



Secretaría
Técnica del Mar

Políticas Públicas Costeras y Oceánicas

Diagnóstico y propuesta de implementación





Secretaría
Técnica del Mar

Políticas Públicas Costeras y Oceánicas



“La extensión de nuestras costas, el número de puertos, la facilidad de comunicaciones que ofrecen nuestros ríos y la variedad y riqueza de nuestras producciones indican que el Ecuador está llamado a ser una nación marítima y comercial”.

Vicente Rocafuerte

Este documento debe citarse de la siguiente manera:

Setemar (2014). Políticas Públicas Costeras y Oceánicas: Diagnóstico y propuesta de implementación. Biótica Cía. Ltda. Eds. Guayaquil: Editorial El Telégrafo

Este documento fue elaborado por la compañía Biótica Cía. Ltda.

Administración del proyecto

Setemar	José Centanaro	Secretario técnico del mar
	Álvaro Dahik G.	Coordinador general. Supervisión técnica del proyecto
	María Francisca Espinoza	Asistente de supervisión del proyecto

Elaboración

Equipo consultor:

Mario Hurtado Gualán	Director
Tito Rodríguez	Especialista pesquero
Roberto Sáenz	Sociólogo
René Mendoza	Generalista
María Belén Noriega	Geógrafa
Melba Torres	Gerente general, Biótica Cía. Ltda.

Apoyo Técnico

Adicionalmente se contó con la colaboración de personal técnico de Hurtado & Hurtado Asociados:

Laura Hurtado Domínguez	Turismo
Mario Hurtado Domínguez	Aspectos físicos
Ernesto Hurtado Domínguez	Revisor sectores estratégicos
Enrique Laaz	Acuicultura y peces estuarinos y dulceacuícolas
Stalin Guananga	Asistente

Prólogo

El Comité Interinstitucional del Mar y esta Secretaría Técnica surgen de la necesidad identificada por el Presidente Rafael Correa de atender el territorio marítimo nacional el que, al no ser un “sector específico” sino una conjunción de temas y sectores, requería de un tratamiento institucional interdisciplinario.

En este marco, es menester destacar que siendo Ecuador un país ribereño y marítimo por excelencia, nunca tuvo en su acervo de políticas públicas unas políticas nacionales específicas hacia el océano y la franja costera sino hasta 2012, cuando el mencionado comité, en ejercicio de su mandato y luego de un trabajo fuerte de varias instituciones entre las que se destacan la Dirección de Intereses Marítimos de la Armada Nacional (DIGEIM), el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable (CNDS), la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) y la Secretaría Técnica del Mar (SETEMAR), aprobó dichas políticas una vez que éstas fueron debidamente sustentadas.

El presente documento *“Diagnóstico y propuesta de implementación de las políticas nacionales oceánicas y costeras”* constituye no solo un valioso aporte de información sobre lo que ocurre en el territorio marítimo nacional y la franja costera desde diferentes perspectivas como son los ejes de Patrimonio, Talento Humano, Producción, Sectores Estratégicos y Seguridad y Soberanía, sino que debo destacar que documenta un proceso de planificación participativa que condujo

desde la identificación de problemas y necesidades que justifiquen la existencia de una política pública hasta la redacción y promulgación de las mismas, pasando por los diferentes estamentos del proceso como son diagnóstico sectorial, participación ciudadana, entre otros; en estricto apego al procedimiento establecido por SENPLADES en el documento “Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales”.

Así, este documento presenta dos de tres pasos de planificación que la Secretaría Técnica del Mar se propuso para cumplir el mandato del Comité Interinstitucional de cumplir su rol articulador en el territorio marítimo: el diagnóstico intersectorial y la identificación y promulgación de las respectivas políticas públicas oceánicas y costeras. El siguiente paso, lo constituye la Agenda Intersectorial del Mar que, basada en el presente diagnóstico identificará las acciones intersectoriales prioritarias para la plena implementación de las políticas nacionales oceánicas y costeras aquí presentadas estableciendo para tal fin estrategias, metas e indicadores.

Quiero finalmente expresar mis reconocimientos al Comité Interinstitucional del Mar, que aprobó las políticas nacionales oceánicas y costeras; al Dr. Fander Falconí como su Presidente al momento de la aprobación de las políticas y su equipo en SENPLADES que direccionó metodológicamente este proceso, a la compañía Biótica que elaboró el presente diagnóstico y al equipo técnico de SETEMAR que supervisó el proyecto.

Hoy más que nunca, ¡la Patria comienza en el Mar!

Blg. José Centanaro,

SECRETARIO TÉCNICO DEL MAR

Tabla de contenidos

1.	Introducción	33
1.1.	Antecedentes	33
1.1.1.	La Convemar	33
1.2.	Justificación de la elaboración del documento y construcción de la política pública	35
1.2.1.	Marco constitucional	35
1.2.2.	Convenios internacionales	36
1.2.3.	Marco legal	38
1.2.4.	Marco institucional	39
1.3.	Entidades involucradas	40
1.3.1.	Comité Interinstitucional del Mar y la Secretaría Técnica del Mar	40
1.3.2.	Ámbito de competencia	40
1.4.	Aporte a la planificación nacional	42
1.5.	Metodología de planificación	43
1.6.	Proceso de construcción y participación ciudadana de las políticas costeras y oceánicas	43
1.7.	Identificación de la problemática por ejes temáticos	47
2.	Diagnóstico por ejes y desafíos de las políticas oceánicas y costeras	58
2.1.	Caracterización general del ámbito oceánico y costero	51
2.1.1.	Ubicación y límites	51
2.1.2.	Aspectos físicos	51
2.1.2.1.	Área costera e insular	51
2.1.2.2.	Área marina	52
2.1.2.3.	Clima y oceanografía	53
2.1.3.	Aspectos bióticos	53
2.1.4.	Aspectos sociales	56
2.1.4.1.	Población de la Costa	56
2.1.4.2.	Población con frente costero e insular	56
2.1.4.3.	Población urbana y rural	58
2.1.4.4.	Aspectos sociales relevantes	59
2.1.4.5.	Pobreza	59
2.1.4.6.	Servicios básicos	61
3.	Eje de patrimonio	67
3.1.	Patrimonio natural	67
3.1.1.	Recursos y usos en el perfil costanero	68
3.1.1.1.	Playas	68
3.1.1.2.	Manglares	69
3.1.2.	Áreas marinas protegidas	72
3.1.2.1.	Área continental	72
3.1.2.2.	Galápagos	77
3.1.2.3.	Representatividad de ecosistemas en el SNAP	78
3.1.3.	Especies de importancia para la conservación	79
3.1.3.1.	Mamíferos marinos	79
3.1.3.2.	Tortugas marinas	81
3.1.3.3.	Aves marinas	82
3.1.3.4.	Organismos introducidos	82
3.1.4.	Contaminación	82
3.1.4.1.	Contaminación por aguas residuales domésticas	83
3.1.4.2.	Contaminación por desechos sólidos	88

3.1.4.3.	Contaminación industrial	91
3.1.4.4.	Niveles de contaminación marina	92
3.1.4.4.1.	Contaminación microbiológica	92
3.1.4.4.2.	Nutrientes	94
3.1.4.4.3.	Contaminantes orgánicos persistentes (plaguicidas)	94
3.1.4.4.4.	Hidrocarburos de petróleo	95
3.1.4.4.5.	Metales y metales pesados	97
3.1.5.	Extracción de grava y arena	99
3.1.6.	Patrimonio natural: problemas	99
3.1.6.1.	Falta de representatividad de ecosistemas marinos y costeros en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas	99
3.1.6.2.	Contaminación	99
3.1.6.2.1.	Contaminación por falta de tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales	99
3.1.6.2.2.	Inadecuada disposición de residuos sólidos	100
3.1.6.2.3.	Niveles de contaminación marina	100
3.1.6.2.4.	Amenazas a especies marinas de importancia para la conservación	101
3.1.6.2.5.	Vacío de conocimiento sobre organismos marinos introducidos y los efectos que puedan estar causando en el Ecuador	101
3.2.	Patrimonio cultural	102
3.2.1.	Diversidad étnica y cultural	102
3.2.1.1.	Etnias	102
3.2.1.2.	Nacionalidades	102
3.2.1.3.	Bienes del patrimonio cultural	103
3.2.2.	Patrimonio cultural: problemas	104
3.2.2.1.	Deterioro del patrimonio cultural (sitios arqueológicos, geografía sagrada y paisajes culturales marino-costeros)	104
3.2.2.2.	Tráfico ilícito y recuperación de bienes patrimoniales	104
3.2.2.3.	Vacío de información sobre el patrimonio cultural subacuático	104
3.3.	Patrimonio natural y cultural: desafíos	106
3.3.1.	Patrimonio natural	106
3.3.2.	Patrimonio cultural	107
4.	Eje del conocimiento y talento humano	111
4.1.	Breve caracterización de la situación educativa en la Costa	111
4.1.1.	Población en edad de estudiar	111
4.1.2.	Analfabetismo	112
4.1.3.	Educación general básica y bachillerato	112
4.1.3.1.	Educación general básica	112
4.1.3.2.	Bachillerato	113
4.1.4.	Universidad	114
4.1.4.1.	Breve caracterización de la situación de la educación superior relacionada con los temas costeros y oceánicos	115
4.2.	Inversión en talento humano	119
4.2.1.	Breve caracterización de la investigación en el ámbito marino-costero	120
4.2.1.1.	Indicadores de inversión en ciencia y tecnología	120
4.2.1.2.	Inversión en investigación marina	120
4.2.1.3.	Talento humano	121
4.2.1.4.	Producción científica	122
4.2.1.5.	Planificación de la investigación oceánica y costera	125
4.3.	Eje del conocimiento y talento humano: problemas	126
4.4.	Eje del conocimiento y talento humano: desafíos	127
5.	Eje de sectores estratégicos	133
5.1.	Petróleo y gas	134

5.1.1.	Antecedentes históricos	134
5.1.2.	Situación contemporánea	135
5.1.2.1.	Exploración de hidrocarburos	135
5.1.2.2.	Terminal marítimo y planta de almacenamiento de gas de Monteverde	137
5.1.2.3.	Exploración y explotación de gas natural	138
5.1.2.4.	Otros proyectos	139
5.2.	Fuentes de energía	139
5.2.1.	Gas natural	139
5.2.2.	Energía geotérmica	140
5.2.3.	Energía eólica	140
5.2.4.	Energía solar	141
5.2.5.	Biomasa	141
5.2.6.	Biogás	141
5.3.	Minería	141
5.4.	Sectores estratégicos: problemas	144
5.5.	Sectores estratégicos: desafíos	144
6.	Eje de producción	149
6.1.	Turismo	150
6.1.1.	Turismo marino-costero	151
6.1.2.	Modalidades de turismo	153
6.1.2.1.	Turismo de sol y playa	154
6.1.2.2.	Turismo deportivo	156
6.1.2.3.	Turismo de naturaleza	157
6.1.2.4.	Turismo sociocultural	161
6.1.2.5.	Otras modalidades de turismo	162
6.1.3.	Clústeres turísticos	163
6.1.4.	Conflictos de competencias	163
6.1.5.	Oportunidades	166
6.1.6.	Turismo: problemas	166
6.1.7.	Turismo: desafíos	167
6.2.	Pesca	169
6.2.1.	Panorámica global	169
6.2.2.	Panorámica nacional	170
6.2.2.1.	Población y flota pesquera artesanal	171
6.2.2.2.	Peces	173
6.2.2.3.	Crustáceos	173
6.2.2.4.	Moluscos	173
6.2.2.5.	Pesquerías	174
6.2.2.5.1.	Pesquería de atún	175
6.2.2.5.2.	Pesquería de peces pelágicos pequeños	176
6.2.2.5.3.	Pesca arrastrera	179
6.2.2.5.4.	Pesquería de peces pelágicos grandes	181
6.2.2.5.5.	Tiburones	183
6.2.2.5.6.	Rayas	184
6.2.3.	Pesca: problemas	184
6.2.4.	Pesca: desafíos	188
6.3.	Acuicultura	190
6.3.1.	Cultivo de camarón	190
6.3.2.	Cultivo de tilapia	195
6.3.3.	Cultivo del chame	196
6.3.4.	Cultivo de cachama	197

6.3.5.	Cultivos experimentales	197
6.3.6.	Maricultura	198
6.3.6.1.	Estudios de factibilidad para la implantación de proyectos de maricultura	198
6.3.6.2.	Estudios para el ordenamiento de la maricultura	199
6.3.7.	Acuicultura: problemas	200
6.3.8.	Acuicultura: desafíos	201
6.4.	Puertos, transporte marítimo e industria naval	201
6.4.1.	Puertos	203
6.4.1.1.	Sistema portuario nacional	205
6.4.1.2.	Movimiento de naves en el sistema portuario nacional	206
6.4.1.3.	Movimiento de carga en el sistema portuario nacional	207
6.4.1.4.	Movimiento de carga contenerizada (TEU) en el sistema portuario del Ecuador en el año 2011	208
6.4.1.4.1.	Puertos públicos	210
6.4.1.4.1.1.	Puerto de Esmeraldas	210
6.4.1.4.1.2.	Puerto de Manta	211
6.4.1.4.1.3.	Puerto de Guayaquil	215
6.4.1.4.1.4.	Puerto Bolívar	219
6.4.1.4.2.	Terminales privadas	221
6.4.1.4.3.	Puertos especiales	222
6.4.1.4.3.1.	Terminal petrolera de Balao	223
6.4.1.4.3.2.	Terminal petrolera de La Libertad	224
6.4.1.4.3.3.	El Salitral	226
6.4.2.	Transporte marítimo, astilleros e industria naval	228
6.4.2.1.	Transporte marítimo	228
6.4.2.2.	Astilleros	229
6.4.3.	Puertos: problemas	229
6.4.4.	Puertos: desafíos	230
6.4.5.	Astilleros: problemas	231
6.4.6.	Astilleros: desafíos	231
7.	Eje de seguridad y soberanía	235
7.1.	De la delimitación de fronteras y la Declaración de Santiago a la Convemar	235
7.1.1.	Delimitación de los espacios marítimos	236
7.1.2.	Límites marítimos nacionales	237
7.1.2.1.	Límites con el Perú	237
7.1.2.2.	Límites con Colombia	238
7.1.2.3.	Límites con Costa Rica	239
7.1.3.	Los intereses y la conciencia marítima	240
7.1.4.	Defensa y gobernabilidad	241
7.1.5.	El desarrollo océano político nacional	241
7.1.5.1.	Derechos y deberes en la Convemar	241
7.1.5.2.	Oceanopolítica	242
7.2.	La seguridad de las actividades en el mar	243
7.3.	La investigación en la Antártida	247
7.4.	El Derecho marítimo nacional y la ratificación de la Convemar	248
7.5.	Eje de seguridad y soberanía: problemas	251
7.6.	Eje de seguridad y soberanía: desafíos	252
8.	Eje transversal	257
8.1.	Ordenamiento territorial	257
8.1.1.	Ordenamiento costero	257
8.1.2.	Gestión de riesgos	258
8.1.3.	Eje de ordenamiento territorial: problemas	262

8.1.4.	Eje de ordenamiento territorial: desafíos	263
9.	Políticas y lineamientos de políticas oceánicas y costeras	267
9.1.	Enfoque estratégico del sector	267
9.1.1.	Marco conceptual	267
9.1.2.	Enfoque intersectorial	267
9.1.3.	Objetivos nacionales para el Buen Vivir	267
9.1.4.	Ejes de política	268
9.1.5.	Políticas oceánicas y costeras del Ecuador	269
9.1.6.	Articulación de las políticas oceánicas y costeras con el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV)	269
9.1.7.	Descripción de las políticas	270
9.1.8.	Determinación de programas y proyectos por políticas	271
9.1.9.	Mecanismos de seguimiento y evaluación	271
9.1.10.	Conclusión	272
10.	Bibliografía	274
11.	Glosario de acrónimos	284
12.	Anexos	285

Índice de tablas

Tabla 1. Temas principales relacionados con los convenios internacionales suscritos por el Ecuador relacionados con el medio oceánico y costero	37
Tabla 2. Normativa principal aplicable al medio oceánico y costero en el Ecuador	38
Tabla 3. Objetivos nacionales para el Buen Vivir	43
Tabla 4. Características del clima en la costa continental del Ecuador	52
Tabla 5. Corrientes que influyen en las condiciones oceanográficas del mar ecuatoriano	53
Tabla 6. Sistemas submareales en la plataforma continental costera del Ecuador	55
Tabla 7. Cantones con frente costero del Ecuador	56
Tabla 8. Población de los cantones con frente costero en el Ecuador, según datos del censo del año 2010	57
Tabla 9. Pobreza por NBI en los cantones con frente costero del Ecuador, según censo del año 2010	59
Tabla 10. Abastecimiento de agua por red pública en los cantones con frente costero, según censo 2010	61
Tabla 11. Porcentaje (%) de viviendas con servicio de eliminación de basura por carro recolector en las provincias costeras del Ecuador, según censo del año 2010	62
Tabla 12. Evolución de las áreas del manglar, camaroneras y salinas en el Ecuador	69
Tabla 13. Comparación entre la superficie (ha) del portafolio de conservación de la biodiversidad marina de protección planeada en el año 2006 y la superficie de área protegida en el SNAP hasta el año 2011	73
Tabla 14. Evolución de la implementación del portafolio para la conservación de la biodiversidad marina en el Ecuador	77
Tabla 15. Superficie de áreas protegidas (ha) en el SNAP	78
Tabla 16. Representatividad de ecosistemas marinos en el área de influencias de áreas protegidas en el SNAP	79
Tabla 17. Representatividad de ecosistemas costeros en el SNAP	80
Tabla 18. Volumen de desechos y carga contaminante de las aguas residuales domésticas producida por los 10 cantones más poblados de la franja costera del Ecuador, estimada en base de los datos del censo del año 2010	86
Tabla 19. Inversión estimada para solucionar el déficit de agua potable y alcantarillado sanitario en la Costa del Ecuador	88
Tabla 20. Comparación de la cobertura de servicio de recolección de basura	89
Tabla 21. Actividades industriales en las provincias con frente costero del Ecuador	92
Tabla 22. Resumen de la actividad industrial en las provincias con frente costero del Ecuador	92
Tabla 23. Plaguicidas evaluados en diferentes provincias	95
Tabla 24. Fuentes de liberaciones de mercurio (kg Hg/a) en el Ecuador en el año 2005	97
Tabla 25. Número de sitios arqueológicos de costa continental e insular del Ecuador	104
Tabla 26. Población en edad de estudiar (%) en las provincias de la Costa de Ecuador	112
Tabla 27. Centros de educación superior y carreras afines al medio oceánico costero, según una evaluación preliminar del Ministerio de Conocimiento y Talento Humano con datos al año 2010	118
Tabla 28. Becarios de Senescyt e IECE en temas relacionados con el medioambiente marino	118
Tabla 29. Inversión estatal en los sectores estratégicos del Ecuador	134
Tabla 30. Playas que cuentan con estudios de capacidad de carga	155
Tabla 31. Áreas protegidas el Ecuador	157
Tabla 32. Simavis en áreas marino-costeras	159
Tabla 33. Potencial para captación de inversiones por provincias: Esmeraldas	164
Tabla 34. Potencial para captación de inversiones por provincias: Manabí	164

Tabla 35. Potencial para captación de inversiones por provincias: Santa Elena	165
Tabla 36. Potencial para captación de inversiones por provincias: Guayas	165
Tabla 37. Potencial para captación de inversiones por provincias: El Oro	165
Tabla 38. Población pesquera según el censo pesquero de la SRP en el año 2012	171
Tabla 39. Flota pesquera artesanal según censo pesquero de la SRP en el año 2012	172
Tabla 40. Los diez puertos y caletas pesqueras artesanales principales de la costa continental del Ecuador	172
Tabla 41. Especies de crustáceos del Ecuador de interés comercial	174
Tabla 42. Especies de peces pelágicos pequeños según caracterización de FAO sobre su estado de explotación	179
Tabla 43. Principales especies de la pesquería de peces pelágicos grandes	180
Tabla 44. Especies cultivadas en la Costa del Ecuador	190
Tabla 45. Cronología de las patologías y problemas del cultivo de camarón en el Ecuador	191
Tabla 46. Priorización de caletas pesqueras aptas para el establecimiento de proyectos piloto de maricultura en el Ecuador	199
Tabla 47. Características de puertos en países de la región del Pacífico Sudeste según su calado (m) y TEU	204
Tabla 48. Sistema portuario nacional	205
Tabla 49. Infraestructura portuaria pesquera artesanal en construcción y proyectada en la costa continental del Ecuador	205
Tabla 50. Cantidad de naves y pasajeros arribados por turismo	212
Tabla 51. Principales regiones y países a los que se movilizó carga desde el puerto de Guayaquil en el año 2011	218
Tabla 52. Características de la flota mundial de contenedores	228
Tabla 53. Embarcaciones de la marina mercante en países de América Latina con costa en el océano Pacífico	228
Tabla 54. Distribución de la capacidad de transporte de petróleo de Flopec (%) según tipo de embarcaciones	229
Tabla 55. Zonas marítimas	251
Tabla 56. Cantones con agenda MCI en el Ecuador	258
Tabla 57. Articulación de las políticas oceánicas y costeras con los postulados del Plan del Buen Vivir	270
Tabla 58. Objetivos planteados por el Plan Nacional de Desarrollo relacionados con el ámbito costero y oceánico	270
Tabla 59. Matriz de informe de avance en el cumplimiento	272

Índice de cuadros

Recuadro 1. Gestión del mar hacia el futuro sostenible	33
Recuadro 2. Ámbito geográfico del Estado ecuatoriano	36
Recuadro 3. El ámbito marino-costero y la Constitución vigente desde el año 2008	36
Recuadro 4. Conceptos transversales que el Estado debe promover en las relaciones internacionales	38
Recuadro 5. Planificación enfocada en los objetivos nacionales	43
Recuadro 6. Patrimonio natural según definición de la Unesco	67
Recuadro 7. Ejemplos de afectación de playas en la costa continental del Ecuador	69
Recuadro 8. Registros históricos de contaminación microbiológica en el estuario del río Esmeraldas y costas aledañas	93
Recuadro 9. Situación de la contaminación microbiológica en el estero Salado	94
Recuadro 10. Responsabilidades del Estado sobre conocimiento y talento humano	111
Recuadro 11. Inversión en talento humano según el Plan para el Buen Vivir 2009-2013	119
Recuadro 12. Desafíos científicos de la investigación marina en el Ecuador	128
Recuadro 13. Sectores estratégicos del Ecuador	133
Recuadro 14. Ámbito de acción y principios de gestión estatal de los sectores estratégicos	134
Recuadro 15. Mandato constitucional sobre el sistema económico en el Ecuador	149
Recuadro 16. Objetivo de la política industrial del Ecuador	149
Recuadro 17. Definición de turismo	150
Recuadro 18. Definición de turismo marino-costero	151
Recuadro 19. Definiciones de turismo interno y receptor	152
Recuadro 20. Modalidades turísticas: definición	153
Recuadro 21. Deterioro de playas en el Ecuador	154
Recuadro 22. Certificación voluntaria a playas turísticas	156
Recuadro 23. Turismo de naturaleza	157
Recuadro 24. Modalidades de turismo sociocultural	160
Recuadro 25. Rutas turísticas: definición	161
Recuadro 26. Clústeres turísticos: definición	162
Recuadro 27. Competencias del Ministerio de Turismo y otras entidades	162
Recuadro 28. Competencias de los gobiernos municipales según la Constitución de la República	163
Recuadro 29. Funciones y competencias de los GAD municipales según el Cootad	163
Recuadro 30. Hambruna en el mundo	168
Recuadro 31. Pesquerías en el Ecuador	175
Recuadro 32. Estado de explotación de las especies según las definiciones de la FAO	179
Recuadro 33. Crecimiento de la acuicultura	190
Recuadro 34. Principales características de los sistemas de cultivo de tilapia en el Ecuador	196
Recuadro 35. Definición de maricultura según la FAO	198
Recuadro 36. Ciudad del Mar	199
Recuadro 37. Desafíos de la oferta productiva en América Latina y en el Caribe	203
Recuadro 38. Estrategia del Ecuador para el océano	253
Recuadro 39. Constitución de la República: planificación participativa para el desarrollo	267
Recuadro 40. Plan del Buen Vivir: orientaciones pragmáticas	268
Recuadro 41. Políticas oceánicas y costeras del Ecuador	269

Índice de gráficos

Gráfico 1. Herramientas para la formulación de las políticas oceánicas y costeras	35
Gráfico 2. Convenios internacionales en el proceso de formulación de políticas oceánicas y costeras	37
Gráfico 3. Situación institucional antes de la Setemar	39
Gráfico 4. Nueva institucionalidad marítima	40
Gráfico 5. Atribuciones del Comité Interinstitucional del Mar	41
Gráfico 6. Atribuciones de la Secretaría Técnica del Mar	41
Gráfico 7. Articulación de las políticas oceánicas costeras con los objetivos nacionales del Plan para el Buen Vivir	42
Gráfico 8. Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales	44
Gráfico 9. Metodología para la elaboración de las políticas públicas oceánicas y costeras	44
Gráfico 10. Pasos para la formulación de la política oceánica y costera	45
Gráfico 11. Proceso de afinación de las políticas públicas oceánicas y costeras	46
Gráfico 12. Esfuerzo incremental en el proceso de formulación de las políticas oceánicas y costeras	47
Gráfico 13. Metodología de implementación de problemas	47
Gráfico 14. Ecosistemas costeros y marinos del Ecuador	54
Gráfico 15. Población costera e insular por sexo	56
Gráfico 16. Porcentaje (%) de distribución de la población de los cantones asentados en el borde costero del Ecuador	57
Gráfico 17. Relación porcentual de población urbano-rural, en relación con el indicador para el país	58
Gráfico 18. Población económicamente activa por género en la Costa	58
Gráfico 19. Cobertura de servicio de alcantarillado en los cantones con frente costero del Ecuador, según censo 2010	62
Gráfico 20. Proyectos de inversión pública en ejecución 2012 en la franja marino-costera por ejes	63
Gráfico 21. Proyectos de inversión pública PAI 2013 en la franja marino-costera por ejes	63
Gráfico 22. Superficie de manglar (ha) entre 1969 y 2006 en la costa continental del Ecuador	71
Gráfico 23. Evolución de la superficie de manglar y camarónicas (ha) durante el período 2006-2012	71
Gráfico 24. Concesiones de manglar a comunidades costeras	72
Gráfico 25. Área marina costera incluida en el SNAP durante el período 2008-2011	75
Gráfico 26. Cobertura de servicio de alcantarillado en cantones costeros del Ecuador	84
Gráfico 27. Comparación de la producción de carga contaminante en los cantones con frente costero en el Ecuador entre los años 1990 y 2010	84
Gráfico 28. Distribución de la carga contaminante	85
Gráfico 29. Cobertura de recolección de basura en los cantones con frente costero, según los censos de los años 2001 y 2010	88
Gráfico 30. Estimación de la producción de basura total y de la fracción de basura no recolectada, según censos de población y vivienda de los años 2001 y 2010	89
Gráfico 31. Estimación de la producción de basura marina (t/año)	90
Gráfico 32. Gastos de inversión protección ambiental por parte de las industrias manufactureras	93
Gráfico 33. Inventario de bienes culturales del Ecuador	103
Gráfico 34. Estructura poblacional de las provincias de la Costa, según censo del año 2010	112
Gráfico 35. Analfabetismo en las provincias de la Costa, en el año 2010	113
Gráfico 36. Tasa neta de matrícula en educación general básica	114
Gráfico 37. Tasa neta de matrícula en Bachillerato	114
Gráfico 38. Porcentaje de niños y jóvenes de entre 5 y 17 años en las provincias costeras que no asisten a clases por razones económicas	115
Gráfico 39. Distribución de la población estudiantil de Bachillerato en la Costa, según especialización	115
Gráfico 40. Nuevo bachillerato ecuatoriano	116
Gráfico 41. Tasa neta de matrícula en educación superior	116
Gráfico 42. Distribución de la población estudiantil (%) que asiste a los centros de educación superior según su fuente de financiamiento	117

Gráfico 43. Distribución de la población de estudiantes (%) que asiste a centros de educación superior con carreras afines al medio oceánico y costero, según su ubicación provincial	117
Gráfico 44. a) Gasto I+D+I en porcentaje con relación al PIB en el Ecuador; b) Gasto I+D+I por habitante en el Ecuador	119
Gráfico 45. Relación de Gasto en I+D y número de investigadores	120
Gráfico 46. Inversión en los institutos públicos de investigación marina	121
Gráfico 47. Ejecución presupuestaria: a) codificado y ejecutado en millones de dólares. b) porcentaje entre lo ejecutado y codificado	122
Gráfico 48. Nivel académico (%) de los recursos humanos de los IPI en el Ecuador	122
Gráfico 49. Comparación del nivel académico (%) de los recursos humanos existentes entre los diez IPI analizados por el MCCTH y los IPI dedicados a la investigación marina	123
Gráfico 50. Producción científica de los IPI, expresada en número de publicaciones durante el período 2007-2011	123
Gráfico 51. Producción científica de la academia expresada en número de publicaciones	124
Gráfico 52. Instituciones que contribuyen con la producción científica en general y en el medio marino en particular	124
Gráfico 53. Líneas de investigación marina a ser fortalecidas en el Ecuador	125
Gráfico 54. Marco teórico para orientar la pesca sostenible en base del conocimiento sostenible	129
Gráfico 55. Cambios en la matriz energética entre 1990 y 2010 en el Ecuador: a) demanda eléctrica en MW y b) porcentaje según fuente de generación	140
Gráfico 56. Número de extranjeros que visitaron el Ecuador entre 2002-2005 y 2008-2011	150
Gráfico 57. Movilización de residentes y no residentes durante los feriados en el Ecuador entre los años 2009 y 2011	151
Gráfico 58. Crecimiento del número de turistas en las islas Galápagos	158
Gráfico 59. Producción de pesca y acuicultura a nivel mundial (en millones toneladas)	169
Gráfico 60. Evolución de la proporción de pesca y acuicultura a nivel mundial, en el período 2004-2009	169
Gráfico 61. Exportaciones de productos tradicionales y no tradicionales del Ecuador	170
Gráfico 62. Exportaciones de camarón y pescado	170
Gráfico 63. Producto interno bruto correspondiente a pesca para el período 1999-2010	171
Gráfico 64. Número de pescadores artesanales y embarcaciones artesanales registradas por el INP y la SRP en los años 1999 y 2012	173
Gráfico 65. Distribución de la población pesquera artesanal en las provincias de la costa continental del Ecuador	173
Gráfico 66. Porcentaje de especies de moluscos según grupo taxonómico	174
Gráfico 67. Distribución (%) de las capturas de atún por país en la región del océano Pacífico oriental durante el año 2012	176
Gráfico 68. Capturas (t) de peces pelágicos en el Ecuador	177
Gráfico 69. Capturas tradicionales (t), entre 1981 y 2011, de: a) especies tradicionales de peces pelágicos pequeños y b) otras especies	177
Gráfico 70. Capturas de peces pelágicos pequeños durante el período 2009-2012	178
Gráfico 71. Desembarques de peces pelágicos grandes desde el 2001 hasta el 2012	180
Gráfico 72. Distribución de los desembarques en los principales puertos de la costa continental del Ecuador durante el año 2011	181
Gráfico 73. Composición de especies que forman parte de la captura de la pesquería de peces pelágicos grandes	182
Gráfico 74. Promedio de capturas mensuales (t) para el período 2009-2011	182
Gráfico 75. Capturas de tiburones (t) en los principales puertos de la costa continental ecuatoriana: a) en el período 2001-2006, según INP; b) en el período 2008-2011, según SRP	183
Gráfico 76. Desembarques (t) de las especies principales de tiburones registradas en los monitoreos realizados por la SRP durante el período 2008-2011	184
Gráfico 77. Desembarques de rayas en la costa continental del Ecuador entre 2004 y 2011, reportados por INP: a) registros anuales (t); b) distribución (%) según puerto de desembarque	185
Gráfico 78. Desembarque de rayas (t) en el Ecuador según la SRP durante el período 2008-2011	185
Gráfico 79. Registros históricos del producto interno bruto (PIB) para el camarón	192
Gráfico 80. Exportaciones de camarón y otros productos en mar (t) durante el período 2001-2010	192
Gráfico 81. Exportaciones de camarón (libras y USD) durante el período 1994-2012	193
Gráfico 82. Incremento de la superficie de camaronerías (ha), según estudios multitemporales del Clirsen entre los años 1984-2006	193

Gráfico 83. Distribución de la superficie camaronera (%) a nivel provincial	194
Gráfico 84. Exportaciones de tilapia a los Estados Unidos durante el período 1993-2012	195
Gráfico 85. Toneladas exportadas de chame vivo del Ecuador	197
Gráfico 86. Evolución de las exportaciones por regiones 1985-2020 (en porcentajes del total)	202
Gráfico 87. Evoluciones de las participaciones de los principales socios comerciales 2000-2020 (en porcentaje del total): 2a) Exportaciones; 2b) Importaciones	202
Gráfico 88. Relación porcentual del tráfico de contenedores por países en el Pacífico Sudeste	203
Gráfico 89. Número de naves arribadas al sistema portuario nacional del Ecuador en el año 2011	207
Gráfico 90. Movimiento de carga (toneladas) en el sistema portuario del Ecuador en el año 2011	207
Gráfico 91. Movimiento de carga (t) por tipo acumulado en tercer trimestre del año 2011	208
Gráfico 92. Movilización de carga contenerizada (TEU) en los puertos del Ecuador en el año 2011	209
Gráfico 93. Evolución de la movilización de carga (exportación e importación) en toneladas métricas en el puerto público de Esmeraldas durante el período 2001-2011	209
Gráfico 94. TEU movilizados por el puerto de Esmeraldas durante el período 2003-2008 y 2011	210
Gráfico 95. Movilización de carga (t) en el puerto público de Esmeraldas en el año 2011	210
Gráfico 96. Evolución de la movilización de carga (exportación e importación) en toneladas métricas en el puerto público de Manta durante el período 2001-2011	211
Gráfico 97. Carga movilizada en contenedores (TEU) por el puerto de Manta durante el período 2003-2008 y 2011	212
Gráfico 98. Movilización de carga (t) en el puerto de Manta en el año 2011	213
Gráfico 99. Relación porcentual correspondiente a los principales productos que se descargaron en el puerto de Manta en el año 2011	213
Gráfico 100. Principales rubros de exportación (%) cuya carga es exportada por el puerto de Manta	214
Gráfico 101. Evolución de la movilización de carga (exportación e importación) en toneladas métricas en el puerto público de Manta, durante el período 2001-2011	215
Gráfico 102. Carga movilizada en contenedores (TEU) por el puerto de Guayaquil durante el período 2004-2011	215
Gráfico 103. Tipo de carga (t) movilizada en el puerto de Guayaquil en el año 2011	216
Gráfico 104. Carga importada (%) movilizada por el puerto de Guayaquil, según país de origen	217
Gráfico 105. Destino de las exportaciones que se movilizaron desde el puerto de Guayaquil en el año 2011, por región geográfica	217
Gráfico 106. Destino de las exportaciones (%) movilizadas por el puerto de Guayaquil en el año 2011, según país de destino	218
Gráfico 107. Movilización de carga en Puerto Bolívar entre los años 2000 y 2011	219
Gráfico 108. Principales productos de exportación movilizadas por Puerto Bolívar en el año 2011	220
Gráfico 109. Número de naves que se movilizaron por los puertos privados del Ecuador durante el año 2011	220
Gráfico 110. Tipo de carga movilizada por los puertos privados del Ecuador durante el año 2011	221
Gráfico 111. Número de naves arribadas a las terminales petroleras del Ecuador durante el período 2004-2011	221
Gráfico 112. Distribución (%) de las naves arribadas a las terminales petroleras del Ecuador durante el período 2004-2011	222
Gráfico 113. Principales productos de importación por el puerto petrolero de Balao (%) durante el período 2004-2011	222
Gráfico 114. Principales productos de exportación por el puerto petrolero de Balao (%) durante el período 2004-2011	223
Gráfico 115. Movimiento de carga de cabotaje (t) correspondiente a refinados del petróleo del puerto de Balao durante el año 2011	223
Gráfico 116. Importaciones en la terminal petrolera de La Libertad durante el período 2004-2011	224
Gráfico 117. Exportaciones en la terminal petrolera de La Libertad durante el período 2004-2011	225
Gráfico 118. Movimiento de carga de cabotaje (t) correspondiente a refinados del petróleo del puerto de La Libertad durante el año 2011	225
Gráfico 119. Productos de importación registrados en la terminal de El Salitral durante el período 2004-2011	226
Gráfico 120. Rango de reexportación en el período 2004-2011	226
Gráfico 121. Evolución de la flota marítima mundial entre los años 1970 y 2008	227
Gráfico 122. Falta de logística adecuada para el crecimiento portuario nacional	230
Gráfico 123. Logros alcanzados desde la adhesión a la Convemar	237

