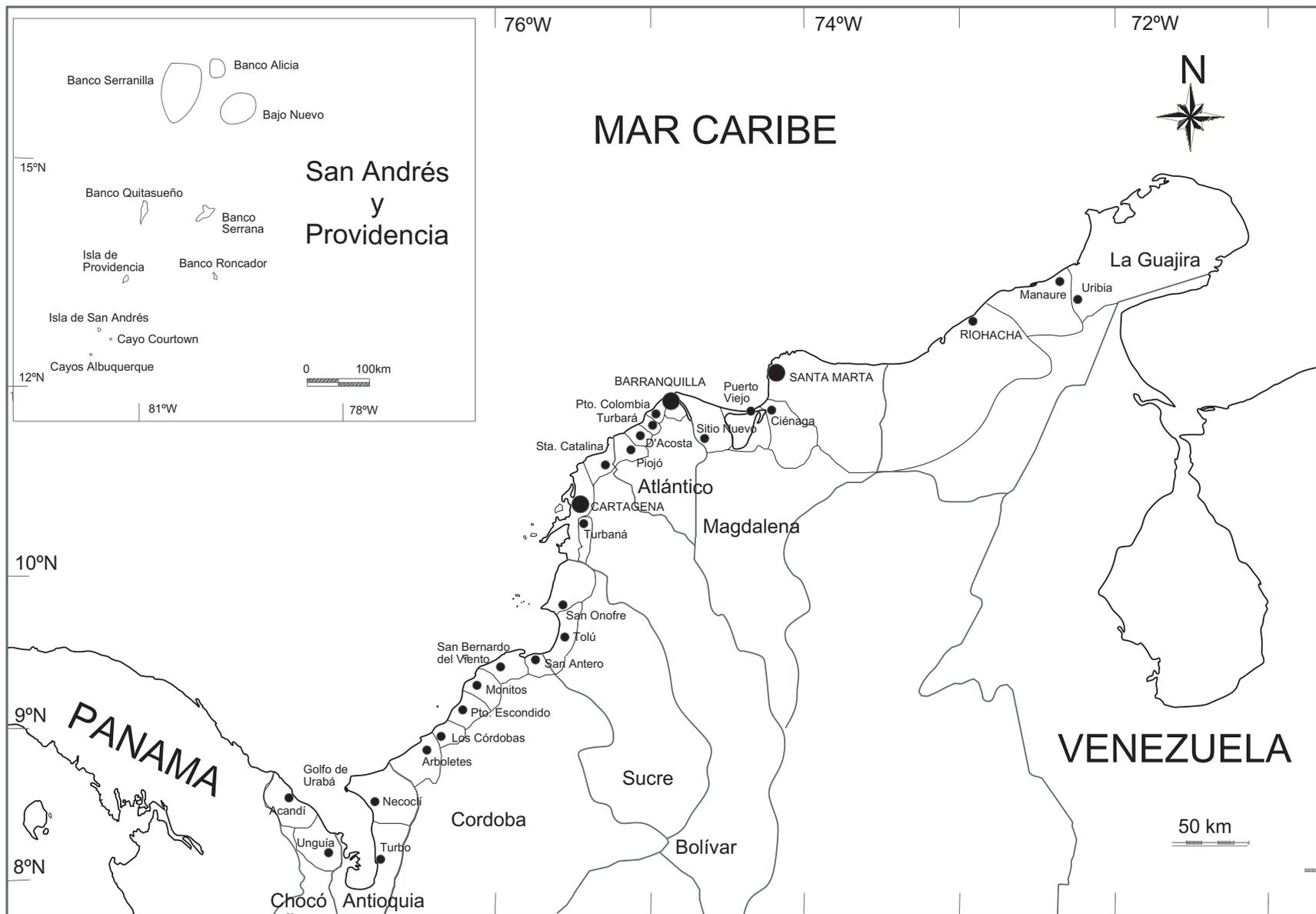


Figura 6-15. Ubicación de los municipios costeros en el Caribe colombiano (INVEVAR, 1997).

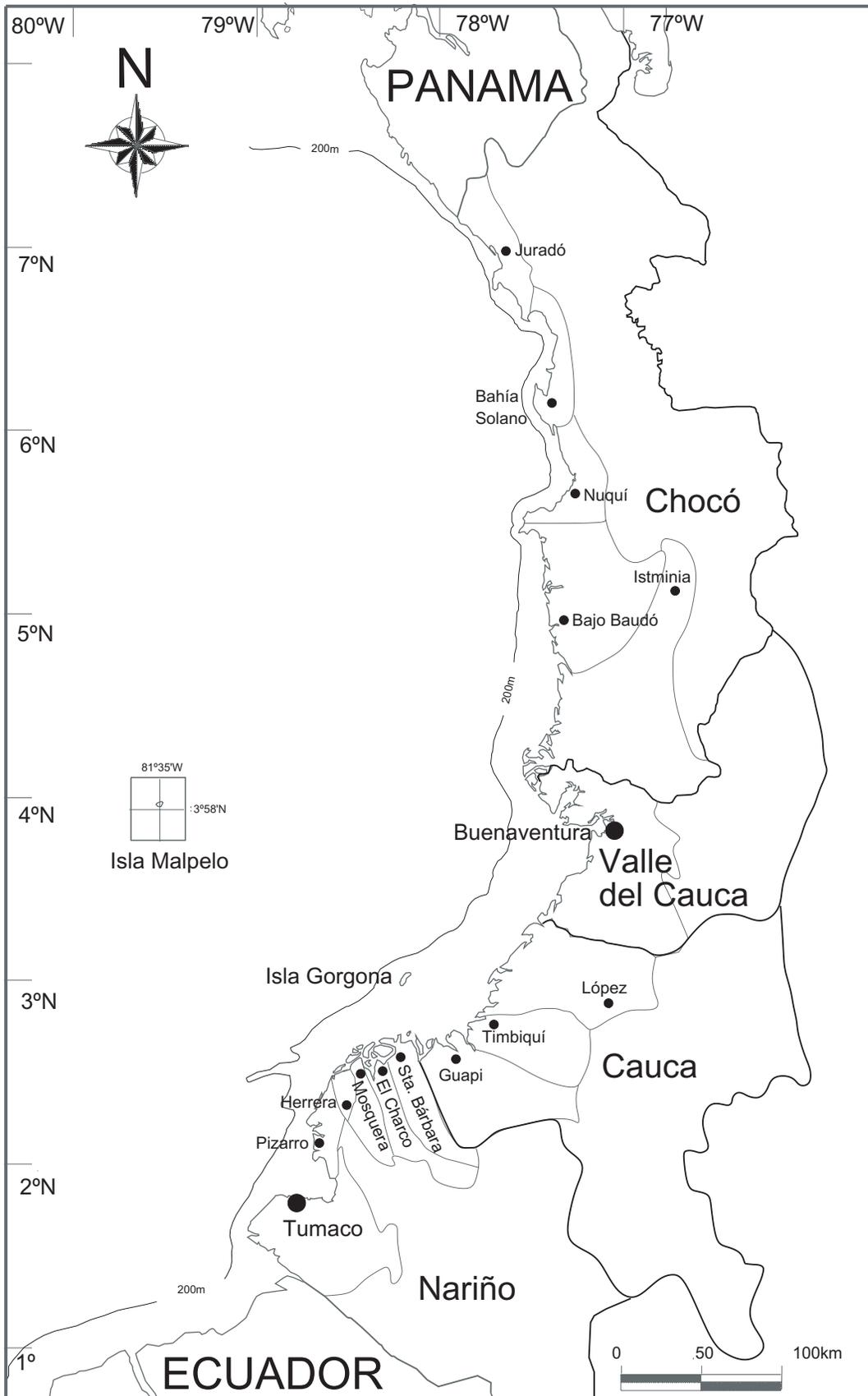


Figura 6-16. Ubicación de los municipios costeros del Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997).

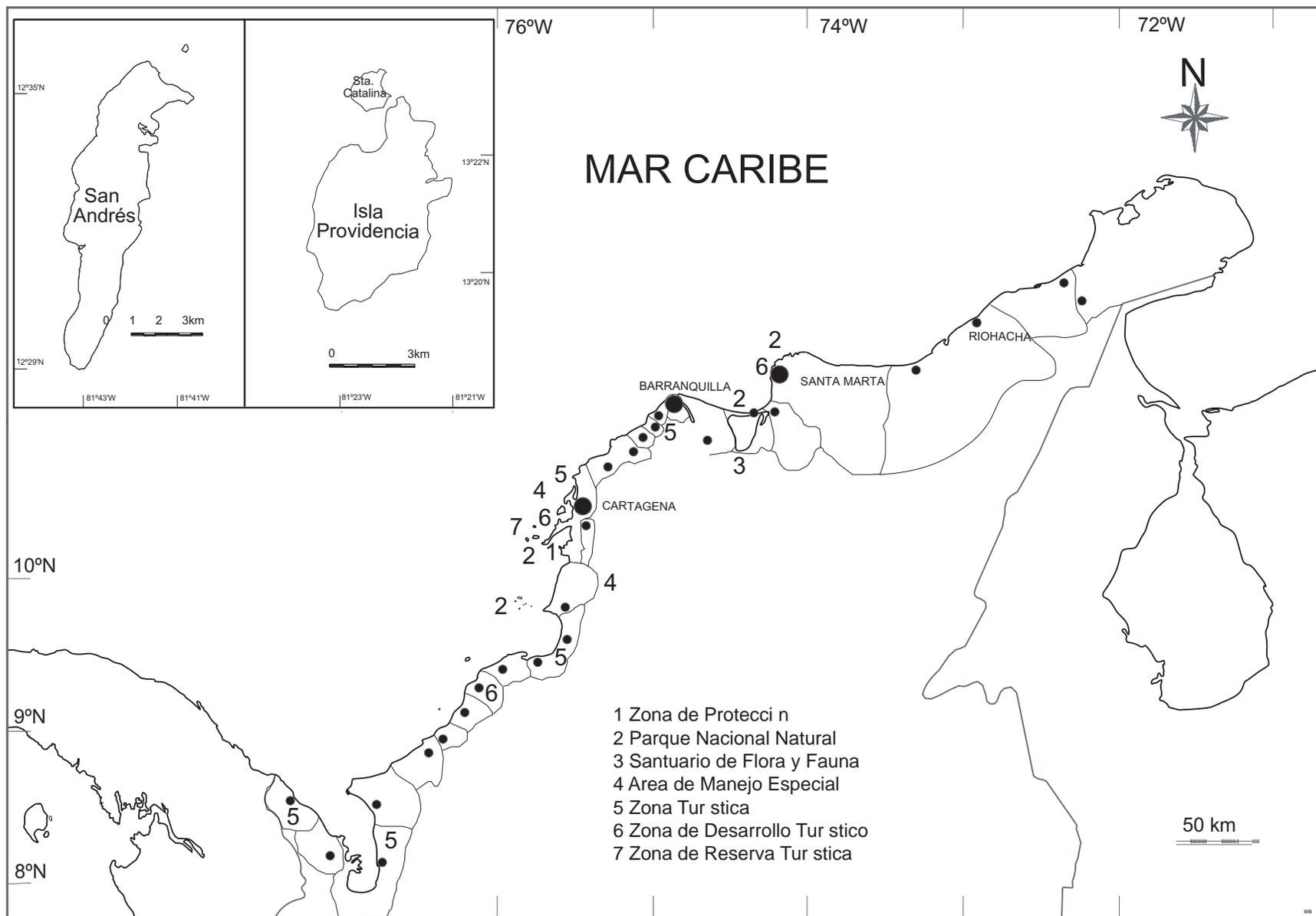


Figura 6-17. Ubicación de las áreas de manejo especial y protegidas del Caribe colombiano (INVEMAR, 1997)

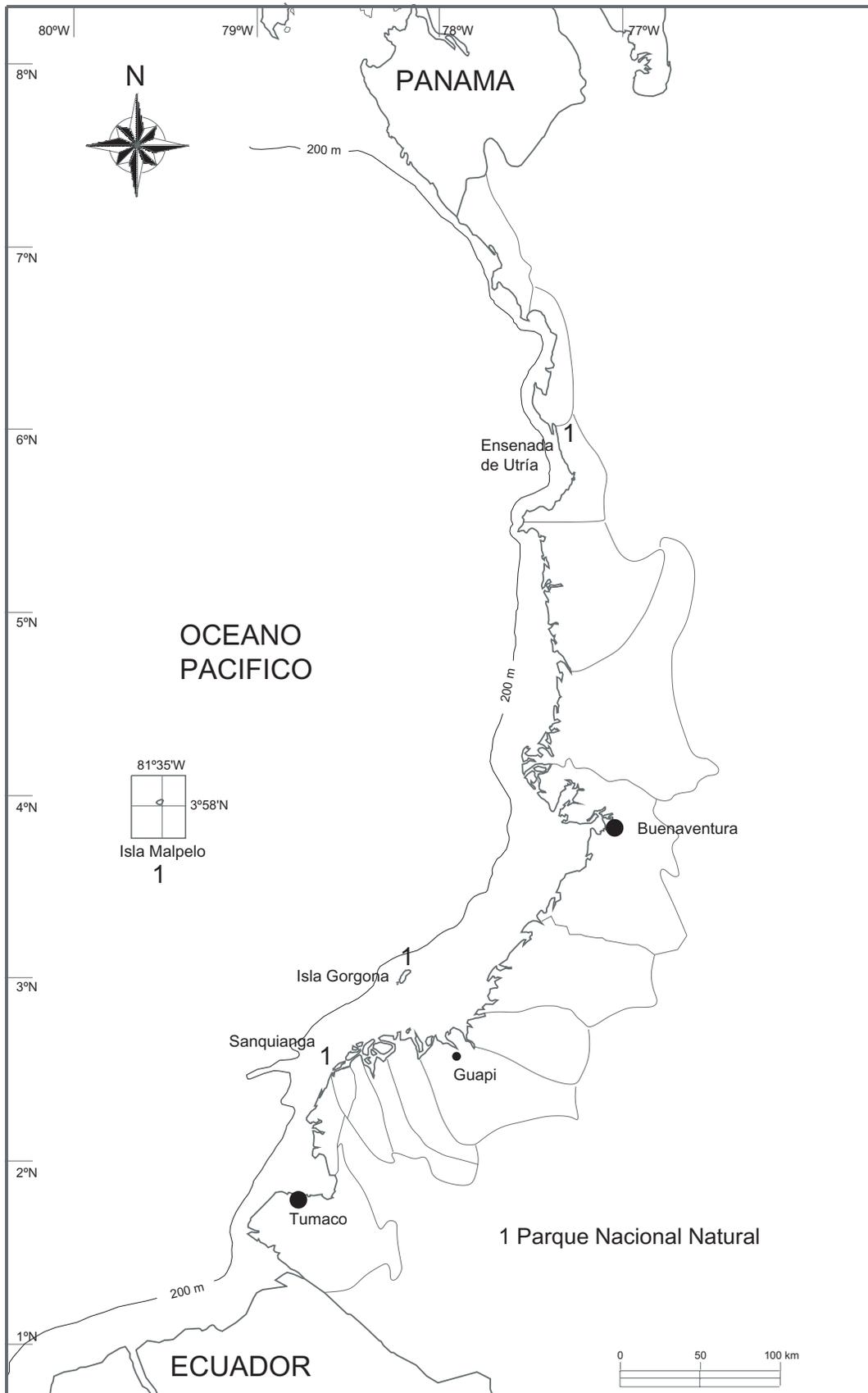


Figura 6-18. Ubicación de los parques Nacionales Naturales en el Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997)



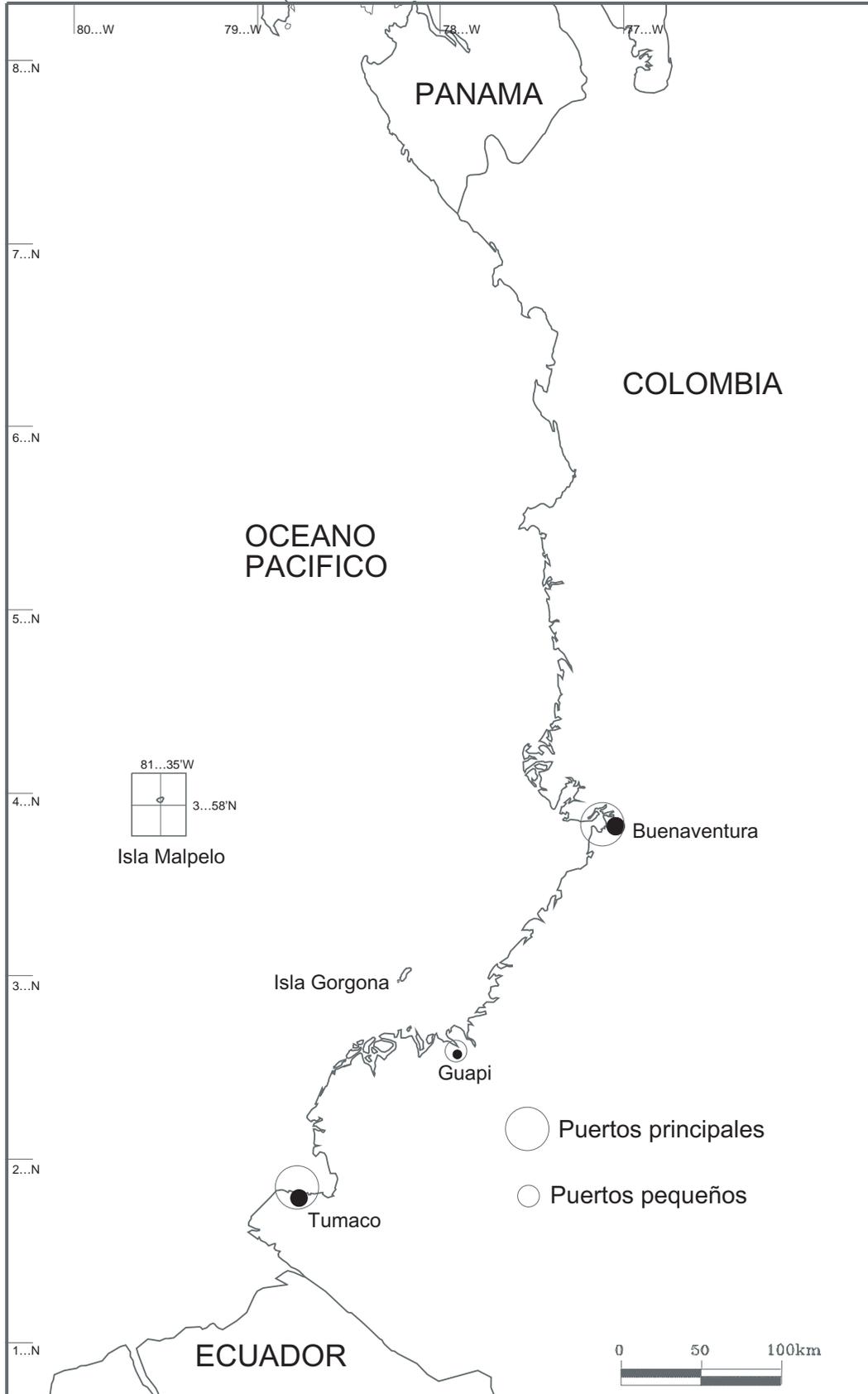


Figura 6-20. Ubicación de los principales puertos en el Pacífico colombiano (INVEMAR, 1997)

# 7

## MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL

### 7.1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta un marco institucional respecto de las zonas costeras, con especial énfasis en los actores (administradores y usuarios) involucrados en el manejo de la zona costera, así como en los bienes de uso público del dominio marítimo de la Nación ubicados en las zonas costeras, presentando una síntesis sobre su problemática. Igualmente se describe y analiza la situación jurídica de las islas oceánicas y costeras continentales de la Nación, para finalmente hacer una descripción de las políticas sectoriales existentes hoy día y que son tenidas en cuenta en la formulación de las políticas para el ordenamiento ambiental de las zonas costeras. Con este análisis no se pretende agotar el tema pero sí aportar un punto de vista sobre la principal problemática en la zona costera.

### 7.2 ACTORES

Como actores se entiende a todas las personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión para su propio desarrollo o que asisten al proceso. Abarca los habitantes, los usuarios (habitantes o no del ámbito territorial), los representantes del gobierno, los organismos públicos o privados, los asesores, los representantes de los grupos de poder y en general todas las personas que ven afectada su calidad de vida y que influyen o reciben los efectos del uso y conservación de los recursos del ámbito territorial, así como los que tienen como función apoyar el desarrollo del hombre en dichos ámbitos.

La determinación de los actores involucrados en el proceso es una de las etapas más importantes. Son los grupos claves de interés en la problemática de la zona costera que pueden participar en la solución de muchos conflictos costeros. Los interesados pueden ser activos a nivel local, regional, nacional o internacional. Pueden estar bien organizados o muy poco organizados.

Dentro del grupo de los actores de la zona costera se tendrán en cuenta los Ministerios, entidades de gobierno, funcionarios públicos, organismos de control y fiscalización, corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, industria privada, comunidad científica (centros y grupos de investigación), organizaciones conservacionistas, organizaciones no gubernamentales, propietarios costeros, usuarios artesanales, grupos étnicos, gremios.

**Tabla 7-1.** Resumen de actores en las zonas costeras colombianas, divididos en: administradores y usuarios

<b>ACTORES</b>			
<b>ADMINISTRADORES</b>		<b>USUARIOS</b>	
<b>Ámbito de la Política (Ministerios)</b>	<b>Mingobierno</b>	<b>Sector Económico</b>	<b>Industrial (estatal, privada)</b>
	Minrelaciones		Agrario, pesquero y acuícola
	Mindefensa		Comercio
	MMA		Financiero
	Minagricultura		Microempresa
	Mindesarrollo		Hidrocarburos
	Minminas		Gremios
	Mineducación		Empresarial
	Mintransporte		Prestadores de servicios
	Departamentos Administrativos	<b>Sector Social</b>	Profesionales
			Campesinos
<b>PLANEACIÓN</b>	DNP		Obreros
	CONPES		Trabajadores informales
	CORPES	<b>Sector Académico</b>	Universidades
	Entidades Territoriales		Colegios
<b>COORDINACIÓN y ASESORIA</b>	Comité Nacional de Impulso al Desarrollo Institucional		Institutos de investigación científica
	CCO		Técnicas o culturales
<b>EJECUCIÓN</b>	CDS's	<b>Sector comunitario</b>	Comunidades
	RAP's		Soc. Civil
	Entidades Territoriales		
	SUPERPUERTOS	<b>Grupos Étnicos</b>	Indígenas
	DIMAR/CAPIPUERTOS		Raizales
	INPA		Comunidades negras
	CNT	<b>ONG's</b>	
	INVIAS		
	IGAC		
	INCORA		
<b>CONTROL Y VIGILANCIA</b>	CAR's		
	Procuraduría		
	Contraloría		
	Policía Ambiental		
	Entidades Territoriales		
	CAPIPUERTOS		
<b>INVESTIGACIÓN</b>	INVEMAR		
	IDEAM		
	INGEOMINAS		
	Von Humbolt		
	Von Neuman		
	CIOH		

Entre los principales actores con injerencia en la zonas costeras Guarín (1997) describe las siguientes:

### **7.2.1 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE -MMA-**

El Ministerio del Medio Ambiente -MMA-, es el ente rector de la gestión ambiental del país, y de los recursos naturales renovables, teniendo como principal propósito el de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza, regulando lo referente con la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

De igual forma como lo dispone el artículo 2 de la Ley 99 de 1.993 el MMA formula, junto con el Presidente de la República y garantizando la participación de la comunidad, las políticas nacionales ambientales y de los recursos naturales renovables. De manera que se garantice el derecho a todas las personas a gozar de una ambiente sano, se proteja el patrimonio natural y se ejerza la soberanía de la Nación.

En la Ley 99/93 se puede notar como en las definiciones legales del MMA van incluidos conceptos, como: soberanía nacional, patrimonio natural, medio ambiente sano, todos referéndos al derecho de las personas a gozar de estos bienes y principios. Por esta razón se debe tener en cuenta que los procesos de reglamentación y definición de políticas se refieren es al ordenamiento de las relaciones del hombre frente a la naturaleza; esto es que se reglamente la actividad del hombre como ser social y productivo y no el comportamiento natural del medio ambiente y los recursos naturales renovables, ya que estos mismo sin la intervención del hombre han desarrollado sus propias formas de protección y conservación.

El MMA cuenta con suficientes instrumentos jurídicos para desarrollar el proceso de definición de políticas, tal y como se expondrá más adelante, existen normas inclusive que le confieren facultades de coordinación con los demás ministerios y estamentos del Gobierno, para definir en los mejores términos el manejo ambiental del país, pero es precisamente este marco jurídico el que le impone obligaciones de cumplimiento a estas normas para realizar una gestión armónica y coordinada con todos los sectores públicos y privados del país de tal forma que se garantice el uso sostenible de los recursos.

Con la expedición del Decreto 1687 del 27 de Junio de 1997, con base en las facultades extraordinarias por la Ley 344 de 1996, el MMA sufrió una reestructuración interna y la función de algunas dependencias, creándose dos viceministerios, uno de control y regulación y otro de política, y fusionándose algunas de las direcciones, divisiones y oficinas que existían anteriormente.

De otra parte, cabe anotar lo referente al Sistema Nacional Ambiental (SINA), que la Ley 99/93 en su artículo 4 define como el conjunto de orientaciones y normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales contenidos en la Ley 99/93 y luego define sus componentes así: MMA; 33 Corporaciones Autónomas Regionales y de desarrollo sostenible (CAR's), responsables de liderar y coordinar la gestión ambiental en el nivel regional con los entes territoriales, con la sociedad civil y con el sector privado; 4 autoridades ambientales urbanas en las ciudades de más de un millón de habitantes con las mismas funciones de las CAR's y 5 Institutos de Investigación Científica (INVEMAR, von Humbolt, von Newman, SINCHI, IDEAM), responsables de suministrar los conocimientos y la información sobre el medio ambiente y su evolución, necesarias para la formulación y adopción de políticas nacionales por parte del MMA y para facilitar la toma de decisiones acertadas para la gestión ambiental por parte de las diversas instituciones, los entes territoriales y las CAR's; 1 Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales -UAESPNN- que administra y maneja 46 áreas protegidas públicas de nivel nacional, a lo largo y ancho del territorio.

Siendo así, en las zonas costeras, juegan un papel importante las CAR's costeras, dos de las 4 autoridades ambientales urbanas y los 5 institutos de investigación, el von Humbolt por estar encargado de la biodiversidad del país, el von Newman por tener actividades en la Costa Pacífica, el IDEAM por estar encargado de la parte meteorológica e hidrológica del país e indiscutiblemente el INVEMAR como instituto encargado de la investigación marina y costera del país.

## **7.2.2 CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES**

Las corporaciones por definición legal son la máxima autoridad ambiental en el ámbito de su jurisdicción y sus funciones están centradas especialmente al nivel ejecutivo de la gestión del medio ambiente y los recursos naturales. De igual forma son el enlace entre las políticas, planes y proyectos del MMA y en general del Gobierno con las entidades territoriales de su jurisdicción.

Debe recordarse que las corporaciones son "entes corporativos" por definición legal, esto es, que su conformación está compuesta por la incorporación ordenada por la Ley de distintas entidades públicas y territoriales, de esta forma si se revisan sus organismos de dirección los mismos están conformados por los entes públicos que la compone.

Algunas de las corporaciones desde la conformación del MMA, han funcionado de manera desarticulada con esta entidad, desconociendo el mandato legal y constitucional de la gestión armónica y coordinada de la gestión pública, por esta razón el MMA debe adelantar una campaña de incorporación de estas entidades al diseño, proposición y manejo integrado de zonas costeras, toda vez que son estas entidades regionales las que ejecutaran y vigilaran el cumplimiento de las políticas de manejo integrado para las zonas costeras.

Sobre las zonas costeras, existen 12 corporaciones autónomas regionales y dos unidades ambientales urbanas (DADIMA, DAMARENA).

## **7.2.3 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS -INVEMAR-**

El INVEMAR fue creado en 1963 mediante convenio colombo-alemán, en 1974 se constituyó en establecimiento público adscrito mediante Decreto 1444/74 al Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas (COLCIENCIAS) y reorganizado como es una corporación sin ánimo de lucro de carácter mixto, vinculada MMA, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio (Ley 99/93). El Instituto está sujeto a las reglas sobre ciencia y tecnología previstas en la Constitución Política, en la Ley 29 de 1990 y el Decreto 393 de 1991 productivo (contexto legal INVEMAR, 1995).

El INVEMAR tiene como encargo principal la investigación ambiental básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente y de los ecosistemas costeros y oceánicos colombianos. El INVEMAR emite conceptos técnicos sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos marinos, y presta asesoría y apoyo científico y técnico al MMA, a las entidades territoriales y a las Corporaciones Autónomas Regionales productivo (contexto legal INVEMAR, 1995).

De acuerdo con las pautas del MMA, el INVEMAR deberá promover y crear una red de centros de investigación marina, en la que participen las entidades que desarrollen actividades de investigación en los litorales y los mares colombianos, propendiendo por el aprovechamiento racional de la capacidad científica de que dispone el país en ese campo. Además, deberá desarrollar actividades de coordinación con los demás institutos científicos vinculados o adscritos al MMA y apoyar en el manejo de información marina y costera necesaria para el establecimiento de políticas, planes, programas y proyectos; de esta manera es el encargado de coordinar el sistema de información ambiental marino y costero, de acuerdo con las prioridades, pautas y directrices que le fije el país a través del MMA y las que determine como necesarias para la comunidad, las instituciones y el sector productivo (artículo 116 de la Ley 99/93; contexto legal INVEMAR, 1995).

En 1996 el INVEMAR definió los Programas de Investigación que permiten asesorar y dar apoyo a la comunidad encargada de la toma de decisiones y de la gestión ambiental, al fortalecimiento de la capacidad científica y académica en materia de mares y costas, a la sociedad civil representada por Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), al sector productivo y a las comunidades locales que basan muchas de sus actividades en los resultados provenientes de la investigación.

Estos Programas cuentan con dependencias de apoyo financiero y logístico. A continuación se enumeran y mencionan sus objetivos principales:

#### 7.2.3.1 *Programa de Investigación*

- **Biodiversidad y Ecosistemas Marinos (BEM):** Enfocado a ampliar el conocimiento sobre la composición, distribución, estructura y procesos de los ecosistemas y la biota marina y costera, para su conservación y aprovechamiento sostenible. Sus líneas de investigación son: Inventarios y Estudios en Línea Base, Monitoreo y Biología de la Conservación y Biología de Ecosistemas.
- **Valoración y Aprovechamiento de Recursos Vivos Marinos (VAR):** Genera insumos de información y conocimientos para producir indicadores de uso de los recursos, que se apoyen en la formulación de normas reglamentarias y en la concepción de modelos alternativos de producción que contribuyan al desarrollo sostenible. Este programa se ha diseñado bajo aspectos de investigación ambiental básica, vital, innovadora y estratégica que permitan dar los insumos necesarios para la elaboración de políticas y planes de manejo ambiental. Las líneas de investigación son: Valoración Económica- Ecológica de los Ecosistemas Marinos, Modelos Alternativos de Uso y Producción Sostenible y Biotecnología Marina.
- **Calidad Ambiental Marina (CAM):** Orientado a ampliar el conocimiento de los fenómenos originados por actividades humanas en la estructura y dinámica de los recursos del mar, para proponer estrategias de prevención y/o rehabilitación de los ecosistemas marinos y costeros. Las líneas de investigación son: Análisis y Valoración de Riesgos, Monitoreo de Efectos Antrópicos y Rehabilitación de Ecosistemas.

#### 7.2.3.2 *Programa de Apoyo*

- **Sistema de Información Ambiental Marina (SINAM):** Consiste en una oficina de apoyo que se encarga de acopiar, organizar, sistematizar y divulgar la información proveniente de las investigaciones relativas a las actividades marinas y costeras. Así mismo cuenta está iniciando la implementación de la oficina de Manejo Integrado de Zonas Costeras, encargada de producir investigaciones y documentos de apoyo a la gestión a través de la información generada por los programas antes mencionados.

### 7.2.4 UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES –UAESPNN–

La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales –UAESPNN- se estructuró a través del Decreto Reglamentario 2.915 de diciembre de 1994 y fue puesta a operar en marzo de 1995, iniciándose la gestión directa en la áreas, ese mismo año. Las funciones generales de la UAESPNN están señaladas en el artículo 24 del Decreto 1124 de 1999, adicionales a las contenidas el Decreto-Ley 1124 de 1974, el Decreto 622 de 1977, la Ley 99 de 1993, la Resolución No. 1189 de 1999, la Resolución No. 0188 de 1998 y pueden resumirse de la siguiente forma:

- Proponer e implementar las políticas, planes, programas, normas y procedimientos relacionados con las áreas del Sistema de Parques Nacionales y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP.
- Dirigir y coordinar la creación, puesta en marcha y gestión interinstitucional sectorial y social del SINAP.
- Coordinar el proceso para reservar y alinear las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y elaborar los estudios técnicos y científicos necesarios.
- Otorgar permisos, concesiones y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables asociados a las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y emitir concepto al Ministerio del Medio Ambiente para otorgar licencias ambientales que afecten o puedan afectar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- Liquidar, cobrar y recaudar conforme a la Ley, los derechos, tasas, multas, contribuciones y tarifas por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales asociados a las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y demás bienes y servicios ambientales ofrecidos por dichas áreas.
- Adquirir para las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, por negociación directa o expropiación, los

bienes de propiedad privada, los patrimoniales de las entidades de derecho público y demás derechos constituidos e imponer las servidumbres a que haya lugar.

- Coordinar con las autoridades ambientales, las entidades territoriales, los grupos sociales y étnicos y otras instituciones regionales y locales, públicas o privadas, la puesta en marcha de sistemas regulatorios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las zonas amortiguadoras de las áreas del Sistema de Parques Nacionales, de acuerdo a los criterios de sustentabilidad y mitigación que se definan para cada caso.
- Desarrollar y promover investigaciones básicas y aplicadas, estudios y monitoreo ambiental en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- Otorgar incentivos de conservación en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, en los términos previstos por la normatividad vigente.
- Velar por la elaboración y mantenimiento del registro de las reservas naturales de la sociedad civil.

La Unidad está integrada a nivel nacional por la Dirección General, tres subdirecciones (administrativa, técnica y de gestión) y por seis direcciones territoriales (Costa Atlántica, Noroccidental, Suroccidental, Norandina, Surandina y Amazonía-Orinoquia). Agrupa de modo directo a más de trescientos funcionarios especializados en el tema de la conservación. En la actualidad coordina acciones con diversos grupos sociales e institucionales que trabajan de modo directo o indirecto hacia la conservación del patrimonio natural y cultural de los colombianos.

## **7.2.5 EL MINISTERIO DEL TRANSPORTE**

Concebido para definir, orientar y vigilar la ejecución de la Política Nacional en materia de tránsito y transporte, así como para decidir su infraestructura. Debe formular, coordinar, articular y vigilar la ejecución de las políticas de planeación de los organismos que integran el sector del transporte.

Por ser un ente eminentemente definidor de políticas, como característica que le es propia a todos los ministerios, se debe entender que las políticas del Gobierno Nacional, son una sola, es decir que las políticas que asuman cada uno de los despachos ministeriales, son de obligatorio cumplimiento para todas las actividades del sector, y de los que tengan relación con este, de esta forma, si el Mintransporte define algún tipo de políticas, para su sector, la debe realizar en consulta, con los otros ministerios.

El numeral 10 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, establece que la acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado y la sociedad civil en general, por esta razón la tarea armónica y coordinada le compete a todos los organismos del Estado.

Dentro de las recomendaciones que se presentaron al CONPES, se propuso al Mintransporte el encargo de elaborar en coordinación con el MMA, un plan nacional de dragados que ordene las inversiones y programe la utilización de equipos, con el fin de garantizar las metas propuesta, estudiándose los mecanismos tendientes a mitigar la llegada de sedimentos a los puertos.

Igualmente, proponen en coordinación con el MMA, elaborar los estudios del plan maestro de desarrollo portuario en los puertos de servicio público y de las zonas portuarias, el plan de ordenamiento físico portuario y ambiente de los litorales, el desarrollo del puerto de Tribugá.

## **7.2.6 SUPERINTENDENCIA GENERAL DE PUERTOS**

Esta entidad es la encargada de aplicar las políticas, programas y proyectos, normas y reglamentos, relativos a la actividad portuaria marítima, y como ente del Sistema Nacional de Transporte, encargada de presentar propuestas para el desarrollo del sector portuario, tiene principal injerencia al momentos de definirse las políticas de manejo integrado de las zonas costeras.

La Superintendencia debe someter todos sus actos ejecutivos y de administración, a las normas y reglamentos ambientales que establezcan tanto el MMA como las corporaciones autónomas regionales en cada área de su jurisdicción, por esta razón, cuando otorgue concesiones para usos de playas y de áreas de baja mar a las sociedades portuarias tanto públicas como privadas que pretendan desarrollar puertos, muelles o embarcaderos en estos sitios,

deberá someter la reglamentación del régimen de concesión a las respectivas licencias, permisos y autorizaciones ambientales que otorguen las respectivas autoridades ambientales.

Conforme al Decreto 1421 de 1.996, que reglamentó el Decreto Ley 2150 de 1.995, las actividades de dragado de relimpia, dragado de profundización, embarcaderos para naves menores, muelles, obras de defensa y proyectos de rehabilitación y mejoramiento, y puertos de transferencia, fueron considerados como proyectos, obras o actividades, que no producen un grave deterioro a los recursos naturales renovables y al medio ambiente, ni modificaciones notorias al paisaje o que forman parte de proyectos, obras o actividades que ya cuentan con autorizaciones ambientales y por lo tanto para ellos se les impone la disposición y ejecución de un plan de manejo ambiental adecuado debidamente controlado por la autoridad ambiental competente.

El MMA, las demás entidades del SINA, las Corporaciones y los Municipios, deben participar en la elaboración y en el control de los diferentes Planes de Acción Para el Sector Portuario, Planes de Desarrollo Portuario, Planes de Expansión Portuaria, Planes Nacionales de Dragado, Plan Maestro de Desarrollo Portuario en los Puertos de servicio público y de las zonas portuarias y en general los demás planes programas y proyectos que elaboren, adelanten y ejecuten las entidades del sector portuario.

Respecto de las entidades territoriales, la Superintendencia debe consultar los planes de uso del suelo municipal, los planes de ordenamiento ambiental de las corporaciones y los planes y proyectos de desarrollo turístico con el propósito de no interferir con ellos y crear situaciones de conflicto por el desarrollo de las actividades portuarias.

Respecto de las obras portuarias de interés común la Superintendencia debe consultar previamente a la DIMAR y las Autoridades Ambientales sobre la conveniencia, necesidad, y mecanismos de protección de impacto ambiental que generen las mismas.

## **7.2.7 DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA -DIMAR-**

La DIMAR, es la máxima autoridad marítima del país, a ella le compete la regulación, control y vigilancia de las actividades marítimas, lleva además los registros de las naves, artefactos navales y gentes de mar y concede las licencias permisos y autorizaciones para el funcionamiento de estas y del ejercicio profesional de aquellos; es además la encargada de vigilar y evitar la contaminación marítima, dando cumplimiento a las Leyes y normas sobre protección del medio ambiente y prevención de la contaminación y es la garante del cumplimiento de los convenios Internacionales que como el de MARPOL 73/78, se suscribieron y ratificaron por la Ley para prevenir la contaminación producida por los buques.

La DIMAR, además concede permisos, concesiones y licencias para uso de aguas, playas y zonas de bajamar, para el ejercicio de actividades marítimas distintas de las portuarias; esta situación la obliga a tener una estrecha coordinación con las autoridades ambientales especialmente con las corporaciones para el ejercicio de estas funciones.

La DIMAR, por tener jurisdicción en los mares nacionales y en las zonas costeras, en el área comprendida entre los 50 metros desde el punto de división de las aguas hacia la porción continental, es la entidad llamada a ejercer actividades de control, vigilancia de las actividades marinas que puedan causar contaminación a este medio.

Respecto del mar territorial esta entidad debe ejercer sus actividades en coordinación con los planes, proyectos y programas del MMA; y en el Mar Territorial y zona económica exclusiva, que se proyecta desde el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, debe realizar sus actividades en coordinación con CORALINA, por ser esta la única corporación que tiene jurisdicción sobre estas zonas marítimas conforme a lo dispuesto especialmente por la Ley 99 de 1.993.

Respecto del INPA, entidad también de carácter nacional, debe realizar una actividad en coordinación con esta entidad en los referente a los registros, autorizaciones y patentes de las naves de pesca marítima y ejercer sobre éstas las funciones de vigilancia y control de la contaminación, que le compete respecto de todas las naves marítimas de bandera Colombiana.

Respecto al INVEMAR, entidad del Sistema Nacional Ambiental (SINA), debe realizar la investigación básica y aplicada de los recursos marinos y costeros, y dar asesoría y apoyo técnico a las demás entidades del SINA.

## **7.2.8 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL**

El Minagricultura, como ente rector de la actividad agropecuaria y definidor de las políticas que rigen a este sector, es el encargado de elaborar y velar por la ejecución de los distintos planes, programas y proyectos que se adelanten en el sector pesquero.

Este Ministerio debe realizar la formulación de sus políticas, en coordinación con el MMA, en lo referente al aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos y pesqueros, sus zonas de recarga, poblamiento y reproducción, para que se tengan en cuenta los lineamientos ambientales que deben regir estas actividades; además en lo referente a las zonas costeras el Ministerio de Agricultura, debe coordinar sus acciones con las autoridades ambientales, frente a los impactos que las actividades agropecuarias o de acuicultura puedan causar en las mismas.

Respecto de las zonas de protección ambiental especial, como santuarios de flora y fauna, parques naturales y regionales, reservas forestales, y zonas protección de cuerpos hídricos; le corresponde a Minagricultura, regular, controlar y vigilar las actividades agropecuarias que en ellos se realicen o se pretenda realizar en coordinación con las autoridades ambientales. De igual forma junto con el INCORA, definirán los bienes baldíos que no puedan ser adjudicables conforme a la Ley por encontrarse en las áreas de amortiguamiento de estas zonas de protección ambiental; y vigilarán los procesos de extinción del dominio que adelante el INCORA por violación a las normas ambientales previo concepto de las autoridades administrativas encargadas del medio ambiente.

Resulta importante entonces, involucrar al Ministerio de Agricultura en el proceso de definición de políticas para el manejo integrado de las zonas costeras, no solo por la función que tiene, respecto del subsector pesquero, sino por las funciones que ejercen respecto de las actividades forestales y de silvicultura, y la promoción social de las zonas rurales y campesinas del país.

### **7.2.8.1 Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura -INPA-**

El INPA instituto adscrito al Ministerio de Agricultura, como ente ejecutor de las políticas nacionales para el subsector pesquero, es el coordinador, regulador y controlador de las actividades pesqueras y acuícolas, y como ente promotor del desarrollo sostenible de estos recursos, es la entidad encargada de armonizar junto con las demás instituciones públicas lo relativo a sus funciones.

Frente al MMA, el INPA, está sometido a las políticas, programas y proyectos que establezca esta entidad sobre protección del medio marino y costero y sus recursos naturales renovables; de esta forma para el ejercicio de actividades de concesiones, licencias y permisos que otorgue para el aprovechamiento pesquero, deberá cumplir con las disposiciones ambientales nacionales.

Con las corporaciones autónomas regionales adelantará programas y proyectos para la protección de los ecosistemas costeros como ciénagas, deltas y lagunas de aguas salobres, que protejan y garanticen la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos. Respecto de las actividades de acuicultura, para los procedimientos de autorización y reglamentación de las mismas, deberá someterse a las disposiciones y reglamentos de protección del medio ambiente y recursos naturales renovables que establezcan las corporaciones.

Con los institutos de investigación, en especial con el INVEMAR, deberá coordinar actividades para la ejecución de investigaciones necesarias para las actividades de exploración científica respecto del aprovechamiento del recurso biológico pesquero. Además de proporcionar las estadísticas pesqueras necesarias.

Respecto de la operación, autorizaciones y patentes de las flotas y naves pesqueras, el INPA, debe realizar estas funciones en coordinación con la DIMAR. En cuanto a la comercialización y manejo en puertos, establecimiento de muelles pesqueros, el INPA, coordinará sus actividades de manera armónica con la Superintendencia de Puertos. De igual forma para el establecimiento de plantas procesadoras de recursos pesqueros, se deberá consultar a estas dos entidades descritas y a los planes y usos del suelo de las entidades territoriales y de ordenamiento ambiental de las corporaciones. De igual forma por ser la entidad que vigila las actividades pesqueras y acuícolas, le corresponderá

ejercer esta función de vigilancia en coordinación con las CAR's frente a las licencias, permisos de vertimientos y de usos de aguas que otorguen estas entidades.

### **7.2.9 INSTITUTO COLOMBIANO DE REFORMA AGRARIA -INCORA-**

El INCORA, por ser la entidad encargada de ejecución de las políticas de reforma agraria, adjudicación de tierras y bienes baldíos, tiene una injerencia frente a las zonas costera, en la medida en que conforme a lo dispuesto en la Ley 160 de 1.994, a esta entidad le compete, funciones de protección y vigilancia ambiental respecto de las actividades agropecuarias, estando facultada además para adelantar procesos de extinción de dominio por violación de normas de protección del medio ambiente. Esta entidad vigila el proceso de adjudicación de baldíos, de tal forma que no se afecten las áreas de protección ambiental como, parques naturales, santuario de flora y fauna, reservas forestales, etc., debiendo resguardar como zonas de amortiguamiento, extensiones de hasta 50 kilómetros que linden con estas áreas de protección.

En lo referente a las zonas costeras, se debe incluir a esta entidad en los procesos de definición de políticas, de manera tal que se armonicen, la adjudicación de bienes inmuebles para la explotación agropecuaria, con los procesos de zonificación ambiental que se adelanten para la protección y conservación de estas zonas costeras.

### **7.2.10 VICEMINISTERIO DE TURISMO**

Es el encargado de coordinar el sector turístico del país, formulando, las políticas de promoción y desarrollo, y regulando y vigilando las actividades de la industria turística.

Respecto de las zonas costeras, en donde se realizan gran parte de la actividad turística, especialmente en el litoral caribeño, se hace imperante una labor de coordinación entre las actividades del sector turístico y la conservación y protección del medio marino, a través del INVEMAR y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN). Resulta evidente para el país, la sobreexplotación de algunas playas y zonas de bajamar, ubicadas en los sectores turísticos y la realización de deportes acuáticos y submarinos que puedan afectar zonas de Ecosistemas Sensibles, como las de arrecifes coralinos, y los de repoblamiento de los recursos hidrobiológicos, que demandan una estricta reglamentación por parte de las autoridades ambientales para evitar grandes daño.

La entidades territoriales, como promotoras de las actividades turísticas en su región , en la medida que con ella se garantizan importantes fuentes de ingreso, deben en su ordenamiento territorial, consultar a las corporaciones autónomas regionales y la DIMAR, frente a las autorizaciones y licencias que concedan y a los proyectos que adelanten para el desarrollo turístico de las zonas costeras.

La Ley 300 de 1996, le impuso al Viceministerio de Turismo y al MMA a través de su UAESPNN, una función de coordinación en cuanto a la administración de estas zonas y los planes y proyectos de desarrollo ecoturísticos que se adelanten en los mismos. En la medida en que en las zonas costeras e insulares coexisten más de 10 parques naturales nacionales y áreas de manejo especial, se debe tener en cuenta estas zonas de protección ambiental especial al definir las políticas sobre manejo integrado de zonas costeras.

El numeral 34 del artículo 5 de la Ley 99 de 1.993, le impone al MMA la obligación de definir conjuntamente con la autoridades de turismo, las regulaciones y los programas turísticos que puedan desarrollarse en áreas de reserva o de manejo especial; determinando las áreas o bienes naturales protegidos, que puedan tener utilización turística, las reglas a que sujetaran lo convenios y concesiones del caso y los usos compatibles con esos mismos bienes. Además el MMA se apoyará en el concepto científico y técnico del INVEMAR para efectuar las regulaciones y programas turísticos a que haya lugar.

### **7.2.11 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN -DNP-**

En la medida en que la planeación económica del país, es una función importante del Estado, para garantizar el desarrollo económico social y sostenible de la nación, y asegurar el uso eficiente de los recursos del estado y el desempeño adecuado de las funciones asignadas a las autoridades públicas, es que el Gobierno Nacional junto con

las autoridades regionales y locales deben elaborar los planes de desarrollo económico en armonía con la protección, recuperación y mejoramiento del medio ambiente.

Por esta razón, las entidades encargadas de formular, coordinar y aprobar las políticas nacionales de los diferentes sectores deben tener en cuenta la inclusión de la variante ambiental en cada uno de los proyectos de inversión pública que se pretendan adelantar en el país.

Conforme a lo establecido en el numeral tercero del artículo 5 de la Ley 99 de 1.993, el MMA deberá preparar, con la asesoría del Departamento Nacional de Planeación, los planes, programas y proyectos que en materia ambiental o en relación con los recursos naturales renovables y el ordenamiento ambiental del territorio deban incorporarse a los proyectos del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones que el Gobierno someta a aprobación del Congreso.

### **7.2.12 MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

Las actividades portuarias para exportaciones mineras especialmente de carbón e hidrocarburos, la generación de energía en plantas termoeléctricas en las zonas costeras, las actividades de exploración y explotación de recursos naturales no renovables en las zonas costeras, marítimas y en la zona económica exclusiva, demandan una labor de coordinación entre las entidades del sector minero energético y las autoridades ambientales para coordinar el ejercicio de esas actividades, procurando minimizar los impactos que las mismas causan al medio ambiente y garantizando la reducción y control a la eventuales contaminaciones la medio marino.

El Ministerio de Minas y Energía deberá consultar con el MMA, lo relativo a los planes y programas de exploración y explotación de los recursos naturales no renovables en el medio marino y costero.

El Ministerio de Minas y Energía, al autorizar la concesiones que se otorguen para la explotación y exploración de minerales e hidrocarburos en las zonas costeras y marítimas, deberá verificar que las mismas cumplan con las normas ambientales y con los términos de referencia para estas actividades establecidos por las autoridades ambientales sin perjuicio que las mismas conforme a lo establecido por la ley deban contar con sus respectivas licencias ambientales.

### **7.2.13 INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC-**

Conforme a lo dispuesto en el parágrafo 1 de artículo 17 de la Ley 99 de 1.993, en que se le traslado al IDEAM, las funciones que sobre producción procesamiento y análisis de información geográfica básica de aspectos biofísicos que desempeñaba el IGAC, esta entidad a pesar de lo dispuesto en esta norma, sigue teniendo importantes funciones en la elaboración y levantamiento de información cartográfica referenciada que resulta de vital importancia para las autoridades ambientales en sus procesos de ordenamiento físico del territorio.

El IGAC, como organismo de consulta de las entidades del Estado, debe proporcionar la información respecto a las áreas de su competencia que estas entidades requieran. Por esta razón para el proceso de definición de políticas de manejo integrado de las zonas costeras y su correspondiente ordenamiento territorial se debe contar con esta entidad como entidad de consulta para los fines pertinentes.

### **7.2.14 ENTIDADES TERRITORIALES**

Las entidades territoriales con jurisdicción en las zonas costeras en decir los departamentos y los municipios que tienen costas en ambos litorales, y en las porciones insulares del territorio nacional, deben cumplir con las obligaciones ambientales impuestas por la constitución las leyes y los reglamentos en lo referente al MIZC.

Sobre este particular se debe resaltar que los departamentos y los municipios son los encargado de coordinar y concretar la ejecución de los planes programas y proyectos que en desarrollo de las políticas nacionales deban ejecutarse en el área de su jurisdicción. Dispone el numeral 1 del artículo 64 y el numeral 1 del artículo 65 de la Ley 99 de 1.993, que le corresponde a las entidades territoriales además de las funciones que le sean delegada por la Ley o de las que el MMA y las corporaciones autónomas regionales a los gobernadores y alcaldes, la de promover y ejecutar programas y políticas nacionales regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente.

Resulta importante recalcar que las políticas de manejo integrado de las zonas costeras se tendrán que concretar en los espacios físicos de jurisdicción de estas entidades territoriales por lo tanto, siendo estas entidades conforme a lo dispuesto por la Ley en los artículos referidos, las encargadas de promover y ejecutar estas políticas, se deberá tener en cuenta en el proceso de formulación las capacidades logísticas, técnicas y financieras que por regiones demuestren estas entidades territoriales para garantizar un efectivo cumplimiento de las mismas.

## **7.3 BIENES DE USO PÚBLICO EN LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS**

### **7.3.1 INTRODUCCIÓN**

La Constitución Política de Colombia establece en su artículo 82 que es un deber del Estado, velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el particular.

Se entiende por espacio público todos los bienes que por su naturaleza, uso o afectación están destinados a satisfacer necesidades e intereses colectivos, que trascienden por tanto el derecho individual. Lo constituyen entre otros, los cuerpos de agua, las aguas requeridas para la circulación tanto peatonal como vehicular, para la recreación pública, la seguridad, la tranquilidad ciudadana, las fuentes de agua, parques, plazas y similares, las necesarias para la preservación y conservación de las playas marítimas y fluviales, esteros y el entorno de lagos y aguas interiores, los terrenos de bajamar, sus elementos vegetativos, arenas y corales, los elementos que conforman el patrimonio histórico y cultural y todos aquellos existentes o proyectados para el uso o disfrute colectivo.

Lo anterior sirve de base para presentar un marco respecto de los bienes de uso público de la nación y en especial los relativos al dominio marítimo y fluvial de la Nación ubicados en las zonas costeras, presentando una síntesis sobre la problemática de los bienes de uso público en las zonas costeras. Con este análisis no se pretende agotar el tema pero sí aportar un punto de vista sobre la principal problemática en la zona costera.

Sobre las zonas costeras se ha producido además con demasiada frecuencia la desnaturalización de porciones del dominio público costero, no solo porque se ha reconocido la propiedad particular en muchos de los casos, sino también por la privatización de hecho que ha supuesto el otorgamiento de determinadas concesiones y la carencia de accesos públicos con el resultado de que ciertas extensiones de las costas (playas) han quedado sustraídas al disfrute de la colectividad.

Se aclara que la naturaleza jurídica de estos bienes, es que son del dominio público, imprescriptibles e inalienables y por lo tanto, las obras, construcciones y edificios que allí se levantan, constituyen usurpación al patrimonio colectivo.

Se aspira, entonces, a indicar cual es el criterio sobre el particular y establecer los elementos de trabajo, en aras a sentar las bases para el ordenamiento ambiental de las zonas costeras y el establecimiento de un Programa de MIZC.

### **7.3.2 SITUACIÓN DE LOS BIENES DE USO PÚBLICO**

#### **7.3.2.1 Problemática Actual**

Colombia tiene una longitud de costa, aproximadamente de 3.000 kilómetros, de cuales más un área corresponden a playas, con un patrimonio público aún sin calcular en términos de áreas, pero que puede ascender a varias hectáreas, con un incalculable valor por las posibilidades que ofrece, pero que resulta escaso ante la creciente demanda que soporta en algunos sitios en especial, muy sensible y de difícil recuperación en su equilibrio físico.

Sin embargo las zonas costeras de nuestro país están siendo muy afectadas, como ocurre en otros países del mundo, por un fuerte incremento de la población y la consiguiente intensificación de usos marítimo-portuario, turístico, agrícola, industrial, urbanos, pesquero y otros.

Una vista general sobre la línea de costa, por ejemplo de los departamentos de Sucre, Bolívar, Atlántico y

Magdalena, muestra el desarrollo de grandes complejos urbanísticos, hoteleros, clubes privados, condominios y viviendas que tienen para su exclusivo servicio áreas de playa delimitadas por encerramientos, vías de acceso restringidas y servicios de vigilancia.

Los casos muestran como las islas del Rosario y de San Bernardo están en manos de particulares, que careciendo de licencias o permisos han levantado construcciones, pese a las multas o reconvenciones que se les impongan.

En la Boquilla, Punta Canoas (Bolívar), Santa Verónica, Turipaná, Palmarito, Puerto Colombia, Prado Mar y Salgar (Atlántico), se observan extensas playas comprometidas en proyectos urbanísticos que las ofrecen con elemento ambiental propio y de uso exclusivo.

La Ciénaga de Mallorquín, en el Delta del Río Magdalena hacia el tajamar occidental, presenta una superficie de lodo y zonas bajas de inundación que gradualmente han sido rellenadas para su apropiación por particulares quienes pretenden actualmente la construcción de un puerto para la exportación de carbón.

En la margen occidental del Río Magdalena existen predios con titulación que pertenecen en su mayoría a empresas industriales, entre estos predios y la margen del río se ha formado una zona de aluvión, por cambios del cauce del río en algunos sectores, los cuales ya han sido invadidos y apropiados por los particulares, pese a que en los puertos habilitados, como en el caso de Barranquilla, no opera el fenómeno de acesión pretendido por los ocupantes quienes se han apropiado de la ribera, alegando esta figura jurídica la cual solo opera en ríos no navegables.

El Parque Natural Nacional de la Isla de Salamanca (departamento del Magdalena) no ha escapado a este proceso y algunas áreas sobre la ribera ya han sido adjudicadas a particulares quienes talaron los manglares y cercaron las áreas intervenidas para desarrollar inversiones propias. Los habitantes de la zona, por su parte, han taponado los ductos de intercambio de aguas con la Ciénaga Grande y han establecido explotaciones de sal marina, todo en desmedro del ecosistema con la reducción de la población piscícola que perjudica la pesca artesanal.

Debe mencionarse además, que una considerable extensión de terrenos a lo largo de la carretera, zona integrante del parque natural de propiedad de la Nación, se disputa como de dominio privado por inversionistas para desarrollar proyectos hoteleros y otras actividades prohibidas en zonas de reserva natural.

Playa Blanca en Santa Marta, hoy día esta ocupada totalmente por particulares, quienes levantan edificaciones sin autorización de la autoridad competente y en contrario a lo dispuesto por la DIMAR, quien estableció que todo este sector era playa marítima de propiedad de la Nación.

En sectores como Bello Horizonte y Piedra Hincada, en el departamento del Magdalena, los propietarios de las viviendas construyeron muros de encerramiento sobre la playa colindante y no obstante diversos conceptos y a la restitución ordenada por DIMAR, las autoridades municipales han dilatado su ejecutoria, con el pretexto de respetar las garantías constitucionales de los ocupantes (derecho a la propiedad privada) en perjuicio del interés colectivo. San Onofre y Golfo de Morrosquillo donde se presenta ocupaciones de playas, aguas marinas además de tala de manglar para aterramientos y posteriores ventas para el desarrollo de urbanizaciones o proyectos turísticos. También existen casos lamentables de degradación física, pudiendo mencionar la destrucción o deterioro de importantes núcleos de vida en el medio marino, como las ciénagas (Ciénaga Grande de Santa Marta) y lagunas costeras a los cuales se ha llegado por la no adecuada planificación de los usos. De esta forma muchos de estos espacios vitales para la producción orgánica y biológica han sido destruidos o se han degradado bajo pretendidos motivos sanitarios, económicos, agrícolas o de recreación.

En la costa Pacífica, por ejemplo también existen problemas de ocupación de bienes de uso público como, terrenos de bajamar, playas marítimas, aguas marinas en sectores principalmente como Buenaventura, Bahía Solano y Tumaco, con el agravante de la problemática social que estas ocupaciones han generado.

En resumen, puede decirse que se esta produciendo un acelerado proceso sobre las costas de forma que un porcentaje ya están urbanizadas o tienen una calificación de urbanizable, áreas como Cartagena, Barranquilla y Santa Marta están dedicadas a instalaciones portuarias, industriales y usos agrícolas, otras áreas tanto del Caribe como del Pacífico aún no tienen usos claramente definidos o problemas irreversibles.

A esta situación se ha llegado en general, por actuaciones inconexas, donde no ha existido coordinación entre la legislación del dominio público marítimo y la del suelo, sin tener en cuenta la interacción tierra - mar, ni la necesidad de establecer medidas que garanticen la preservación y la conservación de estos espacios singularmente sensibles al deterioro, y sin tener en cuenta los costos externos a la propia acción ni la rentabilidad o valor social del medio.

Además, con demasiada frecuencia, se ha producido la desnaturalización de porciones del dominio público marítimo, no solo porque se ha reconocido la propiedad particular, sino también por la privatización de hecho que ha supuesto el otorgamiento de concesiones y la carencia de accesos públicos, con el resultado de que ciertas extensiones de la playa hayan quedado injustificadamente sustraídas al disfrute de la colectividad.

Ese doble fenómeno de destrucción y privatización es una práctica que se ha extendido a todo lo largo de la costa caribe, lo que exige de modo apremiante una solución clara e inequívoca acorde con el medio ambiente costero, que con una perspectiva de desarrollo sostenible, tenga como objetivos la defensa de su equilibrio, el aprovechamiento racional de los recursos y la correspondencia de los espacios con las actividades (ordenamiento ambiental de las zonas costeras) y la conservación de los valores culturales.

### 7.3.2.2 *Causas*

Este fenómeno de ocupación de los bienes de uso público se puede atribuir, básicamente a cinco causas:

#### 7.3.2.2.1 *Causas Naturales*

Un estudio del Instituto de Investigaciones Geológico Mineras (INGEOMINAS) realizado en 1990 sobre la línea de Costa Caribe, señala que el ascenso del nivel del mar ha sido en los últimos cien años de aproximadamente veinte centímetros, estimándose que para el año 2100 estaría entre 120 y 210 centímetros por encima del actual; en contraste, debido a procesos geológicos, sedimentaciones y depósitos de arena por la acción de corrientes marinas, se ha modificado la topografía costera aumentando playas y playones o bajos inundables con material no consolidado. Aunque existen zonas erosivas, este es el proceso opuesto, la acreción, o sea, la gradual adición de terreno costero por la agregación de material transportado por las olas y corrientes, que tiene como efecto el aumento de la playa. Estas áreas que no son apropiadas para asentamientos humanos son aprovechadas por los propietarios colindantes, para urbanizarlos o por la población marginal o desplazada por la violencia, para construir sus viviendas.

#### 7.3.2.2.2 *Inducidas*

Son todas aquellas alteraciones o modificaciones del estado natural de la zona por obra del trabajo humano; para el efecto ubican muros en las áreas de bajamar, conocidos como tajamares o espolones que, según su posición, influyen en la geomorfología costera para ganar playa o para modificar la dirección de la acción fluvial provocando así su erosión o acreción.

Las desecaciones mediante rellenos artificiales, que impiden la acción del agua por bloqueo, son también utilizadas como medio de consolidación de áreas, modificando el estado natural de los playones para ganar terrenos al mar.

Las obras de ingeniería para provocar artificialmente el retiro de las aguas, las desecaciones o rellenos, son usurpaciones porque las zonas de bajamar sobre las que se actúa y el lecho marino, tienen también naturaleza de bienes de uso público.

La interacción de las causas naturales e inducidas han conformado terrenos sobre los cuales la Nación es su propietaria, al igual que de su acrecimiento.

#### 7.3.2.2.3 *De los particulares y la comunidad*

Consolidado un sector de playa como terreno aprovechable, sea por causas naturales o inducidas, se establecen asentamientos humanos que delimitan áreas de tenencia particular para más tarde transferir a otros sus derechos de posesión mediante contratos de compra venta.

Los propietarios de los terrenos colindantes con el mar o con las playas aprovechan la formación o el acrecimiento de las playas, y en actos unilaterales bajo la figura de la accesión amplían sus linderos incorporando las áreas resultantes

a su exclusiva propiedad, cuando éstas en realidad corresponden a la Nación.

La accesión como modo de adquirir el dominio de los terrenos de playas que acrecen los predios costeros, es inadmisibles, porque la sedimentación incrementa el área y beneficia al titular de la misma, o sea la Nación y no al colindante, pues entre su predio y el mar está la zona de pertenencia o de uso público.

Concluyendo, que las actividades y conductas de los particulares incrementan el problema, en donde se hace manifiesta la ausencia de conocimiento y cultura ciudadana.

De otro lado, la comunidad con su actitud tolerante e indiferente ante el fenómeno de ocupación de sus propios bienes, trastoca los términos y lo censurable en principio, se convierte en una situación cotidiana aparentemente normal; contra la cual no existe reacción social relevante, por falta de conocimiento de sus derechos fundamentales, la carencia de recursos, el desconocimiento de los instrumentos que existen para hacer valer los derechos colectivos y de las acciones comunitarias para hacer activos sus derechos y las obligaciones de las entidades estatales.

#### *7.3.2.2.4 Administrativas*

Las autoridades nacionales como garantes de los bienes de uso público han tolerado, permitido o facilitado la pérdida gradual del dominio de la Nación sobre playas y zonas de acrecimiento.

La figura de la concesión en esta materia es un acto administrativo, por el cual se otorga el uso y goce de las playas, terrenos de bajamar y aguas marítimas a los particulares autorizando el uso y construcciones distintas a la vivienda, con la condición de revertirlas a la Nación una vez expirado el plazo previsto en la Resolución que las otorga.

Sin embargo, este es el mecanismo más utilizado por los particulares para privatizar las playas, aguas marítimas y terrenos de bajamar, sin reportar ningún beneficio para la comunidad. Esta es una facultad permisiva y particularmente repetitiva en donde no se han establecido criterios y por ende, su ausencia conduce a que se otorguen atendiendo más condiciones económicas privadas que el obediencia a una posición coherente y racional que beneficie el interés común, local o regional.

Por esto el creciente proceso de privatización y depredación es posibilitado en gran parte por una dejación administrativa, lo que ha llevado en numerosas zonas a que se haga irreconocible el paisaje natural por un urbanismo nocivo y sin planificación de edificios, hoteles, industrias al mismo borde de la playa o del mar, vías de transporte de tráfico intenso demasiado próximas a la orilla y vertidos al mar sin depuración en la mayoría de los casos.

#### *7.3.2.2.5 Legales*

A toda esta situación se puede agregar el carácter fragmentario de nuestra legislación, que obliga a aplicar disposiciones legales sobre bienes de uso público del siglo XIX e inicios del XX, como el Código Civil y Código Fiscal. La legislación relativa a los bienes de uso público del dominio marítimo, prácticamente no existe por lo que esta sujeta a la libre interpretación de los usuarios, sea el Estado o los particulares.

De otra parte la normatividad sobre las obras públicas que por su carácter general desconoce aún los asuntos específicos del dominio marítimo y costero, está inspirada por una configuración del papel del Estado, hoy desfasada dada la época, no tiene la preocupación por la conservación del ambiente pese a los cambios ocurridos con la Constitución Nacional y la Ley 99 de 1993.

El Decreto Ley 2324 de 1984, vino a llenar y de forma no plenamente satisfactoria, una de las lagunas relacionadas con las playas marítimas y con la asignación de competencias, al tipificar las infracciones en esta materia y determinar muy someramente las sanciones, así como los procedimientos generales, no muy claros, para su imposición, lo que ha conducido a permanentes demandas contra la Nación.

Sin embargo es obvio que ni la perspectiva de competencia ni la sancionadora son, por sí solas el punto de partida adecuado para una regulación completa de los bienes de dominio público marítimo, ni un manejo coherente de la zona costera.

De conformidad con la distribución de competencias, la ley dispuso, además, que la Superintendencia de Puertos ejerciera funciones respecto de las actividades portuarias relacionadas con los puertos, embarcaderos y muelles costeros, y en aquellas partes de los ríos donde la antigua Empresa Puertos de Colombia tenía instalaciones<sup>1</sup>, de donde se desprenden las facultades que le fueron asignadas para expedir por medio de resolución las condiciones técnicas de operación de los puertos colombianos y otorgar las concesiones portuarias, modificarlas y declarar su caducidad; controlar la construcción de puertos, muelles, embarcaderos; otorgar licencias portuarias para construir y operar embarcaderos; autorizar cualquier acto o contrato que tenga por efecto la organización de nuevos muelles privados en puertos de servicio público; organizar el recaudo de las contraprestaciones que establezca a las sociedades portuarias y a los embarcaderos; vigilar el cumplimiento de las normas dictadas especialmente por las sociedades portuarias y los usuarios de los puertos; y en general ejercer las demás facultades de derecho público y que no hayan sido atribuidas a otras autoridades ni resulten incompatibles con la Ley 1ª de 1991 (artículo 27).

### 7.3.2.3 *La Propiedad y los Bienes del Estado*

#### 7.3.2.3.1 *Dominio Territorial del Estado*

El territorio es el elemento material y concreto del Estado<sup>2</sup>, cuyo objetivo, entre otros, es la realización del bien público, la gestión de los servicios necesarios para la comunidad el cual implica dominación de cosas y bienes para su prestación, y una jurisdicción territorial en que haga operante esa gestión.

La Constitución Nacional en su artículo 2 expresa “son fines esenciales del Estado... mantener la integridad territorial...”. Históricamente el territorio se ha consagrado como canon constitucional, pues el artículo 102 de la Constitución es exactamente igual al inciso primero del artículo 4º de la Constitución de 1886, así: “el Territorio con los bienes públicos que de él forman parte, pertenecen únicamente a la Nación”.

Se citan estos antecedentes por cuanto el Código Civil Colombiano, vigente, se expidió durante dicho régimen Constitucional, al igual que el primer Código Fiscal de la Nación (1853) cuya regulación sobre los bienes nacionales es similar a la Ley 110 de 1912, Código Fiscal, vigente. Se debe anotar, que las normas civiles contenidas en los artículos 677 y siguientes del Código Civil están en concordancia lógica con la Constitución Nacional (Art. 102) en cuanto dispone que los bienes públicos que de él forman parte pertenecen únicamente a la Nación (Unión).

#### *El dominio eminente del Estado*

Sachica (1962) señala que el dominio del Estado sobre su territorio es un dominio actual y general sobre el mismo, y no una forma derivada del derecho de propiedad consagrado en el Código Civil.

El dominio o propiedad privada, esta regulado por el título II del libro 2 del Código Civil, en tanto que por normas posteriores el mismo Código regula los bienes de la Unión o bienes de uso público, señalando de por sí una diferencia legal en cuanto al tratamiento de uno y otro.

La propiedad privada es concreta y objetiva sobre un bien, con facultades definidas de uso, goce y disposición, en tanto que el dominio eminente del Estado es general sobre su territorio y sobre los bienes que lo integran (fronteras) sea que lo posea efectivamente o no y exista o no constituido el derecho de propiedad privada.

El dominio eminente del Estado es virtual, potencial y general y sólo se pone en acto ocasionalmente, para ciertos efectos, como sucede cuando expropia por motivos de utilidad pública, por ocupaciones ilegales de bienes de uso público o cuando también por disposición legal hace que la propiedad privada revierta a favor del Estado por no haber sido explotado económicamente un bien, de acuerdo con la función social que implica obligaciones, durante

<sup>1</sup> Artículo 26 Ley 1 de 1991

<sup>2</sup> Por considerarlo de importancia se transcribe la definición de Estado "El Estado es una agrupación de hombres, organizada en una unidad indivisible, bajo una autoridad autónoma, en el interior de un territorio determinado, en vista del bien común de sus miembros" (Joseph Bartelemy). Según esta definición, la cual combina las ideas más corrientes sobre el Estado, el Estado tiene cuatro elementos a saber:

- 1- Una agrupación de hombres, que la mayoría de los tratadistas denominan pueblo o nación.
- 2- Un poder
- 3- Un territorio
- 4- Un fin social

cierto lapso.

"El dominio del Estado es más de contenido político que económico, porque el lucro fiscal no es la razón de reconocimiento de ese dominio, importa más por motivos de seguridad nacional e internacional y de servicio al interés social que como recurso económico" (Sachica, 1962).

El Estado cuando pone en acto el dominio eminente sobre su territorio, no hace otra cosa que aplicar el principio de que el interés privado debe ceder ante el interés público, tratándose de bienes nacionales y más de bienes nacionales de uso público, de manera que no obra como un propietario particular sino como gestor del bien público.

No se trata de que un territorio pertenezca al Estado, sino que en virtud de su dominio puede operar sobre él, en él, dentro de él y con los bienes ajenos a él, para sus propios fines.

El dominio eminente del Estado fue consagrado en la Constitución de 1886 al decir "forma igualmente, parte de Colombia, además de las islas, islotes, cayos, morros y bancos que le pertenecen en los mares limítrofes, la isla de Malpelo y el Archipiélago de San Andrés y Providencia".<sup>3</sup>

También son parte de Colombia: ... el mar territorial y la plataforma continental, de conformidad con los tratados o convenios internacionales aprobados por el Congreso o por la Ley Colombiana en ausencia de los mismos".<sup>4</sup>

El Doctor Sachica sobre el mismo tema establece "En el plano jurídico se debe precisar la diferencia entre el dominio eminente o político del Estado sobre su territorio, del derecho que tiene sobre los bienes de uso público y la propiedad fiscal".

El derecho eminente o político del Estado sobre su territorio es universal, versa sobre el territorio y todos los elementos que los constituyen; sus implicaciones primordiales son de naturaleza política y supone, ante todo, el ejercicio de la jurisdicción de las autoridades estatales en el espacio respectivo, con exclusión de toda ley y poder foráneos.

En resumen, el dominio eminente, se entiende como el poder sobre el territorio, vinculado a la noción de soberanía ejercida potencialmente sobre todos los bienes situados dentro del territorio del Estado, ya se refiera al dominio público o privado, mientras que el dominio público referido a los bienes de uso público es el conjunto o suma de bienes sometidos a un régimen jurídico especial, distinto del que rige el dominio privado.

El de los bienes cuyo uso corresponde a todos los habitantes plazas, calles, ríos, playas, lagos, etc. Hace relación al control y posibilidad de destinar y variar de uso los respectivos bienes, por ser de dominio del Estado.

La Constitución Nacional, en el inciso 3° del artículo 101<sup>5</sup> señala que la porción continental y la porción insular forma parte del territorio, lo cual no agrega nada de los títulos de Colombia derivados de tratados públicos sobre el derecho del mar.

En el inciso 4° del mismo artículo se enuncian los factores geográficos que integran el dominio territorial colombiano, agregando el subsuelo, que implícitamente estaba en el artículo 4° de la Constitución de 1886 en la noción "del territorio con los bienes públicos pertenece únicamente a la Nación" que reflejaba la noción del dominio

---

<sup>3</sup> De conformidad con el tratado celebrado entre Colombia y Nicaragua, el 24 de marzo de 1928

<sup>4</sup> Constitución Nacional de 1886, artículo 3, inciso 3

<sup>5</sup> Dominio territorial del Estado, sus títulos, sus elementos, su modificación. Los límites de Colombia son los establecidos en los tratados internacionales aprobados por el Congreso, debidamente ratificados por el Presidente de la República, y los definidos por los laudos arbitrales en que sea parte la nación.

Los límites señalados de la forma prevista por esta Constitución, solo podrán modificarse en virtud de tratados aprobados por el Congreso, debidamente ratificados por el Presidente de la República.

Forman parte de Colombia, además del territorio continental, el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y Malpelo, además de las islas, islotes, cayos, morros y bancos que le pertenecen

También son parte de Colombia, el subsuelo, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental, la zona económica exclusiva, el espacio aéreo, el segmento de la órbita geostacionario, el espectro electromagnético y el espacio donde actúa, de conformidad con el Derecho Internacional o con las leyes colombianas a falta de normas internacionales.

eminente contenida también en el artículo 202 de la Constitución Nacional de 1886. Se adicionaron los conceptos de mar territorial, zona contigua y ZEE, reconocidos en el derecho del mar a cuyas regulaciones se adhirió Colombia.

Los términos territorio, Unión, Estados Unidos de Colombia que se emplean en el Código Civil, se entienden dichos con referencia a las nuevas entidades o funcionarios constitucionales, según el caso lo requiera. El artículo 324 de la Ley 153 de 1887 complementando la norma anterior señala: “en los Códigos adoptados las denominaciones de corporaciones y funcionarios, como Estados Unidos de Colombia, Estado, territorio, prefecto, corregidor y las demás que a virtud de cambio de instituciones requieran en algunos casos una sustitución técnica se aplicaran a quienes paralela y lógicamente correspondan”.

Así, se tiene que el título II del libro 2 del Código Civil, trata del dominio o propiedad privada, en tanto que el título III del mismo libro 2 se refiere a “de los Bienes de la Unión” o “de los Bienes Nacionales o Bienes de la República”. El Título III contiene un conjunto de normas posteriores, que implican el dominio eminente de la Nación.

### La propiedad

En el contexto de la Constitución Nacional la propiedad esta protegida y garantizada junto con los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles. La Constitución distingue tres clases de propiedad: la privada, estatal y pública.

### La propiedad privada

Puede ser individual, como una forma de aplicar y organizar la riqueza social para que genere desarrollo económico. Por esta razón debe ser protegida y garantizada junto con los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles. Otra de las modalidades de la propiedad privada es la colectiva contemplada en los artículos 329 y 55 transitorio de la Constitución. Este último se ocupó de los bienes baldíos en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico<sup>6</sup>.

### Propiedad Estatal

También se encuentra determinada en el artículo 58<sup>7</sup> de la Constitución Nacional y en el artículo 332 que se refiere en forma global al subsuelo y a los recursos naturales renovables como pertenecientes no ya a la República sino al Estado.

Así mismo el Decreto 2663 de 1994 establece que son bienes de propiedad nacional, entre otros, los siguientes:

- Los bienes de uso público
- Las tierras baldías donde se encuentran las cabeceras de los ríos
- Las márgenes de los ríos navegables no apropiadas por particulares por título legítimo
- Las costas desiertas de la República no pertenecientes a particulares por título originario o título legítimo traslativo de dominio.
- Las islas ubicadas en uno y otro mar pertenecientes al Estado, que no están ocupadas por poblaciones

---

<sup>6</sup> “Art. 55 transitorio: “Dentro de los dos años vigentes(sic) a las entrada en vigencia de la presente Constitución, el Congreso expedirá, previo estudio por parte de una comisión especial que el Gobierno creará para tal efecto, una ley que les reconozca a las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico, de acuerdo con sus prácticas tradicionales de producción, el derecho a la propiedad colectiva sobre las áreas que habrá de demarcar la misma ley...”