Gráfico 124.	Componentes de los intereses marítimos	240
Gráfico 125.	El Ecuador en la cuenca del Pacífico	243
Gráfico 126.	Porcentaje de pescadores que ha sufrido robos a sus motores/embarcaciones en el año 2011	244
Gráfico 127.	Estadísticas sobre delitos comunes en el litoral ecuatoriano en los años 2010 y 2011: droga decomisada	244
Gráfico 128.	Estadísticas sobre delitos comunes en el litoral ecuatoriano en los años 2010 y 2011: tráfico de combustible	245
Gráfico 129.	Estadísticas sobre delitos comunes en el litoral ecuatoriano en los años 2010 y 2011: pesca ilícita	245
Gráfico 130.	Detalle de estadísticas sobre delitos comunes en el mar entre 2011 y 2013 (febrero)	246
Gráfico 131.	Incursión de naves extranjeras en aguas de jurisdicción nacional	246
Gráfico 132.	Objetivos del Plan Estratégico del IAE 2010-2014	247
Gráfico 133.	Ejes de investigación antártica	248
Gráfico 134.	Reordenamiento jurídico requerido para la armonización con Convemar	252
Gráfico 135.	Anomalías de temperatura superficial del mar entre 1950 y 2011	260
Gráfico 136.	Objetivos de las políticas oceánicas y costeras	268

Índice de mapas

Mapa 1. Proyección de la plataforma extendida del Ecuador en el marco de la Convemar	34
Mapa 2. Características morfológicas submarinas entre la costa continental y el archipiélago de Colón o Galápagos	52
Mapa 3. Sistemas submareales de la plataforma costera continental del Ecuador	55
Mapa 4. Pobreza por NBI en los cantones costeros del Ecuador	60
Mapa 5. Pérdida de manglares en el estuario interior del Golfo de Guayaquil	70
Mapa 6. Áreas marinas y costeras protegidas en la costa continental del Ecuador	74
Mapa 7. Áreas costeras y marinas protegidas del Ecuador al año 2012	76
Mapa 8. Déficit de alcantarillado sanitario en el Ecuador	83
Mapa 9. Principales sitios de contaminación marina por descarga de aguas residuales domésticas de los cantones costeros del Ecuador	86
Mapa 10. Déficit de servicio de recolección de basura en cantones costeros del Ecuador	87
Mapa 11. Propuesta para el manejo de desechos sólidos mancomunados según propuesta de Senplades	91
Mapa 12. Puntos contaminantes del perfil costero e insular del Ecuador	96
Mapa 13. Deterioro del patrimonio cultural en los cantones con frente costero del Ecuador	105
Mapa 14. Bloques petroleros del Ecuador	135
Mapa 15. Registros históricos de la exploración hidrocarburífera costa afuera en el Ecuador	136
Mapa 16. Área de prospección sísmica 2D costa afuera en el Ecuador, realizada en el año 2009	137
Mapa 17. Área de interés para prospección, exploración y explotación de minerales en el noroeste de las islas Galápagos	142
Mapa 18. Zonas de posible ubicación de corteza ferromanganeso entre la costa continental e insular del Ecuador	142
Mapa 19. Posible presencia de ventos hidrotermales y concentración de manganeso alrededor de las islas Galápagos	143
Mapa 20. Áreas potenciales de gas hidrato en el perfil costanero continental y gas hidrato al norte de las islas Galápagos	143
Mapa 21. Representación gráfica del tráfico de contenedores por países (TEU) en el Pacífico Sudeste	204
Mapa 22. Infraestructura portuaria del Ecuador	206
Mapa 23. Espacios marítimos del Ecuador	236
Mapa 24. Carta de límites con el Perú: notas reversales	238
Mapa 25. Límite marítimo entre el Ecuador y Costa Rica	239
Mapa 26. Tesis oceanopolíticas de algunos países de América del Sur	242
Mapa 27. Vulnerabilidad a peligros naturales de mayor intensidad	259
Mapa 28. Mapa de amenazas de tsunamis	261
Mapa 29. Valoración de la amenaza tsunamigénica	261
Mapa 30. Mapa de amenaza de inundaciones	262

Índice de fotos

Foto 1.	Extraordinaria diversidad y abundancia de aves marinas en la cercanía de áreas urbanas consolidadas	54
Foto 2.	Ballena enredada con trasmallo frente a Salinas	81
Foto 3.	Basura en áreas urbanas marginales de la ciudad de Guayaquil	88
Foto 4.	Plataforma Amistad localizada en el estuario exterior del Golfo de Guayaquil	138
Foto 5.	Hospederías comunitarias en puerto El Morro	161
Foto 6.	Infraestructura de Astilleros Navales Ecuatorianos (Astinave)	227
Foto 7.	Buque para la defensa marítima	241
Foto 8.	Glaciares antárticos	249
Foto 9.	Estación científica Pedro Vicente Maldonado en el continente antártico	253

Políticas Públicas Costeras y Oceánicas Diagnóstico y propuesta de implementación

Sumario ejecutivo

El Ecuador es una nación ubicada estratégicamente en la línea equinoccial frente a la cuenca del océano Pacífico, cuya ventaja comercial ante el resto de países de la región ya fue intuida por visionarios, como Vicente Rocafuerte, desde comienzos de la República. No cuenta, sin embargo, con la adopción de una tesis oceanopolítica propia, que en foros técnicos ha dado por denominarse la tesis del “mar equinoccial”.

La tesis del mar equinoccial no solamente debe contemplar la defensa de los intereses marítimos soberanos del Ecuador en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar) y de otros instrumentos internacionales de los que el Ecuador es Estado participante, sino definir y ejecutar fundamentalmente las acciones que le permitan posicionarse como la puerta de acceso logístico y comercial marítimo y aéreo del otro lado del océano Pacífico, y proyectarse hacia el Atlántico a través de la ruta Manta-Manaos. Para el efecto, se debe construir la adecuada infraestructura intercontinental portuaria y aeroportuaria, y la conectividad necesaria que exige este desafío.

Por otro lado, está el reto de construir la infraestructura que le permita al país rescatar la tradición de astillero naval del Pacífico que ostentó el Ecuador y que se ha perdido. Se debe fomentar, además, el conocimiento y la innovación tecnológica orientados a liderar la construcción de embarcaciones ecoeficientes, dirección hacia donde marcha la demanda naviera del futuro.

El cambio de la matriz energética y productiva depende también en buena parte del mar. La exploración de gas natural en el litoral ecuatoriano y, particularmente, la explotación de las reservas ya probadas del Golfo de Guayaquil deben ampliarse sin dilaciones, fortaleciendo, a su vez, los cuidados ambientales que esta área de gran diversidad y productividad marina así lo requiere. Al respecto, hay que considerar que el incremento de la producción de gas permitirá reducir la importación y quema de combustibles fósiles para la generación de energía térmica de uso doméstico e industrial, práctica que no solamente contribuye al incremento de emisiones de gases de efecto invernadero vinculadas con el calentamiento global, sino que drena los recursos económicos del Estado, debido a su importación.





Pero no son únicamente los recursos del subsuelo marino los que pueden ayudar al cambio de la matriz energética; existen numerosas fuentes de energía alternativa, muy bien conocidas por los deportistas que frecuentan las costas y el mar, como el viento (energía eólica), las olas (energía undimotriz) y otras formas de energía del océano, cuyo conocimiento e innovación tecnológica deben ser fomentados.

En lo que respecta a la matriz productiva, la pesca y la acuicultura tienen grandes desafíos. Estos empiezan por el diseño y la implementación de una agenda sectorial que incorpore el marco conceptual sobre el uso sostenible de los recursos, el enfoque ecosistémico, la responsabilidad intergeneracional y seguridad alimentaria, el respeto ambiental, la equidad social y otras, que constan en la Constitución vigente y el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV).

En el caso de la pesca, se debe fortalecer el sector pesquero al punto de que pueda cumplir al menos lo siguiente: i) lo establecido en la Convemar sobre la conservación y el ordenamiento de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios, basado en el conocimiento de los máximos rendimientos sostenibles de las especies y otros indicadores biológicos pesqueros como lo establece la convención; ii) la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable y la orientación de acciones hacia la ecocertificación; y iii) los compromisos contraídos en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, conocida también como la Cumbre de Río+20, que se refiere a: el mantenimiento y la restauración de poblaciones de peces agotadas, la adopción de planes de ordenamiento, la eliminación de las prácticas destructivas, la protección de ecosistemas vulnerables, entre otras. Además, es previsible esperar que ante el agotamiento de los recursos pesqueros de la plataforma continental, la futura explotación de los recursos pesqueros se dirigirá hacia el talud continental. Todo lo anterior indica que, además de los cambios conceptuales y legales pertinentes, es indispensable considerar la renovación de la plataforma de investigación (incluyendo buques de investigación, laboratorios,

etc.), así como la capacitación del talento humano existente y la formación académica de excelencia del relevo generacional.

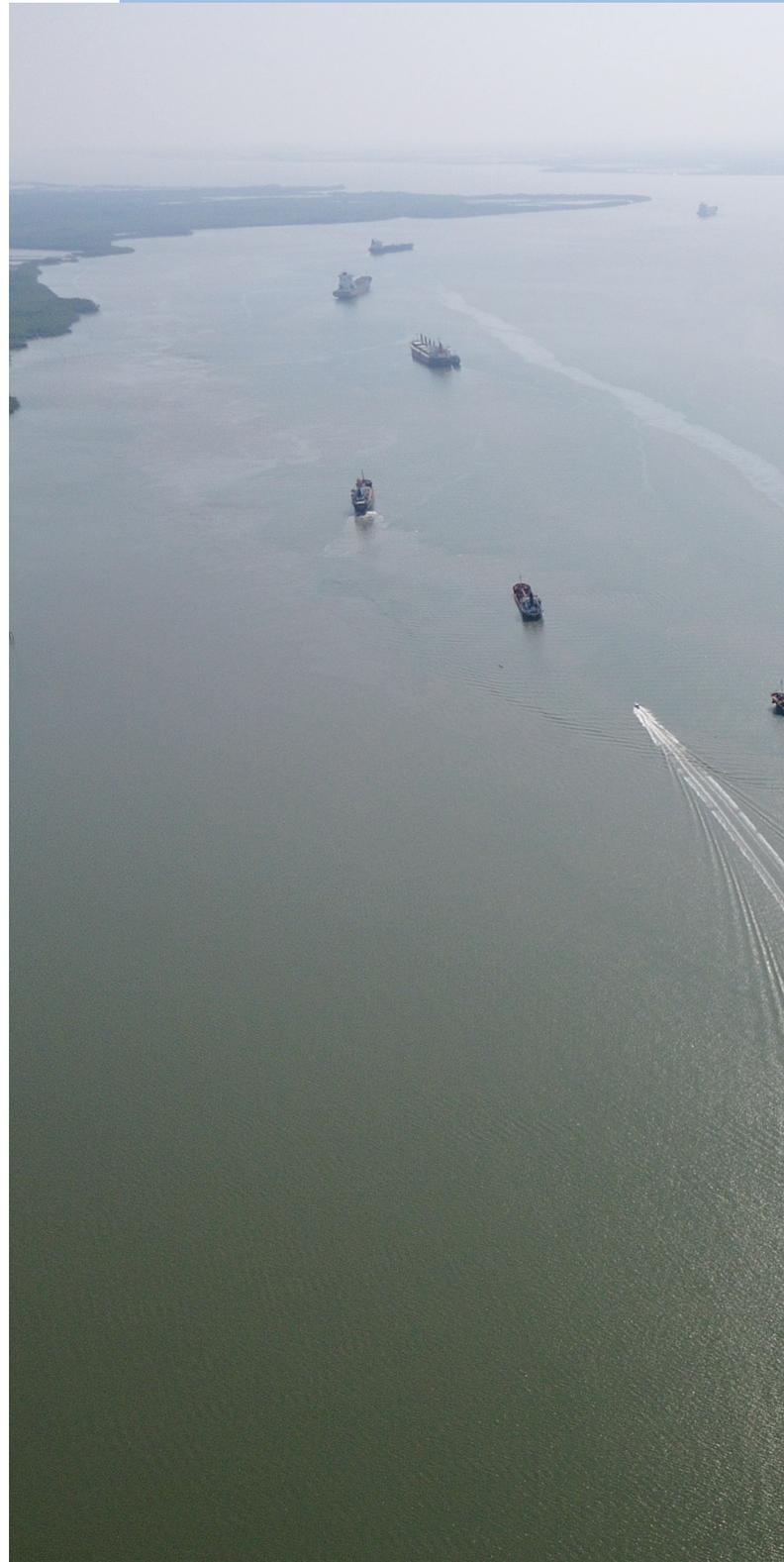
La actividad acuícola tiene un gran desafío en el desarrollo de la maricultura sostenible. Debe fundamentarse en el cultivo de especies nativas y prácticas de producción limpia con adecuados protocolos de bioseguridad, estándares sanitarios y ambientales exigentes, seguridad laboral, entre otras medidas de ordenamiento que ya han sido analizadas como preámbulo al inicio de esta actividad. Esto se incluye en el marco de una zonificación apropiada del uso múltiple de los espacios marítimos aledaños a la costa y, en particular, de las áreas de importancia ecológica que se encuentren protegidas dentro del SNAP o fuera de él con cualquier tipo de protección legal sectorial, tales como reservas pesqueras, áreas turísticas protegidas o áreas de manejo especial que deban ser establecidas para promover la protección y el uso sostenible de los recursos marinos y costeros.

28

En el cultivo del camarón se deben consolidar las prácticas de producción orgánica y los mercados para este tipo de productos, así como extender las buenas prácticas acuícolas a toda la cadena productiva y no solo a aquella sujeta al control del comercio externo. Las áreas de manglar taladas en el pasado por la expansión de la frontera camaronera tienen que ser recuperadas por el Estado y, en su rehabilitación, deben intervenir las comunidades usuarias ancestrales del manglar o los gobiernos autónomos descentralizados según proceda, por lo que se debe considerar su inclusión en los subsistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) respectivos, en caso de que el estudio de alternativas de manejo así lo justifique.

El inadecuado cultivo de tilapia ha causado la infestación de los cuerpos de agua con esta agresiva especie introducida, cuyo impacto ambiental ni siquiera ha sido evaluado adecuadamente. Este cultivo debe ser estrictamente controlado y acompañado de investigaciones sobre especies nativas alternativas que puedan reemplazarlo.

El turismo marino-costero cuenta con inmensos recursos naturales y culturales para su desarrollo, además de una gama de oportunidades para





diversificarse, pero su consolidación no solo va a necesitar del establecimiento de clústeres claramente definidos o de la implementación de proyectos emblemáticos de turismo sostenible comunitario, entre muchas otras acciones que pueden llevarse a cabo, sino también de la implementación de mecanismos de coordinación apropiados entre el Gobierno estatal y los gobiernos autónomos descentralizados (GAD).

Ante todas estas oportunidades de desarrollo en el medio oceánico y costero, es indispensable preservar el patrimonio natural y cultural de la nación. Se debe fortalecer el SNAP con la inclusión de ecosistemas marinos aún no representados o ecosistemas costeros subrepresentados, además del desarrollo de los subsistemas de los GAD y comunitarios, principalmente. Es necesario establecer áreas de manejo especial fuera de los límites de las áreas protegidas, con sistemas de manejo basados en la coordinación intersectorial según las características de cada una de ellas. Entre las áreas de manejo especial prioritarias se encuentran: i) la ampliación del Santuario de Ballenas hasta las 350 millas, en el marco de la Convemar; ii) los corredores de conectividad marina como la primera milla náutica y otros ya identificados, pero que no han sido implementados; iii) las áreas sociológica y ecológicamente complejas con una extraordinaria diversidad natural y cultural, que son de vital importancia para el uso sostenible y la seguridad alimentaria de comunidades ancestrales asentadas en los estuarios y que requieren de investigación aplicada para el desarrollo de modelos de gestión sostenible de sus recursos, entre las cuales se destacan: el Golfo de Guayaquil y los archipiélagos de San Lorenzo, en el Norte, y de Jambelí, en el Sur.

El desarrollo de todos estos proyectos necesita la creación de una “Agenda del mar”, que en gran parte ya ha sido adelantada con el presente diagnóstico que sirvió de fundamento para la adopción de las políticas oceánicas y costeras. La identificación de problemas y desafíos se resume a continuación de acuerdo con cada una de las políticas y los ejes correspondientes.





1

Políticas públicas costeras y oceánicas

Diagnóstico y propuesta de implementación

1. Introducción

1.1. Antecedentes

De acuerdo con las Naciones Unidas, los océanos son un espacio vital del planeta que, entre otros aspectos relevantes, se caracterizan por lo siguiente: contienen 97 % del agua de la tierra; albergan al menos 200 000 especies identificadas; son la fuente de proteína más importante del mundo y alimentan a más de 2 600 millones de personas; generan empleo para más de 200 millones de personas; y, en general, sus recursos e industrias movilizan alrededor de 3 000 billones anuales, o cerca del 5 % del PIB mundial. Pero, asimismo, se observa con preocupación que «hasta un 40 % de los océanos del mundo se ve sumamente afectado por las actividades humanas, lo que incluye la contaminación, el agotamiento de los recursos pesqueros, la pérdida de hábitats costeros», entre otros problemas (Naciones Unidas: 2013a).

Por su parte, en el Programa 21 para el desarrollo sostenible se indica que en las zonas costeras, a menos de 60 km, se asienta más de la mitad de la población del mundo y el 70% de la contaminación proviene de las fuentes terrestres (recuadro 1). Se debe añadir que «aproximadamente 600 000 toneladas de petróleo se vierten en los océanos cada año como resultado de operaciones habituales del transporte marítimo, accidentes y descargas ilegales» (Naciones Unidas: 2013b).

Consciente desde siempre de dicha realidad, el Ecuador ha venido impulsando una participación activa y permanente en el desarrollo del derecho marítimo internacional, desde la histórica Declaración de Santiago en el año 1952, hasta la ratificación de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar), seis décadas más tarde.

1.1.1. La Convemar

De acuerdo con lo expresado por la Secretaría Técnica de la antigua Comisión Nacional de los Derechos del Mar (CNDM), la Convemar es considerada como la “constitución de los océanos”, toda vez que norma el uso, la conservación y la gestión del mar en aspectos tales como: i) la definición y delimitación de los espacios marítimos; ii) la jurisdicción y soberanía; iii) la exploración y explotación de los recursos marinos; iv) la protección y conservación del medio marino; v) la investigación científica y la transferencia de tecnología, entre otros (De la Torre: 2006). En otras palabras, la Convemar representa un antes y un después para el manejo de los intereses marítimos, pues propone considerar el mar como un espacio integral que incluye también la plataforma continen-

Recuadro 1 Gestión del mar hacia el futuro sostenible

Nuestras precipitaciones, el agua potable, el clima, el tiempo, las costas, gran parte de nuestros alimentos e incluso el oxígeno del aire que respiramos provienen, en última instancia, del mar y son regulados por este. Históricamente, los océanos y los mares han sido cauces vitales del comercio y el transporte. La gestión prudente de este recurso mundial esencial es una característica clave del futuro sostenible.

tal, los fondos marinos y los recursos vivos y no vivos.

La Convemar tuvo su origen en el seno de las Naciones Unidas en 1973 en la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, donde Ecuador «conjuntamente con Chile, Perú y otros países, propugnó y defendió los derechos de soberanía y jurisdicción del Estado ribereño en las 200 millas, tomando como base la Declaración de Santiago de 1952», tesis que fue acogida con «la nueva figura jurídica de la Zona Económica Exclusiva, en la cual el Estado ribereño ejerce derechos de soberanía y jurisdicción exclusivas sobre todos los recursos naturales del mar». El proceso de elaboración de la Convemar duró hasta 1982, cuando fue finalmente aprobada en Montego Bay, Jamaica, y entró en vigencia en noviembre de 1994 cuando «el sexagésimo país –Guyana– se adhirió a la Convención» (CNDM: 2008).

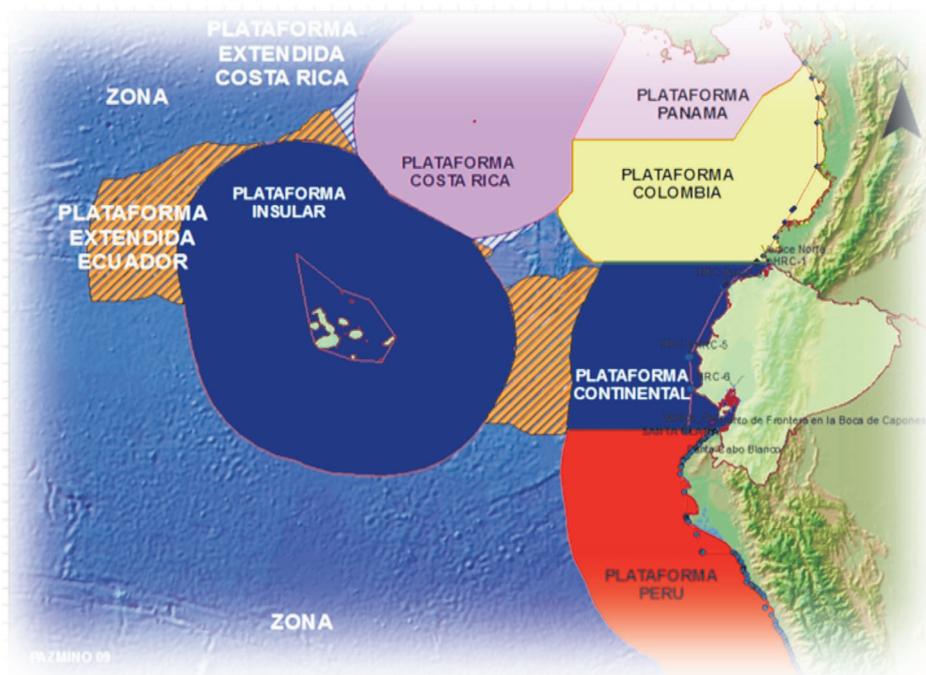
Para cumplir lo indicado, según el propio Instituto Oceanográfico de la Armada (Inocar), se necesitan realizar los estudios detallados previstos en la Convemar a fin de sustentar «con argumentos sólidos el concepto de prolongación natural del archipiélago de Galápagos, su plataforma y el segmento oeste de la cordillera de Carnegie» considerando «afinidades geológicas, geofí-

sicas, geoquímicas y morfológicas» entre otros componentes (De la Torre: 2006); desafío que el Ecuador debe cumplir en el más corto plazo.

A pesar de ser conveniente para los intereses nacionales, la decisión de ratificar la Convemar fue postergada por tres décadas¹. Por ejemplo, estudios preliminares realizados por el Inocar «muestran el origen común de las islas Galápagos y de la cordillera Carnegie en el punto caliente o *hot spot* de Galápagos», por lo que, considerando que la cordillera submarina de Carnegie «se extiende de manera continua 830 millas náuticas hacia el Este», existe la posibilidad de que, según las directrices establecidas en la Convemar, se pueda «establecer el límite exterior de la plataforma de Galápagos hasta una distancia máxima de 350 millas», tal como se muestra en el mapa 1 (Goyes en CNDM-IRD-Inocar: 2009).

¹ El Ecuador ratificó la adhesión a la Convemar el 15 de julio del año 2012, mediante Decreto Ejecutivo n.º 1238 publicado en el R.O. No. 857, de fecha 26 de diciembre del año 2012

Mapa 1 Proyección de la plataforma extendida del Ecuador en el marco de la Convemar



Fuente: CPGF-EM, Andrés Pazmiño.

1.2. Justificación de la elaboración del documento y construcción de la política pública

De acuerdo con la Comisión Interinstitucional sobre los Derechos del Mar (CIAM), el Ecuador es un país marítimo con una posición geoestratégica privilegiada frente a la cuenca del océano Pacífico, de cuyo comercio, 95 % se desplaza por vía marítima; el país cuenta con inmensos recursos marinos en un espacio marítimo de 1 111 818 km², lo que equivale a 4,3 veces la superficie del territorio continental.

A pesar de esto, el Ecuador no contó nunca con políticas oceánicas ni instancias institucionales que coordinaran los asuntos del mar (CIAM: 2008). Esto ha limitado una mayor investigación, proyección y generación de pensamiento estratégico hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos para salir de la pobreza.

1.2.1. Marco constitucional

La Constitución de la República establece varios mandatos aplicables al medio marino-costero que deben ser considerados para la definición de las políticas públicas; como se resume a continuación (gráfico 1; recuadros 2 y 3):

La unidad territorial y el ámbito geográfico marítimo que abarca el Estado ecuatoriano.

- i) El deber del Estado de garantizar y defender la soberanía, planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, redistribuir los recursos y la riqueza, proteger del patrimonio natural y cultural.
- ii) El derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado; así como los derechos de la naturaleza.
- iii) La obligación de los órganos con potestad normativa respecto a la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos.

Un régimen de desarrollo y buen vivir que contemple aspectos tales como: la soberanía alimentaria, la inclusión y equidad social, el diseño y aplicación de un modelo de desarrollo sustentable, considerando aspectos como el ordenamiento territorial y la zonificación ecológica, la conservación y manejo de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas que guarde una muestra representativa de la diversidad biológica del país, la propiedad de los recursos naturales y, particularmente, el ordenamiento de los ecosistemas marinos y costeros.

Gráfico 1 Herramientas para la formulación de las políticas oceánicas y costeras



Fuente: Eugenio Paladines, Senplades.

Recuadro 2 **Ámbito geográfico del Estado ecuatoriano**

El territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales. Este territorio comprende el espacio continental y marítimo. Las islas adyacentes, el mar territorial, el archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina, el subsuelo, el espacio suprayacente continental, insular y marítimo. Sus límites son los determinados por los tratados vigentes.

Fuente: Constitución de la República del Ecuador (art. 7)

En resumen, vemos que hay un marco constitucional directamente relacionado con el ámbito oceánico y costero que justifica la elaboración de políticas públicas y su implementación.

1.2.2. Convenios internacionales

El Ecuador ha suscrito una gran cantidad de convenios internacionales que abarcan alrededor de dos docenas

de temas relativos al medio oceánico y costero (tabla 1). Se los puede agrupar de la siguiente manera:

- i) Asuntos marítimos en general, que van desde el derecho del mar hasta temas puntuales de contaminación.
- ii) Aprovechamiento de recursos pesqueros que básicamente se refieren al uso y manejo de especies comerciales altamente migratorias.
- iii) Conservación y desarrollo sostenible que incluye

Recuadro 3 **El ámbito marino-costero y la Constitución vigente desde el año 2008**

Título I. Elementos constitutivos del Estado

Art. 3. Garantizar y defender la soberanía, planificación del desarrollo nacional, erradicación de la pobreza, redistribución de recursos y riqueza, protección del patrimonio natural y cultura.

Art. 4. Definición de la unidad geográfica que comprende el Estado ecuatoriano, incluyendo el espacio marítimo.

Título II. Derechos

Art. 14. El derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Art. 71. Derechos de la naturaleza o Pacha Mama.

Título III. Garantías constitucionales

Art. 85. Formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos.

Título V. Organización territorial del Estado

Art. 264. Definición de competencias de los GAD municipales respecto al uso de recursos costeros: playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas.

Título VI. Régimen de desarrollo

Art. 276. Soberanía nacional e integración latinoamericana.

Título VII. Régimen del Buen Vivir

Art. 284. Soberanía alimentaria y energética.

Art. 340. Inclusión y equidad social.

Art. 375. Protección del acceso público a las playas de mar y riberas de ríos, lagos y lagunas.

Art. 394. Libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial.

Art. 395. Modelo de desarrollo sustentable.

Art. 404. Ordenamiento territorial y zonificación ecológica.

Art. 405. Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Art. 406. Regulación de la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas marinos y costeros.

Art. 408. Propiedad estatal de los recursos naturales incluyendo las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico.

Fuente: Constitución de la República (2008).

Tabla 1 Temas principales relacionados con los convenios internacionales suscritos por el Ecuador relacionados con el medio oceánico y costero

Aspecto	Tema	Número
Asuntos marítimos	Derecho del mar, plataforma continental, contaminación por buques, contaminación por hidrocarburos, movimiento transfronterizo de desechos peligrosos.	5
Aprovechamiento de recursos pesqueros	Pesca y conservación de los recursos pesqueros; conservación de los recursos marinos vivos en altamar; uso y manejo de atunes.	3
Conservación y desarrollo sostenible	Patrimonio mundial, cultural y natural; humedales; diversidad biológica; protección del medio marino y la zona costera; áreas marinas y costeras protegidas; recursos vivos antárticos; bioseguridad; protección de la capa de ozono; cambio climático.	9
	Flora y fauna; comercio de especies amenazadas; especies altamente migratorias; ballenas; delfines; tortugas marinas.	6
TOTAL		23

Fuentes: Ministerio de Relaciones Exteriores (2013a); Ministerio del Ambiente (2010); Cajiao et al. (2006). **Elaboración:** Biótica Cía. Ltda.

temas globales como diversidad biológica o cambio climático, hasta temas específicos sobre especies amenazadas marinas. Esto sin considerar los protocolos específicos que se derivan de los instrumentos principales. Entre ellos tenemos, por ejemplo, los siguientes: la Organización Marítima Internacional (OMI) cuenta con al menos 5 decenas de instrumentos conexos; la Comisión Permanente del Pacífico Sur cuenta con protocolos específicos para la aplicación del Plan de Acción para la protección del medio marino y áreas costeras del Pacífico sudeste.

Por otro lado, se debe considerar el contenido de un informe del Ministerio de Relaciones Exteriores del año 2009 que se refiere al cumplimiento de los instrumentos internacionales, no relacionado particularmente

a temas marino-costeros, sino de manera general. El informe reporta la existencia de 1 575 tratados internacionales vigentes y señala que «en el pasado se suscribieron instrumentos de cooperación sin objetivos y/o resultados claros esperados», situación que en la actualidad se busca corregir, exigiendo que se condicione «la negociación de un instrumento internacional a que este contemple planes de implementación aprobados por los ministerios coordinadores y la respectiva certificación presupuestaria» (MRREE: 2009).

Esto plantea la firme necesidad de establecer políticas públicas que permitan cumplir con las obligaciones, postulados, metas y estrategias planteados en los tratados internacionales (gráfico 2). Pero cualquier política pública debe también considerar que «el desarrollo interno requiere de una política exterior soberana que

Gráfico 2 Convenios internacionales en el proceso de formulación de políticas oceánicas y costeras



Elaboración: Eugenio Paladines, Senplades

Recuadro 4 Conceptos transversales que el Estado debe promover en las relaciones internacionales

Los conceptos como: el buen vivir, la soberanía, los derechos de la naturaleza, la soberanía económica son conceptos constitucionales transversales y, por tanto, objetivos estratégicos que se reflejan en las relaciones internacionales que el Estado debe impulsar y promover.

Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores, 2013c.

ejerza una acción internacional, comercial y de integración orientada a la convivencia pacífica y a la construcción de una comunidad internacional basada en la equidad. Que apoyen al desarrollo armónico del país, que promuevan el multilateralismo y la negociación en bloque para contribuir a la equidad entre los Estados» (recuadro 4).

1.2.3. Marco legal

Para producir políticas públicas es imprescindible partir de un análisis de la realidad jurídica nacional, pues la vigencia o ausencia de ciertas normas también resulta determinante en la explicación de algunas circunstancias y en el señalamiento de fundamentos que justifiquen su creación.

El marco legal aplicable al medio ambiente marino es obsoleto y requiere ser modernizado con base en los preceptos de la Constitución vigente desde el año 2008. La tabla 2 muestra la cronología de expedición y codificación de las principales normas que rigen el ordenamiento del ambiente marino y costero y advierte que aún subsisten normas

concebidas a mediados del siglo pasado, como el Código de Policía Marítima, o hace cuatro décadas, como la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero. La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre ha estado vigente por tres décadas, mientras que las leyes de turismo y gestión ambiental tienen 15 años.

Se ha tratado de solventar la obsolescencia de las leyes mediante actualizaciones realizadas principalmente en la primera década del 2000, pero estas ya carecen del enfoque contemporáneo que caracteriza a la Constitución del año 2008. La excepción es el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (Cootad) que se promulgó en el año 2010 y que es, por lo tanto, la única norma actualmente articulada con el mandato constitucional, aunque su implementación todavía siga provocando conflictos.

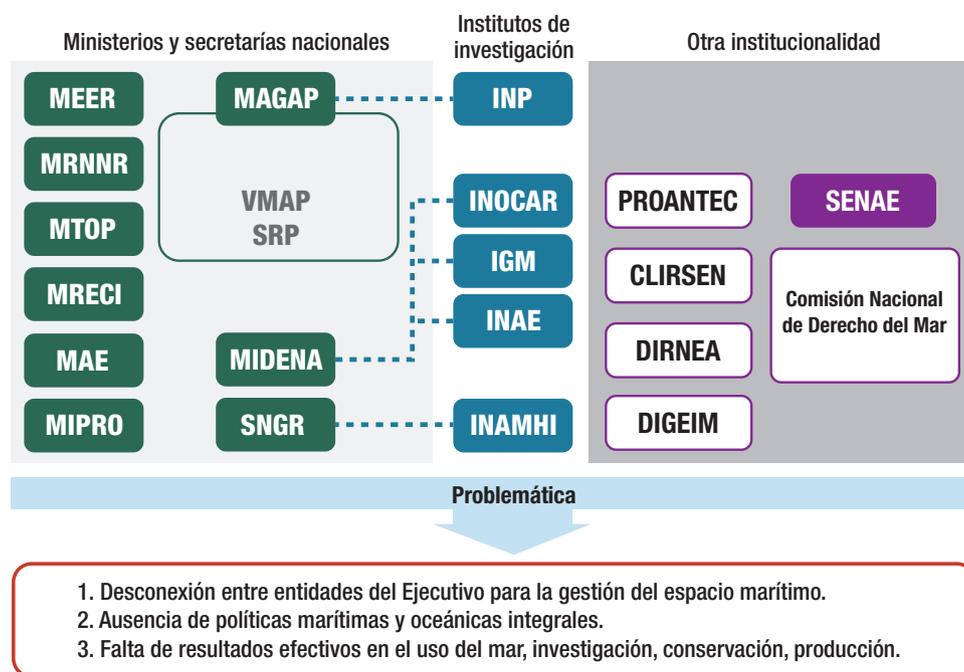
La Constitución, las leyes y el Plan Nacional del Buen Vivir, así como otros instrumentos de cumplimiento obligatorio que el país debe observar, plantean la firme necesidad de establecer políticas públicas que permitan cumplir con las obligaciones, postulados, metas y estrategias allí estipuladas.

Tabla 2 Normativa principal aplicable al medio oceánico y costero en el Ecuador

Nombre de la norma	Año de expedición	Año de codificación
Código de Policía Marítima	1944	1960
Ley de Turismo	1997	2002
Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre	1981	2004
Ley de Gestión Ambiental	1999	2004
Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero	1974	2005
Constitución de la República del Ecuador	2008	
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (Cootad)	2010	

Fuentes: Registros oficiales. Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 3 Situación institucional antes de la Setemar



Elaboración: Óscar Uquillas, Senplades.

1.2.4. Marco institucional

La institucionalidad en el área marina-costera se ha caracterizado por ser un caos generalizado. Se advierte un marcado enfoque sectorial y una inadecuada coordinación intersectorial que se manifiesta incluso dentro de sus diferentes instancias administrativas. Los diagnósticos existentes desde la mitad de los años 90 hasta la actualidad arrojan una larga lista de falencias repetitivas, tales como anquilosados procedimientos administrativos verticales, la conflictiva relación entre las instituciones del Gobierno central y los gobiernos locales, la superposición de funciones, etc. (PMRC:1995; Senplades: 2009) (gráfico 3).

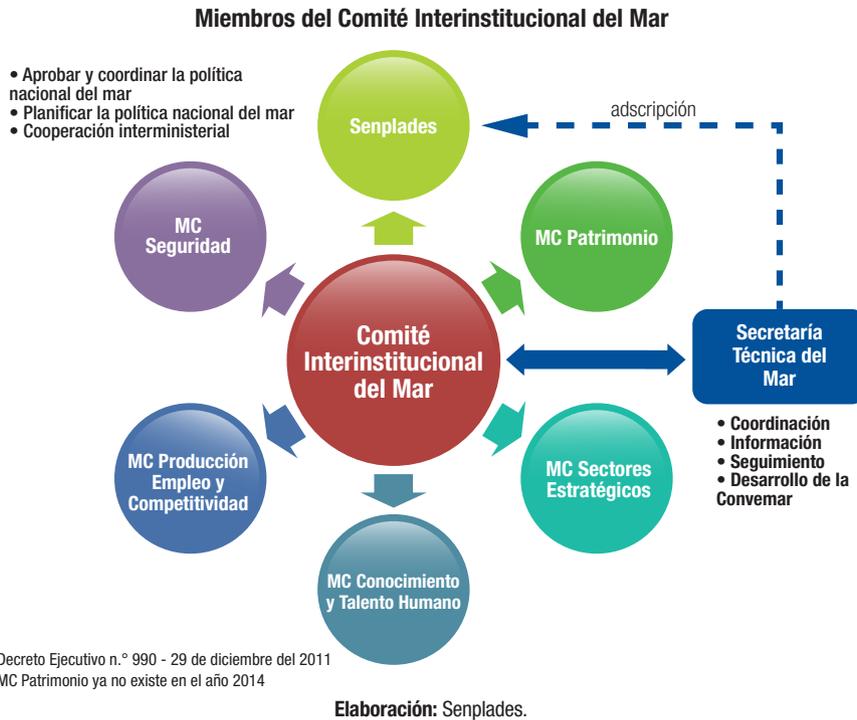
Esta situación, aplicable a muchas realidades nacionales, se ha ido corrigiendo desde el 2007 en adelante, con los importantes cambios realizados en temas de rectoría, regulación, control, planificación, coordinación y gestión. De hecho, un paso importante ha sido la “descorporativización” de los directorios y demás órganos colegiados que emitían regulación. Sin embargo, en la mayoría de los ministerios no existe aún regulaciones especiales para sus competencias en el mar. Por otra parte, se ha avanzado en la diferenciación funcional de

las instituciones y en la desconcentración –entendida como una presencia más fuerte del Gobierno central en el territorio–, mediante la delegación de atribuciones, esto es, el ofrecimiento de servicios y el fortalecimiento de las facultades mencionadas a nivel regional, provincial e inclusive cantonal, con el apoyo de servidores públicos calificados.

No obstante estos logros generales en la administración pública, si se analiza el tema profundamente, se puede evidenciar que aún existe descoordinación entre las entidades del Ejecutivo para la gestión del espacio marítimo y es evidente que la ausencia de políticas oceánicas y costeras ha incidido en esto.

Es por esto que, una vez adoptadas las políticas y publicado el presente diagnóstico, es indispensable contemplar un amplio proceso de difusión de las mismas entre los principales actores públicos y privados durante el proceso de elaboración de la Agenda del mar. En dicho proceso, se deben considerar con especial atención a los GAD, debido a las competencias asignadas por el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (Cootad) en la gestión del filo costero.

Gráfico 4 Nueva institucionalidad marítima



1.3. Entidades involucradas

1.3.1. Comité Interinstitucional del Mar y la Secretaría Técnica del Mar

El país se ha caracterizado por una dispersión de acciones en los temas oceánicos y costeros ante la falta de una instancia de «coordinación intersectorial entre las instituciones que ejercen facultades de rectoría, planificación, regulación y control en el ámbito del espacio marino, el manejo de los intereses marítimos y en las actividades concernientes al ejercicio del derecho del mar»². Por esta y otras razones, se estableció la nueva institucionalidad del mar, como lo señala el decreto ejecutivo mediante el cual se creó el Comité Interinstitucional del Mar y la Secretaría Técnica del Mar.

Según dicha base legal del año 2012, el Comité Interinstitucional del Mar es «un ente de aprobación de política pública intersectorial del mar, articulación y seguimiento, en el marco de la planificación del desarrollo nacional». Está presidido por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades) y confor-

² Decreto Ejecutivo n.º 990 del 29 de diciembre del 2011, publicado en el R.O. n.º 617 el 12 de enero del 2012.

mada por los siguientes ministerios coordinadores: de Patrimonio³; de Sectores Estratégicos; de Talento Humano; de Producción, Empleo y Competitividad; y de Seguridad Interna y Externa. Por su parte, la Secretaría Técnica del Mar (Setemar) es una entidad adscrita a la Senplades, responsable de la coordinación de la implementación y el seguimiento de la política de desarrollo del territorio marino-costero (gráfico 4).

1.3.2. Ámbito de competencia

De acuerdo con las atribuciones asignadas en la base legal de creación del Comité Interinstitucional del Mar (Cimar) y su equivalencia en la matriz de diferenciación funcional del rediseño de la Función Ejecutiva que consta en la Reforma Democrática del Estado de la Senplades (Senplades: 2011), las funciones de la Cimar son la planificación, la coordinación y el seguimiento de la implementación de las políticas oceánicas y costeras. Las atribuciones del Cimar se presentan en el gráfico 5.

La Setemar, por su parte, tiene asignadas las siguientes funciones: i) coordinación, ii) seguimiento, y iii) articu-

³ El Ministerio Coordinador de Patrimonio ya no existe en el año 2014.

Gráfico 5 Atribuciones del Comité Interinstitucional del Mar

Aprobar y coordinar la política nacional relativa al espacio marítimo.

Planificar la política nacional para el desarrollo de los intereses marítimos del Estado.

Vigilar que la cooperación interministerial guarde concordancia con la política intersectorial establecida.

Establecer políticas que permitan armonizar las políticas de las direcciones, institutos y otros organismos nacionales, relacionados con el espacio marítimo, a efectos de definir sus competencias y evitar superposición de atribuciones.

Fuente: Decreto Ejecutivo n.º 990.

lación. Adicionalmente, según la definición de facultades y funciones de la Reforma Democrática del Estado, las secretarías tienen la función de ejercer control técnico (Senplades:2011). Las atribuciones de la Setemar, definidas en la base legal, constan en el gráfico 6.

De acuerdo con las definiciones que constan en la Reforma Democrática del Estado, se indican a continuación los aspectos relevantes a la institucionalidad y funciones de la Cimar y Setemar:

Secretaría Nacional: «Entidad que tendrá la finalidad de trabajar en temas que superan la cobertura de un sector de la administración pública, por lo que en el

ejercicio de sus competencias son transversales a varios sectores» (Senplades: 2011).

Secretaría: «Organismo público que tiene la facultad de dictar política y gestionarla por delegación y bajo la supervisión del ente al cual está adscrito. Estará adscrito a un ministerio sectorial o una secretaría nacional» (Senplades: 2011).

Ministerio coordinador: «Entidad de la Función Ejecutiva encargada de coordinar y concertar las políticas y acciones que adopten las diferentes instituciones que integran sus áreas de trabajo. Sus funciones son: 1) articular y coordinar la política intersectorial; 2) concer-

Gráfico 6 Atribuciones de la Secretaría Técnica del Mar

Coordinar de manera integral las políticas nacionales atinentes a la problemática del espacio marino.

Efectuar estudios relacionados al desarrollo del espacio marino - costero.

Realizar seguimiento y monitoreo de las actividades que desarrollen las instituciones públicas en el espacio marino, con la finalidad de que se enmarquen dentro de las políticas nacionales definidas.

Articular la ejecución de sus planes, programas, proyectos con las diferentes instituciones, para asegurar la adecuada implementación de la política nacional del espacio marino sistematizado de información recabada.

Otras que le asigne el Comité Interinstitucional del Mar y la Secretaría Nacional de Desarrollo en el ámbito de sus competencias.

Fuente: Decreto Ejecutivo n.º 990.

tar las políticas y acciones que adopten las diferentes entidades integrantes de su área de trabajo; 3) proponer políticas intersectoriales; 4) monitorear, apoyar y facilitar la gestión de los ministerios sectoriales para el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo y los programas y agendas de gobierno; 5) operar como enlace entre las necesidades ministeriales y las decisiones presidenciales; 6) ejecutar programas específicos de corto y mediano plazo que, por su naturaleza, deban responder a políticas interministeriales, pero con la idea de apoyar la creación de capacidades institucionales y transferirlos en un plazo determinado; 7) coordinar los temas de gestión asignados por el presidente; 8) definir, junto con Senplades, las evaluaciones de impacto de los programas de su área; y 9) generar, coordinar y transferir iniciativas a los ministerios sectoriales y entidades ejecutoras del Gobierno central» (Senplades: 2011).

Planificación: «Proceso en el cual se diseñan y establecen estrategias, objetivos y acciones para lograr un resultado esperado, previniendo las situaciones o escenarios que se pueden presentar y los obstáculos que puedan evitar o demorar dicho resultado» (Senplades: 2011).

Coordinación: «Proceso de armonización y sincronización entre los esfuerzos individuales, institucionales y colectivos para alcanzar los objetivos gubernamentales y estatales, evitando duplicaciones y retrasos en el cumplimiento de las metas» (Senplades: 2011).

Control técnico: «Actividad estatal que se ejerce con la finalidad de garantizar el correcto cumplimiento de regulaciones o normas técnicas o sectoriales por parte de los agentes participantes en un sector específico» (Senplades: 2011).

1.4. Aporte a la planificación nacional

Durante toda su vida republicana, el país no ha contado con un marco de políticas oceánicas y costeras, por lo que su diseño y aprobación⁴ es un hecho trascendental para la nación. El diseño de las políticas oceánicas y costeras, sin embargo, fue una aspiración gestada por varios años. Su instauración se llegó a concretar con el nuevo marco constitucional adoptado en el año 2008 y con el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNVB: 2009 - 2013), cuyos objetivos nacionales fueron claramente definidos. Existe, por lo tanto, la debida articulación con el marco conceptual que proyecta los cambios futuros del país (gráfico 7).

El Plan Nacional para el Buen Vivir contiene, efectivamente, como lo manifiesta la Senplades, las orientaciones político-programáticas y propone una hoja de ruta que posibilita un punto de inflexión y cambio en las trayectorias históricas del desarrollo y la democracia ecuatoriana. Particularmente, los 12 objetivos nacionales para el Buen Vivir sirven como principal directriz

4 COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DEL MAR, Acta n.º 004-2012 de fecha 27/12/2012

Gráfico 7 Articulación de las políticas oceánicas costeras con los objetivos nacionales del Plan para el Buen Vivir



Elaboración: Eugenio Paladines, Senplades.

Tabla 3 Objetivos nacionales para el Buen Vivir

Objetivo	Descripción
Objetivo 1	Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial en la diversidad.
Objetivo 2	Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
Objetivo 3	Mejorar la calidad de vida de la población.
Objetivo 4	Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.
Objetivo 5	Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.
Objetivo 6	Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas.
Objetivo 7	Construir y fortalecer espacios públicos, interculturales y de encuentro común.
Objetivo 8	Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
Objetivo 9	Garantizar la vigencia de los derechos y la justicia.
Objetivo 10	Garantizar el acceso a la participación pública y política.
Objetivo 11	Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.
Objetivo 12	Construir un Estado democrático para el Buen Vivir.

Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 (Senplades: 2009).

Recuadro 5 Planificación enfocada en los objetivos nacionales

La planificación alrededor de grandes objetivos nacionales demanda una nueva cultura institucional basada en la articulación, antes que en la fragmentación y segmentación del aparato público.

Fuente: Plan del Buen Vivir 2009-2013 (Senplades: 2009).

para la concertación de las acciones sectoriales con la planificación nacional (tabla 3).

Antes que responder a una lógica sectorial, corresponden a una lógica transversal que estimula la articulación de los diferentes sectores en lugar de dividirlos en parcelas. Así, todos los sectores aportan y contribuyen al cumplimiento de los objetivos nacionales (Senplades: 2009) (recuadro 5).

1.5. Metodología de planificación

Las políticas públicas expuestas en este documento se elaboraron siguiendo lo establecido en la “Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales⁵, desarrollada por la Senplades en el 2011 (gráfico 8).

⁵ Elaborada en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Publicado en el R.O. n.º 184 el 30 de agosto del 2011.

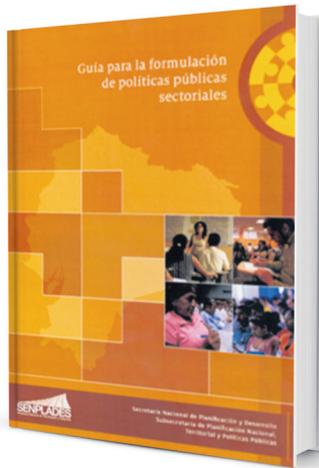
La mencionada metodología promueve la orientación de las políticas públicas hacia la respuesta de los grandes objetivos nacionales, razón por la que aborda los problemas por ejes que permitan el enfoque en sus ámbitos esenciales y la ejecución de las políticas a través de metas e indicadores (gráfico 9).

De allí que las políticas públicas se construyeron a partir de la identificación de los problemas. A través de esto, se identificaron los desafíos que permitieron afinar dichas políticas. Con este procedimiento se construye una matriz que identifica los proyectos y responsables (gráfico 10).

1.6. Proceso de construcción y participación ciudadana de las políticas costeras y oceánicas

El Ecuador cuenta con varias políticas sectoriales relacionadas con el ámbito marítimo, pero desarticuladas

Gráfico 8 Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales



Fuente: Senplades, 2011.

entre sí. A excepción de la proclamación de la tesis de las 200 millas náuticas de mar territorial⁶, no ha habido en el país políticas de Estado oceánicas y costeras integradas y sostenidas en el tiempo.

⁶ Declaración de Santiago de Chile en 1952 sobre zona marítima, mediante la cual Ecuador, Perú y Chile extendieron su jurisdicción y soberanía sobre sus respectivas zonas marítimas hasta una distancia de 200 millas náuticas.

Por ese motivo, en el año 2007, la Dirección General de Intereses Marítimos de la Armada Nacional (Digeim), apoyada por la Presidencia de la República y el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, realizó los primeros esfuerzos para construir una política oceánica y costera como tal.

Gráfico 9 Metodología para la elaboración de las políticas públicas oceánicas y costeras



Elaboración: Eugenio Paladines, Senplades.

Gráfico 10 Pasos para la formulación de la política oceánica y costera



Elaboración: Dania Quirola, Senplades.

Con este propósito, la Digeim y luego la Senplades coordinaron una serie de eventos durante los años 2007, 2008 y 2009, incluyendo al menos seis talleres organizados por la Digeim donde participaron 75 instituciones públicas y privadas, entre las cuales se hallaban: Presidencia de la República, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio del Ambiente, Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, Comisión Permanente de Asuntos Internacionales y Defensa Nacional de la Asamblea Nacional, Programa Nacional de Manejo de Recursos Costeros, Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), Coordinadora Ecuatoriana de Organizaciones para la Defensa de la Naturaleza y el Medio Ambiente (Cedenma), Grupo Nacional de Trabajo sobre Biodiversidad Marino-Costera, Conservación Internacional Ecuador y Ecolex.

El resultado fue una propuesta de políticas construida con una amplia participación institucional y ciudadana, pero que no llegó a adoptarse, entre otras razones, por lo siguiente: i) falta de consenso sobre la institucionalidad requerida para coordinar los temas marítimos; ii) incertidumbre respecto a la ratificación de la Convemar; iii) políticas diseñadas antes del nuevo marco constitucional y de planificación nacional que rigen al país desde el año 2008 y 2009, respectivamente; y iv) no se siguió el procedimiento definido en la guía metodológica para la formulación de políticas públicas sectoriales, porque esta herramienta técnica fue recién adoptada en el año 2011.

En ese año también fueron creados el Comité Interins-

tucional del Mar y la Secretaría Técnica del Mar, por lo que el proceso de formulación de las políticas públicas oceánicas y costeras fue reactivado hasta su culminación, incorporando los insumos pertinentes generados en el proceso de participación pública previamente desarrollado.

Es necesario mencionar algunos momentos clave de este proceso de participación ciudadana en los que se produjeron importantes aportes a la construcción de las políticas:

- i) I, II y III Seminario Taller sobre Políticas Oceánicas, organizado por la Digeim, en el 2006 y 2007.
- ii) Los Talleres Intersectoriales sobre Políticas de Conservación Marino-costera en el Ecuador Continental, en Guayaquil, Manta y Quito, los días 19, 24 y 26 de septiembre de 2007, respectivamente, coordinados por CPPS y CI. Además de las políticas, se discutió ampliamente la posibilidad y factibilidad de la adhesión ecuatoriana a la Convemar.
- iii) El Primer Taller Nacional para la Construcción del Subsistema de Áreas Protegidas Marinas del Ecuador, organizado por el Ministerio del Ambiente y *The Nature Conservancy* en Bahía de Caráquez, Manabí, el 6 y 7 de agosto de 2008. La propuesta de políticas oceánicas y costeras fue ampliamente discutida con los participantes.
- iv) El proceso de consultas públicas conducido por la Senplades en 2008 que recibió numerosos aportes tanto del sector público como del privado.
- v) El proceso de construcción del Código de Con-

Gráfico 11 Proceso de afinación de las políticas públicas oceánicas y costeras



Elaboración: Dania Quirola, Senplades.

ducta ecocompatible para el cordón costero de las provincias de Santa Elena y Guayas en 2009. Esta actividad fue llevada a cabo ese año por las prefecturas de dichas provincias con el apoyo de la Fundación LANN-Nobis, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable de la Presidencia de la República.

vi) El nuevo proceso de revisión de las políticas oceánicas y costeras desarrollado en el año 2012, en el que se destaca:

- Consultas con los actores públicos involucrados entre febrero y junio del año 2012, entre los que se incluyen los siguientes:
 - Ministerios coordinadores de: Patrimonio, Política, Política Económica, Desarrollo Social, Seguridad, Conocimiento y Talento Humano, Producción, Empleo y Competitividad, y Sectores Estratégicos.
 - Ministerios de: Ambiente, Salud Pública, Educación, Relaciones Exteriores, Desarrollo Urbano y Vivienda, Transporte y Obras Públicas, Defensa, Agricultura, Electricidad, Recursos Naturales No Renovables, y Turismo.
 - Secretarías Nacionales de: Planificación y Desarrollo, y Gestión de Riesgos.
 - Viceministerio de Acuicultura y Pesca.
 - Presidentes de las autoridades portuarias de Esmeraldas, Manta y Guayaquil.
 - Subsecretarías de: Gestión Ambiental Costera, Cambio Climático, Acuicultura, y Recursos Pesqueros.
 - Directores ejecutivos de los institutos: Antárti-

co Ecuatoriano, Nacional de Pesca, y Oceanográfico de la Armada.

➤ Directores de Intereses Marítimos de la Armada Nacional, y Nacional de Espacios Acuáticos.

- Varias reuniones de trabajo con todos los delegados permanentes al Cimar. Reuniones bilaterales con los diferentes sectores involucrados a fin de revisar el contenido conceptual de políticas y aportar con la priorización de problemas y la identificación de desafíos, respectivamente.

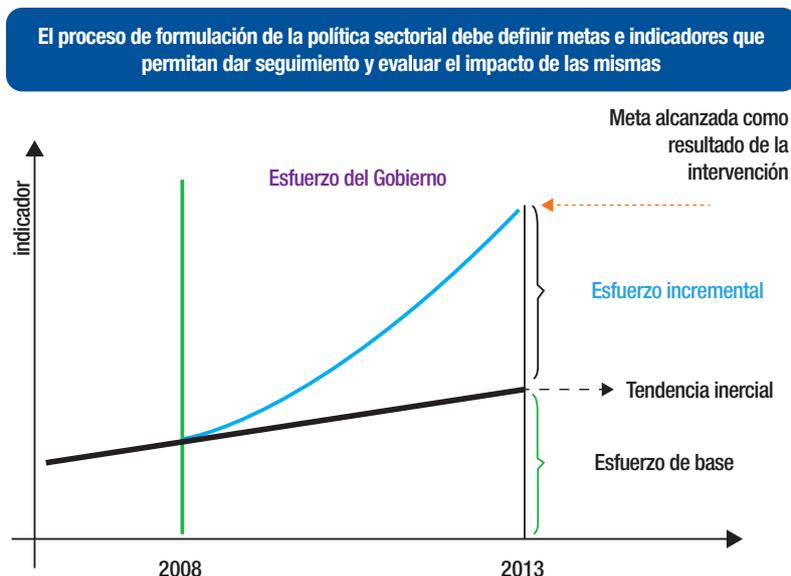
Los gráficos 11 y 12 muestran lo que fue este proceso de afinamiento de las políticas públicas costeras y oceánicas para alcanzar la meta de proveerlas finalmente al país. Su diagnóstico se halla a lo largo de todo este documento.

1.7. Identificación de la problemática por ejes temáticos

Las políticas públicas son concebidas como «un conjunto de decisiones y estrategias adoptadas por una autoridad legítima para resolver problemas públicos complejos» (Aguilar en Senplades: 2011).

Para identificar adecuadamente esos problemas, se emprendió una investigación que incluyó tanto la recopilación de información secundaria nueva como la utilización de aquella previamente levantada por la Senplades. Además, se pidió a los miembros del Comité y sus equipos que, durante las reuniones bilaterales arriba mencionadas, identificaran de tres a cinco

Gráfico 12 Esfuerzo incremental en el proceso de formulación de las políticas oceánicas y costeras



problemas concretos con los desafíos que conllevaban para las políticas, como también los proyectos relacionados que se manejaban en sus portafolios.

Posteriormente, la Secretaría Técnica del Mar emprendió un proceso de profunda revisión y enriquecimiento del diagnóstico de las políticas, basado en la información presentada, tanto por la Senpla-

des como por los ministerios coordinadores y sectoriales, no solo porque así lo exige la metodología Senplades, sino por la necesidad de un aporte sólido para la futura implementación por parte del Estado.

El gráfico 13 ilustra la metodología utilizada en las reuniones bilaterales con cada eje para recopilar la información a partir de problemas concretos.

Gráfico 13 Metodología de implementación de problemas







2. Diagnóstico por ejes y desafíos de las políticas oceánicas y costeras

Según la metodología Senplades, utilizada en el presente documento, aquí se describen «las principales situaciones problemáticas u oportunidades de desarrollo que serán definidas en la agenda pública» (Senplades: 2011). Los problemas y desafíos se identifican usando herramientas estadísticas, descriptivas y analíticas, con los niveles de desagregación requeridos.

Este diagnóstico comienza por presentar una panorámica general del ámbito oceánico y costero, para luego enfocarse en cada uno de los ejes de trabajo, identificando problemas y desafíos que deben ser objeto de política pública.

2.1. Caracterización general del ámbito oceánico y costero

2.1.1. Ubicación y límites

El Ecuador es un país con preponderancia marítima que se encuentra en la costa noroccidental de América del Sur, frente al océano Pacífico. Por su territorio, atraviesa la línea ecuatorial, o paralelo 0°, que divide los territorios continental e insular en dos partes desiguales, la más extensa en el hemisferio Sur (Inocar: 2013; IGM-Senplades: 2010). Esta ubicación le da una posición privilegiada frente a la cuenca del Pacífico, la cual, según información de la Digeim, abarca tres continentes y es un centro geográfico de carácter marítimo que se ha constituido en el nuevo eje de gravitación de la economía mundial. En efecto, la cuenca del Pacífico comprende 50 países que cubren el 35 % de la superficie del planeta y su población representa el 46 % del total mundial. Es poseedora de una gran reserva de recursos renovables y no renovables (Digeim: 2004).

El Ecuador limita al norte con Colombia, al sur con Perú y al oeste con el océano Pacífico; delimita, además, en la frontera marítima de las islas Galápagos con la isla de Cocos de Costa Rica. De acuerdo con el Ministerio de Relaciones Exteriores, el proceso de delimitación de la frontera marítima con Costa Rica, iniciado en 1985, ha sido reanudado en marzo del año 2013 mediante la suscripción de un convenio para el efecto (MRREE: 2013c).

El perfil costanero, en el territorio continental, se extiende entre los paralelos 0°28'10,49" N, en la boca del río Mataje, y 03°23'33,96" S, en la boca del río Capones, hasta los 81°04' W en la isla de la Plata. El territorio insular de Galápagos, ubicado a aproximadamente 1 000 km de la costa continental, se extiende desde la latitud 1°39' N, en la isla Darwin, hasta 1°26' S, en la isla Floreana, y desde la longitud 89°15' E, en la isla San Cristóbal, hasta 92° 01' W, en la isla Darwin (IGM-Senplades: 2010).

La superficie terrestre continental es de 256 370 km²; el espacio acuático, de 1 111 818 km², equivale a 4,3 veces el territorio terrestre (CIAM: 2008).

2.1.2. Aspectos físicos

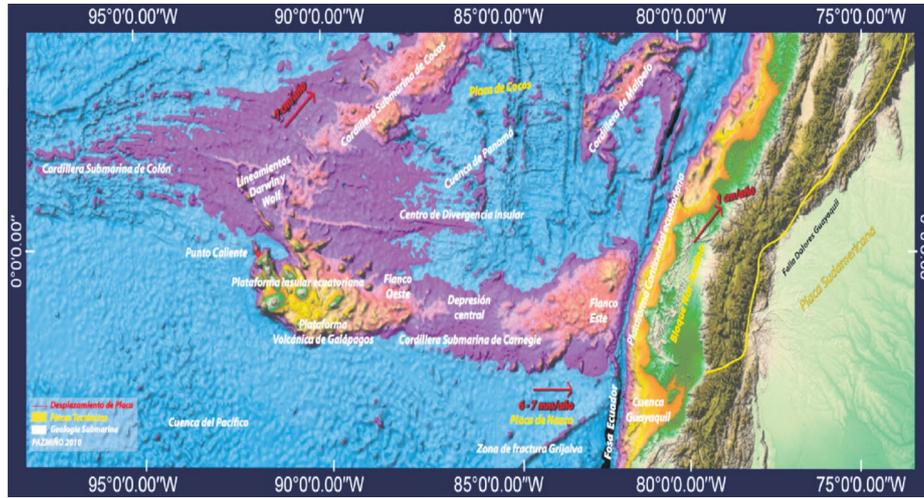
2.1.2.1. Área costera e insular

La región Costa es una franja continental estrecha que se extiende desde el litoral hasta los 1 200 msnm en la vertiente occidental de los Andes; su amplitud fluctúa entre 20 y 40 km en el sur de las provincias de Guayas y El Oro, hasta 180 km en la franja latitudinal Guayaquil-Portoviejo (IGM-Senplades: 2010). Entre el filo costero y la cordillera de los Andes se encuentra la cordillera Costera, que se extiende entre Esmeraldas y Guayaquil y cuya máxima altura está alrededor de los 800 msnm (PMRC en Rodríguez y Hurtado: 2012).

La región insular comprende el archipiélago de Galápagos que está formado por 13 islas principales y 64 islotes y rocas, cuya cadena de volcanes se eleva hasta alrededor de los 1 800 msnm (IGM-Senplades: 2010; Inocar: 2013).

De acuerdo con información biofísica de la zona costera continental, que consta en estudios del MAE-GIZ e IGM-Senplades, en la vertiente del Pacífico se genera el 26,8 % del caudal promedio de agua del Ecuador y aquí se encuentran 69 de las 79 cuencas hidrográficas del país. Entre los principales sistemas hidrográficos, se pueden mencionar los siguientes: i) en la costa norte destacan los sistemas de los ríos: Santiago-Cayapas (350 m³/s); Esmeraldas (990 m³/s), el más caudaloso de esta zona; y el Cojimíes (22 m³/s); ii) en la costa cen-

Mapa 2 Características morfológicas submarinas entre la costa continental y el archipiélago de Colón o Galápagos



Elaboración: CPCB-TNC Andrés Pazmiño.

tral se encuentran ríos de bajo caudal entre los que sobresale el río Chone (31 m³/s) y el río Portoviejo; iii) en la costa sur yacen 24 de las 69 cuencas hidrográficas de la vertiente occidental de los Andes, las cuales drenan una superficie total de 50.389 km² y descargan un caudal de 1 838 m³/s en el golfo de Guayaquil. Entre las cuencas de la costa sur, se destaca la cuenca del río Guayas con un caudal de 1 159 m³/s (IGM-Senplades: 2010; CAAM en Rodríguez y Hurtado: 2012).

El perfil costero continental mide 2 860 km. De esta longitud, 45 % es costas abiertas y 55 %, costas interiores con estuarios y bahías. Aquí, se han diferenciado 25 grandes sectores, la mitad de los cuales tienen predominancia de cordones litorales o playas, en relación con otras formaciones tales como: manglares, acantilados y terrazas. Se encuentran 7 estuarios prin-

cipales, conformados por los ríos: Mataje-Santiago, Esmeraldas, Muisne, Cojimíes, Chone, Guayas y Jubones (PMRC en Rodríguez y Hurtado: 2012).

2.1.1.2. Área marina

De acuerdo con estudios sobre la geología y geofísica marina realizados por CNDM-IRD-Inocar, los rasgos geomorfológicos relevantes en el Ecuador son: i) la plataforma continental del Ecuador; ii) el talud continental; iii) la fosa del Ecuador; iv) la cordillera submarina de Carnegie, que se extiende al este de Galápagos en dirección hacia el continente; v) la plataforma insular de Galápagos; vi) la cordillera submarina de Colón, que se extiende hacia el noreste de las islas Galápagos; y vii) la cordillera submarina de Cocos en el noreste del archipiélago (Goyes: 2009).

Tabla 4 Características del clima en la costa continental del Ecuador

Clima	Temperatura	Humedad relativa	Precipitaciones	Ubicación
Tropical húmedo	Superior a los 25 °C	Superior al 85 %	Todo el año	Noroeste de Esmeraldas
Tropical monzón	Inferior a los 25 °C	Superior al 80 %	Invierno lluvioso. Verano relativamente seco	Noroeste de la faja costera hasta Bahía de Caráquez. Se alarga hacia el sur hasta las cercanías del límite con Perú, en donde se estrecha y acerca al mar.
Sabana	Máximas: 32 °C a 36 °C Mínimas: 13 °C a 18 °C	70 % a 80 %	Inferiores a 1 000 mm	Manabí, Guayas y El Oro
Seco			Condiciones secas	Península de Santa Elena, parte sur de la isla Puná y partes bajas de las islas Galápagos.

Fuente: Inocar (2013). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Tabla 5 Corrientes que influyen en las condiciones oceanográficas del mar ecuatoriano

Corriente	Origen	Dirección	Intensidad
Norecuatorial	Bahía de Panamá, 8 ° de latitud norte	Se dirige al sur y se desplaza al oeste.	
Ecuatorial	Pacífico central entre los 5° y 7° norte	Se desplaza hacia el este y se integra al sistema de la Bahía de Panamá.	Máxima: mayo a diciembre. Disminuye de febrero a abril.
Panamá	Panamá	Se dirige al sur.	Diciembre a abril.
Surecuatorial	Antártico	Se dirige al norte y se desplaza al oeste.	
Humboldt	40° S a 45° S	Se dirige al norte y se desplaza al oeste.	Julio a noviembre.
Ecuatorial o de Cronwell	150° W	Se dirige al este. Al llegar a Galápagos se bifurca en dos ramales (norte y sur del archipiélago) que se dirigen hacia el continente.	Octubre a diciembre.

Fuente: Inocar (2013). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

La plataforma continental ecuatoriana comprende la prolongación natural submarina hasta el borde superior del talud continental. Las máximas profundidades en la plataforma varían entre 100 y 300 metros bajo el nivel del mar, mientras que la topografía del talud presenta diferentes subdivisiones: superior, media y baja. No obstante, en algunos sectores, las subdivisiones pueden ser menores o mayores, mientras que el fondo abisal*⁷ alcanza profundidades de entre 3 000 y 3 500 metros, llegando inclusive hasta los 4 500 metros en la fosa oceánica continua del Golfo de Guayaquil (Pazmiño y Martillo: 2011). El mapa 2 muestra los rasgos geomorfológicos principales en el contexto regional.

2.1.2.3. Clima y oceanografía

De acuerdo con el Inocar, el clima de Ecuador está influenciado por la presencia de corrientes marinas, la fría de Humboldt y la cálida de Panamá, así como por los vientos alisios de la cordillera de los Andes, que «dan como resultado una climatología muy variada». En general, en la Costa, las temperaturas están sobre los 20 °C, con cuatro tipos de climas diferenciados: tropical húmedo, tropical monzón, sabana y seco, cuyas características se resumen en la tabla 4 (Inocar: 2013).

Estudios realizados por el Inocar y el INP sobre las condiciones oceanográficas frente a la costa continental ecuatoriana han sido resumidos en los siguientes términos: están «grandemente influenciadas por el aporte estacional de varias masas de agua de características bien definidas: el agua tropical cálida y de baja salinidad de la corriente de El Niño que fluye a lo largo de la costa ecuatoriana procedente de la bahía de Panamá; el agua subtropical superficial fría y salina de la corriente de Humboldt que fluye hacia el norte a lo lar-

go de la costa peruana; entre estas dos masas de agua, existe una zona de transición denominada el Frente Ecuatorial, cuya agua exhibe propiedades intermedias entre las masas de agua previamente mencionadas, adicionalmente, afloramientos de agua subsuperficial fría y salina de la subcorriente Ecuatorial han sido evidenciados en el borde sur del Frente Ecuatorial, justo frente al Golfo de Guayaquil» (Cucalón: 1996) (tabla 5).