<sup>7</sup> Derecho de propiedad privada. Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social.

La propiedad es una función social que implica obligaciones.

Como tal, le es inherente una función ecológica.

El estado protegerá y promoverá las formas asociativas y solidarias de propiedad.

Por motivos de utilidad pública o de interés social definidos por el legislador, podrá haber expropiación mediante sentencia judicial e indemnización previa. Esta se fijará consultando los intereses de la comunidad y del afectado. En los casos que determina el legislador, dicha expropiación podrá adelantarse por vía administrativa, sujeta a posterior acción contenciosa administrativa, incluso respecto del precio.

Con todo, el legislador, por razones de equidad, podrá determinar los casos en que no haya lugar al pago de la indemnización, mediante el voto favorable de la mayoría absoluta de los miembros de una u otra Cámara. Las razones de equidad, así como los motivos de utilidad pública o interés social, invocados por el legislador, no serán controvertibles judicialmente.

- organizadas o apropiadas por particulares en virtud de título legítimo traslativo de dominio.
- Las islas de los ríos y lagos navegables por buques de más de 50 toneladas.
  - Las islas, playones y madrevejas desecadas de los ríos, lagos, lagunas y ciénagas de propiedad nacional a que hace referencia el inciso 5° del artículo 69 de la Ley 160 de 1994.
  - Los lagos, ciénagas, lagunas y pantanos de propiedad nacional.
  - Los terrenos de aluvión que se forman en los puertos habilitados.

### Propiedad Pública

Consagrada en los artículos 63, 82 y 102 de la Constitución Nacional. En los artículos citados no se consagra un derecho en el sentido habitual de la expresión, son propiamente unas garantías institucionales, unas protecciones constitucionales de determinados bienes, inspiradas en distintas razones de interés público: culturales, ecológicas y de protección al dominio público.

Es deber del Estado proteger la integridad del espacio público y su destinación al uso común, cuidando de que prevalezca éste sobre el interés particular.

### De los bienes

Dentro de este contexto se encuentran que hay bienes de dominio privado, bienes del Estado y bienes del dominio público:

- Bienes del dominio privado

El artículo 58 de la Constitución establece que se garantiza la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores.

En primer término, se define la propiedad como una función social que implica obligaciones, a la cual le es inherente una función ecológica. Se adiciona por lo tanto la definición tradicional de propiedad que traía la Constitución desde 1936.

Dentro de este concepto de propiedad privada, se encuentra la propiedad individual (Art. 58 C.N.), la colectiva o comunitaria (Art. 329, 58 Inc. 3, 55 y 64 transitorios)

- Bienes del Estado

Son del Estado el subsuelo y los recursos naturales no renovables de conformidad con el artículo 332<sup>8</sup> de la Constitución, el mar territorial, la zona económica exclusiva, el espacio aéreo, el segmento de la órbita geostacionaria, el espectro electromagnético (Art. 102 C.N.), así como los bienes que posee como propiedad privada, en iguales condiciones que los particulares (Art. 58 C.N.)

El artículo 102 de la Constitución Nacional al referirse al "territorio y a los bienes públicos que de él forman parte", para señalar que pertenecen a "La Nación", consagra el llamado dominio eminente: El Estado no es titular del territorio en el sentido de ejercer soberanía sobre él.

Marienhoff distingue el "dominio eminente" del "dominio público": *El dominio eminente* es un poder supremo sobre el territorio; vinculado a la noción de soberanía. Se ejerce potencialmente sobre todos los bienes situados dentro del Estado, ya se trate de dominio privado o público del mismo o de propiedad de los particulares o administrados. *El dominio público*, es un conjunto o suma de bienes sometidos a un régimen jurídico especial, distinto del que rige los bienes de dominio privado (Marienhoff, 1988).

En el artículo 332 de la Constitución, se consagra la propiedad del Estado del subsuelo y de los recursos naturales no renovables y de los demás muebles destinados a la transformación, sin perjuicio de los derechos

---

<sup>8</sup> Reserva Estatal sobre el subsuelo y los recursos naturales. El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes.

adquiridos.

- Bienes del dominio público

La teoría de la afectación de los bienes de dominio público fue introducida por el legislador colombiano en el artículo 148 del Decreto 222 de 1983.

Los bienes que deben comprenderse en el dominio público se determinan no solo por las leyes que califican una cosa o un bien como de dominio público; además es necesario que concurra el elemento de destino o de la afectación del bien a una finalidad pública; es decir a un uso o a un servicio público o al fomento de la riqueza nacional, variedades de la afectación que, a su vez, determinan la clasificación de los bienes de dominio público (Parada R. 1991).

En estos bienes no tiene el Estado lo que propiamente se llama propiedad, ya que al analizar los elementos de que ésta se compone se encuentra: *el usus*, no es del Estado, pertenece a todos los habitantes del país; *el fructus*, no existe, en tesis general, y *el abusus*, tampoco existe en relación con tales bienes, por su condición de inalienables, vale decir, sustraídos del comercio, no susceptibles de propiedad privada.

Este tercer grupo de propiedad, normalmente estatal y excepcionalmente privada, como ya se mencionó se distingue no por su titularidad sino por su afectación al dominio público (por motivos de interés general), relacionados con la riqueza cultural nacional, el uso público y el espacio público.

- Bienes afectados al fomento de la riqueza nacional

Esta clase de bienes de dominio público esta formada por los bienes que están afectados al fomento de la riqueza nacional, por ejemplo, el patrimonio cultural, arqueológico e histórico.

En este grupo se ubican los bienes de dominio privado o estatal destinados al uso público, como el caso de las fachadas de los inmuebles que poseen valor histórico o arquitectónico, en los que el dominio es exclusivo de una persona pero no pueden ser alterados por el valor que representan para la sociedad (artículo 9 de la Ley 9/89), ejemplos de ellos están en Cartagena de Indias.

- Bienes afectados al uso público

Esta categoría la integran en primer lugar, los bienes de dominio público por naturaleza, definidos en la ley como aquellos que reúnen determinadas condiciones físicas, como los ríos, torrentes, playas marítimas y fluviales, radas, entre otros y también los que siendo obra del hombre, están afectados al uso público en forma directa como los caminos, canales, puertos, puentes y demás obras públicas de aprovechamiento o utilización general cuya conservación y cuidado sean de competencia de las autoridades locales.

La enumeración no es cerrada sino ejemplificativa y abierta, dado que en la Ley 9ª de 1989 y en el Código Civil se refieren otros bienes análogos de aprovechamiento y utilización general.

Los bienes de uso público del Estado, tienen como característica ser inalienables, imprescriptibles e inembargables (Art. 63 C.N.)

- Bienes afectados al espacio público

La definición de los bienes del Estado destinados al uso público se encuentra en el artículo 9º de la Ley 9 de 1989 que determina que los bienes de uso público hacen parte del concepto general de espacio público. Pero este concepto no es exclusivo de estos bienes, sino que abarca además bienes particulares que por su naturaleza, su uso o afectación están destinados a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto los límites de los intereses individuales de los habitantes. Luego, el espacio público es el género y el uso público, la especie. Aquel concepto subsume a éste.

### 7.3.3 ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS BIENES DE USO PÚBLICO DEL DOMINIO MARÍTIMO Y FLUVIAL

#### 7.3.3.1 *El Espacio Público*

La Constitución Nacional establece en su artículo 82, que es deber del Estado, "velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el particular". Lo cual se enmarca dentro de los denominados derechos de tercera generación o derechos colectivos, que proyectan su efectividad a través de las acciones populares para protección de bienes comunales por medio del actor popular y en donde resalta el valor colectivo de grandes objetos del derecho: espacio público, el ambiente o la salubridad.

Desde el punto de vista conceptual, cuando se habla de bienes de uso público no se está hablando de espacio público, como quiera que éste atañe a elementos que satisfaciendo necesidades colectivas, no siempre son de dominio común o de dominio público, toda vez que pueden ser elementos del dominio privado afectados por su destinación al uso colectivo, mientras que los bienes de uso público siempre pertenecen a la Nación y de ellos se predica su inembargabilidad e imposibilidad de enajenarlos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 de la Ley 9 de 1989 se define el espacio público como el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden por tanto los intereses individuales.

Dentro de la conceptualización general, significa que el espacio público no es exclusivo de los bienes de uso público, sino que además abarca los bienes particulares que por su naturaleza, uso o afectación están destinados a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas, como se dijo anteriormente, el espacio público es el género y los bienes de uso público son la especie, pues ese concepto subsume este, y por ello el principio constitucional inmerso en el artículo 82.

De esta forma, constituyen espacio público:

- Las áreas requeridas para la circulación peatonal y vehicular.
- Las áreas requeridas para la recreación pública, la seguridad y la tranquilidad ciudadana.
- Las franjas de retiro de las edificaciones de las vías, fuentes de agua, parques, plazas.
- Las áreas requeridas para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos.
- Las áreas requeridas para la preservación de áreas de interés público.
- Las áreas requeridas para la conservación y preservación del paisaje, los elementos naturales del entorno de la ciudad.
- Las áreas necesarias para la preservación y conservación de las playas marinas y fluviales así como sus elementos vegetativos, arenas y corales.

Con relación al espacio público la Ley 9 de 1989 asignó a los Alcaldes Municipales competencia para su regulación. A este respecto y en aras de aclarar las interpretaciones el Consejo de Estado mediante concepto rendido en 1990, estableció con relación a la competencia atribuida a DIMAR, que siendo la Ley 9ª posterior al Decreto Ley 2324 de 1984, no modificó la competencia de la Dirección General Marítima (DIMAR), concluyendo que prevalece el régimen especial de orden público asignado a DIMAR por el Decreto con fuerza de Ley 2324 de 1984. Por lo que DIMAR ejerce las funciones que el artículo 4º del mismo Decreto le atribuyó dentro del ámbito territorial señalado en el artículo 2º del mismo normativo.

#### 7.3.3.2 *Bienes de Uso Público*

El artículo 102<sup>9</sup> de la Carta Constitucional, al referirse al territorio y a los "bienes de uso público" que de él forman parte para señalar que pertenecen a la "Nación" consagró allí el llamado dominio eminente. Donde el Estado no es titular del territorio en el sentido de dueño de él, sino de ejercer soberanía sobre él.

---

<sup>9</sup> **Dominio fiscal:** El territorio, con los bienes públicos que de él forman parte, pertenecen a la Nación.

Los bienes de uso público son parte del territorio y por su naturaleza son del dominio exclusivo de la Nación (su dominio eminente); este territorio es divisible administrativamente para el cumplimiento de las funciones y servicios a cargo del Estado<sup>10</sup> y las entidades territoriales gozan de autonomía para la gestión de sus intereses dentro de los límites de la Constitución Nacional y la Ley; el ordenamiento territorial, de acuerdo con el artículo 288, será fijado por la Ley y ésta establecerá la distribución de competencias entre la Nación y las entidades territoriales, que se ejercerán conforme a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad<sup>11</sup>.

El Art. 63<sup>12</sup> de esta misma normatividad elevó a rango constitucional el precepto del artículo 2519<sup>13</sup> del Código Civil al disponer que los bienes de uso público “son inalienables, imprescriptibles”; esto quiere decir que ellos no son susceptibles de actos de disposición, son absolutamente inenajenables, no sujetos a posesión y no puede alegarse dominio en cabeza de particulares por ilicitud en el objeto (artículo 1521, literal d); de otra parte, no opera en ellos el fenómeno de la adquisición del dominio mediante la figura de la prescripción, lo que si ocurre con los demás bienes y en último término, no pueden ser perseguidos judicialmente por los acreedores del Estado.

El Código de Procedimiento Civil agrega en el artículo 407, sobre la declaración de pertenencia, que ésta no procede respecto de los bienes imprescriptibles o de propiedad de las entidades de derecho público.

Los bienes de uso público por mandato de la Constitución Política y definición de la Ley tampoco son objeto de adjudicación, ni pueden confundirse con baldíos ni con cualquier otro género de bienes objeto de las políticas sociales de la reforma agraria.

Entre este tipo de bienes se encuentran: las playas marítimas y fluviales, los terrenos de bajamar, los ríos y todas las aguas que corren por cauce naturales, así como sus lechos, una faja paralela a la línea de las mareas máximas o la del cauce permanente de los ríos y lagos hasta de 30 metros de ancho (D.2811/74, Art. 839); a excepción de aquellos que según lo dispuesto por el inciso 2 del artículo 677 del Código Civil<sup>14</sup>, sean considerados como de propiedad privada (D. 2663/94).

#### 7.3.3.2.1 Características de los Bienes de Uso Público

- a. Los bienes del dominio público como son los de uso público no son, como algunos lo pretenden, RES NULLIUS, que significa “cosa de nadie” porque en este caso cualquier persona se podría apropiarse de ellos y no habría razón de ser del dominio público. Ningún particular puede ser tampoco titular del dominio público (Diez. M, 1982).
- b. Los bienes de uso público se determinan no solo por la ley, que califica una cosa como de dominio público, sino que es necesario que concurra el elemento del destino o la afectación del bien a una finalidad pública, es decir a un uso o a un servicio público, o al fomento o riqueza nacional, variedades de la afectación que, a su vez, determinan la clasificación de los bienes de uso público y la aplicación del un régimen de derecho público.

El artículo 3 del Decreto 1877 de 1978 declara de utilidad pública e interés social los inmuebles que sean necesarios para construir muelles, puertos, astilleros, ferrocarriles, carreteras, aprovechamientos eléctricos y demás obras de infraestructura necesarias para la producción, distribución y consumo de los recursos

<sup>10</sup> Artículo 285 Constitución Nacional

<sup>11</sup> **Coordinación:** en virtud de este principio las autoridades de los distintos niveles territoriales, al formular y ejecutar políticas o programas, expedir reglamentos, prestar servicios o realizar obras, en ejercicio de las competencias asignadas, deberán armonizar su actuación, para garantizar así los principios de la función administrativa, conforme al artículo 209 de la C.N.

**Concurrencia:** en virtud de este principio, cuando de distintos niveles territoriales tengan que desarrollar actividades de manera conjunta, deberán actuar de manera oportuna y eficiente, cumpliendo con cabalidad la parte que les corresponde de la actuación y respetando el campo de atribuciones propio de las otras autoridades.

**Subsidiariedad:** la nación o una entidad territorial pueden ejercer transitoriamente competencias correspondientes al mismo nivel territorial o a niveles territoriales subsiguientes, cuando las entidades responsables de estos últimos no estén en capacidad de hacerlo por causas justificadas. La actuación terminará cuando haya cumplido su objeto.

<sup>12</sup> **Protección de los bienes de uso público, interés cultural, histórico y comunitario.** Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

<sup>13</sup> Los bienes de uso público no se prescriben en ningún caso

<sup>14</sup> Art. 677. Los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales son bienes de la Unión, de uso público en los respectivos territorios...

- naturales a que se refiere el Decreto.
- c. Los bienes de uso público tienen un carácter especial de inalienables, imprescriptibles e inembargables, lo que hace que su régimen sea de derecho público.

**Inalienables**, significa que no se pueden negociar, esto es vender, donar, permutar, etc. La inalienabilidad protege a los bienes de dominio público, para que puedan cumplir los fines de su afectación, se trata como lo dijo el profesor Manuel María Díez, de conservar los fines afectados para las generaciones futuras. De allí que la venta de un bien perteneciente al dominio público debe ser un hecho inexistente por falta de objeto lícito. Sin embargo este principio no puede interpretarse de forma absoluta ya que el Estado como propietario del dominio, podrá disponer del bien una vez desafectado.

**Inembargables**, esta característica se desprende de la anterior, pues los bienes de las entidades administrativas no pueden ser objeto de gravámenes hipotecarios, embargos o apremios.

**Imprescriptibles**. La defensa de la integridad del dominio público frente a usurpaciones de los particulares, que, aplicándoles el régimen común, terminarían por imponerse por el transcurso del tiempo, se ha intentado encontrar, en todas las épocas, con la formulación del dogma de la imprescriptibilidad de tales bienes. Es contrario a la lógica que bienes que están destinados al uso público de los habitantes puedan ser asiento de derechos privados, es decir, que al lado del uso público pueda prosperar la propiedad particular de alguno o algunos de los asociados.

Se establece claramente que por su contenido de uso público, dichos bienes no tienen ni pueden tener contenido patrimonial; no generan derechos adquiridos, ya que la ley reglamenta el conjunto de facultades para su disfrute común, de tal forma que resulta contrario a su esencia que la reglamentación restrinja el acceso a los mismos de toda la comunidad que es su titular eminente.

#### *Conformación de los bienes de uso público*

Los bienes de uso público son:

- a. Por su naturaleza, como son los ríos, torrentes, el mar, la luz, el aire, las playas marítimas y fluviales, ciénagas, lagunas, terrenos de bajamar, aguas marítimas y fluviales, canales intercostales, aguas interiores, lagunas costeras, los sistemas marinos y fluviomarinos, el álveo o cauce natural de las corrientes, el lecho de los depósitos naturales de agua, etc. sin perjuicio de los derechos adquiridos con arreglo a la ley.
- b. Por su destino jurídico, como aquellos que siendo obra del hombre es decir artificiales son afectados al uso público en forma directa como los caminos, carreteras, calles, canales artificiales, puertos, puentes y demás obras públicas de aprovechamiento o utilización general cuya conservación y cuidado son competencia de las autoridades locales o nacionales.
- Sin embargo, estas enumeraciones no deben entenderse como restrictivas sino ejemplificativas o abiertas dado que son diferentes los bienes de aprovechamiento y utilización general que estarían comprendidos en una u otra categoría, que en total integran los bienes de uso público.

#### *7.3.3.2.2 Los Bienes de uso público en las zonas costeras*

Teniendo en cuenta que las zonas costeras son un recurso natural con una significación económica objeto de explotación económica y de manejo incontrolado olvidando el interés común, se hará énfasis en los bienes de uso público localizados en esta zona.

La zona costera, como recurso y asiento de bienes de uso público, es un espacio raro, cada vez más codiciado y de los más amenazados desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza.

La variedad e intensidad del aprovechamiento, rentable o no, que pesa sobre la zona costera, ordinariamente concentrado sobre una estrecha franja u otras veces esparcido sobre un espacio más amplio, se explica por el atractivo económico y paisajístico que redundan en su fragilidad y depende incluso de ella.

La escasez de espacio costero en el país, le confiere un valor de uso incalculable e irremplazable a los bienes de uso

público en pro del desarrollo, generando una tensión a la que no ha respondido una política coherente que intente equilibrar los diferentes conflictos, especialmente los relacionados con los bienes de uso público del dominio marítimo localizados en la zona costera.

Siguiendo este orden de ideas y teniendo en cuenta que la zona costera sería y/o comprendería bienes de la Nación del dominio público marítimo se mencionan y definen los bienes de ésta localizados en las costas. La legislación civil colombiana bajo la denominación de bienes de la Nación consagra los principios rectores respecto al dominio público en general, incluido el dominio marítimo.

Respecto a los bienes de uso público la Jurisprudencia ha elaborado, en general, criterios de distinción estableciendo que las dependencias afectadas al uso público son:

#### 7.3.3.2.3 *El dominio público marítimo*

El cual comprende las aguas marinas, entendidas todas las comprendidas en las aguas interiores, el mar territorial, la zona económica exclusiva, las lagunas costeras (por ejemplo para el área de Cartagena, Tesca, Mojaculos y Mohan en Barú, Cocoliso en islas del Rosario), las ciénagas (del Pelao en Barú, de Tesca en Cartagena y La Caimanera en el Golfo de Morrosquillo y la Ciénaga Grande en Magdalena), los estuarios (Bahía de Cartagena), entre otras.

Además las playas marítimas, los terrenos de bajamar, y una extensión de 50 metros más sumados a la franja de las playas marítimas y de las riberas fluviales, de conformidad con lo conceptuado por el Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil (agosto 1995), que subrayó que el hecho de corresponder a la ley la definición de los bienes de uso público, “aparece evidente en esta disposición que tiene el carácter vinculatorio de ley que a la franja de las playas marítimas y de las riberas fluviales, se suma una extensión de 50 metros más, (según el texto transcrito, en el parágrafo 2<sup>15</sup>) la cuál también es bien de uso público y se encuentra bajo jurisdicción de DIMAR”.

Según la norma constituyente "Playa Marítima", la zona de material no consolidado que se extiende hacia tierra desde la línea de la más baja marea hasta el lugar donde se presenta un marcado cambio en el material, forma fisiográfica o hasta donde se inicie la línea de vegetación permanente, usualmente límite efectivo de las olas de temporal; y debe entenderse por terrenos de bajamar, los que se encuentran cubiertos por la máxima marea y quedan descubiertos cuando ésta baja. Estas áreas están bajo la dirección y control de la DIMAR.

Las playas, los terrenos de bajamar y las aguas marítimas son bienes de uso público y así, el Decreto 2324 de 1984 en su artículo 166, estableció que son intransferibles a cualquier título, atribuyéndole las características que rigen para este tipo de bienes. La norma citada señala que sobre ellos pueden otorgarse concesiones, permisos o licencias para su uso y goce a los particulares, sin que confieran dominio sobre el suelo o subsuelo. De igual manera, definió los conceptos de Costa Nacional, Playa Marítima, Bajamar, Terrenos de Bajamar y Acantilado.

#### 7.3.3.2.4 *Dominio público fluvial*

El cual comprende los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales<sup>16</sup> de modo permanente o no, las aguas que corran por cauces artificiales que hayan sido derivadas de cauces naturales (es el caso del canal del Dique), los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos, las corrientes y depósitos de agua subterráneas<sup>17</sup>, las playas fluviales, los terrenos de aluvión en los puertos habilitados, una franja de 30 m paralela a la del cauce permanente de los ríos y

<sup>15</sup> Nota al pie fuera del texto. Artículo 2 Decreto Ley 2324 de 1984. Jurisdicción. La Dirección General Marítima y Portuaria ejerce su jurisdicción hasta el límite exterior de la zona económica exclusiva, en las siguientes áreas: aguas interiores marítimas, incluyendo canales intercostales y de tráfico marítimo; y todos aquellos sistemas marinos y fluviomarinos; mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, lecho y subsuelos marinos, aguas suprayacentes, litorales, incluyendo playas y terrenos de bajamar, puertos del país situados en su jurisdicción; islas, islotes y cayos y, sobre los ríos que a continuación se relacionan en las áreas indicadas: 1. RÍO MAGDALENA: desde la desembocadura en bocas de ceniza hasta 27 kilómetros aguas arriba. .... 9. RÍOS SINU, ATRATO, PATÍA y MINA: Desde un kilómetro antes de la iniciación de sus deltas incluyendo sus desembocaduras en el mar. 10. CANAL DEL DIQUE: En el trayecto que une sus desembocaduras en la Bahía de Cartagena hasta la desembocadura en la Bahía de Barbacoas. PARAGRAFO 1º... PARAGRAFO 2º. Las costas de la Nación y las riberas del sector de los ríos de su jurisdicción en una extensión de 50 metros medidos desde la línea de la más alta marea y más alta creciente hacia adentro, están sometidos a la Dirección General Marítima y Portuaria”

<sup>16</sup> Entendiendo por cauce natural la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de lluvias o deshielo. (Art. 11 Decreto 1541 de 1978)

<sup>17</sup> Art. 5 Decreto 1541 de 1978

lagos, entre otras.

Con relación a los bienes del dominio fluvial, la Procuraduría Delegada, en desarrollo de los mandatos constitucionales, se pronunció acerca de la ocupación irregular, usurpación y estado actual de los bienes de uso público, recalcando además que la naturaleza jurídica de zonas como playones y bajos inundables que han sido rellenados son bienes de uso público de la Nación, imprescriptibles e inalienables y por lo tanto las obras allí levantadas, constituyen usurpación al patrimonio colectivo.

Es así como el Río Magdalena, en un sector de 27 kilómetros aguas arriba, se constituye en un canal de tráfico internacional y un puerto habilitado a través del cual se efectúan operaciones marítimas de importación y exportación, donde los terrenos de aluvión no pueden ser ocupados por particulares sino con las condiciones y restricciones legales, ni ganarse por prescripción adquisitiva, ni ser objeto de acciones posesorias, tal como lo establece la jurisprudencia desde finales del siglo XIX.

Con relación a este punto es necesario mencionar que en asuntos del dominio, además de la necesidad de definirlo de una manera más acorde con su realidad natural, se vuelve a los orígenes de nuestra tradición recogida en el derecho romano al reafirmar la calificación del mar y la playa marítima como patrimonio colectivo, estando los mandatos constitucionales de 1886 y 1991 en concordancia con el Código Civil como ya se mencionó, dejando hoy por fuera la existencia de ese dominio marítimo-terrestre denominado zona costera, para dar existencia a esa zona terrestre complementaria del mar, para cuya denominación general se conoce como playa con una definición que no se ajusta a nuestra realidad natural.

#### 7.3.3.2.5 *Dominio público terrestre*

Comprende las plazas, calles, carreteras, caminos, vías férreas, los puentes, etc.

#### Dominio Público aéreo

Bajo el control y poder del Estado incluye la órbita geoestacionaria.

### **7.3.4 REGLAMENTACIÓN DE LOS BIENES DE USO PÚBLICO DEL DOMINIO MARÍTIMO**

#### **7.3.4.1 *Administración***

Esta corresponde a las autoridades del respectivo territorio, sin que se menoscabe la titularidad de la Nación, de conformidad con los criterios generales para su conservación, manejo y recuperación toda vez que se les ha otorgado constitucionalmente, artículo 287, autonomía para la gestión de sus intereses, correspondiendo a las Asambleas Departamentales expedir las normas para la planeación, desarrollo económico de las zonas de la frontera, entre otros; y a los municipios a través de los Consejos, se les faculta para dictar sus normas sobre preservación y defensa de su patrimonio ecológico y cultural (artículo 313, numeral 9); esto sin perjuicio de la obligación a cargo del Estado para preservar y proteger el patrimonio de la Nación.

Mediante la concesión, decisión esencialmente de administración más no de disposición, la autoridades, entre ellas la Dirección General Marítima y la Superintendencia General de Puertos, para el ámbito marítimo, facultan a los particulares para aprovechar exclusivamente un bien de uso público, en acto administrativo que impone obligaciones a cargo de su beneficiario y a favor de la Nación; en primer lugar, la reversión del terreno con todas las anexidades al vencimiento del término por el cual se concede, significando el reconocimiento que se trata de un bien de dominio público, en segundo lugar, allí se reglamentan las construcciones a las condiciones que se señalen y la constitución de garantías de cumplimiento, todo lo cual se hace constar en escritura pública debidamente registrada (Decreto Ley 2324 de 1984 Art.175 y 176)

En lo referente a la vigilancia preventiva sobre los bienes de uso público del dominio marítimo y sometidos a la Dirección General Marítima, corresponde en primer lugar a las Capitanías de Puerto, quienes están obligadas a impedir la ocupación de hecho, ocurrido lo cual, es deber ineludible de los alcaldes y personeros hacer efectiva la restitución de dichas áreas por mandamiento impuesto en los Decretos 640 de 1937, 1335 de 1970 (Código Nacional

de Policía y Decreto Ley 1333 de 1986, cuya acción imperativamente oficiosa, breve y sumaria; la inobservancia acarrea al funcionario responsabilidad disciplinaria, penal e inclusive patrimonial, por los daños ocasionados con su omisión.

#### 7.3.4.2 *Deslinde*

En cuanto a la entidad con competencia para cumplir la función de deslinde de los bienes de uso público de la Nación, es menester conocer las funciones que al respecto se han atribuido al Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), responsable del “Sistema Nacional” de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, la Ley 160 de 1994 determinó en el artículo 1º su objeto invocando, “el deber del Estado es promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios y a otros servicios públicos rurales, con el fin de mejorar el ingreso y la calidad de vida de la población campesina”.

Y para ello destacó la necesidad de, “promover y consolidar la paz ...; reformar la estructura social agraria ...; apoyar a los campesinos....; fomentar la utilización social de las aguas ....promover el mejoramiento económico, social y cultural de la población rural ...; regular la ocupación y aprovechamiento de las tierras baldías.

Por otra parte las normas de deslinde que trae la ley 160 de 1994 y sus decretos reglamentarios atribuyen al INCORA entre otras las siguientes funciones:

“ 15- Clarificar la situación de las tierras desde el punto de vista de su propiedad, con el objeto de identificar las que pertenecen al Estado y facilitar el saneamiento de la propiedad privada.

16- Delimitar las tierras de propiedad de la Nación, de las de los particulares. También podrá adelantar procedimientos de deslinde de las tierras de resguardo y las pertenecientes a las comunidades negras, para los fines previstos en el artículo 48 de la presente Ley.

El Decreto reglamentario 2663 de 1994 se ocupó del desarrollo de los capítulos X y XIV de la Ley 160 en lo relacionado con los procedimientos de clarificación de la situación de las tierras desde el punto de vista de la propiedad, su delimitación o deslinde del dominio de la nación y los relacionados con los resguardos indígenas y las tierras de las comunidades negras.

El mismo decreto establece además la participación de la ciudadanía con el fin de adelantar actividades de defensa de terrenos comunales mediante la conformación de juntas de defensa de terrenos comunales.

El Decreto 2663 de 1994 hizo lo propio respecto del capítulo XII del mismo normativo, en lo referente a los procedimientos para la adjudicación de terrenos baldíos y su recuperación.

Con respecto a la función atribuida al INCORA y su colisión con la DIMAR el Consejo de Estado mediante consulta determinó que los objetivos y materias sobre los que se aplican las políticas agrarias del INCORA, no están en contradicción con las competencias y el campo de acción señalados a DIMAR, sino por el contrario, se complementan. Siendo demostración de ello la reglamentación a cargo del INCORA sobre el uso y manejo de playones y sabanas comunales, los cuales se refieren a terrenos baldíos, materia distinta y que armoniza plenamente con el enunciado del artículo 166<sup>18</sup> del Decreto Ley 2324 de 1994, según el cual, los accidentes geográficos naturales objeto de la acción de DIMAR son bienes de uso público.

En cuanto a las facultades de las juntas de defensa sobre los playones y sabanas comunales, respecto de los cuales podría pretenderse que están por las mismas razones en conflicto con las atribuciones de DIMAR, el mismo ente corporativo, aclaró que no lo están por la misma razón ya expuesta, esto es, porque el objeto de su actuación es distinto: no es lo mismo playones y sabanas que playas, terrenos de bajamar “y demás bienes de uso público”; los primeros, competencia del INCORA y de las juntas de defensa; los demás, a cargo de DIMAR cuando se encuentren en las zonas de su jurisdicción.

---

<sup>18</sup> Bienes de uso público: Las playas, los terrenos de bajamar y aguas marítimas, son bienes de uso público, por tanto intransferibles a cualquier título a los particulares, quienes solo podrá obtener concesiones, permisos o licencias para su uso y goce de acuerdo con la ley y a las disposiciones del presente decreto. En consecuencia, tales permisos o licencias no confieren título alguno sobre el suelo ni subsuelo.

Concluyéndose de esta forma que la Dirección General Marítima ejerce jurisdicción y en consecuencia tiene la dirección y circunscribe sus actividades a la regulación, autorización de concesiones y permisos en aguas marítimas, terrenos de bajamar, playas y demás bienes de uso público (artículo 5 Decreto Ley 2324 de 1984)

Al Instituto Colombiano de la Reforma Agraria le corresponde en cuanto a los bienes de uso público, la clarificación de la propiedad del Estado en la forma prevista en el Decreto 2663 de 1994 y las demás funciones recaen sobre playones, sabanas comunales e inmuebles susceptibles de propiedad por particulares, incluidos los terrenos baldíos.

Si bien es cierto que los procedimientos de delimitación o deslinde de las tierras de dominio de la Nación y los relacionados con los resguardos indígenas y las tierras de las comunidades negras, así como los relativos a la adjudicación de baldíos, consagrados en los decretos arriba mencionados están asignados al INCORA en forma expresa, no obsta para que DIMAR ejerza simultáneamente, en forma concomitante, su jurisdicción y las atribuciones de control y regulación en las aguas, terrenos de bajamar, playas y demás bienes geográficos de uso público que se encuentran dentro del ámbito de la competencia territorial que la ley le señala.

#### **7.3.4.3      *Uso***

Dentro de las diferentes normas sobre el tema existen las contenidas en la Constitución Nacional (Art. 63, 82, 102), Código Civil ( Art. 678 y ss, 891-896, 818, 2518-2519), haciendo mención especial de los artículos 678 y 679 en cuanto dispone que el "uso y goce que para tránsito, riego, navegación y cualquiera otro objeto lícito, corresponde a los particulares en las calles, puentes, ríos, lagos y generalmente en todos los bienes de uso público, son sujetos a las disposiciones de este Código y a las demás que sobre la materia contengan las leyes". "Nadie podrá construir sino con permiso especial de autoridad competente obra alguna sobre las calles, plazas, playas y terrenos fiscales de propiedad de la Nación". Código de Nacional de policía, Código de los Recursos Naturales Renovables ( Art. 53-58, 80-85, 99-104,) los cuales recogen las normas civiles al disponer en el artículo 83 que "salvo derecho adquirido por los particulares son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado ... c) las playas marítimas, fluviales y lacustres" y el Decreto Ley 2324 de 1984 a partir inicialmente de la jurisdicción otorgada a DIMAR, inclusive sobre las playas y algunos ríos tal como lo señala el artículo 2, el Código Departamental de Policía, Código de Régimen Político y Municipal (Art. 338), Código Fiscal (Art. 4 y 8), Ley 9 de 1989.

#### **7.3.4.4      *Conservación y mejora***

La cual corresponde a los Ministerios según la materia y de acuerdo con la distribución presupuestal.

#### **7.3.4.5      *Trazado y apertura de calles y poblaciones***

El cual corresponde a los municipios referido a su área de jurisdicción.

#### **7.3.4.6      *Usos especiales***

Corresponde al Gobierno quien para el caso delegó en la Superintendencia General de Puertos (Ley 1 de 1991), Dirección General Marítima (Decreto Ley 2324 de 1984) el control de la ocupación de las playas marítimas y terrenos de bajamar y en los Concejos Municipales para la ocupación de calles, plazas, vías públicas, dentro de las poblaciones y caseríos.

De conformidad con la distribución de competencias, la ley dispuso que la Superintendencia de Puertos ejerciera funciones respecto de las actividades portuarias relacionadas con los puertos, embarcaderos y muelles costeros, y en aquellas partes de los ríos donde Puertos de Colombia tenía instalaciones, de donde se desprenden las facultades que le fueron asignadas en el artículo 27 para expedir por medio de resolución las condiciones técnicas de operación de los puertos colombianos y otorgar las concesiones portuarias, modificarlas y declarar su caducidad; controlar la construcción de puertos, muelles, embarcaderos; otorgar licencias portuarias para construir y operar embarcaderos; autorizar cualquier acto o contrato que tenga por efecto la organización de nuevos muelles privados en puertos de servicio público; organizar el recaudo de las contraprestaciones que establezca a las sociedades portuarias y a los embarcaderos; vigilar el cumplimiento de las normas dictadas especialmente por las sociedades portuarias y los usuarios de los puertos; y en general ejercer las demás facultades de derecho público y que no hayan sido atribuidas a otras autoridades ni resulten incompatibles con la Ley 1ª de 1991.

En esta forma, la competencia de la Dirección General Marítima para conceder licencias y autorizaciones con el objeto de usar y explotar bienes marítimos del Estado, fue trasladada a la Superintendencia General de Puertos en lo concerniente al otorgamiento de concesiones portuarias.

Se conservó como atribución propia de la DIMAR la facultad de otorgar concesiones y permisos para el desarrollo de actividades marítimas no consideradas como portuarias<sup>19</sup>.

Con relación a la colisión de competencias entre La Superintendencia y DIMAR, la naturaleza de la actividad respecto de la cual se solicita la concesión o permiso permite establecer con claridad la competencia entre uno y otro ente. Tratándose de actividades portuarias, éstas deben referirse en términos generales a aquellas que tienen por objeto la construcción, operación y administración de puertos y terminales portuarios<sup>20</sup>.

Así, el cargue y descargue de toda clase de naves y el intercambio de mercancías representan el elemento constitutivo de lo que debe entenderse por puerto y por tanto por otras actividades portuarias, para delimitar cual es el órgano administrativo encargado de otorgar la concesión o el permiso de uso<sup>21</sup>.

Cualquier otra actividad, a pesar de que se lleve a cabo en las instalaciones físicas de los puertos, si no representa alguna forma de intermediación de mercancías o el cargue y descargue de naves en general, debe ser considerada como actividad marítima no portuaria y por consiguiente sujeta a las concesiones y permisos que concede DIMAR, a la que en estos casos corresponde ejercer inspección y vigilancia a nombre del Estado.

De esta forma quedaron fuera de las normas generales relativas a los bienes de uso público, la concerniente a los puertos, que aun formando parte de esos bienes de dominio público marítimo-terrestre de titularidad del Estado se continuaran rigiendo por su legislación específica, en atención a la sustantividad y peculiaridades de estas grandes obras.

En las cuestiones de dominio, además de definir la ley primera de 1991 la ribera del mar de una forma más acorde a las necesidades y a la realidad que se vive hoy, se conservan las tradiciones recogidas en el Derecho Romano y el medieval al reafirmar la calificación del mar y su playa marítima como bien de uso público o patrimonio colectivo.

#### **7.3.4.7 Preservación**

A la Policía le corresponde prevenir los atentados contra la integridad de los bienes de uso público (Art. 124 C.N.P. Decretos 640/37, 1335/70, 1336/86) y a las municipalidades y a los particulares las acciones populares, para procurar la preservación.

#### **7.3.4.8 Defensa**

Procuraduría en defensa de los intereses colectivos (Art. 277 C.N.) y a las Capitanías de Puerto para los bienes de uso público del dominio marítimo sometidos a jurisdicción (D.L. 2324/84).

---

<sup>19</sup> Artículo 6 Ley 1ª de 1991 ...PARAGRAFO. La Dirección General Marítima continuará otorgando concesiones y permisos de construcción para el desarrollo de actividades marítimas no consideradas como portuarias de acuerdo con la presente ley.

<sup>20</sup> Los puertos, en los términos previstos en la Ley 1ª de 1991, representan un conjunto de elementos físicos que permiten aprovechar un área frente a la costa o ribera de un río en condiciones favorables para realizar operaciones de cargue y descargue de toda clase de naves, o el intercambio de mercancías.

<sup>21</sup> Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, Diciembre de 1992, por medio de la cual se responde una Consulta sobre la delimitación de competencias entre la Dirección General Marítima y la Superintendencia General de Puertos.

*De acuerdo con la problemática expuesta los bienes de uso público del dominio marítimo enfrentan como principales problemas los siguientes: condiciones higiénico sanitarias deficientes, multiplicidad y dispersión de jurisdicciones y competencias, concentración espacial y temporal de la demanda de los bienes de uso público, excesivo número de ocupaciones sobre las playas marítimas, excesiva construcción sobre terrenos colindantes con las playas eliminando los accesos al mar y áreas necesarias para la preservación de las playas. Problemática que se puede resumir en multiplicidad de actividades sobre los bienes de uso público del dominio marítimo, (turismo, pesca, puertos, residencial, recreo, industria) y prevalecía del interés particular sobre el interés colectivo general que debe ser protegido de la degradación, con especial atención en Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, El Rodadero, Buenaventura, Tumaco, Bahía Solano, Turbo, Golfo de Morrosquillo y Ciénaga.*

*El problema en la ocupación indebida de los bienes de uso público encuentra dentro de sus causas inmediatas, la carencia absoluta e inadecuada respuesta institucional frente al conflicto. Por ello sería importante que las autoridades competentes evalúen la labor efectuada en el pasado. Con el fin de diseñar una estrategia única que permita la recuperación de los bienes nacionales y proyecte hacia el futuro, un ambiente sano y defienda los recursos de la zona costera cumpliendo así con los mandatos constitucionales.*

*Hasta el momento la acción del Estado frente a la usurpación de sus bienes ha sido insuficiente, en la medida que su actuación además de permisiva se ha limitado a posiciones de defensa casi sin efectos ante hechos cumplidos. Ello se consolida mediante actos que emanan precisamente de las mismas autoridades, esa situación anómala; además no existe un plan coherente y concertado de manejo y control, que se oriente a la prevención de conductas lesivas del patrimonio público y tampoco la existencia de un sistema administrativo coordinado, que implique para el funcionario correspondiente la persecución de unos objetivos y le establezca la responsabilidad en la protección de los bienes.*

*En esta línea, es necesario considerar la posibilidad de aclarar que sobre los terrenos ganados al mar o de cualquier otra porción del dominio público marítimo como consecuencia de la realización de obras, no se pueden cumplir acciones de apropiación en detrimento del interés colectivo y de la naturaleza de los bienes de uso público.*

*Con relación a las competencias administrativas, habida cuenta de la concurrencia que se producen sobre las playas marítimas se han procurado favorecer los mecanismos de coordinación a través de mecanismos de consultas ante el Consejo de Estado o informes recíprocos tratando de salvar las competencias de las respectivas entidades, propiciando en algunos casos mecanismos de colaboración pero todo ello con la ausencia de los instrumentos de ordenamiento territorial y urbanístico, además de la preocupación por parte de las entidades de perder su liderazgo y competencia en las áreas de jurisdicción.*

*Como se puede apreciar, sobre la zona costera se integra un capital natural formado además de los bienes de uso público, en los diferentes dominios, por los recursos naturales comprendidos y un capital cultural que hay que proteger.*

El resultado entre los conflictos suele ser contrario al interés general y comprende las posibilidades del desarrollo, la calidad de vida y la conservación del ambiente. Surgiendo una pregunta, los bienes de uso público son una víctima necesaria para el desarrollo o es que existe incompatibilidad entre el uso y los bienes de uso público.

Finalmente se puede decir que la gestión de las zonas costeras representa un reto excepcional. Su complejidad física, ecológica y sociocultural obliga a los responsables de la gestión a asumir liderazgo con el apoyo participativo de los actores.

## 7.4 LAS ISLAS MARÍTIMAS EN LA LEGISLACIÓN COLOMBIANA

### 7.4.1 INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge una síntesis sobre el régimen normativo de las islas en la legislación colombiana. La finalidad del mismo es la de llegar a disponer de una base jurídica suficiente para formular las directrices del plan de ordenamiento ambiental de las islas costeras, parte integrante de las zonas costeras colombianas.

Se ha pensado en considerar las islas costeras con el fin de incidir notoriamente en aquellos aspectos y problemas que se derivan de la insularidad y la cercanía con la costa.

Para conocer la situación actual respecto de los territorios insulares y de las tierras contenidas en ellos y determinar la solución jurídica e institucional en camino a obtener y/o recuperar según el caso, la verdadera vocación que le impone el carácter de islas con todas sus características, es inevitablemente necesario conocer el régimen legal imperante así como la situación de las tierras y los títulos que amparan la propiedad, solo así se hace posible demarcar y procesar tanto el contenido espacial como el alcance y ofrecer una explicación real y práctica de la insularidad en Colombia.

### 7.4.2 RESEÑA HISTÓRICA LEGISLATIVA

Como es necesario efectuar un estudio legislativo de fondo para determinar el régimen de las islas en la legislación colombiana, así como el tratamiento jurídico que debe darse a las tierras que allí se encuentran es necesario hacer una revisión detallada de la normatividad que ha regulado lo relacionado con los baldíos en Colombia, teniendo en cuenta que las islas son baldíos en la modalidad de reservados de la Nación. Por esto es necesario revisar la legislación existente desde el descubrimiento de América, presentando primero el período comprendido entre 1492 y 1591 y algunas otras etapas, para finalizar con el análisis de las normas que en la actualidad regulan las islas.

#### 7.4.2.1 *Primer período (1492-1591)*

Se encuentran los llamados “asientos o capitulaciones” que se llevaban a cabo entre los descubridores y los conquistadores y el soberano. Existía también el sistema de los repartimientos que aquellos y los fundadores de poblaciones hacían a otras personas. De ahí que en la real Provisión del 10 de abril de 1495 y en las leyes primera, segunda, octava, décima y decimoprimera de dicho año de la recopilación de Indias se dice en repetidas ocasiones “Que a los nuevos pobladores se les dan tierras y solares” “ que las tierra se repartan a los descubridores o pobladores...” “Que se tome posesión de las tierras repartidas dentro de los tres meses y hagan plantíos, pena de perderlos”

Sobre este tema, la Corte Suprema de Justicia en Sentencia del 5 de agosto de 1942 precisó que los repartimientos de tierras y solares fueron modalidades que también se dieron entre 1513 y 1525. “A todos los que fueren a poblar tierras nuevas para que habiendo hecho en ellas su morada y labor y residido en aquellos pueblos cuatro años... de allí en adelante los puedan vender y hacer de ellos a su voluntad libremente como cosa suya propia” ... los cuatro años que tienen obligación para el dominio, continúa la Corte, indicaban que la adquisición de las tierras por medio de repartimientos se hacía perfecta siempre que el adjudicatario hubiere vivido, con morada y labor en ellas cuatro años”

La legislación siguió vigente hasta 1680, pero con las cédulas de El Pardo, predominó el criterio en el sentido de que las tierras que se poseyeran sin títulos, debían restituirse al Rey. “Tierras sin título, causa ni razón” eran las que se tenían sin que su posesión emanara de capitulaciones, repartimientos ni prescripción. Aunque según la Corte, esta cédula no lo menciona, puede entenderse que la prescripción estaba comprendida en la “causa” y “razón” que, con título hacían legales las adquisiciones de tierras.

Con respecto a la Isla de Tierra Bomba, por ejemplo, se tiene que los primeros títulos conocidos luego de que la isla llamada Codego, se le entregara en “Encomienda” a Juan de Santa Cruz y Pedro de Heredia, son: En el libro “Caciques de Indios” que reposa en el Archivo General de la Nación, el cual da cuenta de una diligencia realizada el

29 de octubre de 1543 en cumplimiento de una "Cédula de Encomienda" del Gobernador Pedro de Heredia a Diego León del Castillo, mediante la cual el teniente gobernador Alfonso López Ayala le entregó a aquél la posesión del pueblo indígena de Carex y la isla del mismo nombre.

Posteriormente, en el año de 1555 el Cabildo adjudicó en propiedad la isla de Carex al conquistador Gerónimo Rodríguez. Entre 1605 y 1607 la isla aparece nombrada en los registros como "Nava" o "Alfonso Nava" por ser de propiedad para la época de Alfonso Nava. En 1631 la isla la recibió en herencia la hija del Alfonso Nava, Señora Catalina Nava, esposa de Baltazar de Escobar y transferida a título de venta a favor de la Compañía de Jesús una porción de terreno ubicada en la estancia de San Bernabé. En 1713 la Audiencia y Cancillería Real del reino de Granada amparó a los religiosos en su legítima posesión y a don Diego Bosque de Contreras con la condición que le pagara a los jesuitas el valor del barro.

Dentro de esta temática, es necesario mencionar la Ley 14 de Código de Indias que entró en vigencia en 1680, según la cual "...a los poseedores de tierras, efrancias, chacras y cavallerías con legítimos títulos, fe les apare en su profesión y que la demás sean restituidas al rey que ampare a los que con justa prescripción poseyeren" (sic).

La Corte Suprema al referirse a las posesiones de las tierras estableció: "Al decir el Código de Indias, que se ampare a los que con justa prescripción poseyeren", se refería a la única prescripción autorizada legalmente respecto a tierras realengas, a la única prescripción "justa", es decir, reconocida por el derecho imperante: "la que regía a favor de los pobladores a quienes se entregaba tierra en repartimiento y que se hacían dueños de ella por su explotación económica". Se vio ya que la partición que ofrecía la Ley entre 1513 y 1523 era la de cuatro años, pero a partir de la cédula que se expidió en 1640 y que se reiteró en 1680 por la Ley XIX, se estableció que quien no hubiera poseído las tierras diez años, aunque alegara que las estaba poseyendo, no podría ser admitido a composición.

#### **7.4.2.2 Segundo Período. (1574-1780)**

Las cédulas de San Lorenzo, que fueron expedidas en 1754 y la de San Ildefonso cierran esta etapa en cuanto se refiere a la normatividad indiana, ya que fueron los dos últimos documentos que se dieron a la luz antes del comienzo de la vida republicana.

#### **7.4.2.3 Cédula de San Lorenzo**

De esta se destacan como principales aspectos los siguientes:

- Ordenaba que se exhibieran los títulos respecto a las tierras realengas poseídas, cultivadas o labradas desde el año de 1700
- Los títulos anteriores a 1700 no estaban sujetos a su exhibición y dispuso que aunque ellos no estuvieran confirmados "se les deja a los titulares en libre y quieta posesión"
- Las rentas y composiciones hechas desde 1700 valían siempre que respecto de ellas se obtuviera confirmación
- Los realengos ocupados sin título, ni labrados y cultivados pasaban al patrimonio real sino se recibían en composición o confirmaciones. La cédula también habló de los llamados "intrusos poseedores" para quienes estableció una sanción. Por intrusos se entendían aquellos que sin tener título ocupaban realengos aún cuando los tuvieran labrados o con fabricas

A este último respecto la Corte ha dicho que ante la Ley "se confundían los términos, era lo mismo la ocupación que la posesión, cuando se trataba de posesión o de poseedores sin título. Era lo mismo poseedor que el ocupante de hecho, si el primero no tenía título. Poseedor sin título era lo mismo que el ocupante; el ocupante era siempre el explotador de la tierra, pues para eso la ocupaba; los poseedores sin título eran ocupantes y labradores o explotadores de la tierra. La posesión sin título se confundía con la ocupación y esta se imponía en beneficio de la tierra".

#### **7.4.2.4 Cédula de San Ildefonso**

Fue expedida el 2 de agosto de 1780, con destinación específica para el Nuevo Reino de Granada, en ella se hizo especial énfasis en el hecho que no debía inquietarse a los poseedores de tierras realengas que disfrutaban en virtud de los "correspondientes títulos de venta, composición de mi real patrimonio, contrato particular, ocupación u otro cualquiera que sea capaz de evitar la sospecha de usurpación"

Al respecto la Corte manifestó: "no sorprende por lo mismo, que la cédula de San Ildefonso disponga no inquietar a

los poseedores de tierras realengas por ocupación de ellas, pues la ocupación era lícita y podía significar un estado jurídico digno de respeto que hizo muy bien en reconocer y proteger la cédula mencionada”

La Corte también hizo hincapié en que a través de toda la legislación de indias fueron siempre sinónimos los términos posesión y ocupación los cuales se usaron indistintamente sin atender el sentido técnico del vocablo posesión, indicativo en el Derecho Civil, de tener una cosa con ánimo de dueño. La posesión de que trató esta cédula, como todas las anteriores, es la ocupación, tanto sin título como con él, se calificaron de posesiones en las leyes españolas para las Indias y se llamaron poseedores a los que tenían simple ocupación de hecho como a los que ejercían en calidad de dueños.

Luego aparece la Real orden del 3 de noviembre de 1803 con la cual se entregaron los títulos de propiedad de las Islas de San Andrés y Providencia para Colombia (Moyano, C. 1983).

Ley del 11 de octubre de 1821. Esta Ley le puso asiento a la titulación, así se hablara en ella de la posesión de tierras baldías, como se desprende del artículo 5 que estableció que, “Los que poseyeren tierras baldías de tiempo inmemorial o a pretexto de una JUSTA PRESCRIPCIÓN, deberán concurrir en el término perentorio de un año a sacar títulos de propiedad, debiendo, si no lo hicieren, volver al dominio de la república las expresadas tierras aunque estén pobladas o cultivadas”

“Artículo 13. Dentro de los cuatro años contados desde la publicación de la presente Ley, todos los ciudadanos y extranjeros residentes en Colombia deberán registrar sus propiedades rurales en las oficinas particulares de cada provincia”.

“Artículo 14. Si pasados los cuatro años los propietarios no cumplieren con el registro prevenido, sus tierras si fueren adquiridas por merced o composición se reincorporarán al dominio de la República.”

Aparece luego el Código Fiscal de 1873 (Ley 106) el cual en su artículo 879 preceptuó que los que se consideraran dueños de tierras o que pretendieran tener algún derecho de ellas, debían comprobarlo ante la Oficina de Estadística Nacional, con título legítimo o con justificación legal de haberlas poseído, conservando así la noción de título legítimo. Así mismo, estableció que eran baldíos de la Nación las islas de las mareas no ocupadas por poblaciones.

La ley 25 de 1908 dispuso que el dominio de las islas no podía ser transferido y la Ley 110 de 1912, actual Código Fiscal, que las islas de uno y otro mar constituyen la reserva territorial del Estado.

De esta forma se establece que existen normas por medio de las cuales se dispuso que los baldíos podían adquirirse en virtud de un título autorizado del Estado, que los baldíos fueron clasificados y que se conservó el valor jurídico de los títulos legítimos otorgados por estas normas históricas.

En principio y con la salvedad natural de los baldíos incluidos en las reservas nacionales, el destino jurídico de éstos es ser objeto de adjudicación por el Estado; esta era la situación a la luz de la legislación que existía y en especial la de 1821 donde ninguna persona es propietaria de isla alguna si no demuestra título originario con anterioridad a la Ley 11 de 1821, debidamente registrado.

## **7.4.3 RÉGIMEN LEGAL DE LAS ISLAS EN COLOMBIA**

### **7.4.3.1 *Las islas y el territorio***

Las islas son espacios raros, cada vez más codiciados y de los más amenazados desde el punto de vista de la conservación. La variedad e intensidad de los aprovechamientos se concentra sobre su estrecha franja de tierra y su interés generalmente se centra en lo geopolítico, económico, turístico o en la propiedad.

Las islas son parte territorio y estuvieron sujetas al régimen político y municipal que ordenó cada una de las Cartas fundamentales. El territorio colombiano estuvo dividido en porciones y en secciones con distintas denominaciones. Durante la Gran Colombia, por ejemplo, se dividió en departamentos, éstos en provincias y las provincias en

cantones. Luego en 1832, los departamentos desaparecieron y el territorio se dividió en provincias, las provincias en cantones y los cantones en distritos.

En 1853, se suprimieron los cantones y quedaron solo las provincias que se dividieron en distritos parroquiales. Luego vino la época del federalismo y la Constitución de 1858 y 1863 que dividieron el territorio en estados o estados soberanos. Pero no se habló de divisiones interiores, ya que esta facultad se le reconoció a cada Estado. Con la Constitución de 1886 se establecieron nuevamente los departamentos con los nombres de los antiguos Estados soberanos y frente a ellos gobernadores elegidos directamente por el poder ejecutivo. Luego los departamentos se dividieron en provincias y éstas en distritos municipales, sin embargo con el acto legislativo No. 3 de 1910 se suprimieron las provincias como entidades constitucionales y se dejó a la ley la facultad de restablecerlas junto con otras divisiones administrativas.

Con estos antecedentes se entiende el sentido y alcance de las diferentes reformas administrativas relacionadas con las divisiones político administrativas y las islas en términos generales. Por ejemplo, en 1833 siguiendo las pautas de la Constitución 1832 se hizo depender a las Islas de San Andrés y Providencia de la Provincia de Cartagena y en 1858, el Archipiélago de Las Islas del Rosario del Estado soberano del Magdalena. Más tarde con la supresión de los cantones, que ordenó la Constitución de 1853, el Archipiélago de San Andrés y Providencia se reorganizó y se formó un solo distrito (Moyano, 1983).

Ya bajo el régimen de la Constitución de 1863 cada Estado tuvo facultades para disponer de su propio territorio y fue así como en la orden de la Asamblea de Bolívar se dispuso que el Archipiélago de San Andrés dependiera del gobierno central. A partir de ese momento y hasta 1885 el Archipiélago fue conocido como "el territorio Nacional de San Andrés y Luis de Providencia". Con la Constitución de 1886 se erigió a Colombia como una República unitaria y se ordenó que el Archipiélago dependiera por decreto y que se estableciera como una provincia de provincias. En el año de 1912 se le segregó al departamento de Bolívar y se le reconoció mediante la Ley 52, de ese año, la categoría de intendencia nacional. De ahí en adelante se le conoció como la intendencia de San Andrés y Providencia y desde 1991 como departamento.

#### **7.4.3.2 Régimen Normativo de las islas**

El régimen jurídico de las islas marítimas esta determinado a partir de la Ley 106 de 1873, primer Código Fiscal, que estableció como baldíos de propiedad de la Nación las islas de los mares, no ocupados por poblaciones organizadas o poblaciones particulares con justo título. A su vez, la Ley 25 de 1908 dispuso que el "dominio de las islas marítimas no puede ser transferido".

Estos preceptos fueron ratificados por la Ley 110 de 1912, al consagrar que constituyen reserva territorial del Estado las islas de uno y otro mar que no son enajenables, no pueden adquirirse por prescripción y no son adjudicables. Al respecto el artículo 19 estableció la prohibición de adjudicar bienes nacionales a los denuncios y a cualquier otro acto que fuera dirigido a constituir derechos sobre los bienes nacionales.

Dice el Código Fiscal vigente (Ley 110) en su artículo 44 "son baldíos y en tal concepto pertenecen al estado, los terrenos situados dentro de los límites del territorio nacional que carecen de otro dueño y los que habiendo sido adjudicados con su carácter, deben volver al dominio del estado, de acuerdo con lo que dispone el artículo 56<sup>22</sup>

El artículo 45 del Código fiscal, señala: " se reputan baldíos y por consiguiente de propiedad nacional: a) Las costas desiertas del territorio de la República no pertenecientes a particulares por título originario o traslativo de dominio. b) Las islas de uno y otro mar pertenecientes al Estado que no estén ocupadas por poblaciones organizadas o apropiadas por poblaciones organizadas o apropiadas por particulares en virtud de título traslativo de dominio. c) Las islas de los ríos y lagos navegables, por buques de más de 50 toneladas"

El artículo 49 señala que "No pueden adjudicarse aquellas porciones de baldíos que sean necesarios para un uso público".

El capítulo IX, introducido por el Doctor Dávila Flórez, estableció una categoría de terrenos baldíos, con el carácter

---

<sup>22</sup> Artículo 56 en toda adjudicación de baldíos se entiende establecida la condición resolutoria del dominio del adjudicatario en el caso de que, dentro del término de diez años, contados desde la fecha de adjudicación, no hubiere cultivado la tercera parte del terreno ocupado con ganado dos terceras partes. En tales casos, el dominio de los terrenos adjudicados vuelven a la Nación *ipso facto* y por ministerio de la Ley..."

de in enajenables en su artículo 107 el cual precisó: “constituyen Reserva Territorial del Estado y no son enajenables: a) Las islas nacionales de uno y otro mar de la República y las de los ríos y lagos, de que trata el aparte c) del artículo 45 ... c) Los lotes intermedios que deben dejarse entre los adjudicados conforme al artículo 52 ...”<sup>23</sup>

Al descomponer el artículo 107 se resalta que el literal a) se refiere a dos clases de islas y que sobre las islas de uno y otro mar de la República siempre ha existido reserva por constituir sobre las islas marinas, reserva territorial del Estado y ser además bienes nacionales con las mismos atributos de los bienes de uso público (inalienables e imprescriptibles e inadjudicables).

De otro lado el primer Código Fiscal de la nación, de 1873 también estableció una reserva territorial sobre las islas nacionales, cuando preceptuó en el artículo 919: “Tampoco se decretará adjudicación de las tierras baldías que se solicitaren cuando fueren islas de alguna importancia o porciones de las islas ubicadas en el curso de los ríos navegables o en uno u otro océano de las costas, teniendo presente en tales casos el poder ejecutivo o sus entes inmediatos en los Estados, los incisos (sic) quinto y sexto del artículo 17 de la Constitución Nacional”.

De esta manera el literal a) en mención se refiere a dos clases de islas, las nacionales y las de los ríos y lagos navegables, y es a esta última clase de islas es a la que se refiere la norma sustantiva del artículo 13 de la Ley 97 de 1946, excluir de la reserva nacional las islas y playones de los ríos y lagos navegables, sin perjuicio de que se puedan hacer reservas por medio de ley o decreto especial.

El artículo 878 del mismo Código, expresaba “se reputan baldíos y por consecuencia (sic) de propiedad nacional: (...) 4o. Las islas de uno y otro mar, dentro de la jurisdicción de esta, que no estén ocupadas por poblaciones organizadas o por poblaciones particulares con justo título”.

Esta norma es en esencia la correspondiente al inciso b) del artículo 46 del Código Fiscal vigente y al literal a) del artículo 107, para los cuales no hizo exclusión de la reserva territorial el artículo 13 de la Ley 97 de 1946, como si lo hizo una norma de inferior categoría cual es la del artículo 14 del Decreto reglamentario 547 de 1947.

Sobre las islas nacionales es que existe precisamente la reserva territorial del Estado, con el atributo de que no son enajenables. A esta clase de islas es precisamente a las que se refiere la Constitución Nacional en el artículo 101 y antes en el artículo 4º y 202 de la Constitución de 1886.

De acuerdo con la normatividad expuesta, se tiene que para demostrar dominio privado sobre las islas, debe exhibirse título originario expedido por el Estado que no haya perdido su eficacia legal siempre y cuando sea anterior al 11 de octubre de 1821, o la existencia de poblaciones organizadas asentadas en las islas, con anterioridad a la vigencia del Código Fiscal de 1873.

#### *Constitución Nacional*

El capítulo III de la Constitución Nacional de 1883, sobre BIENES Y CARGAS DE LA UNIÓN, en su artículo 30 expresó: “Los bienes, derechos y acciones, las rentas y contribuciones que pertenecieron por cualquier título al Gobierno de la extinguida Confederación Granadina y últimamente al de los Estados Unidos de Nueva Granada, corresponden al Gobierno de los Estados Unidos de Colombia, con las alteraciones hechas o que sean hechas por actos legislativos especiales”.

Las tierras baldías de la Nación hipotecadas para el pago de la deuda pública no podrán aplicarse sino a este objeto o cederse a nuevos pobladores, o darse como compensación y auxilio a las empresas para la apertura de nuevas vías de comunicación.”

Se cita este antecedente porque el Código Civil vigente, se expidió durante dicho régimen constitucional, al igual que el primer Código Fiscal de la Nación, cuya regulación sobre bienes nacionales es similar a la de la Ley 110 de 1912, Código Fiscal, vigente.

---

<sup>23</sup> Artículo 52. “En las costas nacionales, en las regiones limítrofes con la naciones vecinas y en las regiones bananeras de los departamentos ... no pueden hacerse adjudicaciones de baldíos en lotes continuos, sino dejando entre uno y otro lote adjudicado uno de mil hectáreas, que se reserva el Estado. En consecuencia es nula toda adjudicación de baldíos que se haga en contravención a lo dispuesto a este artículo.”

La Constitución de 1886, adoptó una expresión generalizada para designar todas las manifestaciones insulares y empleó palabras particulares para referirse a sus particularidades. El artículo sexto, inciso segundo, por ejemplo, estableció "El legislador dictará estatutos especiales para el régimen fiscal, administrativo y el fomento económico, social y cultural del Archipiélago de San Andrés y Providencia, así como las restantes porciones insulares del territorio nacional". El artículo tercero, inciso segundo estableció: "Forman, igualmente parte de Colombia, además de las islas, islotes, cayos, morros y bancos que le pertenecen en los mares limítrofes, la isla de Malpelo y el Archipiélago de San Andrés y Providencia"

La variedad de estas formas insulares se proyectó en los desarrollos legales, administrativos y jurisprudenciales que se han dado al respecto: La Ley primera de 1972 o Estatuto del Archipiélago de San Andrés y Providencia estableció en su artículo primero que "El territorio de la Intendencia Especial estará constituido por las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y demás islas, islotes, cayos, y arrecifes que configuran la actual Intendencia de San Andrés y Providencia"(L. 1/72).

La Constitución Nacional de 1991 en el inciso 3 del artículo 101 señala que la porción continental y la porción insular forman parte del territorio, lo cual no agregó nada a los títulos de Colombia derivados de tratados públicos sobre el Derecho del Mar. "Forman parte de Colombia, además del territorio continental, el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, la isla de Malpelo y demás islas, islotes, cayos, morros y bancos que el pertenecen" se agregó y Santa Catalina y se suprimió "en los mares limítrofes".

El inciso 4 del artículo 101, enumera todos los factores geográficos que integran el dominio territorial colombiano, agregando el subsuelo, que implícitamente ya estaba en el artículo 4 de la Constitución Nacional de 1886 en la noción "el territorio con los bienes públicos pertenece únicamente a la Nación" reflejaba el principio del dominio inminente contenido también en el artículo 202 de la Constitución de 1886.

#### *Código Civil*

En el título II del libro 2 del Código Civil de los bienes de la (Unión) Nación, se encuentra la referencia de "playas" (Art. 679) y en el artículo 684 el de "islas" que dice "No obstante lo prevenido en este capítulo y en el ..., relativamente al dominio de la Unión sobre los ríos, lagos e islas (subrayado fuera del texto) subsistirán en ellos los derechos adquiridos por particulares, de acuerdo con la legislación anterior a este Código".

#### *Jurisprudencia y Doctrina*

El INCORA en su Resolución 206 de 1962 declaró " ... no han salido del patrimonio nacional y, por tanto, son baldíos y constituyen reserva territorial del Estado las islas, islotes, cayos y bancos que conforman el Archipiélago de San Andrés y Providencia"(Art. 1). Posteriormente con la Resolución 092 de 1969 se confirmó esta enumeración la cual fue transcrita en la Sentencia del Consejo de Estado de 1969. De acuerdo con el análisis comparativo realizado sobre los textos se encontró que los términos de islas, islotes y cayos fueron utilizados en los textos normativos sin embargo, mientras que la Constitución de 1886 se refirió a los bancos, la Ley 1 se refirió a los arrecifes, entendiendo éstos como "una fila de peñascos o escollos que se encuentran mar adentro, próximos a la costa o situados a lo largo del litoral, generalmente están a flor de agua total o parcialmente sumergidos" (Vargas, J). De otro lado, ni la Ley 1 ni la Resolución 206 de 1962 se refirieron a los Morros, los cuales según nuestra geografía corresponden a formas insulares que resultan no como producto de elevaciones del lecho marino sino como prolongaciones continentales.

El empleo de esta terminología obedece a la necesidad de dar diferentes alcances jurídicos a las diversas manifestaciones insulares, por ello en la Resolución 092 de 1969 del INCORA la distinción en los términos surge de las diferencias que es necesario dar al tratamiento legal en acatamiento a un pronunciamiento proferido por el Consejo de Estado para someter a un régimen legal las islas y a otro los islotes, cayos y bancos. De esta forma la Resolución 092 modificó el artículo segundo el cual a su tenor literal estableció: "sustraer de la reserva territorial del Estado las Islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Continúan bajo el mismo régimen de reserva los Cayos: Sucre (Johnny), Acuario (Rose), Rocosó, Algodón, Albuquerque, del Este, Córdoba, Santander Hermanos, del Valle, Cangrejo y Serrana; los bancos de Roncador, Serranilla, Quitasueño, Bajonuevo y Alicia, y los demás islotes, cayos y bancos que hacen parte del Archipiélago de San Andrés y Providencia".

En el proceso de clarificación de títulos realizado por el INCORA , se estableció con relación a los ocupantes del Archipiélago de las Islas del Rosario, que ninguna de las condiciones legales se cumplió siendo incapaces de demostrar la legitimidad de los asentamientos y de la existencia de un título originario válido, ni tradiciones anteriores a la Ley 11 de octubre de 1821 y al Código Fiscal de 1873, resolviendo en consecuencia declarar que las islas no habían salido del patrimonio nacional, por su característica especial de ser territorios insulares, indisponibles e imprescriptibles (INCORA 1969). En el mismo orden la Ley 25 de 1908 dispuso en su artículo 2o. que “ No podrá ser transferido el dominio de las islas marítimas...”

Ante la visión adquirida decir que el régimen es bastante claro y acertado en cuanto a sus materializaciones en actos administrativos y decisiones jurisprudenciales. Tal vez sobre lo único que no ha habido claridad es en lo relativo al tratamiento jurídico que debe darse a las manifestaciones insulares que no son islas. Por ello es necesario detenerse un poco en este aspecto:

Siendo la Constitución Nacional la norma de superior jerarquía dentro de nuestro ordenamiento jurídico, lo estatuido en ella es lo imperativo para el conjunto de las prescripciones legales o administrativas.

El inciso 3 del artículo 101 de la Constitución Nacional recurre a varias palabras para designar distintas manifestaciones insulares, las cuales deben ser tomadas al menos en su significado corriente. En consecuencia, si una norma se refiere a uno de aquellos términos debe entenderse que ha excluido a los demás. Así, cuando la Ley 110 de 1912 en su artículo 107 emplea el término islas esta dejando por fuera a los islotes, cayos, morros y bancos que son fenómenos marítimos con entidad específica en la Constitución.

En nuestro caso, si la vigencia de la Ley 110 subsiste es porque de algún modo se puede acomodar a lo que el constituyente de 1936 preceptuó en materia de régimen insular, de lo contrario la norma legal hubiera desaparecido. La propia Ley 110 al emplear la expresión islas nacionales esta aludiendo o mejor ligándose a lo que el constituyente determinó en materia área territorial de la Nación.

Pese a esta supremacía constitucional no todo esta resuelto, el artículo 101 de la Constitución Nacional, como es propio de la técnica jurídica, solo enuncia imperativamente pero no define ni detalla; por ello se hace necesario determinar qué se entiende en el ordenamiento jurídico colombiano por isla, islote, cayo, morro y banco.

En primer término, es necesario establecer cuál es la precisión terminológica en la materia. Al respecto, la Ley 153 de 1887 en su artículo 29 establece “las palabras técnicas o de toda ciencia o arte se tomarán en el sentido que le dan los que profesan la misma ciencia o arte; a menos que aparezca claramente que se han tomado en sentido diverso”.

De esta forma desde el punto de vista legal no es posible prescindir de estos términos porque las ciencias de la naturaleza condicionan los aspectos o interpretaciones jurídicas materia del trabajo, por ello es importante visualizar la problemática desde el punto de vista de la geología y de la geografía, ya que la contribución puede ser determinante en el tratamiento o propuesta jurídica que se dé respecto a cualquier plan de ordenamiento que se realice sobre ellas.

Así, deben ser analizados para el caso particular: a) La correspondencia que existe entre los términos geológicos, por una parte y los términos de la Constitución Nacional artículo 101 por otra, la cual es de contenido y no formal. En cambio con los geográficos si hay identidad literal. Si por un lado están las islas por otro existen las elevaciones y prolongaciones marítimas, dentro de esta se encuentran los farallones, los arrecifes, las rocas. b) Se pueden establecer equivalencias entre los términos geológicos y los del artículo 101 bancos = arrecifes, morros = farallones, cayos = rocas. En cambio los términos islotes y cayos son fundamentalmente geográficos, el primero tiene un sentido geoeconómico y el segundo un sentido geopolítico. c) Es importante la calificación técnica siempre que se trate de definir administrativa o jurisprudencialmente un caso concreto.

En cuanto a las jurisprudencias y refiriéndose a las islas, el Consejo de Estado precisó el sentido que debe darse al término “poblaciones organizadas” (Ley 110 de 1912, Art. 45), relacionándolo con el Derecho Administrativo. “Conviene determinar, sentenció el Consejo de Estado, qué ha de entenderse por población organizada”, ya que, como anteriormente se dijo tanto el artículo 878 del Código Fiscal de 1873 como el 45 del actual contemplan dos situaciones distintas que desvirtúan la presunción de baldíos de las “islas de uno y otro mar pertenecientes al

Estado" a saber a) la ocupación por poblaciones organizadas y b) las ocupadas por particulares en virtud de título traslativo de dominio. La Resolución 206 se refirió solo a esta última situación.

El término "población organizada" está indicando "la existencia del conglomerado humano, sometido a un sistema político administrativo y judicial de acuerdo con la Constitución y las leyes, sistema que le permite realizar los fines a que toda sociedad sujeta a un régimen de derecho debe tener". Se ve así como desde la Ley 25 de 1821 se dio el carácter de cantón a las islas de San Andrés y Providencia, lo que significó ser colector de rentas, tener juez letrado.

Para entender e interpretar los términos mencionados y tal como lo hizo el Consejo de Estado para el anotado se puede recurrir a la interrelación que existe con otras ramas que hayan desarrollado con propiedad esta temática. Por ello el concepto de analogía y el puesto prioritario que ella ocupa lo establece el artículo 8 de la Ley 153 de 1887 "cuando no haya ley exactamente aplicable al caso controvertido, se aplicarán las leyes y en su defecto, la doctrina constitucional y las reglas generales del Derecho".

Para el caso autores como Díaz P. (s.a.), piensan que para poder dar solución a la situación hay que integrar al Derecho Constitucional los avances del Derecho Internacional, y emplear la misma metodología a la que recurrió el Consejo de Estado con relación al alcance del término "poblaciones organizadas".

Nuestro régimen interno constitucional y fiscal se vale de definiciones del Nuevo Derecho del Mar para dar un significado técnico jurídico a las palabras isla, islote, cayo, morro y banco tomando analógicamente el aspecto descriptivo de las formas ya que las consecuencias jurídicas son exclusivamente de cada una de las ramas del Derecho.

La definición de un término no es de por sí culminante, sino que por el contrario se convierte en un punto de partida para las correlaciones. Por ejemplo, hay casos en los que se debe recurrir a las ciencias naturales para establecer el tratamiento jurídico que debe darse a términos como recursos vivos y recursos naturales.

Establecidas las características del Derecho del Mar, se presenta la forma como ellas se manifiestan en el tema respecto a este trabajo. Según la doctrina y recurriendo a tratadistas como Alfredo Vásquez Carrizosa, no hace distinción entre diferentes formas insulares aunque sí las reconoce descriptivamente al referirse a la geografía del Caribe. Jorge A. Vargas aparece influenciado por los resultados de las conferencias de las Naciones Unidas. Para él no toda porción de tierra rodeada de agua es una isla. Y hace una referencia por ejemplo de los arrecifes al señalar que por ellos se entiende "una fila de peñascos o escollos que se encuentran mar adentro próximos a la costa o situados a lo largo del litoral; generalmente a flor de agua, total o parcialmente sumergidos".

El mismo autor, acogió la definición de isla del texto de las Naciones Unidas, casi idéntica a la de la Convención de Ginebra: "isla es una extensión de tierra rodeada de agua, que se encuentra sobre el nivel de esta en pleamar; lo que indica que se le atribuye un sentido específico a la expresión "extensión natural de tierra", es decir, que una extensión no es lo mismo que una elevación abrupta y una composición de tierra es diferente de una rocosa. Lo que queda confirmado por la alusión que después de la definición de isla, las rocas no son aptas para mantener habitación humana o vida económica propia. Así la isla esta acondicionada a una cierta extensión y población, por consiguiente un mínimo de vida va implícito en lo anterior.

En cuanto a las islas de segundo orden, conocidas como islotes, son las que no tienen vida económica, carecen de población (agua potable y tierra productiva) para que el hombre sobreviva.

De algunos documentos al respecto, vale la pena mencionar el acuerdo suscrito entre los países de la Organización para la Unidad Africana, los cuales adoptaron un articulado con el alcance de los términos insulares, entre ellos el de roca el cual se entiende como elevación rocosa natural de terreno, rodeada de agua que se encuentra sobre el nivel del agua en pleamar. Sin embargo, se le reconoce su especificidad y se le señala una característica geoeconómica fundamental "no son aptas para mantener habitación humana o vida económica propia".

Si lo analizado se puede resolver a la luz de la interpretación y de la analogía de todos modos debe ser visto desde el contexto situacional, lo que exige necesariamente establecer el término, el significado y alcance que se debe dar a la isla de Tierra Bomba y al archipiélago Islas del Rosario con el fin de definir su connotación jurídica, en especial para este último.

### 7.4.3.3 Régimen de Propiedad

Cabe primero precisar que se entienden por tierras baldías todas aquellas que estando situadas dentro de los límites del territorio nacional carecen de otro dueño (C.C. Art. 675), se distinguen de los denominados bienes vacantes, o sea de los bienes que han estado abandonados por su dueño ya que los primeros jamás han tenido dueño (Valencia, Z, 1980).

Son bienes vacantes los inmuebles que habiendo estado bajo el dominio del hombre, no tienen actualmente dueño aparente o conocido. Los bienes vacantes no son baldíos y hay diferencia entre estas dos clases de bienes: el carácter de los primeros radica en haber tenido dueño y haberlos abandonado (C.C. Art. 706 y Ley 55 de 1905 artículos 1 y 5), los segundos, son aquellas porciones del territorio de la Nación que pertenecen a ésta por no haber sido transmitidos a persona alguna y que bajo el imperio de la actual legislación no han sido adquiridos particularmente con títulos legítimos.

Los terrenos baldíos no tienen carácter de bienes fiscales por cuanto el Estado ejerce sobre los primeros un dominio eminente y no los posee con criterio de derecho privado, los administra y están destinados a ser adjudicados en las condiciones que establece la Ley.

La Ley 48 de 1882 en su artículo 3 estableció que las tierras baldías se reputan bienes de uso público y su propiedad no prescribe contra la Nación, en ningún caso, de conformidad con lo dispuesto el artículo 2519 del C. C.<sup>24</sup>

Tratándose de baldíos no cabe invocar la prescripción: ésta ha sido doctrina de la Corte Suprema de Justicia pese a las diferentes controversias sobre si era posible alegar la prescripción de acuerdo con la legislación anterior al Código Fiscal o a la Ley 48 de 1882. Pero después de estas disposiciones, dijo la Corte, no la hay ni pueda haberla.

La Ley 48 ya referida, decía que los baldíos se reputan bienes de uso público y su propiedad no se prescribe contra la Nación, en ningún caso, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2519, y el artículo 61 del Código Fiscal que expresó que el dominio de los baldíos no pueden adquirirse por prescripción.<sup>25</sup>

La legislación establece en principio que los bienes inmuebles están dentro de la esfera patrimonial de los particulares. Sin embargo, existen tres clases de bienes pertenecientes al Estado: a) los bienes de uso público, b) los bienes fiscales y c) los baldíos, pero se presentan excepciones respecto a los bienes públicos, los baldíos y los que constituyen reserva del Estado. En lo que se refiere a las formas insulares bajo dominio del Estado se dan tres: las islas, islotes, cayos y morros baldíos; las islas de la reserva territorial y finalmente, las islas adquiridas a los particulares.

#### *Baldíos insulares*

A esta clase corresponden las islas, islotes, cayos y morros que, careciendo de legítimo dueño pertenecen al Estado. Denominación esta que tiene su fundamento legal en el Código Civil y en el Código Fiscal (Ley 110 de 1912).

#### *Islas, reserva territorial del Estado*

El artículo 107 de la Ley 110 de 1912 dice: “constituyen la reserva territorial del Estado y no son enajenables: a) Las islas nacionales de uno y otro mar de la República y las de los ríos y lagos de que trata el aparte c) del Art. 45”, que no estén ocupadas por poblaciones organizadas o apropiadas a particulares, en virtud de título traslativo de dominio.

Sin embargo, el artículo 13 de la Ley 97 de 1946 excluyó de la reserva del artículo 107 y del numeral c) del artículo 45 del Código Fiscal, las islas y los playones, que pudieran ser adjudicados de conformidad con el artículo 14 del Decreto 457 de 1947 y el Decreto 3770 de 1949.

Respecto a los baldíos insulares se encuentran tres diferencias:

- 1- La reserva se limita únicamente a las islas nacionales;

<sup>24</sup> Artículo 2519 Los bienes de uso público no prescriben en ningún caso

<sup>25</sup> Sentencia septiembre de 1953

- 2- Las islas de la reserva territorial no son enajenables y
- 3- Sólo las islas, por definición, pueden ser ocupadas por poblaciones organizadas y ocurriendo esto, dejan de ser de la reserva.

Sin embargo, el Decreto reglamentario de la Ley 97 de 1946, Decreto 547 de 1947, estableció las condiciones para la adjudicación de las islas y playones, sin distinguir entre islas nacionales e islas y playones de ríos y lagos navegables, atribuyéndole una competencia al INCORA que no tenía por Ley para permitirle adjudicar islas nacionales.

De esta forma se puede decir que el Decreto excedió a la norma reglamentada y por lo tanto todas las adjudicaciones realizadas por el INCORA sobre islas nacionales serían nulas totalmente. Además de que el INCORA solamente tiene competencia para clarificar los títulos legales de usuarios en el Archipiélago de las Islas del Rosario.

Las islas nacionales son bienes de uso público que pertenecen a la Nación, tal como la establecía el inciso 3° del artículo 3° de la constitución nacional, acto legislativo No. 1 de 1936 "forman parte de Colombia, además de las islas, islotes, cayos, morros y bancos que le pertenecen en los mares limítrofes, ..."

Las islas de uno u otro mar, son reserva territorial del Estado, son bienes con las características de los bienes de uso público como ya se mencionó y son baldíos reservados.

De otro lado al analizar la competencia de la Dirección General Marítima, (DIMAR) se puede decir que su competencia para otorgar concesiones sobre uso y goce de parte territorial de las islas no existe. El Decreto Ley 2324 de 1984 en su artículo 2° señala la jurisdicción de DIMAR, la cual es ejercida hasta "el limite exterior de la zona económica exclusiva, en las siguientes áreas: aguas interiores.... mar territorial, zona contigua, lecho y subsuelo... litorales, incluyendo playas y terrenos de bajamar, islas, islotes y cayos y sobre algunos ríos...". El artículo 3 en el numeral 8 establece entre las actividades que se consideran marítimas " la utilización, protección y preservación d ellos litorales" el numeral 14 "la conservación, preservación y protección del medio marino".

El artículo 5 numeral 21 establece que le corresponde a DIMAR entre sus funciones "regular, autorizar y controlar las concesiones y permisos en las aguas y terrenos de bajamar.. 22. Regular, autorizar y controlar la construcción del uso de islas y estructuras artificiales en las áreas de su jurisdicción"

El artículo 166 declara como bienes de uso público a las "playas, los terrenos de bajamar y las aguas marítimas son bienes de uso público, por tanto intransferibles a cualquier título ..." El artículo 169 faculta a DIMAR para poder "otorgar concesiones para uso y goce de las playas marítimas y de los terrenos de bajamar" previo el cumplimiento de los requisitos establecidos.

De esta forma DIMAR no tiene competencia para otorgar concesiones de uso y goce sobre las islas nacionales o islas marítimas y menos sobre el área reservada de islas, como ocurre con las islas del Rosario, aun cuando tiene jurisdicción sobre las islas de acuerdo con el artículo 2 del Decreto Ley para las actividades de utilización, protección y preservación de los litorales y la conservación, preservación y protección del medio marino.

Pues si bien las playas, los terrenos de bajamar y las aguas marítimas son bienes de uso público intransferibles a los particulares o in enajenables, quienes sólo pueden tener permiso para su uso y goce de acuerdo con el artículo 166, no incluyendo las islas como objeto de posibles adjudicaciones o concesiones de uso o goce, ya que el artículo 169 sólo adscribió competencia especial para las playas marítimas y terrenos de bajamar, no extensible a otros objetos.

Lo anterior es consecuencia de que las islas de uno y otro mar son baldíos reservados con características de los bienes de uso público o mejor bienes nacionales reservados inadjudicables conforme el artículo 107 del Código Fiscal vigente.

La DIMAR como dependencia del Ministerio de Defensa, agregada al Comando de la Armada tiene asignada una jurisdicción general sobre las islas marítimas determinada a una competencia sobre protección y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, concurrente y paralela en esta materia con los demás organismos del Estado con competencias específicas.

#### 7.4.3.3.1 *Las islas cuyo territorio puede pertenecer a particulares*

Las islas cuyo territorio pueden pertenecer a particulares en razón de que están ocupadas por poblaciones organizadas o porque aquellos hacen valer un título de dominio.

A este régimen pertenece el Archipiélago de San Andrés y Providencia, primero reconocido jurisprudencialmente como una población organizada (Sentencia del Consejo de Estado del 30 de agosto de 1969) y luego reiterada su calidad mediante Ley 1 de 1972

#### *Islas adquiridas por el Estado a Particulares por razones del servicio público*

Se da cuando una entidad de derecho público requiere el territorio insular para la operación de sus actividades o servicios y un particular es el propietario del predio. Ejemplo de esta situación fue la controversia entre la Nación y los particulares por derechos de propiedad sobre las islas Gorgona y Gorgonilla. El Gobierno Nacional expidió el Decreto Legislativo No. 12 de 1959 mediante el cual se ordenó acondicionar una isla marítima “para que a ella pudieran ser enviados a cumplir condena las personas sentenciadas a la pena de presidio o prisión” (Art. 30).

Luego se expidió el Decreto 2222 de 1959 que determinó en su artículo 1: “Destínanse los terrenos que pertenecen al Estado como reserva territorial nacional en las islas Gorgona y Gorgonilla, situadas en el Océano Pacífico, para su utilización por el Ministerio de Justicia como sitio de reclusión carcelaria. Y el artículo segundo: “la utilización de las islas de que trata este Decreto deja a salvo los derechos de dominio que puedan tener personas particulares, en virtud de títulos que no hayan perdido su eficacia legal”.

## **7.5 POLÍTICAS AMBIENTALES Y SECTORIALES**

El manejo integrado de las zonas costeras implica armonía entre las políticas ambientales y sectoriales de la entidades que tienen injerencia en la zona costera, es por esto que uno de los objetivos prioritarios de un programa de manejo integrado de zonas costeras debe ser la revisión de estas políticas como primera base para la futura implementación de mecanismos de concertación entre los diferentes sectores de la zona costera. A continuación se analizan las principales políticas ambientales aprobadas y puestas en marcha por el MMA y que son parte de la estrategia ambiental del gobierno nacional. Además se analizan las políticas y planes formulados por los sectores presentes en la zona costera.

Se describe el objetivo general de las políticas y se presentan la forma como las acciones y estrategias propuestas podrían enmarcarse dentro del programa de manejo integrado de zonas costeras.

### **7.5.1 POLÍTICAS DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE**

#### **7.5.1.1 *Política Nacional de la Biodiversidad***

El objetivo general de esta política “busca promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los conocimientos, innovaciones y prácticas asociadas a ella por parte de la comunidad científica nacional, la industria y las comunidades locales” (MMA, 1997a).

Como estrategia básica de manejo la política propone consolidar un sistema nacional de áreas protegidas que garantice la representatividad de los diversos ecosistemas continentales y marinos y fortalezca la organización institucional para la conservación y el manejo de ecosistemas que poseen un valor estratégico para el país. Esto se hará mediante la puesta en marcha de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).

Considerando que en la zona costera se encuentran ecosistemas de gran biodiversidad como lagunas costeras, manglares, arrecifes coralinos entre otros, y que ya se cuenta con un número de parques naturales y áreas protegidas, las políticas y estrategias propuestas por el programa de manejo costera deberá enmarcarse bajo esta política y ser participe activo del SINAP y todas las acciones que se desarrollen en el área de influencia de la zona costera.

#### **7.5.1.2 Política para el Manejo Integral del Agua**

El objetivo general de esta política es: "Manejar la oferta nacional del agua sosteniblemente, para atender los requerimientos sociales y económicos del desarrollo en términos de cantidad, calidad y distribución espacial y temporal" (MMA, 1996).

Dentro de los objetivos específicos de esta política se presentan dos que tienen plena vigencia y concordancia con las acciones y estrategias que deberán desarrollarse en la zona costera:

- "Proteger, recuperar y mejorar ambientalmente las zonas costeras y los terminales marítimos alterados por basuras, hidrocarburos, minerales y desechos industriales orgánicos".
- "Recuperar y proteger ecosistemas naturales estratégicos como manglares, praderas submarinas y arrecifes de coral"

#### **7.5.1.3 Política de Bosques**

El objetivo general de esta política es: "lograr el uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía nacional y mejorar la calidad de la vida de la población" (CONPES 2834, 1996).

Una de las estrategias de esta política es: Conservar, Recuperar y usar los Bosques naturales, específicamente las Áreas de Bosques de Dominio Público (ABP). Para esto el MMA y todas las entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA) definirán y conservarán un área estratégica de bosques, que reduzca la pérdida de ecosistemas valiosos. Entre estos ecosistemas valiosos se encuentran los bosques de manglar del Pacífico. Las otras estrategias de esta política como la promoción de la reforestación y forestación y la protección de los bosques, dentro de los cuales se deberá clasificar a los bosques de manglar, pueden servir como base para el manejo de este ecosistema en la zona costera.

Además esta política propone: "Crear un Sistema Nacional de Información y Estadísticas Forestales", que sería organizado por los ministerios del MMA, Agricultura y Desarrollo Rural. Este sistema incluirá información normativa, administrativa y estructural que requiere de estudios periódicos para precisar el estado de los bosques. Como parte de este sistema cada Corporación Autónoma establecerá un sistema de información estadística compatible. Este sistema puede ser utilizado en el caso de las corporaciones regionales de las costas para incluir información sobre el bosque de manglar y hacerlo compatible con las políticas sobre información que sean propuestas por el plan de manejo costero.

Otra de las estrategias propuesta por la política nacional de bosques es: "promover el uso sostenible de los bosques, mediante la financiación de proyectos de uso sostenible, conservación y manejo de los bosques en las Áreas de Bosques de Dominio Público (ABP), usando fondos del FONAM y el Fondo Nacional de Regalías" (CONPES 2834, 1996).

Teniendo en cuenta que el manglar es un bosque que puede aprovecharse y manejarse como un recurso forestal y que se hace parte de las ABP. Esta política es de gran importancia para el manejo de las zonas de manglar especialmente en la zona costera del Pacífico y puede ser un herramienta muy útil para el trabajo con las comunidades del área, enmarcándose totalmente bajo los lineamientos del manejo integrado de recursos costeros.

#### **7.5.1.4 Política de Fauna Silvestre**

El objetivo general de la política de fauna silvestre es: "Generar las condiciones para el uso y aprovechamiento sostenible de la fauna silvestre como estrategia de conservación de la biodiversidad y alternativa socioeconómica para el desarrollo del país, garantizando la permanencia y funcionalidad de las poblaciones naturales y de los ecosistemas de los cuales hacen parte" (MMA, 1997b)

En el plan de acción 1997-1998 de esta política se presenta como una Línea de Acción el fomento del uso sostenible en la que se incluyen las siguientes actividades:

- "Integración del concepto de sostenibilidad en el manejo y ordenamiento pesquero en coordinación con el INPA

- y los Institutos de investigación vinculados y asociados al SINA.
- Conformación de un grupo de trabajo conjunto entre las entidades del SINA y el Ministerio de Agricultura
  - Diseño de un Plan de Investigaciones Pesqueras
  - Definición de medidas de manejo pesquero que integren el concepto de desarrollo sostenible (cuotas, vedas, áreas de pesca artesanal, entre otros).
  - Diseño de políticas de evaluación de recursos pesqueros

Las líneas de acción de esta política, se enmarcan totalmente bajo los conceptos y preceptos del manejo integrado de la zona costera y deben establecerse los mecanismos para fortalecer la implementación de estas líneas de acción bajo concertación con los actores presentes en la zona costera.

## 7.5.2 POLÍTICAS Y PLANES SECTORIALES

La planificación por sectores es tan usual que los bancos internacionales, las organizaciones donantes y los programas de ayuda internacional han estructurado la mayor parte de sus actividades de inversión y subsidio conforme a líneas sectoriales. En la mayoría de las ocasiones la planificación sectorial refleja la planificación económica nacional pero con un enfoque temático específico: agricultura, turismo, transporte, salud, educación, etc.

En Colombia los sectores con mayor importancia económica e impacto ambiental directo sobre los recursos y zonas costeras son:<sup>26</sup>

- Turismo
- Obras públicas (Sistema Vial y Férreo)
- Pesca y acuicultura
- Transporte marítimo: puertos

Otro sector que merece una consideración especial por generar un gran impacto ambiental y económico directo e indirecto sobre los recursos costeros son los asentamientos humanos. Estos hacen uso directo de la zona costera y producen desechos sólidos y líquidos.

Estos sectores dependen en cierta forma de un funcionamiento eficiente de la base de recursos naturales y de la oferta ambiental.

Reconociendo la importancia que la planificación y desarrollo de los planes de estos sectores tienen en la zona costera, la próxima sección describe y analiza las políticas y planes de acción (donde existe la información) de los sectores de mayor injerencia sobre nuestra zona costera. Adicionalmente se analizan los cambios en estas políticas generados a raíz de la Ley 99.

### 7.5.2.1 Política Turística 1995-1998

La formulación e implementación de las políticas y planes en materia turística, son responsabilidad del Ministerio de Desarrollo Económico a través del Viceministerio del Turismo. El objetivo general de la Política Turística 1995-1998, es fortalecer los elementos de competitividad del sector turístico, de tal forma que tanto el turismo interno como el turismo receptivo, encuentren condiciones favorables para su desempeño e impulsen el desarrollo económico, con clara preservación de los valores sociales, culturales y ambientales del país, en el contexto de la equidad y solidaridad que establece el modelo alternativo de desarrollo (MDE, 1995a).

Por ser el turismo una actividad que hace uso de recursos muy propensos al deterioro y por involucrar a todos los sectores de la sociedad, debe regirse por unos principios generales claramente establecidos. Todos sus programas y acciones deberán orientarse por los principios de: desarrollo sostenible, participación ciudadana, coordinación interinstitucional, concertación y fortalecimiento de la identidad nacional (MDE, 1995a).

Es importante mencionar que el turismo es una de las actividades económicas de más alto efecto en zona costera colombiana, especialmente en la costa caribe. En este turismo el medio ambiente (por ejemplo playas) es una parte

---

<sup>26</sup> Talleres I, II y III Hacia el manejo integrado de Nuestra Zona Costera –MMA 1996-1997

muy significativa de el producto que se está ofreciendo. Desafortunadamente el crecimiento descontrolado y la falta de una adecuada planeación y manejo en esta actividad, esta generando la degradación de los recursos mismos que son la atracción turística: las playas, los arrecifes coralinos, la belleza del paisaje y en muchos casos la cultura de los habitantes, generando no solamente una perdida económica sino una gran perdida ecológica y cultural.

La nueva política turística como se menciona anteriormente ha incorporado las variables ambientales bajo la Ley 99 y dispone que: "la política para el sector turístico se dirigirá, en primer lugar, a que los grandes proyectos y desarrollos turísticos, establecidos en áreas de ecosistemas frágiles, aprovechen y mantengan adecuadamente los valores ambientales". De la misma forma establece que para el desarrollo del ecoturismo se promoverá la realización de planes regionales de ordenamiento ambiental con fines turísticos (MDE, 1995a).

Dentro de las estrategias de desarrollo se plantea hacer una diferenciación de los productos turísticos aprovechando la privilegiada diversidad del país. Estos productos diversificados hacen usos de recursos particularmente frágiles como la oferta ambiental y los atractivos culturales (arqueología, historia, folclore, y recursos naturales) que no resisten un uso intensivo y requieren una permanente reinversión de recursos para su conservación.

Reconociendo la clara vocación de Colombia para el Ecoturismo y como una alternativa para garantizar la efectividad de los nuevos enfoques turísticos, el plan sectorial de turismo 1995-1998 (MDE, 1995b), propone las siguientes acciones:

- Formular con el ministerio del MA una política de Ecoturismo
- Preparar perfiles de proyectos turísticos en las áreas protegida, que cumplan con los requisitos fijados en sus planes de manejo.
- Registrar sistemáticamente y evaluar el impacto ecológico, social y económico de las actividades vinculadas al ecoturismo.
- Proponer un ordenamiento del territorio nacional con alto componente ambiental en función del uso turístico.

Dentro de las estrategias generales de la política turística, se propone el establecimiento de zonas de desarrollo turístico prioritario, las zonas francas turísticas y un centro de información turística-CENTUR (MDE, 1995b).

Además se establece la planificación por regiones de acuerdo con artículo 300 numeral 2, Constitución Política, que da a las Asambleas Departamentales competencia para expedir normas relacionadas con turismo. Para el fortalecimiento de esta estrategia y de la política de descentralización dará asistencia técnica en la elaboración de planes de desarrollo turísticos a las entidades territoriales y además se fortalecerá la promoción turística al mismo nivel. Dentro de los elementos teóricos-metodológicos propuestos para la elaboración de los planes regionales se deberá trabajar el Plan Ambiental Turístico (PAT) que deberá tener como base un Ordenamiento Ambiental Territorial (MDE/1995c).

Estas estrategias afectan de forma directa áreas de influencia de la zona costera, que ha sido y es por tradición una de las áreas de desarrollo turístico en el país. Es por esta razón que deben establecerse mecanismos de integración de los diferentes actores de planificación para poder integrar todas las posibilidades y desarrollar las potencialidades de los recursos costeros sin detrimento de ellos o sus habitantes.

#### **7.5.2.2 Plan de Infraestructura Vial y Férrea**

La formulación e implementación de las políticas y planes en materia vial y férrea son responsabilidad del Ministerio de Transporte a través del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) para el sistema vial y FERROVIAS para el sistema férreo. Los objetivos de los planes y las políticas para el sistema vial y férreo se presentaran en forma separada mas adelante.

Es importante recordar que los problemas más significativos asociados con las carreteras y las ferrovías en la zona costera, es que causan el cierre o acorralamiento parcial o total de áreas naturales que normalmente son mantenidas gracias a la inundación de las mareas y a la circulación de las aguas. El cierre completo de flujo de agua de un área por medio de barreras, da como resultado la rápida mortalidad de plantas y animales debido al estancamiento de las aguas atrapadas o a la desecación de un área que no recibe más el flujo del agua dulce de la escorrentía terrestre o del agua de las mareas. En las áreas cerradas o bloqueadas parcialmente, el proceso es más gradual dándose un lento

deterioro con el correr del tiempo. Adicionalmente el relleno que se usa para este tipo de construcciones puede provenir de las zonas de dragado que pueden contener contaminantes y al erosionarse la vía estos salen y contaminan los ambientes contiguos.

#### *Plan Infraestructura Vial 1995-1998*

El objetivo del Plan de Infraestructura Vial 1995-1998, es reducir los sobrecostos que se generan en el sistema vial y mejorar su confiabilidad a través de mantenimiento, rehabilitación y un programa de prevención de emergencias. Además se incluye un programa de expansión para ampliar la cobertura de la red troncal nacional y mejorar sus especificaciones (CONPES 2765, 1995)

En Colombia, la variable ambiental en la planeación de la infraestructura vial no ha sido considerada tradicionalmente como un elemento importante en la toma de decisiones. Esta situación no ha permitido la integración adecuada del sector con los otros sectores de la economía, ni la definición de proyectos que garanticen el desarrollo sostenible (CONPES 2765, 1995).

"La problemática ambiental del sector vial radica en que no se consideran criterios ni costos ambientales, tales como los de obras de mitigación, en la elaboración de pliegos de licitación de contratos y concesiones. La consideración ambiental en los proyectos viales, de acuerdo con el decreto 1753 de Agosto 3 de 1994 sobre licencias Ambientales, es un reto adicional para el sector vial"

De otra parte, el INVIAS y otras entidades administradoras de proyectos viales no poseen infraestructura adecuada para el seguimiento y control que les permita garantizar el cumplimiento ambiental de sus contratistas y concesionarios. La continuidad de esta situación puede generar cargas financieras adicionales a las entidades, representadas en acciones que van desde multas hasta la cancelación de los proyectos (CONPES 2765, 1995).

De acuerdo con el Plan de Infraestructura Vial 1995-1998 (CONPES 2765, 1995) uno de los factores de riesgo en la construcción de carreteras es la falta de una definición de reglas claras, entre otros, en el tratamiento de los aspectos ambientales y en la consecución de las diferentes licencias.

Bajo el nuevo marco legal del sector transporte se redistribuyeron las competencias entre la Nación y las Entidades Territoriales sobre la infraestructura vial, y se definieron los recursos necesarios para financiar las acciones prioritarias de la red regional. Adicionalmente, se facilitó la inversión privada en la red vial a través del sistemas de concesiones (CONPES 2765, 1995)

Las acciones prioritarias del Plan de Acción 1995-1998 son las siguientes:

- Mantenimiento de la Red
- Rehabilitación de vías y puentes en mal estado
- Implantación de un programa para la prevención y atención de emergencias.

El plan de inversiones de el INVIAS de obras que se realizarán en la zona costera están discriminadas así:

- **Rehabilitación:** en la costa atlántica incluye la troncal del Occidente entre Caucasia y Barranquilla, la troncal del Magdalena entre el San Alberto y la Ye de Ciénaga, y a transversal del Caribe en el sector Puerto Rey-Montería-Lorica-San Onofre-Cartagena-Barranquilla. En la Costa Pacífica las trasversales Buenaventura-Buga y Tumaco-Mocoa. Adicionalmente se hará rehabilitación a cargo del sector privado (concesiones) en los siguientes sectores: Ciénaga-Barranquilla, Santa Martha-Paraguachón, Barranquilla-La Cordialidad-Planeta Rica- Coveñas.
- **Construcción y Pavimentación:** en la costa Atlántica concluir la transversal Carmen-Bosconia-Valledupar-Maicao (incluye la construcción de un puente en Plato sobre el río Magdalena) y la carretera Puerto Rey-Montería. Concluir la variante Mamonal-Gambote y variante de Cartagena y avanzar en la construcción de la transversal de la Depresión Momposina, del acceso a la Mojana y la pavimentación de Cartagena-Lomita Arena además Turbo-Puerto-Rey. En el Pacífico construir Las Animas-Nuquí. A cargo del sector privado (concesiones) se construirá una segunda calzada Cartagena-Turbaco.

El INVIAS revisara el sistema contractual vigente y entre los factores que tendrá en cuenta será la responsabilidad

para la obtención de licencias ambientales. Además verificará que las funciones de la Oficina del Medio Ambiente sean ampliadas, con los siguientes propósitos:

- Que la variable ambiental sea incluida en la planeación y definición de políticas del Instituto
- Definir, en coordinación con el MMA, la política ambiental del Sector y asesorar al Ministro del Transporte para su participación en el Consejo Nacional Ambiental
- Adelantar o contratar las labores de interventoría ambiental que garanticen el cumplimiento de los planes de manejo ambiental.

El Ministerio del Transporte reglamentará un código de prácticas ambientales para todas las entidades estatales, territoriales y privadas involucradas en el manejo de proyectos viales, en este sentido el INVIAS presentó para discusión el documento: Política Ambiental del Sector de Infraestructura Vial (INVIAS, 1995).

El INVIAS dará prioridad al fortalecimiento de la transferencia de tecnología, capacitación y asesoría en gestión y prácticas ambientales a las entidades territoriales que manejen proyectos ambientales.

El MMA, en conjunto con el Ministerio del Transporte, estudiarán y plantearán un plan de acción que permita agilizar los trámites de las licencias ambientales tanto de los proyectos que ya están en ejecución como de aquellos que están en proceso de apertura.

El DNP, de conformidad con la Política Nacional Ambiental, verificará el inicio del trámite de licencia ambiental como requisito para la inscripción de proyectos al BPIN y el otorgamiento de dicha licencia para los desembolsos correspondientes.

#### *Política y Plan de Acción para la modernización de la red férrea*

Muchas de las consideraciones y efectos ambientales que se aplican al sistema vial pueden también ser válidas para la red férrea.

El objetivo principal de la política férrea es reforzar este sector como un modo de bajo costo y complementario a otros medios de transporte. Las estrategias propuestas para lograr este objetivo son las siguientes (CONPES 2776, 1995):

- a. Adelantar un plan de mantenimiento para reducir puntos críticos en la red y aumentar confiabilidad
- b. Rehabilitar durante 1995-1998 la red ferroviaria
- c. Aumentar los recursos de inversión en este sector
- d. Integrar el sector férreo a los demás modos de transporte promocionando centros de transferencia y terminales de carga.

Las obras programadas que tienen injerencia directa en la zona costera son las siguientes:

- Costa Atlántica: Rehabilitación del sector Puerto Salgar-Santa Marta (769 Km).
- Costa Pacífica: Rehabilitación del sector Buenaventura-Medellín (651 Km).

Además existe la posibilidad de promover la rehabilitación y construcción de accesos a la red del Atlántico en el futuro (CONPES 2776, 1995).

En el proceso previo a la apertura de la licitación de los contratos de concesión, FERROVIAS estudiará los aspectos concernientes con las obligaciones del concesionario respecto a la ejecución de planes y medidas de manejo ambiental, con miras a garantizar el cumplimiento de los requisitos y condiciones que en tal sentido contempla la licencia ambiental respectiva.

FERROVIAS contará con personal técnico calificado y recursos económicos que permitan la realización de labores de interventoría con el fin de vigilar el correcto desarrollo de las obligaciones del concesionario en materia ambiental (CONPES 2776, 1995).

El DNP, de conformidad con la Política Nacional Ambiental (CONPES 2750, 94), verificará el inicio del trámite de

licencia ambiental como requisito previo para la inscripción de proyectos al BPIN y el otorgamiento de dicha licencia para los desembolsos correspondientes.

### 7.5.2.3 *Política para el Desarrollo de la Pesca y Acuicultura*

La formulación e implementación de las políticas y planes para el desarrollo de la pesca y la acuicultura son responsabilidad del Ministerio de Agricultura a través del Instituto Nacional de Pesca y acuicultura (INPA). El objetivo de la política para el desarrollo de la Pesca y Acuicultura propuesta al CONPES por el Ministerio de Agricultura-INPA (DNP, 1997a) es: crear y consolidar modelos estratégicos e institucionales descentralizados a través de los cuales se induzca una dinamización sectorial que lo adecue a los procesos de integración económica y permita aprovechar las oportunidades que ofrece la apertura de mercados, con criterios de equidad social, competitividad económica y sostenibilidad ambiental (DNP, 1997a).

Es importante mencionar que la pesca y la actividad acuícola hacen uso de los recursos costeros y pueden generar grandes efectos sobre estos. A la vez estas dos actividades dependen de la calidad ambiental de los recursos costeros. Es por todos conocido el colapso y/o disminución de pesquerías costeras de gran importancia comercial como por ejemplo el recurso camarón de aguas someras en el Pacífico ). Estos problemas han tenido su origen en la sobreexplotación del recurso, prácticas inadecuadas de pesca (uso de dinamita por ejemplo) y la baja selectividad de las artes de pesca usadas. En otros casos esta disminución tiene su origen en la conversión, contaminación y deterioro de ecosistemas costeros que sirven como áreas nodrizas, como el manglar, lagunas costeras y arrecifes coralinos.

Entre los efectos más preocupantes de la actividad acuícola (maricultura) en la zona costera, tenemos la pérdida de ecosistema tan valiosos como el ecosistema de manglar (Tumaco por ejemplo). La mayoría de esta conversión ha sido rápida, sin planeación y sin manejo y muchas de las camaroneeras en esta área están presentando problemas de sostenibilidad y producción. El problema con la conversión de ecosistemas naturales para actividades de acuicultura, es que una vez perdido el ecosistema natural es casi imposible recuperar el área y los problemas que se generan después de la conversión, como por ejemplo aguas ácidas resultantes de suelos sulfatados, pueden afectar las áreas vecinas y destruir otros recursos importantes como cosechas, suelos cultivables, flora, fauna y alterar las propiedades físicas y químicas del agua

Las estrategias propuestas por la Política de Pesca y Acuicultura son las siguientes:

- La investigación y desarrollo tecnológico
- Ordenamiento pesquero y acuícola
- Desarrollo de mecanismos de fomento y apoyo para la modernización de la producción.
- La formación de recursos humanos
- Promoción y negociación en el campo comercial
- Los aspectos legales e institucionales para el ordenamiento y administración de los recursos pesqueros y acuícolas.

Para el desarrollo de estas estrategias, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el MMA y el INPA, crearán Centros de Desarrollo Tecnológico para la ejecución de las actividades en materia de investigación y desarrollo tecnológico, con el objeto de garantizar la utilización eficiente de las diferentes infraestructuras dedicadas a estas actividades tanto del INPA como de otras entidades (DNP, 1997a).

Adicionalmente el INPA, en coordinación con el MMA, las CAR's, la DIMAR y el sector privado, continuarán ejecutando las evaluaciones y monitoreos sobre los recursos pesqueros, con el objeto de proporcionar conocimientos más reales, que permitan diversificar las pesquerías e incrementar su aprovechamiento productivo.

Con el objeto de cumplir las directrices fijadas por el Gobierno Nacional en materia de sostenibilidad de los recursos y con base en la investigación científica desarrollada a nivel nacional, los Ministerios del Medio Ambiente y Agricultura y Desarrollo Rural, la DIMAR, los Institutos de Investigación, los entes territoriales y el sector privado, adoptarán de manera concertada planes armónicos de ordenamiento y manejo con fines de aprovechamiento pesquero y acuícola sostenible. Así mismo, "*se promoverá la formulación de un Programa de Manejo Integrado de*

la Zona Costera para los litorales Atlántico y Pacífico y el diseño de un Plan para la adopción de tecnologías limpias en el sector acuicultor" (DNP, 1997a).

#### 7.5.2.4 Plan de Expansión Portuaria

La Ley 1ª de 1991 definió el nuevo marco bajo el cual se desarrolla la actividad portuaria, concentrando el papel del Estado en la planificación y regulación del sector, y promoviendo la participación del sector privado en la administración y operación del sistema. Por lo tanto la formulación de políticas y planes para el sector portuario esta a cargo del Ministerio de Transporte a través de la Superintendencia General de Puertos (SGP). Bajo esta nuevo marco institucional el Plan de Expansión Portuaria 1996-1997 fue formulado por el Ministerio de Transporte-SGP y presentado ante el CONPES (Febrero 28 1996). El Plan, tiene como objetivo continuar con el desarrollo del sector portuario y lograr una operación eficiente y competitiva a nivel internacional (CONPES 2680, 1993).

Es importante recordar que las actividades de operación y mantenimiento de los terminales marítimos del país han contribuido en algunas ocasiones al deterioro de la calidad ambiental en las zonas costeras y el medio marino. Esto se refleja en el aporte de gran cantidad de residuos sólidos y vertimientos líquidos durante las operaciones de cargue y descargue, por el uso de tecnologías inapropiadas y las actividades portuarias de muelles y desembarcaderos (CONPES 2839, 1996).

De otra parte, los terminales carecen de sistemas necesarios para el control de la contaminación y manejo de contingencias, lo cual incrementa los índices de contaminación marina en las zonas portuarias (CONPES 2839, 1996).

Finalmente, el dragado en los canales de acceso a los puertos se realiza sin considerar criterios ambientales que garanticen la conservación de los hábitat marinos y los recursos hidrobiológicos asociados a estos, aumentando la carga de sedimentos y la concentración de sólidos totales por resuspensión y alterando la dinámica natural. Si bien se ha atacado el problema de los sedimentos de manera puntual a través de dragados de mantenimiento en ciertos sectores, se carece de un programa para mitigar la llegada de sedimentos a los puertos (CONPES 2839, 1996).

Dentro del nueva política portuaria y con el fin de orientar la expansión y planificación del sector hacia el logro del desarrollo humano sostenible, el Ministerio de Transporte coordinará con el MMA, la Superintendencia General de Puertos, La Armada Nacional, las Sociedades Portuarias Regionales y el Departamento Nacional de Planeación las siguientes actividades (CONPES 2782, 1995):

- La definición de los criterios ambientales que serán incorporados en los procesos de planificación del sector
- La formulación del Plan de Gestión Ambiental, que considere el diseño de un programa de seguimiento y monitoreo de la calidad ambiental en los terminales marítimos; y
- La elaboración de los planes de contingencia respectivos.

El CONPES 2839 (1996) aprobó las siguientes acciones:

Con Asesoría del MMA y el apoyo de las corporaciones Autónomas Regionales, DADIMA y los centros urbanos de Cartagena, Santa Marta, Barranquilla y Buenaventura, se formularán los planes de acción para la protección de los ecosistemas acuáticos y marinos localizados en la zona de influencia de las zonas portuarias, el control de la contaminación por las operaciones en los puertos y el manejo de contingencias.

El MMA coordinará inter-institucionalmente la formulación y puesta en marcha de un programa permanente de monitoreo de la calidad ambiental de las zonas portuarias, con recursos técnicos, operativos y financieros de las Corporaciones Autónomas Regionales como: CVC, CORPONARINO, CARDIQUE y CORMAGDALENA, la Armada Nacional, DIMAR, y el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH) y el INVEMAR.

La Dirección General Marítima, como garante del convenio internacional MARPOL 73/78 (Convenio para prevenir la contaminación producida por los buques) exigirá a las empresas con terminales petroleros, pesqueros y en general terminales de carga, la adecuación de instalaciones y servicios en tierra con capacidad suficiente para la recepción, eliminación o transformación de los desechos productos de los buques.

El Plan de Ordenamiento Físico Portuario y Ambiental de Litorales, tiene los siguientes objetivos generales:

- Actualizar y completar la información física, portuaria, y ambiental en los litorales del Mar Caribe y el Océano Pacífico con el objeto de facilitar la incorporación en un sistema de información geográfico
- Establecer un Plan viable de carácter integral de Ordenamiento físico, portuario y ambiental
- Estructurar el Plan Nacional de Desarrollo Portuario.

El DNP, de conformidad con la Política Ambiental Nacional (CONPES 2750, 1994), verificará el inicio del trámite de la licencia ambiental como requisito para la inscripción de proyectos en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional.

Se destaca como factor positivo la incorporación de criterios ambientales en la definición de zonas aptas para la construcción de instalaciones portuarias, lo que ha contribuido al desarrollo sostenible del sector. Sin embargo además de excluir las zonas de Parques naturales y/o reservas legalmente constituidas, se requiere la elaboración de estudios previos que permitan determinar la factibilidad ambiental de ecosistemas costeros próximos, que podrían verse afectados.

### 7.5.3 OTROS PLANES

Adicional a las políticas y planes de los diferentes sectores que tiene efectos sobre la zona costera, el gobierno nacional desarrolla otros planes y estrategias de desarrollo que por sus metas o áreas donde se llevan a cabo pueden tener efectos (positivos o negativos) en dichas zonas. Dentro de estos ellos tenemos estrategias regionales que coinciden no solo con el área de jurisdicción de los planes de manejo de zona costera sino que son perfectamente compatible con las metodologías de manejo costero, como ejemplo de este caso tenemos la estrategia EsCaribe. También existen otros planes u obras que a pesar de no desarrollarse enteramente sobre la zona costera pueden tener una gran incidencia en los ecosistemas costeros, es el caso de el Plan para la Recuperación y Manejo del río grande de la Magdalena.

A continuación se describen dos ejemplos:

#### 7.5.3.1 *EsCaribe: Estrategia para la gente del Caribe*

Tomando como base el invaluable capital humano y natural que la costa Caribe ofrece para el desarrollo del país y que a pesar de los enormes esfuerzos realizados la costa Caribe tiene aun un gran alto grado de pobreza el gobierno nacional a lanzado un conjunto de iniciativas para continuar elevando el nivel de vida de la población más pobre, ampliar aún más la cobertura de los servicios públicos básicos y mejorar la integración de la costa a la economía nacional con el fin de profundizar las intervenciones del gobierno nacional en esta zona e imprimirle una nueva dinámica a la región.

Esta estrategia ha sido denominada EsCaribe: Estrategia para la gente del Caribe (DNP, 1997b). Adicionalmente la estrategia respalda una vieja aspiración de sus gentes, al proponer la creación del Observatorio del Caribe Colombiano, como un espacio fértil para las ideas, un laboratorio propicio para el despertar de la región, como un ámbito de reflexión sobre nuestra realidad social, política, cultural y ambiental y sobre su interrelación con el resto del país.

La estrategia global comprende tres fases: la primera, con una duración de tres años y un costo estimado en 33 millones de pesos, hará énfasis en los municipios que según el último censo presentaban mayores índices de miseria. En la segunda y tercera fases se introducirán los ajustes y modificaciones necesarias y se incorporaran municipios con niveles de pobreza menores.

De la estrategia global se desprenden tres acciones específicas:

- Desarrollo Humano y Convivencia que esta dirigida a reducir significativamente los niveles de miseria de la región en un plazo de 10 años y que concentrara sus acciones en las zonas rurales a través del mejoramiento

productivo, la participación comunitaria y la capacitación. La implementación de esta estrategia se hará a través de un proceso de consulta con las autoridades y comunidades locales orientado a identificar los principales problemas de cada municipio y la capacidad institucional para hacer realidad la estrategia.

- Agua para todos en seis años, que pretende elevar en seis años las coberturas de acueducto y alcantarillado en las áreas urbanas y rurales por encima del 90 y 70%. Para llevar a cabo esta estrategia se dispondrá de un presupuesto adicional a los recursos ordinarios que se disponen. Además se contará con recursos de contrapartida nacional, de entidades territoriales, empresas prestadoras de servicio y del sector privado.
- Una ruta para la integración, cuyo objetivo es asegurar la terminación y contratación de una serie de proyectos viales y estudios que han sido identificados como prioritarios para la integración económica de la región. Entre el presupuesto de la estrategia se cuenta con \$2.000 millones para la elaboración del diagnóstico ambiental de alternativas y estudio de factibilidad de la transversal de acceso a la Mojana y también se dispondrá de \$1.500 millones para la contratación de estudios preliminares de el Sistema Integrado de transporte.

EsCaribe ya es un proyecto que cuenta con el respaldo del Consejo Regional de Planificación de la Costa Atlántica, el CORPES y los gobernadores y alcaldes electos en la región. Además se iniciará un proceso de difusión y divulgación de EsCaribe con el propósito de lograr el apoyo institucional de todos los sectores y gestores del desarrollo en la región. El Banco Mundial anunció apoyo financiero a EsCaribe (El Tiempo, 1997)

#### **7.5.3.2 Plan para la Recuperación y Manejo del río grande de la Magdalena**

El espacio marino de la vertiente del Caribe recibe aproximadamente 220 millones de Ton/ año de sedimentos que son transportados por los ríos que desembocan en ella, el 58% de los cuales provienen del río Magdalena (MMA, 1996). Esta carga de sedimentos contribuye con la degradación de ecosistemas costeros de gran importancia biológica y económica como son las ciénagas y los arrecifes coralinos.

Con el objetivo principal mejorar las condiciones de navegabilidad del río, mantener la calidad y cantidad de aguas y recuperar los recursos ictiológicos, entre otros, la Corporación del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA) formuló un Plan para la Recuperación y Manejo del río, para ser ejecutado entre 1995 y 1998 (CONPES, 2764, 1995).

Dentro del plan de acción del Plan actualmente se adelanta el mantenimiento del trayecto Barrancabermeja-Calamar junto con los accesos al mar Caribe (Canal del Dique y Calamar -Barranquilla). Una vez rehabilitados estos tramos el gobierno los entregara en concesión a la empresa privada para ser mantenidos.

En el proceso de rehabilitación se tiene previsto dragar 6.1 millones de mts<sup>3</sup> de sedimentos. La Corporación (CORMAGDALENA) realizará estudios integrales sobre el río y evaluará los impactos ambientales de las acciones de transporte y dragados que se realicen en esta, con el fin de solicitar las licencias ambientales pertinentes a evaluar, reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales producto de estas actividades.

Es importante destacar la elaboración la cartografía del río para ilustrar la dinámica de amenazas de inundaciones y demás riesgos naturales en el río, así como la planificación, zonificación y uso adecuado del suelo en los municipios ribereños. Esta planificación será cofinanciada por los municipios ribereños con la asesoría de las CAR y sujeto a criterios nacionales y regionales de zonificación ambiental. Además CORMAGDALENA cofinanciará estudios y diseños en el campo del saneamiento básico. Proyectos de saneamiento ambiental que contemplen el manejo disposición final de residuos líquidos y sólidos en los núcleos urbanos ribereños que generan mayores índices de contaminación en el río entre los cuales se encuentra Barranquilla.

Otras acciones complementarias que serán apoyadas por las Corporación con recursos del Fondo de Regalías y participación en los ingresos corrientes de la nación será la cofinanciación de planes de saneamiento ambiental y proyectos de protección y recuperación de la Ciénaga de Mallorquín en Barranquilla (CONPES, 2764, 1995).

# 8

## DIAGNÓSTICO

### 8.1 ASPECTOS BIOFÍSICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS

Con base en las evidentes diferencias estructurales de las características y condiciones del entorno natural (biológicas y físicas), socioeconómico y geopolítico de las zonas costeras colombianas, se analizará en forma independiente la situación de la zona costera de la región Caribe, la región Pacífica y el área del Archipiélago de San Andrés y Providencia, ésta última denominada Caribe Insular, lo que permitirá reconocer claramente las diferencias entre ellas, así mismo, la separación de los planteamientos contenidos facilitará la identificación de los planes y estrategias para el manejo integrado de dichas regiones en el marco del desarrollo humano sostenible dentro de la política de zona costera.

No es lo mismo formular programas y planes para una extensión aproximada de 31.500 Km<sup>2</sup> representada por los 29 municipios costeros del Caribe colombiano donde la población está concentrada en los municipios de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena, que para una superficie de 52.5 Km<sup>2</sup> para el Archipiélago de San Andrés y Providencia o para 34.000 km<sup>2</sup> representados en 15 municipios costeros del Pacífico donde la población está concentrada en los municipios de Tumaco y Buenaventura, ya que las necesidades, patrones de población, características naturales, potencialidades de uso y desarrollo económico son diferentes, por ello ni el modelo de manejo, ni el aprovechamiento de los recursos ni las estrategias pueden ser iguales<sup>1</sup>.

La visualización que se tiene sobre las tres regiones de acuerdo con lo descrito en la base natural, presenta las diferencias evidentes en cuanto a su extensión y conformación, que obedecen a la importancia que en cada una de ellas se da a determinados factores físicos, ecológicos, económicos, sociales o políticos.

La definición espacial de las zonas costeras se presenta para cada región de acuerdo con los sectores definidos en la base natural (7 sectores para el Caribe, 3 para el Pacífico y el Archipiélago como un solo sector independiente), por considerar esta relación como la más adecuada para determinar diferencias y semejanzas, áreas críticas y no críticas de importancia y sus relaciones socioeconómicas. El resumen se presenta en la Tabla 8-1.

En la Tabla 8-1 se establecen como descriptores de diagnóstico para cada una de las regiones los que aparecen como títulos de las columnas así: población, unidades ecológicas, unidades administrativas, actividades económicas y agentes de transformación naturales y antrópicos.

---

<sup>1</sup> Cabe anotar que se escoge al municipio como unidad de análisis por ser la mínima entidad administrativa de la división política del país. Además presenta ventajas en cuanto a la disponibilidad de información y también existe un desarrollo normativo adecuado para atender los requerimientos organizacionales para la preparación de planes de ordenamiento que contribuyan con las políticas de MIZC, haciendo caso a la ley 388 de 1997 Art. 1 num.2 "Establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes".

### 8.1.1 REGIÓN CARIBE CONTINENTAL

"El Caribe colombiano está atrasado y tiene problemas que contrastan con su magnífico potencial económico y social. Ha perdido terreno en el conjunto de la economía nacional; tiene una modesta demanda regional; registra indicadores sociales mediocres en cuanto a su nivel de servicios de educación y salud; padece las consecuencias de la baja cobertura de sus servicios públicos; no cuenta con viviendas adecuadas; su ingreso por habitante es inferior al promedio nacional; en algunas zonas existe peligro de empobrecimiento mayor y los desequilibrios crecientes entre las capitales y sus periferia, así como entre los departamentos más avanzados y los más pobres se empieza a traducir en episodios de violencia y conflictos de clases que pueden adquirir proporciones graves" (Galán, 1988).

Las unidades ecológicas presentes en la región comprenden una alta variedad de ecosistemas, caracterizados por su riqueza biológica y alto valor natural. Los patrones de actividad humana han introducido a la región diferentes efectos reconocibles a través del cruce de información entre los descriptores y áreas naturales definidos para la matriz (Tabla 8-1). El análisis permite aproximarnos a un diagnóstico general.

La región Caribe a través de los sistemas hídricos, es la receptora de todos los resultantes ambientales de los procesos naturales y antrópicos de la región Andina que, en conjunto con la propia región del Caribe, alberga cerca del 90% de la población del país, y soporta el mayor grado de transformación de la base natural. Como resultado de esto, el Caribe colombiano presenta el mayor número de interacciones entre sistemas productivos, extractivos y desarrollos urbano - industriales, y al mismo tiempo es poseedor de casi la mitad de las tierras de mejor calidad existentes en el país (Rodado, 1990; Cárdenas *et al.*, 1990).

La zona costera del Caribe está habitada por un número aproximado de 2.800.000 habitantes en un área relativamente extensa (31.584 Km<sup>2</sup>), lo que representa una densidad poblacional de 89 habitantes por Km<sup>2</sup>.

La dinámica de crecimiento demográfico en los últimos años ha sido sin lugar a dudas una de las más significativas en el territorio nacional, mientras que para principios de siglo sólo representaba el 10%, para 1993 representó el 23.9%, notándose un aumento substancial en los municipios de Barranquilla con un número de habitantes para 1985 de 889.781 que representaban el 31.8%, y para 1993 de 1.095.425 habitantes equivalente al 39.1% (7.3% en 9 años); así mismo, sucede en Cartagena (531.426 habitantes - 19.1% en 1985 y 661.830 - 23.6% en 1993) y Santa Marta (218.205 habitantes - 7.8% en 1985 y 279.958 habitantes - 10.1% en 1993).

Estos tres municipios que podrían ser denominados "municipios concentradores de población o municipios tipo A", destacan como principales motivadores para el desplazamiento de la población hacia ellos (en su mayoría desde el interior de los departamentos<sup>2</sup>), el mejoramiento de las condiciones sociales (fuentes de empleo, "tranquilidad", educación, servicios asistenciales mejores que en otras áreas del Caribe, satisfacción de necesidades básicas, entre otros), económicas (acceso a nuevas actividades de producción) y políticas (desplazamiento a zonas sin problemas de orden público -guerrilla, paramilitarismo, delincuencia común-).

Estos tres municipios "tipo A" hacen parte de los sectores geográficos comprendidos entre bahía Cispatá y el río Palomino (Tabla 8-1); y su importancia radica en el desarrollo portuario evidente<sup>3</sup>, la disponibilidad de infraestructura básica y vías de acceso desde el interior<sup>4</sup>, el atractivo paisajístico -por ende el potencial turístico-, y las condiciones aptas para el desarrollo urbanístico y económico.

<sup>2</sup> En el Caribe a diferencia del Pacífico, la migración poblacional se da por lo general del interior del departamento hacia su costa.

<sup>3</sup> La favorable localización de la infraestructura portuaria del Caribe colombiano contribuyó a que, en la primera mitad del siglo, las principales ciudades costeras registraran un rápido crecimiento poblacional, industrial y comercial. La población de los tres puertos (Cartagena, Barranquilla y Santa Marta) se multiplicó por cuatro entre 1912 y 1947, más del doble del ritmo de crecimiento en todo el país (CONPES, 1997).

<sup>4</sup> El sistema de transporte de la costa Caribe colombiana está compuesto por infraestructura vial, férrea, portuaria, fluvial y aeroportuaria. En la actualidad la red de carreteras en la región es de aproximadamente 12.600 kilómetros, 22% corresponde a la red troncal y transversal a cargo de la nación, 14% a la red transferida por Instituto Nacional de Vías, 27% a la red departamental y 37% a la red terciaria. De la red troncal en la costa Caribe 65% se encuentra en buen estado, 19% en regular estado y 16% en mal estado. La red troncal y transversal a cargo de la Nación localizada en la costa Caribe corresponde al 21% del total Nacional; la red secundaria transferida por el INVIAS y departamental a 20% y la red terciaria al 20% (DNP. 1997). Sin embargo, la integración de la costa Caribe con el interior del país aun no es adecuada y la comunicación al interior de la región a mantenido enormes insuficiencias, así mismo, la conexión de las dos troncales norte sur sigue siendo necesaria. De otra parte el sistema del transporte presenta deficiencias en la comunicación local, ocasionada por el mal estado de las carreteras de la red secundaria y terciaria y las

Sin embargo, existen municipios donde hubo un muy bajo incremento poblacional como fueron los municipios de Turbaná (Bolívar), San Antero, San Bernardo del Viento (Córdoba) y Tolú, éste último con el más bajo porcentaje (0.39%). Las únicas excepciones las presentan los municipios de Arboletes (Antioquia), Puerto Escondido (Córdoba), Sitionuevo (Magdalena) y San Onofre (Sucre), que tuvieron un descenso en su concentración poblacional con relación al censo realizado en 1985 con un promedio de 18.33% de descenso; algunos de estos municipios presentan problemas de orden público, lo que podría considerarse como una de las causas de dicho descenso.

Causas del bajo incremento de población en algunos municipios están dadas por su cercanía a los polos de mayor atracción, el doble proceso migratorio, inmigración desde el área rural y emigración desde los municipios o directamente desde el campo hacia las ciudades capitales debido a la situación de orden público.

Es importante destacar que en Coveñas, también ubicado dentro de los sectores geográficos antes mencionados (jurisdicción del municipio de Tolú), la infraestructura básica, las vías de acceso y las instalaciones portuarias han sido mejoradas, aunque no como debieran convirtiéndose ésta un área turística. Lo anterior podría eventualmente mostrar una tendencia de ascenso en el número de pobladores de la zona<sup>5</sup>, ensanchando el crecimiento poblacional hacia el Golfo de Morrosquillo. En este sector, las actividades económicas se mueven dentro del espectro de actividades de subsistencia y la gran industria; sin embargo, la tasa de desempleo está por encima de los promedios nacionales. En todo el sector se aprecia el incremento de la economía informal con bajos ingresos en términos generales, reflejo del precario desarrollo de la economía formal.

Con relación a la calidad de vida en los departamentos de la Costa Caribe los niveles de pobreza son superiores a los del promedio nacional. En 1993, 52% de las personas residentes en la región podían ser consideradas como pobres, frente al 37% de todo el país. Los departamentos que alcanzan niveles altos de pobreza son: Córdoba con 66%, Sucre con 65% y Guajira con 64%, seguidos por Magdalena con 55% y Bolívar con 54%. Solo Atlántico con 31% y San Andrés con 33% presentan niveles inferiores con relación al país. La costa Caribe ha mostrado el mejor desempeño, es así como de una tasa de desempleo de 8.4% en 1994, pasó a una de 8.2% en 1996 y un crecimiento absoluto de la población ocupada de 160.160 personas. La región a diferencia de las demás regiones, presenta una caída significativa de la tasa de desempleo rural la cual pasó de 7.3% a 4.8% como consecuencia del aumento de la ocupación: la tasa de desocupación que estaba en 46.4% llegó a 49%.

Con relación al grupo poblacional étnico dentro del contexto nacional, presentan índices de necesidades básicas insatisfechas superiores al promedio nacional y sus posibilidades de mejoramiento dependen en gran medida del fortalecimiento organizativo, del desarrollo de alternativas productivas sustentables y de las políticas generadas por el Gobierno Nacional para cumplir con este objetivo (CONPES, 1997).

El mayor o menor desarrollo socioeconómico en los sectores mencionados del Caribe continental (ver capítulo 6), no ha ido acorde con la conservación<sup>6</sup> histórica, cultural, arquitectónica y ambiental ni con el uso sostenible de los recursos de la zona costera, por el contrario, se ha generado degradación paulatina del medio a través de los agentes de transformación antrópica directos o indirectos. Así, el aumento demográfico coincide con el aumento en los patrones de contaminación física (vertimiento de desechos líquidos y sólidos, derrames de hidrocarburos, entre otros), química (sustancias orgánicas e inorgánicas de diferente naturaleza: residuos de petróleo, productos químicos, aguas residuales industriales y domésticas, carbón, sedimentos), biológica o bacteriológica (involucra microorganismos provenientes esencialmente de aguas servidas: bacterias fecales, totales, patógenas, protozoarios y virus) y contaminación por sustancias tóxicas (plaguicidas y metales pesados), algunas de ellas con picos fluctuantes por acción del turismo (anexo 8-1).

Estos patrones de contaminación al igual que algunos efectos naturales inciden notoriamente sobre las unidades ecológicas no solo en los sectores correspondientes a los municipios tipo A (que en este momento son los más afectados) sino en toda la costa Caribe. En especial las formaciones coralinas que presentan una enorme diversidad,

---

bajas condiciones de navegabilidad de la red fluvial que en algunas épocas del año aísla diversas zonas del sur de Bolívar y Sucre (DNP 1997), según se menciona en el capítulo 6.

<sup>5</sup>No es posible determinar el número de personas que se han desplazado hacia esta área por carencia de censos recientes, sin embargo, cabe anotar que la necesidad de mano de obra en la zona con el creciente urbanismo y la instalación de multinacionales en el área, es evidente.

productividad biológica y que generan servicios ambientales importantes (remoción de excesos de nutrientes y compuestos tóxicos al sustituir el CO<sub>2</sub> que se deposita en los esqueletos calcáreos, protección de las costas al actuar como rompeolas y atractivo turístico como importante fuente recreacional, ecológica y estética<sup>7</sup>), no han sido tomadas en cuenta hasta el momento como elementos fundamentales del desarrollo sostenible de las costas.

El deterioro ambiental de algunas áreas ha alcanzado niveles dramáticos, como es el caso de Islas del Rosario (Sarmiento & Flechas 1989) y Santa Marta (Werding & Sánchez 1989), en otras el proceso muestra signos de degradación progresiva, tal es el caso del Parque Nacional Natural Tayrona (Garzón & Cano, 1990) e Islas San Bernardo (Ramírez 1992), todas éstas áreas ubicadas en el sector de análisis (entre Bahía Cispata y el Río Palomino). Sobre otros sectores no existe información diferente a la de mencionar la presencia de formaciones coralinas, sin embargo, es también evidente que estas áreas se encuentran bajo el efecto del desarrollo turístico incipiente, actividades extractivas y procesos macroregionales de deterioro. Estos deterioros ambientales se encuentran pobremente cuantificados, de ahí la necesidad inminente de desarrollar programas de investigación al respecto.

De otro lado, la pérdida drástica de bosques de manglar, ecosistema igualmente diverso y productivo, es debida, indudablemente y en su mayoría a la acción del hombre (construcción de carreteras, canales de acceso, dragados y tala indiscriminada), lo que ha reducido la cobertura vegetal costera en un 44% (alrededor de 67.000 hectáreas), presentando sectores críticos como la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), la Isla de Salamanca y la desembocadura del río Sinú. Sin embargo, la mayor extensión de manglar del Caribe, así como la mayor diversidad de impactos naturales y antrópicos, se presenta en el sector comprendido entre Bocas de Ceniza - Punta Gloria con una mortalidad de un 70 a un 85% aunque esta información es poco precisa, cuantitativamente hablando, en virtud de la carencia de monitoreos y la estandarización de metodologías que permitan observar los cambios en el tiempo.

El continuo aporte de excedentes de insumos agropecuarios contaminantes de los ríos afluentes de la región Andina, al igual que sedimentos provenientes de toda la cuenca, contribuyen a la degradación de los ecosistemas acuáticos, esta situación es especialmente notoria en los sistemas cenagosos de los planos de inundación (áreas asociadas con ecosistemas de manglar), al acelerar los procesos de colmatación y eutrofización agravados por la contaminación con agroquímicos biocidas, detergentes y químicos entre otros.

Altos niveles de contaminación y eutrofización se presentan en zonas estuarinas del Caribe como la CGSM y la Ciénaga de Mallorquín, la cual recibe grandes descargas del municipio de Barranquilla y así mismo una alta carga sedimentaria del río Magdalena; igual ocurre en el departamento de Bolívar con los desechos industriales de Mamonal y la acumulación de basuras, de esta última aproximadamente el 40% va a la Bahía de Cartagena y 60% a la Ciénaga de Tesca, de la misma manera en este sector y en el que se encuentra la Bahía de Cispata presentan importantes impactos por la construcción de camaroneras y el vertimiento directo de sus desechos a las zonas estuarinas (Isla de Barú, Bahía Barbacoas, Galerazamba y Ciénaga de Soledad), además del eventual impacto por la producción de cales, calizas y cementos y el almacenamiento y transporte de petróleo crudo, caso éste del Golfo de Morrosquillo.

En cuanto a la comunidad de pescadores artesanales se ve progresivamente afectada por los procesos mencionados, así como por la adecuación de las tierras, suele verse mas perjudicada por el aumento de la construcción e infraestructura (caso de las camaroneras y el turismo) y canalización de aguas, desarticulando así el régimen hidrológico natural en los planos inundables y en consecuencia los procesos ecológicos y dinámica de poblaciones fíticas en las que se fundamenta la actividad pesquera, propiciando de esta manera la disminución en número de individuos y especies. De otro lado, los fenómenos naturales cobran importancia como una presión más sobre las unidades ecológicas presentes en la región, vale la pena destacar la erosión por alta dinámica marina (oleaje y deriva continental), la acreción, los fuertes vientos, la acción de organismos sobre la corteza, la desecación por sobre exposición solar y la hipersalinización.

En la región del Caribe se estiman unos 7400 pescadores entre permanentes y ocasionales, de los cuales un 70% se dedica a la pesca costera y otro 30% a la pesca en mar abierto; se calcula también que alrededor de 6 personas

---

<sup>7</sup>Si bien lo menciona la política nacional de biodiversidad: "El turismo es uno de los sectores de la economía mundial con mayor crecimiento y en especial en países tropicales como Colombia muestran tendencias crecientes a diversificarse hacia actividades de visita a regiones naturales (incluidas todas las unidades ecológicas consideradas en este documento), turismo éste que constituye una fuente potencial de ingresos para los pobladores de zonas rurales y en general para Colombia".

dependen directamente de cada pescador para subsistir (Rodas, 1993). A lo largo de la costa Caribe hay alrededor de 150 comunidades de pescadores incluyendo islas oceánicas y continentales (ver capítulo 6).

De especial interés, en la región considerando las características fisiográficas, biológicas y funcionales, está el Golfo de Morrosquillo que ha cobrado fuerza como área propicia para la ejecución de gran variedad de proyectos de desarrollo económico y social, algunos de los cuales están en ejecución. Esta situación controvierte con la complejidad de sus ecosistemas marinos (arrecifes, pastos, fondos), terrestres (red fluvial, bosques) y de transición (sistemas lagunares, estuarios y bosques de manglar), por lo que es apremiante la formulación de estrategias de manejo para municipios tipo B, que como éste, evidencien el desplazamiento poblacional como se mencionó anteriormente.

Observado este panorama, teniendo clara la existencia de municipios tipo A y municipios tipo B y con el fin de atender a un manejo diferencial entre ellos, los municipios de cada categoría deberán reflejar en su estructura, competencias y funciones las exigencias del desarrollo político, cultural, económico, social, ambiental e institucional, aplicando los principios de coordinación y concertación, lo que facilita la concepción y formulación de una política que permita trabajar por separado.

En cuanto al recurso pelágico y demersal asociado con la zona costera es de notar que no ha sido objeto de un estudio continuo y uniforme aunque en los últimos años se cuenta con algunos datos estadísticos mejores pero carentes del seguimiento histórico imprescindible para un diagnóstico certero de la situación. Durante décadas el aporte de volúmenes de pesca y la diversidad de productos pesqueros estuvo soportada por pescadores artesanales, no obstante, este grupo de personas se constituyó en un grupo marginal y su dinámica social ha estado ligada más a una condición de informalidad que a la de una verdadera actividad organizada, a pesar de estar su actividad productiva (ejercicio del impacto sobre el medio) bien definida.

Otros grupos de importancia en el Caribe y que también desarrollan actividades de subsistencia en la zona costera, son la poblaciones indígenas, actualmente representadas principalmente por los Wayú en el departamento de la Guajira, seguidas por los Aruacos<sup>8</sup> departamento del Magdalena (estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta) y los Zenúes en el departamento de Córdoba (bajo Sinú), de estos últimos no se conoce actualmente su ubicación.

"La modernización con los peores efectos de la degradación cultural, del trabajo asalariado, de la servidumbre de endeude, del alcoholismo, la enfermedad y la violencia cobrarán su cuota y puesto que no existen áreas de refugio para la población aborigen, es probable que se le deje a merced de la moderna industrialización y todas sus consecuencias. Poco consuelo es el hecho que la espectacular belleza de la costa y la montaña lleve eventualmente al desarrollo del comercio turístico internacional, otra perspectiva de dudoso beneficio para la escena local" Reichel-Dolmatoff, 1988. En: Caribe Colombia, 1990.

En cuanto a la potencialidad de la porción terrestre en la zona costera, se tiene que de las miles de hectáreas disponibles en el Caribe para uso potencialmente agrícola solo alrededor de una octava parte se emplea en dichos menesteres, en tanto que la ganadería utiliza un área varias veces superior a la potencialmente apta para tales labores (Hernández, 1988. En: Caribe Colombia).

Por otra parte, esta extensa región posee una dotación especial del recurso agua de carácter multipropósito, con importancia para el desarrollo portuario, pesquero y turístico. El turismo en la región es una actividad importante que se ve afectada y a veces excluida por parte de los desarrollos industriales cuyos residuos son vertidos directamente a las zonas del litoral. La actividad turística a su vez, ejerce una considerable presión contaminante sobre los ecosistemas costeros, debido a las limitaciones de la infraestructura hotelera para absorber la sobrecarga de desechos generados por la población flotante. Además, la creciente diversificación de la actividad turística ha comprometido importantes extensiones de playas para proyectos urbanísticos (ejemplo: playas de Santa Verónica, Palmarito, Puerto Colombia, Prado Mar, Salgar, entre otras tantas en la Costa Caribe) y también relleno de zonas de

<sup>8</sup> Del siglo XVIII a nuestros días la mezcla de poblaciones indígenas en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta se ha conocido bajo el nombre genérico de Aruacos; hoy la literatura etnográfica distingue 3 tribus: Koguis quienes viven principalmente en la vertiente norte de los valles de los ríos Palomino, San Miguel y San Francisco; los Ika en la vertiente sur y los Sanha en las vertientes orientales (Reichel-Dolmatoff, 1988. En: Caribe Colombia, 1990).

inundación para apropiación por particulares con fines semejantes; esta adecuación de zonas prácticamente recreacionales es creciente en los municipios tipo A, lo que genera una afección más sobre las unidades ecológicas en estos sectores.

En cuanto a las actividades relacionadas con la extracción minera (Ej.: Cerrejón, Cerro Matoso, oleoducto Caño Limón - Coveñas) se destaca la importancia del riesgo ambiental implícito que gravita sobre la población de pescadores, debido a que son precisamente los sistemas acuáticos los que se ven más afectados y donde los planes de contingencia tienen menor efectividad. La costa Caribe tiene aproximadamente dos quintas partes de las reservas de carbón existentes en el país hasta el momento, más del 70% del gas natural y la totalidad del ferroníquel; abundantes son también las reservas de sal<sup>9</sup> en Manaure, Bahiahonda y Galerazamba.

La actividad energética por su lado tiene importancia en la producción mediante plantas térmicas del 15% de total de energía eléctrica del país con una cobertura del 75% para la parte urbana y del 20% para la parte rural (Corelca, 1989); sin embargo, el potencial de hidroelectricidad es solo del 2.5% del total del país.

Finalmente y como punto neurálgico en el diagnóstico de la región Caribe se encuentra uno de los procesos más importantes de las últimas décadas, la violencia, que se ha ido vinculado a los procesos de tenencia de tierras con la consecuente expulsión y marginalización de la población, lo cual ha llevado a una rápida, sustitución de los dueños tradicionales de la tierra y a una perspectiva incierta en cuanto al destino que se le dé a ésta en el futuro y las consecuencias sociales y ecológicas que de allí se deriven.

*Las especies diferentes del Homo sapiens sapiens -hombre- son componentes vivos de unidades ecológicas vitales que proporcionan a la humanidad SERVICIOS GRATUITOS indispensables, servicios cuya interrupción conduciría al colapso de la civilización humana. Así, el hombre al favorecer el deterioro ambiental ya sea de forma deliberada o por ignorancia, se ataca a si mismo amenazando su propia especie.*

## 8.1.2 REGIÓN INSULAR CARIBE

Hasta el presente San Andrés ha venido creciendo dentro de un modelo que tiende a perturbar y diezmar la base natural, sustento de las actividades humanas y de la calidad de vida posible en las islas. El efecto de este modelo de desarrollo es especialmente dañino para el medio ambiente, que pareciera haber dejado ser el principal atractivo de las islas para convertirse en una especie de estorbo, el principal limitante para el crecimiento, y a través de la escasez de recursos básicos como el agua y el espacio mismo que cada vez son más restringidos y de calidad decreciente.

El archipiélago de San Andrés y Providencia, se encuentra habitado por un número aproximado de 50.094 habitantes en un área de 72 Km<sup>2</sup> y una densidad poblacional de 696 habitantes por Km<sup>2</sup>, sin embargo, sólo en San Andrés existen 46.254 habitantes en un área de 25 Km<sup>2</sup> con una densidad poblacional de 1850 habitantes por Km<sup>2</sup>, siendo una de las islas más sobre-pobladas del planeta. En los últimos años el crecimiento demográfico ha sido del 71.7%.

El fenómeno más importante asociado con la declaratoria de puerto libre (1953) fue su transformación convirtiendo a San Andrés en un centro turístico, lo que trajo la migración masiva hacia la isla desde el continente y el extranjero. En 1952, San Andrés tenía una población de 5675 habitantes, en 1954, 16.731 habitantes y en 1973, 22.989 habitantes; el censo de 1985 reveló 35.936 habitantes y el último censo de 1993 arrojó 50.094 habitantes, con un incremento total de la población del 882% en 41 años, lo cual arroja cifras alarmantes con relación al alto índice poblacional, lo que conduce a tomar acciones de control poblacional como evidentemente ocurrió en 1991.

En este sentido, se generó una fuerte demanda de vivienda y servicios que superaron las expectativas, pero que permitió impulsar las actividades de la construcción, el comercio, los servicios y el turismo generando empleo e inversión. Sin embargo, esta tendencia provocó el descenso de las actividades tradicionales de la isla, tales como la agricultura, la pesca y la artesanía, integrando la fuerza de trabajo a actividades del sector terciario.

<sup>9</sup> Hasta 1970 las reservas de sal eran la explotación minera básica de la costa Caribe (Caribe Colombia, 1990).

Por otra parte, la competencia por otras actividades ha generado múltiples conflictos por el uso del espacio y contribuido a la degradación de los recursos naturales y a la pérdida de los valores escénicos a los cuales se han visto enfrentados.

En cuanto a los principales problemas de manejo en la Isla se encuentra la presión y degradación de sus atractivos escénicos por parte del desarrollo turístico y urbano, el cual ha hecho un uso inadecuado de los espacios y los bienes de uso público.

Las tendencias actuales en el desarrollo insular giran alrededor de su aprovechamiento turístico, el cual presenta la principal actividad económica de las islas, con efectos sobre todas las demás actividades locales, sobre su gente y su cultura, donde los patrones fueron sustituidos por modelos traídos desde el continente y de otras islas caribeñas.

El final de puerto libre (1992) en la isla encontró condiciones difíciles; sin embargo, existe una variante importante como es el auge del turismo en Providencia y Santa Catalina, de esta forma la presión económica, social y cultural que se ejerce sobre sus habitantes, amenaza con acabar la cultura local y consumir a un importante sector de su población en la marginalidad (Márquez, 1996).

El turismo es la segunda fuente de ingresos para las islas, después del presupuesto estatal, pero su impacto es más fuerte. El auge turístico ha producido en las islas aculturación, inflación, especulación de tierras, enfermedades, sobre-explotación de recursos y contaminación ambiental.

Dentro de las unidades ecológicas más importantes en el archipiélago están los manglares y los arrecifes de coral, donde se encuentra la segunda barrera arrecifal más grande del Caribe, en cuanto a extensión de área y longitud, como también se encuentran uno de los pocos atolones verdaderos de América; las principales causas de deterioro de estas dos unidades son de carácter antrópico, aunque no existen registros históricos la disminución en cuanto a cobertura es un hecho que a alcanzando ya niveles dramáticos<sup>10</sup> (Díaz *et al.*, 1996c; García y Gaviria, 1996). Las principales causas de deterioro son:

- El desarrollo de tierras, donde la deforestación de los manglares se ha acelerado, debido al crecimiento urbano, y ha aumentado las tasas de sedimentación, generando turbidez en las aguas donde se encuentran los arrecifes de coral.
- La contaminación costera, por desagües de las aguas servidas negras, desechos domésticos<sup>11</sup>; el vertimiento de hidrocarburos y residuos sólidos como las basuras<sup>12</sup>.
- La realización de dragados.
- La sobre-explotación de recursos como la langosta, caracol y peces ornamentales y de consumo (pargos, chernas y meros).
- El turismo, donde el ancla y los botes de navegación al pasar a altas velocidades causan estrés al los dos ecosistemas.

A raíz de la destrucción del manglar, los impactos ecológicos más evidentes son: incremento de la sedimentación, deterioro del calidad del agua y una notable disminución de la población de peces. En términos generales las áreas donde hay manglar la calidad del agua ha disminuido a tal punto que se percibe el olor a descomposición de la materia orgánica.

De las demás unidades ecológicas las playas son quizás también uno de los ecosistemas más afectados, principalmente por la extracción de arena para la construcción, principalmente en Bahía Hooker y Bahía Honda,

<sup>10</sup> Pérdida de manglar en North End es de 16.4 Ha. y de 6 Ha. en El Cove; al igual que coberturas de coral vivo entre el 50 y 70% únicamente.

<sup>11</sup> El gran volumen constituye un problema debido a que aún mejorando los pozos sépticos, las aguas tiene contenidos altos de nutrientes que serían, difícil de tratar por su costo (Márquez, 1992).

<sup>12</sup> Las basuras son uno de los problemas ambientales más graves que tiene la isla, el cual es reflejo más de un problema de cultura-educacional, que el de un manejo a nivel empresarial.

donde estas tienden a desaparecer virtualmente; además de que se han intensificado los procesos erosivos. También la presencia de sólidos y vertidos de efluentes en la mayoría de las bahías<sup>13</sup>.

De los daños naturales que más los afectan están los huracanes, ejemplos de estos son el Joan en 1988 y el César en 1996, entre muchos otros. Estos eventos causan inundaciones en ecosistemas como el manglar y en los asentamientos humanos más vulnerables. Para los corales estos eventos ocasionan resquebrajamiento y se cree que enfermedades como la banda blanca, negra y amarilla y los blanqueamientos de coral pueden estar ocasionadas por fenómenos naturales como El Niño.

En cuanto a la problemática del sector pesquero existen conflictos con la actividad turística por la reducción del espacio para la práctica de las actividades pesqueras, poca infraestructura para el desembarque, preservación y comercialización. Desplazamiento de la fuerza de trabajo hacia otras actividades. Desconocimiento del potencial, nivel de explotación y aspectos biológicos de los recursos pesqueros. Captura indiscriminada y no selectiva, sobre pesca y pesca en zona o épocas de veda. Construcción de facilidades de apoyo a otras actividades que afectan el medio marino y alteran la ruta de cardúmenes de peces. En general, podemos enunciar que en el pasado esta actividad sustentaba la población de la isla y hoy en día la sobre pesca tanto a nivel artesanal como industrial<sup>14</sup> ha llegado a una fase de deterioro, que si bien no ha llegado aún para el recurso en general, para algunas especies puede ya estar agotado totalmente.

El sector de la agricultura en la actualidad está muy deprimido ya que todas las zonas aptas en San Andrés, se dedican al cultivo de coco, perturbando la capacidad de cuencas y por ende el régimen hidrológico de la isla, y las zonas de Providencia se limita a cultivos de autoabastecimiento; por lo que en la actualidad dependen de productos importados, además las zonas de cultivo están afectadas por la erosión (Providencia), lo que sugiere un nuevo reordenamiento de estas zonas de agricultura. En cuanto al sector forestal en San Andrés se puede decir que no existe ningún relicto significativo de vegetación natural, no perturbada en la isla, mientras para Providencia la cobertura vegetal aún es satisfactoria y mantiene en equilibrio el sistema hídrico de la isla.

Los suelos de Santa Catalina y Providencia son en general de baja calidad desde el punto de vista agrológico, y en más del 65% no se recomienda su uso agropecuario (IGAC, 1975). Más del 52% de los suelos de Providencia revelan algún grado de intervención humana (menor en Santa Catalina) lo cual supera el área potencialmente aprovechable y crea conflictos de uso. A consecuencia de ello hay enclaves de erosión significativa en la cuenca de casa baja (Márquez, 1996).

En cuanto a servicios públicos, en San Andrés el servicio eléctrico tiene una cobertura del 95.32%, alta a nivel nacional; no obstante, la generación de 11000 Kw. es inferior a la demanda máxima en horas pico de 12000 Kw., y explica el porque de los recientes racionamientos. En cuanto al acueducto la cobertura es del 51% hay un 4% de la población sin este servicio mientras que el 81% utiliza cisternas, pozos y otros sistemas. Pese a la construcción de un embalse en 1991 hay problemas de calidad del agua y déficit en su tratamiento, al igual que generó un impacto ambiental sobre todo por excesiva remoción de tierras para la obtención de los materiales de construcción.

Existe una ausencia de manejo de aguas servidas lo que da lugar a una contaminación en todos los sectores de las islas y principalmente en el sector turístico de agua dulce, dado que el sistema de pozos sépticos utilizados en el 51% de las viviendas son construidos sin las reglamentaciones técnicas adecuadas.

Con base en un análisis de concepto de biosfera propuesto por UNESCO como modelo de gestión para áreas de importancia natural y social excepcional, se propuso la declaratoria de las islas de Providencia y Santa Catalina y su mar adyacente como reserva de biosfera. Esta propuesta fue acogida en la Ley 99 de 1993 que creó el Ministerio del Medio Ambiente, la cual hace extensiva la reserva a todo el archipiélago y le da a CORALINA la función de coordinación de las acciones para dar cumplimiento a tal disposición. Así mismo como reserva en la modalidad de

---

<sup>13</sup> Bahías como Hooker, Honda, Jones Point, Mount Pleasant, Sound Bay, Smith Channel El Cove, Southwest Bay, Old Town Santa Catalina, Salt Crick y McBean Lagoon

<sup>14</sup> A nivel artesanal en cercanías a San Andrés la pesca ha decaído concentrándose básicamente en la isla de Providencia. La pesca a nivel industrial, por la concesión de licencias a barcos extranjeros, han llevado el recurso casi a su colapso (Márquez, 1990), hasta el punto de que la producción es actualmente de 90% de las exportaciones, con una producción anual de más de 800 toneladas.

Parque Nacional Natural mediante Resolución 013 de 1996 fue declarada Old Providence Mc Bean Lagoon con un área de 995 hectáreas.

### 8.1.3 REGIÓN PACÍFICO

*La región Pacífico presenta una de las reservas más importantes y más grandes del país en cuanto a recursos naturales se refiere, especialmente en los recursos hídricos, forestales y faunísticos, además la región chocoana ha sido catalogada por sus características biogeográficas como una de las zonas de mayor biodiversidad que hay en el planeta. Sin embargo, las condiciones generalizadas de pobreza en la población humana y la introducción de procesos productivos insostenibles tienden a debilitar rápidamente la relación entre las comunidades rurales y su propio entorno. No obstante, tan vital es para el país la conservación de la biodiversidad del Pacífico, como para los habitantes de esta región, la producción para su supervivencia.*

La dependencia en un medio natural en el que predominan recursos renovables, minerales importantes y el bosque húmedo tropical como hábitat y eje de la organización social, ha originado una cultura económica estrechamente ligada a este ecosistema con un fuerte sentimiento de las comunidades a sus territorios. En general, el escaso desarrollo del Pacífico se evidencia principalmente por la inadecuada infraestructura vial (carreteras), deficientes condiciones habitables de su población y la insuficiencia de servicios públicos básicos.