Particularmente, se debe considerar la influencia de las interacciones océano-atmosféricas en las características del tiempo y del clima a escala global, así como la presencia de eventos anómalos recurrentes como El Niño y La Niña, que causan cambios biofísicos importantes en el medio marino y graves repercusiones socioeconómicas, al menos en el caso de El Niño, evento que ha sido mejor documentado en lo que respecta a su impacto socioeconómico (Cucalón: 1996; CAF: 2000; Jiménez: 2008).

2.1.3. Aspectos bióticos

De acuerdo con el sistema de clasificación ecorregional y ecosistémico a nivel global, en el Ecuador se encuentran representadas tres de las nueve ecorregiones del Pacífico Este Tropical, como son: Bahía de Panamá, Guayaquil y Galápagos, subdividida a su vez en Galápagos Norte, Este y Oeste. En cuanto a ecosistemas, se encuentran 24 de los 27 reconocidos a nivel mundial (Hurtado y Rodríguez: 2012), como se presenta en el gráfico 14.

Estudios focalizados en la plataforma continental costera, realizados por el Instituto Nazca, han identificado 27 sistemas submareales⁸, correspondientes a cinco tipos de fondos marinos localizados a diferentes latitudes y profundidades, tales como: los fondos de limo,

7 Zona de mar profundo, que se encuentra después de talud o pendiente.

8 Que no quedan al descubierto durante la marea baja.

Gráfico 14 Ecosistemas costeros y marinos del Ecuador



Fuente: Hurtado y Rodríguez (2012).

Foto 1 Extraordinaria diversidad y abundancia de aves marinas en la cercanía de áreas urbanas consolidadas



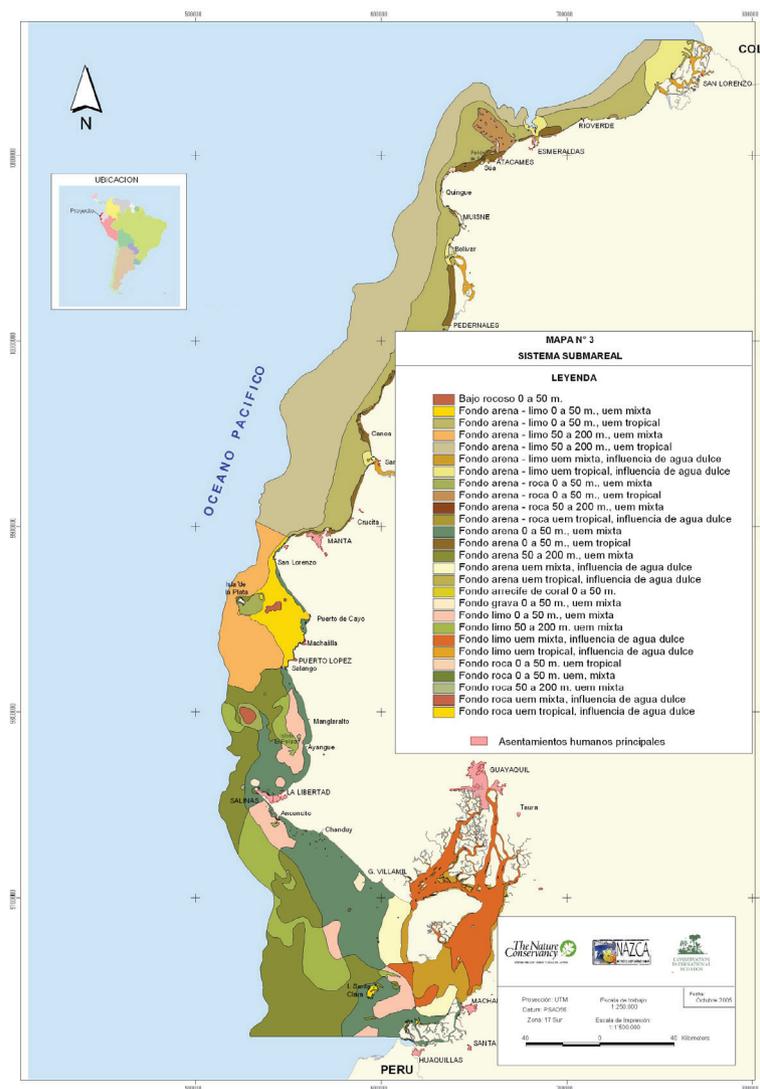
Piscinas de Ecuasal. Salinas, provincia de Santa Elena. Fotos: Ben Haase.

Tabla 6 Sistemas submareales en la plataforma continental costera del Ecuador

Sistemas submareales	UEM Tropical (ha)	UEM Mixta (ha)	Total (ha)	Porcentaje (%)
Fondo de limo, 0 a 50 m	21 716	300 158	321 874	11,3
Fondo de limo, 50 a 200 m		171 413	171 413	6
Fondo de arena-limo, 0 a 50 m	393 560	164 260	557 820	19,6
Fondo de arena-limo, 50 a 200 m	686 524	152 389	838 913	29,4
Fondo de arena, 0 a 50 m	58 051	440 401	498 452	17,5
Fondo de arena, 50 a 200 m		388 158	388 158	13,6
Fondo de arena-roca, 0 a 50 m	29 745	20 829	50 574	1,8
Fondo de arena-roca, 50 a 200 m		22	22	0
Fondo de roca, 0 a 50 m	5 568	2 851	8 419	0,3
Fondo de roca, 50 a 200 m		743	743	0
Bajo rocoso, 0 a 50 m		8 646	8 646	0,3
Fondo de arrecife de coral, 0 a 50 m		17	17	0,001
Fondo de grava, 0 a 50 m		5 823	5 823	0,2
Total	1 195 164	1 655 710	2 850 874	100
%	41,9	58,1	100	

Fuente: Nazca en Hurtado y Rodríguez (2012).

Mapa 3 Sistemas submareales de la plataforma costera continental del Ecuador



Fuente: Nazca (2005).

arena, roca, grava. Se incluyen, además, hábitats críticos submarinos por su singular biodiversidad como los bajos rocosos y los arrecifes de coral.

Según los datos de Nazca, en las aguas cálidas del norte del país denominada Unidad Ecológica Marina Tropical (UEMT) estos fondos marinos abarcan una superficie de 1,2 millones de hectáreas, esto es el 41,9 % de un total de 2,9 millones de hectáreas analizadas, mientras que la Unidad Ecológica Marina Mixta (UEM) abarca 1,7 millones de hectáreas (Nazca en Hurtado y Rodríguez: 2012), como se detalla en la tabla 6 y presenta en el mapa 4.

2.1.4. Aspectos sociales

2.1.4.1. Población de la Costa

La población costera continental e insular ecuatoriana alcanza los 7 261 946 habitantes, que equivale a la mi-

tad (50,1 %) de la población total nacional determinada por el censo del año 2010 en 14 483 499 habitantes (INEC: 2010) (gráfico 15).

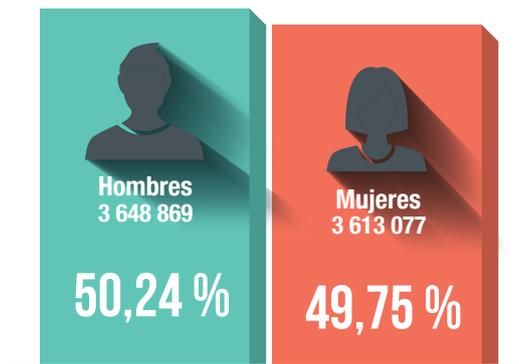
2.1.4.2. Población con frente costero e insular

En la Costa se encuentran 88 de los 216 cantones que tiene el país, de los cuales 35 están ubicados frente al mar o a estuarios y 53 se encuentran localizados hacia el interior (tabla 7).

Los 35 cantones con borde costero e insular albergan una población de 4 960 139 habitantes (tabla 8), que equivale a una tercera parte (34 %) del total de la población nacional y más de las dos terceras partes (68 %) del total de los habitantes de las regiones Costa e Insular.

En cuanto a su ubicación geográfica, las dos terceras partes (66 %) de la población de los cantones asentados en el borde costero se concentra en el sector sur de la costa continental, con ubicación frente al Golfo de

Gráfico 15 Población costera e insular por sexo



Elaboración: Xavier Cobeña, Senplades.

Tabla 7 Cantones con frente costero del Ecuador

Provincias	Cantones			Cantones con frente costero
	Total	Interiores	Frente costero	
Esmeraldas	8	2	6	San Lorenzo, Eloy Alfaro, Rioverde, Esmeraldas, Atacames, Muisne.
Manabí	22	11	11	Pedernales, Jama, San Vicente, Chone, Sucre, Portoviejo, Jaramijó, Manta, Montecristi, Jipijapa, Puerto López.
Santa Elena	3	0	3	Santa Elena, La Libertad, Salinas.
Guayas	25	18	7	Playas, Guayaquil, Samborondón, Yaguachi, Durán, Naranjal, Balao.
El Oro	14	9	5	El Guabo, Machala, Santa Rosa, Arenillas, Huaquillas.
Los Ríos	13	13	0	
Galápagos	3	0	3	San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela.
Total	88	53	35	

Fuente: AME (2013). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Tabla 8 Población de los cantones con frente costero en el Ecuador, según datos del censo del año 2010

Provincias	Cantones con frente costero		Población		
	Nombre	Número	Urbana	Rural	Total
Esmeraldas	San Lorenzo, Eloy Alfaro, Río Verde, Esmeraldas, Atacames, Muisne.	6	207 159	161 439	368 598
Manabí	Pedernales, Jama, San Vicente, Chone, Sucre, Portoviejo, Jaramijó, Manta, Montecristi, Jipijapa, Puerto López.	11	649 407	321 469	970 876
Santa Elena	Santa Elena, La Libertad, Salinas	3	170 342	138 351	308 693
Guayas	Playas, Guayaquil, Samborondón, Yaguachi, Durán, Naranjal, Balao.	7	2 642 089	204 613	2 846 702
El Oro	El Guabo, Machala, Santa Rosa, Arenillas, Huaquillas.	5	367 413	72 733	440 146
Galápagos	San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela.	3	20 738	4 386	25 124
Total cantones con frente costero		35	4 057 148	902 991	4 960 139
Porcentaje (%)			81,8	18,2	100

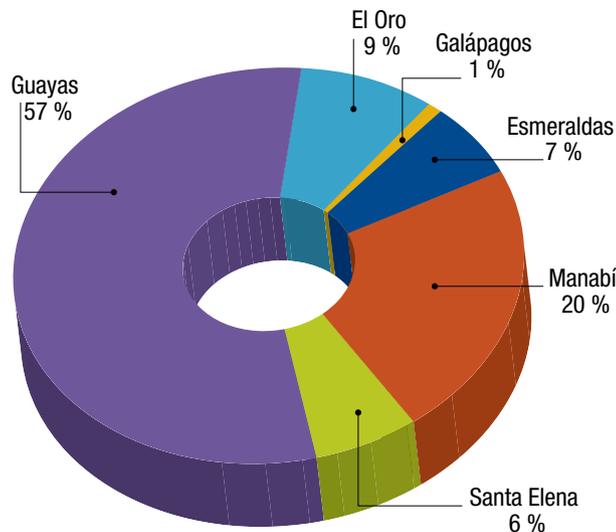
Fuente: INEC: 2010. Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Guayaquil. El 57 % de dicha población pertenece a cantones de la provincia de Guayas y el 9 % a cantones de El Oro. Otra cuarta parte de esta población (26 %) se distribuye en la costa central en territorios correspondientes a las provincias de Manabí (20 %) y Santa Elena (6 %), en cuyo caso se trata de áreas con costas expuestas y abiertas (gráfico 16).

El sector norte, perteneciente a la provincia de Esmeraldas, contiene el 7 % de la población con frente costero. En esta zona costera predominan áreas estuarinas en relación con las costas abiertas y expuestas.

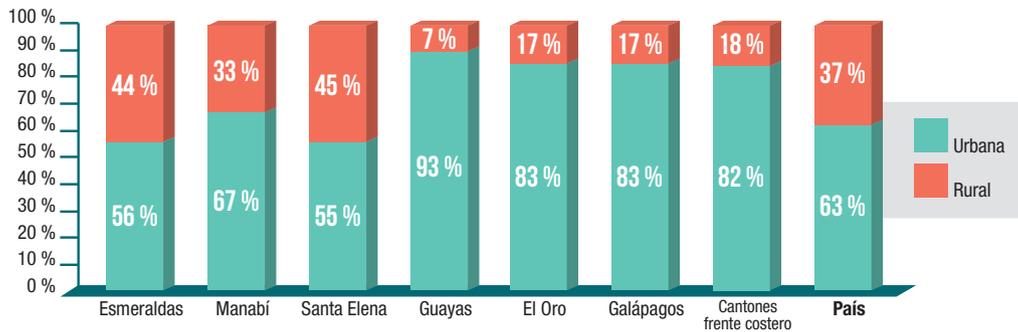
En Galápagos, aunque la población insular solamente representa el 0,5 % de la población total con frente marítimo, el crecimiento poblacional de las últimas décadas ha sido motivo de notable atención, toda vez que la Constitución vigente considera este territorio bajo un “régimen especial” que limita los «derechos de migración interna, trabajo o cualquier otra actividad pública o privada que pueda afectar al ambiente» (Constitución de la República: 2008), dadas las singulares condiciones del archipiélago reconocido por la Unesco como patrimonio natural de la humanidad.

Gráfico 16 Porcentaje (%) de distribución de la población de los cantones asentados en el borde costero del Ecuador



Elaboración: Biótica Cía. Ltda. (2013).

Gráfico 17 Relación porcentual de población urbano-rural, en relación con el indicador para el país



Fuente: INEC (2010). Elaboración Biótica Cía. Ltda.

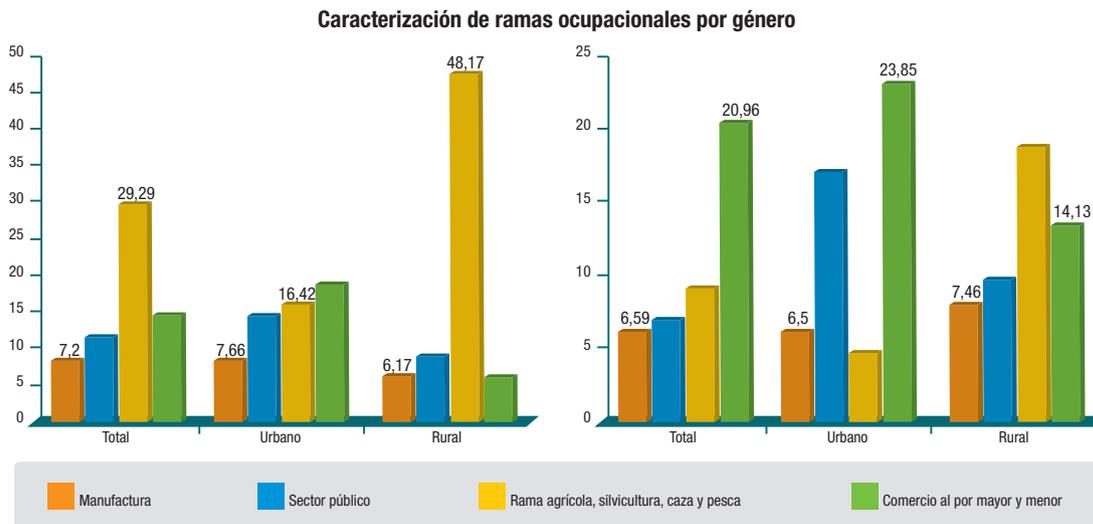
2.1.4.3. Población urbana y rural

Uno de los principales aspectos demográficos que deben ser considerados es el marcado proceso de urbanización acaecido durante el último medio siglo en el país, en el que la población rural abandonó el campo y migró a las ciudades. Los datos del censo del año 2011 muestran claramente esta realidad: cuatro de cada cinco habitantes (82 %) de los cantones con frente costero están asentados en el área urbana, y solo uno de cada cinco (18 %) permanece en el área rural (tabla 8, gráfico 17). De hecho, el porcentaje de población asentada en el área urbana de los cantones costeros supera en 19 puntos porcentuales el promedio nacional. Se observa una notable variación entre las provincias de los cantones con frente costero, donde se presentan situaciones particularmente extremas, como es el caso de la provincia del Guayas que registra el 93 % de población

urbana, en relación con las provincias de Esmeraldas y Santa Elena en las que la población urbana llega, respectivamente, al 56 % y 55 %, por debajo del promedio porcentual del país gráfico 17).

Según los datos del INEC, se observa una diferenciación en lo que respecta a la composición de la población económicamente activa (PEA) de acuerdo con su pertenencia al área urbana o rural. En el área urbana existe un predominio del comercio en relación con las otras actividades económicas, mientras que en el área rural existe un marcado predominio de la actividad agrícola, silvicultura, caza y pesca, que supera ampliamente a las otras actividades, particularmente en los hombres que llegan a representar casi la mitad de la PEA (48,2 %). En la población femenina, las labores antes mencionadas representan el 14,1 %, pero igualmente superan a otras actividades económicas (gráfico 18).

Gráfico 18 Población económicamente activa por género en la Costa



Fuente: INEC (2010). Elaboración Senplades

2.1.4.4. Aspectos sociales relevantes

Una evaluación de la Senplades dentro del proceso de formulación de las políticas oceánicas y costeras identificó los siguientes aspectos relevantes, considerados como problemas recurrentes que afectan el Buen Vivir de la población costera e insular del Ecuador. Estos son:

- Altos niveles de pobreza promedio por consumo (47 %) y muy altos niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas. Analfabetismo y desnutrición crónica infantil (21 %), indicadores usualmente relacionados con altos niveles de pobreza.
- Alto déficit de servicios básicos tales como agua potable, alcantarillado y gestión de desechos.
- Bajo nivel de población económicamente activa. Solo un 15,6 % de la PEA de las provincias costeras posee una ocupación apropiada, aproximadamente 4 puntos porcentuales por debajo de la media nacional. Además, existe dependencia de trabajos estacionales, lo que ocasiona migración temporal de trabajadores.
- Escaso mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad, con muy poco desarrollo de destrezas y habilidades en las personas.
- Poca representatividad de las comunidades frente a sus autoridades y débil gestión de las mismas.

- Recurrentes conflictos por superposición de competencias entre autoridades.
- Conflictos por el uso y aprovechamiento de los espacios que comparten las operaciones turísticas con otras actividades, como por ejemplo con la pesca.
- Desvalorización del rol de la mujer en el mantenimiento de la familia y pérdida de costumbres y tradiciones en algunas zonas.
- Desplazamiento de residentes y propietarios originales de las tierras costeras a causa de la expansión inmobiliaria.

Como evidencia el análisis precedente, la mayoría de la población de la franja costera es pobre y no cuenta con acceso a servicios básicos y a una educación de calidad (Senplades: 2012). Las políticas de desarrollo en el Ecuador, por lo tanto, deben tener un componente intersectorial a fin de compensar las desigualdades, reducir las inequidades y lograr un desarrollo económico sostenido que beneficie a todos los sectores de la población asentada en la franja costera del país.

2.1.4.5. Pobreza

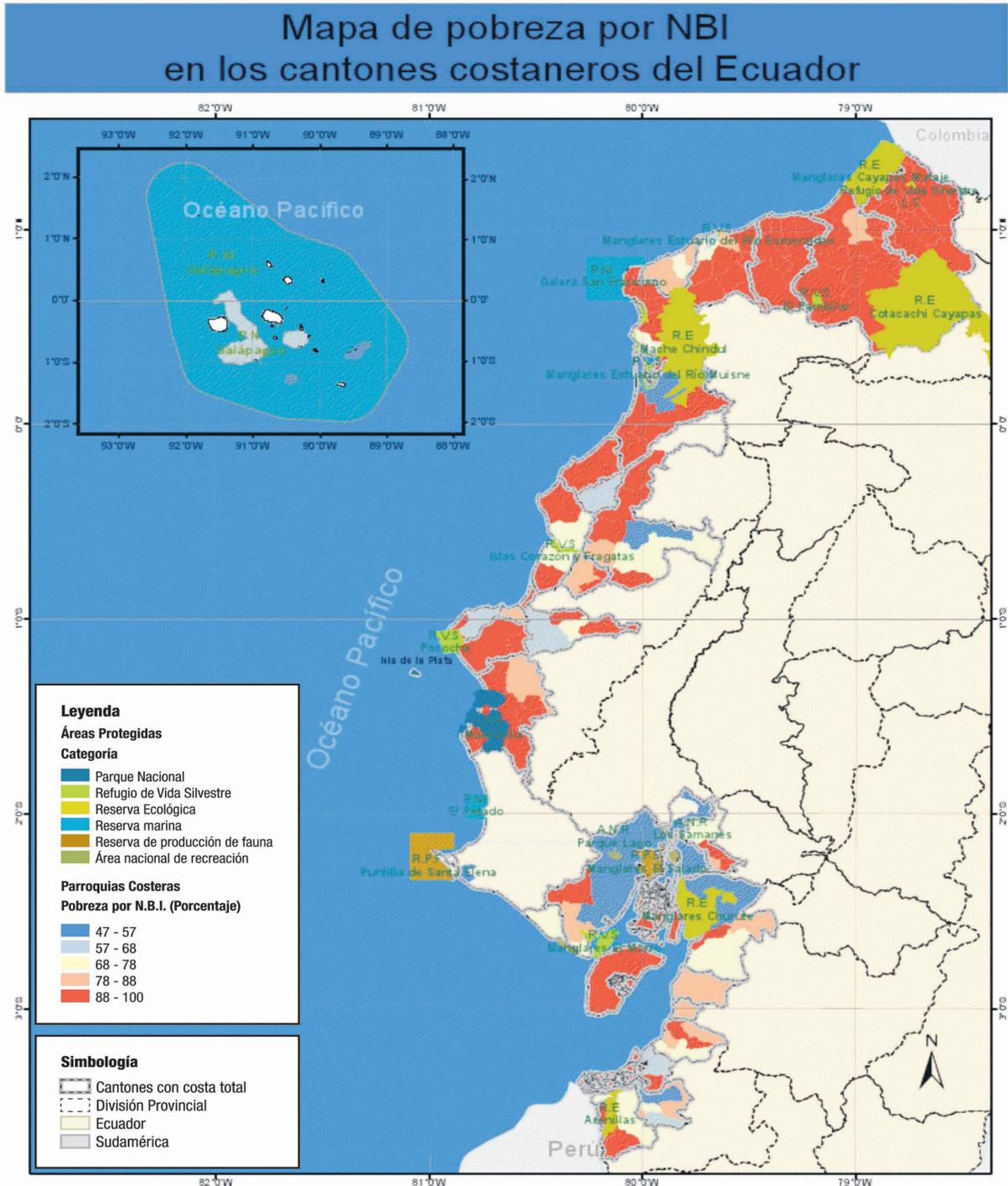
Según datos de la Cepal, en el año 2012 «hubo una reducción de la pobreza del 37,1% al 32,4%, en comparación a lo ocurrido el año pasado» (Cepal en Presidencia de la República: 2013). En este caso, los datos se refieren a pobreza por ingresos.

Tabla 9 Pobreza por NBI en los cantones con frente costero del Ecuador, según censo del año 2010.

Provincia	Población total	Población no pobre	Población pobre	Porcentaje (%) de pobreza por NBI	Diferencia con el promedio de pobreza por NBI del país
Esmeraldas	530 032	114 986	415 046	78,3	-18,2
Manabí	1 358 450	314 571	1 043 879	76,8	-16,8
Guayas	3 601 872	1 498 111	2 103 761	58,4	1,6
Santa Elena	304 881	84 861	220 020	72,2	-12,1
Los Ríos	772 642	158 673	613 969	79,5	-19,4
El Oro	593 036	229 862	363 174	61,2	-1,2
Galápagos	23 033	11 055	11 978	52,0	8,1
Costa y Galápagos	5 295 464	1 982 562	3 312 902	62,6	-2,5
País	14 329 606	5 723 803	8 605 803	60,1	0,0

Fuente: INEC (2010). Elaborado por Hurtado y Hurtado Asociados (2012)

Mapa 4 Pobreza por NBI en los cantones costeros del Ecuador



Por su parte, los datos del INEC respecto a pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) indican un gran contraste de los porcentajes promedio de pobreza entre las provincias que tienen frente costero; así, en Esmeraldas la pobreza por NBI provincial alcanza el 78,3%, 18,2 puntos porcentuales sobre el promedio nacional, mientras que en Galápagos llega solo al 50,2 %, 8,1 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional (tabla 9; mapa 4).

Un enfoque sobre los cantones con frente costero, como se presenta en el mapa 4, nos muestra que aquellos cantones localizados en la costa central (provincias de Santa Elena y Manabí) y particularmente en el norte, como es el caso de Esmeraldas, presentan los más acentuados niveles de pobreza por NBI, en comparación con las provincias asentadas con frente al Golfo de Guayaquil, esto es, Guayas y El Oro.

Esta situación generalizada de pobreza en la franja costera evidencia la carencia de atención estatal, propia de gobiernos pasados, a esta importante región de la nación, cuya necesidad de cambios sigue siendo un desafío en el presente, a pesar de los logros alcanzados en la reducción de la pobreza en años recientes, como lo reconocen los organismos especializados internacionales arriba indicados.

2.1.4.6. Servicios básicos

Según datos del INEC analizados por la CPPS (Hurtado y Hurtado: 2012), se observa que los servicios básicos en la Costa son deficitarios a pesar de la importante inversión en infraestructura de saneamiento ambiental realizada por el Estado durante los últimos años, me-

dante financiamiento a los GAD municipales para la construcción de obras e inversión directa.

Agua potable: En tres de las siete provincias de la Costa subsisten niveles de cobertura de servicio de agua por red pública que están muy por debajo del promedio nacional de 72 %. En esta deficiencia, se encuentran Manabí y Esmeraldas, en el centro y norte del país, cuya cobertura de servicio registra una diferencia respectiva de 21 y 15 puntos porcentuales en relación con el promedio nacional. Entre las provincias que superan el promedio nacional se encuentran: Guayas, Santa Elena, El Oro y Galápagos (Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (tabla 10).

Alcantarillado: El alcantarillado sigue siendo deficitario en el país, toda vez que el promedio nacional solamente cubre a algo más de la mitad de las viviendas (53,6 %).

En los cantones con frente marítimo, se observa que solo las dos provincias del sur del país, con frente al Golfo de Guayaquil, registran porcentajes de cobertura de servicio de eliminación de excretas por red pública que superan el promedio nacional; el resto de provincias están por debajo de este indicador (Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (gráfico 19).

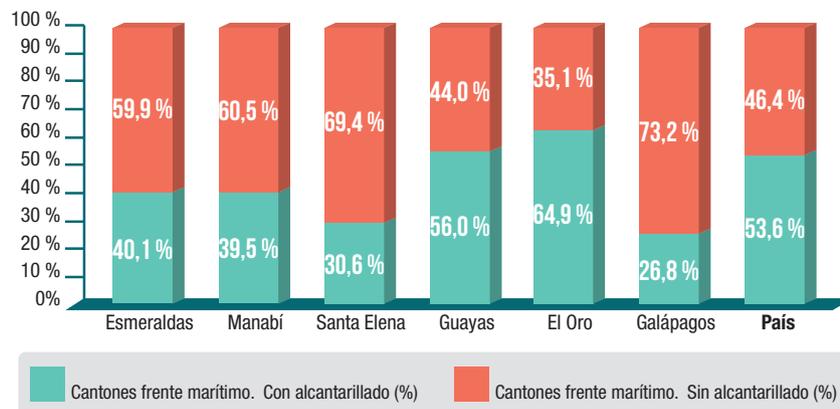
Basura: El servicio de recolección de basura en las provincias costeras aún mantiene deficiencias, a pesar de que ha mejorado durante el último período transcurrido entre los censos de 2001 y 2010 (Hurtado y Hurtado Asociados: 2012). Las provincias con mayores deficiencias son Esmeraldas y Manabí, que registran porcentajes de cobertura de servicio inferiores al 8 % y 9 % en relación con el promedio del país (tabla 11).

Tabla 10 Abastecimiento de agua por red pública en los cantones con frente costero, según censo 2010.

Provincia	Agua de red pública	Diferencia con el promedio del país
Esmeraldas	56,6 %	-15,35 %
Manabí	50,9 %	-21,04 %
Guayas	73,5 %	1,48 %
Santa Elena	76,1 %	4,11 %
El Oro	79,5 %	7,51 %
Los Ríos	51,2 %	-20,75 %
Galápagos	83,2 %	11,20 %
País	72,0 %	

Fuente: INEC (2010). Elaborado por Hurtado y Hurtado Asociados (2012)

Gráfico 19 Cobertura de servicio de alcantarillado en los cantones con frente costero del Ecuador, según censo 2010



Fuente: INEC (2010). Elaborado por Hurtado y Hurtado Asociados (2012)

La situación que demuestra el análisis precedente es, en buena medida, fruto de una histórica falta de políticas de desarrollo, lo que incentivó migraciones desde el ambiente rural agrícola hasta los asentamientos urbano marginales mediante las denominadas “invasiones”. Por ello, las políticas de desarrollo en el Ecuador deben contemplar inversiones que beneficien a todos los sectores de la población marino-costera del país.

Al analizar los principales proyectos del Plan Anual de Inversiones 2012 que tienen una relación directa con el sector marino-costero, se identifica que el Estado

realizó una inversión de más de US\$ 92 millones en proyectos emblemáticos de los ejes de producción, seguridad y soberanía, patrimonio, conocimiento y talento humano, (gráfico 20); mientras que la inversión planificada para el 2013 llega a los US\$182 millones (gráfico 21).

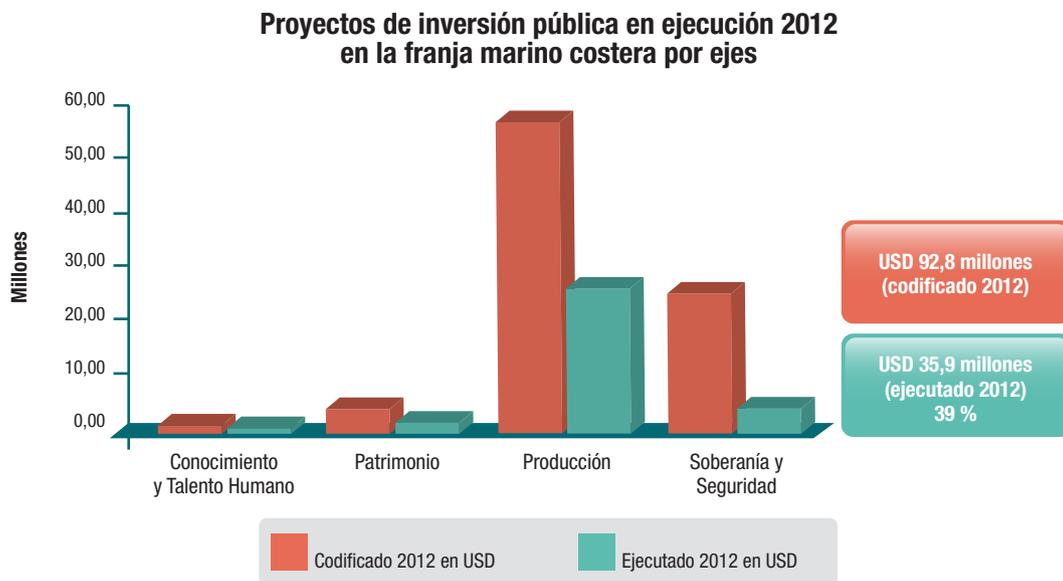
Los siguientes capítulos describirán, como diagnóstico sectorial, los problemas identificados por miembros del Cimar y otros actores, para los ejes de: patrimonio, investigación y talento humano, producción, seguridad y soberanía, y ordenamiento territorial, con sus correspondientes desafíos.

Tabla 11 Porcentaje (%) de viviendas con servicio de eliminación de basura por carro recolector en las provincias costeras del Ecuador, según censo del año 2010

Provincia	Eliminación de basura por carro recolector	Diferencia con el promedio del país
Esmeraldas	69,0 %	-8,02 %
Manabí	67,8 %	-9,19 %
Guayas	82,5 %	5,50 %
Santa Elena	94,5 %	17,49 %
El Oro	85,7 %	8,78 %
Los Ríos	62,7 %	-14,28 %
Galápagos	96,5 %	19,50 %
País	77,0 %	0,00 %

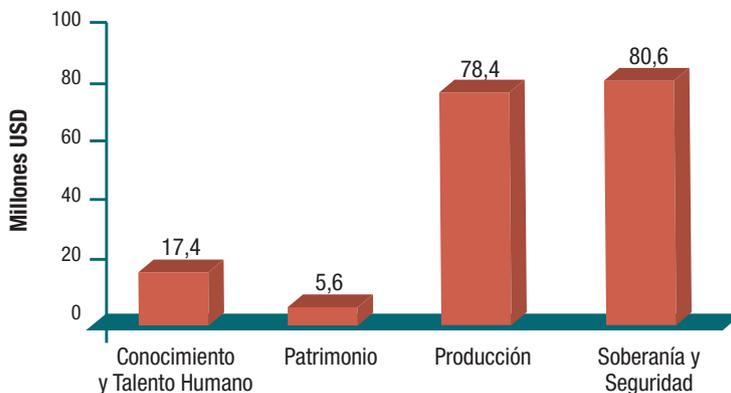
Fuente: INEC (2010). Elaborado por Hurtado y Hurtado Asociados (2012)

Gráfico 20 Proyectos de inversión pública en ejecución 2012 en la franja marino-costera por ejes



Fuente: Senplades. **Elaboración:** María Elena Suárez, Secretaría Técnica del Mar.

Gráfico 21 Proyectos de inversión pública PAI 2013 en la franja marino-costera por ejes



Fuente: Senplades (corte al 3 de marzo 2013). **Elaboración:** María Elena Suárez, Secretaría Técnica del Mar.





3. Eje de patrimonio

3.1. Patrimonio natural

La Constitución vigente (2008) establece que «el Estado garantizará un modelo de desarrollo sustentable, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las generaciones presentes y futuras» (art. 395, numeral 1), señalando expresamente que «las políticas de gestión ambiental se aplicarán transversalmente» (Constitución de la República: 2008, art. 395, numeral 2).

Estos preceptos constitucionales marcan la ruta para diseñar e implementar un modelo de desarrollo sustentable con responsabilidad ambiental e intergeneracional en el marco de la coordinación intersectorial. Como se desprende del análisis de problemas que se analizan en este documento, este es aún el gran desafío que debe ser enfrentado en el medio marino-costero.

Cabe recordar que la Constitución define el patrimonio natural como «las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción» (Art. 404). Las muestras sobresalientes de este patrimonio se encuentran representadas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), a través del cual el Estado garantiza la «conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas» (Constitución de la República: 2008, art. 405).

El Ministerio de Coordinación de Patrimonio analiza cabalmente la definición de patrimonio desde el origen etimológico de la voz latina *patrimonium*, que se remonta a la «época del Imperio romano para referirse a la herencia que los padres legaban a sus hijos». Incluye, además, otras definiciones académicas, científicas, etc., que incluyen la aceptada y utilizada por la Unesco para el reconocimiento de sitios de patrimonio mundial (recuadro 6). El ministerio concluye que, si bien patrimonio «es un término de difícil definición, lo es aún más la palabra natural» (Ministerio de Coordinación de Patrimonio: 2010).