La zona costera del Pacífico habitada por un número aproximado de 543.600 habitantes en un área de 34.000 Km<sup>2</sup> tiene una densidad poblacional de 16 habitantes por Km<sup>2</sup>. En los últimos años el crecimiento demográfico fue 23.91% notándose un aumento en los dos principales municipios de la región costera, ubicados dentro de los sectores geográficos comprendidos entre cabo Corrientes y bahía Ancón de Sardina (ver Tabla 3 sector 2 y 3). Buenaventura, que en 1985 presentaba una población de 193.185 habitantes representando el 44 % de la población costera, en 1993 representaba el 42% con una población de 227.478 habitantes.

Tumaco, por su parte, reportó en 1985 un total de 94.230 habitantes para un 21.48%, y en 1993, 115.670 para un 21.28%. Estos dos municipios podrían ser denominados “municipios concentradores de población o municipios tipo A”, que aunque no alcanzan las densidades poblacionales de los municipios del mismo tipo en el Caribe, si son proporcionalmente equivalentes si se comparan teniendo en cuenta no el valor absoluto de la densidad poblacional sino la relación del número de individuos en municipios tipo A vs. el número total de individuos presentes en los municipios costeros.

Se establece del análisis que, el movimiento poblacional hacia los municipios tipo A (Buenaventura y Tumaco) se debe básicamente a su alta concentración de actividades y al hecho de ser centros comerciales y de servicio. La principal actividad básica de esta zona es la infraestructura portuaria, la cual ha crecido significativamente en los últimos dos años (CONPES, 1996). La entrada de inversionistas de capital provenientes de otras regiones ha llevado al desarrollo de la actividad comercial, atrayendo considerablemente una cantidad de población, no sólo del litoral sino de diversas partes del país. Dentro de las principales actividades o motivaciones están: los monocultivos (palma africana), la acuicultura (en zonas de manglar) y en menor grado la actividad maderera, por lo que la economía de producción en estos municipios se caracteriza por ser de tipo transición, debido a que se sostiene de dos formas: la economía familiar de subsistencia y los sistemas productivos empresariales de agricultura y acuicultura de inversionistas foráneos, cuyas utilidades no entran a ser parte de la economía de la región.

No obstante, vale la pena resaltar un aumento mayor al 90% en el incremento poblacional en los últimos años de algunos municipios "tipo B", como Mosquera y Santa Bárbara ubicados en el departamento de Nariño y en Timbiquí en el departamento del Cauca (ver Tabla 8-1, sector 3), lo que indica que en estos municipios se está empezando a movilizar masas de población de una manera incontrolable, sin conocer la capacidad de carga del sistema de estos municipios y lo que es peor aún, se desconoce en cuanto tiempo se puede afectar el entorno físico si sigue creciendo de esta manera (deuda ambiental).

Al igual que en el Caribe, las zonas ambientalmente más afectadas por los agentes de transformación antrópico son los sectores donde se encuentran los municipios de tipo A, lo que indica la verdadera influencia del hombre sobre el medio ambiente cuando se llega cerca a los límites de su capacidad de carga y de desarrollo sostenible.

Las unidades ecológicas más importantes y más frágiles en el Pacífico que se han visto afectadas, son los manglares y por ende las lagunas costeras o estuarios donde estos habitan. Desde 1956 hasta 1996, se han perdido cerca de 57.276 Ha., registrándose sólo una cobertura de 292.724 Ha, de las cuales actualmente el 73% corresponde a áreas de manglar poco intervenido, el 24% a áreas de manglar medianamente intervenidas y el 3% a áreas altamente intervenidas. El departamento más intervenido en cuanto a pérdida de manglar se refiere, es el departamento del Cauca (Zambrano y Rubiano, 1996); sin embargo al igual que en el Caribe, estas cifras no son aún muy confiables (diferentes técnicas para la determinación de coberturas) y varían según la fuente consultada. El sector 3, se caracteriza por ser el sector más densamente poblado por áreas de manglar, principalmente los ubicados en el Parque Nacional Sanquianga, con una cobertura de 150.000 Ha.

Entre los principales agentes antrópicos que impactan las áreas de manglar en el Pacífico están:

- Tala indiscriminada, la cual ha llevado a procesos de erosión muy activos por la acción del oleaje o de las corrientes marinas; además de que no solo se lleva a cabo esta actividad para aprovechar la madera sino también para cambios en el uso del suelo (cultivos de palma, pastizales, estanques para producción de sal y camarónicas).
- Desarrollo de infraestructura, ya que estas alteran el régimen hídrico, además de que se han talado áreas para la edificación y adecuación de puertos como Buenaventura y Tumaco.
- Turismo, donde la masificación exige un incremento en infraestructura como hoteles, restaurantes, carreteras, centros comerciales y de esparcimiento, sin tener en cuenta las variables ambientales, lo que genera pérdida de vegetación de manglar, sin embargo, para el Pacífico la industria como tal de turismo es aún muy débil y la región posee un alto potencial para su desarrollo.
- Acuicultura, como la instalación de fincas camarónicas por ejemplo en el departamento de Nariño, las cuales han sido construidas en antiguos bosques de manglar; este auge ha puesto en peligro este ecosistema y ha cambiado el equilibrio de las zonas contribuyendo además a la erosión de la línea de costa. Según el INPA (1993), existen aproximadamente 174.000 Ha. susceptibles de ser utilizadas en cultivos de camarón marino y están ubicadas en zonas aledañas a las zonas estuarinas y no están cubiertas por manglar, de ahí la necesidad de la selección del terreno, debido a que si se escogen zonas bajas de manglar, el proyecto puede fracasar o demandar mal manejo y altos costos, porque son suelos ricos en materia orgánica, lo cual ocasiona problemas del agua como el suelo del estanque.
- La contaminación por pesticidas en las zonas agrícolas cercanas a las áreas de manglar (Anexo 8-1), como es el caso del Chocó en donde las plantaciones de coco han afectado los mangles y sus estuarios; los vertimientos de hidrocarburos en las zonas portuarias (Buenaventura y Tumaco), de metales pesados (Al, Cr, Hg, Zn) provenientes de actividades industriales, mineras, agrícolas y portuarias, de aguas servidas de las ciudades más pobladas (municipios tipo A), los cuales no tienen una infraestructura para el tratamiento de estos desechos domésticos.

Todos estos agentes además, han afectado directamente un sector importante como es el sector pesquero, donde el litoral Pacífico es el principal abastecedor para el interior del país y para Cartagena en especial el municipio de Buenaventura, siendo la pesca artesanal primordialmente importante en las zonas estuarinas.

La pesca ha sido una de las fuentes de empleo más importantes para la población marginal costera<sup>15</sup>, que presenta unas condiciones de vida muy precarias. No obstante, el volumen de los recursos pesqueros y de los ríos que desembocan en la zona costera no han sido estudiados con suficiencia científica ni plenitud, para tener una base de información real. Al parecer es una actividad muy promisoriosa tanto económica como ecológica para la región, donde se evidencia una gran disponibilidad de recursos en las comunidades pesqueras marginadas y desprotegidas (Benavides, 1995).

---

<sup>15</sup> Según la ANPAC (1987) a lo largo del Pacífico colombiano se han establecido 12.000 empleos directos y 36.000 indirectos en 28 comunidades.

El sector forestal en la región, ha aportado entre 1991 y 1994 un 50% de la disponibilidad del recurso, lo que quiere decir que en pocos años este recurso desaparecerá si continua con este ritmo. En términos generales el proceso de explotación de la madera se caracteriza por que la actividad macroeconómica ha sido de tipo extractivo sin considerar la perdurabilidad, ni sostenibilidad ambiental del recurso. No hay vinculación de las empresas explotadoras con las condiciones de fragilidad y vulnerabilidad del sistema ecológico para medir las consecuencias de su presión creciente y acelerada y sobre la capacidad de carga que pueda soportar cada unidad ecológica.

De otra parte, la asignación de títulos, el saneamiento de los resguardos, el pago de mejoras y la asignación de concesiones y permisos, no ha tenido en cuenta la cantidad ni la calidad de la inversión en el bosque y menos aun la riqueza potencial y generada por este.

El desarrollo investigativo, tecnológico y de información ha provenido principalmente de fuentes financieras internacionales pero con vinculación de investigadores colombianos, sin embargo el Estado ha sido un espectador pasivo de esos desarrollos, por lo que el desarrollo investigativo y tecnológico se expande o se comprime sin favorecer realmente a la región y mucho menos al País. A esto hay que sumarle la actual presión que las comunidades negras vienen ejerciendo amparadas en la Ley 70, que dificulta el trabajo en la región de las instituciones como las CAR's costeras y los Institutos de Investigación del SINA, quienes tienen mandatos de Ley (Ley 99/93) para ejercer además de presencia, investigación, control y vigilancia en el área y quienes son los encargados en conjunto con las comunidades locales, de propender por la generación de conocimiento y el uso sostenible de los recursos naturales (bienes de uso público), que como en el Caribe, son patrimonio de todos los colombianos.

Las principales consecuencias de la deforestación son la destrucción de biodiversidad biológica, desaparición de los bosques naturales, pérdida del ciclo hidrológico, desequilibrio atmosférico, erosión de los suelos y una alta sedimentación la cual es descargada por los ríos a la zona costera. Así mismo, dentro del sector forestal una de las poblaciones más afectadas ha sido la población indígena, de la cual existen en el país más de 80 etnias o pueblos indígenas, definidos como grupos sociales de origen amerindio social y culturalmente diferenciado. Los más representativos en el Pacífico son en su orden, Paece, Emberá y Pasto-Quillacinga, que representan más del 50% de la población indígena.

El departamento con mayor diversidad de etnias se encuentra en los departamentos del Cauca (donde se encuentra la mayor población), Nariño y Chocó. El área que actualmente ocupan los resguardos indígenas es de 23.3 millones de hectáreas, distribuidas en más de 372 áreas declaradas por el Gobierno Nacional<sup>16</sup>.

La población indígena comprende numerosas etnias que conforman una diversidad social y cultural, ya que cada una constituye un modo particular de civilización con una experiencia específica y milenaria en relación con el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Algunos de los derechos de las comunidades indígenas no fueron tenidos en cuenta por la titulación adelantada por el INCORA, ya que ésta no consideró la particularidad de la región, ni los asentamientos indígenas allí localizados; tampoco consideró sus sistemas de producción, la forma ancestral de tenencia de la tierra y la distribución de los lotes. Además la aceleración de los procesos de colonización implican un desplazamiento de estos día a día y una tendencia hacia la fragmentación territorial y a la consecuente pérdida de identidad cultural por parte de los pobladores indígenas tradicionales de la región.

A esto se suma el fenómeno de violencia dado en la última década, que se ha vinculado a los procesos de tenencia de tierras con la consecuente expulsión y marginalización de la población, lo cual ha llevado a una rápida sustitución de los dueños tradicionales de la tierra y a una perspectiva incierta en cuanto al destino que se le dé a ésta en el futuro y las consecuencias sociales y ecológicas que de allí se deriven.

El turismo también ha creado impactos ambientales directos e indirectos, generando alteraciones producidas por la dinámica de funcionamiento de esta industria, encontrándose comprometidas varias instituciones, los prestadores del

<sup>16</sup> Contemplados los que se encuentran en los departamentos de la Guajira y Córdoba, en el Caribe colombiano.

servicio y los propios turistas. La masificación del turismo que exige un incremento en la infraestructura, como hoteles, carreteras, restaurantes, centros comerciales y de esparcimiento, donde no se tuvieron en cuenta las variables ambientales, las variables de los ecosistemas y el deterioro ambiental que la industria genera como: pérdida de vegetación original, la pérdida de la calidad del agua por el vertimiento de desechos directamente al mar sin tratamiento, la demanda alimentaria de productos típicos como caracol, cangrejos y mariscos explotados sin control. Sin embargo, es prácticamente inexistente esta industria por falta de una adecuada infraestructura, como vías, servicios, instalaciones, programas de desarrollo de los nativos en la formación y sensibilización para ser mejores prestadores del servicio. En términos generales la región posee un alto potencial para su desarrollo.

No obstante los efectos antrópicos que se presentan en la zona costera, no hay que dejar de lado los efectos naturales, que si bien tienen especial incidencia sobre la base natural, pueden también ejercer efectos importantes sobre la población. De los fenómenos de transformación naturales que más afectan esta región, está el fenómeno El Niño, el cual en el Pacífico colombiano incrementa la temperatura superficial del mar entre 2 y 5 °C por encima del promedio, afectando el sistema pelágico, principalmente el sector pesquero, ya que se observa una disminución del recurso, produciendo un impacto socioeconómico en la región, que alcanza a afectar todo el país, sobre todo en el sector energético, donde el cambio climatológico, lleva a una disminución en el caudal de los ríos. Este fenómeno afecta y modifica la composición biótica de ciertos ecosistemas como los corales, manglares y estuarios por la pérdida de humedad e hipersalinización de los suelos, e incluso el fenómeno migratorio de muchas especies de aves.

La alta tasa de sedimentación, proveniente de los ríos y caños, son otros de los factores naturales que se presentan en esta región, especialmente en el sector 2 (descargas continentales de los ríos San Juan y Baudó) y en el sector 3 (descargas de los ríos Iscuandé, Sanquianga, Patía y Mira), este tensor puede ocasionar la muerte del manglar y el cambio del curso de algunos ríos que desembocan al mar; en menor escala puede ocasionar la muerte de cinturones de organismos asociados a las raíces de mangle como en el caso de la ostra *Crassostrea columbiensis* y de toda la fauna asociada, donde el recurso pesquero es el más afectado, por el incremento de nutrientes y por ende la eutroficación de los sistemas lagunares estuarinos. La alta tasa de deforestación participa de este aporte de sedimentación hacia las zonas costeras del Pacífico. La erosión de la costa y principalmente de las playas es un proceso que está predominando en muchos sectores y afecta seriamente esta unidad ecológica y los asentamientos humanos tradicionales, obligando en un futuro a una reubicación de muchos poblados costeros.

Otro fenómeno natural es el incierto cambio en el nivel del mar, el cual afecta por la topografía del Pacífico, en un 73% su zona litoral; Buenaventura y Tumaco serían los municipios más afectados debido a las inundaciones, erosión e intrusión marina que acarrearía el ascenso en el nivel del mar. No menos importante, es el fenómeno de los Tsunamis, donde el Pacífico colombiano en el pasado, ha sufrido grandes transformaciones en su medio por la ausencia de medidas de prevención a estos desastres naturales (maremotos de 1906 y 1979), ya que a menos de 100 Km de la costa se encuentra la capa de subducción colombo-ecuatorial, que en un futuro puede llegar a inducir un fenómeno Tsunami creando problemas ambientales en ciudades como Tumaco y Buenaventura que por su ubicación serían las más afectadas.

## **8.2 ASPECTOS INSTITUCIONALES Y LEGALES DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS**

El presente resumen contiene un análisis de la situación legal e institucional existente con relación a las zonas costeras colombianas. El mismo lleva a la conclusión de que no existe un marco legal específico para ello, aunque sí existen normas e instituciones que tienen que ver con el MIZC, el manejo se determina por normas sectoriales específicas en materia de pesca y acuicultura, minería, turismo, puertos, transporte marítimo, bosques, las cuales aunque brindan un marco legal sin embargo no es integral, lo que no permite que sea eficiente ni eficaz.

El anexo 8-2 presenta el panorama general del marco legal e institucional del manejo de los recursos y las zonas costeras, a través del cual se identifican los vacíos legales que existen para la gestión integrada de las zonas costeras, así como los mecanismos de coordinación existentes y los conflictos de competencia. Sin embargo la pregunta básica que se trata de contestar es, si los entes gubernamentales con la estructura institucional vigente pueden implementar un Programa de Manejo Integrado de Zonas Costeras.

## 8.2.1 ASPECTO NORMATIVO

Existe un gran número de Leyes y Decretos relativos al territorio marítimo y al territorio continental, sin embargo no son claras las relacionadas con el dominio público marítimo (playas, terrenos de bajamar, aguas costeras, etc). Considerando la aplicabilidad de las mismas, es importante actualizar los conceptos a la realidad de los ecosistemas y a la realidad del país.

La insuficiencia de la legislación vigente para la consecución de los objetivos de un programa de zonas costeras es tan notoria que resulta superfluo insistir sobre ella. El Decreto Ley 2324 de 1984 por ejemplo, se redujo a un esfuerzo codificador de carácter competencia de asignación de funciones o atribuciones de las diversas instituciones llamadas a actuar sobre el dominio publico marítimo.

En Colombia como en todo Estado de Derecho, la actuación de los órganos del poder público requieren de la existencia de instrumentos legales que sirven de fundamento. Estas reglas sometidas a un riguroso orden jerárquico, comienza con la Constitución Nacional, la cual contiene los fundamentos primarios sobre los cuales descansa el actuar de la administración, los cuales están desarrollados a través de leyes, decretos, etc. conformando el sistema jurídico que rige cada actuar del Estado.

El Decreto Ley 2324 de 1984 vino a llenar de alguna forma uno de los vacíos que existían al respecto, al tipificar las infracciones en esta materia y determinar de una manera no muy clara las sanciones y los procedimientos para su imposición. Pero es obvio que ni la perspectiva de competencias, ni la sancionadora son por si solas el punto ideal ni adecuado para la regulación y manejo de las zonas costeras.

El carácter fragmentario del las normas obliga a aplicar como derecho supletorio disposiciones legales del siglo XIX y comienzos de este siglo. Por una parte la legislación sobre puertos, concentrada como su propio nombre lo indica, en la construcción y explotación de infraestructuras portuarias, de otra, la de obras publicas que por su carácter general ha desconocido los asuntos específicos del dominio marítimo-terrestre, no tiene la preocupación por la preservación y conservación como tampoco del desarrollo integral necesarios actualmente ante el numero e intensidad de las agresiones producidas sobre las franjas marítimo-terrestres.

La no definición de la zona marítimo terrestre (zona costera) y la escasa definición de playa que no llega a cubrir una realidad natural acorde a nuestras características geográficas biofísicas, la prevalencia de la posesión particular amparada por el registro de propiedad con reivindicación por parte del Estado, la adquisición privada de los bienes de uso publico del dominio marítimo, las servidumbres obsoletas e insuficientes, la ausencia total de medidas de protección en el territorio colindante, la actitud meramente pasiva de la administración en el otorgamiento de títulos de ocupación o uso, el tratamiento indiferente de las autorizaciones y concesiones y la generalización de estas, la ausencia de determinaciones y normas conservacionistas del paisaje y del medio. La lentitud del procedimiento sancionador e incluso la obsolescencia de algunas competencias frente a la nueva organización del Estado.

De acuerdo con la problemática expuesta en los capítulos anteriores se tiene que los bienes de uso público del dominio marítimo enfrentan como principales problemas los siguientes: condiciones higiénico sanitarias deficientes, multiplicidad de jurisdicciones y competencias, concentración espacial y temporal de la demanda de los bienes de uso público, excesivo número de ocupaciones sobre las playas marítimas, excesiva construcción sobre terrenos colindantes con las playas eliminando los accesos al mar y áreas necesarias para la preservación de las playas. Problemática que se puede resumir en multiplicidad de actividades sobre los bienes de uso publico del dominio marítimo, (turismo, pesca, puertos, residencial, recreo, industria) y prevalencia del interés particular sobre el interés colectivo general que debe ser protegido de la degradación, con especial concentración en Cartagena, Barranquilla, Santa Marta, El Rodadero, Buenaventura, Tumaco, Bahía Solano, Turbo, Golfo de Morrosquillo y Ciénaga.

El problema en la ocupación indebida de los bienes de uso público, del dominio marítimo, encuentra dentro de sus causas inmediatas, la carencia absoluta e inadecuada respuesta institucional frente al conflicto. Por ello seria importante que las autoridades competentes evalúen la labor efectuada en el pasado. Con el fin de diseñar una estrategia única que permita la recuperación de los bienes nacionales y proyecte hacia el futuro, un ambiente sano y

defienda los recursos de la zona costera cumpliendo así con los mandatos constitucionales.

Con relación a las competencias administrativas, habida cuenta de la concurrencia que se producen sobre las playas marítimas se han procurado favorecer los mecanismos de coordinación a través de mecanismos de consultas ante el Consejo de Estado o informes recíprocos tratando de salvar las competencias de las respectivas entidades, propiciando en algunos casos mecanismos de colaboración pero todo ello con la ausencia de los instrumentos de ordenamiento territorial y urbanístico, además de la preocupación por parte de las entidades de perder su liderazgo y competencia en las áreas de jurisdicción.

Como se puede apreciar, sobre la zona costera se integra un capital natural formado además de los bienes de uso público, en los diferentes dominios, por los recursos naturales comprendidos y un capital cultural que hay que proteger. Estos bienes no han sido ni cuantificados ni valorados económicamente para ingresarlos a las cuentas ambientales de la nación si se tiene en cuenta que el territorio también representa un bien, parte del capital que es necesario para lograr el desarrollo sostenible.

Del análisis normativo se deduce que aunque el país dispone de una reglamentación ambiental extensa y pormenorizada, que ha evolucionado de acuerdo con las necesidades constitucionales y actuales, los problemas que en la actualidad de presentan en el manejo y control, demuestran que ella no ha sido lo suficientemente operativa.

La legislación no es acompañada de la capacidad de gestión institucional correspondiente por parte del Estado. La estructura institucional estatal ha sido mucho mas rígida; cualquier transformación implica decisiones políticas, tramites legislativos, presupuétales y modificaciones en la estructura que suele ser lenta y difícil.

## **8.2.2 ASPECTOS INSTITUCIONALES Y DE COMPETENCIA**

Ante la simultaneidad de los usos que existen en las zonas costeras, existen instituciones encargadas del manejo de cada uno de ellos, de acuerdo con lo precisado por Guarín (1997), en el diagnóstico institucional:

*“En Colombia existen diferentes entidades del ámbito nacional, regional y local que ejercen funciones y competencias, sobre actividades realizadas en las zonas costeras y marinas y que por ende conforme al mandato constitucional, deben realizar el ejercicio de sus funciones de manera armónica y coordinada, respetado y protegiendo el medio ambiente y sus recursos naturales renovables.”*

*“El ejercicio de las funciones de las entidades que tienen relación, con la regulación y el control de actividades desarrolladas en las zonas costeras, se ha realizado desarticuladamente, generando interferencia en el ejercicio de sus funciones, duplicidad de las mismas, y agotamiento de la gestión pública, en diferentes tipos de tramites administrativos que tienden o propenden por los mismos objetivos...”*

*“...Está desarticulación en el ejercicio de las funciones de las entidades públicas va acompañada de una sobresaturación de normas y estatutos de procedimiento, que entorpecen la gestión armónica y coordinada que impone la Constitución. En el análisis jurídico realizado como soporte a este trabajo, se ha encontrado por una parte eventuales conflictos o concurrencia de competencias, que generan las normas sobre el ejercicio de sus funciones y por la otra, importantes vacíos legales frente a las entidades encargadas de ejecutar actividades ambientales en estas zonas...”*

*“... En la legislación ambiental, existen estatutos que reglamentan lo relacionado con el manejo ambiental del aire, los suelos, las aguas continentales, los bosques, las áreas de manejo especial, etc., de manera independiente, pero no se ha realizado un esfuerzo integral por regular los recursos y elementos presentes en las zonas costeras en las que por la interacción especial que se presentan de elementos como la tierra, el mar y la atmósfera, se generan fenómenos específicos, que son susceptibles de ser afectados por las actividades del hombre.”*

### 8.2.3 CONFLICTOS Y CONCURRENCIA DE COMPETENCIA ENTRE LAS ENTIDADES ANALIZADAS

Los siguientes son los conflictos de competencia entre las instituciones que cumplen funciones en las zonas costeras (Guarín, 1997):

*“Del análisis realizado, se desprende que en muchos de los casos la misma Ley se ha encargado de generar no solo la concurrencia de sus competencias, sino eventuales conflictos al asignarles a estas entidades funciones similares o análogas que en la práctica generan equivocadas o difíciles interpretaciones en cuanto a la gestión ambiental sobre las zonas costeras.”*

La constitución política de 1991, dispuso que la gestión pública se debe realizar de manera armónica y coordinada, mandato este que le impone a las distintas entidades del sector público una obligación adicional a la de la ejecución de las funciones asignadas por la constitución y la ley: la de armonizar y coordinar sus actividades, no solo con las demás entidades del sector público sino en algunos casos en consulta con la ciudadanía y el sector privado. Por esta razón es importante en este análisis jurídico, evidenciar las competencias y normas que presenten inconcordancias con el mandato constitucional respecto a la función de la administración pública, destacando los siguientes:

#### 8.2.3.1 *Superintendencia General de Puertos - Dirección General Marítima.*

##### *Frente a las concesiones, regulación y control de las actividades portuarias y marítimas*

La Superintendencia General de Puertos y la DIMAR, presentaron una consulta, a la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado, referente a la competencia para el otorgamiento de concesiones, la regulación y el control de las actividades portuarias y marítimas. El conflicto generado radica en la determinación de las competencias otorgadas a la Superintendencia General de Puertos para el otorgamiento de concesiones portuarias y la competencia sobre la regulación y control de las actividades marítimas de la DIMAR, luego de expedida la citada Ley.

De igual forma la competencia para otorgar concesiones y permisos para marinas y astilleros, actividades estas consideradas como marítimas mas no portuarias, siguen estando sometidas a la regulación y control correspondiente a la DIMAR.

El Consejo de Estado, en consulta absuelta al Señor Ministro de la Defensa Nacional, conceptuó lo siguiente :

*“... 4. Deslinde de competencias - El criterio de distinción y el elemento que permite distinguir la competencia de la superintendencia general de puertos - Superpuertos- y la Dirección General Marítima - DIMAR-, está fundamentado sobre el hecho de la naturaleza de la actividad respecto de la cual se solicita la concesión o el permiso. Tratándose de actividades portuarias, estas deberán referirse en términos generales a aquellas que tiene por objeto la construcción operación y administración de puertos y de terminales portuarios...”*

*“... De lo expresado se deduce que el cargue y descargue de toda clase de naves y el intercambio de mercancías representan el elemento constitutivo de lo que debe entenderse por puerto y por tanto por actividades portuarias, para delimitar cual es el órgano administrativo encargado de otorgar la concesión o de uso...” ....” Cualquier otra actividad, a pesar de que se lleve a cabo en las instalaciones físicas de los puertos, si no representa alguna forma la intermediación de mercancías o el cargue y descargue de naves en general debe ser considerada como marítima, no portuaria y por consiguiente sujeta a las concesiones y permisos que concede la DIMAR, dependencia a la que en tales casos corresponderá ejercer el control y vigilancia a nombre del Estado...”*

El conflicto aquí suscitado radica en la interpretación de la Ley 1 de 1991 y su Decreto reglamentario 2681 del mismo año, que definió las actividades consideradas como portuarias, asignándole la competencia de estas a la Superintendencia General de Puertos, quitándole esta competencia a la DIMAR, entidad que conservó su competencia en las demás actividades marítimas que no estén definidas en las precitadas normas portuarias.

### Obras Marítimas y Portuarias

El Artículo 3 del Decreto 2324 de 1984, en su numeral 17 define, los rellenos, dragados y obras de ingeniería oceánica como actividades marítimas, pero a su vez la Ley 1 de 1991 definió como actividades portuarias estas obras reseñadas; lo que aparentemente podría entenderse como una derogación expresa, debe ser analizada con extremo cuidado en tanto que si las obras descritas se ejecutan para favorecer de algún puerto marítimo su autorización, concesión y vigilancia, estará a cargo de la Superintendencia General de Puertos, empero si las actividades descritas se realizan con un propósito distinto del de favorecer de algún puerto, su vigilancia estará sometida a la DIMAR.

### Concurrencia de competencias

Respecto del fenómeno de competencias concurrentes entre la DIMAR y SUPERPUERTOS, puede presentarse en el evento en que los astilleros que no fueron contemplados dentro de la Ley 1 de 1991 como actividades portuarias, se construya o ubiquen dentro de un puerto controlado por la SUPERINTENDENCIA, caso en el cual resultara evidente que deben entre estas dos entidades, concurrir para los efectos de otorgar las correspondientes concesiones y licencias de construcción, su posterior vigilancia y control de la actividades que allí desarrollen.

#### **8.2.3.2 Conflicto de competencia DIMAR - INPA**

- La Ley 13 de 1990 y su Decreto reglamentario 2256 de 1991, impuso la facultad de autorizar el funcionamiento de las plantas procesadoras flotantes que eventualmente se requieran para el procesamiento del producto de la pesca a la DIMAR y el INPA en coordinación, situación esta que genera el fenómeno conocido como concurrencia de competencias entre dos entidades, de la que se debe colegir que cuando conforme a los requisitos establecidos por la Ley se requiera realizar esta actividad de procesamiento en artefactos flotantes, compete a estas dos entidades otorgar la correspondiente autorización en la que cada entidad ejercerá sus funciones de regulación y control conforme a la naturaleza jurídica de las mismas. Esto es que el INPA vigilará lo referente al aprovechamiento de los recursos pesqueros conforme a lo dispuesto por la Ley y la DIMAR en lo referente a la actividad marítima que constituya el artefacto flotante que se utilice para este procesamiento.
- Situación análoga a la anterior, se presenta cuando para las actividades de exploración, explotación y prospección de los recursos naturales del medio marino que es indefectiblemente una actividad marítima y que por lo tanto, debe estar regulada y controlada por el INPA y la DIMAR en coordinación. Empero, si conforme a lo anterior, se requiere realizar una construcción para el ejercicio de la actividad descrita diferente a un puerto o a un embarcadero, el otorgamiento de las concesiones licencias o permisos pertinentes le corresponderá a la Dirección General Marítima.
- El título 4 del Decreto 2256 de 1991 relativo a la Acuicultura, establece que el INPA promoverá la instalación y funcionamiento de estaciones o centros de producción para la investigación y fomento de la acuicultura. Esta actividad de la acuicultura, en el evento de realizarse en zonas de jurisdicción de la DIMAR conforme a los términos establecidos en el Decreto 2324 de 1984, estarán sometidos al régimen de concesiones y permisos que establece el precitado Decreto en cabeza de la Dirección General Marítima.
- El Artículo 94 y s.s. del Decreto 2256 de 1996 impone que las embarcaciones destinadas para la pesca con un registro neto mayor a tres toneladas, deben obtener la respectiva patente otorgada por el INPA y registrarse en los términos en que esta entidad establezca. De igual forma las embarcaciones menores a las tres toneladas de registro neto solo deberán registrarse ante el INPA.

Lo anterior implica que conforme al Decreto 2324 de 1.984, que establece como función de la DIMAR el registro de las naves que operen bajo bandera colombiana, se presente una concurrencia de competencias entre estas dos entidades en la medida que tratándose de naves de bandera colombiana que ejecuten sus actividades de pesca en aguas marinas, estas estarán sometidas a los dos estatutos referentes a la actividad pesquera y al registro de naves colombianas.

Como corolario de lo anterior, el Artículo 104 del precitado decreto 2256 establece "*... La revocatoria, terminación o suspensión del permiso de pesca, dará lugar a la cancelación o suspensión de la cuota o de la patente de pesca. Cancelada o suspendida temporalmente una patente de pesca, el INPA informará de ello a la DIMAR y a la Capitanía de Puerto respectiva, con el fin de que no se le otorguen nuevos zarpes para realizar faenas de pesca.*"

### 8.2.3.3 *Superintendencia General de Puertos frente al INPA*

Conforme al Artículo 32 del Decreto reglamentario 2256 de 1.991, conocido como estatuto general de pesca, se hace la siguiente aseveración ".... *No se consideran actividades de procesamiento, la simple conservación de un producto pesquero, ni los actos encaminados antes de ser procesados o consumidos, sin modificar en forma aparente sus características originales. En consecuencia, tampoco se consideran actividades de procesamiento, la simple conservación en frío o en hielo y el congelamiento de los productos pesqueros ....*"

A este respecto cabe señalar que si las actividades de descargue y almacenamiento en frío se realizan al interior de un establecimiento portuario, estas estarán sujetas a la regulación y vigilancia de Superpuertos conforme a los reglamentos existentes para este tipo de manipulación, pero en tanto se le pretenda dar algún tipo de procesamiento distinto al de esta conservación, esta actividad se someterá a lo reglamentado por el INPA y a las regulaciones sanitarias del Ministerio de Salud en cuanto sean productos destinados para el consumo humano conforme al Artículo 35 del precitado Decreto.

- Conforme a lo anterior, resulta claro que los productos obtenidos en las faenas de pesca marina que estén destinados para la comercialización o procesamiento sólo podrán ser descargados en puertos colombianos, los que en el evento de estar sometidos a la vigilancia de la Superintendencia de Puertos, en cuanto a que estas actividades de cargue y descargue de mercancías están contempladas como portuarias, pero en lo que respecta a la organización y funcionamiento de las actividades de comercialización y procesamiento de recursos pesqueros, estas actividades estarán sometidas al control y vigilancia del INPA conforme a lo establecido por la Ley.
- A su vez el Artículo 27- 14 de la Ley 1 de 1991, faculta a la Superintendencia General de Puertos para otorgar licencias portuarias, por plazos de dos años prorrogables, para construir y operar embarcaderos, si se acredita que ellos convienen al desarrollo económico y social de la región y que no resulta adecuado para el peticionario el uso de los puertos y embarcaderos existentes.

Sobre estos Artículos se podrían presentar una eventual incompatibilidad, toda vez que en los muelles autorizados por la Superintendencia conforme al Artículo anterior, no constituirán propiamente un puerto y por lo tanto, en ellos no se podrían descargar el producto de la pesca. Por lo tanto el concepto de puertos colombianos establecido en el Estatuto Pesquero, debe entenderse, *Lato Sensu* en la medida que en el se comprendan los embarcaderos o muelles especiales que trata la norma y que no sean necesariamente puertos, con el objeto de armonizar las dos disposiciones aparentemente opuestas.

### 8.2.3.4 *Departamentos y Municipios*

*"...En consulta del Ministro de Minas y Energía elevada a la sala de consulta del servicio civil del Consejo de Estado, que fue absuelta bajo el radicado número 496 el día 17 de Marzo de 1.993 en donde se requería a esta entidad explicara sobre si los Departamentos y Municipios ejercen jurisdicción sobre el área del Mar territorial para efectos de tener derechos a las regalías que se les concede a estas autoridades regionales por concepto de la explotación de los recursos naturales no renovables..."*

Situación bien importante para el tema ambiental, toda vez que si como bien se observa en la Ley 99 de 1993, al establecerse la jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales por norma general, se les otorgó la correspondiente a los municipios que cada Corporación comprenda; entonces en la medida en que los municipios tengan jurisdicción sobre la porción marítima del país, la jurisdicción de las Corporaciones, tendrían el equivalente jurisdiccional para el ejercicio de sus funciones y competencias, es decir para lo relativo al control ambiental del mar territorial.

El Honorable Consejo de Estado, en un análisis por demás sucinto, conceptúo lo siguiente "*... Por consiguiente está fuera de toda duda que el mar territorial colombiano no puede ser estimado como de jurisdicción de ningún Departamento o Municipio*". El anterior concepto lo fundamenta la Ley 14 de 1923 y la Ley 10 de 1978, en las que a falta de un tratado internacional al respecto, definen el mar territorial como de la Nación, sobre el cual ésta ejerce soberanía y que se extiende mas allá de su territorio continental insular y de sus aguas interiores, hasta una anchura de 12 millas náuticas o de 22,224 Km.

Por lo anterior y conforme a lo definido por el Consejo de Estado y sus implicaciones respecto a la jurisdicción de los municipios y las Corporaciones Autónomas Regionales tratándose de mar territorial, le corresponde al Estado a través del Ministerio del Medio Ambiente, quien por su carácter nacional tiene incluso jurisdicción en estas zonas, el llevar a la práctica estas actividades de preservación y protección del medio marítimo en el mar territorial y su zona adyacente.

Es de resaltar que solo el Ministerio del Medio Ambiente, tiene jurisdicción en esta zona del mar territorial y por lo tanto por ser esta la entidad encargada de la protección y preservación del Medio Ambiente, es la única que puede realizar las actividades necesarias para el cumplimiento de estos fines ambientales, toda vez que ésta función no podría ser delegable en las Corporaciones Autónomas Regionales, ya que al no tener jurisdicción sobre el mar territorial y su zona adyacente, no pueden, ni aún por delegación, realizar ninguna actividad de protección ambiental en estas áreas por estar fuera de su jurisdicción.

Lo anterior resulta evidente cuando se analiza la Ley 99 de 1993, en donde por expresa voluntad del legislador, a la única corporación que se le extendió su jurisdicción hasta el mar territorial y la zona económica de explotación exclusiva generadas de las porciones terrestres del Archipiélago, fue a la Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina -CORALINA-, conforme al inciso segundo del Artículo 37 de la mencionada Ley. Por lo anterior se coligen que las demás corporaciones que tienen riveras sobre el océano Atlántico y Pacífico, carecen de jurisdicción sobre el mar territorial y la zona económica exclusiva que se proyecta desde el territorio continental, toda vez que a éstas entidades se le confirió la misma jurisdicción que le corresponde a los departamentos y municipios de sus áreas de influencia y por lo tanto adolecen de la misma limitación frente a las entidades territoriales.

Queda por dilucidar, la jurisdicción de las entidades territoriales; La Ley 99 en su Artículo 5 numeral 1 le confirió como función del Ministerio del Medio Ambiente, la formulación de la Política Nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables y el establecimiento de las reglas y criterios para el ordenamiento ambiental del uso del territorio y los mares adyacentes, con el fin de asegurar el aprovechamiento sostenible de estos recursos; igualmente en el parágrafo 2 de este Artículo, estableció que este Ministerio ejercería las demás funciones que, en materia de protección del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, venía desempeñando el Instituto Nacional de los Recursos Renovables y del Ambiente -INDERENA-, por lo tanto, al ser ésta entidad la sucesora del INDERENA, de las funciones que le eran propias y que no fueron delegadas en otras entidades, le competará cumplir con lo dispuesto en las normas ambientales respecto a la conservación y protección del medio marino.

Respecto de las corporaciones como se dijo anteriormente, con el silencio de la Ley 99 de 1993 que modificó sus competencias y jurisdicciones, estas entidades no podrán ejercer actividades ambientales por fuera de la jurisdicción de los municipios y departamentos que comprenda. Al respecto resulta de particular interés, la situación expuesta para CORALINA, sobre la extensión del área de su jurisdicción al mar territorial y la zona económica exclusiva que se proyecta desde el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, toda vez que sí se analiza la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, éstas se conformaron como entes corporativos de las entidades territoriales y es precisamente de ellas que dependen en cuanto su conformación territorial y a los objetivos consagrados por la Ley para garantizar el desarrollo armónico y sostenible de estas entidades territoriales; pero en el caso de CORALINA su jurisdicción trascendió el ámbito territorial del departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, y los municipios que lo conforman, asumiendo como parte del área de su jurisdicción, zonas que le son exclusivas al Estado colombiano.

*La Constitución Política de 1991, en su Artículo 313 Numeral 7 le confirió como facultad especial de los Consejos Municipales y Distritales, la reglamentación mediante acuerdo, de los usos del suelo y, dentro de los límites que fije la Ley, vigilar y controlar las actividades relacionadas con la construcción y enajenación de los inmuebles destinados a vivienda e igualmente dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del Municipio.*

Esta función especial de ordenamiento de los usos del suelo, conferida de las entidades territoriales no es una facultad absoluta de estos entes, sino que está sometida a las demás reglamentaciones políticas proyectos o programas que establezcan los gobiernos departamentales y el nacional, sobre aspectos de desarrollo económico,

social y de protección al medio ambiente. Al respecto, refiere el Artículo 61 de la Ley 99 de 1993, lo siguiente ..."  
*Los municipios y el distrito capital expedirán la reglamentación de usos del suelo, teniendo en cuenta las disposiciones que trata este artículo y las que a nivel nacional expida el Ministerio del Medio Ambiente.*"

Al respecto el Artículo 31 de la precitada Ley 99, establece en su numeral 5 como función de las Corporaciones Autónomas Regionales, el participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten. Igualmente, el numeral 29 del Artículo en mención, impone a las corporaciones la obligación de apoyar a los Consejos Municipales a las Asambleas Departamentales y a los Consejos de las Entidades Territoriales Indígenas, en las funciones de planificación que les otorga la Constitución Nacional. También el numeral 31 del Artículo 31 en comento, establece "*Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad por lo establecido por el Artículo 313 numeral 7 de la C.N., las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetaran los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y en cerros y montañas, de manera que se proteja el medio ambiente y los recursos naturales renovables*".

De lo anterior se colige, que si bien la constitución le confirió la facultad a las entidades territoriales para reglamentar los usos del suelo en el área de su jurisdicción, estos tienen que estar sometidos a las políticas ambientales que establezcan las Corporaciones Autónomas Regionales y el Ministerio del Medio Ambiente. Ahora bien, si se confronta estas disposiciones con el Decreto 2324 de 1984 que reorganizó a la DIMAR, estableció el objeto y funciones de la entidad y prescribió los procedimientos y mecanismos necesarios para el cumplimiento de sus funciones, en su Artículo 5, le confirió la facultad de regular, autorizar y controlar las concesiones y permisos en las aguas, terrenos de baja mar, playas y demás bienes de uso público en el área de su jurisdicción, que en concordancia con el Artículo 169 *Ibidem* que le confiere el otorgar concesiones para el uso y goce de las playas marítimas y de los terrenos de baja mar, determinando que serán nulos los permisos que se concedan para construir o explotar dentro de la zona que están bajo la jurisdicción de la DIMAR.

La anterior situación, presenta un aparente conflicto de competencias entre la facultad constitucional sobre la reglamentación de los usos del suelo conferida a los municipios y las concesiones para uso y goce de las playas marítimas y terrenos de bajamar que puede conferir la DIMAR, confrontadas estas dos situaciones con lo preceptuado por la Ley 99.

Por estas razones, la situación presentada genera una concurrencia de competencias, en donde bajo la determinación, reglamentación y usos de suelos que establezcan los municipios, conforme a los lineamientos y políticas del Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales, para los Municipios con jurisdicción en las zonas costeras y por ende en las zonas de playa y bajamar, que también es de jurisdicción de la DIMAR, ésta última entidad deberá plegarse a lo establecido por las otras entidades, para efectos de realizar las concesiones autorizaciones y permisos para el uso y el goce de estas zonas, de playa y bajamar, conforme a las facultades otorgadas por el Decreto 2324 de 1984.

A manera de ejemplo hipotético sobre la situación descrita, cuando la entidad territorial conforme a las reglamentaciones ambientales disponga que determinadas zonas de bajamar se reserven para la protección del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, la DIMAR, en uso de sus facultades legales no podría otorgar concesiones para la utilización temporal de estas zonas de bajamar, para actividades distintas a la de la destinación ambiental y de protección dada por la autoridad territorial.

***En conclusión uno de los principales problemas que se dan para el manejo de la zona costera, es la falta de coordinación entre las instituciones involucradas. De acuerdo con el diagnóstico realizado, más de una entidad realiza actividades similares dentro del mismo ámbito de cobertura, creándose duplicidad e inadecuada asignación de funciones, lo cual obstaculiza el manejo eficaz. Se han realizado esfuerzos de coordinación, pero los mecanismos de coordinación no han sido los más efectivos. Por ello es necesario tener claro el problema a abordar, así como tener un intercambio de información fluido entre las instituciones.***

## **8.2.4 POLÍTICAS SECTORIALES**

A pesar que muchos de los sectores que tienen influencia en la zona costera han enunciado incluir la variable ambiental dentro de sus políticas siguiendo los lineamientos nacionales sobre el desarrollo sostenible, muchos de los mecanismos y estrategias para el cumplimiento de los objetivos ambientales no están claramente definidos o establecidos o en algunos casos se aplican solamente a un área del sector. Este es el caso de la política turística, donde se establecen mecanismos para la incorporación del componente ambiental. Es importante darse cuenta que el sector turístico, como se ha repetido en muchas oportunidades, causa un gran efecto sobre la zona costera colombiana, por lo tanto es muy importante que en la realidad, a nivel de proyectos, se involucre el componente ambiental dentro de todas las acciones de planificación e implementación de este sector.

En otros casos, por ejemplo el sector pesca y acuicultura, la política presentada y aprobada ante el CONPES (DNP, 1997a), no sigue los lineamientos establecidos por la política sobre fauna silvestre del Ministerio del Medio Ambiente (MMA, 1997b). La política de fauna silvestre del Ministerio claramente establece dentro de su plan de acción (1997-1998), actividades como el diseño de políticas y evaluación de recursos pesqueros y la definición de medidas de manejo pesquero que integren el concepto de desarrollo sostenible (cuotas, vedas, áreas de pesca artesanal, entre otros) y el principio de precaución, que no tienen una expresión evidente dentro de los lineamientos de la Política de pesca y acuicultura. Es preocupante esta situación ya que muestra una descoordinación entre dos sectores tan importantes y de plena incidencia en la zona costera. Además estas acciones son prioritarias para evitar que la explotación de los recursos naturales renovables no siga haciéndose sobre bases de manejo ficticias para la fijación de cuotas que no cuentan con fundamentos científicos y desconociendo variables poblacionales como el esfuerzo máximo sostenible.

Es importante resaltar los esfuerzos de los sectores vial (férreo) y portuario para incluir el componente ambiental, no solo en los objetivos de la política sino con acciones concretas como el documento sobre política ambiental para el sector presentado por el INVIAS o la formulación del Plan de Gestión Ambiental propuesto por la Superintendencia General de Puertos. Estos esfuerzos deben ser fortalecidos y deberán establecer los mecanismos de concertación para poder integrar los dentro del manejo integrados de la zona costera en Colombia.

## **8.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFORMACIÓN**

El desconocimiento generalizado en la identificación de los problemas y virtudes más importantes que actualmente tienen las zonas costeras colombianas, así como una deficiente aproximación a su estructura y funcionamiento ha impedido la elaboración de medidas que apunten a la consecución coordinada de información y a la gestión de la misma. Esto ha sido una de las causas directas de que los niveles de conservación o degradación actuales de las costas colombianas, no hayan sido precisados aun y por tanto, las previsiones de aumento en la presión de uso sobre las costas, así como los riesgos ambientales naturales implícitos en el esquema actual de aprovechamiento tampoco han sido definidas.

Tradicionalmente, los recursos naturales se han manejado en forma sectorial aislada. La información es obtenida de diversas maneras sin estandarización de metodologías y las decisiones son tomadas sin una visión holística que permita considerar los conflictos potenciales que podrían generar el uso diversificado de los recursos marinos y costeros. Los recursos existentes son muy sensibles a la intervención humana y soportan una infinidad de actividades económicas que frecuentemente generan conflictos de uso.

La escasez de información disponible para el proceso de toma de decisiones, ha sido una de las causas del desarrollo desordenado de las áreas costeras con un mínimo de consideración o estimación de daños o perjuicios de los impactos acumulados por las actividades de desarrollo.

El desarrollo actual de la gestión de la información sobre zonas costeras en Colombia es deficiente, a pesar de algunos esfuerzos realizados por diferentes entidades en éste sentido. Los principales problemas sobre gestión de información ambiental costera se pueden dividir de acuerdo con los lineamientos del PNUMA (1997) así:

- Datos e información**
1. La información básica existente es insuficiente y se encuentra dispersa en diferentes instituciones nacionales e internacionales, públicas y privadas.
  2. Existe insuficiente integración de los datos biofísicos en las zonas costeras, lo que imposibilita los análisis sistemáticos de la evolución del ambiente.
  3. Existe insuficiente integración de los datos biofísicos con los datos socioeconómicos, para una toma de decisiones más eficiente y realista.
  4. Falta definición de prioridades sobre los ecosistemas críticos y estratégicos, para lograr una eficiente gestión de la información y líneas de acción para la investigación científica en las zonas costeras.
  5. Existe una alta heterogeneidad de datos lo que imposibilita la comparación de datos e información, esto debido principalmente a la falta de estandarización de metodologías para la consecución de datos biofísicos y socioeconómicos en la zona costera.
  6. Datos obtenidos para propósitos diferentes a la gestión ambiental, pero que hubieran podido ser útiles en este sentido si el formato utilizado hubiera sido apropiado.
  7. Carencia de implementación de metodologías apropiadas para caracterización y diagnóstico de la zona costera, así como aquellas necesarias para apoyar el desarrollo de bases de datos y sistemas de información ambiental y su integración, de manera tal que permitan un efectivo procesamiento de datos (incluyendo la georeferenciación), a fin de que se puedan obtener técnicas estadísticas y de simulación que contribuyan al monitoreo, evaluación y toma de decisiones.
  8. En el campo cartográfico, se presentan problemas de diversidad de escalas y la mayoría de la información se maneja a escalas que solo tienen utilidad para la planificación a nivel nacional y que no permiten la integración con información regional. Adicionalmente mucha información cartográfica, de fotografías aéreas e imágenes de satélite es restringida.
- Acceso**
1. Información no disponible, muchas veces porque es estratégica, otras porque queda en la literatura gris y muchas veces escasa facilitación para tener acceso a la misma.
  2. Frecuentemente incompatibilidad entre diversos sistemas de información, limitando el acceso y utilización de los bancos de datos existentes.
  3. Limitaciones técnicas en los sistemas de comunicación electrónica, que impiden por ejemplo el acceso a fuentes de información internacional que tienen datos sobre las costas colombianas.
  4. Limitada comunicación vertical y deficiente comunicación horizontal.
- Institucionalización**
1. Falta de institucionalización adecuada para evaluar y gestionar la información. Este problema se subsana en parte con la creación del Ministerio del Medio Ambiente y con la reorganización del INVEMAR y el IDEAM.
- Coordinación**
1. Carencia de mecanismos para la coordinación intersectorial de políticas emitidas por los diferentes ministerios de injerencia sobre la zona costera que permita integrar la dimensión ambiental a los programas de desarrollo.
  2. Carencia de mecanismos de coordinación entre las instituciones que realizan investigación en las zonas costeras, lo que genera duplicidad de información y altos costos económicos.
  3. Carencia de cooperación regional, así como en los programas de evaluación, ya que es necesario encontrar arreglos institucionales y mecanismos técnicos que permitan una fácil comunicación e intercambio de información entre los países de la región Caribe y Pacífica y entre sus gobiernos y los usuarios finales de la información acorde con las respectivas legislaciones nacionales.
- Orientación del Servicio**
1. Insuficiente definición de las políticas de orientación del servicio, en respuesta a las demandas de los usuarios.
- Financiamiento**
1. Limitado financiamiento a las actividades de investigación, evaluación y gestión de información ambiental.
- Capacitación**
1. Existen necesidades sentidas de capacitación para profesionales encargados de la investigación y administración de zonas costeras y la gestión de la información.

**Tabla 8-1. Matriz con descriptores característicos para cada una de los sectores de la región Caribe continental**

ZONAS	UNIDADES ECOLÓGICAS *	UNIDADES ADMINISTRATIVAS	POBLACIÓN	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	AGENTE DE TRANSFORMACIÓN	
					NATURAL	ANTRÓPICO
ZONA 1: Área comprendida entre cabo Tiburón y punta Caribaná	Arrecifes en el Golfo de Urabá (cobertura del 17-69%; en evaluación INVEMAR, 1997). Manglares 10.000 ha aprox. Lagunas Costeras: Bahía Colombia y Ensenada de Rionegro. Playas y Acantilados: Sapzurro y Capurganá	Acandí (Chocó), Unguía, Turbo y Necoclí (Antioquia)	126.989 habitantes, el 61.8 % en Turbo (DANE, 1993)	Pesca artesanal, Turismo, explotación forestal, agricultura de subsistencia, Puerto fluvial (Turbo)	Descargas continentales río Atrato, zona de alta erosión de playas y acantilados	Explotación forestal
ZONA 2: Área comprendida entre Punta Caribaná y Bahía Cispatá	Arrecifes: pequeñas formaciones en Isla Tortuguilla, Isla Fuerte y Bajo Bushnell (cobertura 0-68%). Lagunas Costeras y Manglar: Bahía Cispatá (8.500 ha) (Winogrand, 1987)	Arboletes (Antioquia), Los Córdoba, Puerto Escondido, Moñitos, San Bernardo del Viento (Córdova), Isla Tortuguilla e Isla Fuerte (Bolívar).	76.490 habitantes, el 27.5 % en San Bernardo del Viento y 26.5% en Arboletes (DANE, 1993)	Agricultura y Ganadería semintensiva, explotación forestal, pesca artesanal, Acuicultura	Descargas continentales y sedimentación río Sinú, hipersalinización erosión de playas	Tala selectiva de troncos de mangle, Pesca con dinamita, extracción de raíces de mangle, contaminación por hidrocarburos Dragados de canales para transporte y toma de agua dulce
ZONA 3: Área comprendida entre Bahía Cispatá y Cartagena	Arrecifes y Pastos marinos: Islas de San Bernardo (cobertura coral 6-49%), Islas del Rosario (cobertura coral 7-81%), Barú y Tierrabomba. Lagunas y estuarios: Ciénaga de la Caimanera Bahía de Cartagena (80 km2) Cholon (202 ha), Portonaito (175 ha), Cocoliso (2,4 ha)	Tolú, San Onofre (Sucre), Turbana y Cartagena (incluyendo islas San Bernardo, Rosario, Barú) (Bolívar)	735.285 habitantes, el 90% en Cartagena	Turismo internacional, Pesca artesanal y semindustrial Actividad Marítima y portuaria, comercio, transporte, industria, Acuicultura Ganadería semintensiva	Descargas del canal del Dique (aportes de sedimentos, nutrientes y contaminantes)	Contaminación portuario, aguas de sentinas (lavazas). Contaminación por petróleo (Oleoductos), Metales pesados, contaminación microbiológica por descargas domesticas, aguas servidas (80.000 m <sup>3</sup> /día) y vertimientos industriales en la Bahía de Cartagena, operaciones de buques y muelles portuarias, escorrentía. Playas comprometidas para proyectos urbanísticos

**Tabla 8-1. Matriz con descriptores característicos para cada una de los sectores de la región Caribe Continental**

ZONAS	UNIDADES ECOLÓGICAS *	UNIDADES ADMINISTRATIVAS	POBLACIÓN	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	AGENTE DE TRANSFORMACIÓN	
					NATURAL	ANTRÓPICO
ZONA 4: Área comprendida entre Cartagena y Bocas de Ceniza	Arrecifes: Isla Arena (cobertura 30-90%). Manglares: Ciénaga de Mallorquín, Ciénaga de la Virgen Playas fango-arenosas	Santa Catalina (Bolívar), Piojo, Juan de Acosta, Tubara, Puerto Colombia (incluye Isla Arena) (Barranquilla ).	1.161.497 habitantes, el 94.3% en Barranquilla	Agricultura y Ganadería especializada y semintensiva (producción lechera) Comercio, Transporte, Industria, Turismo, zona Portuaria, Pesca artesanal, acuicultura	Descargas continentales (70% de los desechos de origen industrial y domestico de todo el país) del río Magdalena	Contaminación portuaria, aguas de sentinas (lavazas). Zona Industrial Barranquilla, vertimientos aguas servidas, escorrentías Playas de Santa Verónica, Turipana, Palmarito, Puerto Colombia, Prado Mar y Salgar comprometidas en proyectos urbanísticos, ciénaga de Mallorquín comprometida para construcción puerto de aguas profundas. Rellenos de zonas de inundación.
ZONA 5: Área comprendida entre Bocas de Ceniza y Punta Gloria	Laguna costera: (C.G.S.M. 450 Km2) considerada trampa natural de contaminantes acuáticos. Manglares: C.G.S.M. e Isla Salamanca 23.500 ha (Serrano et al., 1995 Botero et al., 1996) Playas de carácter turístico: Rodadero Litoral rocoso	Sitio Nuevo, Pueblo Viejo, Ciénaga, Rodadero (Sector turístico Santa Marta) (Magdalena) Cerro San Antonio, Aracataca, El Piñon, Pivijay, Salamina y Remolino.	441.673 habitantes, el 63.4 % en Santa Marta	Portuaria, Turística, Agricultura (Plantaciones de Banano), Pesca artesanal y Acuicultura	Sedimentación, hipersalinización acresión, Áreas de dinámica eólica y alta erosión de playas, Descargas continentales (aportes de sedimentos y nutrientes)	Descargas de contaminantes provenientes de los ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta y afluentes del río Magdalena contaminación por hidrocarburos, organoclorados, pesticidas, metales pesados. Playas comprometidas para urbanismo Desechos puertos carboníferos Relleno del infralitoral para zonas recreacionales
ZONA 6: Área comprendida entre Punta Gloria y Río Palomino	Arrecifes: PNNT (cobertura de coral 0-54%). Manglar: poco desarrollado Playas: PNNT. Litoral Rocosó Pastos Marinos: Taganga y PNNT	Parte del Distrito Turístico de Santa Marta		Agricultura intensiva de cultivos transitorios, zonas de reserva utilizadas para turismo, zona portuaria de Santa Marta	Deriva continental, surgencia costera, erosión por acción de las olas y viento, descargas de aguas continentales	Contaminación portuario, aguas de sentinas (lavazas). Vertimientos aguas servidas, escorrentías. Playas ocupadas en proyectos urbanísticos
ZONA 7: Área comprendida entre Río Palomino y Punta Castilletes	Litoral Rocosó Playas (zonas amplias de desierto con vegetación xerofítica) Arrecifes: Bahía Portete Cobertura 26-35%	Riohacha, Manaure, Uribia (Guajira)	139.270 habitantes, el 55.2% en Riohacha	Extracción minera (Carbón, sal), Ganadería extensiva vacuna y caprina, pesca artesanal y semindustrial, Actividad comercial incipiente, agricultura cultivos transitorios (algodón, sorgo y arroz) cuenca río Ranchería, tejidos y textiles artesanales	Erosión eólica y por golpe de las olas, Descargas de aguas continentales, Surgencia costera	Desechos de extracción minera

\* Unidades ecológicas más importantes en cada sector.

**Tabla 8-2. Matriz con descriptores característicos para cada una de los sectores de la región Caribe Insular**

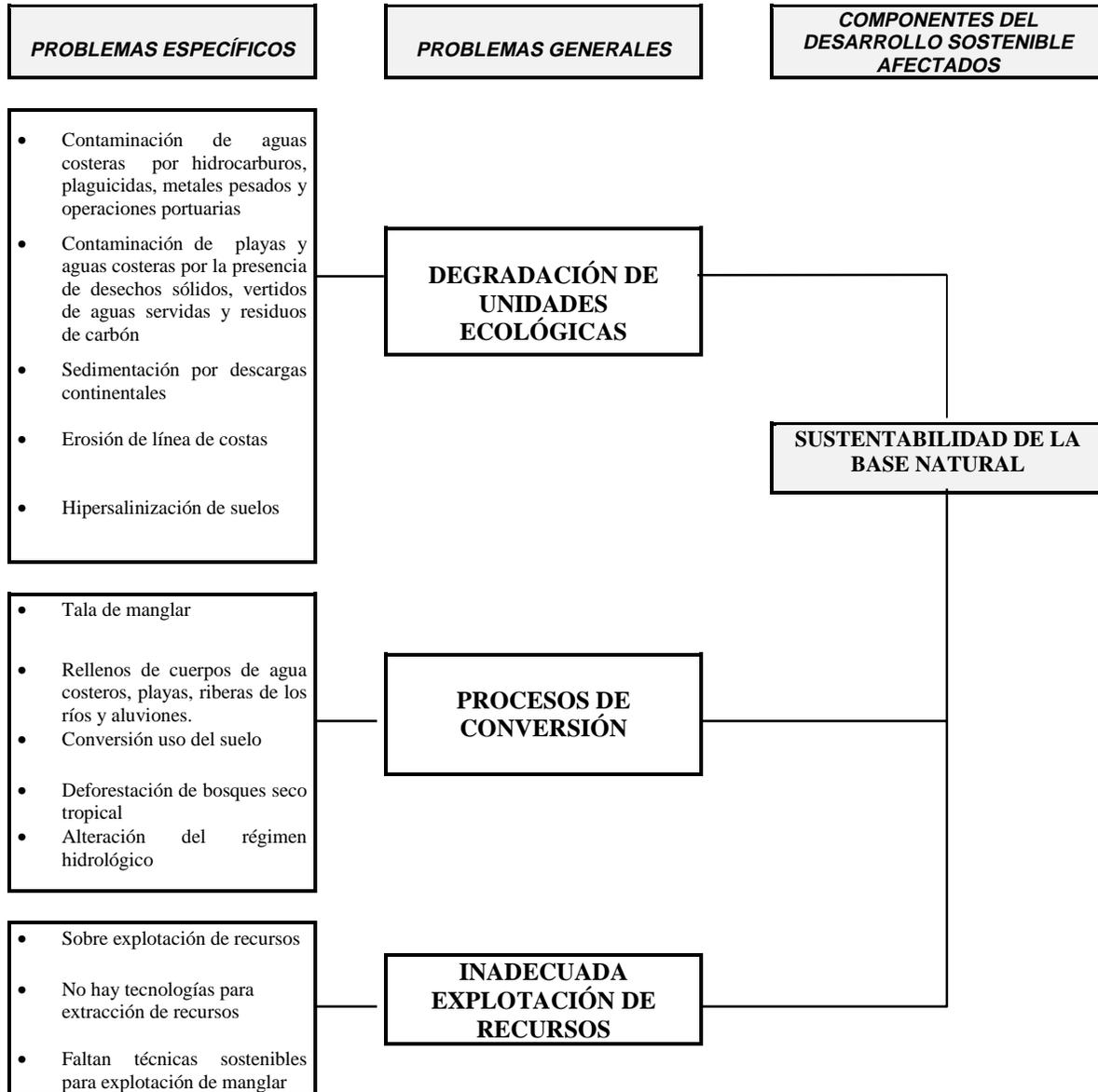
UNIDADES ecológicas	UNIDADES ADMINISTRATIVAS	POBLACIÓN	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	AGENTE DE TRANSFORMACIÓN	
				NATURAL	ANTRÓPICO
Arrecifes, para la isla de San Andrés (9-46%) de cobertura y los cayos (5-70%) de cobertura). Manglares: 97 ha (García y Gaviria, 1996) Pastos marinos: Playas: Litoral Rocoso:	San Andrés, Providencia y Santa Catarina (incluye bancos o islotes de Quitasueño, Serrana, Serranilla, Roncador, cayos Albuquerque, Bolívar).	50.094 habitantes con el 92.3% en San Andrés	Turismo y comercio. Agricultura (coco principalmente), Pesca y Ganadería de subsistencia	Huracanes y tormentas Extracción maderera (mangle) Erosión y sedimentación	Deforestación, Tala indiscriminada de manglar por el acelerado crecimiento urbano Extracción de arena para construcción Aguas servidas urbanas Raizales Derrames de hidrocarburos Basuras

**Tabla 8-3. Matriz con descriptores característicos para cada una de los sectores de la región Pacífica**

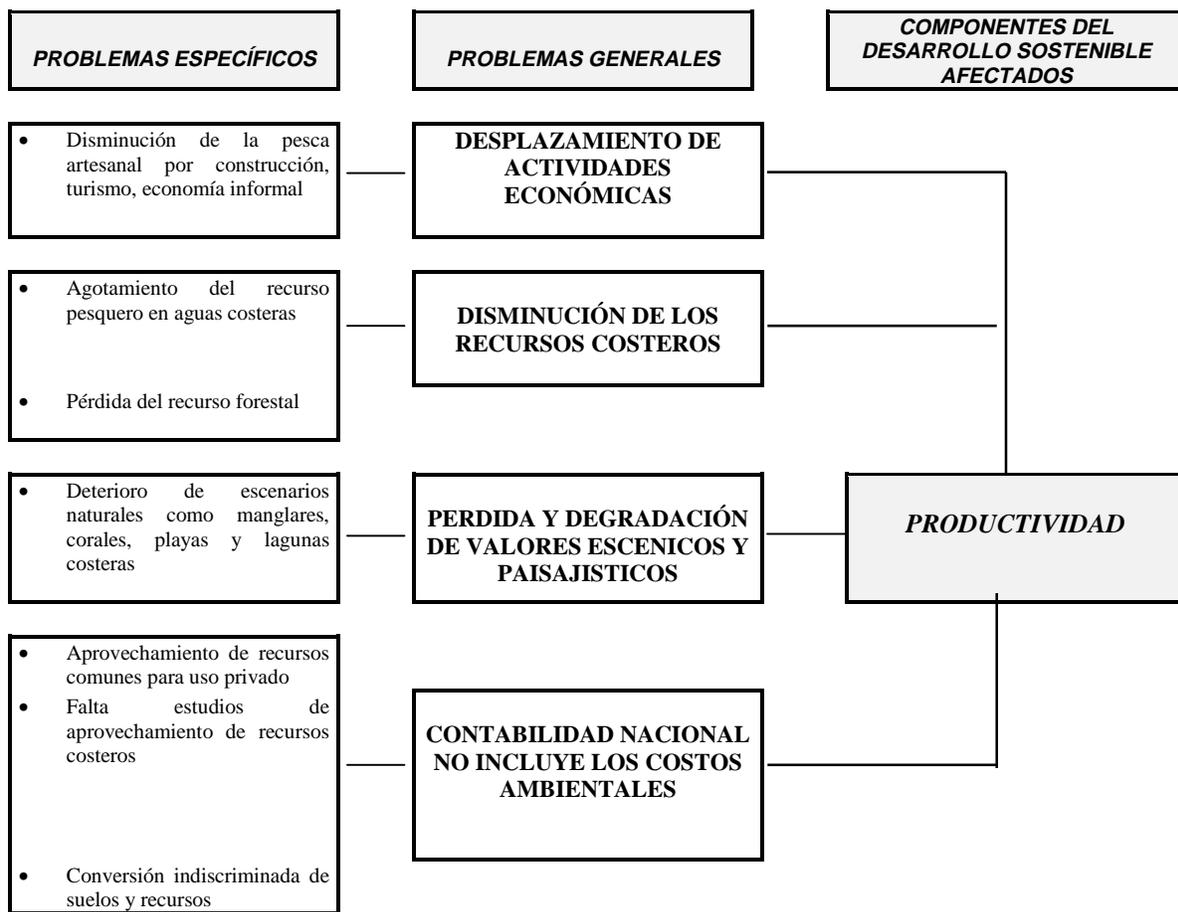
ZONAS	UNIDADES ECOLÓGICAS *	UNIDADES ADMINISTRATIVAS	POBLACIÓN	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	AGENTE DE TRANSFORMACIÓN	
					NATURALES	ANTRÓPICOS
ZONA 1: Área comprendida entre el límite con Panamá y Cabo Corrientes	Arrecifes más extensos y maduros del Pacífico (10.5 ha), en la Ensenada de Utría entre 11-90% de cobertura. Manglares con fajas discontinuas. Playas de importancia turística como Bahía Solano, Humbolt, Aguacate, Coredó, Ardita, Nabugá y Guaca (energía de olas baja). Litoral Rocoso debido a estribaciones de la serranía del Baudó.	Juradó, Bahía Solano y Nuquí (Chocó)	16.961 habitantes, el 44,2% en Bahía Solano	Turismo Pesca Artesanal Extracción minera	Fenómeno El Niño Tsunamis Erosión y Bioerosión	Se ha demostrado que en zonas mineras se están arrojando 4.400 toneladas de sólidos a los ríos en tres minas industriales, 47 semindustriales y 1.700 artesanales (CODECHOCO, 1991).
ZONA 2: Área comprendida entre Cabo Corrientes y Boca Candelaria	Bahía Cuevita presenta parches, no hay verdaderos corales. En Gorgona se presentan arrecifes (2-85% de cobertura). Manglares como una faja continua y penetran hasta 30 km Lagunas costeras y estuarios como el delta del río San Juan, Bahía Málaga y Buenaventura. Playas arenofangosas en la mayoría de su litoral y en la Isla Gorgona playas arenosas. Litoral Rocoso: Malpelo	Bajo Baudó, Itsmina, Buenaventura, López de Micay (incluimos datos Isla Gorgona Gorgonilla de Malpelo) (Valle del Cauca).	296.640 habitantes, el 76.7% en Buenaventura	Zona Portuaria	Fenómeno El Niño Descargas continentales de los ríos Baudó, San Juan, Dagua, Anchicayá, Naya (sedimentos, nutrientes). Erosión y acreción Formación de Islas Barrera Tsunamis	Contaminación por aguas servidas Contaminación portuaria por aguas de sentinas (lavazas).
ZONA 3: Área comprendida entre Boca Candelaria y Bahía Ancón de Sardinas	No hay Arrecifes. Playas arenofangosas Manglares como faja continua y penetran hasta 35 Km. tierra dentro Lagunas costeras y estuarios del delta del río Patía y bahía Tumaco.	Timbiquí, Guapí (Cauca), El Charco, Olaya Herrera, Mosquera, Francisco Pizarro, Tumaco (Nariño).	229.993 habitantes, el 50.3% en Tumaco.	Zona Portuaria. Pesca Artesanal. Acuicultura Extracción Forestal Agricultura de Subsistencia (cacao, plátano, coco, yuca, papa, cana y frutales) Cultivo de Palma Africana. Actividad pecuaria para consumo doméstico.	Fenómeno El Niño Descargas continentales de los ríos Patía, Mira y Mataje (Sedimentos, nutrientes) menores que en el sector anterior. Acreción Formación de Islas Barrera Tsunamis	Deforestación de manglares, acelera la sedimentación, aumenta el aporte de materia orgánica y disminuye productividad, sobre todo en la Ensenada de Tumaco. Desechos provenientes de industria de aceite de palma, harina de pescado, palmitos enlatados y aserríos. Contaminación portuario por aguas de sentinas (lavazas).

## 8.4 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

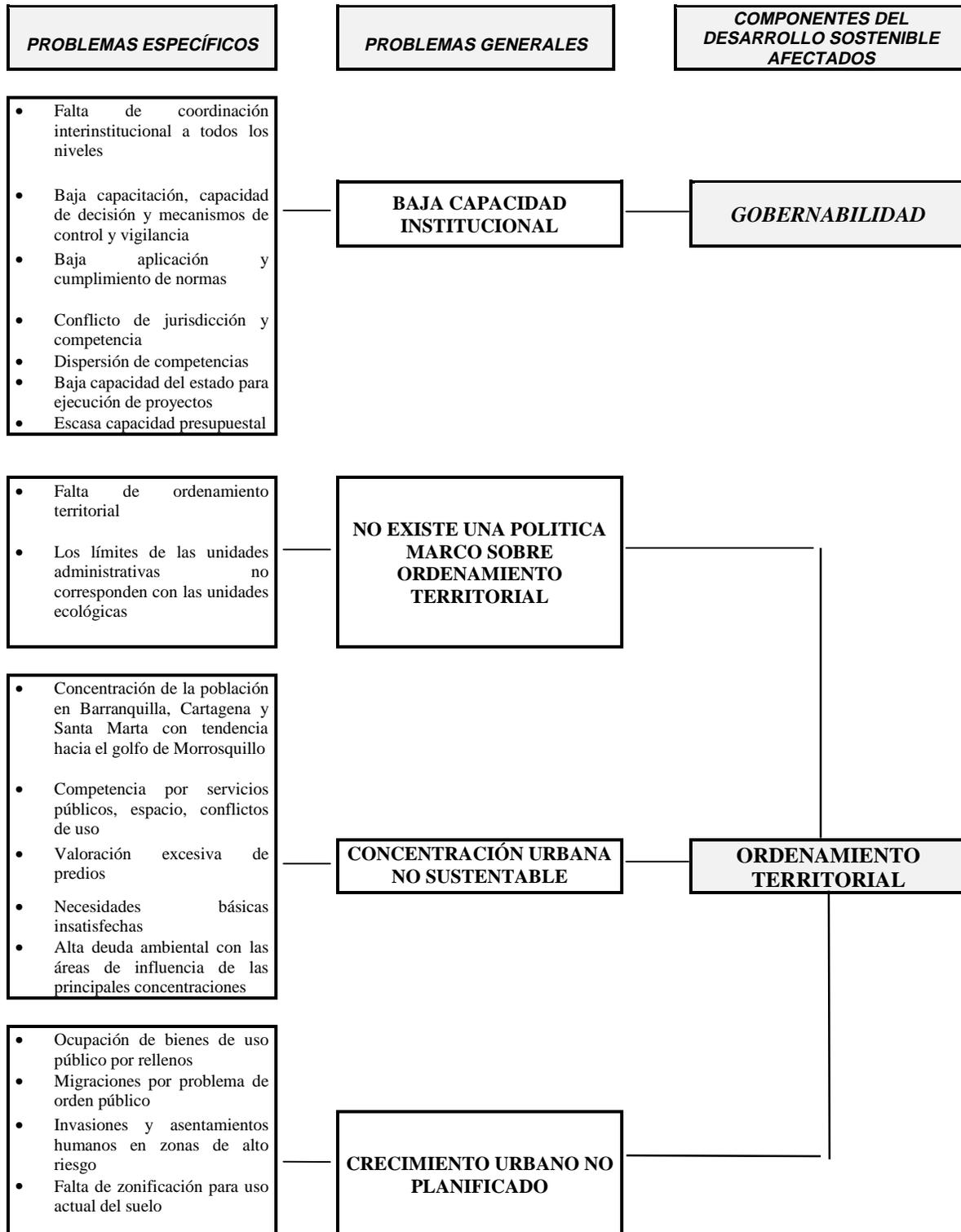
### 8.4.1 ZONA COSTERA DE LA REGION CARIBE CONTINENTAL (1/5)



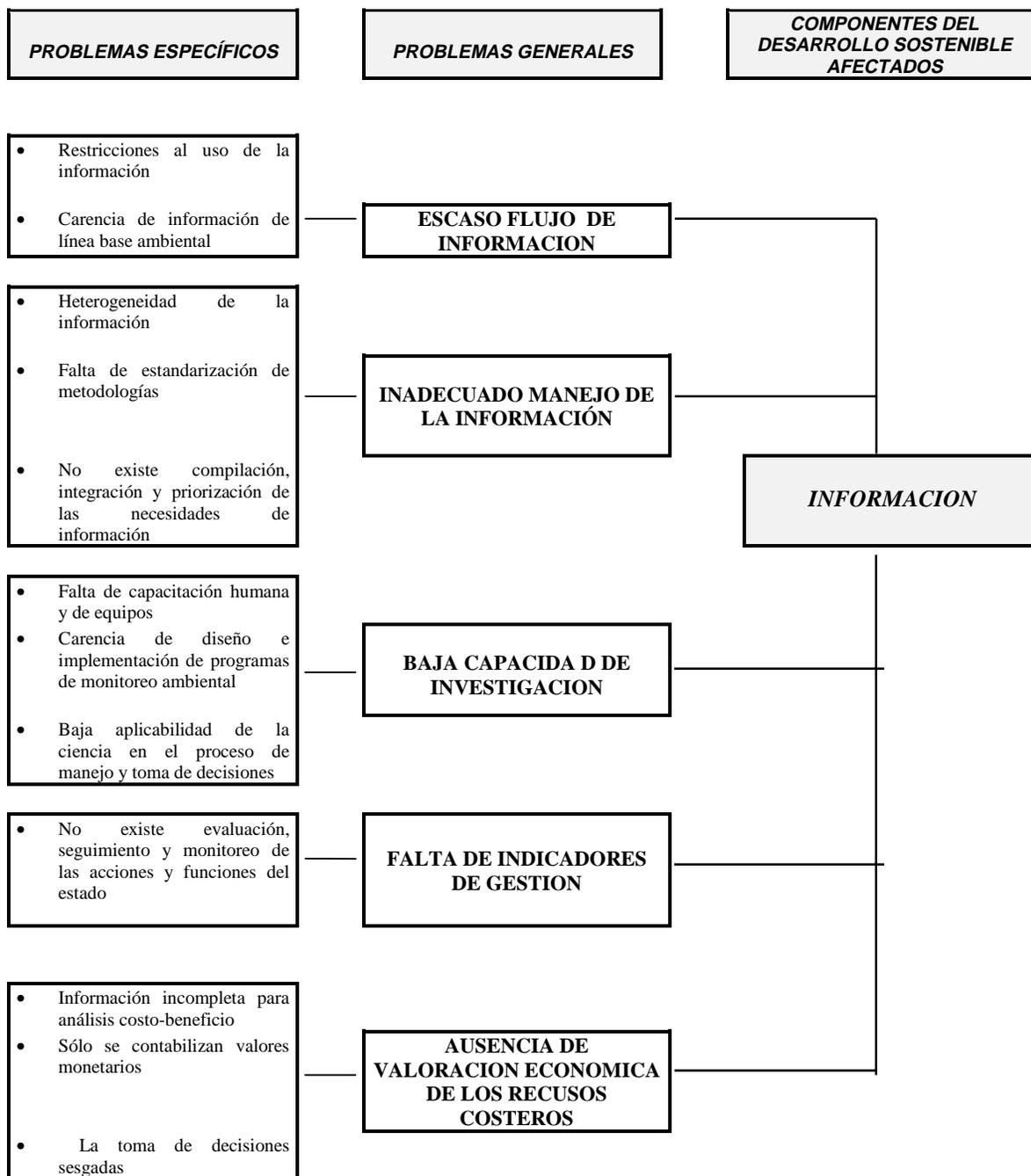
### 8.4.1 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE CONTINENTAL (2/5)



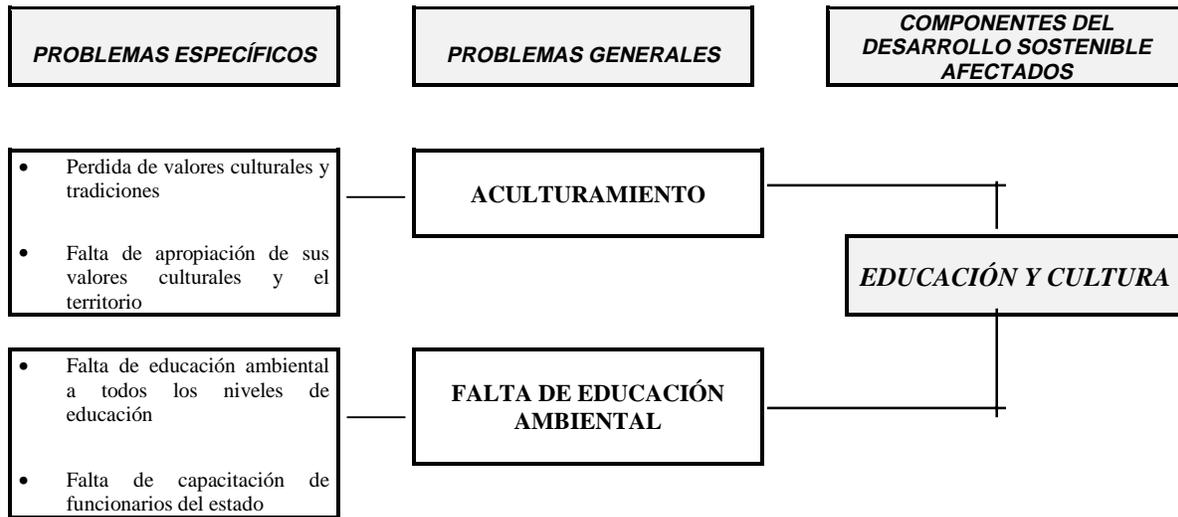
### 8.4.1 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE CONTINENTAL (3/5)



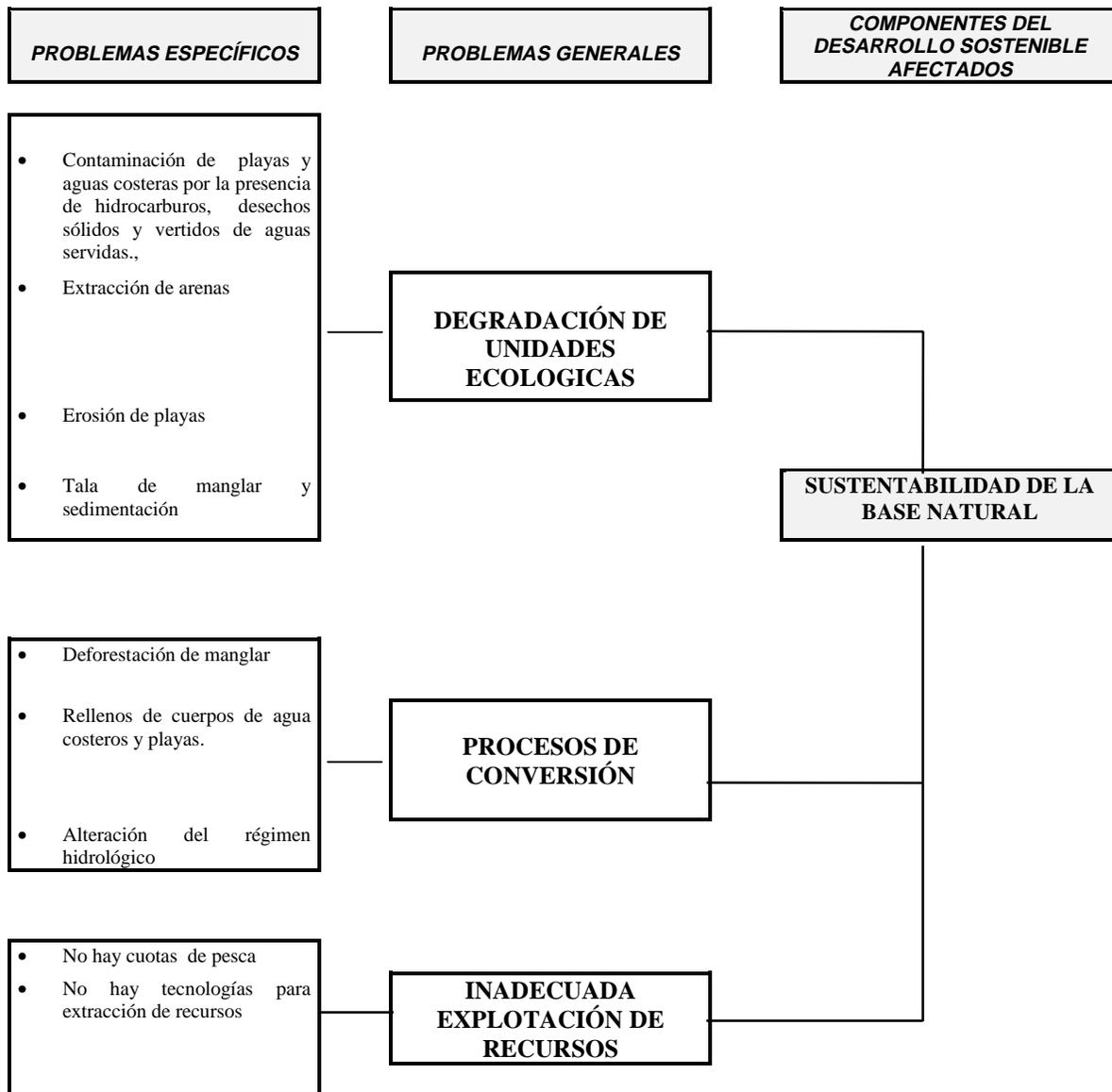
### 8.4.1 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE CONTINENTAL (4/5)



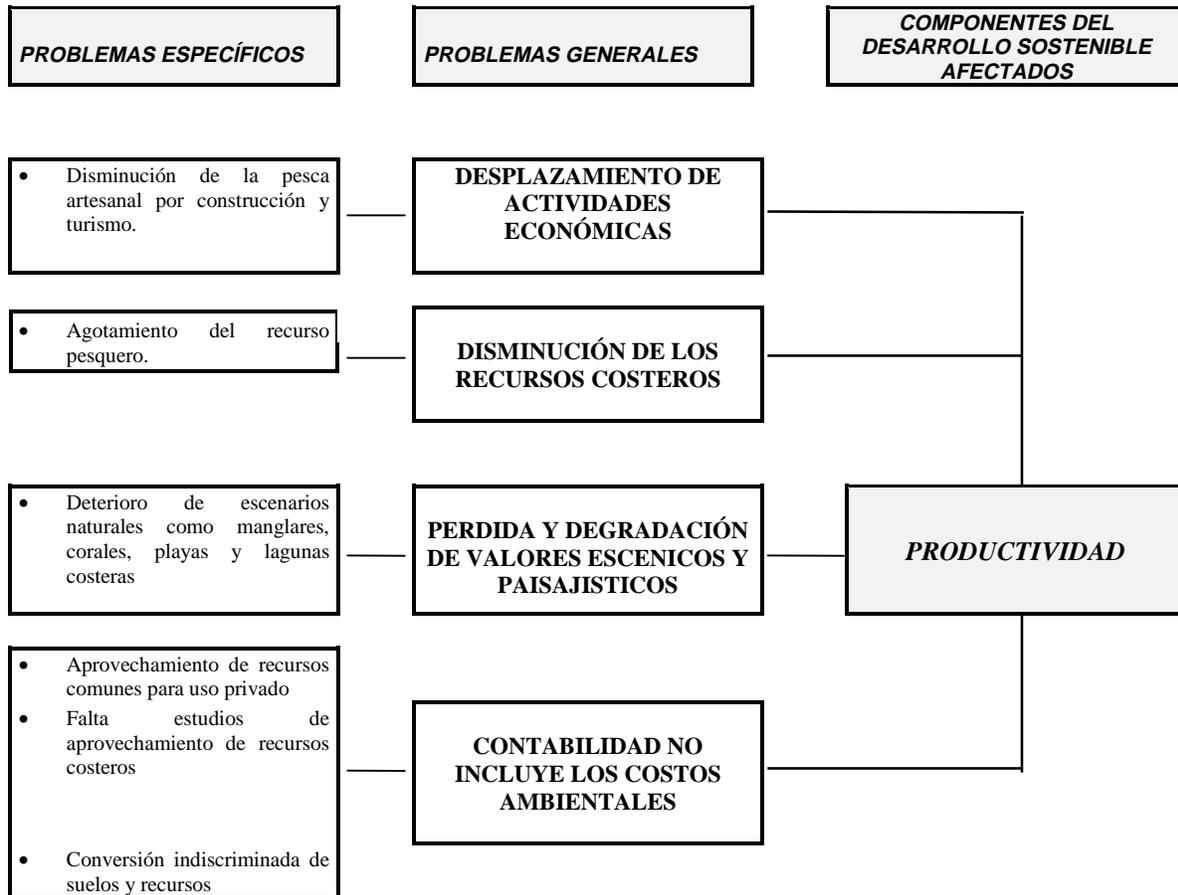
### 8.4.2 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE CONTINENTAL (5/5)



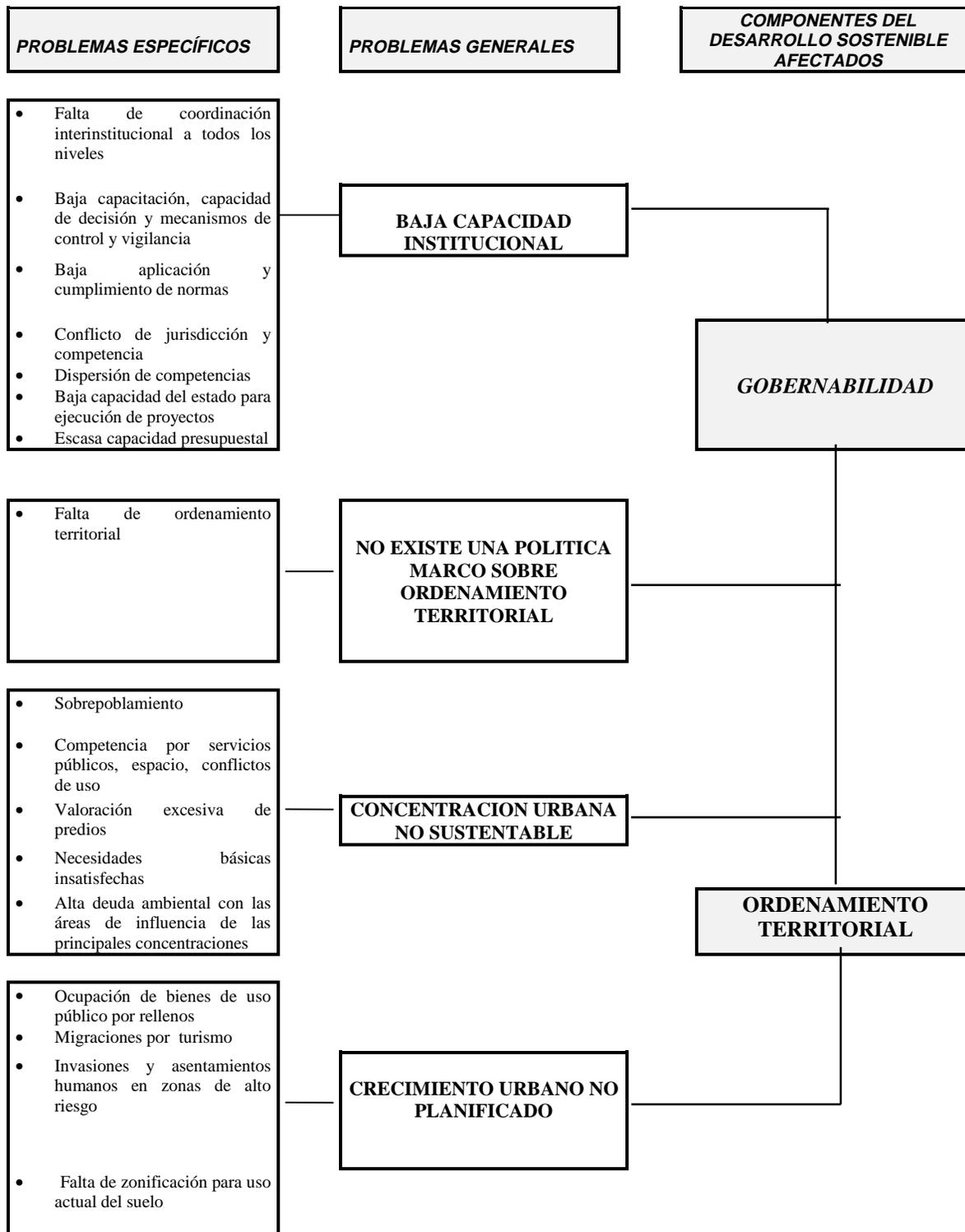
### 8.4.2 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE INSULAR (1/5)



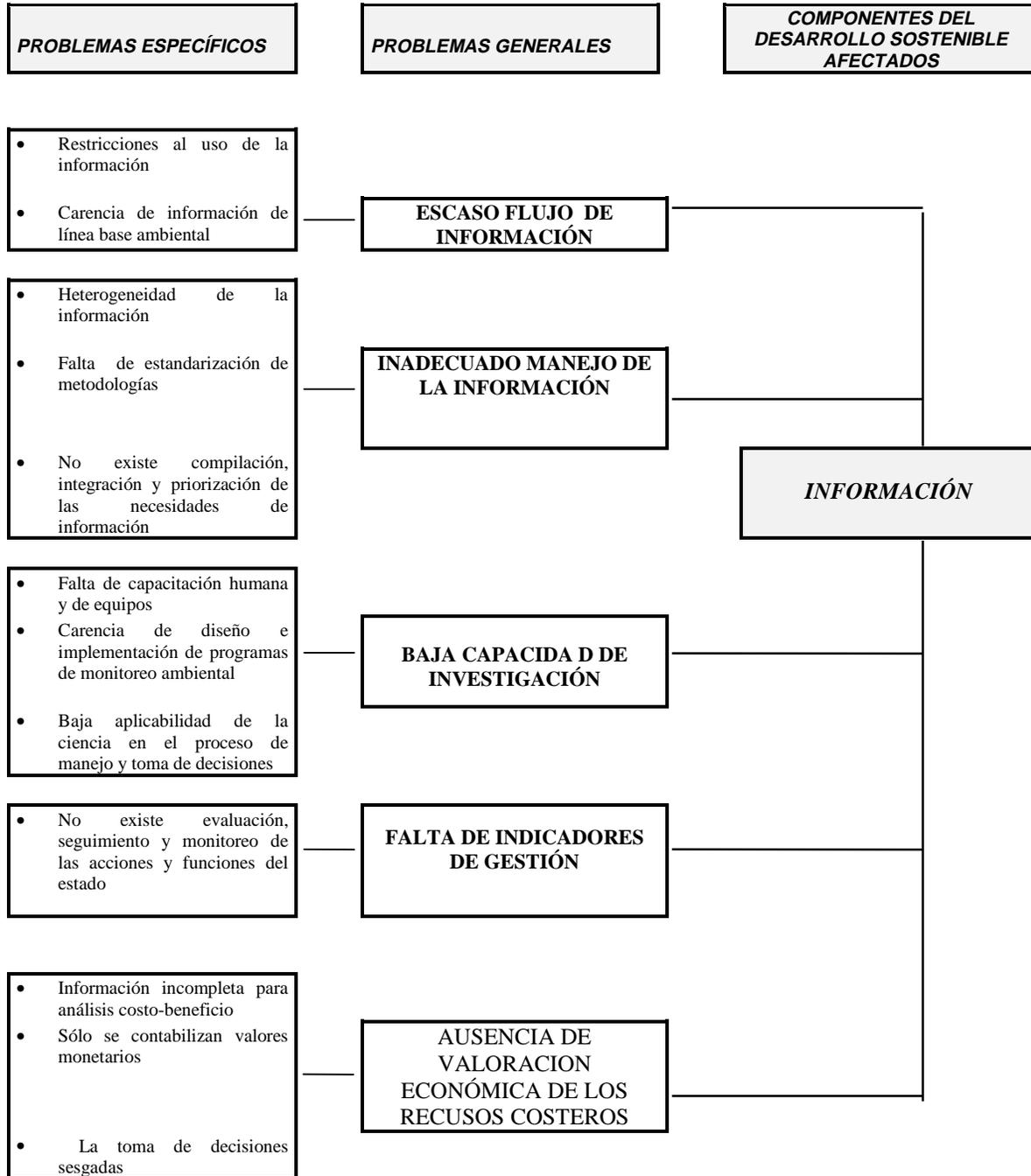
### 8.4.2 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE INSULAR (2/5)



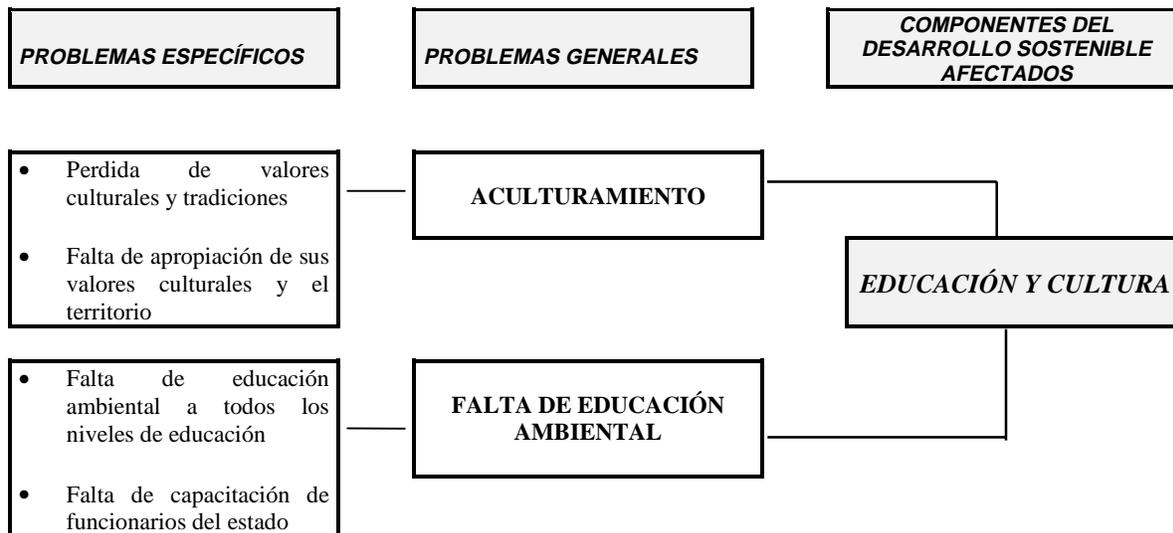
### 8.4.2 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE INSULAR (3/5)



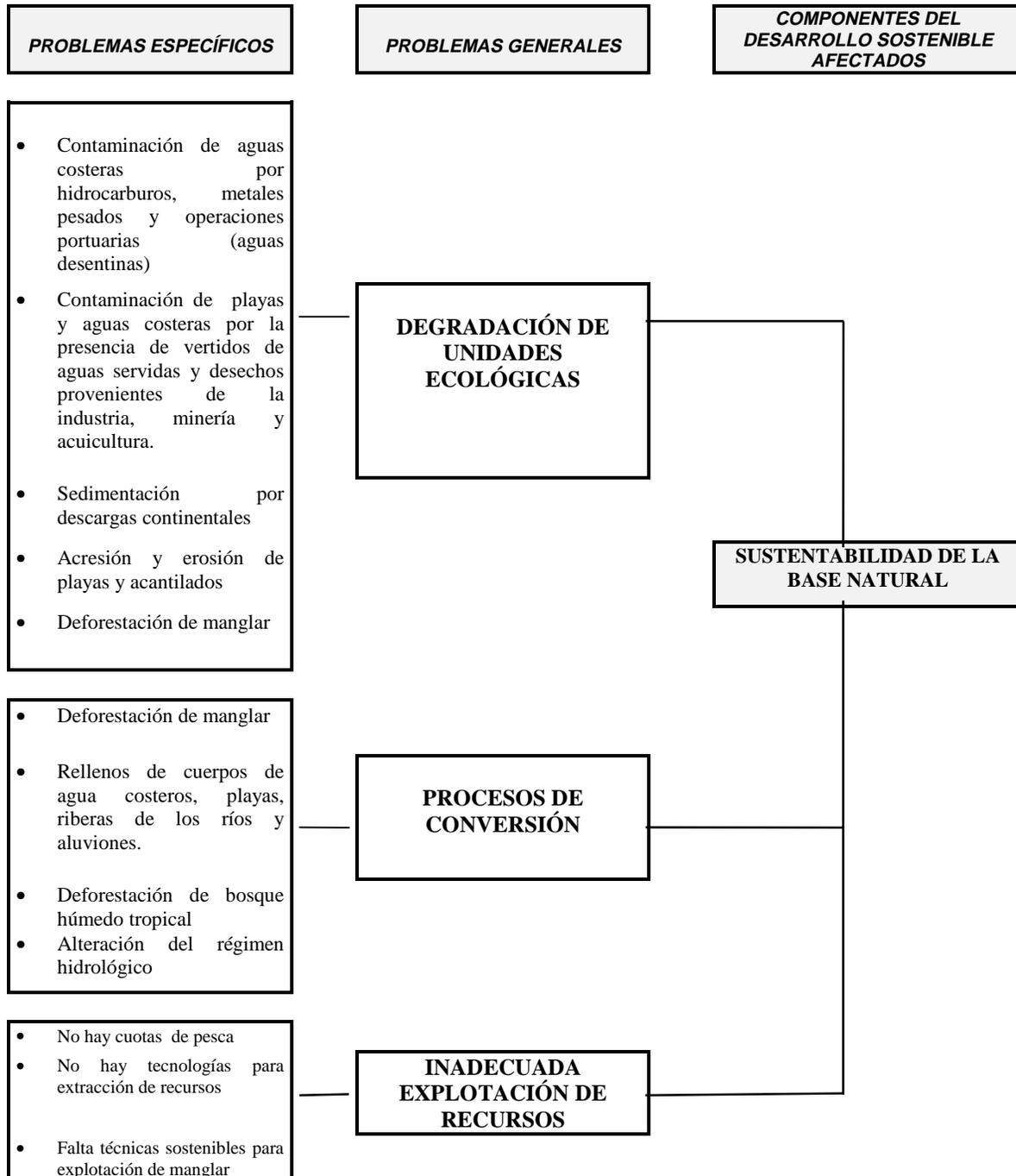
### 8.4.2 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE INSULAR (4/5)



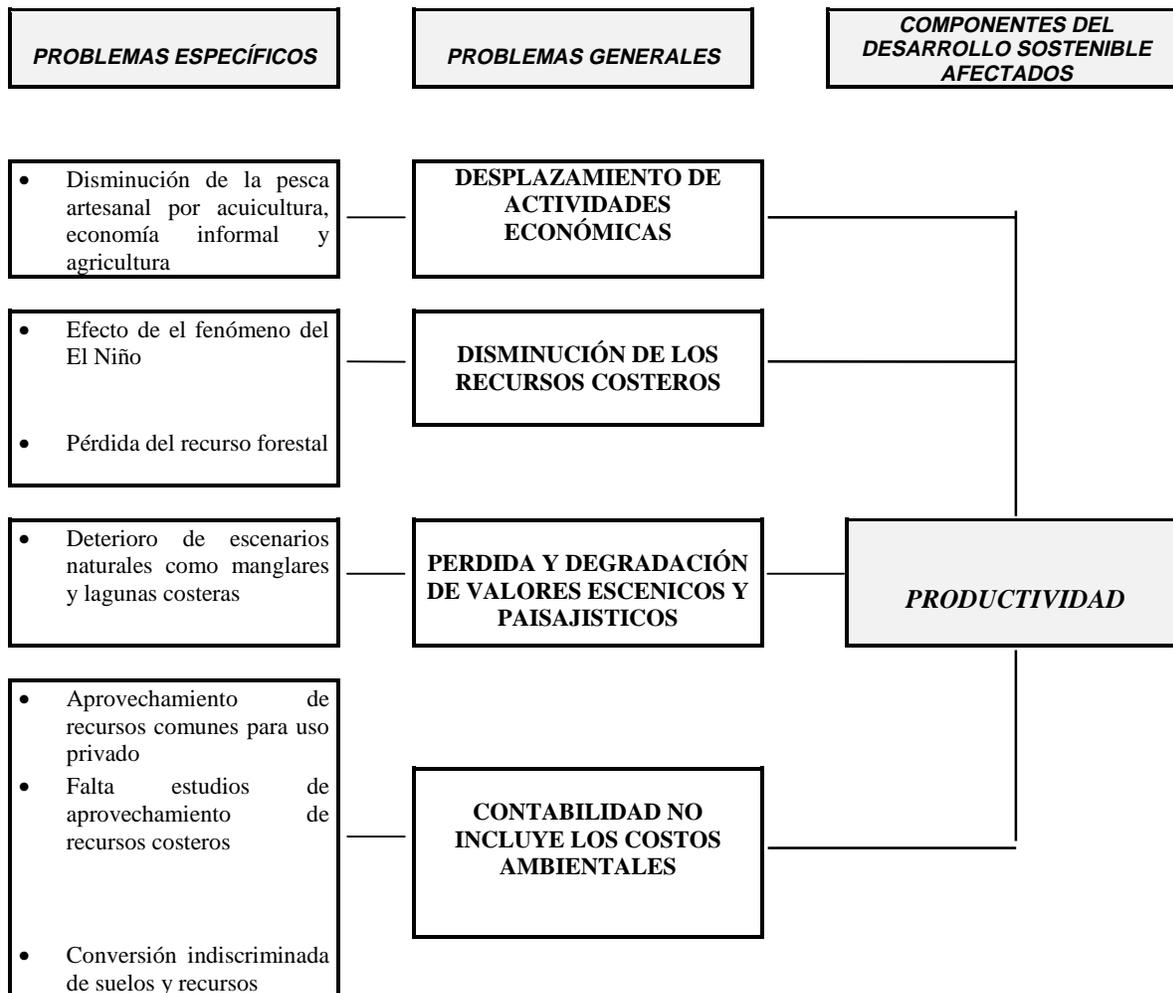
### 8.4.2 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN CARIBE INSULAR (5/5)



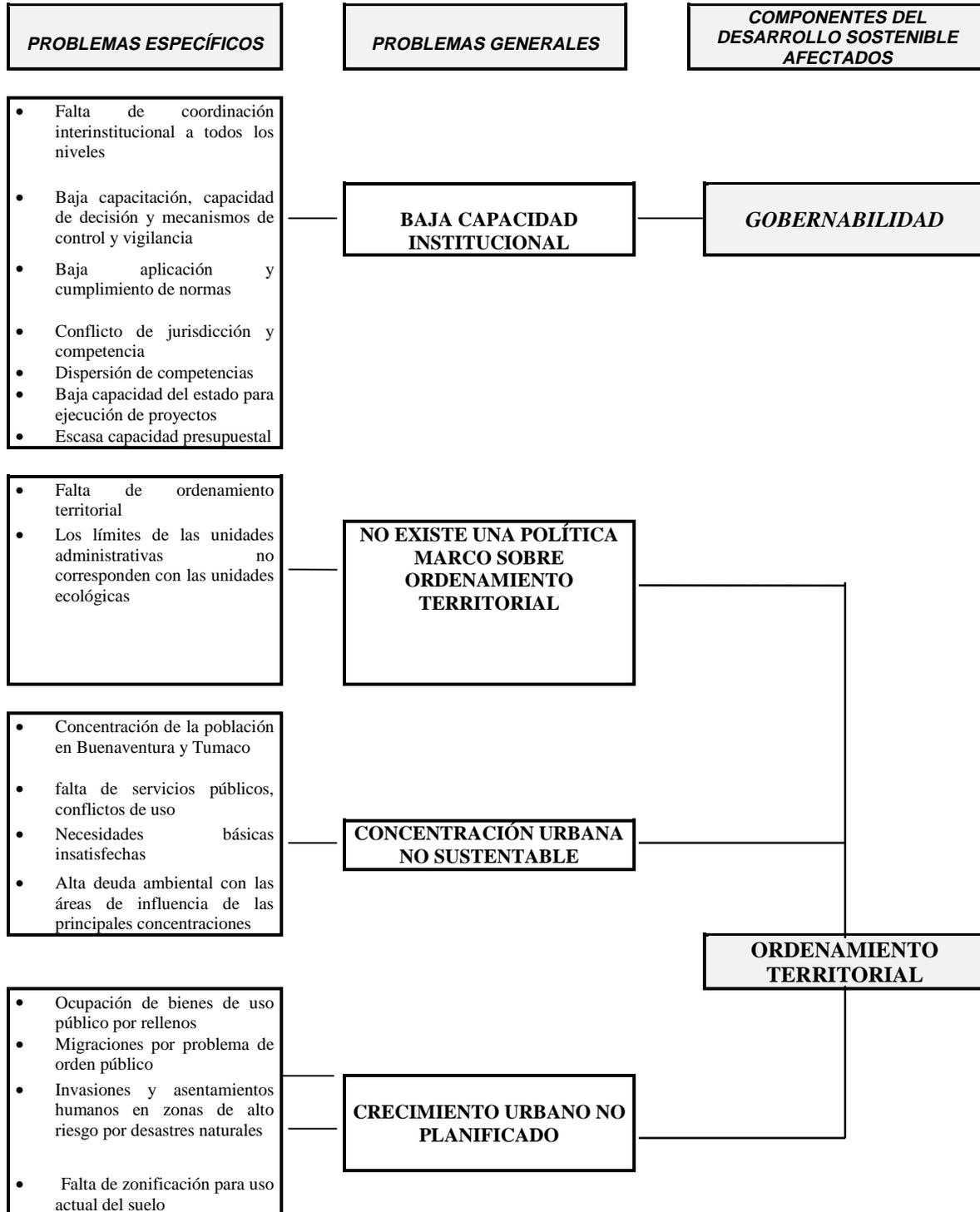
### 8.4.3 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN PACÍFICO CONTINENTAL (1/5)



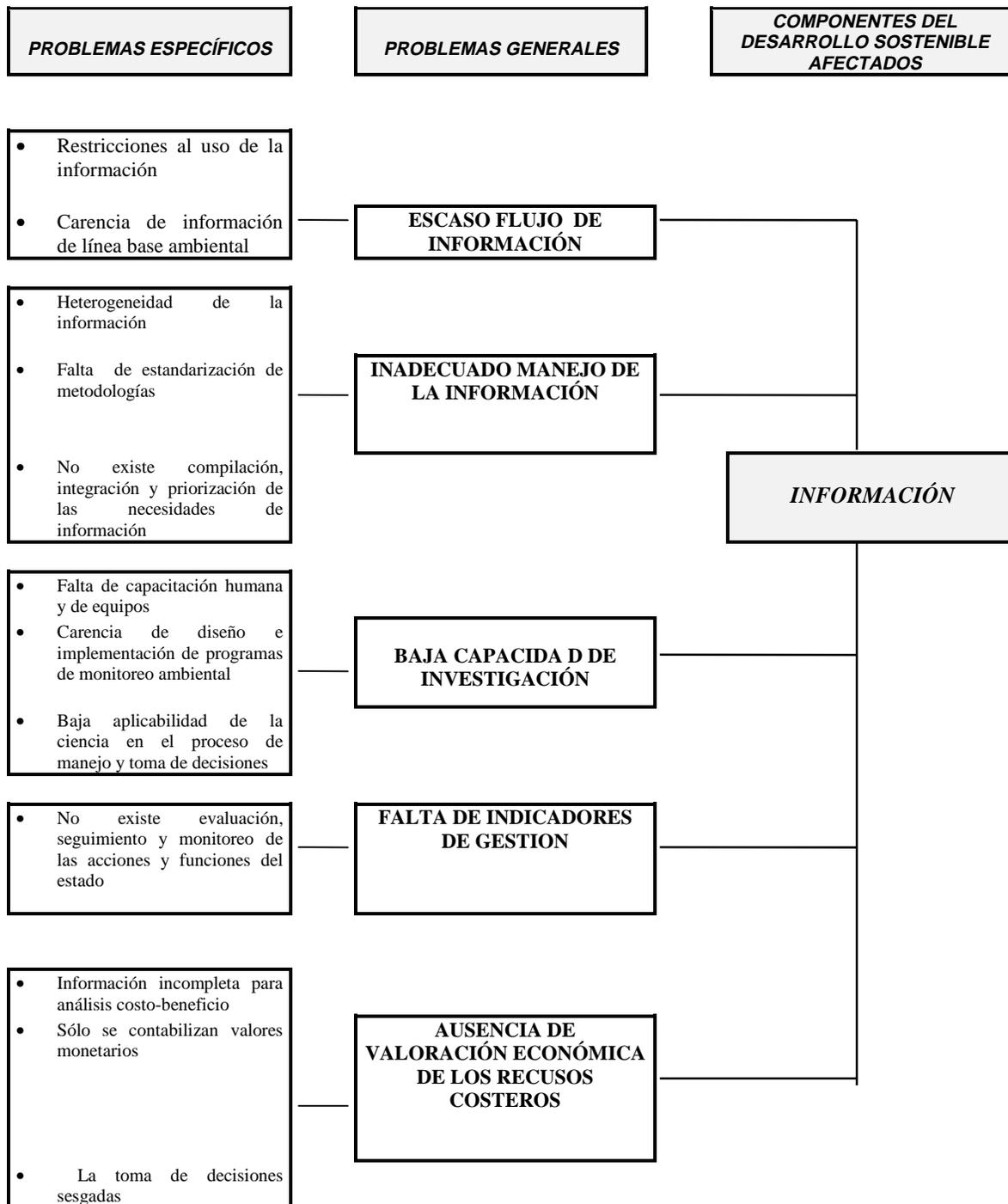
### 8.4.3 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN PACÍFICO CONTINENTAL (2/5)



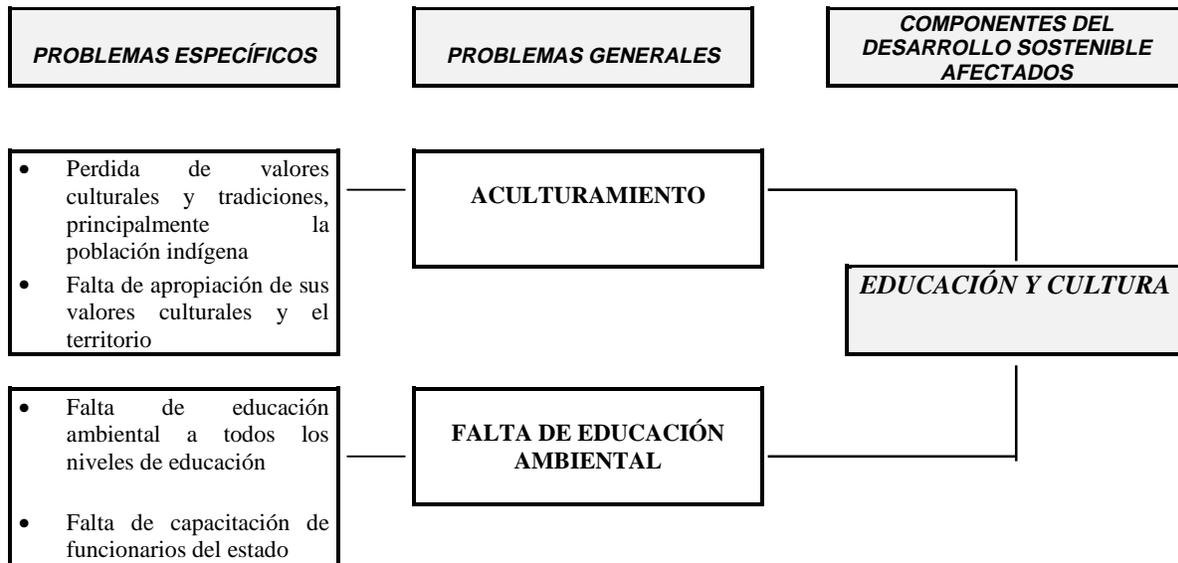
### 8.4.3 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN PACÍFICO CONTINENTAL (3/5)



### 8.4.3 ZONA COSTERA DE LA REGION PACIFICO CONTINENTAL (4/5)



### 8.4.3 ZONA COSTERA DE LA REGIÓN PACÍFICO CONTINENTAL (5/5)



## ANEXO 8-1 CONTAMINACIÓN

*Se entiende por contaminación marina “la introducción por el hombre en el ambiente marino de sustancias o energía que causen efectos deletéreos, perjudiquen los recursos vivos, constituyan un peligro para la salud del hombre, obstaculicen las actividades marinas, comprendida la pesca, menoscaben la calidad y, por tanto, el uso del agua del mar y reduzcan sus atractivos” (Garay, 1994).*

*Los contaminantes del agua de mar, especialmente en la zona costera, pueden provenir de diversas fuentes, sin embargo, el hombre para asegurar su permanencia y sobrevivencia en la tierra, constituye la fuente principal. A continuación se hace una descripción de fuentes de contaminación antrópica más importantes para las zonas costeras colombianas*

### Fuentes de contaminación

*Se han identificado en forma general los principales tipos de contaminantes que están siendo descargados a los ecosistemas costeros colombianos, destacándose los residuos líquidos domésticos, los industriales, los de actividades agropecuarias y los de explotación y manejo de minerales.*

*La franja del Caribe colombiano en su extensión de 1.600 Km. presenta como principal accidente el río Magdalena, el cual recorre de sur a norte una gran parte del territorio colombiano recolectando alrededor del 70% de los desechos de origen industrial y doméstico del país, este río junto con el Mississippi son las fuentes más importantes de descarga de materiales de origen continental del Gran Caribe.*

*De otra parte, se observa en determinadas áreas un impacto local de las actividades humanas, como es el desarrollo de centros industriales en Cartagena y Barranquilla, o por actividades de explotación, transporte y comercialización de los recursos naturales como petróleo, carbón y ferroniquel principalmente.*

*La costa Pacífica por su parte en los 1.392 Km. de costa presenta numerosas fuentes de contaminación, la mayoría producto de la extracción de recursos naturales, como minería, explotación maderera, desechos agroindustriales y desechos provenientes de sistemas de cultivo (Ej. acuicultura), centralizados casi todos en Buenaventura y Tumaco.*

### Organoclorados e hidrocarburos

*El uso de compuestos como plaguicidas en los campos agrícolas y sanidad pública trae como consecuencia la presencia de residuos en el ambiente, en los cultivos y en los alimentos. Compuestos como el DDT, aldrin, heptacloro-epoxido, entre otros poseen diferencias químicas apreciables y afectan a los ecosistemas de diferentes formas. Gran parte de los organoclorados son asimilados por la biota y almacenados en los tejidos y órganos grasos, otra parte es excretada al medio en heces y orina, sin embargo esta excreción en organismos acuáticos es menor que su acumulación, alcanzando concentraciones más altas que las del medio circundante (Phillips, 1980).*

*En el Caribe se han estudiado sitios como la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM) que por su condición de laguna costera puede ser considerada como una “Trampa natural” de contaminantes acuáticos, siendo las principales fuentes de descarga de contaminantes los ríos del piedemonte de la Sierra Nevada de Santa Marta y los caños y ciénagas de la margen suroccidental (Ramírez, 1988; Espinosa et al., 1995). En la costa del departamento de Bolívar se han detectado organoclorados en la zona norte de la Bahía de Cartagena, ciénaga de la Virgen, zona industrial de Mamonal, desembocadura del canal del Dique y Castillo Grande (Pagliardini et al., 1982; Garay et al., 1994). En otras áreas del Caribe no se conocen estudios al respecto, al igual que para la costa Pacífica.*

*En cuanto a los hidrocarburos estos pertenecen al grupo de los residuos químicos orgánicos, los datos relativos a la toxicidad de estos, prevén efectos biológicos a corto y largo plazo, causados por revestimiento y asfíxia de*

los organismos y los generados por la toxicidad del petróleo. Los efectos a corto plazo tienen que ver con la disminución en la transmisión de la luz que afecta la fotosíntesis y de ahí en adelante la incidencia sobre la red trófica, por su parte, los efectos a largo plazo tienen que ver con la interferencia de hormonas naturales y daño sobre terminaciones sensoriales gustativas.

En el Caribe colombiano evaluaciones sobre contaminación por hidrocarburos derivados del petróleo durante 1987 y 1988 fueron realizadas por el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH) en la franja comprendida entre la Bahía de Cispatá en el Golfo de Morrosquillo hasta Punta Castilletes en la Guajira incluyendo el área insular de San Andrés muestran que los contenidos de hidrocarburos disueltos y dispersos (HDD) se encuentran por debajo de los 10ug/L que es la norma establecida por la UNESCO (1978) como máxima para aguas superficiales no contaminadas; las mayores concentraciones se presentan en la Bahía de Cartagena (10,72) como consecuencia de actividad marítima y portuaria (Garay, 1986).

En el Caribe colombiano existen problemas locales de contaminación por petróleo en áreas como el Golfo de Morrosquillo, Bahía de Cartagena y Santa Marta, mientras que los aportes en Castilletes y Punta Estrella en la Guajira se deben probablemente a las actividades petrolíferas en Venezuela cuyos residuos son transportados por las corrientes a través del Golfo de Coquibacoa. Concentraciones altas de hidrocarburos en sedimentos han sido registradas en Manzanillo (B. Cartagena) y Castilletes (22.8, 20.1 ug/gps respectivamente), pero a pesar de esto se cree que los niveles de hidrocarburos en los sedimentos del Caribe colombiano son moderados comparados con otras áreas (Garay y Castro, 1990). Estudios de hidrocarburos alifáticos y aromáticos han sido determinados en organismos colectados en la Ciénaga La Honda, Bahía Cispatá, Ciénaga de Tesca y CGSM (Garay, et al., 1988).

En el Pacífico (Ensenada de Tumaco, Bahía Guapi, Isla Gorgona, Bahía de Buenaventura, Bahía Málaga, Bahía Solano y Bahía Cupica) Marrugo (1992), muestra que las concentraciones de hidrocarburos disueltos y dispersos en agua son bajos en todo el litoral, presentando concentraciones medias de 0,33 ug/L, estas bajas concentraciones pueden deberse a la gran dinámica de las aguas en el sector, donde los cambios mareales pueden alcanzar alturas de 5 metros que permiten el intercambio de las aguas oceánicas ricas en oxígeno y menos contaminadas; otro factor es que en la zona, excepto Tumaco, se manipulan hidrocarburos livianos como gasolina diesel y aceites lubricantes que logran evaporarse en menos de 48 horas. También se han realizado mediciones de hidrocarburos totales y aromáticos en sedimentos, encontrándose las mayores concentraciones en el puente del Píndo (Tumaco) y el muelle petrolero de Buenaventura, 4,55 y 3,83 ug/gps respectivamente, datos estos que comparados con los reportados por la NOAA (1990) para áreas críticas de contaminación por petróleo (3,9 ug/gps) colocan esta región en la categoría de sitio altamente contaminado (Marrugo, 1992); estas concentraciones de hidrocarburos en el puente del Píndo son comparables con zonas de alta industrialización como El Golfo de Omán en Arabia Saudita (Burns, 1982).

#### Metales Pesados (Cd, Zn y Cu principalmente)

Los elementos traza constituyen el 0,1% de la corteza terrestre, estos pueden presentarse como constituyentes de minerales primarios en rocas ígneas, empezando a incorporarse en los minerales por sustituciones. Los metales también se asocian a material orgánico descompuesto, materia orgánica y forma complejos con óxido de hierro y manganeso.

Dependiendo de las condiciones del medio (pH, potencial redox) y de la distribución los metales se pueden movilizar o inmovilizar, por lo que los sedimentos juegan un papel importante como indicadores de contaminación.

Las mayores fuentes de metales en el ambiente son: fundición y minería, materiales para agricultura, lodos de alcantarillado, quema de combustibles fósiles, industria metalúrgica, industria química, usos médicos, curtiembres y disposición de basuras (Alloway, 1995).

En la costa Caribe colombiana se destacan zonas alteradas autogénicamente por causa de las entradas de diferentes residuos, así:

-La Guajira influenciada por compañías termoeléctricas y explotación de combustibles fósiles.

-Bahía de Santa Marta que recibe aportes de residuos domésticos de la ciudad y el Rodadero por actividad turística.

-La CGSM a la que entra material de origen terrígeno y antropogénico a través de los ríos que confluyen allí.

-Barranquilla aporta contaminantes por actividad de puerto fluvial y marítimo, por la zona industrial de Malambo y las descargas domésticas de la ciudad sumadas las descargas provenientes del río Magdalena.

-Bahía de Cartagena con la zona industrial de Mamonal y la desembocadura del Magdalena a través del canal del Dique y descargas domésticas de la ciudad.

-Golfo de Morrosquillo contaminado por terminal petrolero.

-Golfo de Urabá recoge carga del río Atrato y la zona bananera con gran descarga de desechos sólidos.

-San Andrés y Providencia descarga residuos domésticos por actividades turísticas.

Los estudios en la costa Pacífica han sido realizados por entidades como INDERENA, INGEOMINAS, Universidad del Valle, Universidad Nacional y Centro Control de Contaminación del Pacífico (CCCP).

En El Pacífico se presentan dos polos de desarrollo importantes en donde se han centrado varios estudios: Bahía de Buenaventura y Ensenada de Tumaco, áreas estas que presentan gran influencia del terminal marítimo, industrias madereras, basuras, aguas servidas, industrias hidrobiológicas y derivados de petróleo

### Microbiológicos

El peligro creciente de la contaminación con vertimientos de aguas de desecho ya sean de origen doméstico o industrial, sin ningún tratamiento ha llevado a la realización de investigaciones en el área de microbiología para la Bahía de Santa Marta, CGSM y Bahía de Cartagena, y en la costa Pacífica en la Bahía de Buenaventura y la ensenada de Tumaco (Mosquera, 1992), en ambas costas los estudios han demostrado que los niveles de contaminación microbiológica detectados están causando graves problemas, afectando y perjudicando los recursos humanos y naturales (Fonseca y Fontalvo, 1996).

Para el Caribe en todos los casos estudiados los resultados microbiológicos se encuentran por encima de los límites recomendados en otros países como Dinamarca, Francia, Italia entre otros (Oliveros et al. 1987). En la Bahía de Cartagena Bernier (1977), concluyó que se aprecia una variación significativa entre la densidad de población de bacterias y la época climática y época de turismo.

Por más acción bacteriostática del agua de mar, la presencia de patógenos constituye una alerta sobre el grado de contaminación que afecta la bahía.

Las aguas del Mercado y Píndo según Mosquera(1992), presentan contaminación fecal y por tanto son fuente de infección y en caso de ser ingeridas producirían enfermedades gastrointestinales.

En el Pacífico se ha considerado la sedimentación y adsorción por bacterias como factores físicos importantes en la remoción de microorganismos de aguas residuales ya que estas al ponerse en contacto con el agua de mar, se distribuyen tanto en las capas superficiales como en el fondo (Buendía, 1995).

## ANEXO 8-2 MARCO INSTITUCIONAL ACTUAL

<b>NIVELES DE EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN DEL MANEJO COSTERO.</b>			
<b>ESCALA GEOGRÁFICA</b>	<b>NIVEL DE GESTIÓN</b>	<b>ENTIDADES RESPONSABLES</b>	<b>MECANISMO DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN</b>
Nacional	Políticas generales nacionales. Planes de Gobierno	Ministerios	CONPES
Regiones Costeras: Pacífico Caribe Continental y Caribe Insular	Planes Estratégicos Plan de Desarrollo Departamental	Gobernaciones CAR's	CORPES CAR's
Local. - Municipios y Resguardos	Plan de Desarrollo Municipal Planes de Ordenamiento Territorial Urbano	Alcaldías	Coordinación entre Municipios

# 9 PRINCIPIOS PARA EL MANEJO DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS

## 9.1 DEFINIENDO LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES

Una definición de política de manejo integrado de zona costera, al igual que cualquier política de manejo ambiental, incluye la definición de los principios orientadores de dicha política de Estado. A continuación se analiza brevemente la distinción entre principios generales de política y los principios ambientales.

### 9.1.1 PRINCIPIOS GENERALES DE POLÍTICA

Una política de Estado se fundamenta en ciertos principios orientadores. Las políticas generales de un Estado pueden incluir, por ejemplo, principios de equidad social, principios democráticos, entre otros. Estas políticas generales de gobierno obviamente generan efectos e impactos ambientales, los que se constituyen en externalidades positivas o negativas de dichas políticas que a su vez buscan efectos de otra índole (sociales, económicos, etc.).

Los principios que orientan las políticas de Estado deben estar presentes en la política ambiental y tiene un efecto orientado sobre ella. Sin embargo, no deben ser confundidos con los principios ambientales propiamente dichos (Strauss, C. 1996)<sup>1</sup>.

### 9.1.2 PRINCIPIOS AMBIENTALES PARA UNA POLÍTICA AMBIENTAL

Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente formular políticas que, además de estar orientadas por los principios generales de política de Estado, se fundamenten en principios explícitamente ambientales. Por principios ambientales se entienden aquellos conceptos orientadores o marco de valores dentro de los cuales se generan las políticas del Estado encaminadas hacia el desarrollo ambientalmente sustentable. En general los principios ambientales más citados en la literatura internacional son:

#### 9.1.2.1 *Principio de precaución*

Busca evitar riesgos innecesarios que podrían generar pérdidas ambientales irreversibles. Tiene que ver con una actitud de aversión al riesgo. Cuando la magnitud del impacto ambiental de una determinada acción no puede determinarse por falta de conocimiento pero existen razones fundadas para pensar que dicha acción puede generar impactos ambientales que van más allá de los niveles aceptables, se debe buscar una acción alternativa que evite dicho riesgo.

---

<sup>1</sup> Strauss, Clarice. Ordenamiento territorial sustentable: los límites de lo posible en Chile, Documento de trabajo preliminar. Septiembre 1996.

#### **9.1.2.2 El principio de prevención**

Este principio habla de privilegiar acciones que prevengan daños ambientales con el objeto de evitar gastos futuros en actividades de descontaminación, control de desastres y restauración del patrimonio ambiental.

#### **9.1.2.3 El principio de eficiencia**

Se refiere a aumentar la eficiencia en el uso de los recursos ambientales, privilegiando tecnologías ahorradoras de recursos naturales.

#### **9.1.2.4 El Principio de participación**

Habla respecto al derecho de la ciudadanía a participar en los procesos de decisión que afectan la calidad de su medio ambiente.

#### **9.1.2.5 El principio de equidad**

El principio de equidad ambiental está relacionado con dos esferas principales: i) por un lado respecto a evitar la externalización o transferencia de los costos ambientales a otras personas, otras áreas u otra generación; y por otro, ii) a la igualdad de oportunidades en acceder a los beneficios de los bienes y servicios que ofrecen los bienes naturales. El principio de equidad se desglosa en varios principios más "operativos", tales como: "el que contamina paga", "equidad inter - generacional", "equidad inter - espacial" y "equidad inter - especies".

En la esfera de equidad, los principios ambientales más citados en la literatura internacional son:

- *El que contamina paga*

Este principio esta orientado a evitar la externalización de los costos ambientales o, en otras palabras, a hacer que los actores sociales internalicen los costos ambientales asociados a sus acciones.

- *Equidad inter - generacional*

Este principio dice respecto al derecho de las generaciones futuras a heredar un patrimonio ambiental por lo menos equivalente al que existe actualmente. Está reflejado en la definición de sustentabilidad del informe Brundtland. Está orientado a evitar que los costos ambientales asociados a las acciones de la presente generación sean trasladados a las generaciones futuras.

- *Equidad inter - espacial*

Este principio tiene relación con la transferencias de impactos ambientales de un área geográfica a otra., como por ejemplo la exportación de residuos tóxicos peligrosos desde países desarrollados hacia países en desarrollo. A nivel inter - regional, o incluso intercomunal, este principio es fácilmente ilustrable cuando se trata de localizar actividades molestas o contaminantes tales como los vertederos de basura.

- *Equidad inter - especies*

Este principio, defendido por los ecologistas más radicales, que sostienen que la vida de cualquier especie tiene un "valor intrínseco", independientemente de su utilidad para la especie humana. Sostiene además que, la especie humana no tiene más derechos que cualquiera otra especie del planeta. Desde este enfoque, la expansión de las actividades humanas, e incluso la reproducción excesiva de la especie humana se está dando a expensas del derecho de otras especies a existir. Este principio responde a un enfoque biocéntrico, difícilmente conciliable con el enfoque antropocéntrico que caracteriza el accionar ambiental mundial (Strauss, 1996).

## **9.2 CONCEPTOS SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

### **9.2.1 DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

*Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades (Ley 99 de 1993).*

## 9.2.2 OTROS CONCEPTOS BÁSICOS<sup>2</sup>

**Desarrollo humano sostenible:** Es la forma de desarrollo que propende por el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y protege el derecho de las generaciones presentes y futuras a llevar una vida saludable y productiva, acorde con la conservación del ambiente sano.

**Precaución:** Cuando exista peligro de daño grave e irreversible sobre los recursos naturales renovables, ni el Estado ni los particulares podrán alegar la falta de certeza científica absoluta, como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces que eviten el peligro o la degradación ambiental.

**Sustitución:** Se deben formular nuevos parámetros de prosperidad mediante los cuales se eleve el nivel de vida de la población y se logre una mayor eficiencia en la producción, sustituyendo los esquemas de consumo vigentes por modalidades sostenibles.

**Capacidad de carga:** en la ejecución de cualquier actividad que se desarrolle en los diferentes ecosistemas del país, en especial en las áreas protegidas, se considerará de manera prioritaria la capacidad de los ecosistemas para soportar las presiones y para recuperar su estado original de equilibrio dinámico o de máxima productividad.

**El que contamina, paga:** las autoridades fomentaran la internalización de los costos ambientales, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe cargar con los costos de la contaminación y con los gastos requeridos para prevenir o corregir el deterioro, sin perjuicio de las sanciones legales a que haya lugar.

Los estudios de impacto ambiental serán instrumentos básicos para la toma de decisiones y para la planificación ambiental cuando la ley y los reglamentos exijan su presentación.

La utilización y el aprovechamiento de los recursos naturales deben hacerse en forma eficiente y equitativa, con arreglo al interés general y según el orden de prioridades de uso señalados en la legislación.

La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la sociedad civil, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

En general, el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales contenidos en la Declaración de Río de Janeiro y la política ambiental colombiana se guiará por los principios generales ambientales previstos en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993.

Otra definición de desarrollo sostenible:

***“Los recursos son como la hijas . Hay que ser bruto para aspirar que toda hija muera virgen a los 80 años, pero hay que ser más bruto todavía para dejar que cualquiera haga de ellas lo que quiera. Lo que uno aspira es que su hija forme un buen hogar, que el marido la respete, que le dé a uno nietos, que haga vida. Igualito tiene que ser con los recursos. No pueden estar sin ser tocados. Lo que no hay es que destruirlos, porque tienen que servir también para nuestros nietos”.***

***Pescador del Río Muisne (Ecuador)***

Macías W. “Educación Pública. Capítulo 4. Pag.138 En: “Manejo Costero Integrado en Ecuador”. Editor: Emilio Ochoa Moreno, Dic. 1995.

<sup>2</sup> El Salto Social, Hacia el Desarrollo Humano Sostenible. Anexo 1, p.37

## 9.3 CONDICIONES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Para la existencia de una política basada en el desarrollo sostenible, es necesario que se cumplan una serie de condiciones sociales, ecológicas, políticas, normativas, institucional, culturales y de ordenamiento territorial que se describen esta sección. Dichas condiciones se basan sobre ciertas premisas que se enuncian a continuación, cuyo cumplimiento es condición *sine qua non* para el desarrollo sostenible.

### 9.3.1 PREMISAS:

- La depredación del capital natural más allá de cierto umbral puede conducir a procesos irreversibles que pongan en riesgo las funciones de la tierra como soporte para la vida.
- El capital humano y el capital natural no son perfectos sustitutos. Como consecuencia de lo anterior el capital natural no podrá ser sustituido indefinidamente por capital humano.
- El mecanismo de mercado puede aumentar la eficiencia en la asignación de recursos escasos, pero no puede definir un límite para la explotación de los recursos naturales, ni asegurar un umbral de seguridad para evitar procesos ecológicos irreversibles.
- Las políticas ambientales deberán influenciar las preferencias de los individuos hacia opciones que contribuyan a la sustentabilidad ambiental, por vía cultural (educación ambiental) como por vía de incentivos y desincentivos económicos.
- Un modelo de desarrollo ambientalmente sostenible en el largo plazo requiere adaptaciones institucionales y culturales a todos los niveles.

En consecuencia, el capital natural no puede ser transado indefinidamente a favor del crecimiento económico. Si así fuera se estaría optando por un crecimiento económico no sustentable en el largo plazo (Strauss, 1996).

### 9.3.2 CONDICIONES ECONÓMICO-ECOLÓGICAS

Estas condiciones están relacionadas con observación de las restricciones biofísicas impuestas por los sistemas naturales a las actividades humanas, de tal forma que estos puedan seguir cumpliendo con sus funciones de proveedor de recursos naturales, factor de producción, soporte para la vida y asimilador de desechos. Estas condiciones se pueden resumir de la siguiente forma:

- La utilización de recursos naturales renovables debe hacerse a tasas iguales o inferiores a la tasa de renovación de dichos recursos.
- Generación de desechos a una tasa igual o inferior a la capacidad de asimilación de los ecosistemas.
- Recuperación de áreas que requieran medidas de descontaminación o restauración ambiental, por acciones del pasado.
- Mantener la resiliencia de los ecosistemas evitando generación de presiones en áreas puntuales, por una o varias acciones antrópicas acumuladas en el tiempo y/o en el espacio.
- Observar y respetar la capacidad de carga de áreas específicas, en relación tanto a los asentamientos humanos, como a las actividades económicas.

Las anteriores condiciones presuponen un buen conocimiento sobre los stocks de capital natural y los procesos naturales, su capacidad de regeneración (natural o manejada), la capacidad de carga de los ecosistemas y sus niveles de resiliencia.

### 9.3.3 CONDICIONES POLÍTICAS

Entre las condiciones políticas más importantes necesarias para alcanzar el desarrollo sustentable se pueden mencionar las siguientes:

- Existencia de un clima de estabilidad social en el país.
- Voluntad política por parte del Gobierno para enfrentar los problemas, toma de decisiones y aplicación de normas con criterios de sustentabilidad ambiental.

- Objetivos y política ambiental nacional clara por parte del Estado, que defina los criterios y principios a ser aplicados a nivel regional, subregional y local.
- Coherencia entre las diferentes políticas de Gobierno, tanto sectorial como espacialmente, con la política ambiental.
- Capacidad del Gobierno de armonizar conflictos de intereses entre los diferentes actores y sectores sociales.

### **9.3.4 CONDICIONES NORMATIVAS Y REGULATORIAS**

Esta condición se relaciona con la necesidad de un marco legal y normativo que incluya las leyes, decretos, reglamentos y demás instrumentos jurídicos, de tal forma que su implementación sea factible. La factibilidad de los instrumentos jurídicos está dado por su viabilidad tanto para el sector privado y los otros actores, como para el mismo Estado. Esto incluye las normas internacionales adoptadas por el país en forma de tratados y otros instrumentos, que se transforman en leyes al ser ratificados por el Congreso.

Debe ir acompañada esta condición con una buena capacidad de vigilancia, ejecución y fiscalización del Estado para hacer cumplir las normas vigentes, evitando su desobediencia o violación, y combatiendo especialmente la corrupción en el manejo de los bienes comunes. De lo contrario, de nada sirven las mejores leyes y el más elaborado sistema de políticas y planes ambientales.

### **9.3.5 CONDICIONES INSTITUCIONALES**

Esta condición se refiere a la existencia o adaptación institucional para implementar las políticas ambientales del Estado, incluyendo la consolidación de una institucionalidad ambiental a nivel nacional, regional y local. El fortalecimiento institucional se requiere para enfrentar las fallas administrativas del Estado que propician la falta de sustentabilidad ambiental, fallas tales como: rigidez institucional, falta de integración, búsqueda del desarrollo económico *per se*, falta de capacitación de funcionarios en temas sobre los que toman decisiones, entre otras.

### **9.3.6 CONDICIONES CULTURALES**

Las condiciones culturales necesarias para el desarrollo sustentable tienen que ver con propiciar un cambio en las normas sociales, actitudes, valores y creencias que prevalecen en el individuo y establecen patrones de comportamiento social. Los patrones culturales pueden influenciarse benéficamente a través de la educación a todos los niveles, para que generen unas preferencias individuales de bienestar que armonicen con las necesidades ambientales colectivas.

## **9.4 LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES EN COLOMBIA**

Además de la Constitución Política como primera fuente de principios y directrices para el manejo ambiental, la Ley 99 de 1993 constituye el marco dentro del cual se debe formular cualquier política relacionada con el medio ambiente en Colombia y por consiguiente dentro de esta categoría cae el ordenamiento ambiental de las zonas costeras. Por considerarlo pertinente, como fundamento para el enunciado e instauración de los principios para el manejo de las zonas costeras en Colombia, se incluyen a continuación los “Principios Generales Ambientales” enunciados en la Ley 99 de 1993, Título I: Fundamentos de la política ambiental colombiana

*Artículo 1º La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*

- 1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientara según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de Junio de 1992 sobre medio ambiente y desarrollo.*
- 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegido prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.*
- 3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productivo en armonía con la naturaleza.*

4. *Las zonas de paramos, subparamos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.*
5. *En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.*
6. *La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científico. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no debería utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.*
7. *El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.*
8. *El paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido.*
9. *La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.*
10. *La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.*
11. *Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.*
12. *El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo.*
13. *Para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental (SINA), cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil.*
14. *Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.*

## **9.5 PRINCIPIOS DEL MANEJO COSTERO EN COLOMBIA**

### **9.5.1 PRIMERAS APROXIMACIONES AL ESTABLECIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DEL MANEJO COSTERO EN COLOMBIA**

#### **9.5.1.1 Principios emanados de los Talleres "Hacia el Ordenamiento Ambiental de Nuestras Zonas Costeras"**

Por último, los tres (3) Talleres convocados por el Ministerio del Medio Ambiente en 1996 y 1997, dentro del proceso de formulación de las Políticas para el Ordenamiento Ambiental de las Zonas Costeras en Colombia, han producido un número de criterios, principios marco y directrices que, aunque no han sido publicados, su espíritu es muy valioso y se pueden resumir en la siguiente lista:

1. El manejo de la zona costera es una tarea conjunta del Estado, las entidades públicas y privadas, los usuarios, las comunidades y todos los estamentos sociales.
2. El manejo de la zona costera necesariamente debe ser democrático y participativo.
3. El manejo de la zona costera debe tener una política centralizada.
4. La ejecución del manejo de las zonas costeras debe ser descentralizada.
5. El litoral es una entidad geográfica que requiere una política específica de ordenamiento y de protección.
6. Democratización y divulgación de la información para que llegue a todos los entes territoriales y a los actores involucrados en el proceso.
7. Proceso de planificación con planes de acción específicos de acuerdo al ambiente natural, debidamente categorizados y priorizados.
8. El ordenamiento territorial debe ser un instrumento fundamental para la definición de la gestión, el manejo, la administración y el aprovechamiento sostenible de los recursos renovables y no renovables en las zonas marino costeras.
9. Este ordenamiento marino costero se hace indispensable, prioritario e inmediato en razón a las implicaciones que tendrá el incremento demográfico y poblacional en las próximas décadas, generando sobre esta franja biofísica una gran alteración, modificación y destrucción de ambientes naturales, culturales y patrimoniales.
10. El ordenamiento territorial debe ser entendido como un proceso social participativo mediante el cual se implementa el desarrollo humano sostenible espacial y culturalmente. Para ello se debe partir de considerar la oferta natural relacionada con la demanda social, concertando a partir de los intereses técnicos y los diferentes intereses sociales involucrados.
11. Es necesario tener en cuenta la interrelación que debe existir entre el ordenamiento territorial y las políticas sectoriales del resto del territorio continental, buscando armonizar la interdependencia existente.
12. El ordenamiento territorial de zonas costeras debe considerar la protección de los pequeños grupos humanos tradicionales que tienden a dispersarse o disgregarse, en razón de la presión que ejercen otros sectores mayoritarios de la población por las cuencas de alto potencial económico y financiero.
13. Las zonas costeras necesitan de manera permanente los influjos de las áreas continentales y de las dinámicas oceánicas y atmosféricas, las cuales de manera directa afectan la geomorfología costera generando continuos procesos de reconfiguración, en algunos casos, lo suficientemente graves como para poner en peligro los asentamientos humanos.
14. Las zonas marino costeras, en la gran mayoría de los casos, deben considerarse como ecosistemas estratégicos que generan bienes y servicios ambientales fundamentales para el desarrollo social, económico y político del país; por ello el ordenamiento territorial deberá considerar su planificación sobre la necesidad de utilización múltiple de espacios y recursos y mucho más allá de las actividades naturales de corto plazo y de favorecimiento individual únicamente.
15. El ordenamiento territorial no solo puede ser visto como un instrumento de ordenación biofísica del espacio sino también como una herramienta política de transacción entre actores que asuman e internalicen los acuerdos y las negociaciones para favorecer la perdurabilidad de la oferta ambiental y cultural.
16. El ordenamiento ambiental de zonas costeras debe implementarse y operacionalizarse mediante procesos participativos sistemáticos que involucren desde un comienzo los distintos actores sociales implicados, con el fin

de lograr la concertación como un resultado del proceso; convirtiéndose en soporte de las decisiones que se tomen.

17. El ordenamiento ambiental de zonas costeras debe realizarse a partir de la identificación de las diferencias culturales y su clasificación, en función de su sostenibilidad, medida en términos de sistemas de producción, promoviendo la participación de las más sostenibles.
18. Se debe considerar y evaluar la capacidad de carga de los ecosistemas costeros, en relación con la dinámica demográfica y las formas de asentamiento.
19. Establecer categorías de áreas de conservación y uso productivo a partir de la relación entre fragilidad de ecosistemas y tipo de sistemas de producción.
20. Establecer la valoración cultural, simbólica, económica y social de los ecosistemas estratégicos.
21. Para la construcción de una política de zonas costeras, es imprescindible establecer con precisión las diferentes y las dependencias existentes entre lo urbano, lo rural y los sistemas naturales en el contexto de lo que uno y otro influyen en la producción y el consumo de bienes y servicios ambientales por parte de la población.
22. Será indispensable evaluar y analizar en los procesos de ordenación los aspectos jurídicos, políticos e institucionales sobre distribución y aumento demográfico; así como también, respecto al régimen de propiedad, derechos adquiridos, autonomía, jurisdicción, competencias, recursos financieros, sanciones, coordinación y priorización de actividades.
23. Es fundamental la definición de los criterios biofísicos y socioeconómicos que permitan determinar espacialmente el concepto de zona costera para la definición de los criterios es indispensable que estos estén marcados dentro de la región. Funcionamiento ecológico y socioeconómico.
24. El ordenamiento integral del espacio de las zonas costeras deberá estar integrado y armonizado con los criterios y fundamentos del ordenamiento territorial del espacio marino y continental.
25. El ordenamiento ambiental de zonas costeras debe estar en función de los objetivos de desarrollo regionales y locales y garantizar la participación decisoria de las comunidades y líderes naturales en el proceso desde la concepción, formulación y diseño de esos planes de ordenamiento.
26. Se debe garantizar la libre y abierta circulación, en doble vía: **TECNICOMUNIDAD** de la información y las experiencias.
27. Es fundamental que el diseño de los sistemas de uso estén sustentados en el conocimiento de la base natural, con principio precautelatorio, que permita la implementación de un programa ordenado de manejo de la zona costera y paralelamente un incremento en la resolución del conocimiento sobre la estructura y función de la base natural.
28. El modelo de desarrollo de la zona costera no debe ser otro del modelo de desarrollo del país, con lo cual debe favorecer el intercambio comercial garantizando el aprovechamiento armónico de la base natural garantizando las ventajas comparativas y competitivas que ofrece la región y el carácter de las comunidades como sujetos activos del proceso.

## **9.5.2 PRINCIPIOS AMBIENTALES QUE ENMARCAN LAS POLÍTICAS DEL MANEJO INTEGRADO DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS (EMANADOS DEL IV TALLER “HACIA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE NUESTRAS ZONAS COSTERAS”)**

### **9.5.2.1 Principio 1: Principio de Equidad**

El principio de equidad ambiental para las zonas costeras colombianas adopta el principio internacional “El que contamina paga”, principio que tiene que ver con la internalización de los costos ambientales en los procesos productivos que se realizan o tienen incidencia sobre las zonas costeras, creando conciencia sobre la importancia de asumir los costos ambientales y por ende, generando una mayor responsabilidad ambiental por la necesidad evidente de conservar y no según la disponibilidad presupuestal para cubrir dichos costos.

Este principio también contempla el derecho de las generaciones futuras a heredar el patrimonio ambiental por lo menos en las condiciones actuales y evitando incluir en esa herencia los costos ambientales actuales.

Este principio incluye el acceso equitativo a los bienes de uso público presentes en las zonas costeras, por parte de todos los ciudadanos, así como a los beneficios económicos que ellos generan. Con base en este principio aquellos individuos que se benefician económicamente de los bienes de uso público y recursos naturales de propiedad común deberán compensar equitativamente a la sociedad por los beneficios obtenidos.

### **9.5.2.2 Principio 2: Principio de Participación**

En concordancia con la Constitución Política de 1991, la conservación y uso sostenible de los recursos existentes en las zonas costeras colombianas es responsabilidad de todos los ciudadanos y en especial de aquellos que están directamente relacionados con ellas. Las acciones para su manejo, protección y recuperación es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado y las comunidades que las habitan o tienen ingerencia en ellas.

Es importante que las comunidades locales (índigenas, afrocolombianas, raizales y minorías en general), los sectores económicos y demás usuarios de dichas zonas se hagan partícipes de los procesos de decisión que afectan o las mejoran las zonas costeras colombianas.

### **9.5.2.3 Principio 3: Principio de Eficiencia y Eficacia**

Basados en la necesidad de aumentar la eficiencia del uso de los recursos ambientales marino – costeros se privilegiará el “ahorro de recursos naturales”, uso sostenible y procesos de mitigación que tengan que ver con las zonas costeras, en otras palabras las tecnologías y acciones de manejo deberán ser integrales asegurando de esta manera la optimización de los procesos productivos.

### **9.5.2.4 Principio 4: Principio de Precaución**

Busca evitar correr riesgos innecesarios que podrían generar pérdidas ambientales y económicas actuales y futuras.

### **9.5.2.5 Principio 5: Principio de Prevención**

Privilegiar no solo las acciones que prevengan daños ambientales, sino también las áreas de importancia bien sea para su conservación o su uso sostenible.

### **9.5.2.6 Principio 6: Principio de Subsidiariedad**

Acorde con la Ley 99 de 1993 Art. 63 principio del rigor subsidiario: las normas y medidas de política ambiental, es decir, aquellas que las autoridades medio ambientales expidan para la regulación del uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables o para la preservación del medio ambiente natural, bien sea que limiten el ejercicio de los derechos individuales y libertades públicas para la preservación o restauración del medio ambiente, o que exijan licencia o permiso para el ejercicio de determinada actividad por la misma causa, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, en la medida en que se desciende en la jerarquía normativa y se reduce

del ámbito territorial de las competencias, cuando las circunstancias locales especiales así lo ameriten en concordancia con el artículo 51 de la presente ley.

**9.5.2.7 Principio 7: Principio de Derecho a la Información**

La información como elemento indispensable para el manejo de la zona costera estará al alcance de todas las personas, para lo cual dicha información será "traducida" a los diferentes niveles: científico, administrativo, común, etc. Así, la disponibilidad y divulgación de la información recopilada y consolidada permitirá la socialización con las comunidades.

Deberá haber intercambio de información entre las diferentes instituciones que trabajen en temas de zona costera, para evitar la duplicación de esfuerzos y más bien reforzar la información que produce alguno de los sectores, incluyendo procesos de educación ambiental.

Este principio, igualmente reconoce la importancia de la protección a los derechos de propiedad intelectual individual y colectiva.

# 10

## POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL MIZC EN COLOMBIA

### 10.1 INTRODUCCIÓN

El manejo costero es un proceso de gestión especial dirigido hacia un área compleja y dinámica, como es la zona costera, que se enfoca en la interfase tierra-mar-atmósfera y que considera los siguientes aspectos:

- algunos conceptos fijos y otros flexibles que la demarcan,
- una ética de conservación de los ecosistemas,
- metas socioeconómicas,
- un estilo de manejo proactivo, participativo y de solución de problemas y
- una sólida base científica.

Las políticas que se presentan en este capítulo constituyen propuestas que deberán ser sometidas a un proceso de estudio para su adopción. Estas políticas se formulan dentro de las normas vigentes usando la estructura institucional actual, sin proponer la creación de nuevas entidades. En los casos donde se proponen nuevos mecanismos de coordinación, estos comprenden y agrupan las instituciones existentes.

La transición de un manejo de las costas por parte de los sectores en forma aislada (que fue el prototipo de los años 70) hacia los programas más complejos multisectoriales e integrados, internacionalmente aceptados de hoy, tuvo lugar a través de una secuencia paulatina de retos, éxitos y fracasos. Se ha llegado así a un concepto actualizado y moderno de gestión para atender esa parte tan compleja de la geografía nacional que son las zonas costeras.

#### **Recordar**

*Política* significa una guía general, un propósito amplio, una visión. Representa un fin (QUÉ) y un medio (CÓMO) que se expresa a través de las *Estrategias y Acciones Propuestas*. El fin es la expresión específica de la meta prioritaria que se pretende lograr. Como ocurre con todas las políticas y metas, las aquí propuestas pueden ser aplicadas con diferente intensidad, de acuerdo con las prioridades en el tiempo.

**AQUELLOS INVOLUCRADOS EN EL MANEJO DE LA ZONA COSTERA DEBEN TENER EN MENTE LO SIGUIENTE:  
LA ESPECIE MÁS IMPORTANTE EN LA ZONA COSTERA SON LOS SERES HUMANOS. ELLOS SON IMPORTANTES  
PORQUE CAUSAN EL MAYOR IMPACTO SOBRE LA ZONA COSTERA; SON IMPORTANTES PORQUE SABEN MUCHO  
SOBRE LA ZONA COSTERA; SON IMPORTANTES PORQUE VIVEN SUS VIDAS EN Y A TRAVÉS DE LA ZONA COSTERA.  
PARA SER UN BUEN ADMINISTRADOR COSTERO, USTED DEBE RECONOCER LA IMPORTANCIA DE LOS MORADORES  
DE LA COSTA, RECONOCER SU CONOCIMIENTO Y ENTENDER SUS VIDAS.**

**JAMES G. CARRIER**

Unas políticas exitosas de manejo costero deben basarse en un *proceso completo e integrado* tendiente a armonizar los valores *sociales, culturales, económicos y ambientales*, y a equilibrar la protección ambiental, el desarrollo económico y el bienestar social, con un mínimo de normas. El manejo *sin* integración tiende a ser incompleto y desarticulado, a ser más bien una serie de actividades sectoriales.

Por otra parte, sin la *voluntad política* para mejorar la planeación y el manejo del desarrollo costero es muy difícil conseguir un uso sensato y sostenible de los recursos costeros.

## 10.2 PRESENTACIÓN

En concordancia con los problemas específicos identificados en las zonas costeras colombianas, sus potencialidades y el sistema proactivo que las caracteriza, en este capítulo se presenta una serie de propuestas de políticas que tienen plena correspondencia con los problemas y las potencialidades identificadas en los capítulos precedentes. Las políticas que aquí se presentan están dadas según los componentes del desarrollo humano sostenible. Estas son:

- Base Científica, Conocimiento e Información
- Sostenibilidad de la Base Natural
- Productividad Económica
- Participación Social
- Ordenamiento Territorial
- Gobernabilidad

Cada política tiene una definición del QUÉ y unas consideraciones generales así como unas propuestas de estrategias (el CÓMO) para su implementación.

Es importante anotar que estas políticas no son exhaustivas. Se someten a consideración del Gobierno y de las entidades que tienen injerencia en la zona costera colombiana y que por consiguiente también emiten políticas sectoriales, para su evaluación, análisis y adopción. Con esto se busca llegar a un consenso acerca de las acciones necesarias para solucionar los problemas de las zonas costeras, los principios aplicables a sus soluciones, las necesidades de acción y los entes responsables.

### OBJETIVO GENERAL DE LAS POLÍTICAS DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS

**Promover** el Desarrollo Sostenible de las Zonas Costeras Colombianas, su población, su medio ambiente, sus recursos naturales marinos y terrestres

**Aplicando** los principios de (ver capítulo 9):

- Precaución
- Prevención
- Eficiencia
- Participación y
- Equidad

**Mediante**

- Políticas Nacionales de Manejo Costero Integrado
- Planes Estratégicos Regionales para las tres costas nacionales
- Programas Locales de Manejo Integrado Costero basados sobre Unidades Ambientales Costeras

**Con el fin**

De incorporarlos al desarrollo económico del país, para beneficio de toda su población, especialmente la costera y las comunidades locales, y conservarlas también para las futuras generaciones de los colombianos.

## 10.3 POLÍTICA 1: BASE CIENTÍFICA - CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN ORIENTADA AL MIZC

Generar y estimular la capacidad científica nacional, tanto en ciencias naturales como en ciencias socioeconómicas, para producir el conocimiento necesario y generar información de base para el manejo integrado de las zonas costeras, a través de las siguientes estrategias:

1. Apoyo a la investigación
2. Estimulo al desarrollo de la capacidad técnica, tecnológica y científica
3. Implementación de sistemas de información y de gestión

### ESTRATEGIA #1. APOYO A LA INVESTIGACIÓN

Propender por el desarrollo de la investigación en ciencias naturales y sociales que permita la implementación de planes y programas de gestión y administración de la zona costera.

#### *Consideraciones:*

El manejo costero es un proceso fundamentado en el conocimiento y la información que se originan por la investigación científica. Es evidente que el manejo de ecosistemas complejos sujetos a presiones humanas significativas no puede darse en ausencia de la ciencia. Las ciencias naturales son vitales para entender el funcionamiento de los ecosistemas y las ciencias sociales son esenciales para dilucidar el origen de los problemas antropogénicos y encontrar las soluciones adecuadas. La necesidad de diseñar estudios con objetivos claramente establecidos es importante. Las técnicas y procedimientos científicos particularmente útiles para el MIZC incluyen: inventario de recursos, caracterización de las unidades ambientales costeras, diagnóstico y evaluación de riesgos y amenazas, modelación, valoración económica y análisis de disposiciones legales e institucionales. El apoyo científico se necesita también en la selección de medidas de control y administración, y en la preparación de material para información y educación pública.