De hecho, el Ministerio de Coordinación de Patrimonio destaca que «para los diferentes grupos indígenas en el mundo, aun en la antigua Europa, la palabra “naturaleza” no existe y su concepción es totalmente diferente a la occidental» (Mallarck en Ministerio de Coordinación de Patrimonio: 2010). Señala que «el patrimonio natural es más que la suma de áreas consideradas como hábitat para algunas especies, bellas para la contemplación o interesantes para la ciencia», que se preservan en las áreas protegidas; lo define como «el conjunto de los espacios silvestres y manejados, en distintos grados de conservación, que deben ser mantenidos y aprovechados integralmente, de forma que sean entregados al futuro como garantía del Buen Vivir», indicando que los remanentes naturales «por más insignificantes que se los considere en el interés internacional, podrían ser considerados patrimonio, como hábitat de especies importantes para las comunidades». Además,

Recuadro 6 Patrimonio natural según definición de la Unesco

<h2>Patrimonio natural</h2>		
“Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas o biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico”.	Las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies, animal y vegetal, amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.	Los lugares naturales o zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.

Fuente: Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural, Unesco (1972).

señala que la visión parcial de patrimonio natural como sinónimo de áreas protegidas ha dado como resultado que, por ejemplo, «no se incluyan áreas que constituyen piezas vitales para la conectividad» (Ministerio de Coordinación de Patrimonio: 2010), en cuyo caso la gestión trasciende de lo sectorial a lo intersectorial.

A propósito de eso, es importante destacar que la Constitución ya establece la potestad del Estado de regular los ecosistemas frágiles y amenazados fuera de los límites de las áreas protegidas, con la expresa mención, entre ellos, de ecosistemas que se destacan en el paisaje de la franja costera y particularmente en el medio marino, tales como: «humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, y manglares, ecosistemas marinos y marino-costeros». (Constitución de la República: 2008, art. 406). Mas, con la excepción de la conservación de manglares, que tiene un largo historial de defensa comunitaria y, más recientemente, involucramiento en su manejo, la implementación de este precepto constitucional y el establecimiento de áreas de manejo especial son todavía desafíos pendientes.

3.1.1. Recursos y usos en el perfil costanero

El perfil costanero se caracteriza por una rica, singular y aún poco estudiada biodiversidad marina. Sus recursos naturales sobresalientes están incluidos en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y allí se permiten ciertos usos según la categoría de manejo que corresponda, tales como: turismo, utilización restringida de recursos pesqueros, investigación y educación.

El manglar es considerado un ecosistema frágil y vulnerable en la normativa ambiental nacional y tiene una protección legal bajo la denominación de bosque protector, a pesar de lo cual ha sido talada buena parte de la cobertura natural remanente.

Las playas y bahías son otro rasgo natural sobresaliente del perfil costanero. Pero, salvo aquellos casos incluidos dentro de áreas protegidas, no tienen aún un sistema de protección legal específico orientado a fomentar su uso sostenible. A pesar de que las bahías son los principales receptores de la contaminación de fuentes terrestres, han sido poco estudiadas desde una perspectiva ecosistémica.

Los recursos pesqueros existentes en los sistemas intermareales⁹ y submareales, hasta una milla náutica,

⁹ Zona que se extiende desde líneas de las más altas mareas hasta la línea de las mareas más bajas.

tienen una protección legal, pero su análisis se desarrollará en la sección correspondiente a pesca de este documento; el enfoque del análisis de esta sección se centrará en las playas y los manglares.

3.1.1.1. Playas

Varios estudios sobre la franja costera coinciden en que las playas constituyen uno de los recursos costeros más representativos del Ecuador, e identifican como sus problemas principales la erosión y sedimentación. Estos son causados, entre otros factores, por lo siguiente: falta de ordenamiento territorial costero; políticas sectoriales desarticuladas (GAD, turismo, pesca y acuicultura, principalmente); inobservancia de legislación vigente técnica y ambiental, como la distancia hasta la línea de costa o falta de estudios de impacto ambiental; y carencia o debilidad de estudios oceanográficos para la construcción de infraestructura.

Datos históricos del PMRC registran un total de 109 playas a lo largo del perfil costanero, de las cuales el 70 % fue identificado por tener algún potencial uso turístico. De este porcentaje, la distribución se localiza mayoritariamente en la costa central del país, esto es: 39 % en la provincia de Manabí y 31 % en lo que hoy son las provincias de Santa Elena y Guayas; mientras tanto, en los sectores norte y sur del país se encuentra el 24 % en Esmeraldas y 6 % en El Oro (PMRC en Hurtado, Yturralde y Suárez: 2000). A pesar de esto, son las playas del norte del país las que en cierta forma están favorecidas para el uso turístico, por presentar un clima agradable cuya temperatura de aire y de mar no tiene variaciones significativas y fluctúa entre 24 y 25 °C.

Por su parte, datos de Nazca (2005), analizados desde la perspectiva ecológica, reportan un total de «1 594 km de playas, de las cuales el 44 % corresponde a playas de arena, el 43 % a playas de roca y el 13 % a playas de limo» (Rodríguez y Hurtado: 2012). Cada una de ellas ha estado sujeta a diferentes tipos de afectaciones identificadas en un estudio realizado para MAE-GIZ de la siguiente manera:

- Las playas de arena han sido afectadas por el «crecimiento urbano desordenado que ha permitido la ocupación de playas para diferentes actividades (turísticas, acuícolas, infraestructura, etc.)». Se nota en ellas tanto «una expansión creciente de las áreas residenciales vacacionales y consolidación de la industria turística alrededor de las tradicio-

Recuadro 7 Ejemplos de afectación de playas en la costa continental del Ecuador

Bahía de Caráquez

Construcción de un hotel en la playa Punta Norte de Bahía de Caráquez, en área de acreción, que dio lugar a la pérdida de 150 metros de la playa turística en un corto período de tiempo (junio 1990-mayo 1992).

Salinas

La presencia del Yacht Club ha contribuido a los procesos de sedimentación y erosión que se han producido a uno y otro lado desde Chipipe hasta San Lorenzo. Hacia el oeste, en el sector de Las Palmeras, la playa ha crecido, mientras que hacia el este, ha retrocedido, proceso erosivo se agrava con el tiempo, al punto que en la actualidad, en marea alta, ya no existe playa desde la Capitanía del Puerto hacia el este.

Fuente: Noboa y Robadue: 1995; Espol: s.f.

nales playas de uso recreativo», como la expansión de la frontera turística hacia playas no intervenidas por la acción humana cuya conservación «como áreas de referencia» fue recomendada en la década de los años 80, pero que «en la actualidad han perdido esa característica de aislamiento» (Hurtado en Rodríguez y Hurtado: 2012).

- Las playas de roca, esto es, costas rocosas que se extienden hasta ambientes subacuáticos, han estado sujetas a una explotación de organismos bentónicos¹⁰ y particularmente moluscos, utilizados con fines de subsistencia de comunidades locales y, en parte, de comercialización en el mercado local. Pero estas playas, «salvo investigaciones académicas puntuales, aún no forman parte de las investigaciones periódicas pesqueras ni consecuentemente de las estadísticas oficiales» (Rodríguez y Hurtado: 2012).

¹⁰ Que viven y realizan sus funciones vitales en dependencia estricta de un sustrato.

- Las playas de limo, que quedan expuestas durante marea baja principalmente en áreas estuarinas son un hábitat singular del cual se extraen especies de valor comercial como conchas y cangrejos.

En el recuadro 7 se muestran ejemplos puntuales de la afectación de problemas de erosión y sedimentación en áreas de playas y bahías de la franja costera.

3.1.1.2. Manglares

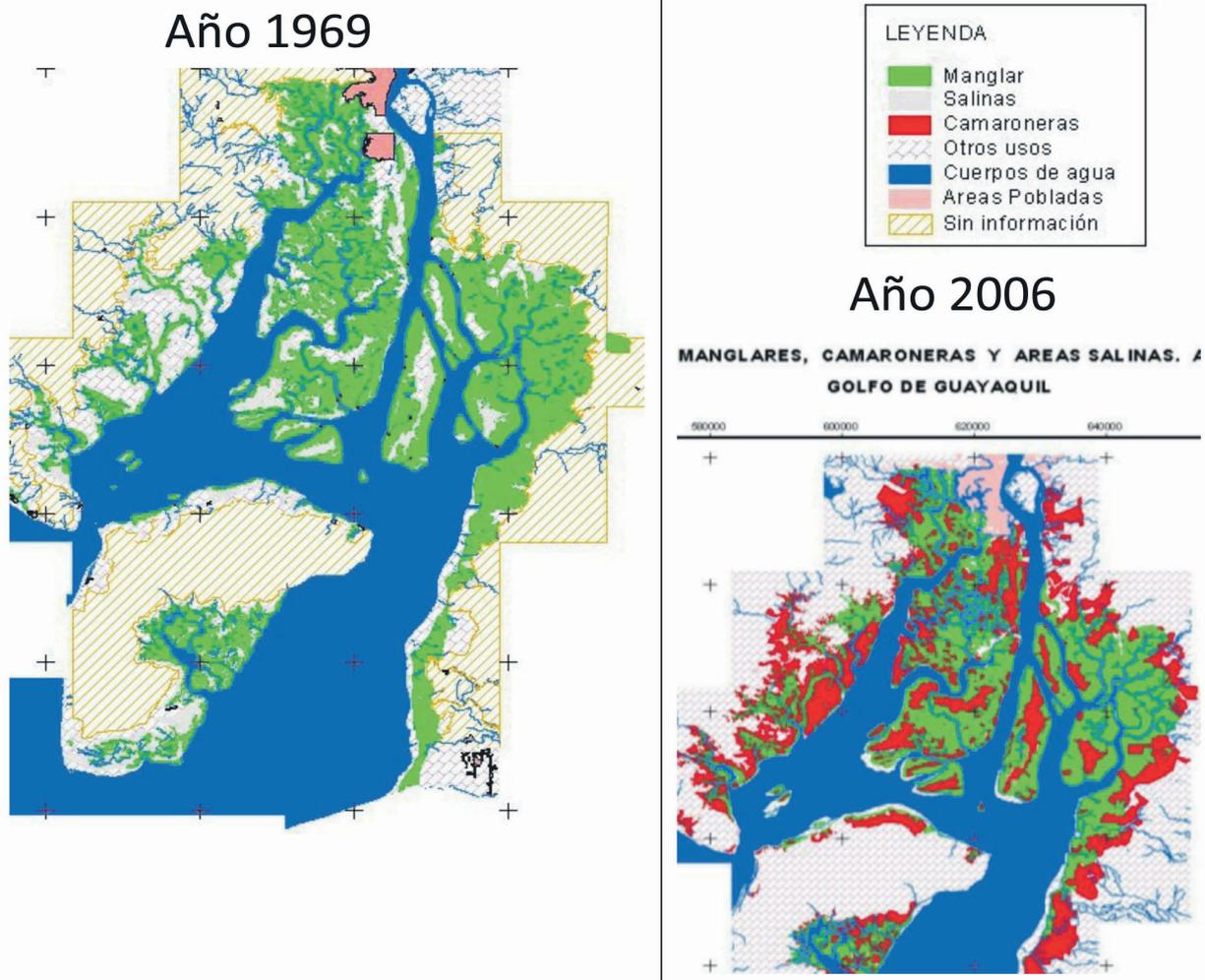
La pérdida de la cobertura de manglar ha sido causada por la expansión de las fronteras acuícola y urbana, principalmente, durante las tres últimas décadas; esto a pesar de que todo el remanente natural de manglar fue declarado bosque protector en el año 1987. El proceso ha sido sistemáticamente documentado mediante los estudios multitemporales realizados por el Clirsen desde 1969, cuya información disponible se muestra tabla 12, el gráfico 22 y mapa 5. Existe, sin embargo, un vacío de información cuantitativa respecto a la pérdi-

Tabla 12 Evolución de las áreas del manglar, camaroneras y salinas en el Ecuador

Cobertura (ha)	Año 1984	Año 1987	Año 1991	Año 1995	Año 1999	Año 2006
Manglares	182 157	175 157	162 187	146 939	149 556	148 230
Camaroneras	89 368	117 729	145 998	178 071	175 253	175 749
Salinas	20 022	12 273	6 320	5 109	4 531	3 705
Total	291 548	305 159	314 505	330 119	329 340	327 684

Fuente: Clirsen en MAE (2010).

Mapa 5 Pérdida de manglares en el estuario interior del Golfo de Guayaquil



Fuente: Clirsen en Senplades.

da de manglar causada por la expansión de la frontera urbana, a pesar de que cualitativamente se conoce que buena parte del crecimiento urbano de ciudades de la franja costera se ha realizado a expensas de las áreas de manglar, particularmente en ciudades como: Guayaquil, Machala, Bahía de Caráquez y Esmeraldas.

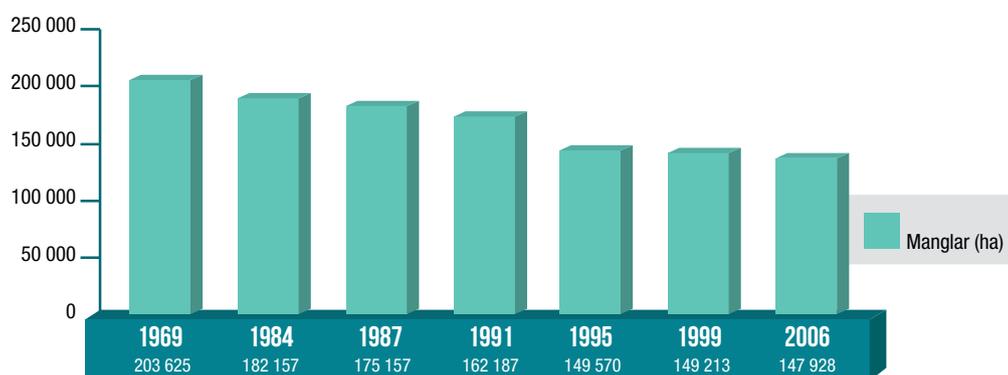
Un estudio de la Universidad de Guayaquil, basado en los datos del Clirsen para el período 1969-2006, reporta una disminución total de la cobertura de manglar natural equivalente a «56 396,9 ha (27,7 % del total original)» y la pérdida de áreas salinas por un total de «47 791,1 ha (92,8 % de la superficie original)» (Bravo: 2010).

En contraste, «las camaroneras crecieron durante el

mismo período a 175 660,1 ha» (Bravo: 2010), lo cual indica que al menos unas 70 000 ha de camaroneras estarían localizadas en las denominadas tierras altas, esto es, sobre la delimitación de las áreas de playa y bahía.

Respecto a la tasa de deforestación, el estudio de la Universidad de Guayaquil señala que la «deforestación de manglares a nivel nacional tuvo una tendencia creciente hasta el período 1991-1995, cuando alcanzó un promedio de 3 772,7 ha por año. A partir de este período, hasta 1999, parecería que está pasando por una etapa de estabilización con una ligera tendencia a la recuperación del bosque, pues en el período 1995-1999 la tasa de deforestación de manglar fue negativa (-767,7 ha por año), es decir, hubo recuperación del manglar. Sin embargo, en el período 1996-2006, se observó un incre-

Gráfico 22 Superficie de manglar (ha) entre 1969 y 2006 en la costa continental del Ecuador



Fuente: Clirsen en Rodríguez y Hurtado (2012).

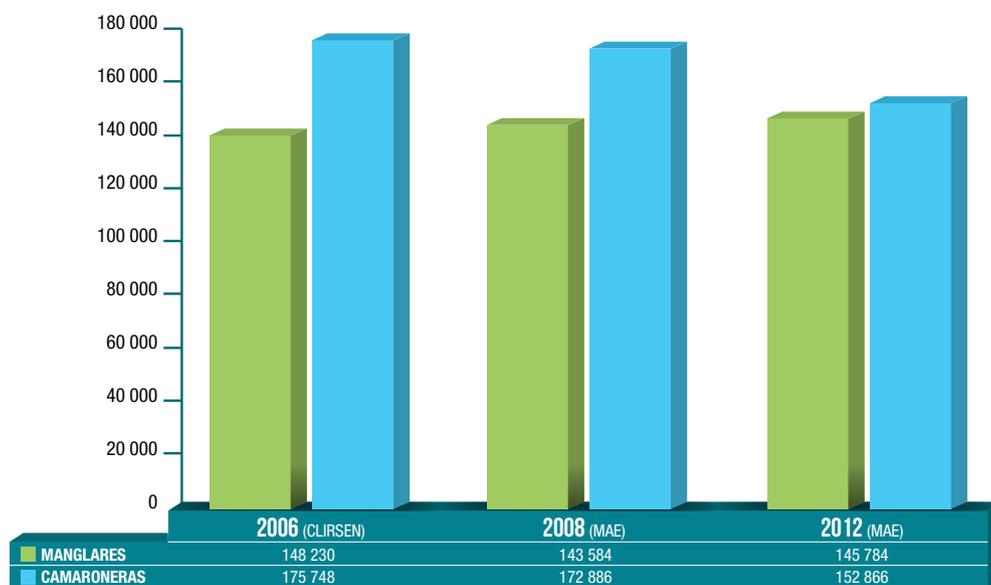
mento en el promedio de deforestación en 389,7 ha por año». Respecto a la etapa de estabilización referida, el autor del estudio aclara que «muchas camaroneras fueron abandonadas debido a la mancha blanca y naturalmente se repoblaron con manglar», mientras que en el período subsiguiente el incremento de la deforestación «se debió a que muchas camaroneras abandonadas durante la mancha blanca fueron rehabilitadas y, por lo tanto, taladas nuevamente» (Bravo: 2010).

Cabe indicar que el último estudio multitemporal del Clirsen data del año 2006 y, que, según consta en

la programación del MAE, un nuevo estudio se está planificado, por lo que no hay información comparativa reciente.

No obstante, existen otros estudios reportados por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para el presente diagnóstico que se presentan en el gráfico 23. Estos sugieren que entre el año 2006 y el año 2012 se puede haber registrado una pérdida de manglar de 2 446 ha, que equivale a una tasa de deforestación de 407,6 ha/año durante el período indicado, lo que superaría al período 1996-2006 antes mencionado.

Gráfico 23 Evolución de la superficie de manglar y camaroneras (ha) durante el período 2006-2012



Fuente: Ministerio Coordinador de Patrimonio.

Gráfico 24 Concesiones de manglar a comunidades costeras



Fuente: MAE-GIZ en Rodríguez y Hurtado (2012).

No obstante, la superficie total de camaroneras registra una disminución de 22 862 ha durante el mismo período, lo que puede ratificar la hipótesis de que se estaría talando manglar regenerado en el interior de camaroneras temporalmente abandonadas por el decaimiento de producción a causa de la mancha blanca. Es necesario indagar en este problema cuando se tengan datos actualizados del Clirsen.

Pero no todo es negativo en lo referente al manglar en el Ecuador. Cabe destacar aspectos positivos, tales como la consolidación del sistema de concesiones de manglar para su conservación y manejo, otorgado a las comunidades que habitan ancestralmente en estas áreas. En efecto, de acuerdo con los datos del MAE analizados en un estudio del MAE-GIZ, se llegó a establecer lo siguiente:

- i) Durante la primera década de los años 2000, se otorgaron concesiones de manglar a las comunidades por una superficie total de 19 515 ha; mientras que solo en el período desde el 2010 hasta julio del 2011, la superficie de manglar concesionada alcanzó un total de 29 862 ha, lo cual equivale a 2,5 veces la superficie total de la década pasada (Rodríguez y Hurtado: 2012).
- ii) La superficie de manglar concesionada a comunidades en la provincia del Guayas está cerca de septuplicarse y en la provincia de El Oro de triplicarse (Rodríguez y Hurtado: 2012) (gráfico 24).

Por lo tanto, la superficie total de manglar concesionado en el país, hasta julio del 2012, fue de 49 377,8 ha; in-

cluyó a 43 organizaciones comunitarias y corresponde a una tercera parte (33,9 %) del total de la superficie de manglar existente en la franja costera del país. El desafío, por lo tanto, está no solamente en seguir incrementando la superficie concesionada a las comunidades, sino fundamentalmente en garantizar que se cumplan adecuadamente los objetivos de conservación y manejo para los que fue establecida.

También cabe mencionar otras actividades de conservación del manglar reportadas por el Ministerio del Ambiente (MAE) hasta el año 2011:

- i) El desalojo a camaroneras asentadas en áreas protegidas, cuya superficie recuperada representó un total de 2 021 ha.
- ii) La reforestación de 2 200 ha de manglar en Guayas, Esmeraldas y El Oro con el apoyo de pescadores y cangrejeros locales (MAE: 2011).

3.1.2. Áreas marinas protegidas

3.1.2.1. Área continental

Según el estudio del Instituto Nazca, Eco Ciencia, MAE, TNC y CI, en aguas costeras de la plataforma continental adyacente a la costa continental del Ecuador, se identificaron 25 áreas prioritarias para la conservación marino-costera, con un total de 933 450 ha. Once áreas de este portafolio, 323 850 ha, se encuentran ubicadas en la denominada Unidad Ecológica Marina (UEM)

Tabla 13 Comparación entre la superficie (ha) del portafolio de conservación de la biodiversidad marina de protección planeada en el año 2006 y la superficie de área protegida en el SNAP hasta el año 2011

PRIORIDAD	PORTAFOLIO MARINO (ha)	PROTEGIDO AL 2011 (ha)	%	ÁREAS PROTEGIDAS
Muy alta	372 743,9	123 687,6	33,2	RM Galeras - San Francisco, RPF Santa Elena, PN Machalilla
Alta	116 588,6		0,0	
Media	301 735,7		0,0	
Baja	149 763,3	27 426,5	18,3	RVS Isla Santa Clara
Subtotal	940 831,5	151 114,0	16,1	
No considerada		8,586,0		RVS Pacoche
Total		159 700,0		

Fuente: MAE-GIZ en Rodríguez y Hurtado (2012).

Tropical, que abarca las aguas cálidas tropicales distribuidas desde el cabo de San Lorenzo (cercano a la ciudad de Manta), hacia el norte del país (Terán *et al.*: 2007) (mapa 6).

Las otras 14 áreas del portafolio prioritario para la conservación marina se ubican en la UEM Mixta, esto es, desde el cabo de San Lorenzo hacia el sur. Estas se caracterizan por presentar aguas temperadas subtropicales que abarcan 609 600 ha (Terán *et al.*: 2007) (mapa 6).

El documento de Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016 incorpora el portafolio anteriormente indicado, aunque considera una superficie total de 940 841 ha (MAE: 2006).

Un análisis preliminar, realizado en un estudio para el MAE-GIZ sobre ecosistemas marinos y su conectividad (Rodríguez y Hurtado, 2011), encontró que persistían inconsistencias entre la información sobre áreas marinas protegidas que constaban hasta el año 2011 en los registros de la Dirección de Biodiversidad del MAE y los datos que según los registros oficiales se debería tener. Es por esto que la información que se presenta en la tabla 13 sea solo referencial; aun así permite realizar una comparación entre el estado de protección del portafolio proyectado por el MAE en el año 2006 y la situación en el año 2011:

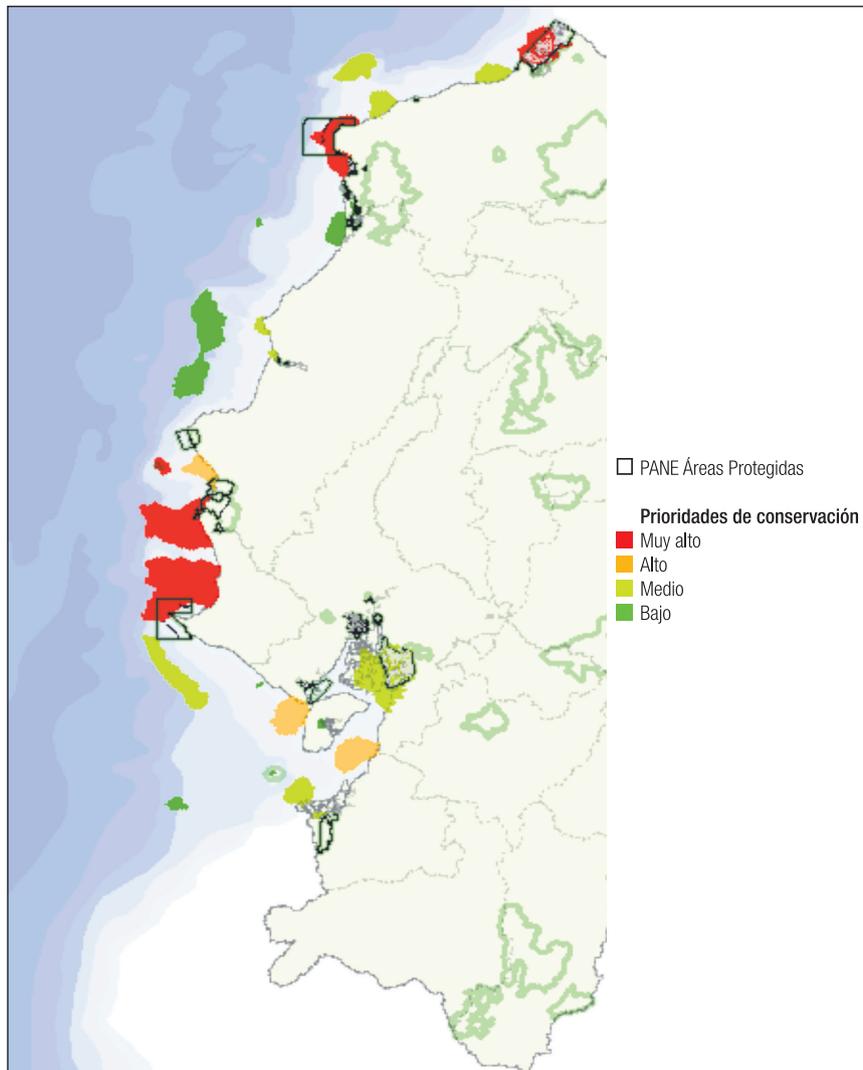
- De un total de 940 831 ha consideradas como prioritarias para la conservación marina por el MAE, se han protegido, hasta el 2011, un total de 151 114 ha, el 16,1 % del total proyectado.
- Se han incluido en el SNAP muestras representativas de dos de las cuatro áreas prioritarias para la conservación marina, clasificadas en la categoría “muy

alta,” tales como: i) la Reserva Marina Galera-San Francisco en la Unidad Ecológica Marina Tropical; y ii) la Reserva de Producción Faunística Puntilla de Santa Elena en la Unidad Ecológica Marina Mixta. En conjunto la superficie legalmente protegida en el SNAP se encontraría en el orden de las 123 688 ha (incluyendo el área marina del Parque Nacional Machalilla que previamente ya había sido protegida), que corresponde a una tercera parte (33,2 %) de la superficie total proyectada por el MAE para ser protegida (tabla 14).

- No se ha establecido ninguna área protegida correspondiente a las categorías “alta” y “media” que suman un total de 418 294,3 ha, 44,5 % del total del portafolio de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad marina (tabla 14).
- Se expandió la protección del Refugio de Vida Silvestre Isla Santa Clara al área marina, ubicada en la UEM Mixta, clasificada en la categoría “baja” según la metodología utilizada para la elaboración del portafolio indicado, pero de una relevante importancia ecológica como fue observado en el estudio de alternativas de manejo que justificó su inclusión en el SNAP (Hurtado *et al.*: 1998). En este caso, solo el área marina protegida cubre alrededor de 27 426,5 ha, que equivale al 18,3 % del total del portafolio marino (tabla 14), aunque no constaba en las estadísticas oficiales hasta la fecha de realización del estudio.

Adicionalmente, se debe destacar la creación de otras áreas protegidas en el medio marino-costero, pero que no fueron expresamente consideradas en el portafolio de áreas prioritarias. Estas últimas son todas muestras de ecosistemas marino-costeros ubicados en la UEM Mixta, tales como:

Mapa 6 Áreas marinas y costeras protegidas en la costa continental del Ecuador



Fuente: MCP.

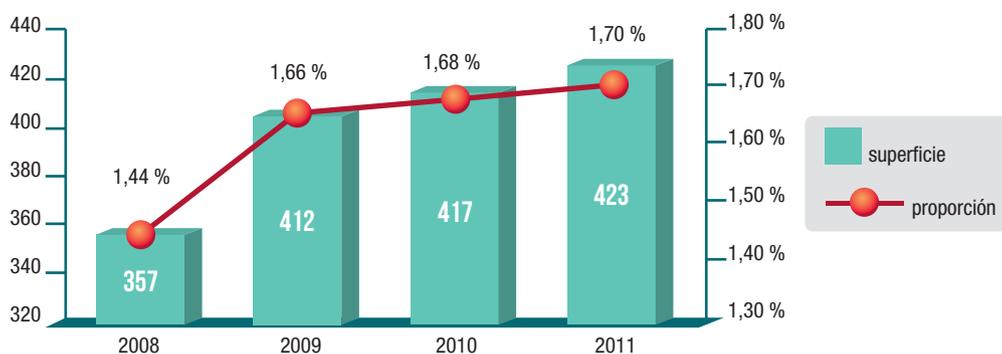
- El Refugio de Vida Silvestre Pacoche, que incluye una muestra de la diversidad de ecosistemas de la costa central del país.
- El Área Nacional de Recreación Playas, que incluye una muestra de playas de arena y ecosistemas marinos adyacentes.
- El Área Nacional de Recreación Isla Santay, en el sistema deltaico del río Guayas, reconocido como humedal de importancia internacional por la Convención de Ramsar.
- La Reserva Marina del Islote El Pelado, ubicada entre dos sectores catalogados de prioridad “muy

alta” en el portafolio de conservación de la biodiversidad marina.

Por su parte, los datos proporcionados por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para el presente diagnóstico, proporcionados en el gráfico 25, reportan un incremento de 66 000 ha de superficie marino-costera bajo conservación o manejo ambiental para el período comprendido entre los años 2008 (357 000 ha) y 2011 (423 000 ha), que corresponde a un incremento porcentual del 1,4 % al 1,7 % (mapa 6, gráfico 25).

De acuerdo con los datos arriba indicados, y como se concluye en los siguientes puntos, el portafolio para la conservación de áreas prioritarias para la conservación

Gráfico 25 Área marina costera incluida en el SNAP durante el período 2008-2011



Fuente: Ministerio Coordinador de Patrimonio.

de la biodiversidad marino-costera ha sido insuficientemente implementado.

- De un horizonte de 9 300 km² contemplados en Plan Estratégico del SNAP, la superficie bajo conservación y manejo no llegaría a las 2 000 hectáreas en el año 2012, según la información disponible para la elaboración de este documento, considerando que la base de datos del MAE no ha sido depurada, hasta la fecha de elaboración, para disponer de datos finales.
- De un total de cinco sectores considerados como de “muy alta” prioridad para la conservación de la biodiversidad marina se han incluido dos en el SNAP, pero en forma parcial: Santa Elena y Galeras-Muisne, así denominados en el portafolio marino y que corresponden a las categorías de manejo: Reserva de Producción de Fauna y Reserva Marina, respectivamente.
- Aún están pendientes las ampliaciones recomendadas para complementar la representatividad ecosistémica en: i) la Reserva Ecológica Cayapas-Mataje, a fin de incluir ambientes deltaicos y marinos adyacentes; y ii) el Parque Nacional Machalilla, tanto en el sector continental como insular.
- En términos de superficie, el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2010) modificó la meta de inclusión de superficie marina al SNAP a 3 078 km² de sectores de “muy alta” prioridad (Senplades: 2007), que corresponde a cerca de una tercera parte de lo previsto en el Plan Estratégico del MAE. Sin embargo,

el área que se incluyó finalmente en el SNAP fue de 1 021 km², solo una tercera parte de la superficie redefinida.

- El Plan Nacional del Buen Vivir (2009-2013) volvió a redefinir la meta de superficie marino-costera y continental bajo conservación o manejo ambiental hasta el 2013 a un total de 2 521 km². Los datos entregados por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para la elaboración del presente documento, muestran que hasta el año 2011 no se ha alcanzado la meta propuesta.

Al respecto, cabe señalar que el MAE, con el apoyo de la GIZ, ha adelantado estudios para el establecimiento de corredores de conectividad, que incluyen el medio marino entre sus componentes. En estos se considera el establecimiento de áreas de manejo especial en el área marina costera propuesta tanto en estudios previos del MAE y Fundación Natura (Villa y Hurtado: 2009), como en otros más recientes (Rodríguez y Hurtado: 2012). La decisión del MAE sigue pendiente.

En todo caso, las evaluaciones posteriores que se realicen deben tomar en cuenta los ecosistemas marinos que se encuentran en las áreas de influencia de las actuales áreas costeras protegidas de la costa continental y que aún no están representados en el SNAP; así como también los ecosistemas marinos de costa fuera, cuya gestión trasciende los tradicionales esquemas de manejo. Las áreas marinas y costeras protegidas hasta el año 2012 se presenta en el mapa 7, que muestra la diferencia de superficie marina protegida en el Ecuador entre la región insular y la costa continental de Ecuador.

Tabla 14 Evolución de la implementación del portafolio para la conservación de la biodiversidad marina en el Ecuador

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE		DOCUMENTO	FUENTES
	Ha	Km ²		
Propuesta de portafolio de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad marino-costera en el Ecuador continental.	933 450	9 335	Análisis de vacíos y áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental.	Instituto Nazca, EcoCiencia, MAE, TNC y CI: 2007.
Portafolio de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad marino-costera en el Ecuador continental.	940 831	9 408	Políticas y Plan Estratégico del SNAP 2007-2016	MAE: 2006
Meta 4.1.1 del PND (2007-2010): Incluir ecosistemas marino-costeros de muy alta prioridad bajo un sistema de conservación y manejo ambiental. Incluyó: isla de la Plata, 93 km ² ; Galera-Muisne, 492 km ² ; San Lorenzo, 509 km ² ; Machalilla, 1 055 km ² ; Santa Elena, 1 560 km ² .		3 078	Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010	Senplades: 2007
Inclusión al SNAP de ecosistemas marino-costeros de muy alta prioridad según definición del Plan Nacional de Desarrollo (2007-2010): RPF Santa Elena, 475 km ² ; RM Galera-San Francisco 546 km ² .	102 059	1 021		Registros oficiales
Diferencia para alcanzar la meta propuesta en el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2010) de áreas de "muy alta" prioridad.		-2 057		Estimado en este trabajo
Meta 4.1.2 del Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013): Incluir 2 521 km ² de superficie marino-costera y continental bajo conservación o manejo ambiental hasta el 2013.		2 521	Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013)	Senplades: 2009
Superficie de territorio marino-costero continental bajo conservación o manejo ambiental reportado por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para la elaboración del diagnóstico de políticas oceánicas y costeras.		660	Datos del Ministerio Coordinador de Patrimonio para el diagnóstico de políticas oceánicas y costeras.	
Diferencia para alcanzar la meta propuesta en el Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013).		-1 861		Estimado en este trabajo

Fuente: Mario Hurtado, Biótica Cía. Ltda.

3.1.2.2. Galápagos

En el caso de Galápagos, el área protegida abarca una superficie total de 14 803 700 ha, de la cual el espacio marítimo abarca 14 110 000 ha y la superficie terrestre protegida del archipiélago, 693 700 ha.