### INVESTIGACIÓN ⇒ CONOCIMIENTO ⇒ INFORMACIÓN ⇒ MANEJO

La ciencia produce conocimiento que genera información básica para los administradores y la toma de decisiones; la falencia está en que usualmente la sociedad no está bien informada sobre el valor estratégico de los ecosistemas y recursos costeros como sostén de vida y sus funciones, bienes y servicios ambientales.

El MIZC requiere de investigación en diferentes campos del conocimiento, por lo tanto la dimensión interdisciplinaria de las ciencias tiene que ver con la necesidad de realizar un planteamiento holístico e integrado del manejo costero. La interdisciplinariedad deberá reflejar el conocimiento sobre los problemas de las zonas costeras que no sólo atañen al uso y la protección de los recursos naturales y del entorno costero, sino que casi siempre también abarcan importantes aspectos económicos, sociales y culturales.

La investigación deberá conducir a la generación de Programas y Planes de manejo costero que aporten soluciones a una o más de las siguientes situaciones:

- Sobre explotación de recursos renovables, ya sea por explotación directa o por la destrucción o modificación de los hábitat y desajuste de las relaciones en los ecosistemas.
- Conflictos originados de diferentes actividades humanas, que dependen de la misma área o recurso, y que son incompatibles.
- Cambios generados en las zonas costeras por eventos naturales y las estrategias y posibles escenarios para

predecir cambios y/o tomar las medidas de acción o prevención necesarias.

- Daños irreversibles, incluyendo pérdida de la diversidad y productividad biológica, que surge de impactos acumulados por diferentes causas.
- Debilidades y potencialidades de la investigación en sí misma, y de las diferentes regiones, subregiones, sistemas ambientales y recursos costeros.

Según las definiciones del GESAMP, un programa exitoso de manejo costero integrado incluye entre otros:

- **Una colaboración permanente entre los administradores y los científicos en todas las etapas de formulación de políticas y programas de manejo, y en el diseño, conducción, interpretación y aplicación de la investigación y monitoreo.**<sup>1</sup>
- Los científicos y los administradores deben trabajar conjuntamente si la información científica generada ha de ser considerada y aplicada adecuadamente para los fines del manejo integrado de zonas costeras.
- Además, la interacción continua entre científicos y la sociedad civil, donde los valores y aspiraciones de las comunidades afectadas sean discutidos y las orientaciones futuras negociadas.

Las ciencias naturales (particularmente científicos en temas marinos) y las ciencias sociales pueden proporcionar asesoría a los administradores ambientales en la selección e implementación de medidas para controlar actividades potencialmente degradantes del ambiente marino.

Los científicos deberán propender porque no se dupliquen esfuerzos en la realización de investigación en los campos biofísico, socioeconómico y cultural de las zonas costeras, y en cambio se aúnen esfuerzos técnicos, científicos y económicos entre instituciones de injerencia en dicha zona.

#### ***Acciones propuestas:***

- El INVEMAR deberá como se lo indican sus funciones (Ley 99 de 1993) realizar la investigación ambiental básica y aplicada de las zonas costeras (recursos naturales renovables y del medio ambiente y de los ecosistemas costeros) y del sistema oceánico colombiano y emitir conceptos técnicos sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y costeros. Además, promoverá y creará una red de centros de investigación marina, en la que participen las entidades que desarrollen actividades de investigación en los litorales y los mares colombianos, propendiendo por el aprovechamiento racional de la capacidad científica de que dispone el país en ese campo.

#### ***Investigación y monitoreo:***

Diseñar un programa estratégico integral para ciencias marinas con relación al manejo integrado de zonas costeras que incluya investigación básica y aplicada, monitoreo y evaluaciones periódicas. El programa deberá buscar:

- Proporcionar información necesaria para el propósito de administración y conservación, al tiempo que permite avanzar en el conocimiento científico del área.
- Proporcionar evaluaciones periódicas de cambios ambientales y la contribución antrópica a esos cambios.
- Aprovechar de manera más eficiente los recursos científicos y mantener niveles de excelencia tanto en el diseño de proyectos como en la calidad de datos producidos.

El programa estratégico deberá tener en cuenta las relaciones y dependencia entre proyectos, así como la secuencia en la cual deben ser ejecutados.

Como regla general todo proyecto de monitoreo debe ser precedido por investigación que desarrolle la metodología adecuada y establezca las condiciones en la que debe ser aplicada.

---

<sup>1</sup> Negrilla de los autores.

Inventarios de recursos:

Realizar el inventario de las diferentes especies, ecosistemas, recursos, características geofísicas y geoquímicas, hábitat y comunidades bióticas de las zonas costeras.

Identificar las actividades socioeconómicas y usos humanos de los ambientes marinos y sus recursos.

Ampliar progresivamente las bases de datos sobre recursos y ecosistemas y llenar vacíos de información críticos sobre los hábitat costeros de importancia.

Caracterización y Diagnóstico de las zonas costeras

Es necesario analizar la información existente sobre las zonas costeras (biofísica, socioeconómica, cultural, institucional y legal) y generar la que sea necesaria para caracterizar la zona costera. Una vez caracterizada, se deberá elaborar el diagnóstico de la misma, el cual permitirá identificar problemas de diferente orden de prioridad para llevar a cabo el manejo del área.

La caracterización y el diagnóstico deberá llevarse a cabo a diferentes escalas de trabajo, esto es, inicialmente sobre las unidades regionales, en este caso las 3 zonas costeras (Caribe Continental, Caribe Insular y Pacífico Continental e insular) que se mencionaron en el capítulo 6 para tener una visión global del estado de dichas zonas. Seguidamente una caracterización y diagnóstico sobre unidades ambientales costeras (ver capítulo 4) u otras unidades locales que permitan una visión más detallada de la zona y una aproximación directa a los conflictos de cada localidad.

Evaluaciones de impacto:

Establecer la evaluación de impacto ambiental como herramienta básica para la toma de decisiones sobre actividades que afecten la zona costera.

El papel de los científicos será minimizar el grado de incertidumbre que genera la evaluación de impacto ambiental (suministrando así, información más precisa sobre las variables relevantes) y concientizar a los administradores de la existencia de éste, con el fin de que las decisiones tomadas sean sólidas.

Generación de Modelos:

Desarrollar modelos que ayuden a mejorar la comprensión de procesos ambientales complejos y que permitan predecir cambios en el tiempo y resolver preguntas o problemas en la administración de recursos costeros.

El desarrollo de modelos debe ser correctamente supervisado para asegurar su aplicabilidad, de manera que se mantengan enfocados y no se conviertan en justificación de monitoreos extensivos para generar los datos de calibración “necesarios”. Los modelos deben ser usados solamente donde existan preguntas o hipótesis correctamente formuladas y donde se requiera tomar medidas preventivas.

Valoración económica:

Desarrollar mecanismos de análisis de valoración económica de bienes y servicios derivados de los sistemas naturales, con el fin de incorporar los costos ambientales a las diferentes actividades que se desarrollan en la zona costera.

## **ESTRATEGIA #2. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO**

<b>Establecer programas de educación, entrenamiento, servicios de extensión y asistencia técnica que contribuyan al desarrollo e implementación de Programas y Planes de Manejo Integrado de Zonas Costeras.</b>
--

*Consideraciones:*

La educación y las actividades de entrenamiento en todos los sectores de la sociedad son componentes esenciales en la implementación satisfactoria del MIZC.

**Acciones propuestas:**

Implementación de programas de postgrado (especialización y maestría inicialmente) orientados a la formación avanzada de profesionales de diferentes disciplinas quienes serán los responsables por el diseño y direccionamiento de los programas y planes de MIZC en el país. Dichos programas deberán brindar elementos teóricos, metodológicos y técnicos básicos para la investigación en zonas costeras y la administración y manejo de las mismas. El curriculum de dichos programas deberá incluir prácticas de campo en las cuales se apliquen los elementos teóricos, metodológicos y las herramientas de manejo costero.

Incluir en los programas actuales de formación académica universitaria (pregrado) en ciencias del mar los diferentes tópicos del MIZC como parte de pensum.

Estimular la formación de grupos interdisciplinarios de investigación (aspectos socioeconómicos, biofísicos, institucionales, legales, entre otros) que apoyen los procesos de gestión costera (ver política 1) y que vayan articulados a las políticas nacionales, a través del SINA (CAR's costeras e institutos de investigación, principalmente INVEMAR). Así mismo apoyar las actividades de los actuales centros de investigación encaminadas al estudio, desarrollo de metodologías y generación de documentos para el MIZC, conducente a generar oportunidades de entrenamiento de profesionales (pasantías, tesis, investigaciones cortas, etc.).

Establecer mecanismos de cooperación internacional, fundamentalmente con países donde se cuente con experiencias tangibles de MIZC y tecnologías aplicables al tema, con el fin de tener acceso a la formación académica, la tecnología, la asesoría en el desarrollo de investigaciones y el intercambio de experiencias en el tema de MIZC. Dentro de la cooperación internacional deberá incluirse el apoyo a cursos cortos en Colombia sobre temas que vayan dirigidos a la capacitación de los investigadores y administradores de las costas.

Implementación de programas de educación informal dirigidos a los usuarios y actores de las zonas costeras con el fin de concientizar a la población de la importancia y necesidad del MIZC.

Establecer mecanismos de comunicación entre científicos y administradores con el fin de estandarizar el lenguaje técnico que se maneja, apoyar y direccionar las acciones sobre las zonas costeras y permitir que sea la ciencia y la investigación el pilar de la administración y gestión costera del país.

Formación de recurso humano capacitado en el manejo técnico del análisis ambiental y de la gestión de datos e información, con el fin de hacer viable el establecimiento de una red de información ambiental en el País y que permita la elaboración de informes nacionales, regionales y locales sobre el estado presente de los recursos costeros. Esta acción es vital para el desarrollo de la estrategia número 3 que se indica a continuación.

### **ESTRATEGIA #3. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DE GESTIÓN**

**Implementar el sistema de información ambiental costero y articularlo a un sistema de gestión que permita proporcionar a los usuarios y administradores de las zonas costeras un mejor acceso a datos e información ambiental significativa y ayudar así a incrementar la capacidad para la toma de decisiones y la planificación de las acciones con miras al desarrollo sostenible de las zonas costeras.**

**Consideraciones:**

La estrategia más relevante y apropiada para llevar a cabo el MIZC está basada en la generación de bases de datos que puedan ser articuladas entre sí y que sean la base de los sistemas de información.

Un sistema de información geográfica puede definirse como un sistema para la introducción, almacenamiento, manipulación, análisis y representación geográfica o espacial de datos. El diseño, montaje, implementación y mantenimiento de un sistema de información marino y costero, que acopie e integre la información generada en la

investigación y que a su vez permita la actualización permanente de dicha información y el uso por parte de los diferentes usuarios de la zona costera y de los tomadores de decisiones, deberá ser uno de los objetivos de esta política.

Por otro lado, las entidades nacionales e internacionales han comenzado a considerar la importancia de la información, particularmente para la administración del desarrollo económico, y han coincidido en que el acceso a la información es una herramienta importante a utilizarse en la administración y protección de los recursos naturales y del medio ambiente (PNUMA, 1997).

***Acciones propuestas:***

Apoyar el desarrollo de bases de datos y sistemas de información ambiental costera dinámicas e interactivas, y su integración, de manera que permitan un efectivo procesamiento de datos a fin de que mediante técnicas estadísticas y de simulación, los expertos contribuyan al monitoreo, evaluación y toma de decisiones en zonas costeras.

Elaborar metodologías e indicadores ambientales y de sostenibilidad de las zonas costeras, relevantes a cada una de las regiones (Pacífica, Caribe continental y Caribe insular) que permitan el diagnóstico y la comparación entre las diversas situaciones.

Definir prioridades sobre los ecosistemas críticos y estratégicos, para así lograr una gestión más eficiente y dirigida de la información.

Reunir la información acerca de cuestiones ambientales costeras que sea confiable y comparable, para mejorarla, procesarla y elaborar métodos que permitan reunir, almacenar, recuperar y perfeccionar la transmisión de dicha información a los especialistas y a los encargados de tomar decisiones.

Asegurar la integración de datos biofísicos y socioeconómicos de diferentes fuentes formatos y escalas, para así lograr análisis integrales sobre la situación ambiental costera.

El INVEMAR dentro del marco institucional vigente deberá coordinar y facilitar la gestión de datos e información ambiental sobre mares y costas, asegurando la más amplia cooperación y participación de las diferentes instituciones de investigación en el tema, así como de los usuarios y administradores de la zona costera, para posibilitar una adecuada difusión e intercambio de información entre las partes interesadas, teniendo en cuenta las políticas nacionales e institucionales de gestión de información, para lograr el máximo aprovechamiento de la información generada por instituciones y centros de investigación y desarrollo.

Identificar los mecanismos que posibiliten el acceso a las fuentes disponibles de financiamiento y cooperación técnica para garantizar la provisión de los recursos necesarios para la conformación y consolidación del sistema nacional de información costera. Así mismo, armonizar los sistemas de información ambiental relativa a las costas de tal manera que sean compatibles y funcionen como redes, estimulando con ello la organización del sistema nacional de información costera.

Realizar inventarios y directorios de fuentes de datos e información ambiental, investigaciones, expertos, instituciones y capacidad de procesamiento y análisis.

Desarrollar políticas y mecanismos participativos y abiertos de gestión y uso de la información, teniendo en cuenta la disponibilidad y el acceso diferenciado de la información, su costo, los distintos usuarios y sus responsabilidades con referencia al manejo de la información.

## 10.4 POLÍTICA 2: SOSTENIBILIDAD DE LA BASE NATURAL

**Garantizar el uso sostenible de los elementos biofísicos que constituyen la base natural de la zona costera y sus interrelaciones a través de las siguientes estrategias:**

- 1. Conservación y recuperación de ecosistemas costeros.**
- 2. Control de calidad del agua y contaminación.**
- 3. Regulación de la explotación de los recursos costeros.**

### **ESTRATEGIA #1. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS COSTEROS**

**Conservar, recuperar y restaurar los ecosistemas costeros, su salud y productividad, para que ellos continúen generando bienes y servicios económicos y ambientales que soporten las necesidades sociales y económicas actuales y de las futuras formas de desarrollo.**

#### *Consideraciones:*

Las alteraciones de los sistemas naturales costeros, por efecto de la contaminación, conversión, malas prácticas de cosecha o uso y la interferencia en los patrones de circulación del agua, entre muchos otros, reducen seriamente los beneficios económicos y ambientales de los ecosistemas costeros.

Una función muy importante de los programas de manejo costero es restringir futuras pérdidas ecológicas y paralelamente reparar los sistemas naturales dañados. La conservación y recuperación (incluidas la rehabilitación y la restauración) son herramientas para cumplir estos objetivos.

#### *Acciones propuestas:*

##### Recuperación:

Establecer programas regionales de recuperación para responder a los efectos negativos acumulativos y proveer compensaciones o neutralizar daños ambientales en ecosistemas deteriorados. La efectividad de cualquier programa de recuperación está basada en la generación de conocimiento a través de la investigación, para lo cual es importante conocer el ecosistema en su totalidad (efectos de tierras altas, efectos de aguas abajo, etc.), la verdadera situación en la que se encuentra (qué tan degradado está) y cuáles son los valores más importantes del ecosistema a los que debe dársele prioridad de recuperación (productividad, refugio de aves, áreas nodriza, entre otros).

Los programas de recuperación deberán apoyarse en investigaciones (programa estratégico propuesto en la Política 1) que informen las condiciones actuales de los sistemas deteriorados, una evaluación económica de las pérdidas y beneficios de la recuperación y establecer prioridades en cuanto a cuáles ecosistemas deben ser considerados.

Los programas regionales de recuperación deben pertenecer a una estrategia nacional con metas, objetivos, métodos y sitios determinados. Además debe involucrar todos los niveles de gobierno con injerencia en la administración y los usuarios incluyendo las comunidades que dependen de estos ecosistemas.

##### Conservación:

Establecer programas regionales de conservación que permitan proteger áreas de importancia ecológica excepcional. Estos programas deberán comprender componentes de interés especial para el manejo costero (la identificación de estos componentes deberá hacerse a través del desarrollo de la política 1) y un sistema de áreas protegidas con énfasis en dicho manejo que haría parte de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN).

Fortalecer el sistema de parques naturales costeros y las iniciativas en manejo de ecosistemas que se desarrollan actualmente para la protección de ecosistemas costeros (manglares, corales, playas, pastos marinos). Así mismo, aprovechar las provisiones legales contenidas en la Ley 99/93 como por ejemplo el concepto de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Art. 109), promoviendo su utilización en áreas identificadas como de interés especial y sujetas al régimen de la propiedad privada.

La legislación colombiana tiene un amplísimo número de categorías para el manejo de los recursos naturales que pueden ser de mucha utilidad. Internacionalmente, existen también mecanismos de conservación que pueden ser implementados en Colombia, como por ejemplo el de Reserva de la Biosfera<sup>2</sup> que beneficia a la población y usuarios costeros ofreciéndoles un modelo de uso múltiple que puede integrar las necesidades de desarrollo y las prioridades de conservación.

Establecer un sistema de zonificación para las zonas costeras y sus ecosistemas, basado en cartografía actualizada, inventarios, estudios de base y sistemas de información georeferenciados, como herramienta para la protección y uso sostenible de las zonas costeras.

## **ESTRATEGIA #2. CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y CONTAMINACIÓN**

**Asegurar que las descargas de contaminantes en la zona costera cumplan con las normas vigentes sobre disposición de desechos y vertimientos, para garantizar la calidad ambiental y mantener los criterios de calidad de aguas vigentes, evitando pérdidas económicas y deterioro de la salud pública. Reevaluar los límites mínimos permisibles de descargas de contaminantes.**

### ***Consideraciones:***

La contaminación marina costera tiene su origen básicamente en los desechos y basuras provenientes de las actividades terrestres, Los ríos recogen grandes cantidades de contaminantes que son recibidos al final en los ecosistemas costeros. A pesar de que los ecosistemas como humedales, lagunas y manglares actúan como filtros de estos vertimientos, muchas zonas costeras productivas llegan a perder su potencial económico y de diversidad biológica debido a la gran carga de desechos y contaminantes que reciben. Esta pérdida se detecta en casos de mortalidad masiva de peces, desaparición de especies marinas, pérdida del uso de recursos como playas y deterioro de la salud pública.

### ***Acciones propuestas:***

Establecer normas sobre parámetros permisibles de contaminantes en las descargas y vertimientos en la zona costera, en especial a través de la investigación sobre especies y ecosistemas utilizando el apoyo de técnicas como bioensayos.

Establecer normas para el control de vertimientos de desechos sólidos peligrosos que afectan los ecosistemas costeros, reglamentando tasas retributivas y compensatorias, aplicando los principios de que “el que contamina paga”

<sup>2</sup> La reserva de la biosfera es un área natural semiprotegida donde se pueden desarrollar actividades de uso múltiple. Es un área central protegida rodeada de zonas de amortiguación controladas para uso múltiple. Una reserva de este tipo ofrece un punto de vista más humanístico a la conservación de sistemas naturales; en este caso las plantas y los animales no son considerados como prioridad, no menos que los seres humanos. Los seres humanos son considerados como un factor clave y positivo en el mantenimiento de la reserva, en retorno los seres humanos aprenden a vivir en armonía entre su ambiente cultural y natural. El concepto de reserva es comparable con la zonificación, la zona interna es estrictamente protegida. La siguiente zona es la zona de amortiguación que puede ser utilizada para diferentes actividades. La zona externa es la zona de transición que cumple otras funciones donde los controles son menos fuertes para los usos tradicionales, sirviendo como un área de interés social (aparcería) entre quienes manejan la reserva y la comunidad de los alrededores. El corazón o área central, debe ser estrictamente protegido (legalmente, podría ser considerado como una reserva natural).

El propósito de un programa de reserva de biosfera es alcanzar el uso sostenible de los recursos y no proteger la naturaleza - las reservas naturales y parques naturales hacen esto - . La aproximación moderna hacia las reservas de la biosfera es que deben cumplir con funciones de desarrollo económico, ciencia y conservación.

y la Licencia Ambiental como instrumento de control preventivo.

Establecer normas para controlar las actividades de dragado y otros que generan contaminación en las aguas costeras.

Formular, implementar y actualizar planes estratégicos nacionales de contingencia para derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas y relacionarlos con estrategias de países vecinos.

Mejorar los sistemas actuales de tratamiento de aguas domésticas y desechos industriales que deben ser aplicados antes de los vertimientos a los cuerpos de aguas costeras.

Mejorar la implementación de las normas y control de vertimientos provenientes de buques y actividades portuarias.

Promover a través de las entidades encargadas la implementación de técnicas y prácticas del uso del suelo, un adecuado manejo del mismo para reducir drenajes y escorrentía a los estuarios y cuerpos de agua costera.

Promover prácticas de manejo de cuencas hidrográficas que desembocan a las costas para prevenir y reducir la degradación del medio marino.

Establecer un sistema de monitoreo (ver Política 1) con metodologías estándar que determine normas mínimas de descarga y calidad de agua en las zonas costeras.

### **ESTRATEGIA #3. REGULACIÓN DEL USO DE LOS RECURSOS NATURALES COSTEROS**

**Administrar los recursos naturales presentes en la zona costera con criterios de sostenibilidad, aplicando para su manejo normas, controles y procedimientos generalmente aceptados con el propósito de optimizar el beneficio a la comunidad, aplicando los principios de equidad y precaución.**

#### ***Consideraciones:***

Los recursos costeros y marinos, tales como los pesqueros y forestales (manglares principalmente), pueden ser sujetos a manejo racional de tal forma que se garantice su sostenibilidad en el tiempo. Una de las condiciones para lograrlo es mantener el aprovechamiento o extracción por debajo del límite de la producción natural, es decir, que la extracción se realice dentro de los límites del rendimiento sostenible de la población.

Estos recursos son normalmente de propiedad común, es decir que pertenecen a la sociedad por lo que no tienen un solo dueño visible ni son susceptibles de apropiación privada, por su naturaleza migratoria, o por estar localizados usualmente en territorio de la nación o ser bienes de uso público. Tal es el caso específico de los manglares y su utilización como recurso maderable, o de las playas y su utilización como recurso turístico.

El principal problema de los recursos de propiedad común radica en que al ser de todos y no ser de nadie, su cuidado está a cargo de la sociedad como tal y presuntamente están a disposición de todo aquel que quiera explotarlos. Su valor económico intrínseco no es tenido en cuenta en la contabilidad de su aprovechamiento y se asume que son "gratis". Por consiguiente erróneamente se cree que lo que un usuario no utilice lo utilizará otro, por lo que se desata un ímpetu de explotación que normalmente conduce a un deterioro irreversible del recurso.

Adicionalmente, existen otros factores que afectan la sostenibilidad de un recurso. Entre otros están: la sobre-explotación, las modificaciones al hábitat natural por perturbaciones del ecosistema, alteraciones y degradación ambiental que reducen la productividad, como la contaminación, obras, dragados, obstrucciones, técnicas inapropiadas de explotación o extracción de los recursos, eliminación de ecosistemas, entre otros.

***Acciones propuestas:***

Establecer cuotas de explotación para actividades que usen los recursos naturales (Ej.: pesca, minería, extracción de madera) basadas en información sobre el ciclo biológico de las especies y los stocks, patrones de reproducción, alimentación, migraciones, redes tróficas, disponibilidad del recurso, entre otras. En los casos donde esta información no esté disponible, se debe aplicar el principio de precaución, evitando conceder cuotas que puedan exceder la capacidad de explotación de una población en particular o afecten a otros componentes del sistema natural.

Determinar la accesibilidad al recurso, su rendimiento máximo sostenible y las tecnologías ambientalmente viables para su explotación. Establecer técnicas sobre tasas de crecimiento y producción de explotación de bosques de manglares basadas en prácticas de silvicultura sostenibles y planificar la secuencia de los procedimientos de cosecha fijando el límite máximo de ésta sobre el incremento medio anual. Estas técnicas deberán ser modificadas para proteger el frágil hábitat costero, garantizando la conservación del ecosistema y rendimientos económicos a largo plazo. Así mismo, en cuanto a pesca se deberán identificar áreas (lugares de reproducción y crianza) y períodos de veda que estén relacionados directamente con las épocas del año durante las cuales se presentan los picos reproductivos de las especies.

Apoyarse en los programas de investigación para cuantificar los recursos actuales y potenciales, y sobre obtener información sobre su grado de disponibilidad, accesibilidad y viabilidad para ser explotados económica y sosteniblemente.

## 10.5 POLÍTICA 3: PRODUCTIVIDAD ECONÓMICA

**Estimular y consolidar el aprovechamiento sostenible de los recursos y el ambiente de las zonas costeras, incorporándolos a la economía nacional a través de las siguientes estrategias:**

- 1. Fomento a la inversión para el aprovechamiento sostenible de los recursos costeros.**
- 2. Concertación intersectorial del desarrollo costero.**
- 3. Solución de conflictos entre usos legítimos.**

### **ESTRATEGIA # 1: FOMENTO A LA INVERSIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS COSTEROS**

**Estimular al sector inversionista para incrementar su participación en el crecimiento económico de las zonas costeras, dentro de un criterio de desarrollo humano sostenible, para maximizar la participación y beneficios de sus habitantes.**

#### ***Consideraciones:***

Con excepción del sector portuario internacional, el aprovechamiento de la zona costera y sus recursos tienen proporcionalmente una participación baja dentro del Producto Interno Bruto del país. Por otra parte, estos recursos podrían suplir las necesidades básicas de un porcentaje significativo de la población del país, no solo en la zona costera sino también hacia el interior, como proveedor de bienes y servicios que generan rendimientos económicos a nivel local y nacional.

Mientras unos pocos municipios costeros presentan alto índice de crecimiento urbano e industrial desordenado, generando una deuda ambiental alta, la mayoría de los municipios costeros se encuentran en la categoría de los más pobres y con las necesidades básicas de su población insatisfechas.

#### ***Acciones propuestas:***

Promover la participación del sector privado en la administración y operación de actividades costeras como desarrollos portuarios, desarrollos turísticos, inversión en pesquerías y acuicultura, y otras actividades de utilización económica y usos legítimos de la zona costera, incrementando la competitividad y productividad desde el punto de vista sostenible.

Coherente con la política de población y migraciones para estimular el crecimiento ordenado de las áreas menos desarrolladas de las costas colombianas y "desestimular" el crecimiento de sus centros urbanos concentradores de población, se deberá estimular a los inversionistas privados, nacionales o extranjeros para que creen nuevas fuentes de empleo y nuevas industrias en aquellos municipios menos desarrollados y con potencial relativo, de acuerdo con las características naturales, geomorfológicas, y la capacidad de carga del medio ambiente local. Para ello el Estado deberá proveer una adecuada y eficiente infraestructura y servicios básicos, que deberá ser planeada, construida y mantenida bajo criterios de sostenibilidad.

Con referencia al ordenamiento territorial se deben elaborar los Planes de Ordenamiento Territorial Municipales (Ley 388/97) basados en estudios ambientales que identifiquen la vocación y capacidades de las áreas costeras cuyo desarrollo deba fomentarse. Estos estudios deberán considerar la valoración económica del medio ambiente y de los recursos naturales comunes, así como valores culturales de las comunidades allí asentadas.

Creación de incentivos para las industrias o actividades que usen tecnologías limpias o ecológicamente sostenibles, y que favorezcan el uso de mano de obra local.

Facilitar y fortalecer la participación de mediana y pequeña industria, y sectores económicos tradicionales y no tradicionales ambientalmente limpios (Ej.: ecoturismo, artesanías nacionales y de alto valor agregado para el viajero internacional). Esta estrategia puede servir además para mejorar el papel de la mujer en la comunidad y su aporte en el desarrollo de las mismas, propendiendo así por la equidad de género.

## **ESTRATEGIA #2: CONCERTACIÓN INTERSECTORIAL DEL DESARROLLO COSTERO**

**Concertar el uso y aprovechamiento de los recursos y del ambiente de las zonas costeras entre todos los sectores sociales y económicos involucrados, directa o indirectamente, para garantizar la integración de los diferentes grupos de interés.**

### **Consideraciones:**

La planificación por sectores es tan usual que los bancos internacionales, las organizaciones donantes y los programas de ayuda internacional han estructurado la mayor parte de sus actividades de inversión y subsidio conforme a líneas nacionales. En la mayoría de las ocasiones la planificación sectorial refleja la planificación económica nacional pero con un enfoque temático específico: agricultura, turismo, transporte.

En Colombia los sectores con mayor importancia económica e impacto ambiental directo e indirecto sobre los recursos y zonas costeras son:

- Pesca y acuicultura
- Explotación forestal
- Explotación minera (carbón, petróleo, níquel, oro)
- Transporte marítimo y puertos
- Turismo
- Agricultura (productos agroquímicos)
- Industria y comercio (materiales peligrosos y tóxicos, uso del agua)
- Asentamientos urbanos (desechos sólidos y líquidos, recurso agua)
- Construcción de obras públicas (carreteras, vías férreas, protección de costas, etc.)
- Defensa (obras y construcciones, operaciones, seguridad nacional)

Casi todos estos sectores dependen en cierta forma de un funcionamiento eficiente de la base de recursos naturales y de la oferta ambiental. Varios países han reconocido la importancia de los factores ambientales y han tomado las medidas necesarias para incluirlos en una planificación sectorial pero ampliando esta hasta darle un "alcance general" que incluye el componente ambiental.

#### **Ejemplo:**

a) Los planes de pesca por especies individuales se deben basar en análisis de los sistemas ambientales que toman en cuenta rendimientos sostenibles, tasas de restablecimiento, calidad del agua y calidad de los hábitat y relaciones ecológicas con otras especies (comerciales o no).

b) En cuanto a la actividad portuaria, puesto que la mayor parte de los puertos importantes se localizan en estuarios, lo más seguro es que la instalación de un puerto afecte los humedales contiguos, contamine el agua y modifique comunidades bénticas productivas. Además, las instalaciones industriales entran en conflicto espacial con el esparcimiento del público o la pesca comercial y algunas veces obstruyen el acceso a playas. La administración de un puerto, encargada de los aspectos recurrentes del mantenimiento de los canales, el dragado, el relleno y el manejo de materiales tóxicos a granel, es un elemento de preocupación para las autoridades costeras responsables de la zona costera más amplia en la que se localiza dicho puerto.

c) En otro sector, el desarrollo exitoso del turismo requiere una combinación de hoteles, almacenes, servicios e infraestructura (agua, drenaje, vías, puertos) y un entorno natural accesible y relativamente impoluto. Estas metas pueden chocar entre sí y con los planes de desarrollo de otros sectores de la economía nacional.

Por consiguiente, cuando se emprende como debe ser, la *planificación sectorial de alcance general* empieza a parecerse en la terminología y los principios al Manejo Integrado de las Zonas Costeras. Este es un principio casi ideal para una óptima relación de planificación integrada, un conjunto "arraigado" de planes sectoriales compatibles entre sí (UNEP, 1995).

La planificación sectorial de alcance general es un proceso relativo o paso intermedio con respecto al *status quo*. Como las instituciones sólo tienden a realizar ajustes marginales cuando se ven ante la necesidad de efectuar cambios, la planificación de alcance general pero por sector es la estrategia de manejo más factible de ser adoptada en el corto plazo.

La planificación sectorial de alcance general puede ser - y a menudo es - una forma de transitar hacia una planificación más integrada conforme a lineamientos iguales a los del Manejo Integrado de Zonas Costeras.

Si una dependencia del gobierno amplía sus horizontes evaluando toda la gama de impactos relacionados con sus proyectos, y su enfoque más amplio le produce un beneficio neto, esa experiencia positiva puede hacer que esa dependencia se muestre más dispuesta a dar el paso siguiente hacia la planificación integrada para el manejo integrado de las zonas costeras.

***Acciones propuestas:***

Establecer mecanismos de coordinación entre los diferentes sectores económicos con el fin de que en la formulación de sus planes sectoriales se incorpore la visión de planificación sectorial de alcance general en lo relacionado con actividades que se desarrollan alrededor de los recursos costeros.

### **ESTRATEGIA #3: SOLUCIÓN DE CONFLICTOS ENTRE USOS ECONÓMICOS LEGÍTIMOS DE LA ZONA COSTERA.**

**Solucionar los problemas entre usos económicos conflictivos o aparentemente excluyentes de las zonas costeras y sus recursos aplicando los principios generalmente aceptados para la administración costera y el desarrollo sostenible buscando armonizar el aprovechamiento y evitando la exclusión de usos legítimos.**

***Consideraciones:***

Debido a que los procesos de desarrollo costeros se dan en una zona donde convergen intereses de diferente índole, es muy común la presencia de conflictos de interés. Estos pueden darse entre diferentes actividades económicas que compiten por el uso del espacio o de los recursos costeros; también puede darse entre los intereses privados de propietarios o inversionistas y los intereses de las comunidades o grupos étnicos debido a la naturaleza de bienes públicos de las áreas marinas y costeras. Los más comunes son conflictos relativos al régimen de propiedad y asignación de recursos, los cuales por lo general son bienes de libre acceso (recursos pesqueros, forestales, espejo de agua, etc.).

El aumento de la competencia por los recursos en disminución y la creciente disparidad entre ricos y pobres hacen que las regiones costeras se conviertan en focos potenciales de conflicto. Como ejemplo se requiere integración entre actividades como explotación económica de recursos pesqueros, turismo, industria, puertos, infraestructura vial, y otros que necesitan usar la zona costera simultáneamente ya que algunas actividades económicas ejercen presión desmedida sobre las poblaciones humanas costeras e insulares y su medio ambiente.

***Acciones propuestas:***

Identificar los conflictos existentes entre usos económicos de las zonas costeras y encontrar mecanismos de solución óptimos para el beneficio a largo plazo del país, utilizando esquemas de uso múltiple. Entre las estrategias aplicables

se encuentran: identificación de problemas y decisiones ejecutivas, crear comisiones de estudio, sesiones de negociación, mediación formal, acuerdos entre usuarios, utilización de mecanismos de participación comunitaria, entre otros.

Armonizar por medio de una administración efectiva y coherente los diferentes intereses económicos y sociales. En la solución de conflictos entre usos económicos de las zonas costeras deberá evitarse al máximo la exclusión de usos que de alguna forma repercutan en el desarrollo económico del país y en el bienestar de la población, por medio de los siguientes pasos e instrumentos:

- Buena planificación previa y preventiva a la ocurrencia de los conflictos.
- Eficiente administración en las zonas costeras por parte de las entidades ejecutoras, que asegure participación amplia de los actores involucrados.

En caso de no ser posible evitar los conflictos o en presencia de dificultades para concertar, deberán establecerse prioridades de uso, de acuerdo con las debilidades y potencialidades del área, las necesidades del país y de la región. Dichas prioridades deben contar con la activa participación de las comunidades y la sociedad civil, y el consenso de los actores involucrados.

## 10.6 POLÍTICA 4: PARTICIPACIÓN SOCIAL

**Vincular de manera activa a la sociedad y los usuarios en el proceso de administración de la zona costera a través de las siguientes estrategias:**

- 1. Participación en la planificación, ordenamiento y toma de decisiones.**
- 2. Educación, concientización y sensibilización.**

### **ESTRATEGIA #1: PARTICIPACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN, ORDENAMIENTO Y TOMA DE DECISIONES**

**Fortalecer la participación de la sociedad y los usuarios de los recursos y el ambiente costeros, en la planificación, toma de decisiones y manejo de las zonas costeras.**

#### **Consideraciones:**

La fuente más grande y dispersa de recursos gerenciales para el manejo de las zonas costeras se basa en el interés de los usuarios de los recursos y un espíritu cívico elevado que aprecie y actúe para mantener el funcionamiento de los ecosistemas y del ambiente costero.

Cada día es más obvio que el manejo atinado de los recursos costeros obliga a que todas las actividades que afectan esos recursos (o el medio costero en el que residen) caigan bajo la "cobertura" de un programa de manejo integrado a nivel social.

Un elemento básico de política para manejo costero es la capacidad integradora de las responsabilidades gerenciales de la sociedad civil. El manejo comprende disposiciones institucionales e instrumentos de gestión. Las disposiciones institucionales determinan el marco integrado en el cual las tareas de manejo deban llevarse a cabo y aplicarse los instrumentos de gestión.

Este marco integrado incluye, además de la estructura del gobierno, otros actores tales como:

- Industria y empresas (sector privado y oficial), gremios, asociaciones.
- sector académico, sectores independientes, comunidades, minorías, opinión pública,
- el conjunto de leyes, convenios, decretos y normas para la calidad del medio ambiente;
- el conjunto de tradiciones y normas sociales, como las costumbres;
- las organizaciones no gubernamentales y organizaciones de servicio.

Cabe señalar que la participación de la sociedad civil, empresas y del público local *tanto* en el proceso de planificación *como* en el de manejo, es de vital importancia para el éxito de un programa de manejo costero.

El compromiso por parte de los actores para alcanzar las metas que ellos mismos ayudaron a determinar, es de particular importancia en aquellos casos en que el marco jurídico y administrativo para implementar y monitorear el programa de manejo costero es débil o inexistente.

La participación de las comunidades y etnias costeras se debe estimular a nivel de las bases comunitarias, los moradores que viven en y a través de los recursos, pueden volverse de "facto" manejadores costeros a través de su interacción diaria con los recursos y el ambiente. En este aspecto las nuevas provisiones de las leyes Colombianas, específicamente la ley 70 ha creado las bases para la participación de las comunidades en este tipo de procesos.

**Acciones propuestas:**

Crear una red de proyectos demostrativos o ejercicios prácticos (EP)<sup>3</sup> como un trabajo conjunto de las Corporaciones con las comunidades. Estos EP serían parte integral de un programa de investigación interdisciplinaria bajo una coordinación nacional, con la participación de las autoridades ambientales, esto es Corporaciones Autónomas Regionales -CAR's-, (cada una con un proyecto), en estos ejercicios se pueden experimentar diferentes métodos de manejo integrado de las zonas costeras. Se pueden desarrollar proyectos como: Manejo de ecosistemas (manglar, corales), Saneamiento ambiental, acuicultura, pesca artesanal, turismo y manejo de playas, ecoturismo, manejo de cuencas, reforestación, entre otros.

Fortalecer las oficinas locales de las CAR's para el buen desempeño de los EP y cualquier otra experiencia de participación comunitaria.

Usar las nuevas provisiones de la ley 70, como una excelente plataforma para el fortalecimiento de la participación comunitaria a través los EP y el derecho de propiedad colectiva de tierras, puede ser el centro alrededor del cual se desarrolle un manejo integrado costero.

## **ESTRATEGIA #2: EDUCACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN**

**Enseñar a la sociedad mecanismos de participación ciudadana a través de procesos de educación, concientización y sensibilización con el fin de que actúe eficazmente en los procesos de planificación, toma de decisiones y manejo de las zonas costeras.**

**Consideraciones:**

El manejo integrado de zonas costeras es un proceso eminentemente participativo, su éxito depende de involucrar efectivamente a los diversos actores interesados, desde las actividades iniciales de concertación y planificación, hasta la puesta en marcha de los planes de manejo de la zona costera.

La participación efectiva depende directamente de la cantidad, calidad y oportunidad de la información necesaria para los procesos planificación de las zonas costeras, la garantía del éxito de un proceso de manejo integrado de la zona costera es función de la manera como la sociedad en general y los actores interesados, en particular, entienden las decisiones en los procesos de gestión. Sin embargo para poder aprovechar la información se requiere que sea entendida correctamente.

Las comunidades costeras deben ser educadas en los valores y significados de su condición especial como partes de un sistema ambiental especial, el cual brinda oportunidades, pero que también reclama responsabilidades, para su aprovechamiento y uso racional. Muchas veces esta condición, que podríamos denominar como “conciencia costera”, se encuentra difusa en los elementos y cosmovisión de ciertas comunidades pero hace falta sacarlo para que haga parte de los procesos de gestión.

Se necesita capacitar a las comunidades costeras, así como a los responsables de la administración, para acometer la preparación en los planes de manejo de la zona, con el fin de asegurar resultados positivos en la formulación y puesta en marcha de cualquier estrategia de desarrollo para las zonas costeras.

---

<sup>3</sup> Los EP pueden describirse como un trabajo conjunto de las CAR's con las comunidades en pequeños proyectos o ejercicios prácticos donde los miembros de la comunidad pueden experimentar en una forma práctica por el método *manejando por acción* para que se genere un sentido de pertenencia de los recursos costeros en las comunidades. Cada CAR puede dar prioridad al área y método de acuerdo a sus necesidades locales. Los EP serán considerados como un laboratorio donde métodos específicos de manejo sean probados a través de la participación comunitaria. Cada proyecto puede explorar una aproximación de manejo que tome en cuenta la amplia variabilidad en las características físicas de los recursos costeros y reconociendo el interés social y económico que tienen las comunidades y los usuarios de los recursos.

***Acciones propuestas:***

Formular estrategias de educación sobre la participación en el manejo integrado de las zonas costeras.

Fortalecer los procesos organizativos de las comunidades costeras a través de entrenamiento y acceso a información adecuada y precisa.

Fortalecer la capacidad científico-técnica del personal de las entidades ejecutoras en aspectos como administración y gestión de zonas costeras y la concertación social e interinstitucional.

Incorporar en la educación formal y no formal el conocimiento científico y tecnológico sobre la conservación y desarrollo sostenible de los recursos costeros, para integrar su valor ambiental en la formulación de planes de manejo de las zonas costeras y sensibilizar y vincular a las comunidades regionales y locales en estos esfuerzos.

Involucrar a los bachilleres del servicio ambiental (Art. 102 ley 99/93) y a la comunidad en general, en programas de educación ambiental para las zonas costeras y en ejercicios como limpieza de playas y reforestación de manglares.

## 10.7 POLÍTICA 5: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COSTERAS

Incorporar el ordenamiento territorial y el ordenamiento ambiental de las zonas costeras dentro del ordenamiento territorial de la Nación, reconociéndolas como una parte integral del territorio que tiene características específicas propias de transición entre el dominio oceánico y el terrestre, con el propósito de mantener el balance entre su desarrollo, conservación y preservación, a través de las siguientes estrategias:

1. Las zonas costeras como unidades de ordenamiento territorial.
2. Asentamientos humanos sostenibles.
3. Prevención de desastres.

### ESTRATEGIA #1: LAS ZONAS COSTERAS COMO UNIDADES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Incorporar a las zonas costeras colombianas dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de la Nación y de los municipios, como Unidades de Ordenamiento Territorial con características propias, basándose en su especificidad ambiental y su continuidad longitudinal.

#### *Consideraciones:*

Esta estrategia es considerada esencial para el éxito de la política. Tradicionalmente las zonas costeras no han sido identificadas dentro de los planes de ordenamiento territorial como una parte del territorio nacional que requiere de un manejo especial, por sus características de zona de interacción entre dos ambientes completamente distintos, como son el ambiente marino y el ambiente terrestre. Esta circunstancia hace de la zona costera un área frágil y vulnerable, limitada y finita en su longitud, con grandes potencialidades para su desarrollo y atractiva para usos tales como asentamientos humanos, turismo, puertos, industrias, entre otras.

Es así como en la propuesta de la Comisión de Ordenamiento Territorial<sup>4</sup> la cual sigue rígidamente las fronteras de los departamentos y regiones tradicionales, no se ha tenido en cuenta la integridad de las costas como un área con necesidades propias, potencialidades y problemas específicos y con actividades económicas afectadas y relacionadas con el mar y sus recursos. En dicha propuesta las costas son cortadas perpendicularmente a la línea del litoral, y seccionadas sin tener en cuenta criterios ambientales, ni socioeconómicos, ni culturales.

#### *Acciones propuestas:*

Establecer a las zonas costeras colombianas en el Pacífico, Caribe continental y Caribe insular, como Unidades de Ordenamiento Territorial que deben ser tenidas en cuenta tanto en el Plan de Ordenamiento Territorial de la Nación como en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial cuando esta se expida.

Incorporar el manejo de la zona costera como un componente de los Planes de Ordenamiento Territorial Urbano en la aplicación de la Ley de Desarrollo Territorial Urbano actualmente vigente (Ley 388/97) y en la organización de los Municipios costeros (Ley 136/94).

Elevar de categoría las zonas costeras con su identidad propia y contemplarlas dentro del Plan de Desarrollo Nacional.

<sup>4</sup> Actualmente el trámite de esta propuesta se encuentra suspendido, pero su espíritu ha sido muy analizado y estudiado, con la posibilidad de que algunos de sus criterios se conviertan en normas o se apliquen consuetudinariamente.

Considerar y convertir a las zonas costeras en un elemento integrador y estructurador de los objetivos, las políticas y las acciones públicas y privadas encaminadas a mejorar el bienestar social de sus pobladores y comunidades locales.

## **ESTRATEGIA #2: ASENTAMIENTOS HUMANOS SOSTENIBLES**

**Fomentar una distribución más homogénea y planificada de la población en los centros urbanos, acorde con la capacidad de carga del territorio y con las posibilidades de desarrollo sostenible de los recursos, y potencialidades de las zonas costeras.**

### ***Consideraciones:***

Como todas las especies vivas, el ser humano debe tener un crecimiento poblacional acorde con los recursos existentes. La humanidad está en competencia por recursos con la mayor parte de los seres vivos de nuestro planeta. Colombia no puede seguir nutriendo la gran paradoja de crecimiento poblacional: desalojo de los campos y aumento de zonas de colonización (no planeadas) y cinturones de miseria urbanos. Es necesario definir los patrones deseables de la distribución y localización de los grupos poblacionales, en las zonas urbanas, rurales, forestales, selváticas, industriales, etc. de tal manera que se logre una armonía con el ambiente y un mejor aprovechamiento de los recursos (MMA, 1995).

En las zonas costeras colombianas se presentan unos pocos centros urbanos en donde se concentra un porcentaje desproporcionado de su población, en tanto que en la mayoría de los municipios costeros restantes la densidad poblacional es relativamente baja. La alta concentración de población en estos pocos núcleos urbanos guarda una correlación directa con la aparición de problemas ambientales, económicos y sociales, debidos en parte a la presión ejercida por esta población sobre el ambiente y los recursos costeros.

Por otra parte, en las áreas y municipios de escasa densidad poblacional los problemas son generalmente de índole opuesta, engendrados por el bajo nivel de desarrollo, educación, sanidad y calidad de vida de sus habitantes. Estos son también generalmente los sectores de las zonas costeras menos estudiados, por lo que normalmente se desconocen sus potencialidades y vocaciones.

### ***Acciones propuestas:***

Fomentar el redireccionamiento de flujos actuales de migraciones, sin estimular un crecimiento neto excesivo en las zonas costeras, a través de un tratamiento diferencial entre aquellos municipios con índices de sobre-población que excedan un umbral predeterminado y los municipios de baja densidad poblacional. Solo para diferenciarlos, los primeros podrían clasificarse dentro de una categoría A y los últimos en categoría B (ver capítulo 8).

Este tratamiento diferencial puede incluir, entre otras medidas, las siguientes:

- Disminuir y/o evitar nuevos desplazamientos y desarrollos industriales hacia los grandes centros urbanos en las zonas costeras (categoría A), por medio de impuestos ambientales, tasas retributivas y otros instrumentos similares, ó incentivos fiscales para las zonas rurales.
- Incentivar y promover el redireccionamiento de los flujos migracionales hacia municipios cuya capacidad de carga del ambiente permita un incremento de la población (categoría B).
- Generar fuentes de empleo e infraestructura en municipios categoría B, acordes con la vocación de cada municipio, corregimiento o área, que garanticen un nivel mínimo de calidad de vida a sus habitantes y cumpliendo con los principios de uso racional y desarrollo sostenible de los recursos naturales costeros,
- Fomentar y subsidiar la realización de estudios ambientales y de prefactibilidad en municipios categoría B, que indiquen sus potencialidades de desarrollo socioeconómico y capacidad de carga ambiental como estímulo a la inversión ordenada y ambientalmente sensible.

Los municipios tienen la responsabilidad de hacer realidad la gestión ambiental humana. Estos son los encargados de convertir las normas en acciones, los proyectos en bienestar, apoyados por el SINA.

## ESTRATEGIA #3: PREVENCIÓN DE DESASTRES

**Prevenir y minimizar los efectos negativos de los riesgos naturales que generan desastres sobre los asentamientos humanos de las zonas costeras.**

### *Consideraciones:*

Los desastres naturales en la zona costera afectan todos los sectores sociales y económicos. Daños producidos por vientos y lluvias de huracanes o tormentas tropicales, inundaciones producidas por Tsunamis, efectos del fenómeno de El Niño y La Niña, erosión costera producida por oleaje y tormentas marinas y maremotos, afectan a los asentamientos humanos en la zona, la infraestructura y los bienes públicos y privados, obras civiles, instalaciones industriales y los ecosistemas naturales.

Los efectos del cambio climático a nivel mundial pueden traducirse en inundaciones de tierras bajas, aumento de erosión y cambios del emplazamiento de zonas de pesca y abundancia, produciendo considerables pérdidas económicas. Eventualmente podría desplazar poblaciones enteras, poner en peligro áreas urbanas bajas, inundar tierras cultivables y cambiar la forma de las costas.

El hundimiento de las tierras costeras y la intrusión salina merecen especial atención, estos pueden ser causados por procesos naturales, como la compactación de los suelos o por actividades humanas como el excesivo bombeo de agua o petróleo del subsuelo. Estos pueden adicionarse a los cambios del nivel del mar amenazando poblaciones vulnerables en tierras bajas.

### *Acciones propuestas:*

Determinar la vulnerabilidad de las zonas costeras a los diferentes eventos naturales y su capacidad de adaptación a los mismos, con el fin de clasificar las áreas con mayores y menores riesgos e implementar medidas preventivas y/o de adaptación.

Hacer estudios que permitan determinar áreas peligrosas o de alto riesgo, y alternativas de reubicación y asentamiento en áreas más seguras, así como, especificaciones y características en la forma y tecnologías de construcción.

Controlar las zonas expuestas a inundaciones limitando la construcción en zonas de alto riesgo para evitar pérdida de vidas y destrucción de propiedades.

Establecer normas, especificaciones y características en la forma y tecnologías de construcción por medio del ordenamiento territorial para una asignación óptima de localización de asentamientos humanos, infraestructura, asentamientos y áreas de desarrollo o conservación.

Instalar sistemas de alerta y prevención, en estrecha relación con el Sistema Nacional de Prevención de Desastres, para las zonas costeras de acuerdo con los riesgos presentes (Ej.: Sistema de Alerta contra Tsunamis del OSSO en la Costa Pacífica). Elaborar planes de contingencia, evacuación y refugios resistentes al riesgo de huracanes y tormentas tropicales (Ej.: San Andrés, Providencia y la región Caribe insular).

Evitar la destrucción de barreras naturales de protección de las costas, tales como manglares, arrecifes coralinos, islas de barrera y otras características geomorfológicas existentes.

Fortalecer la aplicación de las normas de construcción segura evitando asentamientos no controlados en áreas de alto riesgo.

Implantar medidas de control y vigilancia de las autoridades competentes (capitanes de puerto, alcaldes, etc.) para evitar la ocupación de zonas de riesgo y las acciones pertinentes de desalojo y reubicación en los casos necesarios.

## 10.8 POLÍTICA 6: GOBERNABILIDAD

**Institucionalizar el Manejo Integrado de las Zonas Costeras (MIZC) en Colombia, en forma racional y operativa en función de la legislación ambiental existente, la estructura institucional vigente y las características y recursos de cada región costera del país, incluyendo y promoviendo la participación social, a través de las siguientes estrategias:**

1. Estructura Gubernamental y Niveles de Gestión
2. Coordinación Interministerial
3. Planificación Estratégica Regional
4. Unidades de Manejo Ambiental
5. Fortalecimiento Institucional

### ESTRATEGIA #1: ESTRUCTURA GUBERNAMENTAL Y NIVELES DE GESTIÓN

**Identificar, validar y reforzar la estructura y niveles de gestión, acción y coordinación interinstitucional para la ejecución descentralizada de la política, planes y programas de ordenamiento ambiental costero.**

#### *Consideraciones:*

Los "actores" institucionales involucrados en un programa de manejo costero pueden diferir cualitativa y cuantitativamente en cuanto a sus habilidades, nivel de competencia, capacidades y grado de injerencia. Tal como se vio en el diagnóstico, los actores del MIZC cubren una amplia zona del espectro de entidades gubernamentales, no gubernamentales, sector privado y comunidades. La integración de esos diversos tipos de instituciones en un sistema coherente e integrado es una meta gerencial indispensable para el MIZC.

<b>NIVELES DE EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN DEL MANEJO COSTERO.</b>			
<b>ESCALA GEOGRÁFICA</b>	<b>NIVEL DE GESTIÓN</b>	<b>ENTIDADES RESPONSABLES</b>	<b>MECANISMO DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN</b>
Nacional	Políticas generales nacionales.	Ministerios	CONPES - Comité Interministerial para el Manejo Integrado de Zonas Costeras *
Regiones Costeras: Pacífico Caribe Continental Caribe Insular	Planes Estratégicos Regionales*	Gobernaciones	CORPES / Regiones Autónomas de Planificación (RAP)*
Subregiones: Unidades Ambientales Costeras.*	Administración y regulación. - Programas de manejo.	Corporaciones Autónomas Regionales	Distritos Integrado de Manejo. - Unidades de Manejo Ambiental*
Local. - Municipios y Resguardos	Ejecución - Planes de Ordenamiento Territorial Urbano	Alcaldías	Coordinación entre Municipios. - Asociación de Municipios Costeros*

\* Entes o niveles de gestión propuestos; deben ser creadas y/o reglamentadas.

#### *Acciones propuestas:*

Identificar, definir y armonizar las diferentes funciones a los varios niveles de responsabilidad institucional, aplicando gradualidad en cada nivel de gestión gubernamental, desde la formulación de políticas hasta las acciones de manejo propiamente dicho o ejecución local.

Establecer un mecanismo apropiado o sistema de integración tanto horizontal (entre Ministerios) como vertical (entre niveles jerárquicos y geográficos).

#### A nivel Nacional:

La formulación de las POLÍTICAS se hace a nivel de los Ministerios y es de escala geográfica NACIONAL, de cumplimiento y seguimiento mandatorio para todas las regiones y entidades gubernamentales. La expresión máxima de este nivel es el CONPES. Para el caso específico de la administración de las zonas costeras, deberá estar regida por un Comité Interministerial para Manejo Integrado de las Zonas Costeras, que podría constituirse a partir del Consejo Nacional Ambiental y que deberá contar con el apoyo científico y técnico de las entidades que trabajan en investigación y generación de conocimiento acerca de las zonas costeras, especialmente el INVEMAR, por ser el instituto encargado de las investigaciones marinas y costeras del País (Caribe y Pacífico colombiano).

#### A Nivel Regional:

El siguiente nivel de gestión corresponde a la PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA para cada una de las regiones costeras colombianas. Del diagnóstico ambiental y socioeconómico nacional (capítulo 8) se dedujo que Colombia tiene tres grandes regiones costeras claramente identificables y diferentes entre sí, que son : región costera del Pacífico, región costera continental del Caribe y región insular del Caribe. Por consiguiente en Colombia se necesitarán tres programas estratégicos regionales para manejo y gestión de las zonas costeras. Este nivel de gestión estará a cargo de los CORPES o de las Regiones Autónomas de Planificación (RAP) con el apoyo técnico y científico del INVEMAR y tiene vital importancia para la planificación concertada del manejo costero. Es en este nivel regional donde se comienzan a diferenciar las particularidades de cada gran región costera colombiana, con un diagnóstico propio y con unas propuestas de desarrollo individuales según sus necesidades.

#### A Nivel Subregional o Unidades Ambientales Costeras:

El siguiente nivel en la escala geográfica es el “subregional” que son divisiones geográficas de las regiones costeras basadas en parámetros ambientales, biofísicos y demográficos, que constituyen "unidades ambientales" únicas y diferenciadas entre sí (Ej.: Golfo de Urabá, Golfo de Morrosquillo). Estas "unidades ambientales costeras" deberían estar cada una bajo jurisdicción de una o más Corporaciones Autónomas Regionales. Es en este nivel donde se comienza a delimitar la zona costera propiamente dicha a una escala apropiada para su MANEJO (el nivel anterior se refería esencialmente a planificación estratégica y coordinación regional). Las CAR como entidades esencialmente administradores del medio ambiente podrán elaborar programas de manejo específicos para atender problemas locales y ecosistemas determinados, con el apoyo técnico y científico del INVEMAR.

#### A Nivel Municipal:

Por último, los municipios tienen la responsabilidad como unidad jurisdiccional EJECUTORA, de incorporar el concepto de zona costera en sus planes de desarrollo en la medida que en su área jurisdiccional se ejecuta la política nacional y regional de acuerdo a sus características biogeográficas y socio económicas. Estas tareas y las acciones de tipo coercitivo, deberá realizarlas el municipio concertadamente con otros actores del orden nacional y regional, como son : las CAR's, DIMAR, MMA, Superpuertos, INPA, entre otros.

## ESTRATEGIA #2: COORDINACIÓN INTERMINISTERIAL

**Optimizar la integración horizontal y vertical entre las entidades de Gobierno a nivel nacional, en el ejercicio de sus funciones relacionadas con el manejo y administración de las zonas costeras.**

### *Consideraciones:*

Uno de los mayores obstáculos para el manejo integrado de las zonas costeras en Colombia, como en la mayoría de los países, es la división y dispersión de responsabilidades entre diferentes instituciones gubernamentales que tienen injerencia en la zona costera (pesca, bosques y vida silvestre, desarrollo turístico, transporte, puertos, obras públicas, industria, urbanismo, etc.). Dichos actores gubernamentales normalmente no se sienten muy estimulados a trabajar en forma integrada debido a que esto no les representa beneficio tangible inmediato y por temor a perder autoridad y control sobre la toma de decisiones en su sector o área de influencia.

La coordinación intragubernamental comprende la integración entre diversos actores del gobierno para el manejo de las costas, entre Ministerios a nivel nacional, CORPES a nivel regional, Corporaciones Autónomas Regionales a nivel subregional, y entre Municipios a nivel local.

Igualmente se requiere la integración vertical al interior de los Ministerios, en especial entre el nivel nacional y los niveles regionales y locales, asegurando coherencia y facilitando la gestión.

Determinar el grado y tipo de participación activa de las diferentes unidades gubernamentales y desarrollar la coreografía para su accionar en los diversos segmentos geográficos de la zona costera es una tarea integradora dado que se refiere sobre todo a la aplicación de controles de calidad, licencias, concesiones, permisos y administración de las unidades de paisaje terrestres y marinas.<sup>5</sup>

### *Acciones propuestas:*

Fortalecer la comunicación entre los actores "administradores" de las zonas costeras, que comprende: Ministerios (nivel políticas), CORPES (nivel planificación estratégica regional), Corporaciones Autónomas Regionales (nivel programas unidades ambientales) y Municipios (nivel planes ordenamiento territorial municipal).

Integrar, en lo pertinente, las entidades de Control (Procuraduría, etc.) y las entidades aportadoras del conocimiento y la información, ésta última, a través del INVEMAR, quien deberá coordinar actividades con los demás centros de investigación con injerencia en las zonas costeras.

Hacer que las jurisdicciones y los intereses que se traslapen sea claros y se reduzcan para que pueda implementarse un manejo y uso intersectorial del recurso costa.

Establecer por etapas sucesivas un nuevo ensamble institucional gubernamental a nivel nacional, a través de un proceso gradual en el tiempo que puede incluir las siguientes etapas:

- Conformación y establecimiento del "Comité Interministerial para el Manejo Integrado de Zonas Costeras". Adoptado por un Acuerdo Interministerial y selección de una institución que asuma la secretaría Técnica para la coordinación del Comité y el seguimiento de sus decisiones.
- Creación de la Unidad de Desarrollo de Costas y Mares en el Departamento Nacional de Planeación DNP. Incluye el concepto de aprobar (y revisar periódicamente) un Documento CONPES y una Política Económica para las costas y mares en general, incluyendo el Manejo Integrado de las Zonas Costeras.
- Creación del Consejo Nacional de Política Económica y Social para las Costas y Mares (estructura administrativa intersectorial) que agrupe a todos los estamentos sociales, económicos, políticos, ambientales y de gobierno relacionados con el uso y desarrollo de los mares y costas colombianas.

<sup>5</sup> Actos administrativos a través de los cuales el Estado, por intermedio de sus agentes ejecutores, ejerce la función de administración o manejo de las zonas costeras. La calidad de esas decisiones está sujeta a la calidad de la integración y de la información existentes.

## ESTRATEGIA # 3: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA REGIONAL

**Fortalecer el concepto y la práctica de la Planificación Estratégica Regional para las grandes regiones costeras a nivel de regiones de planificación y que comprenden los tres litorales de Colombia frente a sus mares.**

### *Consideraciones:*

Las grandes Regiones Costeras colombianas son las siguientes, según el diagnóstico anterior emanado del análisis de la base natural y socioeconómica:

- Costa Pacífica (incluyendo la plataforma continental e islas continentales).
- Costa Caribe continental (incluyendo la plataforma continental e islas continentales); y
- Costa Caribe insular (incluyendo el archipiélago San Andrés, Providencia y Santa Catalina, los Cayos y sus áreas marinas y plataforma).

Las tres grandes regiones costeras colombianas ofrecen elementos ambientales, geomorfológicos, biofísicos, ecológicos, demográficos, geopolíticos, infraestructura y humanos que las hace unidades geográficas substancialmente diferentes entre sí, a pesar de los elementos comunes que comparten, como su identidad y parte del territorio nacional.

Por otra parte, al interior de cada una de ellas, son unidades geográficas continuas que requieren una visualización unificada que aglutine las entidades de manejo y ordenamiento ambiental de cada región (Corporaciones, Departamentos y Municipios) alrededor de problemas compartidos y objetivos comunes.

Adicionalmente, en algunos casos ocurre que la jurisdicción territorial de las unidades administrativas locales (Corporaciones Autónomas Regionales) no corresponde con los límites geográficos de las "unidades ambientales" que se supone deben administrar. Tal es el caso de los Golfos de Urabá y Morrosquillo, y las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, entre los más notorios. Esta situación administrativa enfatiza la necesidad de la coordinación y concertación a nivel de regiones de planificación.

### *Acciones propuestas:*

Los Consejos Regionales de Política Económica y Social (CORPES) para la Costa Atlántica y Occidente deben formular planes de desarrollo regionales que consideren las necesidades particulares y oportunidades de desarrollo ofrecidas por las costas y mares para cada una de las grandes regiones costeras. Mientras la fijación de Políticas para el manejo costero es nacional y de aplicación en todas las costas del país, la PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA debe ser regional, acorde con las necesidades y potencialidades específicas de cada región costera de planificación.

Se debe hacer énfasis en la escala de las tres grandes regiones costeras colombianas para mostrar la necesidad de agrupar administrativamente y para efectos de planificación estratégica a todas las unidades administrativas de cada costa, con base en el argumento de que cada costa tiene su propia problemática y diferentes diagnósticos.

Se deberá buscar la unificación de cada región costera biogeográfica dentro de un solo y único sistema regional de planificación, con miras a evitar la fragmentación existente actualmente en la costa continental del Caribe, que excluye las zonas costeras caribeñas de Antioquia y Chocó del CORPES Costa Atlántica.

Consecuentemente con lo anterior, cada región costera deberá ser incluida dentro del Plan de Ordenamiento Territorial como una sola unidad de ordenamiento, evitando fraccionar el litoral Pacífico o el litoral continental Caribe. Esta estrategia es coherente con las propuestas en relación al Ordenamiento Territorial y el Ordenamiento Ambiental del Territorio.

El nivel (regional) descentralizado de planificación de la administración costera, se puede implementar usando el marco institucional actual (CORPES y CAR's), y adaptándolo a las posibles transformaciones en Regiones Autónomas de Planificación (RAP).

## **ESTRATEGIA #4: UNIDADES AMBIENTALES**

**Establecer programas de manejo ambiental alrededor del concepto de UNIDADES AMBIENTALES COSTERAS DE MANEJO, asociado al concepto biofísico de UNIDADES AMBIENTALES, a escala subregional y estrechamente vinculados con las características naturales y socioeconómicas de las regiones costeras.**

### ***Consideraciones:***

Ocho de las doce Corporaciones Autónomas que cubren las zonas costeras del país, tanto en el Pacífico como en el Caribe, fueron creadas antes de la emisión de la Ley 99 de 1993 y fueron creadas para servir formas específicas de desarrollo que no eran necesariamente solo actividades ambientales. Como resultado tienen una perspectiva diferente de los ecosistemas naturales y además tienen poco personal calificado para manejar los asuntos ambientales costeros, excepto si se apoyan en instituciones que generan información básica sobre las zonas costeras.

La jurisdicción territorial de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) no siempre corresponde con los límites geográficos de las "unidades ambientales" que se supone deben administrar. Algunas veces el área de jurisdicción de las unidades administrativas locales CAR está dado por los límites de uno o más Departamentos, lo cual demuestra que fueron establecidos con criterios administrativos pero no ambientales.

En otros casos un área de la costa que constituye una unidad de características ambientales únicas y compartidas (unidad ambiental), que exigiría un manejo ambiental dirigido por una sola entidad o programa, o por una buena coordinación entre las entidades existentes, está dividida bajo jurisdicción de dos o más CAR's que por demás en la práctica, guardan poca relación entre sí (Ej.: Golfo de Morrosquillo).

### ***Acciones propuestas:***

Crear legislación y normas que establezcan las Unidades Ambientales Costeras como las unidades básicas para planes y programas de manejo ambiental. Las Unidades Ambientales Costeras serán el siguiente escalón de la división geográfica de las zonas costeras, constituyéndose en subregiones dentro de cada una de las tres grandes regiones costeras descritas anteriormente en este documento.

Cada Unidad Ambiental debidamente identificada se convertiría en una Unidad de Manejo Ambiental, sujeto de un Programa de Manejo Ambiental con características propias. Este concepto es viable con la legislación existente actualmente, aplicando la creación de Distritos de Manejo Integrado contenido en el Decreto 1974 de 1989.

Se deben establecer mecanismos claros de coordinación operativa, bajo la supervisión del sistema regional (CORPES o RAP), para aquellas Unidades Ambientales Costeras actualmente bajo la jurisdicción de dos o más entidades administrativas (CAR's).

Eventualmente se deberá proponer una revisión de los límites jurisdiccionales de las Corporaciones Autónomas Regionales y Unidades de Ordenamiento Territorial, para hacerlas coincidir con los principales Unidades Ambientales Costeras, ecosistemas y accidentes geográficos, aproximándolas aún más al cumplimiento de su razón de ser como entidades administradoras del medio ambiente y sus recursos.

## **ESTRATEGIA #5: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL**

**Mejorar la eficacia y efectividad de las prácticas administrativas fortaleciendo las capacidad de las entidades ejecutoras del manejo integrado de zonas costeras.**

**Consideraciones:**

Uno de los principales factores que afectan la apropiada implementación de las estrategias de manejo es la limitada capacidad de gestión de las instituciones ejecutoras a nivel regional (Departamentos y Corporaciones) o local (Municipios). Las instituciones públicas en Colombia están normalmente restringidas en su capacidad para implementar políticas de manejo y conservación porque normalmente cuentan con bajos fondos, bajo número de personal y personal no capacitado o pobremente equipado.

Algunos podrían requerir ayuda técnica directa o hasta ayuda financiera para llevar a cabo sus funciones en lo que concierne al manejo costero. Otros quizás estén en condiciones de realizar contribuciones substanciales e ininterrumpidas de tiempo, recurso humano y presupuesto a unas tareas determinadas.

Uno de los factores de fracaso en la implementación de los programas de manejo integrado de zonas costeras es la falta de personal entrenado, a todos los niveles, en la administración y ejecución de las estrategias propuestas en el programa. Se requiere personal con:

- La suficiente educación ambiental y entrenamiento en programas de manejo.
- Aproximación interdisciplinaria a la solución de problemas.
- Una percepción amplia de la problemática costera que incluya componente sociales, económicos y culturales además de los componentes ambientales.

**Acciones propuestas:**

Promover impulso al desarrollo institucional para contribuir al mejoramiento y acercamiento de los niveles de gestión así como propender por la gobernabilidad local.

Brindar espacios dentro de programas de capacitación y asesoría a las autoridades locales (gobernadores y alcaldes) especialmente a los representantes de territorios ubicados en zonas costeras.

Sensibilizar a la autoridades locales y funcionarios sobre la importancia de aplicar los principios ambientales como un medio para lograr y facilitar el flujo de información.

Las autoridades pertinentes para tomar decisiones sobre la zona costera deben estar instaladas lo más cerca posible al sitio de implementación de sus programas, asegurándose que la relación entre los niveles de gobierno y ejecución permanezcan claros.

Fortalecer las capacidades ejecutivas locales para que acepten un mayor número y grado de responsabilidades. Esto debe hacerse simultáneamente con un programa de entrenamiento a nivel local.

Se debe dar fuerza a las instituciones que trabajan en el manejo costero a través de incentivos económicos, apoyo administrativo y técnico, asegurando que todos los actores a todos los niveles estén debidamente capacitados, incluyendo el nivel directivo y toma de decisiones.

Evaluar el número de personas en el país que tiene entrenamiento formal y conocimiento en el manejo integrado de zonas costeras, o experiencia y capacitación análoga y aplicable. Este permitirá identificar los vacíos, necesidades, prioridades de entrenamiento y la capacidad humana local existente.

El entrenamiento interdisciplinario y transdisciplinario ayudará a construir puentes entre las comunidades, los gobiernos, los usuarios, los inversionistas y los científicos, para producir un verdadero manejo integrado de las zonas costeras.

Consultar permanentemente con la ciudadanía y el sector privado con el fin de acortar distancias entre el desempeño de las instituciones, los intereses y las prioridades de la colectividad.



## BIBLIOGRAFÍA

- Aqua 1989 Shrimp Farming in the Southeast Asia. Aquaculture Digest 14, 5
- Acero P., A. 1977. Observaciones ecológicas de la ictiofauna de la pradera de *Thalassia* de la orilla oriental de la Bahía de Nenguange (Parque Nacional Tayrona, Santa Marta). 73 p. Tesis (Biólogo Marino). Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Ciencias del Mar.
- Acero, A. 1978. Anotaciones ecológicas y sistemáticas sobre los peces de la familia Pomacentridae en el Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 10: 249-256.
- Acero, A. 1984. A new species of *Emblemaria* (Pisces: Clinidae: Chaenopsinae) from the southwestern Caribbean with comments on two other species of the genus. Bull. Mar. Sci., 35(2):187-194.
- Acero, A. 1984. Conocimiento actual y necesidades de investigación y protección de ecosistemas coralinos colombianos. IV Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Cartagena, CIOH/CCO/ COLCIENCIAS: 19 pp.
- Acero, A. 1985. Zoogeographical implications of the distribution of selected families of Caribbean coral reef fishes. Proceedings 5th International Coral reef Congress, Tahiti, 5: 433-438
- Acero, A. 1992. Peces arrecifales del Caribe colombiano. En: Alvarado, E. M., (ed). Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo. Boletín Ecotrópica :No. 1 Supl. ; p. 24-28.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1984. Hallazgo del pargo cunaro *Rhomboplites aurorubens* (Cuvier)(Pisces: Lutjanidae) en un arrecife coralino somero. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 14: 109-114.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1984. Rediscovery of *Anisotremus moricandi* (Perciformes: Haemullidae), including a redescription of the species and comments on its ecology and distribution. Copeia, 1982 (3): 613-618.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1985. Peces de las Islas del Rosario y de San Bernardo (Colombia). I. Características del área y lista de especies. Actualidades Biológicas, 14(54): 137-148.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1986. Peces de las Islas del Rosario y de San Bernardo (Colombia). II. Tres nuevos registros para el Caribe sur y 16 más para la costa norte continental colombiana. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 15-16: 3-29.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1986. Taxonomía y nomenclatura de *Chaetodon sedentarius* Poey y *Chaetodon aculeatus* (Poey)(Pisces: Chaetodontidae) y notas sobre su biología en la región de Santa Marta (Colombia). Revista Biología Tropical, 34(2): 267-271.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1987. Peces arrecifales de la región de Santa Marta (Caribe colombiano). I. Lista de especies y comentarios generales. Acta Biológica Colombiana, 1 (3): 83-105

- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1987. Los peces marinos hallados durante la expedición Urabá II al Caribe Chocoano (Colombia). An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 17: 113-136.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1989. Peces arrecifales de la región de Santa Marta (Caribe colombiano). II. Tres nuevos registros para el sur del Caribe. Caribbean Journal of Science., 25(1/2): 41-44.
- Acero, A. y J. Garzón-Ferreira. 1994. Descripción de una especie nueva de *Hypoplectrus* (Pisces: Serranidae) del Caribe occidental y comentarios sobre las especies colombianas del género. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 23: 5-14.
- Acero, A. y M. Rivera. 1992. Peces de la familia Chaetodontidae y Pomacanthidae en la región de Santa Marta (Colombia): densidad y relación con la calidad del arrecife. Caribbean Journal of Science., 28(3-4): 184-190.
- Acero, A. y R. Franke. 1995. Nuevos registros de peces cartilaginosos del Parque Nacional Natural Gorgona (Pacífico colombiano), II. Rayas y descripción de una nueva especie. Biblioteca J.J. Triana, 11: 9-21.
- Acero, A., J. Garzón-Ferreira y F. Köster. 1984. Lista de los peces óseos conocidos de los arrecifes del Caribe colombiano, incluyendo 31 nuevos registros y descripciones. Caldasia, 14 (66): 37-84
- Acero, A., N. H. Campos y J. M. Díaz. 1990. Tendencias en la distribución de la fauna bentónica y demersal: Un análisis basado en colectas de moluscos, crustáceos y peces en fondos sedimentarios. 304-333 pp. En J. M. Díaz (ed). Estudio ecológico integrado de la zona costera de Santa Marta y Parque Nacional natural Tayrona. INVEMAR. Informe final, Santa Marta.
- Acero, A. P., L. Flórez-González y L. A. Acosta. 1990. Los corales pétreos del género *Solenastrea* (Scleractinia: Faviidae) en la región de Santa Marta (Caribe Colombiano). Rev. Biol. Trop., 38(2A):175-181.
- Acosta, A. 1989. Composición y estructura de la comunidad de corales hermatípicos en tres zonas representativas de la región de Santa Marta (Punta de Betín, Isla Morro Grande y Ensenada Granate, Mar Caribe Colombiano). Tesis de Grado Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá, 242 pp.
- Acosta, A. 1992. Investigaciones en corales y arrecifes coralinos. En: Alvarado, E. M., (ed). Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo. Boletín Ecotrópica, Supl No. 1: 30-33.
- Acosta, A. 1992. Reproducción sexual del coral *Montastrea cavernosa* (Scleractinia: Faviidae) en la región de Santa Marta, Caribe Colombiano. Tesis M.Sc., Biología Marina, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá, 102 pp.
- Acosta, A. 1994. Contamination gradient and its effect on the coral community structure in the Santa Marta area, Colombian Caribbean. En: R. N. Ginsburg (comp.). Proceedings of the Colloquium on Global Aspects of Coral Reefs: Health, Hazards and History, 1993. Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, Univ. Miami: 233-239 p.
- Acosta, A. y S. Zea. 1997. Sexual reproduction of the reef coral *Montastrea cavernosa* (Scleractinia: Faviidae) in the Santa Marta area, Caribbean coast of Colombia. Marine Biology, 128: 141-148.
- Adey, W. H. 1978. Algal ridges of the Caribbean sea and West Indies. Phycologia, 17(4):361-367.
- Aerts, L. A. M. y R. W. M. van Soest. 1997. Quantification of sponge/coral interactions in a physically stressed reef community, NE Colombia. Mar. Ecol. Prog. Ser., 148: 125-134.
- Agencia Sueca Para La Protección Ambiental (1995) Administración de la Zona Costera en Suecia. Informe sobre la Planeación integrada de la Zona Costera en el Municipiode Lysekil.

- Aguilera, O., O. D. Solano y J. Valdez. 1983. A new species of fish of the genus *Stellifer* (Perciformes: Sciaenidae) from the south Caribbean sea. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún*, 13: 5-16
- Aldana A. J. 1997. Estrategias para Estimular la participación del Sector Privado. Superpuertos, pp30
- Allmon, W. D., G. Rosenberg, R. W. Portell y K. S. Schindler. 1993. Diversity of Atlantic coastal plain mollusks since the Pliocene. *Science*, 260: 1626-1629.
- Alongi, D. M. 1989. Ecology of tropical soft-bottom benthos: a review with emphasis on emerging concepts. *Rev. Biol. Trop.*, 37(1):85-100.
- Alonso D., P. Pineda., N. Campos y H. Gonzalez. 1997. Procesos de bioacumulación y biomagnificación de mercurio en peces y sus concentraciones en sedimentos de la bahía de Cartagena y la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. En: *Proceedings IV Simposio Centroamericano y del Caribe, química analítica ambiental y Sanitaria*. Panamá.
- Alvarado, E. M., G. A. Pinilla y T. León. 1990. Plan de manejo para el Parque Nacional Natural Corales del Rosario. *Memorias VII Seminario Nacional de las Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá* 651-659.
- Alvarado, E. M. (ed). 1992. *Sistemas Arrecifales en Colombia: Investigación y Manejo*. *Bol. Ecotrópica, Supl. 1*: 1-85
- Alvarado, E. M. y M. C. Corchuelo. 1992. Los nutrientes, la temperatura y la salinidad provenientes del Canal del Dique como factores de deterioro en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario (Cartagena, Colombia). *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá*, 1: 277-287
- Alvarado, E. M., F. Duque, L. Flórez y R. Ramírez. 1986. Evaluación cualitativa de los arrecifes coralinos de las Islas del Rosario (Cartagena - Colombia). *Boletín Ecotrópica*, 15:1-30.
- Alvarado, E. M., G. Pinilla, T. León, E. Sarmiento, F. Flechas, G. Alvis, G. Vargas, F. Arias, R. Steer, A. Ramos. 1992. Plan de manejo para el Parque Nacional Natural Corales del Rosario. En: Alvarado, E. M., (ed). *Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo*. *Boletín Ecotrópica, Supl. 1*: 33-37.
- Alvarado, E. M., S. Zea y A. Acero. 1994. El ecosistema arrecifal en Colombia. *Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Sistemas Marinos y Costeros, CCO/COLCIENCIAS, Minca*: 150-175.
- Alvarez L., R. 1989. Los ecosistemas marinos del Caribe colombiano = Les ecosystemes marins de la mer Caraibe colombienne. *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine: Université de Bordeaux* . 45: 131-143.
- Alvarez León, R. y J. Polanía. 1996. Los manglares del Caribe colombiano: síntesis de su conocimiento. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.*, 20 (78): 447-464.
- Alvarez León, R. 1984. Los manglares del Caribe colombiano y su utilización como áreas de extracción pesquera y de cultivos controlados. En: D. Yanine-Díaz (ed) *Mem. Sem. Regional sobre Ordenación Integrada de las Zonas de Manglar*. FAO/INDERENA. 6 p.
- Alvarez León, R. 1986. Caracterización de los recursos naturales del Caribe colombiano. En: Steer-Ruiz, R. (ed). *Proyecto de Administración y Desarrollo de la Zona Costera del Caribe colombiano*. DIMAR/CIOH. Cartagena, Inf. final 95 p.

- Alvarez León, R. 1989. Los ecosistemas marinos del Caribe colombiano. Bull. Inst. Geol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, 45: 131-143.
- Alvarez León, R. 1993. Ecosistemas de manglar de Colombia. II: 69-105 pp. En: L. D. Lacerda (ed.). Conservación y aprovechamiento sostenible de bosques de manglar en las regiones América Latina y África: Parte I, América Latina. ITTO/ISME, Yokohama, Japón.
- Alvarez, R. 1979. Invertebrados colectados por la Allan Hancock Pacific Exped., entre 1932 y 1954 en la isla Gorgona, Colombia. 260-265 pp. En Gorgona. H, Von Prah, F. Guhl y M. Groggl. (eds.). Futura Grupo Editorial. Bogotá
- Alvarez-León, R. y J. Blanco-Racedo. 1985. Composición de las comunidades ictiofaunísticas de los complejos lagunares estuarinos de la bahía de Cartagena, Ciénaga de Tesca y Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. 535-656 pp. En: A. Yañez-Arancibia (ed.). Fish community in estuaries and coastal lagoons: towards an ecosystem integration. Unam Press, Mexico.
- Alvarez-León, R. y J. Polanía. 1994. Manglares, lagunas costeras y estuarios del Caribe colombiano. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá: 92-111 pp.
- Álvarez-León, R. Los ecosistemas costeros del Caribe colombiano. Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, 45:131-143.
- Álvarez-León, R., G. Ramírez-Triana y E. Wedler. 1995. Registro de las condiciones ambientales de la laguna sur (Bahía de Chengue, Caribe colombiano) entre 1981-1984. Rev. Acad. Colomb. Cienc., 19 (74): 509-525.
- Amézquita De A. Josefina y et al (1961) Régimen Legal de Baldíos en Colombia, Ed. Temis, Bogotá, pp 288.
- Anónimo. 1992. Colombia Programme Context and Priorities. International Cooperation for the Environment, Sáenz yCía., Santa fe de Bogotá , 62 p.
- Antonius, A. 1972. Occurrence and distribution of stony corals (Anthozoa and Hydrozoa) in the vicinity of Santa Marta, Colombia. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient. , 8:89-103.
- Antonius, A. 1981. Coral reef pathology: a review. Proc. 4th Int. Coral Reef Symp., 2: 3-6.
- Arango, C.P. 1996. Comunidades de la epifauna (Crustacea-Mollusca) asociadas a fondos blandos en la ensenada de Pozos Colorados, Caribe colombiano. Tesis Biol. Universidad Javeriana, Bogotá, Santa Marta, 125 p.
- Arango, C. P. y J. M. Díaz. 1997. First record of the pigmy squid, *Pickfordiateuthis pulchella*, (Cephalopoda: Myopsida: Loliginidae) for the Caribbean coast of Colombian. Bol. Inst. Inv. Mar. Punta de Betún, 25: 107-109.
- Arango, J. M., D. Arredondo y T. Guijo. 1988. estudio de la macrofauna asociada a una playa de bloques, cantos y gravas en Isla Curichichi - Bahía Málaga. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Bogotá, CCO, Bogotá: 398-403.
- Archivo Histórico Cartagena, Protocolos Notariales relativos a propiedades de Islas en Cartagena y sus alrededores (1833-1920).

- Ardila, N. E., D. Von Schiller, S. K. Moreno, D. Alonso y G. H. Ospina-Salazar. Peces epibentónicos asociados a *Thalassia testudinum*, en la Bahía de Taganga, Magdalena- Caribe colombiano. Resúmenes del IV Simposio colombiano de Ictiología. Santa Marta.
- Arias, F. 1994. Contribución para definir el estado del conocimiento de los sistemas oceánicos colombianos con énfasis en la parte biológica. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá: 261-268 pp.
- Armacol, Legislación Marítima Colombiana, Decreto Ley 2324 de 1984, 1988.
- Aspen, J. A. y A. Nivia. 1985. Mapa geológico preliminar de la bahía de Buenaventura. INGEOMINAS, mapa 278.
- Aubad L., M. 1981. Estructura de una pradera de *Thalassia testudinum* y la fauna de invertebrados asociada, Bahía Nenguange, Parque Nacional Tayrona. 117 P. Tesis (Biólogo). Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biología.
- Avila, G., D. F. Mejía, R. Trujillo y W. Vargas. 1988. Octocorales de la Isla de Palma y su fauna asociada, Bahía de Málaga, Pacífico colombiano. Memorias VI Seminario Nacional sobre Ciencias del Mar, CCO, Bogotá: 557-561.
- Bacon, P.R., 1997. The role of Ramsar Convention in Mangrove Management. InterCoast Network. Special Edition No. 1. Rhode Islands, USA.
- Barcenas, A. 1992 An Overview of the Oceans in Agenda 21 of the 1992 United Nations Conference on Environment and Development. Marine Pollution Bulletin, volume 25, 1-4, 107-111 pp.
- Beveridge, M Ecological Sustainability of Tropical Aquaculture. A short course for Coastal Managers International Aquaculture Institute, Scotland
- Balcazar P. M. 1954. Disposiciones sobre indígenas, baldíos y estados antisociales, Ed. Universidad.
- Balech, E. 1964. La división zonal en biología marina y su nomenclatura. Boletín del Instituto de Biología Marina, Mar de Plata, Argentina, 7: 1-24 p.
- Bandel, K. y E. Wedler. 1987. Hydroid, amphineuran and gastropod zonation in the littoral of the Caribbean Sea, Colombia. Senckenbergiana Marit., 19(1/2): 1-129.
- Barbosa, C. I. 1994. Estudio de crustáceos asociados al coral *Pocillopora capitata* en la Isla Malpelo, Pacífico colombiano. Tesis de Grado Biología, Univ. del Valle, Cali, 93 p.
- Bárcenas, C. E., A. C. Bejarano, J. M. Jiménez y R. E. Sedano. 1996. Temporary variation in the structure of a coral reef community in Gorgona Island (Colombia). Abstract 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 13.
- Barnes, R. S. y R. Hughes. 1986. An introduction to marine ecology. Blackwell Scientific Publications, London, 339 p.
- Barriga, E., J. Hernández, I. Jaramillo, R. Jaramillo, L. E. Mora, P. Pinto y P. M. Ruiz. 1967. Informe sobre algunos aspectos de la flora, la fauna y la pesca en la isla de San Andrés. Inst. Cienc. Naturales, Univ. Nacional, Bogotá, 114 pp.

- Barrios, L. M. y J. Reyes. 1997. Patrones de distribución y notas ecológicas de las anémonas (anthozoa: Actinaria y Corallymorphacea) en formaciones arrecifales del Parque Nacional Natural Tayrona, Caribe colombiano.
- Barth, H. 1982. The biogeography of mangroves. 35-60 pp. En: D.N.Sen y K.S. Rajpurohit (eds.). Contribution to the ecology of halophytes. Dr. W.Junk Publishers, The Hague, Netherlands.
- Basford, D., A. Eleftheriou y D. Rafaelli. 1990. The infauna and epifauna of the northern North Sea. Netherlands Journal of Sea Research. 25(1/2):165-173.
- Bayer, F., Voss y R. Robins. 1970. Bioenvironmental and radiological safety feasibility studies Atlantic-Pacific interoceanic canal. Report on the marine fauna and benthic shelf-slope communities of the isthmian region. Processed report. University of Miami, 311 p.
- Bejarano, A., A. Satizábal y F. Zapata. 1992. Estructura del bosque y granulometría del suelo en un manglar de ribera de la costa Pacífica colombiana. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Santa Marta, CCO, Bogotá, 1: 446-456.
- Ben-Tuvia, A. y C. E. Ríos. 1970. Informe de un Crucero del B/I Chocó a la Isla de Providencia y los bancos adyacentes de Quitasueño y Serrana en territorios insulares de Colombia. Comunicaciones Pnud-Fao-Inderena, 1(2): 9-45.
- Betancur C. J. ( 1978) Derecho Constitucional Colombiano, Colección Jurídica. Ed Bedout, pp 714
- Birkeland, C. (ed.). 1997. Life and death of coral reefs. Chapman y Hall, New York, 536 p.
- Birkeland, C., D. L. Meyer, J. P. Stames y C. L. Buford. 1975. Subtidal communities of Malpelo Island. En: J. B. Graham (Ed). The biological investigations of Malpelo Island, Colombia. Smithsonian Contributions to Zoology, 176: 55-68.
- Birkeland, C., D. L. Meyer, J. P. Stames y C. L. Buford. 1975. Subtidal communities of Malpelo Island. En: J.B. Graham (Ed). The biological investigations of Malpelo Island, Colombia. Smithsonian Contributions to Zoology, 176: 55-68.
- Blanco, J. A. 1993. Reconocimiento piloto de fondos, ambiente, fauna asociada y recursos en aguas costeras del departamento del Magdalena. Informe final, Proy. INVEMAR. Santa Marta.
- Blanco, J. A. y J. R. Cantera. 1994. La familia Conidae (Mollusca: Gastropoda) en el Pacífico colombiano. Boletín Ecotrópica, 27: 19-39.
- Blanco, J. A., J. M. Díaz, G. Ramírez, L. M. Cortés. 1994. El Banco de las Animas: una amplia formación arrecifal desarrollada sobre un antiguo delta del Río Magdalena. Boletín Ecotrópica Bogotá. 27:10-18 .
- Blanco, N. y S. Núñez. 1997. Evolución bimensual de las comunidades sésiles y hemisésiles asociados al litoral rocoso de Bocachica, Isla Tierra Bomba, Caribe colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Santa Marta.
- Blanco-Libreros, J. F. y J. R. Cantera. 1995. Patrones estructurales de algunos manglares de la Bahía de Buenaventura (Pacífico colombiano) y las condiciones hidrológicas y de intervención humana que lo determinan. II: 32-58 pp. En: J. R. Cantera y J. D. Restrepo (eds.). Delta del Río San Juan, Bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Blanco-Racedo, J. A. 1994. Estado del conocimiento actual sobre la biodiversidad en la plataforma continental y el talud en el Caribe colombiano. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y

- Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá: 208-215 pp.
- Boaden, B. J. S. y R. Seed. 1985. An introduction to coastal ecology. Chapman y Hall, Glasgow, U.K., 218 p.
- Bohórquez, C. 1996. Restoration of mangroves in Colombia. A case study of Rosario's Coral Reef National Park. 189-196 pp. En: C.D. Field (ed.). Restoration of mangrove ecosystems. International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japón.
- Bohorquez, C. A. 1996. Transplanted corals at Rosario Coral Reef National Park. Abstracts 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 22.
- Bohórquez, C y M. Prada. 1987. Zonación y sucesión de los manglares del Parque Nacional Corales del Rosario (Bolívar), Colombia. Resúmenes II Simposio Latinoamericano sobre sensores remotos, Bogotá.
- Bohórquez, C y M. Prada. 1988. Transplante de plántulas de *Rhizophora mangle* L. (Rhizophoraceae) en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario (Bolívar), Colombia. Revista Biología Tropical, 36(2B): 555-557.
- Borrero, F. J., J. M. Díaz y A. Seczón. 1996. Las ostras perlíferas (Bivalvia - Pteriidae) en el Caribe colombiano. Historia de su explotación, Ecología y Perspectivas para su aprovechamiento. INVEMAR, Serie de Publicaciones Especiales, 1: 1-56.
- Borrero, J. M., L. González y R. Contreras. 1994. Estrategia de conservación y sostenibilidad en las islas de San Andrés, Old Providence y Santa Catalina (Caribe Occidental). FIPMA, Cali, 257 pp.
- Botero A. Beatriz, (1996) Análisis Jurídico de los Títulos de Propiedad y demás aspectos relativos a la ocupación, restitución y recuperación de monumentos.
- Botero, L., B. Giraldo, P. Cardona y L. Serrano. 1996. Contribución al conocimiento de la estructura y funcionamiento del bosque de manglar del delta exterior derecho del río Magdalena. *Licania arborea*, 1(1): 10-16.
- Botero, L. 1984. Observaciones sobre una población de *Strombus gigas* L. en la ensenada de Nenguange, Caribe colombiano. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 14: 47-66.
- Botero, L. 1987. Gorgonian octocoral communities of the Santa Marta area, Caribbean coast of Colombia: species composition, patterns of zonation and quantitative structure. Tesis Doctor en Filosofía, University of Delaware, Delaware, 122 pp.
- Botero, L. 1987. Zonación de octocorales gorgonáceos en el área de Santa Marta y Parque Nacional Tayrona, costa Caribe Colombiana. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 17:61-80.
- Botero, L. 1990. Observations on the size, predators and tumor-like outgrowths of gorgonian octocoral colonies in the area of Santa Marta, Caribbean coast of Colombia. Northeast Gulf Science, 11(1): 1-10.
- Botero, L. 1990. Quantitative structure of gorgonian communities in Tayrona National Park, Caribbean coast of Colombia. An. Inst. Cien. Mar. Limnol. UNAM, 17(1): 73-88.
- Botero, L. y J. E. Mancera-Pineda. 1996. Síntesis de los cambios de origen antrópico ocurridos en los últimos 40 años en la Ciénaga de Santa Marta (Colombia). Rev. Acad. Colomb. Cienc., 20 (78): 465-474.
- Botero, L. y M. Marshall. 1994. Biodiversity within the living, dying and dead mangrove forests of the Ciénaga Grande de Santa Marta. Final report Submitted to the World Wildlife Fundation, 47 p.

- Brattström, H. 1980. Rocky shore zonation in the Santa Marta area, Colombia. *Sarsia*, 65: 163-226.
- Brown, B. 1987. Worldwide death of corals: natural cycling events or man-made pollution. *Mar. Poll. Bull.*, 18: 9-13.
- Budd, A. F. y H. M. Guzmán. 1994. *Siderastrea glynni*, a new species of scleractinian coral (Cnidaria: Anthozoa) from the eastern Pacific). *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 107(4): 591-599.
- Bula-Meyer, G. 1986. Las macroalgas de los arrecifes coralinos de las Islas del Rosario, costa Caribe de Colombia. *Bol. Ecotrópica*, 14:3-20.
- Bula-Meyer, G. 1989. Las macroalgas bénticas marinas como recurso potencial económico en Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.*, 17(65): 383-387.
- Bula-Meyer, G. 1990. Macroflora marina. 135-154 pp. En: M. C. Jimeno (ed.) *Caribe Colombia*. Fondo FEN Colombia, Bogotá.
- Bula-Meyer, G. 1990. Altas temperaturas estacionales del agua como condición disturbadora de las macroalgas del Parque Nacional Tayrona, Caribe colombiano: una hipótesis. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 19:9-21.
- Bula-Meyer, G. 1992. Están las algas marinas tropicales de los fondos plano-arenosos profundos fisiológicamente restringidas a estos habitats continuos al talud arrecifal?. *Memorias VIII Seminario Nacional de las Ciencias y las Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá*, 1: 196-204.
- Bula-Meyer, G. 1992. Investigaciones sobre macroalgas en arrecifes coralinos. En: Alvarado, E. M., (ed). *Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo*. *Bol. Ecotrópica, Supl.* 1:40-43.
- Bula-Meyer, G. 1995. Macroalgas de la Isla de Gorgona (Pacífico Colombiano) con nuevos registros y una explicación de la baja diversidad y biomasa. En: P. Pinto (ed). *La Isla de Gorgona. Nuevos estudios biológicos*. Biblioteca J.J.Triana, 11:23-45.
- Bula-Meyer, G. y G. Díaz-Pulido. 1995. *Anthithamnion percurrans* Dawson (Ceramiaceae, Rhodophyta) en el Caribe: un nuevo registro para el océano Atlántico y notas fitogeográficas. *Caribbean Journal of Science*, 32(1-2): 25-29.
- Bula-Meyer, G. y G. Díaz-Pulido. 1995. Macroalgas del Banco de las Animas y nuevos registros para el Caribe colombiano. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 24:173-183.
- Bula-Meyer, G. y R. Schnetter. 1988. Las macroalgas recolectadas durante la expedición Urabá II, costa Caribe del noroeste chocoano, Colombia. *Bol. Ecotrópica*, 18:19-32.
- Bula-Meyer, G. y R. Schnetter. 1988. Las macroalgas recolectadas durante la expedición Urabá II, costa Caribe del noroeste chocoano, Colombia. *Bol. Ecotrópica*, 18:19-32.
- Bula-Meyer, G., G. Díaz-Pulido y A. Celis. 1993. Adiciones a las macroalgas de los arrecifes coralinos de las islas del Rosario, con nuevos registros para el Caribe Colombiano y el Atlántico. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 22:21-29.
- Calero, L. A. 1982. Anfípodos bentónicos de la Bahía de Cartagena. Tesis de grado. *Biol. Mar. Universidad Jorge Tadeo Lozano*. Bogotá. 79 p.
- Camacho, L. M., O.D. Galvis. 1980. Bahía Concha aportes ecológicos. Parque Nacional Natural Tayrona, Magdalena Colombia. Tesis (Biología Marina), Universidad Jorge Tadeo Lozano. 81p.

- Camargo, P. 1984. La Convención sobre el Derecho del Mar, Editorial TEMIS, pp. 292
- Campos N. H. (ed.) 1996. Memorias Primer taller de programa de monitoreo de la contaminación en la costa caribe y el Océano Pacífico de Colombia. INVEMAR-MMA, 113 p.
- Campos N. H. y G. Manjarrés. 1991. Los crustáceos de la superfamilia Parthenopoidea (Brachyura: Oxyrhincha) de la región de Santa Marta. Bol. Ecotrópica, 24:1 - 9 p. 6 figs.
- Campos N. H. y Puentes, L. G. 1992. La familia Sicyoniidae (Crustacea: Penaeoidea) en la región de Santa Marta, Caribe colombiano. Boletín Ecotrópica, 25:1-14.
- Campos, N. H. 1990. La contaminación por metales pesados en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. Caldasia, 16(77): 623-631.
- Campos, N. H. y G. Manjarrés. 1988. Decápodos Brachyura de la región noroccidental del Golfo de Urabá (Caribe colombiano). An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 18: 17-23.
- Campos, N. H. y H. Sánchez. 1995. Los cangrejos ermitaños del género *Paguristes* Dana (Anomura: Diogenidae) de la costa norte colombiana, con la descripción de dos nuevas especies. Caldasia, 17(82-85): 569-586.
- Cantera, J y R. Contreras. 1993. Ecosistemas costeros. I:64-79 pp. En: P. Leyva (ed) Colombia Pacífico. Fondo FEN Colombia, Santa fe de Bogotá.
- Cantera, J. R. 1983. Distribution des peuplements de Scleractinaires sur un récif frangeant de l'île de Gorgona (côte pacifique de Colombie) Téthys, 11(1): 25-31.
- Cantera, J. R. 1994. Biodiversidad de acantilados rocosos en el Pacífico colombiano: estado de su conocimiento. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una
- Cambers, G. 1997 Environmental Monitoring as planning tool: Factor or fiction in: Managing beach resources in the Smaller Caribbean Islands, Workshop Papers, UNESCO, 1-12
- Carib. 1989 Caribbean Tourism. Statistical Report. 1989 Edition. Caribbean Tourism Organization. Marine Gardens, Christ Church , Barbados, West Indies, 195 p.
- Cincin-Sain, B; Knech, R y Fisk, G.W. 1996 Growth in Capacity for the Integrated Coastal Management since UNCED: An International Perspective. Ocean and Coastal Management, vol. 29 No.1-3: 93-123 pp.
- Clark, J. R. 1995 Coastal Zone Management Handbook. Lewis Publishers, London, 695 pp.
- Clark, R.B 1992 Marine Pollution, Clarendon Press Oxford
- Clirsen, 1993 Multi-year study of shrimp ponds, mangroves and salt flats in the coast of Ecuador using remote sensing information 1991. Coastal Resources Management Program, Guayaquil Ecuador
- COI, 1987 IOC Workshop on international cooperation in the study of red tides and ocean blooms. Workshop report No. 57
- CONPES. 1993 Plan de expansión portuaria 1993-1995. Versión aprobada. Ministerio de Transporte-UINF/Departamento Nacional de Planeación, 30 pp.
- CONPES. 1995 Plan para la recuperación y manejo del Río Grande de la Magdalena 1995-1998. Versión aprobada. Departamento Nacional de Planeación, 11 pp.

- CONPES. 1995 Plan de infraestructura vial. Versión aprobada. Ministerio de Transporte/ Departamento Nacional de Planeación-UINFE, 24 pp.
- CONPES. 1995 Estrategia para la modernización de la red férrea. Ministerio de Transporte/ Departamento Nacional de Planeación-UINFE, 27 pp.
- CONPES . 1995 Plan de acción para el sector portuario. Versión aprobada. Ministerio de Transporte-SGP/ Departamento Nacional de Planeación-UINFE-DITRAN, 20 pp.
- CONPES. 1996 Política de Bosques. Versión aprobada. Ministerio del Medio Ambiente/ Departamento Nacional de Planeación-UPA, 35 pp.
- CONPES. 1996 Plan de expansión portuaria 1996-1997. Versión aprobada. Ministerio de Transporte-SGP/ Departamento Nacional de Planeación-UINFE-DITRAN, 45 pp.
- Cook, P. J., 1995 Societal trends and their impact on the coastal zone and adjacent seas. Proceedings International Conference "Coastal Change 1995" Bordemer-IOC, Bordeaux, 876-891
- Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá: 142-149 pp.
- Cantera, J. R. 1994. El ecosistema de manglar en el Pacífico colombiano: estado de su conocimiento. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá: 50-83 pp.
- Cantera, J. R. 1995. Biodiversidad en el ecosistema de acantilados rocosos en el Pacífico colombiano. I: 209-213 pp. En: J. D. Restrepo y J. R. Cantera (eds.). Delta del río San Juan Bahías de Málaga y Buenaventura Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali..
- Cantera, J. R. y J. F. Blanco-Libreros. 1995. Discusión taxonómica sobre las especies de *Lithophaga* perforadoras de acantilados terciarios en la costa pacífica colombiana. II: 110-126 pp. En: J. R. Cantera y J. D. Restrepo (eds.). Delta del Río San Juan, Bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit/ Univ. del Valle, Cali.
- Cantera, J. R. y P. M. Arnaud. 1995. Coral reef associated molluscan assemblages in Gorgona Island, Colombian Pacific coast. *Haliotis*, 24: 87-100.
- Cantera, J. R. y P. M. Arnaud. 1995. Structure et distribution des associations d'arbres de mangrove de deux baies de la cote Pacifique de Colombie: Málaga et Buenaventura. I: 245-290 pp. En: J. D. Restrepo y J. R. Cantera (eds.). Delta del río San Juan Bahías de Málaga y Buenaventura Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Cantera, J. R. y R. Contreras. 1978. Informe preliminar sobre el potencial malacológico aprovechable en el Pacífico colombiano. Mem. I. Sem. Oceanogr. Pacif. Sud., Univ. del Valle, 2: 440-474.
- Cantera, J. R. y R. Contreras. 1988. Bivalvos perforadores de esqueletos de corales escleractinarios en la Isla de Gorgona, Pacífico colombiano. *Revista de Biología Tropical*, 36: 151-158.
- Cantera, J. R. y R. Contreras. 1993. Ecosistemas costeros. I: 64-79 pp. En: P. Leyva (ed) Colombia Pacifico. Fondo FEN Colombia, Santa fe de Bogota.

- Cantera, J. R., E. A. Rubio, F. J. Borrero, R. Contreras, F. Zapata y E. Buttkus. 1979. Taxonomía y distribución de los moluscos litorales de la Isla de Gorgona. 141-167. En: H. von Prael, F. Guhl y M. Grogl (eds.). Gorgona. Univ. de los Andes, Bogotá.
- Cantera, J. R., E. A. Rubio, F. J. Borrero, R. Contreras, F. Zapata y E. Buttkus. 1979. Taxonomía y distribución de los moluscos litorales de la Isla de Gorgona. 141-167. En: H. von Prael, F. Guhl y M. Grogl (eds.). Gorgona. Univ. de los Andes, Bogotá.
- Cantera, J. R., H. von Prael y R. Neira. 1987. Moluscos, Crustáceos y Equinodermos asociados a la gorgonia *Lophogorgia alga* Duchassaing y Michelotti, 1864 en la Isla de Gorgona, Colombia. Boletín Ecotrópica, \_\_\_\_: 3-21.
- Cantera, J. R., H. von Prael, J.C. Escobar y E. J. Peña. 1989. Sistemática de los corales del género *Pocillopora* del Pacífico colombiano, utilizando taxonomía numérica. Revista de Biología Tropical, 37(1): 23-28.
- CARICOMP. 1995. Studies on Caribbean coral bleaching,. Abstract 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 32.
- CARICOMP. 1996. Caribbean coastal marine productivity: a research and monitoring network of marine laboratories, parks, and reserves. Abstract 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 30.
- CARICOMP. 1996. CARICOMP monitoring of Caribbean corl reefs. Abstract 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 32.
- CARICOMP. 1996. Meteorological and oceanographic characterization of coral reef, seagrass and mangrove habitats in the wider Caribbean. Abstract 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 31.
- CARICOMP. 1996. Physiography and setting of CARICOMP sites, a pattern analysis. Abstract 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 31.
- CARICOMP 1997. Variation in ecological parameters of *Thalassia testudinum* across the Caribbean network. Proc. 8th Int. Coral Reef Symp., 1: 663-668.
- CARICOMP. 1997. Structure and productivity of mangrove forests in the greater Caribbean region. Proc. 8th Int. Coral Reef Symp., 1: 669-672.
- Caro, C. I. y C. Parada. 1987. Relación del elemento fósforo con algunos foraminíferos bentónicos de lagunas costeras, Isla Barú, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún, 17: 39-43.
- Carrizosa U. J .1992. La Política Ambiental en Colombia, De Fescol, Cerec, FEN. Santa fe de Bogotá, pp 220.
- Carvajalino M, et al. 1939. Código del Baldíos y Régimen de Tierras, Talleres Mundo al día.
- Castelar E. et al. 1997. Urbanismo e Industria en las Zonas Costeras, Manuscrito Cartagena. pp 36.
- Castro, P. 1982. Notes on symbiotic Decapod crustaceans from Gorgona Island, Colombia, with a revision of the eastern Pacific species of *Trapezia* (Brachyura, Xanthidae), symbionts of scleractinian corals. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betún, 12: 9-17.
- Caycedo, I. E. 1979. 8.Observaciones de los equinodermos en las Islas del Rosario. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún, 11:39-47.

- Celis, A 1988. Las algas corallíneas (Corallinales-Rhodophyta) del Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Costa Caribe, Colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Cartagena, 205 p.
- Chiriví, H. 1988. Fauna tetrápoda y algunos aspectos ecológicos de los cayos del Archipiélago de San Andrés y Providencia. *Trianea*, 2:277-337.
- Cintrón-Morelo, G. y Y. Schaeffer-Novelli. 1992. Ecology and management of new world mangroves. 233-258 pp. En: U. Seeliger (ed.). *Coastal plant communities of Latin America*. Academic Press, San Diego.
- CIOH-DIMAR, WHOI. Plan Maestro de Desarrollo Marítimo. Administración de los Recursos Marítimos y Costeros en Colombia: Una evaluación. Cartagena. 1984. pp 65-86.
- CIVILCO. 1995. Consideraciones Urbanísticas para el Parque Histórico y Cultural de Tierra Bomba, pp 131.
- CÓDIGO CIVIL, Ed. Legis, 1996
- CÓDIGO FISCAL, Ley 106 de 1873.
- COLCIENCIAS-OEA-Pontificia Universidad Javeriana.(1993) Cartagena Ambiente y Desarrollo, Consideraciones para una Gestión Integral. Informe etapa I, pp 110
- COLPUERTOS. Boletín Estadístico. 1989.
- COMISIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. 1992. Boletín No. 3.
- COMISION EUROPEA (1996) Programa de Demostración sobre Gestión Integrada de Zonas Costeras. Documento Informativo, pp 49
- Conde, S. y R. Londoño. 1990. Inventario preliminar de gorgonáceos (Cnidaria, Anthozoa, Octocorallia) en el Bajo del Medio y otras localidades de las Islas del Rosario, Cartagena, Colombia. *Memorias VII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá*: 316-324.
- Connell, J. H. 1978. Diversity in tropical rain forests and coral reefs. *Science*, 199(24):1302-1310
- CONSEJO DE ESTADO. 1989. Sala de lo Contencioso Administrativo, Sentencia 1353, Sección primera.
- CONSEJO DE ESTADO. 1993. Sala del Contencioso Administrativo, Expediente 2181, Sección primera.
- CONSEJO DE ESTADO. 1992. Sala de Consulta y Servicio Civil, Consulta sobre la delimitación de competencias entre la Dirección General Marítima y la Superintendencia General de Puertos
- CONSEJO DE ESTADO. 1995. Sala de Consulta y Servicio Civil, Consulta sobre colisión de competencias entre la Dirección General Marítima y el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria.
- CONSTITUCIÓN NACIONAL de 1886. 1990. Ed. Temis
- CONSTITUCIÓN NACIONAL DE 1886, 1991. Ed. Legis
- CONTRALORIA GENERAL DE LA NACIÓN. 1995. El Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente. Informe. Bogota. p 116

- Contreras, R. 1982. Evaluación preliminar del estado de los manglares en la isla de San Andrés (Atlántico colombiano) con especial énfasis en la zona de Bahía Hooker. Memorias del Seminario Desarrollo y Planificación Ambiental Islas de San Andrés y Providencia. Fipma-Min. Agricultura: 82-103 pp.
- Contreras, R. 1985. Estudio de la bioecología del canal y zonas inundadas del estero de Salahonda, Nariño (zona de dragado y rectificación). Informe técnico científico CVC, 140pp.
- Coral, A. y A. Caicedo. 1983. Descripción de la formación arrecifal de Isla Grande (Islas del Rosario) con anotaciones ecológicas. Tesis de Grado Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Cartagena, 111 p.
- Corchuelo, M. C. y E. M. Alvarado. 1992. Características oceanográficas del agua y del sedimento en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario. En: Alvarado, E. M., (ed). Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo. Boletín Ecotrópica, Supl. No. 1: 45-47.
- Córdoba, M. 1997. Macrofauna bentónica asociada a fondos blandos de la plataforma continental de Pozos Colorados y el Rodadero, Caribe colombiano. Tesis Biol. Mar. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Santa Marta, 107 p.
- CORPES. (S/F). Mapa Cultural del caribe Colombiano. La unidad de la Diversidad. CORPES, pp 191
- CORPES. 1992. El Caribe colombiano realidad ambiental y desarrollo. Editorial CORPES Costa Atlántica, Santa fe de Bogotá, 275 p.
- Correa, I. D., J. D. Restrepo y O. C. Aristizabal. 1995. Geomorfología general y tipos de vegetación de la Isla el Choncho litoral Pacífico colombiano. I:72-88 pp. En: J. D. Restrepo y J. R. Cantera (eds.). Delta del río San Juan Bahías de Málaga y Buenaventura Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Corredor, L., M. M. Criales, J. Palacio, H. Sánchez y B. Werding. 1979. 6.Decápodos colectados en las Islas del Rosario. An. Inst. Inv. Mar.-Punta Betín, 11:31-34.
- Cortés, J. 1995. Geología de los arrecifes coralinos del Pacífico Oriental. Resúmenes VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar. COLACMAR, Univ. Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata: p.57.
- Cosel, R. von. 1986. Moluscos de la región de la ciénaga grande de Santa Marta (costa Caribe de Colombia). An. Inst. Invest. Mar. Punta de Betín, 15-16 :79-370.
- Cosel, R. von. 1973. Lista preliminar de los moluscos de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Colombia). Mitt. Inst. Colombia-Alemania Invest. Cient., 7: 41-46.
- Constanza, R. et al. (12 autores más). 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387: 253-260.
- Criales, M. M. 1981. Lista preliminar de las actinias. En: B. Werding, et al. (eds). Informe sobre los resultados de la expedición Providencia I a las islas de Providencia y Santa Catalina. Informe Proyecto INVEMAR, Santa Marta: 34 -35.
- Criales, M. M. 1984. Shrimps associated with coelenterates, echinoderms and molluscs in the Santa Marta region, Colombia. J. Crust. Biol., 4(2): 307-317.
- Cuadros, H. 1990. Vegetación caribeña. 67-84 pp. En: M. C. Jimeno (ed). Caribe Colombia. Fondo FEN Colombia, Bogotá.

- Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Rev. Acad. Col. Cienc. Exactas, Fis., Nat., 10(40): 221-264. \*
- Cuervo, A. 1979. 2.Lista preliminar de las algas de las islas del Rosario. An. Inst. Inv. Mar.-Punta Betín, 11:21-22.
- DANE. 1994. XVI Censo Nacional de Población y de Vivienda. Bogota. 147 p.
- Dawes, C.J. 1986. Botánica marina. Editorial Limusa, México, 673 p.
- De Herrera, A. 1944-1947. Historia general de los hechos de los Castellanos en las islas y en tierra firme del mar océano, Ed Guarina, Buenos Aires.
- De La Pava, M. L. 1984. Comunidades bentónicas en el área insular del caribe colombiano. Futuro, 2:87-90.
- De la Vega, R., Entrevista Personal, Asesor Sociedad Portuaria de Cartagena, Mayo 22 de 1997.
- Decreto 1002 de 1993. Por el cual se reglamenta el artículo 41 y 42 de la Ley 1 de 1991.
- Decreto 121 de 1950.
- Decreto 1335 de 1970. Código Nacional de Policía, mediante el cual se dictan normas sobre Policía.
- Decreto 1541 de 1978. Por medio del cual se reglamenta la parte III del Decreto Ley 2811 de 1974 "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
- Decreto 1753 de 1994. Por medio del cual se reglamentan las licencias ambientales.
- Decreto 1868 de 1994. Por medio del cual se complementa la estructura orgánica del Ministerio del Medio Ambiente.
- Decreto 1877 de 1978. Por medio del cual se dictan normas para el aprovechamiento integral de los recursos marinos.
- Decreto 2663 de 1994. Por medio del cual se reglamentan los capítulos X y XIV de la Ley 160 de 1994, en lo relativo a los procedimientos de clarificación de la situación de las tierras desde el punto de vista de la propiedad, de delimitación o deslinde de las tierras del dominio de la Nación y los relacionados con los resguardos indígenas y las tierras de las comunidades negras.
- Decreto 2681 de 1991. Por medio del cual se establece la estructura y se determinan las funciones de las dependencias internas de la Superintendencia General de Puertos.
- Decreto 2688 de 1993. Por medio del cual se expide el Plan de Expansión Portuario para el periodo 1993-1995.
- Decreto 2811 de 1974. Por medio del cual se dicta el Código de Recursos Naturales Renovables y de protección al medio ambiente.
- Decreto 547 de 1947.
- Decreto 640 de 1937. Restitución de los bienes de uso público.
- Decreto ley 1333 de 1986. Por medio del cual se expide el Código de Régimen Municipal.
- Decreto Ley 2171 de 1992. Por medio del cual se reestructura el Ministerio de Transporte.
- Decreto Ley 2324 de 1984. Por medio del cual se reorganiza la Dirección General Marítima.
- Decretos 640 de 1937, 1335 de 1970. Código Nacional de Policía

- Del Valle, J. I. 1996. Los bosques de guadalupe del delta del río Patía (Colombia). Rev. Acad. Colomb. Cienc., 20 (78): 475-489.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 1993. Plan de Expansión Portuaria 1993-1995. Documento CONPES-DNP-2680 MINTRANSPORTE. 30 p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 1995. Plan de Acción para el sector portuario, Documento CONPES 2782 MINTRANSPORTE-SGP-DNP-UINFE-DITRAN.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 1996. Plan de Expansión Portuario 1996-1997. Documento CONPES-2839-MINTRANSPORTE-SGP-DNP: UINFE-DITRAN. 41 p.
- DIARIO OFICIAL. 1957. Decreto Legislativo 031
- DIARIO OFICIAL 1957. Decreto Legislativo 031
- DIAZ P. Islas en el Nuevo Derecho del Mar, Fotolito Calidad
- Díaz, J. M. y K.J. Götting. 1986. “ Mollusken-Gemeinschaften der Bahia den Nenguange (Karibik, Kolumbien)”. Helgolander Meeresunters., 40 :279-308.
- Díaz, J. M. y L. E. Velásquez. 1986. A new species of *Pachybatron* from the Caribbean coast of Colombia. Arch. Moll., 117(4-6): 217-221.
- Díaz, J. M. (ed). 1990. Estudio ecológico integrado de la zona costera de Santa Marta y Parque Nacional Natural Tayrona. Informe Final, INVEMAR, 440 pp.
- Díaz, J. M. 1990. Las especies de *Conus* (Mollusca: Gastropoda: Conidae) en la región de Santa Marta, Caribe colombiano, con notas sobre su ecología y distribución. An. Inst. Inv. Mar.-Punta Betín, 20: 35-58.
- Díaz, J. M., L. A. Escobar y L. E. Velásquez. 1990. Reef associated molluscan fauna of the Santa Marta area, Caribbean coast of Colombia. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 19-20: 173-196.
- Díaz, J.M. 1992. Investigaciones realizadas en arrecifes coralinos. En: Alvarado, E. M., (ed). Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo. Boletín Ecotrópica, Supl. 1: 47-50.
- Díaz, J. M y M. Puyana, 1994. Moluscos del Caribe colombiano un catálogo ilustrado. COLCIENCIAS/Fundación Natura/INVEMAR, Editorial Presencia, Santa fé de Bogotá, 291 p.
- Díaz, J. M. 1994. Áreas arrecifales de Colombia. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Sistemas Marinos y Costeros, CCO/COLCIENCIAS, Minca: 84-91.
- Díaz, J. M. 1995. Zoogeography of Marine Gastropods in the Southern Caribbean: A new Look at Provinciality. Caribbean Journal of Science, 31(1/2):104-121.
- Díaz, J. M., J. Garzón-Ferreira y S. Zea. 1995. Los arrecifes coralinos de la Islas de San Andrés, Colombia: estado actual y perspectivas para su conservación. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección Jorge Álvarez Lleras, 7: 1-150.
- Díaz, J. M., G. Díaz-Pulido y J. A. Sánchez. En prep. Arrecifes coralinos del Golfo de Urabá, Caribe colombiano.

- Díaz, J. M., J. A. Sánchez y G. Díaz-Pulido. 1996a. Geomorfología y formaciones arrecifales recientes de Isla Fuerte y Bajo Bushnell, plataforma continental del Caribe colombiano. Bol. Invest. Mar. Cost., 25: 87-105
- . Díaz, J. M., J. A. Sánchez, S. Zea y J. Garzón-Ferreira. 1996b. Morphology and marine habitats of two southwestern Caribbean atolls. Atoll Res. Bull., 435: 1-35.
- Díaz, J. M., G. Díaz-Pulido, J. Garzón-Ferreira, J. Geister, J. A. Sánchez y S. Zea. 1996c. Atlas de los arrecifes coralinos del Caribe colombiano: I. Complejos arrecifales oceánicos. INVEMAR, Serie de Publicaciones Especiales, 2: 1-83.
- Díaz, J. M., J. A. Sánchez y J. Geister. 1997. Development of lagoonal reefs in oceanic reef-complexes of the Southwestern Caribbean: Geomorphology, structure and development. Proc. 8th Int. Coral Reef Symp., en prensa.
- Díaz-Pulido, G. y M. Rojas. 1992. Las comunidades del bajo arrecifal profundo "Imelda", Isla Barú, Caribe colombiano: III Estructura de la comunidad macroalgal. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 304-315.
- Díaz-Pulido, G. y Bula-Meyer, 1997. Marine algae from oceanic atolls in the southwestern Caribbean (Albuquerque Cays, Courtown Cays, Serrana Bank and Roncador Bank). Atoll Res. Bull. en prensa.
- Díaz-Pulido, G. y J. M. Díaz. 1997. Algal assemblages in lagoonal reefs of Caribbean oceanic atolls. Proc. 8th Int. Coral Reefs Symp., 1: 827-832.
- Diccionario Enciclopédico ESPASA, 1988
- Diccionario Geográfico de Colombia CD - Rom IGAC Ministerio de Hacienda y Crédito Público 1997
- DIEZ M. M. Manual de Derecho Administrativo. Tomo II , quien cita en su apoyo los siguientes autores; GUICCIARDI E. IL Demanio; BALLBE. GARCIA Ed. Enterria. Sobre la imprescriptibilidad del dominio público.
- DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA. 1997. Consejo Marítimo,. 2 y 4 pp.
- DNP. 1995. Balance Macroeconómico dec1995. DNP. Bogota. 224 p.
- Downey, M. E. 1975. Asteroidea from Malpelo Island with a description of a new species of the genus *Tamaria*. En: J. Graham (Ed.). The biological investigations of Malpelo. Smithsonian Contributions to Zoology, 176: 86-90.
- Duarte, S. A. y A. Acero. 1988. Hábitos alimenticios de los peces del género *Acanthurus* (Perciformes: Acanthuridae) en la región de Santa Marta (Caribe colombiano). Revista Biología tropical, 36(2b): 399-405.
- Duarte, S. A. y A. Acero. 1992. Ensayo de marcado-recaptura para la estimación de tasas de crecimiento en peces arrecifales del género *Acanthurus* en el Caribe colombiano. Caldasia, 17(1): 115-120.
- Dueñas, P. R. 1981. Lista preliminar de los poliquetos. En: B. Werding et al. (eds). Informe sobre los resultados de la expedición Providencia I a las islas de Providencia y Santa Catalina. Informe Proyecto INVEMAR, Santa Marta: 42-47.
- Duke, N. C. 1992. Mangrove floristics and biogeography. 63-100 pp. En: A. I. Robertson y D. M. Alongi (eds.). Tropical Mangrove Ecosystems. American Geophysical Union, Washington D.C.

- Duque, C., S. Zea, J. Silvestri, A. Calderón y A. Medina. 1988. Actividad biológica vs. composición química del extracto clorofórmico de la esponja marina *Discus oxeata*. Rev. Colomb. Química, 17(1-2): 39-46
- Duque, C., G. Castillo, S. Buitrago, O. Osorno y S. Zea. 1994. Esteroles libres monohidroxilados de la esponja marina *Agelas conifera* (Wilson, 1902). Rev. Colomb. Química, 23(1): 63-72.
- Duque, F. 1979. Malacofauna de aguas someras y substrato rocoso en la Bahía de Nenguanje. Bol. Mus. Mar, 9: 3-29.
- Duque, T. F. y C. Gómez. 1983. El archipiélago de San Bernardo y su fauna íctica. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, 263 pp.
- D'Cross, L., 1993. Mangrove uses and Conservation in Panama In *Conservation and Sustainable Utilisation of Mangrove Forest in Latin America and Africa Regions*. Part I: Latin America. (ed Lacerda, L.D.). ISME, Japan, 115-127.
- DNP. 1997a Política para el desarrollo de la Pesca y la Acuicultura. Versión para discusión. Ministerio de Agricultura-INPA/ Departamento Nacional de Planeación-UDA, 15 pp.
- DNP. 1997b EsCaribe: Estrategia para la gente del Caribe. Departamento Nacional de Planeación, 6 pp.
- El Tiempo, 1997 El Banco Mundial anuncia apoyo financiero a EsCaribe. Noviembre 22/1997
- Edwards, A.J. 1997 Introduction to fisheries modelling for tropical coastal managers. Centre for tropical coastal management studies, University of Newcastle, England.
- Earle, S.A. 1972. Arterview of the marine flora of Panama. Bull. Biol. Soc. Wash., 2: 69-87.
- Echeverry C., B. E. 1983. Estudio de la fauna de invertebrados de una pradera de *Thalassia testudinum* Konig, biomasa e incidencia de algunos factores ambientales sobre el ecosistema en la Bahía de Neguange Parque Nacional Tayrona. 80 p. Tesis (Bióloga). Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biología.
- El Espectador, (1995) Así es Colombia. Los Municipios.
- Elhuyar, M. 1988. Estudio geomorfológico y sedimentológico del complejo carbonatado de las Islas de Providencia y Santa Catalina. Bol. Cient. CIOH, 8: 3-107.
- Erffa, A. von y J. Geister. 1976. Uber ein holozanes korallen und mangroven vorkommennake Santa Marta, Kolumbien. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 8:17-24.
- Erhardt, H. y B. Werding. 1973. Peces Chaetodontidae en las Bahías orientales de Santa Marta. Bol. Museo del Mar, 5:8-17
- Erhardt, H. 1974. Liste der Scleractinen korallen der Bahía Concha bei Santa Marta, Atlantikküste Kolumbien. Senckenbergiana Biologica, 55(4-6):399-407.
- Erhardt, H. y B. Werding. 1975. Los corales (Anthozoa e Hydrozoa) de la Bahía de Santa Marta, Colombia. Boletín Muese del Mar 7:3-50.

- Erhardt, H. y B. Werding. 1975. Los corales (Anthozoa e Hydrozoa) de la Ensenada de Granate, pequeña bahía al este de Santa Marta, Colombia. *Caldasia*, 11(53):107-138.
- Erhardt, H. 1976. La existencia del coral *Stephanocyathus nobilis* (Moseley, 1881) en la costa de la península de la Guajira. Una demostración primaria para la costa atlántica de Colombia. *Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient.*, 8:59-62.
- Erhardt, H. y B. Werding. 1975. Los litocorales de la Bahía de Santa Marta, Colombia. *Bol. Museo del Mar*, 7.
- Erhardt, H. y W. Meinel. 1975. Die scleractinen Korallen der Insel Ceycen, Islas San Bernardo, vor der kolumbianischen Atlantikküste. *Phillipia*, 2(4): 236-247.
- Erhardt, H. y W. Meinel. 1975. Wachstumsuntersuchungen an vier verschiedenen scleractien korallenarten in der bahía de Santa Marta, und der Ensenada Chengue an der Kolombianischen Atlantikküste. *Philippia*, 2(5): 322-327.
- Escallón, C. H. y M. Rodríguez, 1982. Introducción al estudio del ecosistema del manglar en el Parque Nacional Natural Sanquianga, Departamento de Nariño. Tesis M.Sc. Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.
- ESCOBAR A. Et al (1996) Pacifico ¿Desarrollo o Diversidad?. *Cerec*. Pp 370
- Escobar, A. 1988. Condición bacteriológica de las ostras del Manglar (*Crassostrea rhizophorae* Guilding) en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún*, 18: 137-151.
- Escobar, D. y G. Molina. 1984. Descripción de las especies de octocorales del Pacífico colombiano y clave visual para su identificación. Tesis de Grado Biología, Univ. del Valle, Cali, \_\_\_ pp.
- Escobar, J. C. y C. Barbosa. 1992. Diversidad de especies de decápodos asociados al coral *Pocillopora capitata* Verrill, en la Isla de Malpelo, Pacífico colombiano. *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá*, 1: 387-395.
- Escobar, J. C. y R. Neira. 1992. Primer registro de un coral hermatípico (*Pocillopora capitata* Verrill, 1864) y su fauna asociada, en el área de Bahía de Málaga, Pacífico colombiano. *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá*, 1: 370-376.
- Escobar, J. J. 1994. Algunas bases de orientación para la formulación de una política para la conservación de la biodiversidad costera y marina en Colombia - Aporte de la Secretaría General de la Comisión Colombiana de Oceanografía. *Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá*: 1-32 pp.
- Escobar, L. A. 1989. Moluscos relacionados con los hábitats y microhábitats de los ambientes arrecifales de la región de Santa Marta (Caribe colombiano). Tesis de Grado Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, 114 pp.
- Escobar. 1993. En: P. Leyva (ed) *Colombia Pacifico*. Fondo FEN Colombia, Santa fe de Bogota.
- Espinosa, L. F., G. Ramírez y N. H. Campos. 1995. Análisis de residuos de organoclorados en los sedimentos de zonas de manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta y la Bahía d Chengue, Caribe colombiano. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún*, 24: 79-94.
- Estrada, M. 1986. Hábitos alimenticios de los peces del género *Haemulon* (Pisces: Haemulidae) de los arrecifes de la región de Santa Marta. *An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betún*, 15-16: 49-66.

- Estupiñan, F., H. von Prael y E. A. Rubio. 1990. Ictiofauna de la Ensenada de Utría, Pacífico colombiano. Facultad de Ciencias, Univ. del Valle, Revista de Ciencias, 2: 65-75.
- Etter, A. 1993. Diversidad ecosistémica en Colombia hoy. 43-61 pp. En: S. Cárdenas y H. D. Correa (eds). Nuestra diversidad biológica. Cerec: Serie Ecológica No. 5.
- FAO. 1981. Proyecto de evaluación de los recursos forestales tropicales: los recursos forestales de la América Tropical. Informe Técnico 1, UN 32/6, 343 p. \*
- Fernández R. 1997. Teoría y metodología de la gestión ambiental del desarrollo urbano. Universidad Nacional del mar del Plata. pp 251.
- Findley, L. T. 1975. A new species from goby from Malpelo Island (Teleostei: Gobiidae: Chirolepis). 94-98. En: J. B. Graham (de.). The biological investigation of Malpelo Island, Colombia Smithsonian Contributions to Zoology, 176.
- Flores-Verdugo, F., F. González-Farías, D. S. Zamorano y P. Ramírez-García. 1992. Mangrove ecosystems of the Pacific coast of Mexico: distribution, structure, litterfall, and detritus dynamics. 269-288 pp. En: U. Seeliger (ed.). Coastal plant communities of Latin America. Academic Press, San Diego.
- Franco, A., D. Avendaño y J.C. Pino. 1992. Descripción, distribución y anotaciones ecológicas de la comunidad algal en el litoral rocoso artificial de Marbella, Cartagena. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Santa Marta, CCO, Bogotá, 2: 544-555.
- Franco, A., D. Avendaño, M. Uribe y W. Bernal. 1992. Contribución al conocimiento del plancton de Isla Tesoro, Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Caribe colombiano. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 754-762
- Franke, R. y A. Acero. 1992. Peces lutjanidos del Parque Gorgona, Pacífico colombiano (Osteichthyes: Lutjanidae) Revista de Biología Tropical, 27(1): 59-71.
- Fresnada, A. , W. Gualteros y J. Laverde-Castillo. 1994a. Crecimiento y productividad primaria foliares de *Thalassia testudinum* Banks ex König, 1805 en el Parque Natural Nacional Corales del Rosario Caribe colombiano. Memorias IX Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar. Medellín. CCO., 33p.
- Fresnada, A. , W. Gualteros, J. Laverde-Castillo y E. Alvarado. 1994b. Transplante de cespedones de *Thalassia testudinum* Banks ex König, 1805 en el Parque Natural Nacional Corales del Rosario Caribe colombiano. Memorias IX Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar. Medellín. CCO., 32p
- Gallo, J. 1988. Contribución al conocimiento de los equinodermos del Parque Nacional Natural Tayrona, Colombia. I. Echinoidea. Trianea, 1: 99-110.
- Galvis, J. y J. Mojica. 1993. Geología. I: 80-95 pp. En: P. Leyva (ed) Colombia Pacifico. Fondo FEN. Colombia, Santa fe de Bogota.
- Galvis, N. H. 1989. Evaluación cuantitativa de las llanuras arrecifales de las Islas Pavitos, Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Cartagena, Colombia. Boletín Ecotrópica, 19: 27-54.
- Galvis, N. H. 1989. Evaluación cuantitativa sobre la barrera arrecifal del norte de Isla Grande y las llanuras arrecifales de las Isla Pavitos, Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Cartagena, Colombia. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 450-467.

- Garay, J., F. Castillo, C. Andrade, J. Aguilera, L. Niño L., M. De la Pava, W. López y G. Marquéz 1988. Estudio oceanográfico del área insular y oceánica del Caribe colombiano - Archipiélago de San Andrés y Providencia y cayos vecinos. Bol. Cient. CIOH, 9: 3- 73.
- Garay, T. J. A. Estado actual de los Muelles del Puerto de Cartagena en cuanto a Facilidades de Recepción de Residuos Provenientes de Buques de Acuerdo a MARPOL 73-78. Boletín Científico CIOH No. 14. 1993. pp 47-66.
- García, C. 1994. Quantitative data on the forest structure of a small mangrove formation in the bay of Nenguange, Colombian Caribbean. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 23: 183-187.
- García, C. y H. Salzwedel. 1991. Structure of soft bottom macrobenthos in shallow area of the Caribbean coast of Colombia: introducing a new analysis strategy. 239-249 pp. En: Elliot, M. y J. Ducrotoy (eds.). Estuaries and coasts: spatial and temporal intercomparisons. ECSA 19 Symposium. Olsen y Olsen, Bremerhaven, Alemania.
- García, C., J. H. Sandoval. 1983. Comunidades macrozoobentónicas de fondos blandos en la plataforma continental de Ciénaga, Caribe colombiano. Tesis Biol. Mar. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 84 p.
- García, C. B. 1992. Estacionalidad de una comunidad algal intermareal en la región de Santa Marta, Caribe colombiano: primeros resultados. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Santa Marta, CCO, 1: 600-605
- García, H. F. 1995. Patrones de distribución, abundancia y diversidad de la ictiofauna intermareal de la Isla Gorgona. Tesis de Grado Biología, Univ. del Valle, Cali, 128 p.
- García, I. y J. Gaviria. 1996. Estudio de los manglares de San Andrés Isla: extensión y distribución, estructura, productividad, degradación de hojas y otros análisis. Tesis Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Santa fe de Bogotá.
- García, R. P. 1994. Crecimiento, sobre vivencia, regeneración y reproducción de la especie *Acropora palmata* (Lamarck, 1886) en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 124 pp.
- García, R. P., E. M. Alvarado y A. Acosta. 1995. Regeneración de colonias y transplante de fragmentos de *Acropora palmata* (Cnidaria: Scleractinia) en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 24: 5-21.
- García, R. P., E. M. Alvarado y A. Acosta. 1996. Crecimiento del coral *Acropora palmata* (Lamarck, 1886) en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Caribe colombiano. Bol. Invest. Mar. Cost., 25: 7-18.
- Garzón-Ferreira, J. 1989. Contribución al conocimiento de la ictiofauna de Bahía Portete, departamento de la Guajira, Colombia. Trianea, 3: 149-172.
- Garzón-Ferreira, J. 1997. Diagnostico del estado de los ambientes marino colombianos en el periodo agosto 1996-julio 1997. Informe anual presentado al Ministerio del Medio Ambiente, INVEMAR, Santa Marta, 14p.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1983. Notas sobre la pesca y los peces comerciales de la Isla de Providencia (Colombia), incluyendo nuevos registros para el Caribe occidental. Caribbean Journal of Science, 19 (3-4): 9-19.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1983. Nuevos registros de peces arrecifales para el Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 13:85-109.

- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1986. Peces de las Islas del Rosario y de San Bernardo (Colombia). III. Comparación con otras regiones del Atlántico oeste tropical. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 15-16: 67-77.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1988. A new species of *Lythrypnus* (Pisces: Gobiidae) from the tropical western Atlantic. *Bull. Mar. Sci.*, 43(2): 308-314.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1988. Los peces Gobiidae de los arrecifes del Caribe colombiano. I. Especies, distribución, frecuencia y abundancia. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 18: 59-81.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1988. Los peces Gobiidae de los arrecifes del Caribe colombiano. II. Hábitats, microhábitats y hábitos alimentarios. *Actualidades Biológicas*, 17(64): 115-124.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1990. Los peces Gobiidae de los arrecifes del Caribe colombiano. III. El género *Coryphopterus*. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 20: 59-99.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1991. *Priolepis robinsi*, a new species of fish from the caribbean Sea, with notes on *P. hipoliti* (Perciformes: Gobiidae). *Copeia*, 2: 387-392.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1992. Los peces del género *Bathygobius* (Perciformes: Gobiidae) del Caribe colombiano. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 21: 23-32.
- Garzón-Ferreira, J. y A. Acero. 1992. Los peces Gobiidae de los arrecifes del Caribe colombiano. IV. El género *Lythrypnus*. *Caldasia*, 17(1): 95-114.
- Garzón-Ferreira, J. y M. Cano. 1991. Tipos, distribución, extensión y estado de conservación de los ecosistemas marinos costeros del Parque Nacional Natural Tayrona. Versión presentada al Séptimo Concurso Nacional de Ecología " Enrique Pérez Arbelaez". Fondo Para la Protección del Medio Ambiente - FEN Colombia, Santa Marta, 82 p.
- Garzón-Ferreira, J. y M. Kielman. 1994. Extensive mortality of corals in the Colombian Caribbean during the last two decades. En: R.N. Ginsburg (compiler). *Proceedings of the Colloquium on Global Aspects of Coral Reefs: health, hazards and history, 1993*. Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, Univ. of Miami: 247-253 p.
- Garzón-Ferreira, J. y S. Zea. 1992. A mass mortality of *Gorgonia ventalina* (Cnidaria: Gorgoniidae) in the Santa Marta area, Caribbean coast of Colombia. *Bull. Mar. Sci.*, 50(3): 522-526.
- Garzón-Ferreira, J., S. Zea y J. M. Díaz. 1996. Coral health assessment in four western Caribbean atolls. *Abstracts 8th Int. Coral Reef Symp, Panama*: 68.
- Gaviria, L. E. 1993. *Derecho Internacional Público*, De Temis, Bogotá.
- Gayet, J., M. Eluyar, A. Molina y G. Vernet. 1994. Estudio sedimentológico del complejo arrecifal Isla Providencia y Santa Catalina (Colombia). *Resúmenes IX Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá*: 47.
- Geister, J. 1973. Los arrecifes de la Isla de San Andrés (Mar Caribe, Colombia). *Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient.*, 7:211-228.
- Geister, J. 1976. Riffbau und geologische Entwicklungsgeschichte der Insel San Andrés (westliches Karibisches Meer, Kolumbien). *Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. B (Geol. und Paläont.)*, 15: 1-203.

- Geister, J. 1977. The influence of wave exposure on the ecological zonation of Caribbean coral reefs. Proc. 3rd Int. Coral Reef Symp., Miami, 1: 23-29.
- Geister, J. 1983. Holozäne westindische Korallenriffe: Geomorphologie, Ökologie und Fazies. *Facies*, 9: 173-284.
- Geister, J. 1986. Recent coral reefs and geologic history of Providencia Island (Western Caribbean Sea, Colombia). *Geología Colombiana*, 15:115-134.
- Geister, J. 1992. Modern reef development and Cenozoic evolution of an oceanic island/reef complex: Isla de Providencia (Western Caribbean Sea). *Facies*, 27:1-70.
- Geister, J. y J. M. Díaz. 1977. Oceanic atolls, barrier reefs and elevated fossil reefs of the Archipelago of San Andrés and Providencia (Colombia): a field guide. Proc. 8th Int. Coral Reef Symp. (in press).
- Genet, P. 1992. Informe Final cartografía fondos submarinos Islas del Rosario (Colombia) y apreciación de sus áreas, a partir de imágenes de satélite SPOT. *Bol. Cient. CIOH*, 11:15-26.
- GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) (1996). The contributions of science to coastal zone management. Rep. Stud. GESAMP, (61): 66p
- Geyer, O. 1969. Vorläufige liste der scleractinen korallen der bei Concha, bei Santa Marta Kolumbia. *Mitt. Inst. Colombo-Aleman Invest. Cient.*, 3:25-28.
- Gidhagen, L. 1981. Introducción ala oceanografía física y química para estudiantes de Biología Marina. Universidad del Valle. Departamento de Biología, Centro de Publicaciones e Ciencias, 273pp.
- Ginsburg R. N. (compiler) (1994) Proceedings of the colloquium on global aspects of coral reefs: health, hazards and history, 1993. RSMAS, University of Miami, Miami
- Giraldo, A., C. Gómez y F. Zapata. 1992. Variaciones morfológicas intraespecíficas de algunos gasterópodos en playas rocosas de alta y baja energía en Bahía Málaga. *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar*, Santa Marta, CCO, Bogotá, 2: 581-590.
- Giraldo, B., L. Botero, y P. Cardona. 1995. Regeneración natural del manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar, Mar del Plata, Argentina, Univ. Nacional de Mar del Plata, Resumen p. 93.
- Glynn, P. W. 1972. Observations on the ecology of the Caribbean and Pacific coasts of Panama. *Bull. Biol. Soc. Wash.*, 2: 13-30.
- Glynn, P. W. 1984. Widespread coral mortality and the 1982-83 El Niño warming event. *Environmental Conservation*, 11(2): 133-146.
- Glynn, P. W., H. von Prael y F. Guhl. 1982. Coral reefs of Gorgona Island, Colombia, with special reference to corallivores and their influence on community structure and reef development. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 12: 185-214.
- GOLDBERG D. 1994. Edward. Coastal Zone Space. Prelude to conflict? UNESCO. Francia. p.138.
- Gómez-Duque. 1980. *Revista de la Universidad Externado de Colombia*, agosto p 59
- Gómez, C. 1992. Sistema de Ordenamiento Ambiental Territorial - SOAT

- Gómez, D. P. y P. Victoria. 1986. Peces de la Isla de San Andrés y noreste de la Isla de Providencia (Mar Caribe de Colombia). Inventario en arrecifes coralinos, praderas marinas y aguas costeras. Boletín Ecotrópica, 13: 41-85.
- González, A. M. y J. Rojas. 1995. Estructura y composición de la comunidad macroalgal en el sistema arrecifal coralino del archipiélago de San Bernardo, Caribe colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Santa fe de Bogotá, 68 pp.
- González, D., B. Rivas y J. Polanía. 1995. Factores que afectan la adaptación postsiembra de plántulas de *Rhizophora mangle* L. 1773 en las Islas del Rosario, Caribe colombiano. Bol. Ecotrópica, 28: 16-32.
- González, D., B. Rivas, E. Alvarado y J. Polanía. 1995. El acodado aéreo como técnica para repoblar mangle rojo. Bol. Ecotrópica, 28: 1-15.
- González, E., A. Mora Y. Restrepo y C. Valencia. 1992. Notas preliminares para sobre la ictiofauna en una pradera de *Thalassia testudinum* Bank ex König (Cocoliso, Caribe colombiano). Memorias del VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Santa Marta, CCO, 2: 630-639.
- González, E. 1991. El manglar de la Ciénaga Grande de Santa Marta: ecosistema en peligro de extinción. Colombia sus Gentes y Regiones, 21: 2-21.
- González-Calderón, D. 1992. Las comunidades del bajo arrecifal profundo Imelda, Isla Barú, Caribe colombiano: IV. Evaluación estructural preliminar de las esponjas (Porifera). Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 316-327.
- Graham, J.B. (Ed.). 1975. The biological investigations of Malpelo Island, Colombia. Smithsonian Contributions to Zoology, 176: 1-\_\_.
- Guillot, G. y G. Márquez. 1978. Estudios de la vegetación béntica marina del parque Nacional Tayrona, costa Caribe Colombiana, I: Relaciones vegetación-zonación-sustrato. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 10: 133-148.
- Guillot, G. y G. Márquez. 1978. Estudios de la vegetación béntica marina del parque Nacional Tayrona, costa Caribe Colombiana, I: Relaciones vegetación-zonación-sustrato. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 10: 133-148.
- Guillot, G. H. y G. E. Márquez. 1978. Estudios en la vegetación béntica marina del Parque Nacional Tayrona, costa Caribe colombiana, I: relaciones vegetación -zonación-sustrato. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 10:133-148.
- Gutiérrez, J.C. 1994. Inventario preliminar de los moluscos bentónicos de la costa occidental de la Isla de Tierra Bomba, Caribe colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, \_\_\_pp.
- Guzmán, H.M. y J. Cortes. 1993. Arrecifes coralinos del Pacífico Oriental Tropical: revisión y perspectivas. Rev. Biol. Trop., 41(3): 535-557.
- Guzmán-Alvis, A. y J. M. Díaz. 1993. Distribución espacial de la taxocenosis Anellida-Mollusca en la plataforma continental del golfo de Salamanca, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta de Betín, 22:45-49.
- Guzmán-Alvis, A., L. Panizzo y G. Ramírez. 1988. Estudio de la biomasa de macroorganismos bénticos y su relación con el contenido de materia orgánica de los sedimentos de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 292-304.
- FAO. 1992. Special chapter in Marine fisheries and law of the sea: A decade of change. In: FAO fisheries committee. 1992. the State of food and Agriculture (SOFA). FAO Rome.

- GESAMP. 1990. The state of the marine environment. Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of marine Pollution IMO/FAO/UNESCO/WHO/IAEA/UN/UNEPP. UNEP Regional Sea Reports and Studies No. 115
- GESAMP. 1991 Global Strategies for Marine Environmental Protection. Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of marine Pollution IMO/FAO/UNESCO/WHO/IAEA/UN/UNEP Reports and Studies No. 45. IMO, London 36 pp.
- GESAMP. 1991. (IMO/FAO/UNESCO/IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental protection) Global Strategies for marine Environmental Protection. Reports and Studies No. 45. Rome: Food and Agricultural Organisation, 34 pp.
- GESAMP. 1994 Anthropogenic influences on sediment discharge to the coastal zone and environmental consequences. Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of marine Pollution IMO/FAO/UNESCO/WHO/IAEA/UN/UNEP Reports and Studies No. 52, 67 pp.
- Goldberg. E.D. 1992 Marine metal pollutants: a small set. Marine Pollution Bulletin, 25: 45
- Goldberg. E.D. 1994 Coastal Zone Space – Prelude to conflict? IOC Ocean Forum. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation. Paris, 1-138 pp.
- Grenon, M y Batisse, M. 1989 Futures for the Mediterranean basin. The Blue Plan. Oxford University Press: 279 pp.
- Hajdu, E., S. Zea, M. Kielman y S. Peixinho. 1995. *Mycale escarlatai* n.sp. and *Mycale unguifera* n.sp. (Demospongiae) from the tropical-western Atlantic. Beaufortia, 45(1): 1-16.
- Hallock, P. y J. A. Elrod. 1988. Oceanic chlorophyll around carbonate platforms in the western Caribbean; observations from CZCS data. Proc. 6th Int. Coral Reef Symp., Australia, 2: 449-454.
- Hallock, P., A. C. Hine, G. A. Vargo, J. A. Elrod y W. C. Jaap. 1988. Platforms of the Nicaraguan Rise: examples of the sensitivity of carbonate sedimentation to excess trophic resources. Geology, 16: 1104-1107.
- Hatcher, B. G. 1988. Coral reef primary productivity: a beggar's banquet. TREE 3: 106-111.
- Hatcher, B. G., R. E. Johannes y A. I. Robertson. 1989. Review of research relevant to the conservation of shallow tropical marine ecosystems. Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev., 27: 337-414.
- Hatcher, B. G., R. E. Johannes y A. I. Robertson. 1989. Review of research relevant to the conservation of shallow tropical marine ecosystems. Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev., 27: 337-414.
- Hay, M. E. 1984. Predictable spatial escapes from herbivory: how do these affect the evolution of herbivore resistance in tropical marine communities? Oecologia, 64:396-407.
- Hay, M.E. 1996. Marine chemical ecology: what's known and what's next?. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 200: 103-134.
- Henaó C. 1935. Código de baldíos y colonización de la República de Colombia, Medellín..
- Hernández, C. 1994. Biodiversidad en los ecosistemas lagunas costeras. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá: 112-121 pp.

- Hernández, S. y M. C. Manrique. 1991. Sobrevivencia a la fragmentación, crecimiento y reproducción sexual de la especie coralina *Porites porites* en la Isla Pavitos (PNNCR). Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, \_\_\_pp.
- Hernández-Camacho, J. 1974. Introducción a la problemática de la conservación y manejo de los manglares en Colombia. Informe INDERENA, Bogotá, 51 p.
- Hernández-Camacho, J., P. von Hildebrand y R. Álvarez-León. 1980. Problemática del manejo de los manglares con especial referencia al sector occidental de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Magdalena, Colombia. Memorias del Seminario Estudio Científico e Impacto Humano en el Ecosistema de Manglares, Cali. UNESCO, Montevideo: 364-386 pp.
- Herrera, O. y A. Acero. 1991. Aspectos ecológicos de la comunidad íctica de cabezas de coral aisladas en la Bahía de Nenguange (Caribe colombiano). *Trianea*, 4: 375-383.
- Herrera-Martínez, J. 1995. Biomasa y producción primaria en una pradera de *Thalassia testudinum* en la Bahía de Neguanje, Parque Tayrona, Mar Caribe, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 9: 147-157.
- Hine, A. C., P. Hallock, M. W. Harris, H. T. Mullis, D. F. Belknap y W. C. Jaap. 1988. Halimeda bioherms along an open seaway: Miskito Channel, Nicaraguan Rise, S.W. Caribbean Sea. *Coral Reefs*, 6:173-178.
- Hofman, C. y M. Kielman. 1992. The excavating sponges of the Santa Marta area, Colombia, with description of a new species. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 61(4): 205-217.
- Holst, I. y H. M. Guzmán. 1993. Lista de corales hermatípicos (Anthozoa: Scleractinia; Hydrozoa: Milleporina) a ambos lados del istmo de Panamá. *Rev. Biol. Trop.*, 41(3): 871-875.
- Hayes, M.O., 1984. Beach Erosion. Case study No. 9. Report to U.S. Agency for International Development and U.S. National Park Service, Washington, D.C.
- Humboldt. 1997 Principales Convenios Internacionales sobre medio ambiente aprobados por Colombia (borrador). Programa de Política y Legislación. 83 pp.
- ICLARM, 1993 Aquaculture and Mangrove loss. Informal Paper ICLARM, Philippines, 17 pp.
- InterCoast Network, 1992 Integrated Coastal Area Management Programs, pilot programs and feasibility studies. Intercoast Network, no. 16: 8-12
- INVIAS, 1995 Política Ambiental del Sector de Infraestructura Vial, Documento en discusión. Ministerio del Transporte-Instituto Nacional de Vías.
- IPCC, 1990a Climate Change. The IPCC Impacts Assessment. WMO/UNDP Intergovernmental Panel on Climate Change. Tegart, W.J. McG., Sheldon, G.W. y Griffiths, D.C. (eds.). Canberra, Australia
- IPCC, 1990b Climate Change. The IPCC Response Strategies. WMO/UNDP Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IGAC. 1971. Diccionario Geográfico de Colombia.
- INDERENA. 1991. Diagnóstico exploratorio de los manglares en Colombia. Informe INDERENA, Santa fe de Bogotá, 43 p.
- INDERENA-IGAC-Conif. 1984. Mapa de Bosques de Colombia. Min. Agricultura-Comité Nacional Investigaciones Forestales, Bogotá, 206 p. \*

- INPA. 1993. Estadísticas Pesqueras del Pacífico Colombiano. Diciembre. Buenaventura. pp 20
- INPA. 1994. Comercialización de Productos Pesqueros en el Mercado interno Colombiano, Roma. pp 90.
- INPA .1996. Boletín Estadístico Pesquero. Bogotá. pp 107
- INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA. Resoluciones Números 11710 de 1968, 134 de 1969, 4698 de 1984, y 4393 de 1986.
- INVEMAR. 1988. Diagnóstico actual de las comunidades marinas de la bahía Portete, análisis de efectos reales por la construcción y operación de las instalaciones portuarias. Informe final INVEMAR, Santa Marta, 156 p.
- INVEMAR. 1995. Estudio de impacto ambiental proyecto plataforma Chuchupa "B". Componente biológico, climatológico y oceanográfico. Informe final, Asociación ECOPETROL-TEXAS Petroleum Company, Santa Marta, 119 p.
- Iragorri, C. 1988. Oficio No. 16386 INCORA. Mayo 26.
- IUCN. 1983. Global status of mangrove ecosystems. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. *The Environmentalist*, 3 (Suppl. 3): 1-88.
- Jackson, J. B. C., P. Jung, A. G. Coates y L. S. Collins. 1993. Diversity and extinction of Tropical American mollusks and emergence of the isthmus of Panama. *Science*, 260: 1624-1625.
- Jernelöv, A y O. Lindén. 1983. The effects of oil pollution on mangroves and fisheries in Ecuador and Colombia. 185-188 pp. En: H.J. Teas (ed.). *Biology and ecology of mangroves*. Dr W. Junk Publishers, The Hague, The Netherlands.
- Jiménez, J. A. 1994. Los Manglares del Pacífico de Centroamérica. Ed. Fundación UNA, Costa Rica, 336 p.
- Jordán-Dahlgren, E. y J. Cortés (organizadores). 1996. Taller de ciencia y manejo de arrecifes en América Latina. VIII Simposio Internacional de Arrecifes Coralinos, Panamá, 15 pp.
- Kaiser, M. J. 1996. Starfish damage as an indicator of trawling intensity. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 134: 303-307.
- Kaiser, M. J. y B. E. Spencer. 1995. Survival of by-catch from a beam trawl. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 126: 31-38.
- Kapraun, D. F. 1972. Notes on the benthic marine algae of San Andrés, Colombia. *Caribbean Journal of Science*, 12:194-203.
- Kaufmann, R. y K. J. Götting. 1970. Prosobranchia aus dem litoral der karibischen küste kolumbiens. *Helgoländer wiss. Meeresunters*, 21: 333-398.
- Ketchum, B. 1972. *The waters edge: critical problems of the coastal zone*. Cambridge, MA, Massachusetts Institute of Technology Press
- Kokurko, M. J. 1977. Preliminary survey of modern marine environments of San Andrés Island, Colombia. *Tulane Stud. geol. Paleont.*, 13(3): 111-134.
- Köster, F. 1979. 9.Observaciones de la ictiofauna de las Islas del Rosario. *An Inst. Inv. Mar. Punta Betín*, 11: 49-57.

- Kjerfve, B y Macintosh, D.J 1997 The impact of climatic change on mangrove ecosystems in: Mangrove Ecosystem Studies in Latin America and Africa. UNESCO-ISME-UAS. Edited by: Kjerfve, B., Lacerda. L. D. y Diop, E. H. S., Paris 1-7 pp.
- Komar, P. D., 1995 Coastal Processes and the susceptibilities of properties to erosion. Proceedings International Conference "Coastal Change 1995" Bordemer-IOC, Bordeaux, 183-200
- Komar, P. D. 1995 Coastal Processes and the susceptibilities of properties to erosion. Proceedings International Conference "Coastal Change 95' Bordemer IOC", Bordeaux, 183-200
- Lankford, R. R. 1977. Coastal lagoons of Mexico: their origin and classification. 2: 182-215 pp. En: M. L. Wiley (ed.). Estuarine processes. Academic Press Inc. New York.
- Lasso, J. y J. R. Cantera. 1995. Estructura y composición de manglares como indicadores biológicos de condiciones ambientales: comparación entre un bosque ribertino y uno de barra en la Bahía de Buenaventura, Pacífico colombiano. I: 300-324 pp. En: J. D. Restrepo y J. R. Cantera (eds.). Delta del río San Juan Bahías de Málaga y Buenaventura Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Laverde C., J. A. 1990. Comparación de comunidades de poliquetos infaunales y epifaunales asociados a lechos de *Thalassia testudinum* Bank ex König. En: Estudio ecológico integrado de la zona costera de Santa Marta y Parque Nacional Natural Tayrona: INVEMAR. p. 379a-379L.
- Laverde C., J. A. 1992a. Ecología y distribución de *Thalassia testudinum* en el Parque Nacional natural Tayrona. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Santa Marta, CCO, 2: 606.
- Laverde C., J. A. 1994. Estado del conocimiento de las praderas de fanerógamas marinas en Colombia. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Ecosistemas Marinos y Costeros, Minca-Magdalena. CCO/ENB/COLCIENCIAS, Santa fe de Bogotá: 132-136 pp.
- Laverde-Castillo, J. J. A. 1986. Lista anotada de los poliquetos (Annelida) registrados para el Pacífico colombiano, con notas preliminares sobre su zoogeografía. Actualidades Biológicas, 15(58):123-130.
- Laverde-Castillo, J. J. A. 1988. Notas sobre algunos Serpúlidos (Annelida - Polychaeta) de la Bahía Málaga, Pacífico Colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún, 18: 83-93.
- Leble, S. y R. Cuignon. 1987. El archipiélago de las Islas del Rosario. Estudio morfológico, hidrodinámico y sedimentológico. Boletín Científico CIOH, 7: 37-52.
- Legros, T., Y. T. Thomas, C. Parra y R. Álvarez-León. 1993. Evolución antrópica de un abanico aluvial: el delta del Dique (mar Caribe, Colombia). 301-316 pp. En: Selper (ed.). Memorias VI Simposio Latinoamericano de Percepción Remota, Cartagena. Selper/ COLCIENCIAS. Colombia.
- León, F. (1994) Conocimiento y sustentabilidad ambiental del desarrollo en América latina y el Caribe. De Dolmen. pp 324.
- Lessios, H. A., D. R. Robertson y J. D. Cubitt. 1984. Spread of *Diadema* mass mortality through the Caribbean. Science 226: 335-337.
- Levinton, J. S. 1995. Marine Biology. Oxford University Press, New York, 420 p.
- Lewis, J. R. 1964. The ecology of rocky shores. The English Univ. Press, London, 323 p.