En la tabla 15 se observa que, según los datos del MAE

hasta el año 2011, la superficie terrestre protegida de Galápagos representó el 14,2 % del total protegido por el SNAP en el territorio ecuatoriano; mientras que, en cuanto a lo que corresponde al espacio marítimo protegido en todo el Ecuador, Galápagos abarca el 99,2 %; por lo que en el área continental apenas representó el 0,8 % del total de las áreas marinas protegidas por el país al año 2012 (Rodríguez y Hurtado: 2012).

Tabla 15 Superficie de áreas protegidas (ha) en el SNAP

Lugar	Área terrestre protegida (ha)	Porcentaje (%)	Espacio marítimo protegido (ha)	Porcentaje (%)	Total
Galápagos	693 700	14,2	14 110.000	99,2	14 803 700
Costa	325 750	6,7	110 468	0,8	436 218
Sierra y Oriente	3 877 658	79,2			3 877 658
Total	4 897 108	100	14 220 468	100	19 117 576

Fuente: GIZ-MAE en Rodríguez y Hurtado (2012).

3.1.2.3. Representatividad de ecosistemas en el SNAP

Un estudio comparativo de la representatividad ecosistémica en áreas protegidas del Pacífico Sudeste de la Comisión Permanente del Pacífico Sur indica que ante la falta de un acuerdo global para la clasificación de ecosistemas marinos y costeros, se optó por utilizar un esquema adaptado para la región, como el que se presentó en el gráfico 14 de la segunda sección de este documento y está basado en los criterios de varios autores (Ray; Salm y Clark; Norse en Hurtado: 1995). Este esquema de clasificación de ecosistemas marinos ha sido utilizado posteriormente en diversos estudios de la biodiversidad marina en el Ecuador.

Una reciente evaluación de la representatividad ecosistémica en el SNAP de las áreas protegidas existentes hasta julio del año 2012, presentado en un taller sobre ecosistemas marinos y su conectividad, permite disponer de una panorámica general sobre la presencia o ausencia de ecosistemas marinos y costeros, como se presenta en las tablas 16 y 17 (Hurtado y Rodríguez: 2012). Puede ser resumido de la siguiente manera:

- En el Ecuador se encuentran 24 de los 27 ecosistemas marinos y costeros del esquema de clasificación previamente indicado, con una muy buena representatividad ecosistémica en el área de Galápagos, a diferencia de la costa continental donde, a pesar de la significativa incorporación de áreas marinas y costeras al SNAP durante la última década, aún subsisten notables deficiencias en la representatividad de ecosistemas marino-costeros, particularmente aquellos ubicados costa afuera (tablas 16 y 17).
- En Galápagos, la conservación de las cordilleras

submarinas que se extienden hacia el oeste del archipiélago, así como aquellas que conectan con el continente, deben ser consideradas.

- En el área marítima continental, los esfuerzos de conservación se han enfocado, hasta ahora, en los ecosistemas de las zonas costeras de la plataforma continental, pero aún no se han considerado mecanismos para conservar ecosistemas de costa afuera tales como el talud, continental, cañones submarinos y la cordillera de Carnegie, accidente geográfico que conecta la costa continental con las islas Galápagos.
- Las áreas protegidas costeras continentales aún tienen marcadas deficiencias en la representatividad de ecosistemas que se encuentran en sus áreas adyacentes. En efecto, a pesar de que existe una buena representatividad del bosque de manglar en el SNAP, los ríos que alimentan los estuarios y los propios estuarios siguen estando o marginalmente representados en el SNAP o manejados inadecuadamente. Los ambientes intermareales y submarinos adyacentes a las áreas protegidas siguen sin subsanar las deficiencias de su representatividad en el SNAP, no obstante, existan varias propuestas concretas para rectificar estas falencias.
- La restauración de espacios naturales intervenidos, el establecimiento de corredores de conectividad, la creación de áreas especiales de manejo, entre otros recursos teóricos que constan en el Plan Estratégico del SNAP, en el Plan Nacional del Buen Vivir y en la propia Constitución de la República, son espacios conceptuales que deben desarrollarse e implementarse para mejorar el manejo del patrimonio natural no solo al interior de las áreas protegidas, sino también fuera de ellas.

Tabla 16 Representatividad de ecosistemas marinos en el área de influencias de áreas protegidas en el SNAP

NOMBRE	ECOSISTEMAS MARINOS											Ecosistemas total Área de Inf.	Ecosistemas en SNAP (n.º)	
	Fosa oceánica	Cordillera submarina	Cañón	Talud	Afloramientos	Islas	Arrecifes	Bajos arenosos	Bajos rocosos	Plataforma fondos duros	Plataforma fondos suaves			Bahía y ensenada
Galápagos	MB	R		MB	MB	MB	MB		MB	MB	MB	MB		9
Manglares Cayapas - Mataje										D	D	D	3	2
Estuario del río Esmeraldas			D	D				D				D	4	0
Galera - San Francisco				D			B		B	B	R	D	6	5
Manglares Estuario río Muisne								D			D	D	3	0
Isla Corazón y Fragatas										D	D	D	3	0
Pacocha									B	B	B		3	3
Machalilla	D	D		D	R	MB	B		M	R	R	B	10	7
Puntilla de Santa Elena				D			R		M	B	B	B	6	5
Isla Santa Clara				D	M	MB	X			B	B		6	3

Leyenda: MB: muy bueno, B: bueno, M: medio, R: regular D: deficiente

Fuente: Tomado de Hurtado y Rodríguez (2012).

3.1.3. Especies de importancia para la conservación

Durante las tres últimas décadas, se ha puesto una mayor atención global, regional y nacional respecto a las especies marinas altamente migratorias de importancia para la conservación, entre las que se pueden citar los mamíferos marinos, las tortugas marinas y las aves marinas. Subsisten, sin embargo, ciertos problemas como los que se mencionan a continuación.

3.1.3.1. Mamíferos marinos

Las aguas ecuatorianas se caracterizan por una alta diversidad de especies de mamíferos en relación con aquellas que tienen distribución conocida en el Pacífico Sudeste. En el Ecuador se ha reportado la presencia de 36 especies de mamíferos marinos, esto es más de la mitad (60 %) de un total de sesenta especies reportadas por el PNUMA-CPPS con distribución en el ámbito regional indicado (Hurtado en Vidal: 1992).

Tabla 17 Representatividad de ecosistemas costeros en el SNAP

No.	Cat.	Nombre	Ecosistemas costeros											Ecos. SNAP (n.º)
			Bancos aluviales	Delta	Planicies intermareales	Islas de barrera	Estuarios	Manglares	Playas	Dunas	Costas rocosas	Acantillados	Humedal costero	
1	PN	Galápagos						MB	MB	MB	MB	MB	MB	5
2	RE	Manglares Cayapas-Mataje	D	D	M	B	B	MB	B				D	7
3	RVS	Estuario del río Esmeraldas	R	M	R	B	M	MB						6
4	RM	Galera - San Francisco							B		MB	MB		3
5	RVS	Manglares Estuario río Muisne	D	D	M	B	B	MB						6
6	RVS	Isla Corazón y Fragatas	M	D	R	MB	M	R						6
7	RVS	Pacocha							R		B	B		3
8	PN	Machalilla							MB	MB	MB	MB		4
9	RPF	Puntilla de Santa Elena							R	X	MB	MB	D	5
10	ANR	Playas de Villamil							MB					1
11	RVS	El Morro			B	B	B	B						4
12	RPF	Manglares El Salado			B	B	B	B						4
13	ANR	Isla Santay	R	R		B	R							4
14	RE	Manglares Churute	R	R	B	B	R	MB					x	6
15	RE	Arenillas	D		D			M						3
16	RVS	Isla Santa Clara			MB				X		MB	MB		4

Leyenda: MB: muy bueno, B: bueno, M: medio, R: regular D: deficiente

Fuente: Hurtado y Rodríguez (2012).

Las revisiones recientes sobre el estado de los mamíferos marinos en el Ecuador indican que aquí se encuentran: «Una especie que pertenece al orden *Sirenia*; siete, al orden *Carnivora*; y 28 especies de cetáceos, de estos, 6 son ballenas con barbas y 22 son delfines y ballenas dentadas» (Iturralde y Castro: 2011).

La presencia de mamíferos marinos en el interior de áreas protegidas o en su área de influencia es igualmente importante. Según un resumen de varias fuentes citadas en una publicación del MAE-Fundación Natura del año 2010 y complementada recientemente por la FEMM, al menos 29 de las 36 especies con distribución conocida en el Ecuador se encuentran en las AMP del SNAP, con la probabilidad de que puedan encontrarse otras especies (Hurtado *et al.*: 2010; Jiménez en Rodríguez y Hurtado: 2012).

De acuerdo con estos datos, en las islas Galápagos se encuentran 25 de las 36 especies reportadas para el Ecuador, por lo que sus áreas protegidas (Parque Na-

cional y Reserva Marina) registran la mayor diversidad de especies de mamíferos marinos conocida en el país. En el continente, destacan la RPF de Santa Elena, el PNM Machalilla y la RM Galera-San Francisco, con 16, 14 y 11 especies de mamíferos marinos, respectivamente (Hurtado *et al.*: 2010; Jiménez en Rodríguez y Hurtado: 2012). Al respecto, cabe destacar el desarrollo de la actividad turística para la observación de la ballena jorobada, que, a pesar de no estar exenta de problemas por actividades no reguladas, beneficia a las comunidades costeras del área de influencia.

Según el Plan de Acción para la conservación de los mamíferos marinos en el Pacífico Sudeste, «muchas especies se encuentran a lo largo de áreas costeras y, como resultado, son vulnerables a los diversos efectos de las actividades humanas». Entre estos daños, se destaca la mortalidad incidental en pesquerías (especialmente aquellas que utilizan redes agalleras o de enmalle), la pérdida o degradación del hábitat, entre otras (CPPS-PNUMA: 1992).

Foto 2 Ballena enredada con trasmallo frente a Salinas



Foto: Fernando Félix.

Información sobre casos de varamientos de mamíferos marinos confirma que son causados por la actividad humana, en particular por redes agalleras artesanales pelágicas (foto 2). En el caso de la ballena jorobada, estos accidentes han incrementado en los tres últimos lustros (Félix, Haase, Derkinger y Falconí: 2011).

Otros estudios, realizados por la Fundación Ballenas del Pacífico, a bordo de embarcaciones artesanales de las caletas pesqueras de Puerto López, Machalilla y Salango, confirman que «el trasmallo de superficie es una de las principales amenazas tanto para cetáceos menores», como para cetáceos grandes. Este estudio reporta la captura incidental de cuatro especies de cetáceos menores con redes agalleras (trasmallos) con un ojo de malla de cinco pulgadas. Se estima un índice de mortalidad promedio de 0,07 delfines/día, lo cual indica un «aumento en la tasa de captura en relación a estudios anteriores». En este caso, las capturas se refieren a siete animales: «dos ejemplares de bufeos *Tursiops truncatus*», «un cachalote enano *Kogia sima*», «dos delfines de Risso, *Grampus griseus*», y «dos delfines manchados *Stenella attenuata*» (Castro y Rosero: 2010).

Las colisiones con barcos que antes no figuraban como causa de varamientos, según la CPPS, hoy constituyen una de las principales causas de mortalidad de estos animales a nivel regional del Pacífico Sudeste (CPPS: 2010a).

3.1.3.2. Tortugas marinas

El Programa Regional para la Conservación de las Tortugas Marinas en el Pacífico Sudeste identifica tres grandes tipos de amenaza: i) «la captura incidental por interacción con pesquerías y utilización no sostenible de subproductos de tortugas marinas»; ii) «la utilización de huevos en los países que registran anidación»; y iii) «el deterioro del hábitat por el desarrollo costero no planificado y la contaminación del medio marino» (CPPS: 2007).

Según un estudio de caso del recurso de pez dorado (*Coryphaena hippurus*) realizado por el Magap durante los años 2008-2011, entre las especies de fauna acompañante capturada incidentalmente por la flota palanquera de Ecuador, se encuentran las cinco especies de tortugas marinas con distribución en el Pacífico Sudeste (Martínez *et al.*: 2012). De acuerdo con los datos del Magap analizados por Biótica para la preparación de este documento, la fuente indicada reportó la captura incidental de 172 ejemplares de tortugas marinas, de los cuales el 62 % corresponde a la tortuga verde (*Chelonia mydas*), el 26,7 % a la tortuga olivácea (*Lepidochelys olivacea*), el 5,2 % a la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), 4,1 % a la tortuga caguama (*Caretta caretta*) y el 1,7 % a la tortuga baula o laúd (*Dermocherlys coriacea*). Todas estas especies están listadas en la Con-

vención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (Cites); dos de ellas, la tortuga carey y la tortuga baula, están consideradas en “peligro crítico” de extinción por la disminución de sus poblaciones a nivel global, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN (UICN: 2013).

3.1.3.3. Aves marinas

El caso del estudio del pez dorado realizado por el Magap (Martínez *et al.*: 2012) reporta también la captura incidental de aves marinas; concretamente se refiere a dos ejemplares del albatros de Galápagos (*Phoebastria irrorata*) y un ejemplar del pardela patirrosada (*Puffinus creatopus*). El albatros de Galápagos está considerado en peligro crítico y la pardela patirrosada consta en la categoría vulnerable, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN (UICN: 2013).

3.1.3.4. Organismos introducidos

Según la UICN, «los hábitats marinos están poblados por diferentes especies de animales, plantas y microorganismos que han evolucionado en aislamiento, separados por barreras naturales. Pero el ser humano ha superado estos obstáculos con los diferentes medios de transporte, como el marítimo, aéreo y otros. Como resultado de ello, las especies se están desplazando ahora hacia nuevas zonas mucho más allá de sus áreas de distribución natural» (UICN: s.f.).

Por su parte, el Programa Global de Gestión del Agua de Lastre (Globallast) «estima que aproximadamente 10 billones de toneladas de agua de lastre son transferidas globalmente cada año y que 7 000 especies de bacterias, plantas y animales son trasladadas en las aguas de lastre de los buques alrededor del mundo». La introducción de especies invasoras «es considerada como una de las cuatro amenazas más grandes a los océanos del mundo» por su impacto: i) ecológico en los ecosistemas, especies nativas y procesos ecológicos; ii) económico estimado en billones de dólares por perjuicios en las pesquerías y la industria; y iii) en la salud humana, al considerar que muchas enfermedades y agentes patógenos provienen de las aguas de lastre (CPPS: 2003).

Para combatir el problema, la Organización Marítima Internacional (OMI), de la cual el Ecuador es Estado Parte, ha adoptado directrices para la gestión y el con-

trol de las aguas de lastre, entre las que se incluyen: i) gestión de las aguas de lastre a bordo; ii) plan de gestión específico para cada buque; iii) medidas para minimizar la toma de organismos al cargar el lastre; iv) manejo de residuos que se acumulan en los tanques de las naves; v) limitación de descargas innecesarias; y vi) implementación de procedimientos de gestión de agua de lastre.

Las referencias históricas procedentes de un taller de expertos realizado por CPPS para evaluar la problemática a nivel regional, basada en el informe nacional, indica textualmente que «la Autoridad Marítima nacional presenta debilidades en la aplicación y control de las aguas de lastre debido a la falta de personal capacitado y la falta de infraestructura de análisis y monitoreo de control de las aguas de lastre». Además, se indica puntualmente que los centros de investigación del país deberían orientar acciones para disponer información sobre las especies nativas de la biodiversidad marina y desarrollar un estudio sobre las especies introducidas a través de las aguas de lastre de los buques (CPPS: 2003).

En eventos más recientes de CPPS sobre el tema, como la III Reunión Regional de Tarea Globallast, realizada en Colombia en el año 2010, se reporta que «actualmente no existen investigaciones enfocadas en evaluar los impactos de especies no nativas en las cinco zonas portuarias principales de la Costa ecuatoriana causadas por el tráfico marítimo (agua de lastre y casco de buques)», aunque se reportan avances en la revisión y aplicación de la normativa nacional para el control (CPPS: 2010b).

Para la elaboración del presente diagnóstico, no ha estado disponible información más actualizada respecto al inventario de las especies marinas introducidas en el Ecuador, ni una evaluación respecto a la aplicación de la normativa, vacío de conocimiento que debe ser considerado en las líneas de investigación y gestión que se desarrollen en el futuro.

3.1.4. Contaminación

Registros históricos de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) identifican entre las principales fuentes terrestres de contaminación y deterioro del medio marino las siguientes: i) las áreas de grandes concentraciones humanas cuya «disposición de aguas residuales en el mar atenta contra la salud del ser humano y de los recursos vivos»; ii) «las zonas con grandes ac-

tividades industriales, agrícolas y mineras constituyen también un peligro para la salud del océano, que recibe desechos tóxicos, plaguicidas, metales pesados, hidrocarburos de petróleo, sustancias radiactivas, etc.»; y iii) la explotación insostenible de los recursos pesqueros y prácticas acuícolas inadecuadas que contribuyen igualmente a la destrucción del hábitat y el deterioro del medio marino (CPPS: 2000). El Ecuador no es ajeno a esta descripción regional, como se analizará en el presente documento.

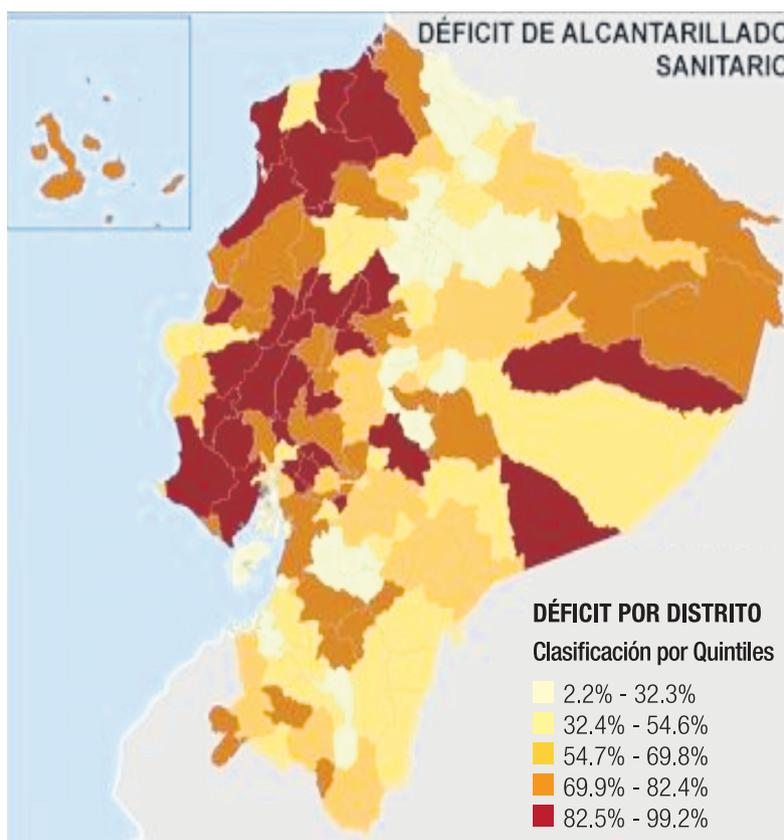
3.1.4.1. Contaminación por aguas residuales domésticas

La causa principal de la contaminación por aguas residuales en los cantones con frente costero son las deficientes condiciones existentes de infraestructura sanitaria. En efecto, los datos del BEDE y OMS del año 2008 ajustados por Senplades al Censo de Población y Vivienda del año 2010 (mapa 8), indican que la gran

mayoría de cantones de la franja costera tienen un alto déficit de alcantarillado. De esos cantones, 12 tienen una cobertura de alcantarillado inferior al 20 %: Puerto López, Rioverde, Balao, Eloy Alfaro, Santa Cruz, Muisne, Atacames, Jama, San Vicente, Pedernales, Santa Elena y Montecristi.

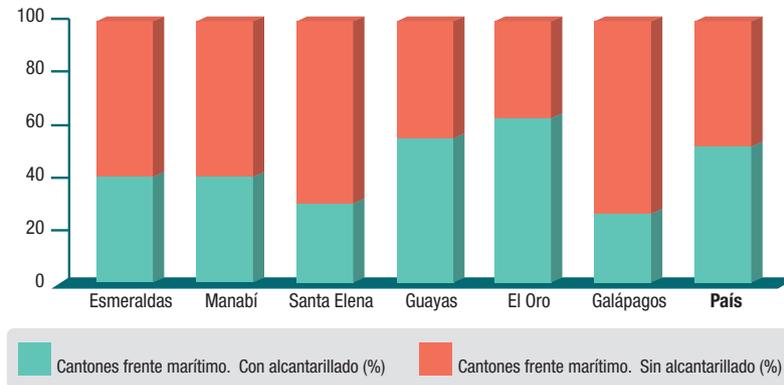
CPPS destaca el incremento de la cobertura de servicio de alcantarillado en los cantones costeros del Ecuador desde el «34,9 % en el año 1990 al 50,5 % en el año 2010», lo que demuestra que, aunque se aproxima, no se alcanza todavía el promedio nacional de 53,6 %. De acuerdo con dicho estudio, los cantones que mejoraron significativamente el servicio de alcantarillado en dicho período pertenecen a las provincias de Guayas y El Oro, con porcentajes que en el año 2010 llegaron al 56 % y 64 %, respectivamente, y superaron el promedio nacional. El resto de cantones de la Costa y Galápagos se encuentra por debajo del referencial indicado (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (Gráfico 26).

Mapa 8 Déficit de alcantarillado sanitario en el Ecuador



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, BEDE, OMS 2008 ajustado a 2010. Elaboración: Senplades

Gráfico 26 Cobertura de servicio de alcantarillado en cantones costeros del Ecuador



Fuente: INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

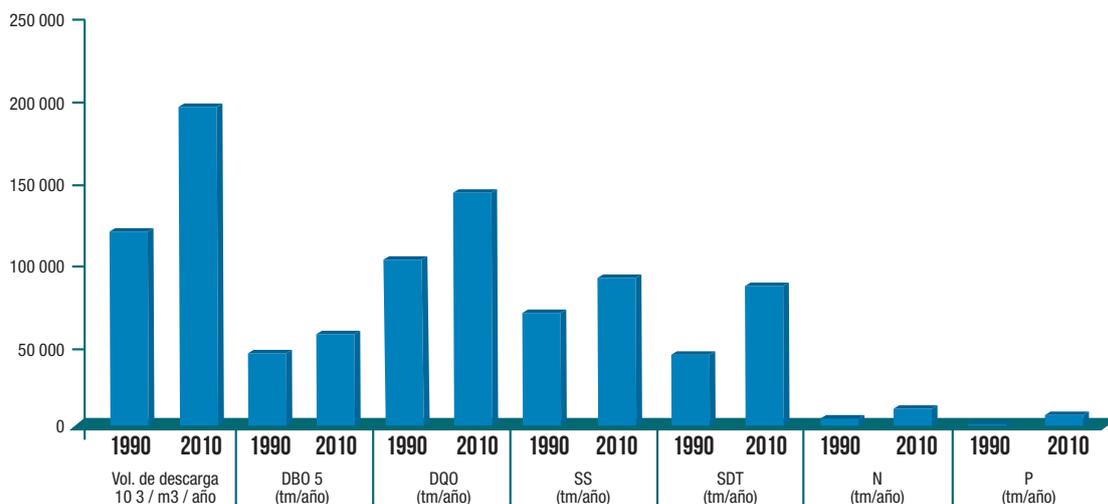
Estimaciones comparativas de la producción de volumen de desecho que constan en los estudios realizados por CPPS con datos de población y vivienda de los censos de los años 1990 y 2010 muestran un incremento de 128,38 millones de m³/año a 202,45 millones de m³/año, es decir, 74,07 millones de m³/año de alza durante el período entre censos (Hurtado, 1995; CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012). La carga contaminante relacionada se muestra en el gráfico 27.

generada por los asentamientos humanos asentados en los cantones con frente costero en el Ecuador, de los cuales el 62 % procede de la provincia del Guayas y el 11 % de la provincia de El Oro. El resto se encuentra distribuido en las otras provincias: Manabí con 17 %, Santa Elena con 4 %, Esmeraldas con 6 % y Galápagos con menos del 1 % (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (gráfico 28).

En lo que respecta a la distribución de la carga contaminante, basado en los datos de población y vivienda del año 2010 se estima que el Golfo de Guayaquil sigue siendo el cuerpo de agua que recibe cerca de tres cuartas partes (73 %) del total de la carga contaminante

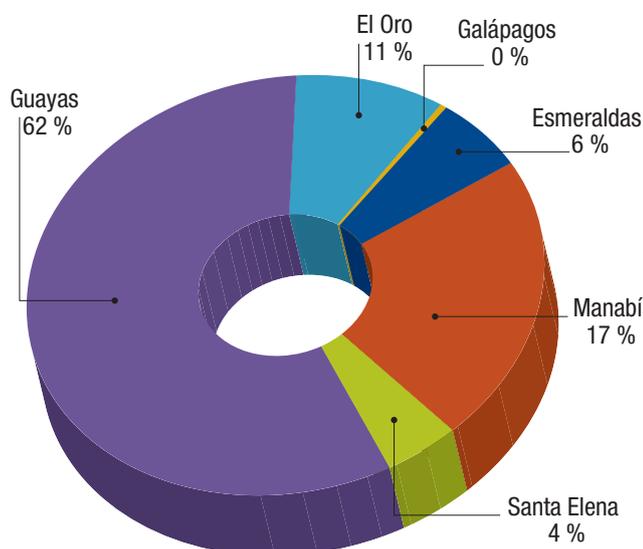
La tabla 18 y el mapa 9 presentan los diez cantones con mayor desecho de carga contaminante de descargas domésticas al medio marino, según datos del censo del año 2010, que en conjunto descargan 175,3 millones de m³/año equivalente al 87 % de la descarga total (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012).

Gráfico 27 Comparación de la producción de carga contaminante en los cantones con frente costero en el Ecuador entre los años 1990 y 2010



Fuentes: Hurtado (1995). INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

Gráfico 28 Distribución de la carga contaminante



Fuentes: INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

El cantón Guayaquil, que cuenta con la ciudad más poblada del país, es la principal área crítica de contaminación marina. Descarga una producción anual de 110,47 millones m³/año de aguas residuales domésticas y una carga asociada de 28 042 toneladas métricas de DBO anuales en las aguas del río Guayas y, consecuentemente, al Golfo de Guayaquil.

En proporciones menores, esto es una producción anual de descarga de aguas residuales en rango de dos a diez millones de m³/año, se encuentran los siguientes cantones:

- Machala y Durán, cuyas descargas van al archipiélago de Jambelí y al río Guayas, respectivamente, exacerbando la contaminación del Golfo de Guayaquil.
- Portoviejo y Chone descargan sus aguas residuales en los ríos del mismo nombre y contaminan tanto sus aguas fluviales como sus esteros.
- Esmeraldas contamina el río y estuario del mismo nombre.
- Manta desecha su carga contaminante en la Bahía del mismo nombre.
- Santa Elena y La Libertad contaminan la Bahía de Santa Elena.

Tratamiento de aguas servidas domésticas

Registros históricos de la Organización Mundial de la Salud de principios de la década pasada, citados en un estudio de la CPPS, destacaron que «en Ecuador, el 95 % de las aguas servidas es descargado a los cuerpos de agua natural sin ningún tipo de tratamiento y las medidas aplicadas para corregir esta situación son muy débiles» (OMS en Hurtado et al.: 2001; UNEP-CPPS: 2006). Después de más de una década, este indicador no ha sido actualizado, toda vez que el cuarto informe a la CBD señala que «en el país, en general, solo el 5 % de las aguas tiene algún tipo de tratamiento» (MAE: 2010).

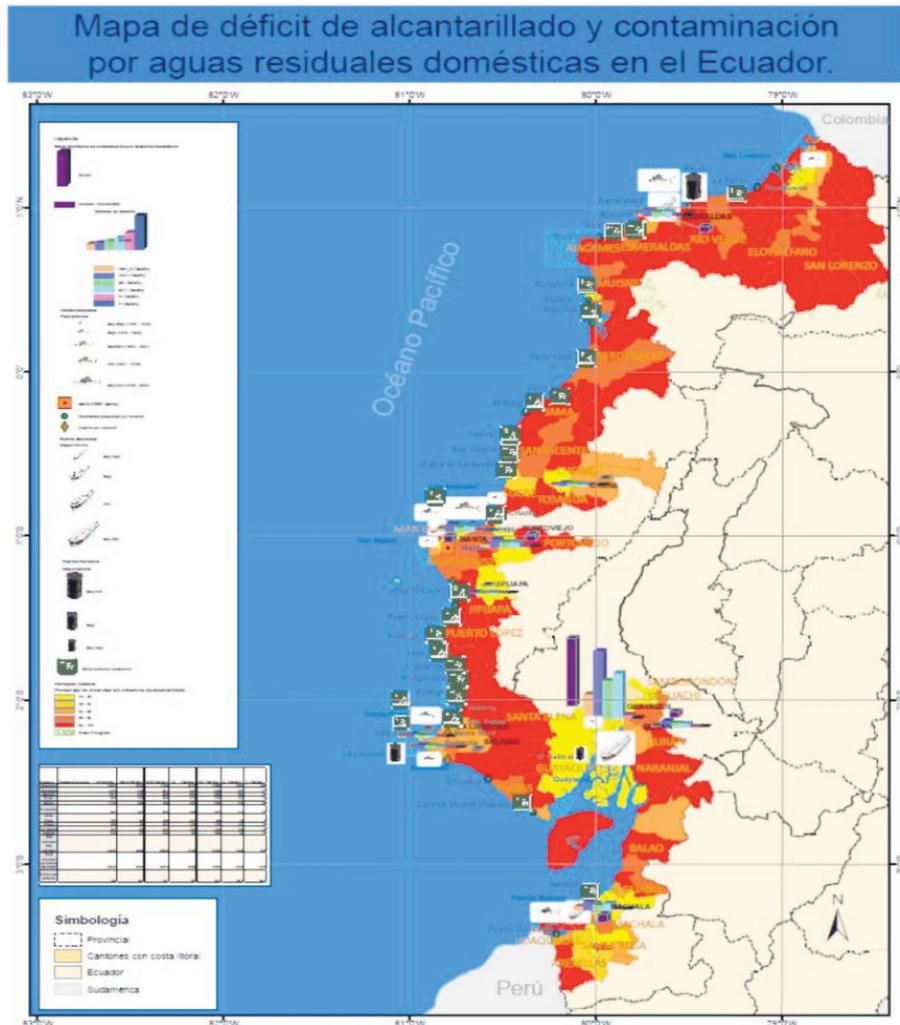
Independientemente de este vacío de información sobre la proporción de aguas servidas que reciben o no tratamiento, es necesario destacar la inversión pública destinada a mejorar la infraestructura sanitaria, particularmente durante el último quinquenio a través del Banco del Estado, que ofrece una línea de crédito específica a través del proyecto denominado Promadec. Según el estudio de CPPS, esta inversión aún es insuficiente para superar las condiciones de insalubridad que caracterizaron las décadas pasadas. Además, destaca que los «gobiernos municipales generalmente priorizan su inversión en resolver las deficiencias de agua potable, recolección de desechos sólidos y cobertura de alcantarillado, en el orden de prelación indicado, por lo que la disposición de

Tabla 18 Volumen de desechos y carga contaminante de las aguas residuales domésticas producida por los 10 cantones más poblados de la franja costera del Ecuador, estimada en base de los datos del censo del año 2010

Cantones	Volumen de descarga 10 ³ /m ³ /año	DBO 5 (tm/año)	DQO (tm/año)	SS (tm/año)	SDT (tm/año)	N (tm/año)	P (tm/año)
Guayaquil	110 470	28 042	7 7281	43 175	51 869	4 690	568
Portoviejo	11 356	2 795	8 471	5 074	5 166	467	57
Machala	13 711	3 581	8 986	4 627	6 628	599	73
Durán	8 408	2 006	6 655	4 219	3 705	335	41
Manta	11 181	2 861	7 682	4 201	5 294	479	58
Esmeraldas	9 611	2 470	6 543	3 538	4 570	413	50
Santa Elena	2 604	469	2 981	2 417	858	78	9
Chone	2 952	616	2 872	2 128	1 132	102	12
La Libertad	2 872	653	2 470	1 679	1 203	109	13
Jipijapa	2 162	575	1 353	6 52	1 066	96	12
Diez cantones más poblados	175 327	44 068	125 294	71 710	81 491	7 368	893
Total cantones con frente marítimo	202 452	66 823	150 706	90 080	92 202	8 336	1 010
% Diez más poblados	87	66	83	80	88	88	88

Fuentes: INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

Mapa 9 Principales sitios de contaminación marina por descarga de aguas residuales domésticas de los cantones costeros del Ecuador



Mapa 10 Déficit de servicio de recolección de basura en cantones costeros del Ecuador

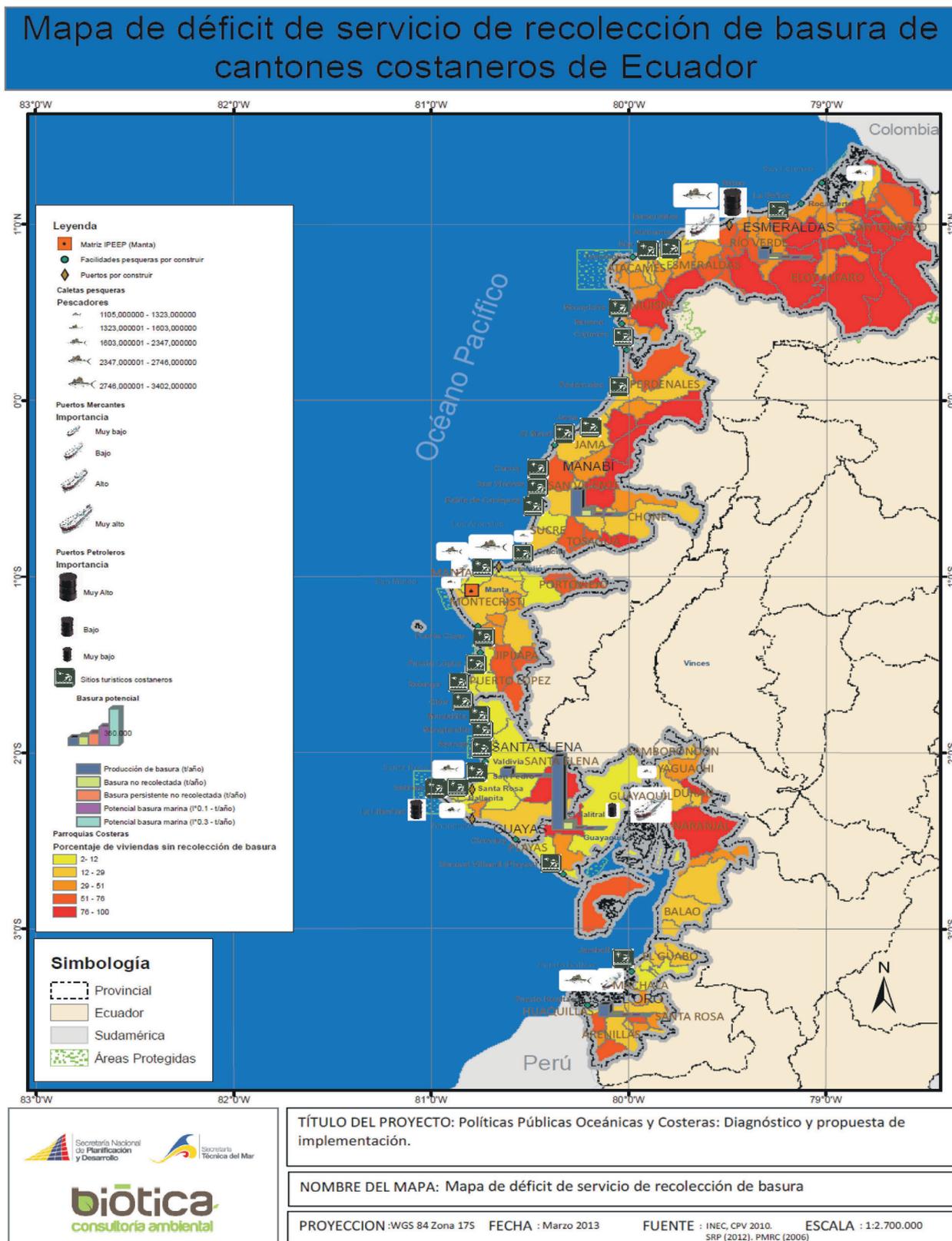


Tabla 19 Inversión estimada para solucionar el déficit de agua potable y alcantarillado sanitario en la Costa del Ecuador

Productos costeados	Región	Número de viviendas deficitarias	% del déficit	Costos de inversión (millones de dólares)	Costos recurrentes (millones de dólares)
Agua potable	Costa	624 478	33,8 %	1 143	56
Alcantarillado sanitario	Costa	1 102 895	56,4 %	2 206	32

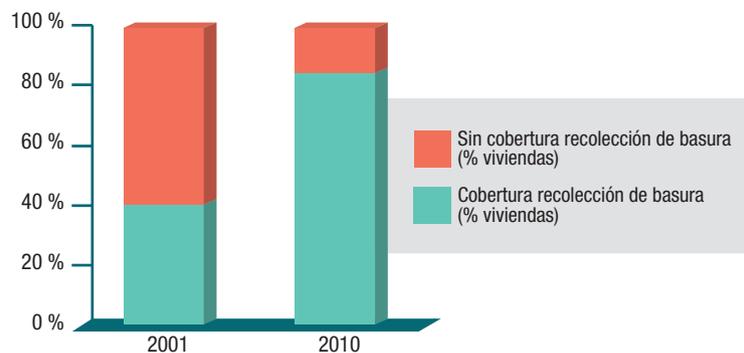
Elaboración: Senplades

Foto 3 Basura en áreas urbano marginales de la ciudad de Guayaquil



Fuente: Internet

Gráfico 29 Cobertura de recolección de basura en los cantones con frente costero según los censos de los años 2001 y 2010



Fuentes: INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

desechos sólidos, incluyendo el tratamiento de los lixiviados¹¹ y el tratamiento de las aguas residuales del alcantarillo, usualmente son obras postergadas» (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012).

Estimaciones realizadas por el BEDE y OMS del año 2008, y actualizadas por Senplades en el año 2010, indican que la inversión que debe hacerse en la costa de Ecuador en los años venideros para la solución del pro-

blema de alcantarillado sanitario llega a los 2 206 millones de dólares, como se muestra en la tabla 19.

3.1.4.2. Contaminación por desechos sólidos

Recolección de basura

Registros históricos comparativos de la CPPS respecto a la contaminación por desechos sólidos para los cantones con frente marítimo, basados en los datos de censos de po-

¹¹ Líquido resultante de un proceso de percolación de un fluido a través de un sólido.

Tabla 20 Comparación de la cobertura de servicio de recolección de basura

Lugar	Provincias		Cantones frente marítimo	
	Porcentaje de cobertura recolección de basura (% viviendas)	Porcentaje sin cobertura recolección de basura (% viviendas)	Porcentaje de cobertura recolección de basura (%viviendas)	Porcentaje sin cobertura recolección de basura (%viviendas)
Esmeraldas	69	31	74,5	25,5
Manabí	67,8	32,2	76	24
Santa Elena	94,5	5,5	94,5	5,5
Guayas	82,5	17,5	89,7	10,3
El Oro	85,7	14,3	88,5	11,5
Galápagos	96,5	3,5	96,5	3,5
Cantones con frente marítimo			86,1	13,9
País			77	23

Fuentes: INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

blación y vivienda, muestran un significativo mejoramiento del servicio de cobertura de recolección de basura por carro recolector durante la última década: del 41,5 % en el año 2001 al 86,1 % en el año 2010, como se muestra en el gráfico 29 (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012).

No obstante, la deficiencia es especialmente notable en áreas de pobreza, tanto en ciudades como en el campo (Foto 3).

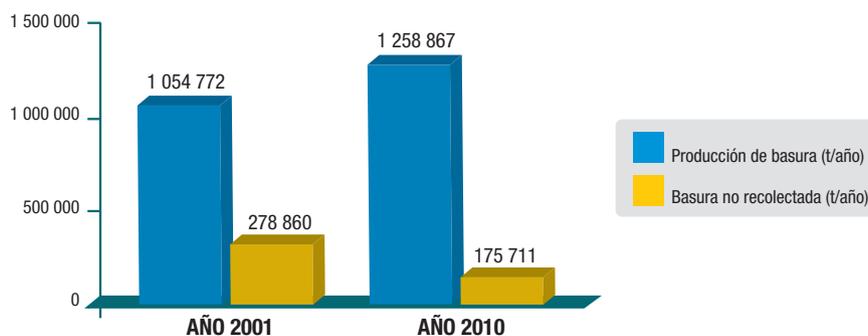
Los datos del censo del año 2010, analizados en un estudio de CPPS, indican que la distribución de la cobertura de servicio de recolección domiciliario de basura es variable en la zona costera del Ecuador. Se advierte que los cantones con frente marítimo de las provincias de Galápagos y Santa Elena registran un mayor porcentaje de cobertura de servicio y superan respectivamente en 19,5 % y 17,5 % al promedio nacional de 77 %. En contraste,

cantones costeros continentales de provincias como Manabí y Esmeraldas no alcanzan todavía el promedio nacional (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (tabla 20; mapa 10).

Producción de basura

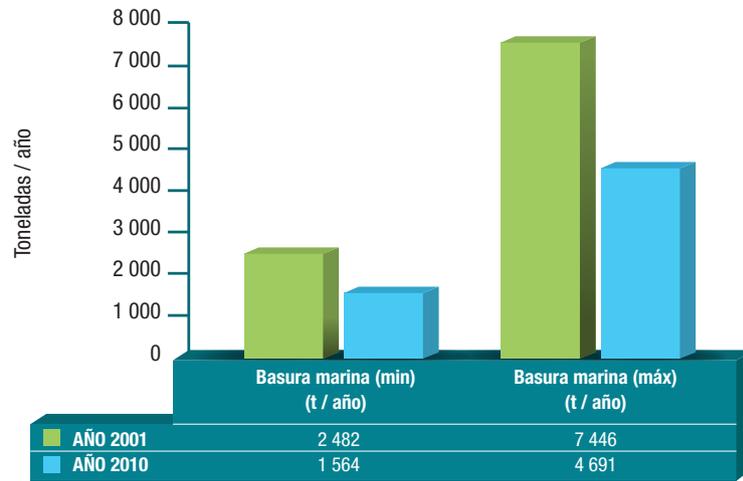
Los resultados de producción de basura procedente de estudios comparativos realizados por la CPPS para los cantones con frente marítimo del Ecuador, basados en los registros históricos de población y vivienda del INEC para el año 2001, mostraron una producción anual de 1 054 772 toneladas (Coello y Macías: 2005). Mientras tanto, los datos del censo del año 2010 permiten estimar una producción anual de 1 258 867 toneladas, lo cual corresponde a un incremento de 204 095 toneladas anuales durante el período entre censos. (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012).

Gráfico 30 Estimación de la producción de basura total y de la fracción de basura no recolectada, según censos de población y vivienda de los años 2001 y 2010



Fuentes: CPPS en Coello y Macías: 2005. INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

Gráfico 31 Estimación de la producción de basura marina (t/año)



Fuentes: CPPS en Coello y Macías: 2005. INEC (2010). CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

No obstante, se destaca el hecho de que la producción anual de basura no recolectada estimada en los estudios comparativos de la CPPS ha disminuido de 278 860 t/a (Coello y Macías: 2005) a 175 711 t/a en el 2011 (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012), lo cual obedece al mejoramiento de la cobertura de servicio de recolección de basura domiciliar registrada durante la última década como ha quedado indicado arriba (gráfico 30).

Consecuentemente, la producción anual de basura persistente y la denominada basura marina (que finalmente llega al mar) también ha disminuido. En efecto, según las condiciones de población y vivienda para el año 2001 se estimaron 24 819 t/a de basura persistente y un rango de 2 482 a 7 446 t/a de basura marina (Coello y Macías: 2005). Los datos del censo del año 2010 indican que la producción de basura persistente se redujo a 15 638 t/a y la basura marina a un rango de 1 564 a 4 691 t/a (Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (gráfico 31).

Tratamiento y disposición final de la basura

De acuerdo con el Atlas Geográfico del Ecuador del IGM y Senplades, que utilizó datos del Miduvi correspondiente al año 2008, «el tratamiento y la disposición final de los desechos domésticos son un gran problema», considerando que el 60 % de toda la basura del país llega a botaderos, el 17 % a rellenos controlados, el 20 % a rellenos sanitarios y el 3 % restante a otros destinos de eliminación de desechos sólidos.» (IGM-Senplades: 2009).

A esto debe añadirse la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas con los lixiviados procedentes de los sitios de disposición final, problema que usualmente no se refleja en las estadísticas oficiales. Se conoce cualitativamente que, aún en los escasos rellenos sanitarios mejor manejados del país, este sigue siendo una problema pendiente.

Según información proporcionada por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para este diagnóstico, existe la intervención de dos programas dirigidos a las municipalidades para corregir estos problemas:

- i) El Programa Nacional de Gestión de Residuos Sólidos, que pretende eliminar los botaderos a cielo abierto para reemplazarlos por rellenos sanitarios técnicamente construidos y que funciona en base tanto a regulación como a incentivos para los estudios técnicos.
- ii) El Programa Nacional de Saneamiento Básico, que funciona también con regulaciones e incentivos para la construcción de la infraestructura sanitaria.

También la Senplades ha desarrollado la siguiente propuesta de asociación por proximidad de cantones y toneladas de residuos producidas por cada uno. Todas estas son intervenciones gubernamentales positivas cuya eficacia en su implementación debe evaluarse y documentarse, al menos para la franja costera.

Tabla 21 Actividades industriales en las provincias con frente costero del Ecuador

Actividades industriales principales	Esmeraldas	Manabí	Santa Elena	Guayas	El Oro
Refinación, transporte y comercialización de petróleo y derivados.	X		X	X	
Generación de energía termoeléctrica.	X	X	X	X	
Industria de la madera y productos de la madera.	X		X		
Minería de oro (semiindustrial).	X				X
Acuicultura.	X	X	X	X	X
Agroindustria.	X			X	X
Fabricación de productos alimenticios (pesca y agroindustriales).		X	X	X	
Fabricación de sustancias químicas.				X	
Fabricación de productos minerales no metálicos.				X	
Industrias metálicas básicas.				X	
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo.				X	
Fabricación de papel, productos de papel, imprentas y editoriales.				X	X
Fabricación de papel.				X	X

Fuentes: CPPS en Hurtado (2012).

Las provincias de El Oro, Esmeraldas y Santa Elena registran una menor proporción de establecimientos industriales como se muestra en la tabla 22 y en el gráfico 32.

Los mismos datos del INEC analizados por la Setemar muestran la escasa inversión en protección ambiental por parte de las industrias manufactureras, en relación con la que se realiza en investigación y desarrollo y capacitación y formación (gráfico 32).

3.1.4.4. Niveles de contaminación marina

3.1.4.4.1. Contaminación microbiológica

De acuerdo con el inventario regional de fuentes terrestres de contaminación marina del Plan de Acción de la CPPS, «las aguas residuales domésticas vertidas al mar en el Pacífico Sur deterioran las áreas costeras recreativas y pesqueras, generando problemas en la salud de la población, ya

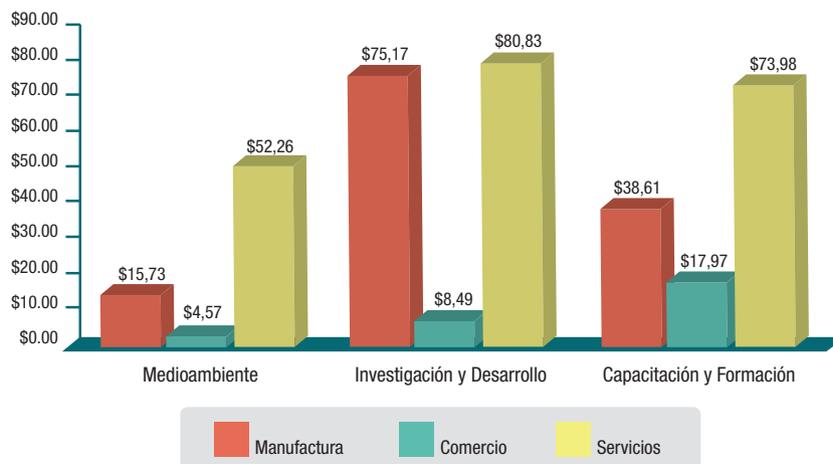
Tabla 22 Resumen de la actividad industrial en las provincias con frente costero del Ecuador

Industrias manufactureras por provincia del perfil costero			
Provincia	Número de industrias	Porcentaje de industrias	Personal ocupado
Guayas	9 350	61	76 239
Manabí	2 684	18	14 113
El Oro	1 802	12	5 744
Esmeraldas	824	5	2 734
Santa Elena	671	4	1 660
Total	15 331	100	100 490

Fuente: INEC, Censo económico 2010.

Elaboración: Geovanny Gaibor, Secretaría Técnica del Mar.

Gráfico 32 Gastos de inversión protección ambiental por parte de las industrias manufactureras



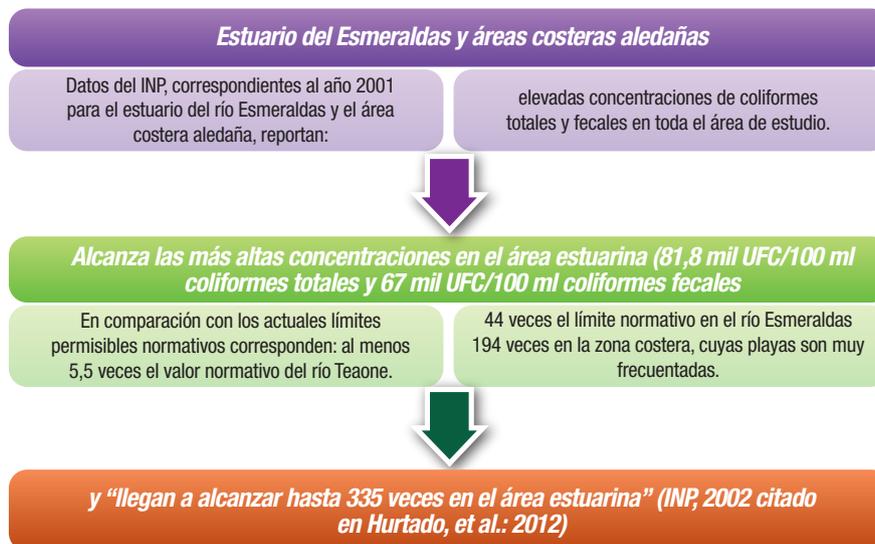
Fuente: INEC, Censo económico 2010. Elaboración: Geovanny Gaibor, Secretaría Técnica del Mar.

sea por el uso de las playas o por el consumo de productos hidrobiológicos*¹² para la alimentación, específicamente aquellos que se capturan en las áreas contaminadas microbiológicamente. Los elevados valores de coliformes existentes en muchos balnearios hacen de ellos fuentes potenciales de contaminación por microorganismos patógenos que ocasionan enfermedades gastrointestinales como el cólera, tifoidea y hepatitis» (Sánchez y Orozco: 1996).

Una evaluación más reciente de la CPPS reporta que «las deficitarias condiciones de infraestructura sanitaria existente en la franja costera de Ecuador siguen siendo la causa principal de la contaminación microbiológica». También destaca que aunque en el país se han discontinuado los monitoreos de calidad de agua que eran conducidos con el Proyecto de Seguimiento de la Contaminación Marina del Pacífico Sudeste (Conpacse), en el marco de la CPPS, la información fragmentaria disponible permite indicar

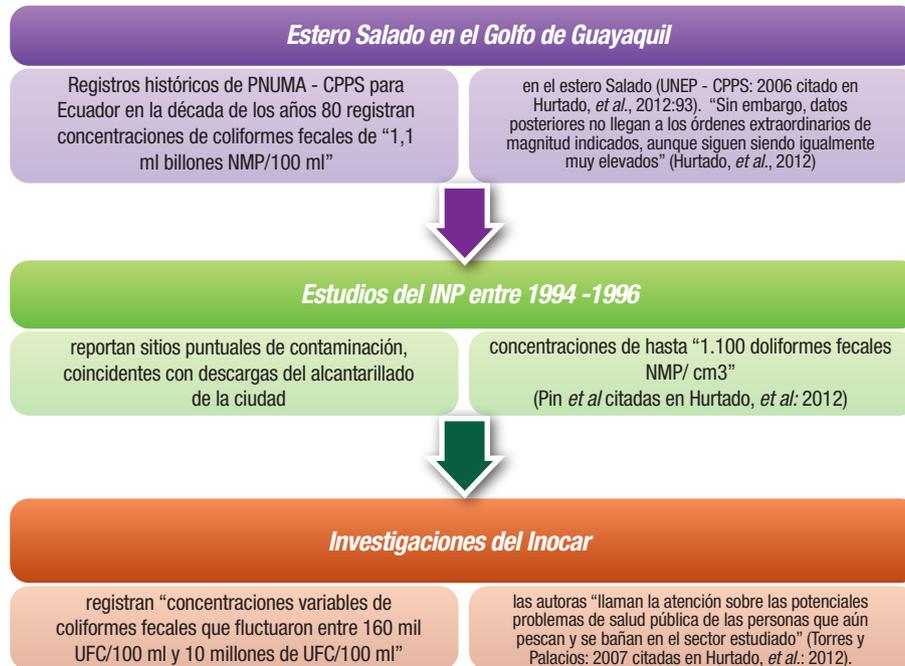
12 Aquellos que se obtienen de una materia prima cuyo hábitat natural es el agua.

Recuadro 8 Registros históricos de contaminación microbiológica en el estuario del río Esmeraldas y costas aledañas



Fuente: INP en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

Recuadro 9 Situación de la contaminación microbiológica en el estero Salado



Fuente: INP: 2002 cit. en CPPS. (Hurtado & Hurtado Asociados: 2012).

que el estado de la contaminación microbiológica no habría mejorado, al menos en sitios considerados como críticos (CPPS en Hurtado y Hurtado Asociados, 2012; recuadros 8 y 9).

3.1.4.4.2. Nutrientes

De acuerdo con datos para el litoral ecuatoriano del Instituto Nacional de Pesca, citados en un estudio de CPPS, las principales fuentes de nutrientes que contribuyen a la contaminación marina son los «drenes agrícolas, efluentes de camaroneras y descargas de las poblaciones». Los datos de las investigaciones realizadas por el INP «muestran que en la mitad (51,2 %) del total de las muestras analizadas en sedimento, esto es en 22 de las 43 muestras, las concentraciones de fósforo total excedieron el límite permisible (0,65 mg/g) utilizado por el INP para considerar el sedimento como "fuertemente contaminado". En este caso, las concentraciones de fósforo total que excedieron el límite permisible se encontraron entre 0,7 mg/g y 7,24 mg/g» (Chalén en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012).

Cabe recordar que la cuenca del Guayas es la más importante área agrícola de la costa continental del Ecuador. Contiene los más grandes asentamientos

humanos y alberga la mayor infraestructura camaronera del país, por lo que es de esperarse un aporte significativo de nutrientes a los cuerpos hídricos que descargan finalmente en el Golfo de Guayaquil. Situaciones similares, en distintos grados de magnitud, afectan a los otros estuarios de la costa continental del Ecuador.

3.1.4.4.3. Contaminantes orgánicos persistentes (plaguicidas)

La CPPS se refiere a los contaminantes orgánicos persistentes (COP) como «compuestos complejos de sustancias orgánicas que poseen características tóxicas, son persistentes, bioacumulables, que pueden trasladarse y depositarse a grandes distancias. Dentro de este grupo se encuentran los plaguicidas de uso en la actividad agrícola, salud y doméstica» (Sánchez y Orozco: 1996).

Un estudio de la Comisión Asesora Ambiental (CAAM) enfocado en la biorregión del Golfo de Guayaquil, cuya área de drenaje abarca a 10 provincias, identificó el uso indiscriminado de pesticidas utilizados en la agricultura como uno de los principales problemas socioambientales de complejo manejo (CAAM: 1996).

Tabla 23 Plaguicidas evaluados en diferentes provincias

Región	Provincias	N.º muestras	COP utilizados	Otros plaguicidas	N.º de pesticidas utilizados	Plaguicidas COP						Otros plaguicidas											
						Aldrin	Clordano	Dieldrin	Endrin	HCB	Heptacloro	Mirex	4,4' DDT	Alfa HCH	Alfa endosulfan	Beta HCH	Delta HCH	Dicofol	Endo epoxi heptacloro	Endrin aldehído	Sulfato endosulfan	Gamma HCH lindano	4,4' DDE
Costa	Esmeraldas	10	3	3	6			X		X		X			X								
	Manabí	5	0	0	0																		
	Guayas	16	4	4	8	X	X		X	X			X	X				X					X
	Los Ríos	13	3	4	7	X	X			X			X					X				X	X
	El Oro	23	6	4	10	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X
Sierra	Imbabura	3	2	3	5	X				X			X			X						X	
	Pichincha	5	2	2	4	X				X				X								X	
	Santo Domingo	1	1	0	1			X										X					
	Chimborazo	2	0	0	0																		
	Azuay	4	1	2	3	X													X			X	
Oriente	Pastaza	1	0	0	0																		
Total		83				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Espol en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

Estudios recientes para el Ministerio del Ambiente realizados por la Espol reportan que en las cinco provincias costeras estudiadas, Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos y El Oro, se registraron 15 de un total de los 19 plaguicidas evaluados. Incluye seis de los ocho plaguicidas COP analizados y nueve de los otros 11 plaguicidas (Espol: 2004).

Los COP reportados en el estudio de Espol incluyen: Aldrin, Dieldrin, Endrin, HCB, Heptacloro y 4,4' DDT (Espol en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (tabla 23).

3.1.4.4.4. Hidrocarburos de petróleo

Registros históricos de la CPPS indican que «las áreas más comprometidas con la contaminación costera por actividades relacionadas con el manejo y transporte de petróleo corresponden a Esmeraldas, Manta, la península de Santa Elena, el Golfo de Guayaquil, incluyendo el estuario y los puertos de Guayaquil y Puerto Bolívar. Estos son los sitios donde está instalada la infraestructura portuaria del país (mapa 12). El mismo documento señala que «esta contaminación es de tipo operativo, especialmente durante las actividades de cargue y descargue de petróleo y de sus derivados de forma accidental». Además, indica que,

según estimaciones del INP, los vertimientos de petróleo estarían en el rango de 1 200 a 1 500 m³/año y señala que los vertimientos accidentales «ocurren por lo general en áreas de difícil navegación» (Solórzano en CPPS: 2000).

Fuentes históricas complementarias, procedentes de estudios realizados por la Comisión Asesora Ambiental, reportan 132 derrames entre 1973 y 1978 (Jiménez en CAAM: 1996). Otras fuentes de contaminación por hidrocarburos de petróleo identificados en los registros históricos de CPPS, a mediados de la década de los años 90, son los siguientes:

- El «uso de lubricantes del parque automotor, cuyos cambios de aceite en sus motores, finalmente son evacuados directa o indirectamente a los cuerpos hídricos» y se hace una referencia específica al sistema del río Guayas y estero Salado «donde se estima una descarga de 2 000 000 de galones anuales» (Sánchez y Orozco: 1996).
- El «uso de aceite agrícola en las labores de fumigación» que en este caso se refiere en particular a las plantaciones bananeras; así como la utilización de diésel en la «industria camaronera para combatir la mosquilla» (Sánchez y Orozco: 1996).

Mapa 12 Puntos contaminantes del perfil costero e insular del Ecuador

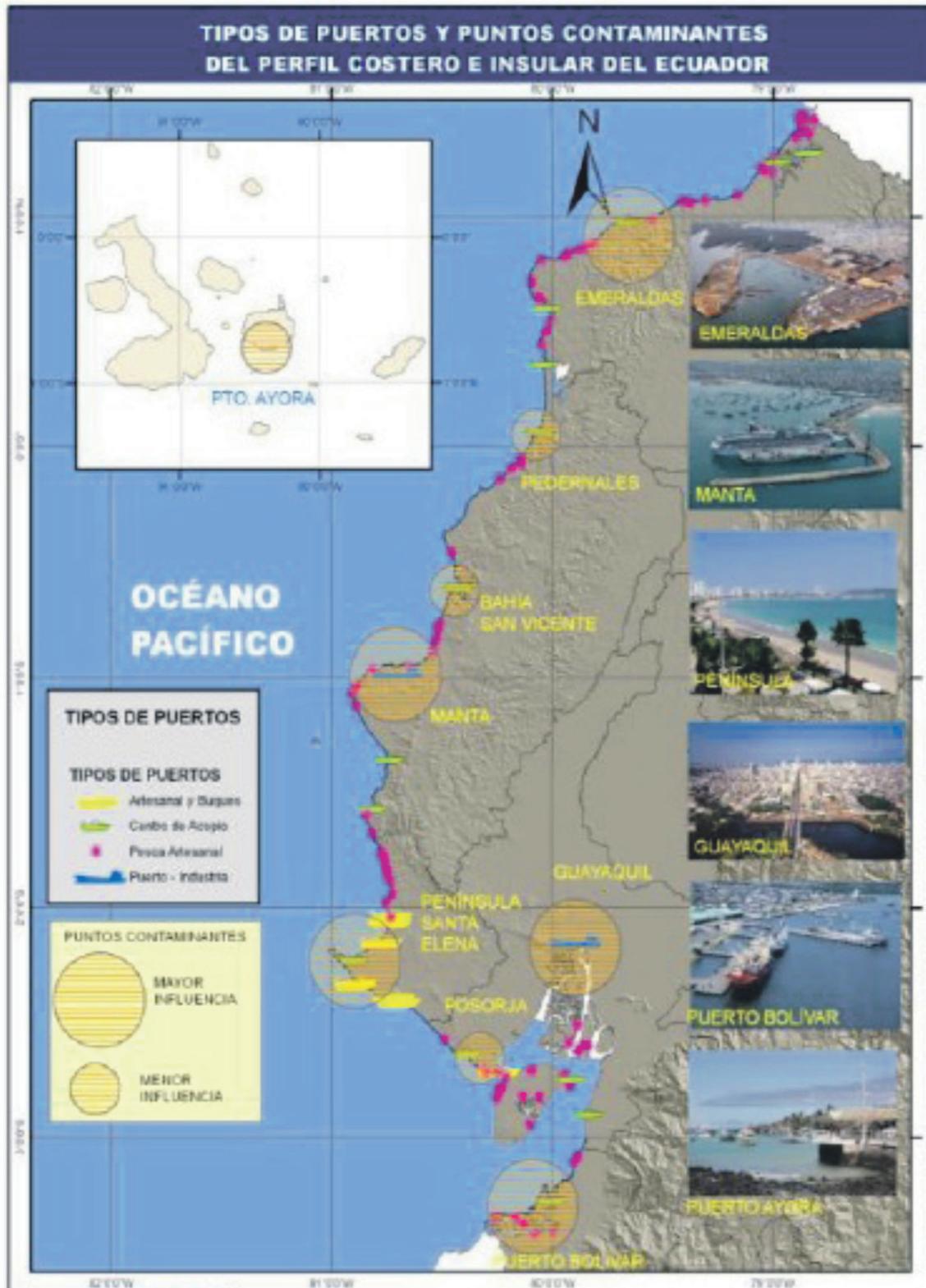


Tabla 24 Fuentes de liberaciones de mercurio (kg Hg/a) en el Ecuador en el año 2005

Categoría	Liberaciones totales			
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
	(kg Hg/a)	(kg Hg/a)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)
Extracción y uso de combustibles/fuentes de energía.	379,9	9 109,9	0,7	8,4
Producción primaria (virgen) de metales.	4 931,5	22 484,6	8,7	20,7
Producción de otros minerales y materiales con impurezas de mercurio.	221,1	6 263,3	0,4	5,8
Productos de consumos con uso deliberado de mercurio.	9 864,6	14 325,4	17,4	13,2
Otros usos deliberados en productos/procesos.	27 216,2	27 216,2	48	25
Incineración de desechos.	245,2	2 429,6	0,4	2,2
Disposición de desechos/rellenos sanitarios y tratamiento de aguas residuales.	13 838,1	26 645,2	24,4	24,5
Crematorios y cementerios.	56,8	227,3	0,1	0,2
Total	56 753,38	108 701,50	100	100

Fuente: Resabala en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

En la década de los años 2000, el caso emblemático de derrame de hidrocarburos correspondió al naufragio del B/T Jéssica en el año 2001, en la isla San Cristóbal del archipiélago de Galápagos con una carga de 240 000 galones de combustible (diésel y búnker) que causó una gran preocupación a nivel nacional e internacional. De acuerdo con un reporte de la Fundación Charles Darwin, afortunadamente, solo uno de los sitios estudiados en el área de distribución del derrame pudo ser etiquetado como “moderado”, mientras los otros lugares correspondieron a la categoría “leve” a “muy débil” (Lougheed, Edgar y Snell: 2002). También se tienen referencias de dos derrames que ocurrieron en Puerto Bolívar en los meses de marzo y agosto del 2003 y otro en Manta en junio del 2004, los cuales han sido considerados como casos aislados.

Estudios realizados por el INP en el 2003 y citados por CPPS reportan niveles variables de concentración de hidrocarburos de petróleo en sedimento a lo largo del perfil costero ecuatoriano. Un 9,7 % del total de 42 muestras analizadas registra valores superiores a los 100 µg/kg, todas ellas localizadas «en la ruta de acceso de las embarcaciones al puerto marítimo de Guayaquil» (Chalén en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012), lo cual identifica a este sector como un área crítica de contaminación por hidrocarburos de petróleo.

En general, lo que debe destacarse es que no se ha

contado con datos estadísticos actualizados respecto al tema, particularmente en lo que se refiere a toneladas de petróleo o hidrocarburos que se vierten en el océano cada año como resultado de operaciones habituales del transporte marítimo, accidentes y/o descargas ilegales. Este vacío de información sugiere la necesidad de sistematizar y evaluar la información estadística que las distintas autoridades portuarias del Ecuador y de los terminales petroleros deben registrar, así como de realizar una evaluación de la gestión ambiental y, en particular, del manejo de hidrocarburos en toda la infraestructura portuaria del país, incluyendo los terminales privados y militares.

3.1.4.4.5. Metales y metales pesados

En cuanto a metales y metales pesados, los datos disponibles básicamente proceden de referencias históricas de varias fuentes de información resumidos por la CPPS. Indican que su presencia ha sido advertida de forma variable y dispersa en las costas ecuatorianas, con sitios puntuales, relacionados con actividades industriales en las riberas de los ríos Daule y Babahoyo, Estero Salado y golfo de Guayaquil, donde se exceden los límites permisibles (CPPS: 2000).

Por su parte, existe un inventario de emisiones de mercurio del Ministerio del Ambiente, citado en un estudio

de CPPS, que está basado en datos correspondientes al año 2005. Según este, se estima una producción anual en un rango comprendido entre un mínimo de 56,75 t/año y un máximo de 108,7 t/año, destacando entre las fuentes principales las siguientes: i) la categoría denominada “otros usos deliberados en productos/procesos” que incluye el uso de manómetros y equipos medidores de presión; ii) la disposición de desechos/rellenos sanitarios y tratamiento de aguas residuales; y iii) la producción primaria de metales, que en este caso se refiere expresamente a la extracción de oro (Resabala en Hurtado & Hurtado Asociados, 2012) (tabla 24).

De acuerdo con IGM-Senplades, «la explotación minera es una de las causas más agudas de la contaminación de los ríos en el Ecuador, debido a la falta de gestión de las concesionarias mineras». En la zona costera se refiere al cantón Portovelo, provincia de El Oro, donde «se asientan 104 plantas de procesamiento o molinos y solo 15 de ellos, los más grandes, procesan 1 100 toneladas diarias de minerales» cuyos desechos tóxicos van «directamente al río Amarillo» (IGM-Senplades: 2010). Se debe indicar que en términos generales los ríos que drenan las laderas sur occidentales de la cordillera de los Andes, particularmente de la provincia del Azuay, recogen los desechos mineros y los descargan en el Golfo de Guayaquil, con importantes cantidades de metales pesados.

Estudios realizados por el Instituto Nacional de Pesca en el año 2003, resumidos por CPPS, reportaron concentraciones variables de mercurio en sedimento a lo largo del perfil costero, cuyos más altos valores se encontraron a la altura de la bahía de Manta, donde se registraron 3,27 mg/kg en sedimento total y 1,43 mg/kg en sedimento <125µm. Otro sitio donde se presentaron altas concentraciones de mercurio en el sedimento correspondió al área de ingreso al canal de Jambelí, en cuyo caso las concentraciones se presentaron en el orden de 1,04 mg/kg en sedimento total y 1,53 mg/kg en sedimento <125µm (Chalén en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012).

Los estudios del INP realizados en el año 2003 también se refieren a las concentraciones de mercurio en especies de importancia comercial y en productos de exportación. Entre los datos del resumen de información preparada por CPPS destacan los siguientes:

Especies de importancia comercial con presencia de mercurio

- **Mercurio en corvina** (*Cynoscion analis*): Solamente dos de 21 muestras excedieron ligeramente el límite permisible de mercurio (0,5 ppm), con registros de concentraciones de 0,53 ppm y 0,54 ppm.
- **Mercurio en merluza** (*Merluccius gayi*): Todas las muestras analizadas estuvieron muy por debajo del límite permisible (0,5 ppm). Las mediciones registraron desde valores no detectables a un rango comprendido entre un mínimo de 0,03 ppm hasta un máximo 0,16 ppm.
- **Mercurio en perela** (*Paralabrax sp.*): Se analizaron muestras de dos especies de perelas (*Paralabrax humeralis* y *P. callaensis*). En todos los casos de valores detectables, las concentraciones estuvieron muy por debajo del límite permisible (0,5 ppm), fluctuando entre un mínimo de 0,14 ppm y 0,16 ppm (Chalén en Hurtado & Hurtado Asociados: 2012).

Productos de exportación con niveles de metales pesados

Los datos del INP se refieren a una evaluación de los niveles de mercurio, cadmio y plomo entre enero del 2006 y junio del año 2009 (Moncayo et al. en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012), período durante el cual se analizaron 18 363 muestras de diferentes productos de exportación, como se resume a continuación:

- Metales pesados en camarón, tilapia y peces pelágicos¹³ pequeños tipo sardina: se registraron niveles mínimos y no detectables de mercurio, cadmio y plomo.
- Mercurio en atún: se reporta el análisis de 8 825 muestras de las cuales 51, el 0,58 %, presentaron concentraciones de mercurio sobre el límite máximo permisible, 1,0 mg/kg.
- Cadmio en atún: se analizaron 911 muestras y se determinó la presencia de 48 de ellas, el 5,27 %, que excedieron el límite permisible de cadmio, 0,1 mg/kg.
- Plomo en atún: dos casos puntuales se advierten con valores por sobre el límite permisible de 0,3 mg/kg.
- Mercurio en picudo: de las 22 muestras analizadas, 10 de ellas, el 45,5 %, registraron concentraciones que excedieron el límite de 1 mg/kg.