- Ley 01 de 1991. Por medio de la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones.
- Ley 10 de 1978. Por medio de la cual se dictan normas sobre mar territorial, zona económica exclusiva, plataforma continental y se dictan otras disposiciones
- Ley 110 de 1912. Por medio de la cual se expide el Código Fiscal
- Ley 160 DE 1994. Régimen legal de los Baldíos en Colombia
- Ley 9 de 1989. Código Urbano
- LEY 99 de 1993. Por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental y se dictan otras disposiciones.
- Ley del 11 de Octubre de 1821. Doctrina y Jurisprudencia, No. 169 Enero 1986.
- Leyva 1993. En Pacífico colombiano.
- Londoño, J. A. 1974. Algunos grupos presentes de macrobentos en fondos de *Thalassia* dentro de la Bahía de Cartagena. Tesis (Biología Marina) Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Biología Marina.
- López, A. y J. A. Arango. 1992. Contribución al conocimiento biológico pesquero de los camarones de profundidad, Rojo Real y la Gamba, zona norte Caribe colombiano. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 2: 830-840.
- López, E. A. 1981. Estudio ecológico comparativo de la fauna macrobentónica de las bahías de Colombia y Grande del golfo de Urabá. Tesis de grado, Facultad de Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 45 p.
- López, M. O., N. J. Romero y F. Flórez. 1991. Generalidades ecológico-pesqueras de la ciénaga La Caimanera. Departamento de Sucre-Colombia. Trianea, 4: 341-374.
- Lora, M. et al. 1997. Diagnostico del Sector Agropecuario, Pesquero y Acuícola para la Zona Costera del caribe Colombiano. Manuscrito. Cartagena.
- Lovin, J., C. Hernández, A. Rovault y J. Bottagisio. 1973. Estudio sedimentológico de la plataforma continental entre Bocas de Ceniza y Santa Marta. Laboratoire Central D'Hidraulique de France, Barranquilla, 42 p. +50 planos.
- Lugo, A., G. Cintron y Goenaga, C. 1978. El ecosistema de manglar bajo tensión. pp 261-285. En: Memorias del sem. latinoamericano. Estudio científico e Impacto Humano en el ecosistema de manglar. Cali - Valle. Nov a Dic. 405p.
- Margalef, R. 1982. Ecología, Editorial Omega, pp 951
- Mancera-Pineda, H. y J. Mendo. 1996. Population dynamics of the oyster *Crassostrea rhizophorae* from the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia. Fisheries Research, 26 (1-2): 139-148.
- Mancera-Pineda, H. y L. A. Vidal. 1994. Florecimiento de microalgas relacionado con mortalidad masiva de peces en el complejo lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 23: 103-117.

- Manjarrés, G. A. 1977. Contribución al conocimiento de las actinias en la región de Santa Marta. An. Inst. Inv. Mar. - Punta Betín, 9: 91-104.
- Manjarrés, G. A. 1978. Nuevos encuentros de actinias (Hexacorallia) en la región de Santa Marta, Colombia. An. Inst. Inv. Mar. - Punta Betín, 10: 127-132.
- Manjarrés, G. A. 1979. 7.Observaciones sobre los moluscos e inventario de las especies en las Islas del Rosario. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 11:35-38.
- Manjarrés, G. A. 1982. Hallazgo de *Isaurus duchassaingi* (Coelenterata: Zoantharia) en la región de Santa Marta. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 12: 51-56.
- Marienhoff, M.S. Tratado de Derecho Administrativo. Tomo V – Dominio Público. 1988 pag 38
- Márquez, G. 1982. Los sistemas ecológicos marinos del sector adyacente a Santa Marta, Caribe colombiano I: Generalidades. *Ecología Tropical*, 2(1):5-18.
- Márquez, G. 1983. Los sistemas ecológicos marinos del sector adyacente a Santa Marta, Caribe colombiano III: Los sistemas bénticos litorales. *Ecología Tropical*, 2(2): 60-69.
- Márquez, G. 1987. Las Islas de Providencia y Santa Catalina, *Ecología Regional*. Fondo FEN Colombia-Univ. Nacional de Colombia. Bogotá. 110 pp.
- Márquez, G. 1990. Ecosistemas marinos. 115-133 pp. En: M. C. Jimeno (ed.). *Caribe Colombia*. Fondo FEN Colombia, Bogotá.
- Márquez, G. 1992. Estudios ecológicos en el complejo arrecifal de Providencia isla, Caribe Occidental colombiano: Ecología arrecifal y vegetación marina. *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar*, CCO, Bogotá, 1: 397-422.
- Márquez, G. 1996. *Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental*. Fondo FEN Colombia. Santa fe de Bogotá. 211p.
- Márquez, G. y G. Guillot. 1983. La vegetación marina del Parque Nacional Tayrona, Costa Caribe Colombiano, II. Tipos de vegetación. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 13: 17- 51.
- Márquez, G. y González, E..1992. Desarrollo Sostenible en la Zona Costera del Caribe Colombiano. Aproximaciones al Tema. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. OEA - COLCIENCIAS. Universidad Nacional de Colombia / IDEA. Bogotá. 1992. pp 47-62.
- Márquez, G., M.E. Pérez y C. Toro. 1994. Una guía ambiental de Providencia y Santa Catalina. OEA, COLCIENCIAS, IDEADE, Univ. Nacional, Santa fe de Bogotá, 42 p.
- Márquez, G. E. y G. Guillot. 1983. La vegetación marina del Parque Nacional Tayrona, costa Caribe colombiano, II: tipos de vegetación. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 13: 17-51.
- Marshall, M. J. 1994. Los pastos marinos. *Scientia (Panamá)*, 8 (2): 99-110.
- Martínez, A., S. Zea, J. Silvestri y C. Duque. 1994. Actividad biológica de extractos de esponjas del género *Ircinia*. Resúmenes IX Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá: 115.
- Martínez M.1939. Régimen de Tierras en Colombia, Ed Ncional.

- Martínez, J.O. 1993. Geomorfología. I: 110-119 pp. En: P. Leyva (ed). Colombia Pacifico. Fondo FEN Colombia, Santa fe de Bogota.
- Martínez, S. H. y G. Vernet. 1981. El complejo arrecifal de las Islas del Rosario, zonación coralina, sedimentos y foraminíferos bentónicos. Rev. CIAF, 6(1-3):329-345.
- Matamala S. R. 1992. Administración por Políticas (APP) La Evolución de un Sistema (APO) Universidad de los Andes. Pp 36
- McCosker, J. E. y R. H. Rosenblatt. 1975. Fishes collected at Malpelo Island. En: J. Graham (Ed.). The biological investigations of Malpelo Island, Colombia. Smithsonian Contributions to Zoology, 176: 91-93.
- McRoy, C. P. 1983. Nutrient cycles in Caribbean seagrass ecosystems. En: J.C. Ogden y E. H. Gladfelter (ed) Coral reefs, seagrass beds and mangroves: their interaction in the Caribbean. UNESCO Reports in marine Science, 23: 69-74.
- Mejía, L. S. 1997. Comunidades ícticas de los cayos colombianos de San Andrés y su relación con la estructura y salud arrecifal. Tesis M.Sc. Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.
- Mejía, L. S., O. D. Solano y A. Rodríguez-Ramírez. Ocho nuevos registros para la fauna íctica de las Islas del Rosario (Mar Caribe colombiano). An. Inst. Inv. Mar.-Punta Betín, 23: 189-192.
- Melendro, E. 1992. Situación legal y legislación sobre protección de corales. En: Alvarado, E. M., (ed). Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo. Boletín Ecotrópica, Supl. 1: 55-58.
- Mesa, G. C. 1996. Política y Legislación Ambiental: Elementos de Derecho Ambiental Colombiano, Pontifica Universidad Javeriana, IDEADE, pp 131
- Meyer, D. L. Ctenantedon, a new antedonid crinoid convergent with comasterids. Bull. Mar. Sci., 22(1): 53-66.
- Meyer, D. L. y D. B. Macurda. 1976. Distribution of shallow-water crinoids near Santa Marta, Colombia. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 8: 141-156.
- Milliman, J. D. 1969. Four southwestern Caribbean atolls: Courtown Cays, AlbuquerqueCays, Roncador Bank and Serrana Bank. Atoll. Res. Bull., 129: 1-22.
- Milliman, J. D. y P. R. Supko. 1968. On the geology of San Andrés Island, western Caribbean. Geol. Mij., 47:102-105.
- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. CORPORACIÓN NACIONAL DE TURISMO. Documentos de Ordenamiento Territorial. Arreas turísticas de Cartagena. BOGOTÁ. 1979.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, Resolución 171 de 1986
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, Resolución 171 de 1986
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, Resolución Ejecutiva No. 165 del 6 de junio de 1977, diario oficial No. 34811.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, Resolución Número 059 de 1988.
- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO (1995) Plan Sectorial de Turismo 1995-1998, pp 36

- MINISTERIO DE EDUCACION - Pontificia Universidad Javeriana -OEA (1995) Lineamientos para el Ordenamiento Territorial etapas II y III, pp 274
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (1995) Plan Nacional de Desarrollo Ambiental El Salto Social Hacia el Desarrollo Humano Sostenible, MMA. 47 p.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Dirección Forestal y de Vida Silvestre. 1996. Nuestros Bosques, pp 32
- MINISTERIO DEL TRANSPORTE. (1994) Anuario Estadístico de Transporte Fluvial. Dirección General de Transporte Fluvial. Bogotá. 109 p.
- MINTRANSPORTE - SGP-DNP-UINFE-DITRAN. Documento CONPES 2782. Santa fe de Bogotá. 1995.
- Molina, A. 1990. Estudio geológico de la plataforma continental Caribe (Santa Marta - Punta Morro Hermoso). Mem. VII Sem. Nal. Cienc. Tecnol. Mar., Comisión Colombiana de Oceanografía. Cali, 1:120-131.
- Monsalve, C. B. y J. D. Restrepo. 1990. Aproximación a la fotointerpretación y cartografía de los ecosistemas arrecifales Isla Caribaru, Caribe colombiano. Memorias VII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá: 325-336.
- Mora-Lara, O. 1988. Análisis de la pesca del langostino (*Penaeus (lithopenaeus) occidentalis* Street) efectuado por la flota camaronera de Buenaventura y el trasmallo "electrónico". Trianea 1: 193-207.
- Moreno, M. P. y D. F. Tores. 1990. Nuevos registros ícticos para las Islas del Rosario, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 20: 209-211.
- Moreno, R., D. Miranda y G. Viña. 1992. Perspectiva de modelación ecológica del macrobentos de fondos blandos del golfo de Morrosquillo. Resumen. Mem. VIII. Sem. Nal. Cienc. Tecnol. Mar., Comisión colombiana de Oceanografía, Santa Marta, Vol 2: 641 p.
- Moreno-Forero, S. K. y L. Hernández-Torres. 1992. Morfometría y composición por tallas de *Lytechinus variegatus* (Equinoidea) en una pradera de *Thalassia* (Isla Grande-Islas del Rosario). Memorias VIII Sem. Nal. de Cienc. y Tec. del Mar, CCO, Santa Marta, 2: 619-627.
- Moya A. Et al. 1997. Situación Actual de los Sectores Minero y Energético en la Zona Costera del Mar caribe Colombiano, Manuscrito, Cartagena. pp 36
- Moyano, C. 1983 El Archipiélago de San Andrés y Providencia, Ed. Temis, Bogotá. pp 770
- Múnera, J. D. y C. A. Ortíz. 1992. Análisis de la contaminación de la Bahía de Cartagena y su efecto en el medio marino. Tesis de Grado Oceanografía Física, Escuela Naval Almirante Padilla, Cartagena, 73 p.
- Murillo, C. 1988. Estomatópodos de la costa Pacífica de Colombia e Isla Gorgona (Crustacea: Stomatopoda: Squillidae, Gonodactylidae y Pseudosquillidae). An. Inst. Invest. Mar. Punta betín, 18: 95-112.
- Murillo, C. y R. Franke. 1989. Gonodactilidos (Crustacea, Stomatopoda, Gonodactylidae) asociados a corales en la Isla Gorgona, Colombia. Boletín Ecotrópica, 20: 55-64.
- Murphy, R. C. 1938. The littoral of the Pacific coasts of Colombia and Ecuador. Geogr. Rev., 29: 1-33. \*
- NACIONES UNIDAS, Tercera Conferencia sobre el Derecho del Mar, Octavo Periodo de Sesiones, Ginebra abril 1979. A./Conf. 62/Wp.10/rev 1. 1979)

- Nagelkerken, Y., K. Buchan, G.W. Smith, K. Bonair, P. Bush, J. Garzón-Ferreira, L. Botero, P. Gayle, C. Petrovic, L. Pors y P. Yoshioka. 1996. Widespread tissue mortality of seafans in the Caribbean. Abstracts 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 142.
- Naranjo, L. G. 199\_. Measuring foolishness: the impact of development activities on a Caribbean coastal Lagoon.
- Navas, G. R. y S. Moreno-Forero. 1993. Caracterización estructural de la comunidad bentónica asociada a *Acropora palmata* (Lamarck, 1816) muerto, Isla Grande, Islas del Rosario, Caribe colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 181 pp.
- Navas, G. R., O. D. Solano y D. F. Torres. 1992. Las comunidades del bajo arrecifal Imelda, Isla Barú, Caribe colombiano: II Caracterización estructural de la comunidad coralina (Scleractinia). Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 291-303.
- MDE, 1995<sup>a</sup>. Política Turística 1995 –1998, Documento propuesta. Ministerio de Desarrollo Económico, 32 pp.
- MDE, 1995<sup>b</sup>. Plan Sectorial de Turismo 1995-1998, Documento propuesta. Ministerio de Desarrollo Económico, 27 pp.
- MDE, 1995<sup>c</sup>. Proceso para la elaboración del Plan Turístico. Documento propuesta. Ministerio de Desarrollo Económico –Viceministerio de Turismo, 55 pp.
- Miller, M.L. y Auyong, L. 1991 Coastal Zone Tourism Marine Policy, 75-99 pp
- MMA. 1996<sup>b</sup>. Lineamientos de política para el manejo integral del agua. República de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente, 47 pp.
- MMA. 1997<sup>a</sup>. Política Nacional de Biodiversidad, Colombia. Ministerio del Medio Ambiente-Departamento Nacional de Planeación, 41 pp.
- MMA. 1997<sup>b</sup>. Gestión Ambiental para la fauna silvestre en Colombia –Marco política y plan de acción 1997-1998. Ministerio del Medio Ambiente, 40 pp.
- NOAA. 1979. Assimilative Capacity of the US Coastal Waters for Pollutants. US National Ocean and Atmospheric Administration. Environmental Research Laboratories, Boulder, Colorado. 284 p.
- Nordstrom, K.F. 1989 Erosion Control Strategies for Bay and Estuarine Beaches. Coastal Management, Vol. 17:25-35 pp.
- Neira, O. R. y Cantera J. R. 1988. Notas taxonómicas y ecológicas de los Equinodermos de la Bahía de Málaga (Costa Pacifica colombiana). VI Seminario Nacional de Ciencia del Mar 1988. 121-129.
- Neira, R. y H. von Prahl. 1986. Notas sobre los equinodermos. 29-55. En: H. von Prahl y M. Alberico (eds.). Isla de Gorgona. Biblioteca Banco Popular, Textos Universitarios, Bogotá.
- Neira, R., P. Barba y R. Pardo. 1992. Equinodermos del Parque Nacional Natural Ensenada de Utría (Pacífico colombiano). An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 21:77-83.
- Neira, R., P. Barba y R. Pardo. 1992. Equinodermos del Parque Nacional Natural Ensenada de Utría (Pacífico colombiano). An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 21:77-83.

- Niño, L. 1995. Identificación de problemas ambientales en el área rural del Distrito Turístico de Cartagena. Memorias Seminario-Taller Ambiente, Calidad de vida y uso del territorio en el área rural de Cartagena. Cartagena, Univ. Javeriana/ IDEADE/ Umata/ OEA, IDEADE, Bogotá: 22-26 pp.
- Ocampo, P y Cantera J. R. 1988. Moluscos asociados a los principales ecosistemas de la ensenada de Utría, Pacífico colombiano. VI Seminario Nacional de Ciencias del Mar, Bogotá, CCO, Bogotá: 87-92.
- Ocampo, P. y J. R. Cantera. 1988. Moluscos asociados a los principales ecosistemas de la Ensenada de Utría, Pacífico colombiano. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá: 87-92.
- OEA-COLCIENCIAS- Universidad Nacional (1992) Desarrollo Sostenible en la Zona Costera del Caribe Colombiano. Aproximaciones al Tema. Bogota. pp 204.
- Ogden, J.C. 1983. Coral reefs, seagrass and mangrove ecosystems: the connections. 6-34 pp. En: J. Ogden (ed.). Coral reefs, seagrass beds and mangroves: their interaction in the coastal zones of the Caribbean. UNESCO. Reports in Marine Science, 23.
- Olaya, H., D. Centenaro, I. Leguízamo y F. Pineda. 1991. Los bosques de mangle del antiguo delta del río Sinú (Córdoba - Colombia). Univ. de Córdoba / CVS / Forestales FVE Ltda. Montería. Colombia. 30 p.
- Olsson, A. A. 1961. Mollusks of the Tropical Eastern Pacific particularly from the southern half of the Panamic-Pacific faunal Province (Panama to Peru). Paleontological research institution Ithaca, N. Y.574 pp.
- OMI / WCISW. (1995).Inventario de los Puertos del caribe Colombiano y Estimación de los Desechos Generados por los Buques. Consultoría.
- ORGANIZACION de Naciones Unidas, Tercera Conferencia sobre el Derecho del Mar, documentos de la Segunda Comisión, 1974
- Ortega, T. 1981. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente. Ed. Temis, pp 430
- Ortega, T. 1980. Código Civil, Ed. Temis, Bogotá, pp 1557
- Ortiz, V. y J. A. Sánchez. 1992. Las comunidades del Bajo arrecifal profundo Imelda, Isla Barú, Caribe colombiano: VI. Estructura de la comunidad de corales negros (Antipatharia, Antipathidae). Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Santa Marta, 1: 341-349.
- Ortíz, V., E. Arteaga, M. Ávila y L. Ávila. 1990. Crecimiento, productividad foliar y biomasa de *Thalassia testudinum* König 1805, de la costa suroriental de Isla Grande, Archipiélago Islas del Rosario (Cartagena, Colombia). Memorias del VII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Cali: 275-238p.
- Ostos, S., O. Osorno y C. Duque. 1994. Esteroles libres monohidroxilados de la esponja marina *Agelas* sp. 3. Resúmenes IX Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Medellín: 114.
- OECD, 1991 Tourism. Policy and International Tourism. Organisation for Economic Co-operation and Development. Plans: 196 pp.
- PNUMA, 1992 The World Environment. Plan de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Paris.

- Polunin, N. 1997 Coral Reef Fisheries. Oxford University press, England PAC/PNUMA. 1989. Perspectiva regional sobre los problemas y prioridades ambientales que afectan los recursos costeros y marinos de la región del Gran Caribe. Informe Técnico del PAC, 2.
- Palacios, D., G. Díaz-Pulido y P. Rodríguez. 1992. Producción primaria de *Thalassia testudinum* y relación de su biomasa con el peso de epífitos, Isla Grande (P.N.N.C.R.), Caribe colombiano. Memorias VIII
- Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías de Mar, CCO, Santa Marta, 2: 607-618.
- Palacios, M. L. y J. E. Peña. 1988. Macroalgas marinas bénticas asociadas al manglar en la costa Pacífica colombiana. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias del Mar, CCO, Bogotá, 1: 500-505.
- Parada R. Derecho Administrativo, Tomo II, Bienes Públicos, Derecho Urbanístico, Editorial Pons , 1991 Pag 43 y ss "El criterio de la afectación como definidor del dominio público. Bienes que comprende.
- Pardo, R., R. Neira y J. Cantera. 1988. Taxonomía y ecología de equinodermos litorales del Pacífico colombiano. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Bogotá, CCO, Bogotá: 115-120.
- Parsons, T. R., Y. Mayta y C. M. Lalli. 1984. Biological Oceanographic Processes. Pergamon Press, Oxford, 330 p.
- Pascuas, N. B. de. 1978. Características fitosociológicas de los manglares en el Parque Nacional Tayrona. Memorias del Seminario Estudio Científico e Impacto Humano en el Ecosistema de Manglares, Cali. UNESCO, Montevideo: 33-45 pp.
- Patiño, F. y F. Flórez. 1993. Estudio ecológico del Golfo de Morrosquillo. Univ. Nacional de Colombia - Fondo 'FEN' Colombia, Santa fe de Bogotá, 109 pp.
- OECD, 1991 Tourism. Policy and International Tourism. Organisation for Economic Co-operation and Development. Plans: 196 pp.
- PNUMA, 1992 The World Environment. Plan de las Naciones Unidas para el medio ambiente, Paris.
- Polunin, N. 1997 Coral Reef Fisheries. Oxford University press, England Pawson, D. L. y E. Caycedo. 1980. Holoturia (*Thymioscya*) thomasi new species, a large Caribbean coral reef inhabiting sea cucumber (Echinodermata: Holothuroidea). Bull. Mar.Sci., 30(2): 454-459.
- Peña , H. y J. A. vargas. 1975. Macrofauna béntica de la Bahía de Cartagena y sus alrededores. Tesis (Biología Marina). Universidad Jorge Tadeo Lozano . Facultad de Biología Marina. 99p.
- Peña, E. J., M. L. Palacios y A. Mejía. 1987. Estudio fitosociológico de una zona intermareal en la Bahía de Málaga, costa Pacífica colombiana. Rev. Asoc. Col. Cienc. Biol., 4(1):12-21.
- Penereiro, J. L., G. R. Navas, R. A. Montoya, F. Cleves y L. T. Moreno. 1990. Cartografía ecológica de los fondos submarinosadyacentes al conjunto de islas Latifundio-Minifundio, Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Caribe colombiano. Memorias VII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Cali: 184-194.
- Perdomo, A. M. y J. H. Pinzón. 1997. Cartografía de biotopos y caracterización de la comunidad arrecifal de Isla Arena, Caribe colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Santa Marta, 44 pp.
- Péres, J. M. y J. Picard. 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la mar Méditerranée. Rec. Trav. Sta. Mar. Endoume 47 (31): 1-137.

- Pérez, M. E. y C. H. Victoria. 1980. Algunos aspectos de la comunidad asociada a las raíces sumergidas del mangle rojo en dos áreas del Caribe colombiano. Memorias del Seminario Estudio Científico e Impacto Humano en el Ecosistema de Manglares, Cali. UNESCO, Montevideo: 215-224 pp.
- Peters, E. C. 1997. Diseases of coral-reef organisms. 114-139 pp. En: C. Birkeland (ed.). Life and death of coral reefs. Chapman y Hall, New York.
- Pfaff, R. 1969. Las Scleractinia y Milleporina de las Islas del Rosario. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 3: 17-24.
- Phillips, R. C. 1988. Seagrass ecosystem and resources in Latin America. 107-121 pp. En: U. Seeliger (ed.) Coastal plant communities of Latin America. Academic Press, San Diego, California.
- Pineda, H. M., N. Madrid y F. H. Pineda-Polo. 1992. Contribución al conocimiento de la Dinámica poblacional de la Jaiba *Callinectes arcuatus* Ordway en el Pacífico colombiano. 1992 Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 2: 852-858.
- Pineda-Polo, F. 1992. Biología y dinámica poblacional del camarón de aguas someras *Penaeus occidentalis* Streets, durante el año 1991, en la costa Pacífica colombiana. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 2: 782-796.
- Pineda-Polo, F., G. Torres y O. Ramírez. 1992. Reconstrucción y análisis de las estadísticas de desembarque del camarón de aguas someras del Pacífico colombiano, recolectadas por el INDERENA, durante el periodo 1972-1984. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 2: 764-781.
- Pinto-Escobar, P. 1993. José Cuatrecasas y la flora y la vegetación. I: 110-119 pp. En: P. Leyva (ed.). Colombia Pacífico. Fondo FEN Colombia, Santa fe de Bogotá.
- Pinto-Nolla, F., G. Naranjo-González y J. Hernández-Camacho. 1995. Influencia del hábitat en la morfometría y morfología del "mangle salado" *Avicennia germinans* (L.)L. en el litoral Caribe colombiano. Rev. Acad. Colomb. Cienc., 19(74): 481-497.
- Pires, A. M. 1992. Structure and dynamics of benthic megafauna on the continental shelf offshore of Ubatuba, southeastern Brazil. Mar. Ecol. Prog. Ser., 86:63 - 76.
- Pizano, M.. 1992. Administración por Políticas. Hosshin Kanri. Pp 14 (s.i.p)
- PNUMA (1996) Directrices para una planificación y un manejo integrado de las áreas costeras y marinas en la Región del Gran Caribe. Programa Ambiental del Caribe del PNUMA, Kingston. pp 136
- PNUMA / OMT. 1992. Directrices : Ordenación del los Parques Nacionales y de Otras Zonas Protegidas para el turismo. PNUMA / OMT. 53 p.
- Polo, G., C. Barreto y O.Mora. 1992. Evaluación bioeconómica del camarón blanco y la unidad económica de pesca en el Pacífico colombiano. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 2: 797-806.
- Prahl, H. von y A. Mejía. 1985. Primer reporte de un coral acropórido, *Acropora valida* (Dana 1846) (Scleractinia: Astrocoeniida: Acroporidae) para el Pacífico americano. Revista de Biología Tropical, 33: 39-44 .

- Prahl, H. von y F. Guhl. 1979. Nuevas localidades para cangrejos Majidae colectados en el Pacífico colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta de Betún, 11:159-194.
- Prahl, H. von y F. Guhl. 1982. Tyche sulae (Crustacea: Majidae) a new spider crab from Gorgona Island, Colombia. Revista de Biología Tropical, 2: 169-170.
- Prahl, H. von y G. Manjarrés. 1984. La asociación del cangrejo xántido *Platypodiella spectabilis* con corales blandos del género *Palythoa* en el Caribe colombiano. Actualidades Biológicas, 13(50): 106-108.
- Prahl, H. von y H. Erhardt. 1985. Colombia corales y arrecifes coralinos. Fondo Fen-Colombia, 295 pp.
- Prahl, H. von y H. Erhardt. 1988. Lista anotada de corales ahermatípicos de Colombia. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá: 539-556.
- Prahl, H. von y M. Alberico (eds.). 1986. Isla de Gorgona. Editorial Fondo Cultural Banco Popular, Bogotá, 252 pp.
- Prahl, H. von, E.J. Peña, y J.C. Escobar. 1987. Crecimiento en el coral *Pocillopora damicornis* en la Isla Gorgona, Colombia. Rev. Asoc. Nac. Cienc. Biol., 4: 7-11.
- Prahl, H. von, F. Guhl y M. Grögl. 1977. Los arrecifes de la Isla de Tintipán y Múcura, Islas de San Bernardo. Comité de Investigaciones, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Prahl, H. von, F. Guhl y M. Grögl. 1978. Crustáceos decapodos comensales del coral *Pocillopora damicornis* en la Isla de Gorgona, Colombia. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún, 10: 81-93.
- Prahl, H. von, F. Guhl y M. Grögl. 1979. Gorgona. Futura Grupo Editorial Ltda, Bogotá, 279 pp.
- Prahl, H. von, F. Guhl y M. Grogl. 1979. Poliquetos de Gorgona. 131-140 pp. En: H, Von Prahl, F. Guhl y M. Grogl. (eds.). Gorgona. Futura Grupo Editorial. Bogotá.
- Prahl, H. von, J. C. Escobar y E. J. Peña. 1988. Diversidad de especies de un arrecife de coral de la Isla de Gorgona, pacífico colombiano. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá: 571-577.
- Prahl, H. von, J. C. Escobar y E. J. Peña. 1990a. Biogeografía de los corales hermatípicos del Pacífico colombiano. Facultad de Ciencias, Univ. del Valle, Revista de Ciencias, 2: 55-64.
- Prahl, H. von, J. C. Escobar y E. J. Peña. 1990b. Posibles refugios pleistocénicos de los corales hermatípicos del Pacífico colombiano. Memorias VII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Cali: 284-290.
- Prahl, H. von, J. C. Escobar, E. J. Peña y F. Rodríguez. 1989. Cambios en la diversidad de especies de un arrecife de coral después del "blanqueo" producido por el fenómeno "El Niño" de 1982-1983, en la Isla de Gorgona. Memorias del Taller Efectos Biológicos del Fenómeno El Niño de 198-1983 y sus causas en Ecosistemas Costeros del Pacífico Sudeste. Est. Científica Charles Darwin, Islas Galápagos.
- Prahl, H. von, J. R. Cantera y R. Contreras. 1990. Manglares y hombres del Pacífico colombiano. Fondo FEN Colombia, Editorial Presencia, Santa fe de Bogotá, 193 p.
- Prahl, H. von. 1982. Cangrejos Xántidos asociados a formaciones rocosas en la zona sur del Pacífico colombiano. Cespedesia, 11: 69-82.

- Prahl, H. von. 1982. Las formaciones de pústulas coralinas por el cangrejo *Haplocarcinus marsupialis* Stimpson (Crustacea: Decapoda) en Gorgona, Colombia. *An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín*, 12: 97-103.
- Prahl, H. von. 1982. Notas sobre las formaciones de manglares y arrecifes coralinos en la isla de Providencia, Colombia. *Mem. del Seminario Desarrollo y Planificación ambiental Islas de San Andrés y Providencia*. FIPMA, Ministerio de Agricultura: 57-67.
- Prahl, H. von. 1985. Lista anotada de arrecifes coralinos y corales de Colombia. *Actualidades Biológicas*, 14 (51): 26-38.
- Prahl, H. von. 1986. Corales y arrecifes coralinos. 59-87. En: H. von Prahl y M. Alberico (eds). *Isla de Gorgona*. Editorial Fondo Cultural Banco Popular, Bogotá, 252 pp.
- Prahl, H. von. 1986. Notas sobre la geología, climatología, régimen de mareas y oceanografía. 19-27. En: H. von Prahl y M. Alberico (eds). *Isla de Gorgona*. Editorial Fondo Cultural Banco Popular, Bogotá, 252 pp.
- Prahl, H. von. 1986. Notas sobre la zoogeografía de corales, crustáceos, moluscos y peces. 87-127. En: H. von Prahl y M. Alberico (eds). *Isla de Gorgona*. Editorial Fondo Cultural Banco Popular, Bogotá, 252 pp.
- Prahl, H. von. 1989. *Manglares*. Villegas Editores, Bogotá, 207 p.
- Prahl, H.von y B. Vargas. 1990. Tasa de crecimiento del coral *Pocillopora damicornis* en un arrecife costero del Pacífico colombiano. *Facultad de Ciencias, Univ. del Valle, Revista de Ciencias*, 2: 37-43.
- Prahl, H.von y F. Estupiñán. 1990. Estudio sobre las ecoformas coralinas del género *Pocillopora* en la Ensenada de Utría, Pacífico colombiano. *Facultad de Ciencias, Univ. del Valle, Revista de Ciencias*, 2: 45-54.
- Prahl, H.von y R. Neira. 1983. Notas sobre los echinoideos colectados en aguas someras de las Isla Gorgona, Colombia. *Cespedesia*, \_\_\_\_.
- Prahl, H.von, D. Escobar y G. Molina. 1986. Octocorales (Octocorallia: Gorgoniidae y Plexauridae) de aguas someras del Pacífico colombiano. *Revista de Biología Tropical*, 34: 13-33.
- Prahl, H.von. 1982. Notas sobre las formaciones de manglares y arrecifes coralinos en la isla de Providencia, Colombia. *Memorias del Seminario Desarrollo y Planificación Ambiental Islas de San Andrés y Providencia*. Fipma-Min. Agricultura: 58-67 pp.
- Prahl, H.von. 1983. Blanqueo masivo y muerte de corales en la isla de Gorgona, Pacífico colombiano. *Cespedesia*, 12(45-46): 125-129.
- Prahl, H.von. 1986. Crecimiento del coral *Pocillopora damicornis* durante y después del Fenómeno El Niño 1982-1983 en la Isla de Gorgona, Colombia. *Boletín Erfen*, 18:11-12.
- Prahl, H.von. 1986. Crustáceos decápodos asociados a diferentes hábitats en la Ensenada de Utría, Chocó, Colombia. *Actualidades Biológicas*, 15: 95-99.
- Prahl, H.von. 1986. Mortandad de corales hermatípicos en América a consecuencia del Fenómeno El Niño 1982-1983. *Boletín Erfen*, 17: 14-15
- Prahl, H.von. 1987. Corales ahermatípicos colectados en el Pacífico colombiano. *Revista de Biología Tropical*, 35: 227-232.
- Prahl, H.von. 1988. *Arrecifes del Caribe*. Villegas Editores, Bogotá.

- Prahl, H.von. 1989. Patrones de diversidad en los corales del Caribe colombiano. Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, 45: 63-71.
- Prahl, H.von. 1990. Malpelo, la roca viviente. Fen-Colombia, Editorial Presencia Ltda., Bogotá, 55 pp.
- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA (1989) El Pacífico Colombiano una Nueva Dimensión para Colombia. Tomo IV.
- PROCURADURA DELEGADA EN LO CIVIL. (1991) Problemática de las playas e islas en el Litoral Caribe a partir de la ocupación por particulares, pp 26
- PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN, (1991) informe sin fecha . pp 20
- PROEXPORT (1995) Aproximación Inicial al Sector Acuicola y Pesquero, Bogotá, pp 92
- Proyecto de Ley 150 de 1995. Sobre ordenamiento territorial
- Puentes G., L. G. 1990. Estructura y composición de las poblaciones de camarones (Crustacea: Decapoda: Natantia) asociadas a praderas de *Thalassia testudinum* Banks ex König de la región de Santa Marta. En: Estudio ecológico integrado de la zona costera de Santa Marta y Parque Nacional Natural Tayrona:
- Puentes G., L. y N. Campos. 1992. Los camarones (Crustacea: Decapoda: Natantia) asociados a praderas de *Thalassia testudinum* Banks Ex König, en la región de Santa Marta, Caribe colombiano. *Caldasia: Universidad Nacional de Colombia*. 17 (1): 121-131.
- Puentes, L., N. H. Campos y R. Reyes. 1990. Decápodos de fondos blandos hallados en el área comprendida entre Pozos Colorados y la bahía de Taganga, Caribe colombiano. Vol. *Ecotrópica*, 23:31-41.
- Puyana, M. 1995. Aspectos biológicos y ecológicos de *Mytilopsis sallei* (Recluz, 1849) (Bivalvia: Dreissenidae) en Bancos de ostra de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 24: 39-53.
- Quiñonez, R. 1981. Lista preliminar de los equinodermos: 66-75. En: B. Werding et al. (eds). Informe sobre los resultados de la expedición Providencia I a las islas de Providencia y Santa Catalina. Informe Proyecto INVEMAR, Santa Marta, 117 pp.
- Quintero, R. 1982. Inventario de los moluscos bentónicos de la bahía de Cartagena con algunas notas ecológicas. Tesis de grado, *Biol. Mar.*, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 79 p.
- Quintero, R. 1992. Crucero evaluación recursos demersales por el método de área barrida - fase Caribe colombiano. *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá*, 2: 818-829.
- Quiros, H. 1989. Aspectos bioecológicos de los manglares del Canal del Dique (Colombia). Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, 45: 169-176.
- Ramsar, 1996. Convention on Wetlands, Strategic Plan. Objectives and Actions 1997-2002. Ramsar Convention Bureau, Switzerland.
- Ramsar, 1997. Status of the Convention as of 1 April 1997. The Ramsar Newsletter, Issue 24, Switzerland.
- Rana K.M., Perroti, M., Pedini, J. y Tacon, A., 1996. Major trends in aquaculture production: 1984-1994.

- FAO Fisheries Department, Aquaculture Newsletter, August 1996, No. 13.
- Rosenthal, H. 1996 Report of the ad hoc study group on environmental impact of aquaculture. International Council for the exploration of the sea ICES Coop. Res. Rep: 154 83 pp.
- Saenger, P 1989 Environmental impacts of coastal tourism: An overview and guide to relevant literature, Informal paper, Centre for coastal Management, University of New England, 17 pp.
- Selinavov, A,O 1995 Possible future coastal evolution on the north black sea and the sea of azov coast under greenhouse-induced sea-level rise: quantitative estimates of shoreline retreat and risk assessment analysis, Proceedings Internacional Conference "Coastal Change 95' Bordemer IOC", Bordeaux, 44-59
- Siddall, S.E., Atchue, J.A. y Murray, R.L., Jr., 1984. Mariculture development in mangroves: A case study of the Philipines, Ecuador and Panama. Case study no. 7, Report of the U.S. Agency for International development and the U.S. National Park Service. Washington, D.C.
- Sneadaker, S.C. y Getter, C.D., 1985 COSTAS: Pautas para el manejo de los recursos costeros. Serie de información sobre Recursos Renovables. Publicación no. 2. U.S. Agency for Internacional Development.
- Sorensen, J. 1993 The International proliferation of integrated Coastal Zone Management Efforts. Ocean and Coastal Management 25: 45-80
- Sorensen, J. 1997 National and international efforts at Integrated Coastal Management: Definitions, Achievement and lesson. Coastal Management 25: 3-41
- Stevenson, N.J y Burbridge, P.R. 1997 Abandoned Shrimp Ponds: Options for mangrove Rehabilitation. InterCoast Network, Special mangrove edition, 13-16 pp.
- Ragua, J.M. y E. Rubio. 1995. Evaluación de la pesquería industrial de la langosta espinosa (*Panulirus argus*) en el archipiélago de San Andrés y Providencia, Caribe colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, \_\_\_ pp.
- Ramírez, A. 1986. Ecología descriptiva de las llanuras madreporarias del Parque Nacional Submarino Los Corales del Rosario (Mar Caribe), Colombia. Boletín Ecotrópica, 14: 34-63.
- Ramírez, A. y M. L. de la Pava. 1981. Corales hermatípicos de la Isla de Tierra Bomba, Cartagena Colombia: estimación de algunos factores de incidencia en la sucesión vertical con anotaciones ecológicas. Tesis de Grado Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 138 pp.
- Ramírez, A., D. Miranda y G. Viña. 1994. Estructura arrecifal del archipiélago de San Bernardo (mar Caribe, Colombia), estudio de línea base. Trianea, 5: 189-219.
- Ramírez, A., I. B. de Ramírez y J.E. Correal. 1986. Ecología descriptiva de las llanuras madreporarias del Parque Nacional Submarino Los Corales del Rosario (Mar Caribe, Colombia). Fondo Fen-Colombia, Bogotá, 71 pp.
- Ramírez, C.I. 1996. Fauna macrobentónica móvil de dos playas rocosas intermareales en la Bahía de Buenaventura. Tesis de Grado Biología, Univ. del Valle, Cali, 67 p.
- Ramírez, C.I., A.M. Navarrete, J.F. Blanco-Libreros y J.R. Cantera. 1995. Distribución y diversidad de moluscos gasterópodos en dos playas rocosas de la Bahía de Buenaventura. II: 155-169 pp. En: J.R. Cantera y J.D. Restrepo (eds.). Delta del Río San Juan, Bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/Eafit/Univ. del Valle, Cali.

- Ramos, A. 1996 Las Islas en el Derecho del Mar, Trabajo Investigación Maestría.
- Ramos, A. 1996. Las Islas en el Derecho del Mar. Julio , Trabajo Investigación Maestría.
- Ramos, A. 1995. Marco referencial de la Legislación Nacional aplicable a las actividades marítimas, pp 17. Consultoría.
- Ramos, G.E. 1977. *Alpheus agrogon*, a new species of alpheid shrimp (Decapoda: Alpheidae) from Gorgona Island, Pacific coast of Colombia. Rev. Biol. Trop., 44(3)/45(1): 395-400.
- Rand, A.S., G.C. Gorman y W.M. Rand. 1975. Natural history, behavior, and ecology of *Anolis agassizi*. En: J. Graham (Ed.). The biological investigations of Malpelo. Smithsonian Contributions to Zoology, 176: 27-38.
- Rangel, J.O., P.D. Lowy, M. Aguilar y A. Garzón. 1997. Tipos de vegetación en Colombia una aproximación al conocimiento de la terminología fotosociológica, fitoecológica y de uso común. 89-381 pp. En: J.O. Rangel, P.D. Lowy y M. Aguilar (eds.). Colombia diversidad biótica II. Tipos de vegetación en Colombia. Inst. Ciencias Naturales-Univ. Nacional de Colombia - Ideam, Editorial Guadalupe, Santa fe de Bogotá.
- RECASENS S. Nueva Filosofía de la Interpretación del Derecho, De Porrúa, 1973, México.
- Rep. Colombia-Rep Federal de Alemania. (1995) Plan de Manejo Ambiental de la Subregión Ciénaga Grande de Santa Marta.
- Resolución 930 de noviembre 25 de 1996 Por medio de la cual se reglamenta la recepción de los desechos generados por los buques en los puertos, terminales, muelles y embarcaderos.
- Restrepo, J. D. e I. D. Correa. 1995a. Generalidades sobre el estado del conocimiento de la franja costera del Pacífico colombiano y el sector delta del Río San Juan. II: 198-215 pp. En: J.R. Cantera y J.D. Restrepo (eds.). Delta del Río San Juan, Bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Restrepo, J. D. e I. D. Correa. 1995b. Resultados preliminares geomorfológicos y biológicos del Delta del Río San Juan, Pacífico colombiano. I: 30-47 pp. En: J.D. Restrepo y J.R. Cantera (eds.). Delta del río San Juan Bahías de Málaga y Buenaventura Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/EAFIT/Univ. del Valle, Cali.
- Restrepo, J. D. y J. R. Cantera (eds.). 1995. Delta del Río San Juan, Bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali, Tomos I y II.
- Restrepo, J. D., I. D. Correa, O.C. Aristizabal. 1995. Unidades vegetacionales de la boca San Juan, Delta del Río San Juan, Pacífico colombiano. I: 114-134 pp. En: J. D. Restrepo y J. R. Cantera (eds.). Delta del río San Juan Bahías de Málaga y Buenaventura Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Revista PUERTOS (1997) Número 1 Enero Abril 1997.
- Reyes R., R. y N. H. Campos C. 1992b. Moluscos, anélidos y crustáceos asociados a las raíces de *Rhizophora mangle* Linnaeus, en la región de Santa Marta, Caribe colombiano. Caldasia, 17 (1): 133-148.
- Reyes, R. y N. H. Campos. 1992a. Macroinvertebrados colonizadores de raíces de *Rhizophora mangle* en la Bahía de Chengue, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 21: 101-116.
- Ricaurte, C. 1995. Bioerosión de acantilados terciarios en las bahías de Málaga y Buenaventura: principales especies y mecanismos de perforación. Tesis de Grado Biología, Univ. del Valle, Cali.

- Ricaurte, C., J. R. Cantera y G. Ramos. 1995. Crustáceos asociados a bioerosión de acantilados en las bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. II: 75-91 pp. En: J.R. Cantera y J.D. Restrepo (eds.). Delta del Río San Juan, Bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Ríos, R. 1986. Algunos aspectos en la ecología de la comunidad asociada a corales del género Pocillopora en la Isla de Gorgona, Pacífico colombiano. Tesis de Grado Biología, Univ. del Valle, Cali, \_\_\_ pp.
- Rios, R. 1987. La fauna asociada al coral vivo Pocillopora damicornis L. en la Isla de Gorgona, Pacífico colombiano. Rev. Asoc. Col. Cienc. Biol., 4: 22-26.
- Robblee, M., I. Barber., P. Carlson, M. Durako, J. Fourqrean, L. Muehlstein, D. Porter, L. Yabro, R. Zieman y J. Zieman. 1991. Mass mortality of the tropical seagrass *Thalassia testudinum* in Florida Bay (USA). Mar. Ecol. Prog. Ser. , 71: 297-299.
- Rodas J. (1995) Fundamentos constitucionales del Derecho Ambiental Colombiano, ediciones Uniandes, Pp 188
- Rodriguez. Eduardo (1913). Código Fiscal Colombiano (Ley 110 de 1912), Ed. Americana, pp 145.
- Rodríguez, E., J. R. Cantera, G. Ramos, R. Neira y J.F. Blanco-Libreros. 1995. Estudio preliminar de las unidades vegetacionales de la Isla Soldado, Bahía de Buenaventura, mediante la utilización del índice normalizado de vegetación (inv.). II: 59-74 pp. En: J.R. Cantera y J.D. Restrepo (eds.). Delta del Río San Juan, Bahías de Málaga y Buenaventura, Pacífico colombiano. COLCIENCIAS/ Eafit /Univ. del Valle, Cali.
- Rodríguez, H. 1979. 5. Poliquetos de aguas someras colectados en las Islas del Rosario. An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín, 11: 27-29.
- Rodríguez, H. 1988. Contribución al conocimiento de los anélidos (Annelida: Polychaeta) de aguas someras de la Bahía de Nenguange, Parque Nacional Natural Tayrona. Trianea, 2: 403-443.
- Rodríguez, N. E. 1983. Micromoluscos recientes de la plataforma Caribe colombiana entre Bocas de Ceniza e Isla Fuerte. Tesis de grado, Facultad de Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 247 p.
- Rojas, V., J. C. Jaimes, C. M. Sánchez, C. Trujillo y F. Parra. 1994. Cartografía de las praderas de fanerógamas en la Bahía de Taganga, Magdalena, Caribe colombiano. Resúmenes IX seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías de Mar, CCO, Medellín 35p.
- Rolón, M. E. 1989. Estudio de la Ciénaga de la Virgen y sus comunidades pesqueras (Norte de Cartagena-Colombia). Bull. Inst. Géol. Bassi d'Aquitaine, Bordeaux, 45: 12-129.
- Román-Valencia, C. y A. Acero. 1992. Notas sobre las comunidades de peces del norte de Antioquia (Colombia). An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 21: 117-125.
- Rubio, E. A. 1988. Recursos pesqueros del litoral continental del Caribe colombiano y su relación con el manejo de cuencas hidrográficas . En: Rodríguez, J. y H. Sánchez (ed) Mem. Simp. Internac. Ecobios-Colombia 88. El desarrollo sostenible : estrategias, políticas y acciones .Bogotá D.E.Colombia 548p.
- Rubio, E. A. 1984. Estudio taxonómico preliminar de la ictiofauna de Bahía Málaga (Pacífico colombiano). An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 14: 157-173.
- Rubio, E. A. 1986. Notas sobre la ictiofauna de la Isla de Gorgona, Colombia. Boletín Ecotrópica, 13: 86-112.

- Rubio, E. A. 1990. Ictiofauna Indopacífica asociada a los corales de la Isla de Gorgona. Facultad de Ciencias, Univ. del Valle, Revista de Ciencias, 2: 97-106.
- Rubio, E. A., A. Suarez, F. Estupiñan, W. Henao y B. Vargas. 1992. Los recursos ictiológicos de la Isla Malpelo (Colombia). Una revisión de su conocimiento y nuevos reportes para la ictiofauna de la Isla. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Santa Marta, 2: 642-658.
- S. A. 1995. Política Turística 1995-1998.
- Saavedra, J. E. y F. Zapata. 1992. Patrones de abundancia y diversidad de la malacofauna asociada a dos especies de octocorales de la bahía de Málaga en el Pacífico colombiano. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Santa Marta, 1: 377-386.
- Sáchica, L.C. Aproximación Crítica a la Constitución de 1991. Talleres litográficas de editorial. pp 46-47.
- Sáchica L. Carlos (1962) Constitucionalismo Colombiano, Historia, Teoría y Realidad del Sistema, Talleres el Voto Nacional, pp 161
- Sáchica L. Carlos. 1991. Constitución Política de la República de Colombia, Biblioteca Jurídica, pp 190
- Sáchica L. C Constitucionalismo Colombiano, Historia, Teoría y Realidad del Sistema, Talleres Editorial Voto Nacional, Bogotá 1962
- Sánchez, F. 1989. El Parque Nacional Natural Corales del Rosario (P.N.N.C.R.). Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, 45: 205-213.
- Sánchez, H. 1977. *Pylopagurus samariensis* sp. nov. (Crustacea, anomura, paguridea) de la costa del Caribe colombiano. An. Inst. In. Mar. Punta Betín, 9: 215-223.
- Sánchez, H. y J. Hernández. 1993. El significado de parques nacionales. II: 812-821 pp. En: P. Leyva (ed). Colombia Pacífico. Fondo Fen Colombia, Santa fe de Bogotá.
- Sánchez, H. y N.H. Campos. 1978. Los cangrejos ermitaños (Crustacea, Anomura: Paguridae) de la costa norte colombiana. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 10: 15-62.
- Sánchez, J. A. 1992. Las comunidades del bajo arrecifal Imelda, Isla Barú, Caribe colombiano: V. Estructura de la comunidad de corgonáceos (Cnidaria: Octocorallia). Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 328-340.
- Sánchez, J. A. 1995. Benthic communities and geomorphology of the Tesoro island coral reef, Colombian Caribbean. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 24: 55-77.
- Sánchez, J.A. 1994. Presencia de los octocorales *Stylatura diadema* Bayer (Pennatulaceae) y *Carijoa riisei* (Duchassaing y Michelotti) (Teleostacea) en la costa Caribe colombiana. An. Inst. Inv. Mar.-Punta Betín, 23: 137-147.
- Sánchez, J.A. y G.R. Navas. 1994. Notes on the distribution, habitat and morphology of *Stylaster roseus* (Pallas 1766)(Hydrozoa: Stylasterina) in the Colombian Caribbean. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 23: 193-197.
- Sánchez, J. A. y V. Ortiz. 1992. Distribución de los corales negros (Antipatharia, Antipathidae) de arrecifes coralinos entre Cartagena y el Golfo de Urabá, Caribe colombiano. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 362-369.

- Sánchez, J. A., A. Ramírez y R. Quintero. 1992. Estudio de reconocimiento de la morfología y las comunidades bénticas de los arrecifes de Isla Tesoro, Parque Nacional Natural Corales del Rosario (PNNCR), Caribe colombiano. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá, 1: 263-276.
- Sánchez, J. A., J. M. Díaz y S. Zea. 1997. Gorgonian communities in two contrasting environments on oceanic atolls of the Southwestern Caribbean. Bull. Mar. Sci. en prensa.
- Sánchez, J. A., J. M. Díaz y S. Zea. En prep. Gorgonian assemblages on the barrier reef-complex of Providencia Island, Southwestern Caribbean.
- Sánchez-Páez, H. 1994. Los manglares de Colombia. 21-33 pp. En: D.O. Suman (ed.). El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación. RSMAS, Miami y The Tinker Foundation, New York.
- Sánchez-Páez, H. y R. Alvarez-León. 1997. Categorías de manejo para áreas silvestres costeras en Colombia y la representatividad de los ecosistemas de manglar. Primer Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y Otras Areas Protegidas, Santa Marta. (sometido)
- Sanjuán, A. M. y A. Acosta. 1994. Sobrevivencia y crecimiento de la especie coralina *Acropora cervicornis* en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario. Resúmenes IX Seminario Nacional de Ciencias y Teconologías del Mar, CCO, Bogotá: 40.
- Sanjuán, A. M. y A. Acosta. 1996. Fragmentation and regeneration of coral *Acropora cervicornis* in Islas del Rosario, Colombian Caribbean. Abstracts 8th International Coral Reef Symposium, Panama: 176.
- Santizabal C. y Santizabal M. 1995. Código Nacional de los Recursos Naturales. Ediciones Jurídica Radar, pp 70-391
- Santos-Martínez, A. y A. Acero. 1991. Fish community of the Ciénaga Grande de Santa Marta (Colombia), composition and zoogeography. Ichthyol. Explor. Freshwaters, 2(3): 247-263.
- Santos-Martínez, A. y S. Arboleda. 1993. Aspectos biológicos y ecológicos del Macabí *Elops saurus* Linnaeus (Pisces: Elopidae) en la Ciénaga Grande de Santa Marta y costa adyacente, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 22: 77-96.
- Sarmiento, D. E., F. A. Flechas y G. A. Alvis. 1989. Evaluación cuantitativa del estado actual de las especies coralinas del Parque Nacional Natural Corales del Rosario (PNNCR), Cartagena (Colombia). Tesis de Grado Biología Marina, Univ. de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 144 pp.
- Sarmiento, D. E., F. A. Flechas y G. A. Alvis. 1990. Evaluación cuantitativa del estado actual de las especies coralinas del Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Cartagena (Colombia). Memorias VII Seminario Nacional de Ciencias y Teconologías del Mar, CCO, Cali: 303-315.
- Satizábal, A., A. Bejarano y F. Zapata. 1992. Producción de hojarasca y descomposición de materia orgánica de un manglar de ribera de Nariño, costa Pacífica colombiana. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Santa Marta, CCO, Bogotá, 1: 457-467.
- Schnetter, R. 1976. Marine Algen der karibischen Küsten von Kolumbien I: Phaeophyceae. Bibliotheca Phycologica. 24:1-125.
- Schnetter, R. 1978a. Marine Algen der karibischen Küsten von Kolumbien II: Chlorophyceae. Bibliotheca Phycologica. 42:1-199.

- Schnetter, R. 1978b. *Botryocladia monoica* (Rhodymeniales, Rhodophyceae), a new species from the Caribbean coast of Colombia. *Phycologia*, 17(1): 13-15.
- Schnetter, R. 1981. Aspectos de la distribución regional de las algas marinas en la costa Atlántica de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exactas, Físicas y Naturales*, 13 ():237-257.
- Schnetter, R. y G. Bula-Meyer. 1982. Marine algen der Paifikkuste von Kolumbien, Chlorophyceae, Phaeophyceae, Rhodophyceae (Algas marinas del litoral Pacífico de Colombia). *Bibliotheca Phycologica*, 60: 1-287.
- Sentencia Consejo de Estado. Agosto 30 de 1969
- Sentencia Consejo de Estado. Agosto 30 de 1969
- Sentencia Corte Suprema de Justicia. julio 31 de 1985.
- Sentencia Corte Suprema de Justicia. Agosto 1942 Tomo IV.
- Sentencia Corte Suprema de Justicia. Septiembre de 1953.
- Sentencia T-606 Corte Constitucional. Diciembre 14 de 1992 por medio de la cual se profiere una sentencia de la tutela adelantada por los señores Lucio Quintero R, y otros y/o cualquier propietario del predio "Playa Rica" o "Pondoro"
- Seoane-Camba, J. 1969. Sobre la zonación del sistema litoral y su nomenclatura. *Inv. Pesq.*, 33(1): 261-267.
- Serrano, L.A., L. Botero, P. Cardona y J.E. Mancera-Pineda. 1995. Estructura del manglar en el delta Exterior del Río Magdalena-Ciénaga Grande de Santa Marta, una zona tensionada por alteraciones del equilibrio hídrico. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*. 24: 135-164.
- Serrano, R. y R. Quintero. 1992. Cartografía bioecológica de la Isla Naval, Archipiélago Islas del Rosario - Colombia. *Bol. Cient. CIOH*, 10: 37-56.
- Silvestri, J., S. Zea y C. Duque. 1994. Actividad antibacteriana de algunas esponjas del Caribe colombiano. *Rev. Col. Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 22: 21-26.
- Snedaker, S.C. y D.J. Pool. 1973. Mangrove forest types and biomass. C1-C13 pp. En: S.C. Snedaker y A.E. Lugo (eds.). *The role of mangrove ecosystems in the maintenance of environmental quality and a high productivity of desirable fisheries. Final Report, Bureau of Sport Fisheries and Wildlife, Center for Aquatic Sciences, Univ. of Florida, Gainesville, Florida.*
- Soest, R.W.M. Van y S. Zea. 1986. A new sublithistid sponge, *Monanthus ciocalyptoides* n.sp. (Porifera, Halichondrida), from the West Indian region. *Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam* 10(24): 201-205.
- Soest, R.W.M. Vann, S. Zea y M. Kielman. 1994. New species of *Zyzya*, *Cornulella*, *Damiria*, and *Acheliderma* (Porifera: Poecilosclerida), with a review of fistular genera of Iophonidae. *Bijd. Dierk.* 64(3): 163-192.
- Solano S. J.E. (1996) Régimen Administrativo Municipal. Ed. El Profesional, pp 482
- Solano, O., J. Figueroa, R. Garcia, J. Gonzalez, L. Mejía, B. Rivas y A. Rodríguez. 1992. Caracterización de la ictiofauna asociada a *Rhizophora mangle* y *Thalassia testudinum* en Cocoliso (Caribe colombiano). *Memorias del VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Santa Marta, CCO*, 1: 531.

- Solano, O. D. 1987. Estructura y diversidad de la comunidad de corales hermatípicos en la Bahía de Chengue (Parque Nacional Tayrona). Tesis M.Sc. Biología Marina, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá, 111 pp.
- Solano, O. D. 1994. Corales, formaciones arrecifales y blanqueamiento de 1987 en Bahía Portete (Guajira, Colombia). *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 23: 149-163.
- Solano, O. D. y A. Guzmán. 1994. Comunidades ícticas arrecifales de la Bahía de Nenguanje (Parque Nacional Natural Tayrona) Santa Marta, Colombia. Resúmenes IX Seminario Nacional de Ciencias y Teconologías del Mar, CCO, Medellín: 39.
- Solano, O. D., A. Guzmán-Alvis, G. R. Navas y T. Camargo. 1995. Caracterización rápida de comunidades ícticas y coralinas (Isla Barú, Caribe colombiano). *Boletín Ecotrópica*, 29: 21-40.
- Solano, O. D., G. R. Navas y S.K. Moreno. 1992. Monitoreo de crecimiento de *Montastrea annularis* en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario (Caribe colombiano). *Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Teconologías del Mar, CCO, Santa Marta*, 1: 261.
- Solano, O. D., G. R. Navas y S.K. Moreno-Forero. 1993. Blanqueamiento coralino de 1990 en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario (Caribe colombiano). *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 22: 97-111.
- Solano, O. D., I. Gómez, T. Camargo, J. Ortiz y E. Torres. 1990. Peces coralinos territoriales de la Isla Pavitos Parque Nacional Natural Corales del Rosario-Cartagena, Colombia. *Memorias VII Seminario Nacional de las Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Cali*: 291-302.
- Solano, O. D., J. Alonso, C. Borda, E. Chiquillo, J. Faillace y J. Torres. 1990. Abundancia de las familias de peces arrecifales Chaetodontidae, Pomacanthidae, Pomacentridae, Labridae y Scaridae y su relación con el sustrato. *Memorias VII Seminario Nacional de las Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Cali*: 430-440.
- Southward, A. J. 1958. The zonation of plants and animals on rocky sea-shores. *Biol. Rev.*, 33:137-177.
- Steer, R. Variables para la definición del ámbito espacial de las zonas costeras en Colombia, abril 1997
- Stephenson, T. y A. Stephenson 1949. The universal features of zonation between tide-marks on rocky coasts. *J. Ecol.*, 37: 289-305.
- Suman, D. O. 1994. Situación de los manglares en América Latina y la cuenca del Caribe. 1-10 pp.
- Suman (ed.). El ecosistema de manglar en América Latina y la cuenca del Caribe: su manejo y conservación. RSMAS, Miami y The Tinker Foundation, New York.
- SUPERINTENDENCIA GENERAL DE PUEROS (1997) Anuario Estasisitico 1996, pp
- SUPERINTENDENCIA GENERAL DE PUERTOS, (1995) Anuario Estadístico, 106 p.
- SUPERINTENDENCIA GENERAL DE PUERTOS. (1997). Estrategias para estimular la participación del sector privado en el sector portuario, 11p
- SUPERINTENDNCIA GENERAL D EPUERTOS (1997) Informe de Gestion 1994-1997, Bogota.
- UNEP. 1995 Environmental Assessment programme. In: *Tiempo*, Issue 15: 11-15 pp.
- UNESCO. 1993 La Zona Costera. Medio Ambiente y Desarrollo, notas. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente.

- UNESCO. 1994 Coast – Environment and Development Briefs. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation. Paris, 1-16 pp.
- UNESCO. 1997 Global Coral Reef Monitoring Network (GIRMN) Strategic Plan IOC/UNEP/IUCN, 10 pp.
- UNESCO. 1997 Rio + 5 = Frustrate Expectations. UNESCO Sources No. 92. Paris, 23 pp.
- UNESCO. N.D. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. La UNESCO y la Aplicación del Programa 21. UNESCO, Paris, 16 pp.
- UNESCO/CSI, 1997 Land, Sea and People. Seeking a Sustainable Balance. Brochure of Environment and Development in Coastal Regions and Small Islands, UNESCO, Paris, 6 pp.
- Williams, J., K. Dodd y K.K. Gohn, 1990 Coast in crisis. United States Geological Survey Circular 1075, 32 p.
- Taylor, E. 1994. Estructura y fisionomía de los manglares de las Islas de Providencia y Santa Catalina, Caribe colombiano. Tesis Biología, Univ. del Valle, Cali, 129 p.
- Téllez, C., G. Márquez y F. Castillo. 1988. Fitoplancton y ecología pelágica en el Archipiélago de San Andrés y Providencia: Crucero Océano VI en el Caribe colombiano. Bol. Cient. CIOH, 8:3-26.
- TEMIS, Código Civil, 1996
- TEMIS. Código de Régimen Político y Municipal. 1994
- Thomas, Y. F. 1992. Estudio por sensores remotos de los arrecifes de coral del Archipiélago de San Bernardo (Colombia). Boletín Ecotrópica, Supl. 1: 5-11.
- Torres, D. 1995. Guía de buceo y peces de Cartagena de Indias y el Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Colombia. Grafiq Editores, Santa fe de Bogotá, 193 pp.
- Torres, D. F. 1993. Abundancia y diversidad de 26 familias de peces arrecifales del costado oeste del Caribe colombiano. Tesis de Grado Biología Marina, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Cartagena, 118 pp.
- Torres, D. F., E.A. Rodríguez, L.E. Mejía y C.A. Buitrago. 1992. Las comunidades del bajo arrecifal profundo Imelda, Isla Barú, Caribe colombiano: VII. Evaluación preliminar de la ictiofauna. Memorias VIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Santa Marta, 1: 350-361.
- Triffleman, N. J., P. Hallock y A. C. Hine. 1992. Morphology, sediments, and depositional environments of a small carbonate platform: Serranilla Bank, Nicaraguan Rise, Southwestern Caribbean Sea. Journal of Sedimentary Petrology, 62(4): 591-606.
- Triffleman, N. J., P. Hallock, A. C. Hine y M.W. Peebles. 1991. Distribution of foraminiferal tests in sediments of Serranilla Bank, Nicaraguan Rise, Southwestern Caribbean. Journal of Foraminiferal Research, 21(1): 39-47.
- UNEP/IUCN. 1988. Coral Reefs of the World. Volume 1: Atlantic and eastern Pacific. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K./UNEP, Nairobi, Kenya, 373 pp.
- UNIVERSITY OF RHODE ISLAND, (1995) Manejo Costero Integrado en Ecuador, Editor Emilio Ochoa, pp 417

- UNOPS Plan de Manejo de Bahías y Zonas Costeras Fuertemente Contaminadas en el Caribe, s/f Uruguay. pp 98
- Valencia Z. 1980. Derecho Civil, Derechos Reales, Ed Bedout, Bogotá, Tomo II.
- Vargas, B. 1988. Contribución al conocimiento de las formaciones coralinas del Litoral Pacífico colombiano. Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, CCO, Bogotá: 562-570.
- Vargas, B. y C. C. Senior. 1996. Molluscan bioerosion in *Pavona varians*: biological disturbance or enhanced asexual reproduction. Abstracts 8th Int. Coral Reef Symposium, Panamá: 202.
- Vargas J. A. 1979. Terminología sobre el Derecho del Mar, Ceestem, México, p. 45
- Vargas-Angel, B. 1996. Distribution and community structure of the reef corals of Ensenada de Utría, Pacific coast of Colombia. *Rev. Biol. Trop.*, 44(2): 643-651.
- Vegas M. introducción a la ecología del bentos marino OEA, 1980. Pag 98
- Vegas-Vélez, M. 1980. Introducción a la ecología del bentos marino. OEA, Washington D.C., Monografía 9: 1- 91.
- Vegas-Vélez, M. 1980. Introducción a la ecología del bentos marino. OEA, Washington D.C., Monografía 9:1-19
- Velásquez, L.E. 1987. Inventario, distribución y abundancia de los moluscos (Bivalvia y Gastropoda) de la Bahía de Chengue (Parque Nacional Natural Tayrona, Colombia). Tesis M. Sc., Ciencias Naturales, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá, 259 pp.
- Vélez F., M. M. 1990. Ecofisiología de una pradera de *Thalassia testudinum* Banks ex König. INVEMAR-COLCIENCIAS. 38 p.
- Vélez, M.M. 1977. Distribución y ecología de los Majidae (Crustacea: Brachyura) en la región de Santa Marta, Colombia. *An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín*, 9:109-140.
- Vélez, M.M. 1978. Reporte sobre algunas especies de Majidae (Crustacea; Brachyura) para la costa Atlántica colombiana. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 10: 69-80.
- Vergara, G. El archipiélago de San Andrés. *Noticia Geográfica*, editor E, Zalamea, p 67
- Vermeij, G.J. y G. Rosenberg. 1993. Giving and receiving: the tropical Atlantic as donor and recipient region for invading species. *Amer. Malac. Bull.*, 10(2): 181-194.
- Vernette, G. 1985. La plate-forme continentale caraibe de Colombie (du debuché du Magdalena au golfe de Morrosquillo), importance du diapirisme argileux sur la morphologie et la sedimentation. Thèse de doctorat d'état ès Sciences, Univ. Bordeaux, 387 pp.
- Vernette, G. 1989. Impact du diapirisme argileux sur les recifs de la plate-forme Colombienne des Caraibes. *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux*, 45: 97-105.
- Vernette, G., G. Le Blanc, L. Briceño, H. Carvajal, C. Faugeres, J. Gayet, E. Gonthier, R. Griboulard y A. Molina. 1988. Manifestaciones tectónicas en márgenes activas, comparaciones entre dos sectores del Caribe (margen colombiana t prima de Barbados). Memorias VI Seminario Nacional de Ciencias y Teconologías del Mar, CCO, Bogotá: 240 -252.
- Veron, J.E.N. 1995. Corals in space and time, the biogeography and evolution of the scleractinia. Australian Institute of Marine science, Cornell University Press, New York, 321 p.

- Vesga R. (S/F) Caos de Éxito de Desarrollo Exportador en Colombia: Las Exportaciones de la Camaronicultura. S.i.p pp 91-111
- Victoria, P. y D.P. Gómez. 1984. Nuevos registros de peces para la Isla de San Andrés (Mar Caribe de Colombia). An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 14: 115-132.
- Vidal P. 1981.. El Desorden Institucional, El Espectador 16 de junio de 1981.
- Vieira, C. 1992. Zonificación ecológica de la Ensenada de Utría. En: Alvarado, E. M., (ed). Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo. Boletín Ecotrópica, Supl. 1: 62-67.
- Vieira, C. 1994. Estructura y Estado General del Bosque de Mangle de la Ensenada de Utría, Parque Nacional Natural Utría, Chocó, Colombia. Documento presentado a la FES. Fundación Natura. Bogotá. (no consultado).
- Villa, J.A. 1992. National conservation strategy for mangrove genetic resources in Colombia. Disertación del curso International Trainers' Training Programme on the Conservation of Mangrove Gentic Resources, M.S. Swaminathan Research Foundation, ITTO-CRSARD Project, Madras, India, 76 p.
- Viña, G. 1989. Impacto del dragado en las zonas de manglar del Canal del Dique (Colombia). Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, 45: 177-188.
- Wedler, E. y R. Alvarez-León. 1989. Estructura de una sección del arrecife coralino en la Playa del Muerto (Bahía de Nenguange, Caribe Colombiano). Caribbean Journal of Science, 25(3-4):203-217.
- Werding, B. 1978. Los porcelánidos (Crustacea: Anomura: Porcellanidae) de la región de Acandí (Golfo de Urabá), con algunos encuentros nuevos de la región de Santa Marta (Colombia). An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 10: 213-221.
- Werding, B. 1979. 4. Situación sistemática de algunos corales de las Islas del Rosario y nuevos reportes. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín, 11: 25-26.
- Werding, B. 1981. Corales arrecifales: 36-41. En: B. Werding et al. (eds). Informe sobre los resultados de la expedición Providencia I a las islas de Providencia y Santa Catalina. Informe Proyecto INVEMAR, Santa Marta, 117 pp.
- Werding, B. 1981. Lista de los porcelánidos (Crustacea: Anomura): 60-62. En: B. Werding et al. (eds). Informe sobre los resultados de la expedición Providencia I a las islas de Providencia y Santa Catalina. Informe Proyecto INVEMAR, Santa Marta, 117 pp.
- Werding, B. 1982. Porcellanid crabs of the Islas del Rosario, Caribbean coast of Colombia, with a description of *Petrolisthes rosariensis* new species (Crustacea: Anomura). Bull. Mar. Sci., 32(1): 439-447.
- Werding, B. 1984. Porcelánidos (Crutacea: Anomura: Porcellanidae) de la Isla de Providencia, Colombia. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 14: 3-16.
- Werding, B. y F. Koster. 1977. Las formaciones coralinas de la costa norte de Colombia. Un problema de conservación? An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín Supl. 1:67-74.
- Werding, B. y G. Manjarrés. 1978. Informe sobre las estructuras litorales y la floya y fauna marina en el nor-oeste del Golfo de Urabá. Informe INVEMAR, Santa Marta, 86 pp.
- Werding, B. y H. Erhardt. 1976. Los Corales (Anthozoa e Hidrozoo) de la Bahía Chengue en el Parque Nacional "Tairona" (Colombia). Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 8:45-57.

- Werding, B. y H. Erhardt. 1977. Un encuentro de *Madracis myriaster* (Milne-Edwards y Haime) (Scleractinia) en la Bahía de Santa Marta, Colombia. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 9: 105-107.
- Werding, B. y H. Sánchez. 1979. Informe faunístico y florístico de las Islas del Rosario en la costa norte de Colombia. 1, Situación general y estructuras arrecifales. *An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín*, 11: 7-20.
- Werding, B. y H. Sánchez. 1988. Deterioro observado en las formaciones coralinas de la Bahía de Santa Marta, Colombia. *An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín*, 18:9-16.
- Werding, B. y H. Sánchez. 1989. The coral formations and their distributional pattern along a wave exposure gradient in the area of Santa Marta, Colombia. *Medio Ambiente*, 10 (2): 61-68.
- Werding, B. y J. Haig. 1982. The Porcellanid crabs of the Isla Gorgona, Pacific coast of Colombia, with a description of *Clastoecochus gorgonensis* sp. nov. (Crustacea: Anomura). *An. Inst. Inv. Mar. Punta Betín*, 12: 57-70.
- Werding, B., J. Garzón-Ferreira y S. Zea (Eds). 1981. Informe sobre los resultados de la expedición Providencia I a las Islas de Providencia y Santa Catalina (Colombia). Informe Proyecto INVEMAR, Santa Marta, 117 pp.
- West, R. 1956. The mangrove swamps of the Pacific coast of Colombia. *Ann. Assoc. Geogr.*, 46(1): 98-121.\*
- Wiedemann, H.U. 1973. Reconnaissance of the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia: physical parameters and geological history. *Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient.*, 7: 85-119.
- Wiliams, S. L. 1990. Experimental studies of Caribbean seagrass bed development. *Ecol. Monogra.*, 60(4).
- Wijnstekers, W. 1995. The evolution of CITES, a reference to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. 4ta Ed., CITES Secretariat, Geneva, Suiza, 519 p.
- Williams, E.H. y L. Bunkley-Williams. 1990. The world-wide coral reef bleaching cycle and related sources of coral mortality. *Atoll Res. Bull.* 335: 1-71.
- Winograd, M. 1987. Mangroves de Colombia: particularites biologiques et economiques. *Gaussenia*, 3: 11-43.
- World Conservation Monitoring Centre. 1992. Global biodiversity: status of the earth's living resources. Chapman y Hall, London, 594 p.
- WRI. 1995. Planificación Nacional de la Biodiversidad. Pautas basadas en experiencias previas alrededor del mundo. PNUMA. Pp165
- Yanez, A . 1986. Ecología de la zona costera, editorial Calipso. México, pp 189
- Zambrano, C. y D. Rubiano. 1996. Mapas del bosque de manglar de la costa pacífica colombiana, años 1969, 1996 y multitemporal. OIMT/MMA, Informe Técnico 7, Santa fe de Bogotá, 40 p.
- Zambrano, C. y D. Rubiano. 1997. Mapas escala 1: 100.000 sobre la localización de los manglares en la costa Caribe colombiana. OIMT/MMA, Informe Técnico 12, Santa fe de Bogotá (en prensa).
- Zapata, F. A. 1992. El estado del conocimiento sobre la biología de peces de arrecifes coralinos del Pacífico colombiano y recomendaciones para su estudio. En: Alvarado, E. M., (ed). *Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo*. Boletín Ecotrópica, Supl. 1: 67-74.

- Zapata, F. A. 1994. Las comunidades y arrecifes coralinos del Pacífico colombiano. Memorias del Taller de Expertos Sobre el Estado del Conocimiento y Lineamientos para una Estrategia Nacional de Biodiversidad en los Sistemas Marinos y Costeros, CCO/COLCIENCIAS, Minca: 176-194.
- Zapata, F. A. y Y. A. Morales. 1995. *Ctenochaetus marginatus* (Valenciennes) (Pisces: Acanthuridae) en la Isla de Gorgona: primer registro del género para el Pacífico colombiano. *An. Inst. Inv. Mar.-Punta Betín*, 24: 191-195.
- Zapata, F. A. y Y. A. Morales. 1996. Spatial and temporal patterns of fish diversity in a coral reef at Gorgona Island, Colombia. *Proceedings 8th Int. Coral Reef Symposium*, Panama.
- Zea, S. 1981. Esponjas colectadas, lista preliminar: 25-33. En: B. Werding et al. (eds). Informe sobre los resultados de la expedición Providencia I a las islas de Providencia y Santa Catalina. Informe Proyecto INVEMAR, Santa Marta, 117 pp.
- Zea, S. 1987. Esponjas del Caribe colombiano. Dictyoceratida, Dendroceratida, Verongida, Haplosclerida, Poecilosclerida, Halichondrida, Axinellida, Desmophorida y Homosclerophorida. Ed. Catálogo Científico, Bogotá, 286 pp.
- Zea, S. 1990. Distribution, cover and recruitment of demosponges (Porifera, Demospongiae) in rocky and reefal habitats of Santa Marta, Colombian Caribbean. *Disertación doctotal*, Univ. Texas, Austin, 154 pp.
- Zea, S. 1992. Estimation of desmosponge (Porifera, Demospongiae) larval settlement rates from short-term recruitment rates: preliminary experiments. *Helgoländer Meeresunters*, 46:293-300.
- Zea, S. 1992. Resumen de investigaciones en arrecifes coralinos de Colombia: objetivos, métodos y resultados. En: Alvarado, E. M., (ed). *Sistemas arrecifales en Colombia: Investigación y manejo*. Boletín Ecotrópica, Supl. 1: 74-81.
- Zea, S. 1993a. Cover of sponges and other sessile organisms in rocky and coral reef habitats of Santa Marta, Colombian Caribbean Sea. *Caribbean Journal of Science*, 29 (1-2):75-88.
- Zea, S. 1993b. Recruitment of Demosponges (Porifera, Demospongiae) in Rocky and coral reef habitats of Santa Marta, Colombia Caribbean. *P.S.Z.N. I: Marine Ecology*, 14(1): 1-21
- Zea, S. 1994. Patterns of coral and sponge abundance in stressed coral reefs at Santa Marta, Colombian Caribbean. 257-264 p. En: R.W.M. Van Soest, T.M.G. Van Kempen y J-C. Braekman (eds). *Sponges in Time and Space*. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Zea, S. 1996. Random patterns of sponge distribution in remote, oceanic reef complexes of the Southwestern Caribbean. *Abstracts 8th Int. Coral Reef Symposium*, Panamá: 215.
- Zea, S. y F. Duque. 1989. Bleaching of reef organisms in the Santa Marta region, Colombia: 1987 Caribbean-wide event. *Trianea*, 3:37-51.
- Zea, S. y J. M. Díaz. 1996. La sistemática en Colombia para el siglo XXI Programa Nacional para el estudio de la megadiversidad en el país en los próximos 25 años. *Encuentro-Taller Sistemática de Organismos Marinos*. Documento de Resultados, INVEMAR, ACH, Santa Marta, 10 p.
- Zea, S. y R. W. M. V. Soest. 1986. Three new species of sponges from the Colombian Caribbean. *Bull. Mar. Sci.* 38(2): 355-365.

- Zea, S., A. Medina y C. Duque. 1986. Ichthyotoxic, cytotoxic and antimicrobial activity of some sponges of the colombian Caribbean. *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún*, 15-16: 31-48.
- Zea, S., G. Díaz-Pulido, J. A. Sánchez y J. M. Díaz. En prep. -a. Benthic community patterns in oceanic vs. continental reef complexes of the Southern Caribbean Sea.
- Zea, S., J. Geister. J. Garzón-Ferreira y J. M. Díaz. Biotic changes in the reef complexes of San Andrés island (Southwestern Caribbean sea, Colombia) recorded during more than two decades. *Atoll Res. Bull.* En prensa.
- Zea, S., J. A. Sánchez y J. M. Díaz. En prep. Distribution and abundance of sessiles organisms in the reef complex of Old Providence Island, Colombian Caribbean.