13 Viven cerca de la superficie o en la columna de agua de la costa, mar y las aguas del lago, pero no en el fondo del mar o al lago.

3.1.5. Extracción de grava y arena

La extracción de grava y, particularmente, de arena de las playas y ríos para la construcción de infraestructura es uno de los graves problemas que se presentan particularmente en la costa continental ecuatoriana. Sobre esta problemática, sin embargo, se ha detectado un vacío de información estadística oficial.

3.1.6. Patrimonio natural: problemas

3.1.6.1. Falta de representatividad de ecosistemas marinos y costeros en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas

La falta de representatividad de los ecosistemas marinos y costeros ha sido un tema recurrente en las evaluaciones sobre el SNAP y, desafortunadamente, persiste en este diagnóstico a pesar de que durante la última década, el país ha contado con el diseño y la adopción de un portafolio de prioridades de conservación de la biodiversidad marina en las políticas públicas. Su implementación, no obstante, no ha cumplido con las metas establecidas inicialmente en el Plan Estratégico del SNAP y luego en el Plan Nacional para el Buen Vivir.

En efecto, la implementación del portafolio indicado se ha limitado al establecimiento de muestras parciales de dos áreas marinas continentales categorizadas como de “muy alta” prioridad: la Reserva de Producción de Fauna Santa Elena en aguas templadas de la Unidad Ecológica Mixta y la Reserva Marina Galera-San Francisco en aguas tropicales de la Unidad Ecológica Marina Tropical.

Las otras cuatro áreas protegidas incorporadas al SNAP durante los últimos años, que incluyen muestras de ambientes marinos, no estuvieron consideradas en el portafolio de prioridades de la conservación de la biodiversidad marina. Estas son: i) el Refugio de Vida Silvestre Pacoche; ii) la Reserva Marina Islote El Pelado; iii) el Área Nacional de Recreación Playas; y iv) el Área Nacional de Recreación Isla Santay. Es por esta razón que, aunque se reconozca la importancia de su incorporación al SNAP debido a que todas ellas protegen la rica biodiversidad marina de la Unidad Ecológica Marina Mixta, no responden a la implementación de lo establecido en la planificación

sectorial y nacional para establecer un sistema que guarde una muestra representativa de la diversidad ecológica marino-costera del país.

También, han sido postergadas las acciones para complementar la representatividad ecológica de las áreas protegidas costeras existentes, incluyendo hábitats y comunidades de su área de influencia, tales como: ríos, estuarios, humedales costeros y hábitats críticos para especies de importancia para la conservación. Esto significa no solo la ampliación de los límites de las áreas del subsistema estatal de áreas protegidas existentes, sino también el establecimiento de nuevas áreas protegidas correspondientes a los subsistemas autónomo descentralizado, comunitario y privado, donde apliquen. Pero sobre lo anterior no hay evidencias de avances, al menos en el ámbito costero.

Además, los estudios para evaluar las posibilidades de conectividad de los ecosistemas marinos a través de corredores de conectividad y mecanismos de administración distintas, por traspasar los límites de las áreas protegidas del SNAP, no han pasado de la fase de diagnóstico.

Por su parte, los ecosistemas marinos de costa afuera, tales como el talud, las cordilleras submarinas o cañones submarinos, ni siquiera han sido considerados para estudios con fines de protección y uso sostenible. De hecho, iniciativas de conservación y manejo de áreas oceánicas y costeras fuera del SNAP y en áreas oceánicas parecería ser una utopía cuando todavía hay un gran desafío en la necesidad de mejoramiento de la representatividad ecosistémica de las áreas costeras existentes; pero la implementación de la Convemar obliga sin duda a mirar más allá del alcance de la vista del filo costero, como lo ha sido hasta ahora, al menos en la costa continental ecuatoriana.

3.1.6.2. Contaminación

3.1.6.2.1. Contaminación por falta de tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales

En los 36 cantones con frente marítimo del Ecuador habitan 5 millones de personas de los 14,5 millones que tiene el país, esto es, algo más de la tercera parte, 34 %, del total nacional; cada cuatro de cinco habitantes de la franja costera, es decir, un 81 % del total de la

población, está asentada en las áreas urbanas. En contraste, la mitad de las viviendas, 49,5 %, aún no cuenta con servicio de alcantarillado y las deficiencias de tratamiento de las aguas residuales domésticas de los cantones con frente costero ni siquiera han sido evaluadas, toda vez que los documentos oficiales conocidos siguen repitiendo el referencial histórico para el país del 5 %, estimado por la OMS en el año 2000 con datos de la década de los años 90.

En cambio, estimaciones actualizadas por la CPPS sobre la producción de carga contaminante de los 36 cantones con frente marítimo en el Ecuador, basados en los datos del censo de población y vivienda del año 2010, calculan una producción de alrededor de 202 millones de m³/año, lo cual significa un incremento de 74 millones de m³/año en relación con el referencial histórico de 128 millones de m³/año, estimado para la década de los años 90. Estos datos también muestran que el Golfo de Guayaquil sigue siendo el cuerpo receptor de la mayor carga contaminante de origen doméstico, ya que allí se descargan las tres cuartas partes, 73 %, del total de producción de los 36 cantones con frente marítimo del Ecuador. Este es un problema que subsiste, no obstante, la significativa inversión que el Gobierno ha asignado a través del Banco del Estado, para mejorar las condiciones sanitarias del país. Pero, hasta ahora, los fondos han sido destinados a la solución de las deficiencias de infraestructura de alcantarillado sanitario y no así a obras complementarias para el tratamiento de aguas servidas. Es una omisión que las entidades financieras deben tratar de solucionar en las futuras operaciones de crédito con las municipalidades, exigiendo que toda obra de alcantarillado contemple también la inversión para el tratamiento de aguas servidas y cumpla con las exigencias legales de calidad ambiental, antes de verter desechos a los cuerpos hídricos circundantes.

3.1.6.2.2. Inadecuada disposición de residuos sólidos

La producción de basura, por su parte, ha pasado de alrededor de un millón de toneladas anuales estimadas en base de los datos del censo del año 2001 a 1,2 millones de toneladas en el año 2010, lo cual corresponde a un incremento de 200 000 toneladas durante el período entre censos.

Por su parte, la producción anual de basura no recolectada ha disminuido de 279 000 toneladas a 176 000 tone-

ladas, durante el mismo período. Esto se explica con el notable mejoramiento del servicio de recolección registrado durante la última década. Sin embargo, subsiste el problema de la inadecuada disposición final de la basura y el tratamiento de los lixiviados, a lo que debe añadirse la carencia de estadísticas oficiales conocidas que puedan ser analizadas, si es que existen. Lo que se conoce, cualitativamente, es que este tipo de obras orientadas a mitigar la contaminación de suelos y agua superficial y subterránea ha sido igualmente postergado en favor del mejoramiento de los sistemas de recolección que mitigan principalmente el impacto visual.

3.1.6.2.3. Niveles de contaminación marina

Los registros históricos reportan altos niveles de contaminación marina en el litoral ecuatoriano y, aunque se ha perdido la continuidad de los estudios sistemáticos sobre el estado de la contaminación marina en el Ecuador, la información disponible indica que las causas principales que la originan aún persisten o se han incrementado proporcionalmente al crecimiento poblacional e industrial de la franja costera. Los tipos de contaminación son:

- Contaminación microbiológica: persisten sitios críticos de contaminación microbiológica en los principales estuarios del país, donde existen asentamientos urbanos importantes.
- Nutrientes: estudios realizados por el INP muestran que la mitad de las muestras analizadas en sedimento excedió el límite permisible comparativo referencial de calidad ambiental. Sus fuentes principales son la actividad agrícola, camaronera y los asentamientos humanos.
- Contaminantes orgánicos persistentes: investigaciones realizadas por la Espol para el Ministerio del Ambiente reportan la presencia de seis de los ocho plaguicidas examinados en agua, suelos y sedimentos: Aldrin, Dieldrin, Endrin, HCB, Heptacloro y 4,4' DDT. Los plaguicidas mencionados evidentemente siguen siendo utilizados por el sector agrícola a pesar de las restricciones normativas existentes.
- Hidrocarburos de petróleo: registros históricos de la CPPS identificaron como áreas crónicas de contaminación por hidrocarburos de petróleo las áreas adyacentes a la infraestructura de los puertos de: Esmeraldas, Manta, La Libertad, Guayaquil y Puerto Bolívar. Y, aunque ha mejorado la gestión ambiental portuaria del país e incluso en algunos puertos existe un sistema de monitoreo ambiental disponible en

Internet con varios parámetros de calidad ambiental, faltan justamente datos sobre los niveles de contaminación de hidrocarburos.

Por su parte, los estudios realizados por el INP identifican la ruta de acceso de las embarcaciones al puerto de Guayaquil como uno de los sectores del perfil costero con niveles de contaminación que exceden valores de 100 µg/kg, los más altos registrados en el perfil costero ecuatoriano.

- Metales pesados: los metales pesados están relacionados con las actividades industriales, concentradas principalmente en el área de influencia del Golfo de Guayaquil. Registros históricos indican niveles excedidos de los límites permisibles para metales pesados tales como: hierro, mercurio, cobre, cadmio, plomo, manganeso, zinc y cromo.

Particularmente, en el caso del mercurio, el Ministerio del Ambiente ha determinado una producción anual entre un mínimo de 56,75 t/año y un máximo de 108,7 t/año, cuyas principales fuentes de contaminación son: i) el instrumental médico tales como manómetros y equipos medidores de presión; ii) los rellenos sanitarios y aguas servidas de alcantarillado; y iii) la extracción de oro.

Por su parte, el INP reportó las mayores concentraciones de mercurio en sedimento en sectores cercanos a la bahía de Manta y al área de ingreso del canal de Jambelí en el Golfo de Guayaquil, en cuyo último caso corresponde al área de influencia de una zona de extracción minera del sur occidente del país.

El INP también ha reportado niveles excedidos de los límites permisibles de mercurio en organismos tales como el picudo, con niveles no permisibles en cerca de la mitad de las muestras analizadas.

3.1.6.2.4. Amenazas a especies marinas de importancia para la conservación

Las especies marinas altamente migratorias de importancia para la conservación tales como mamíferos marinos, tortugas marinas y aves marinas, se ven afectadas por el problema generalizado de la mortalidad incidental por interacción con pesquerías.

En cuanto a mamíferos marinos, estudios disponibles han identificado las redes agalleras y los trasmallos de superficie como las causas mejor conocidas de la interacción de estos animales con pesquerías. En el caso de las redes agalleras, se destacan las ballenas jorobadas, cuyos varamien-

tos se han incrementado en años recientes (Félix, Samaniego y Haase: 2007); mientras que el trasmallo de superficie estaría afectando principalmente a los cetáceos menores (buefos, delfines de Risso y manchados, y cachalote enano) cuya tasa de captura, según la Fundación Ballenas del Pacífico, se ha incrementado en relación con estudios realizados a principios de la década de los años 90.

Respecto a la captura incidental de tortugas marinas, las principales pesquerías responsables de esto han sido las faenas arrastreras camaroneras y la pesca con palangre, particularmente de especies epipelágicas¹⁴ como el dorado.

La flota arrastrera camaronera fue eliminada por decisión gubernamental en el año 2012, lo cual no necesariamente significa el final de las tareas de arrastre en el Ecuador, ya que esta actividad podrá seguir siendo realizada, siempre y cuando la especie objetivo sea distinta a la del camarón y, por supuesto, se adapte el arte de pesca para este propósito. Esto significa un potencial impacto por arrastre del fondo marino y por la ampliación de la frontera pesquera en áreas poco intervenidas por el hombre hasta ahora, como son las áreas de mayor profundidad de la plataforma continental y el talud continental, cuyos estudios aun desde la perspectiva de prospección y explotación pesquera son incipientes.

Lo que sí se conoce, gracias a los estudios realizados por el Instituto Nacional de Pesca, es que la captura incidental de tortugas marinas por la flota pesquera artesanal, durante sus actividades en áreas costeras hasta comienzos de los años 90, se limitó a tres especies, mientras que la ampliación de la frontera pesquera hasta áreas más distantes y aguas más profundas, según datos recientes del propio INP y de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, significó la captura de otras dos especies, la tortuga baula, catalogada en “peligro crítico” de extinción y la tortuga caguama, catalogada en “peligro”, lo que significa, según la definición de la UICN, que enfrentan un muy alto riesgo de extinción en el futuro inmediato.

3.1.6.2.5. Vacío de conocimiento sobre organismos marinos introducidos y los efectos que puedan estar causando en el Ecuador

Lo único que muestra la información disponible sobre organismos marinos introducidos es un vacío de conocimiento respecto al inventario de las especies

¹⁴ Son de forma fusiforme (pisciformes), se encuentran en el agua de la superficie del mar hasta 200 metros.

invasoras en el Ecuador, especialmente en territorio continental, y la carencia de evaluaciones respecto a la normativa aplicable.

3.2. Patrimonio cultural

La Constitución (art. 381) reconoce un patrimonio cultural tangible y un patrimonio cultural intangible y los define de la siguiente manera:

1. Las lenguas, formas de expresión, tradición oral y diversas manifestaciones y creaciones culturales, incluyendo las de carácter ritual, festivo y productivo.
2. Las edificaciones, espacios y conjuntos urbanos, monumentos, sitios naturales, caminos, jardines y paisajes que constituyan referentes de identidad para los pueblos o que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
3. Los documentos, objetos, colecciones, archivos, bibliotecas y museos que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
4. Las creaciones artísticas, científicas y tecnológicas (Constitución de la República: 2008).

En el caso del patrimonio cultural, el Ministerio de Coordinación de Patrimonio también ha desarrollado un análisis de su evolución conceptual a partir de su origen etimológico latino que puede ser traducido como «lo que se hereda» y que se aplica específicamente a monumentos históricos y religiosos tangibles, a la arquitectura europea y a restos arqueológicos de culturas clásicas; esta definición ha estado «restringida frente a la gran diversidad de manifestaciones culturales globales» hasta la incorporación de un «enfoque más antropológico» que reconoce los «valores culturales de distintos colectivos», así como la «diversidad y heterogeneidad que expresan la creatividad humana» (Ministerio de Coordinación de Patrimonio: 2009). Este último enfoque más amplio fue incorporado en la «Convención de Patrimonio Inmaterial de Unesco» en el año 2002, que reconoce cinco campos: «las tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma como vehículo del patrimonio cultural; las artes del espectáculo; los usos sociales, rituales y actos festivos; los conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo; y las técnicas artesanales tradicionales». Estas ideas han sido incorporadas en la definición de la Constitución del Ecuador que fue citada arriba (Ministerio de Coordinación de Patrimonio: 2009).

3.2.1. Diversidad étnica y cultural

La zona costera del Ecuador tiene una singular diversidad étnica y riqueza cultural. Ha sido, sin embargo, limitadamente dimensionada por las estadísticas oficiales.

3.2.1.1. Etnias

El Atlas Geográfico del IGM-Senplades indica que el concepto etnia «evoca realidades culturales extremadamente complejas, tales como cosmovisión, religión, lengua, tradiciones, particular organización social y económica, así como peculiares relaciones con el entorno social». A pesar de esto y aunque el Atlas admite que «existen innumerables diferenciaciones culturales cuyo inventario y estudio, al parecer, están lejos de haberse hecho en su integridad», sus datos se refieren a las tradicionales poblaciones: mestiza, blanca, indígena, mulata y negra, según la autodefinición censal (IGM-Senplades: 2010).

En efecto, en la Costa ecuatoriana, aparte de la población autodefinida negra, rica en tradiciones y leyendas, los otros grupos están invisibilizados en la población mestiza. Entre ellos, por ejemplo, están:

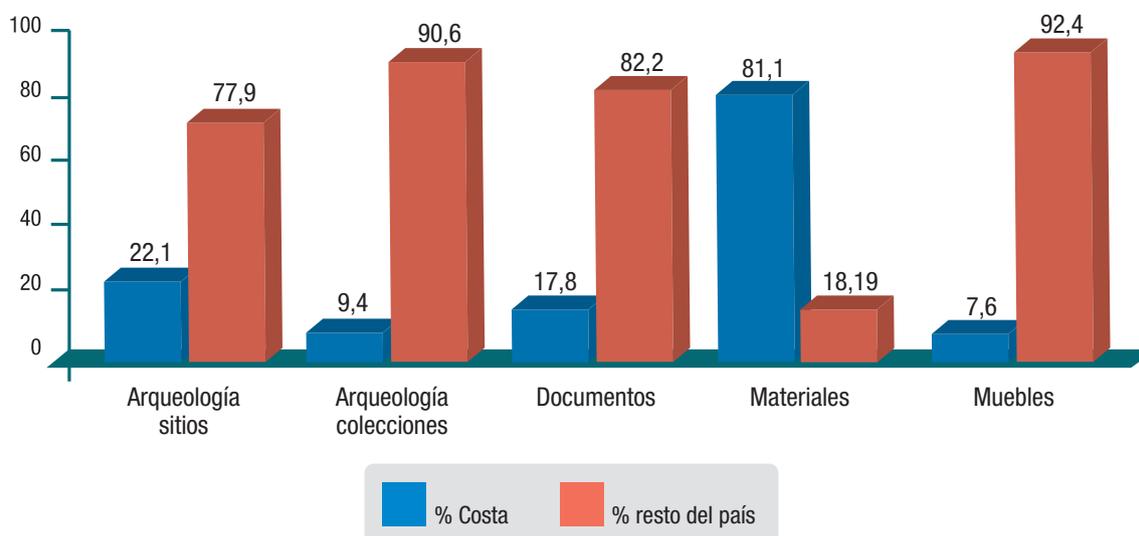
- i) Los montubios manabitas y guayasenses, que se dedican en gran parte a la agricultura, la ganadería y son practicantes de tradiciones campesinas de espectáculos públicos como los rodeos.
- ii) Los cholos manabitas y peninsulares, asentados mayoritariamente en el filo costero y con una ancestral habilidad para la navegación y la pesca marina, tradicional desde épocas precolombinas, y que conservan muchas tradiciones como el respeto a sus muertos, a quienes le ponen una mesa en el Día de Difuntos.
- iii) También están los cholos que habitan ancestralmente los manglares del Golfo de Guayaquil, magistralmente caracterizados en la literatura nacional por Demetrio Aguilera Malta con el protagonista de Don Goyo.

Además de estos ejemplos, hay muchos otros casos escasamente diferenciados en las estadísticas oficiales.

3.2.1.2. Nacionalidades

Según la información del Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador (Codenpe), citado en el Atlas del Ecuador de IGM-Senplades, las

Gráfico 33 Inventario de bienes culturales del Ecuador



Fuente: MCP (2009). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

nacionalidades y pueblos indígenas ubicados en la región Costa son cuatro y la población total es de 123 050 personas.

- La gran mayoría (110 000 personas) habla el castellano y es identificada como nacionalidad/pueblo Manta-Huancavilca. Se distribuye en las provincias de Manabí y Guayas.
- Los Chachi y Épera, con 900 y 300 personas, hablan chá pala y sia pedee, respectivamente. Habitan en la provincia de Esmeraldas y se dedican a la actividad agrícola, forestal y artesanía.
- Los Awá con 3 750 personas hablan el awapit y se encuentran también en la provincia de Esmeraldas, aunque su distribución llega a las provincias interandinas de Carchi e Imbabura. Se dedican a actividades agrícolas, forestales, de caza, pesca, y artesanía (Codenpe en IGM-Senplades: 2010).

3.2.1.3. Bienes del patrimonio cultural

El Inventario Nacional de Bienes Culturales, que consta en la Agenda del Consejo Sectorial de Política de Patrimonio 2009-2010, muestra en general una baja representatividad de bienes patrimoniales localizados en las provincias de la Costa ecuatoriana en relación con el resto del país, como se muestra en el gráfico

33 y en el mapa 13. Según estos datos, se encuentra lo siguiente:

- 1 479 sitios arqueológicos, algo más de una quinta parte (22,1 %) del total registrado en la nación.
- 61 colecciones arqueológicas que equivalen al 9,4 % del total del país.
- 1 157 documentos que corresponden al 17,8 % del total nacional.
- 1 094 bienes materiales, esto es, el 5,5 % del total del país.
- 2 974 bienes muebles que corresponden al 7,6 % del total nacional (MCP: 2009).

Los datos del Ministerio Coordinador de Patrimonio (tabla 25), para un total de 2 556 sitios arqueológicos, permiten establecer que el 63 % se encuentra localizado en los cantones con frente costero y el 37 %, en cantones interiores (mapa 13).

A nivel general de la Costa, destacan las provincias de Manabí (28 %) y Guayas (18 %) que en conjunto albergan cerca de la mitad (46 %) del total de sitios arqueológicos de la Costa. Mientras que un enfoque en los cantones costeros nos muestra que la Costa central y norte contienen más de las tres cuartas partes (78 %) de los sitios arqueológicos, distribuidos

Tabla 25 Número de sitios arqueológicos de costa continental e insular del Ecuador

PROVINCIAS	Número de sitios arqueológicos			
	Cantones del frente costero	Cantones interiores	TOTAL	%
Esmeraldas	320	23	343	13
Manabí	609	116	725	28
Santa Elena	324	0	324	13
Guayas	221	236	457	18
El Oro	133	199	332	13
Galápagos	6	0	6	0
Los Ríos		369	369	14
Total	1 613	943	2 556	100
Porcentaje (%)	63	37	100	

Fuente: MCP (2009). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

mayoritariamente en las provincias de Manabí (38 %), Guayas (20%) y Esmeraldas (20 %) (MCP: 2009) (mapa 13).

Por su parte, los datos sobre el deterioro de los sitios de patrimonio cultural de los cantones con frente costero indican que el 40 % corresponde a categorías mayores de destrucción como son: “altamente destruido” (29 %) y “destruido” (11 %) (MCP:2009) (mapa 13).

3.2.2. Patrimonio cultural: problemas

3.2.2.1. Deterioro del patrimonio cultural (sitios arqueológicos, geografía sagrada y paisajes culturales marino-costeros)

De acuerdo con el Ministerio Coordinador de Patrimonio (MCP), el 52 % de los yacimientos arqueológicos está alta y medianamente destruidos por intervención pública local inadecuada.

3.2.2.2. Tráfico ilícito y recuperación de bienes patrimoniales

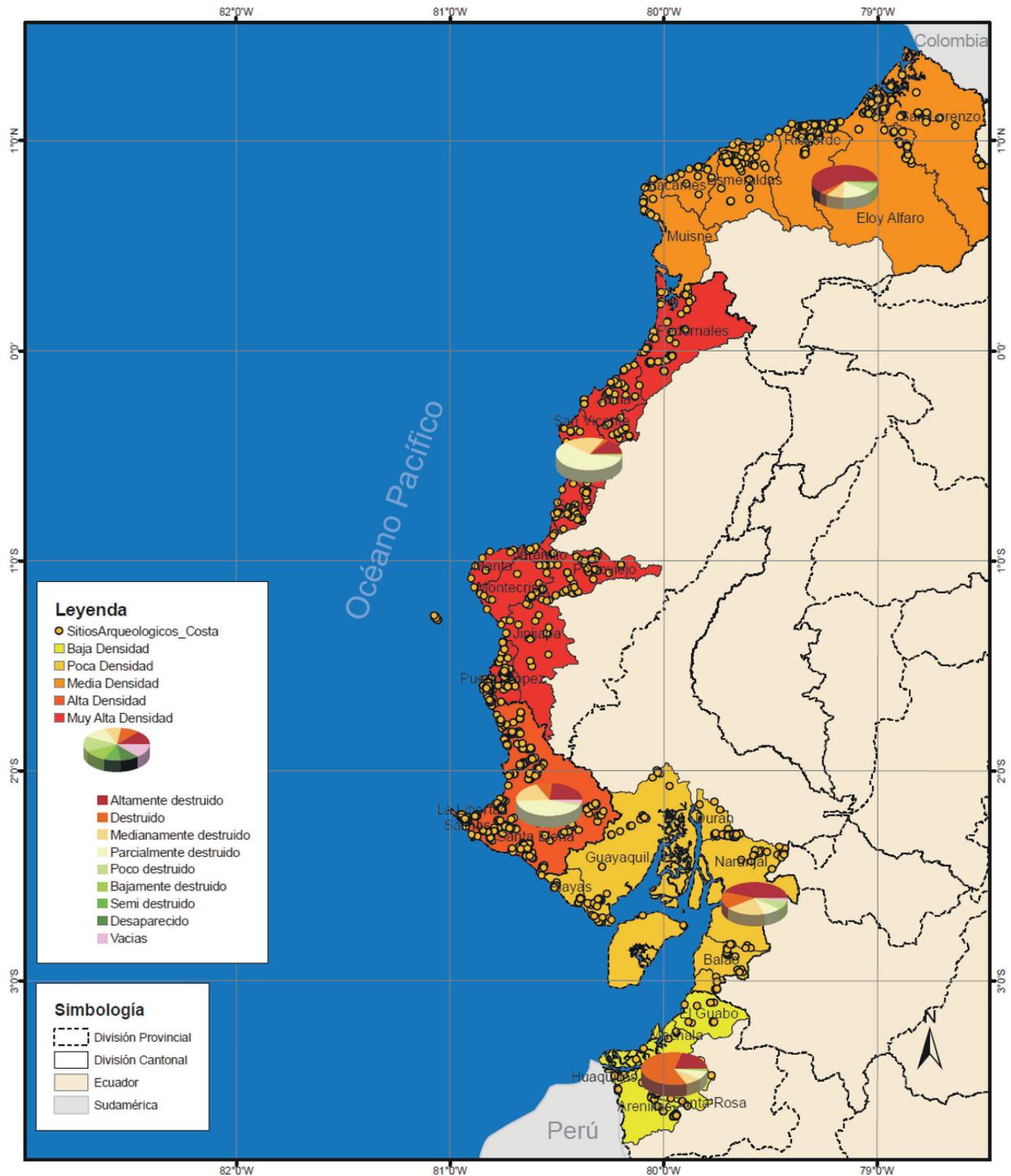
Zonas de culturas ancestrales arqueológicas en constante riesgo de “huaquerismo”, comercialización y tráfico ilícito. En la zona marino-costera se pueden citar lugares afectados pertenecientes a las culturas: Jama Coaque, Bahía, Guangala, Tolita y Valdivia.

3.2.2.3. Vacío de información sobre el patrimonio cultural subacuático

En la información entregada por el MCP para el propósito del presente diagnóstico, se observa un vacío de información sobre el estado del patrimonio cultural, particularmente el subacuático. En parte, esto puede obedecer a la falta de investigaciones, como también a una carencia de sistematización de la información disponible. De hecho, existen investigaciones que han sido difundidas por los medios de difusión colectiva como en la isla Santa Clara, la península de Santa Elena, entre las más recientes, o investigaciones realizadas en la isla de la Plata, entre los sitios referenciales históricos, que ameritan ser documentados y difundidos.

Mapa 13 Deterioro del patrimonio cultural en los cantones con frente costero del Ecuador

Mapa de sitios arqueológicos de cantones costaneros de Ecuador



Fuente: MCP (2009). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

3.3. Patrimonio natural y cultural: desafíos

Los problemas identificados para el patrimonio natural y cultural costero nos llevan a plantear los siguientes desafíos:

3.3.1. Patrimonio natural

- 1.- Mejorar la representatividad ecosistémica marino-costera y oceánica en el SNAP, para lo que se deben implementar las siguientes acciones:
 - a.- Protección de ecosistemas costeros en las áreas de influencia de las áreas protegidas del subsistema estatal: complementar la representatividad de ecosistemas costeros, incluyendo hábitats y comunidades de su área de influencia tales como ríos, estuarios, humedales costeros y hábitats críticos para especies de importancia para la conservación. Estos esfuerzos no solo requieren de la redefinición de límites de las áreas protegidas costeras existentes del subsistema estatal, sino también el establecimiento de nuevas áreas protegidas, según aplique, en los subsistemas autónomo descentralizado, comunitario y privado. Las políticas aplicadas para este fin se amparan en el artículo 405 de la Constitución.
 - b.- Protección de ecosistemas intermareales y submareales: establecer como Área de Manejo Especial y ampliar hasta dos millas la primera milla náutica creada por la Ley de Pesca como Zona de Reserva para la reproducción de especies bioacuáticas. Se debe fijar, además, una milla náutica de amortiguamiento. Las políticas aplicadas para este fin se amparan en el artículo 406 de la Constitución.
 - c.- Impulsar el reconocimiento de reservas de la biosfera de áreas marino-costeras en sitios de importancia para el uso sostenible, la investigación aplicada y el manejo de sistemas socio-lógica y ecológicamente complejos, tales como el Golfo de Guayaquil y el archipiélago de San Lorenzo, que, además, tienen una proyección transfronteriza.
 - d.- Declarar Áreas de Manejo Especial todas las playas del Ecuador, considerando un sistema de gradación de uso que debe ser articulado con los planes de ordenamiento territorial.
 - e.- Incluir las áreas concesionadas de manglar al Subsistema de Áreas Comunitarias del SNAP y desarrollar mecanismos apropiados para su sostenibilidad financiera.
 - f.- Identificar áreas prioritarias para la protección y el uso sostenible en áreas oceánicas.
 - g.- Ampliar el Santuario de Ballenas de Galápagos hasta las 350 millas en el marco de la Convemar.
- 2.- Mejorar la prevención y control de las fuentes terrestres de contaminación marina, incluyendo:
 - a.- Expedir una normativa que estipule que toda obra de alcantarillado debe ser acompañada de un sistema de tratamiento de aguas residuales correspondiente. Incluir en el reglamento que los organismos de crédito deben comprobar que el proyecto de obra cumpla con dicho requisito como condición para ofrecer financiamiento.
 - b.- Evaluar la gestión ambiental de los GAD establecidos en el frente costero y, en particular, la eficacia en la prevención y el control de la contaminación. Comprobar que se cumpla la presentación, en los portales públicos, de los instrumentos de gestión (estudios de impacto, auditorías ambientales, análisis de calidad ambiental con laboratorios certificados, etc.).
 - c.- Mejorar la infraestructura de los sitios de disposición final de desechos sólidos y condicionar el financiamiento de las obras de infraestructura a aquellos proyectos que contemplen sistemas apropiados de tratamiento de lixiviados.
 - d.- Restablecer el sistema de monitoreo de los niveles de contaminación del medio marino-costero y la coordinación de acciones en el contexto regional del Pacífico Sudeste.
- 3.- Establecer acciones que permitan disminuir la interacción de especies marinas amenazadas con pesquerías y navegación.
 - a.- Dictar la normativa aplicable que permita reducir la interacción de especies marinas amenazadas con pesquerías y navegación, y hacer cumplir la existente.
 - b.- Establecer proyectos demostrativos de mejora-

miento de la flota y artes de pesca a través de sistemas ecoeficientes.

- c.- Apoyar la investigación aplicada orientada a mitigar el impacto en especies de importancia para la conservación.

4.- Organismos introducidos:

- a.- Evaluar el cumplimiento de la normativa nacional y aplicación de las directrices de la OMI respecto a la gestión y control de las aguas de lastre, así como el estado del inventario de las especies marinas introducidas en el Ecuador.

- 5.- Fomentar la investigación pública y privada sobre los ecosistemas y procesos ecológicos en el medio marino-costero.

3.3.2. Patrimonio cultural

- 1.- Aumentar la identificación y mecanismos de conservación y tutela de los sitios, bienes e identidades culturales (patrimonio cultural subacuático y costero) que integran el patrimonio cultural del Estado.
- 2.- Documentar y difundir los valores culturales de la franja costera y controlar el deterioro de los bienes patrimoniales.
- 3.- Apoyar la investigación y difusión del patrimonio cultural subacuático.





4. Eje del conocimiento y talento humano

De acuerdo con la Constitución de la República, la educación es un derecho de la población y «constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional», por lo que su financiamiento es considerado una «prioridad nacional». El Estado tiene entre sus responsabilidades «erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital», así como «garantizar, bajo los principios de equidad social, territorial y regional que todas las personas tengan acceso a la educación pública» (Constitución de la República: 2008).¹⁵

En cuanto a la ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, el artículo 387 de la Constitución de la República asigna al Estado las responsabilidades detalladas en el recuadro 10.

Por estas razones, es importante abordar este eje tanto desde el punto de vista de la educación como de la investigación científica. Un país que es incapaz de brindar una educación básica de calidad y de promover la investigación por no tener el talento humano para hacerlo, no puede aspirar al desarrollo.

15 Artículos: 26, 286, 347, numerales 7 y 12, respectivamente.

4.1. Breve caracterización de la situación educativa en la Costa

4.1.1. Población en edad de estudiar

Los datos del censo del año 2010, analizados por el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, muestran que cerca de la mitad del total de la población de la Costa se encuentra en edad de estudiar, esto es entre los 5 y 24 años de edad. En efecto, la proporción de esta población varía entre las diferentes provincias de la Costa, en un rango que fluctúa entre el 42,5 % en la provincia del Guayas y el 49,7 % en la provincia de Esmeraldas, como se muestra en la tabla 26.

Estos datos también indican que alrededor de una cuarta parte del total de la población de la Costa está en edad de recibir educación general básica y que corresponden al estrato de edad comprendido entre los 5 y los 14 años de edad. La variación del porcentaje provincial en este caso se encuentra entre un mínimo de 22,9 % en la provincia de El Oro y un máximo de 28,2 % en la provincia de Esmeraldas (tabla 26; gráfico 34).

Recuadro 10 Responsabilidades del Estado sobre conocimiento y talento humano

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen del desarrollo.

2. Promover la generación del conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kawsay*.

3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la ley.

4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente y el rescate de los conocimientos ancestrales.

5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la ley.

Tabla 26 Población en edad de estudiar (%) en las provincias de la Costa de Ecuador

Rango de edad (años)	Esmeraldas (%)	Manabí (%)	Santa Elena (%)	Guayas (%)	El Oro (%)	Los Ríos (%)
5 a 14	28,2	24,7	24,9	22,4	22,9	25,2
15 a 17	7,5	6,9	6,6	6,3	6,7	6,9
18 a 24	14	13,7	14,3	13,8	13,9	13,7
Total 5 a 24	49,7	45,3	45,8	42,5	43,5	45,8

Fuente: MCCTH (2012).

4.1.2. Analfabetismo

Otro problema que subsiste en las provincias de la Costa es el analfabetismo, producto directo de la pobreza. En la Costa, se registran 332 000 personas mayores de 15 años que no saben leer y escribir. Esto corresponde a la mitad (49,5 %) del total nacional de analfabetismo (MCCTH: 2012; gráfico 35).

De acuerdo con datos del censo del año 2001, citados en el Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013), el índice de analfabetismo en el país al empezar esa década estuvo alrededor del 9,1 % (INEC en Senplades: 2009). Al terminar la década, el censo del año 2010 determinó que la tasa de analfabetismo se registró en un 6,75% (INEC, 2010), que significa una reducción de 2,25 puntos porcentuales.

Los datos del INEC del año 2010 también muestran notables diferencias de analfabetismo entre las provincias de la Costa. La mitad de ellas se encuentra bajo el promedio nacional (Santa Elena 1,6 %, El Oro 2,6 % y Esmeraldas 4,9 %), mientras que en Manabí, Los Ríos y Guayas se supera el promedio nacional

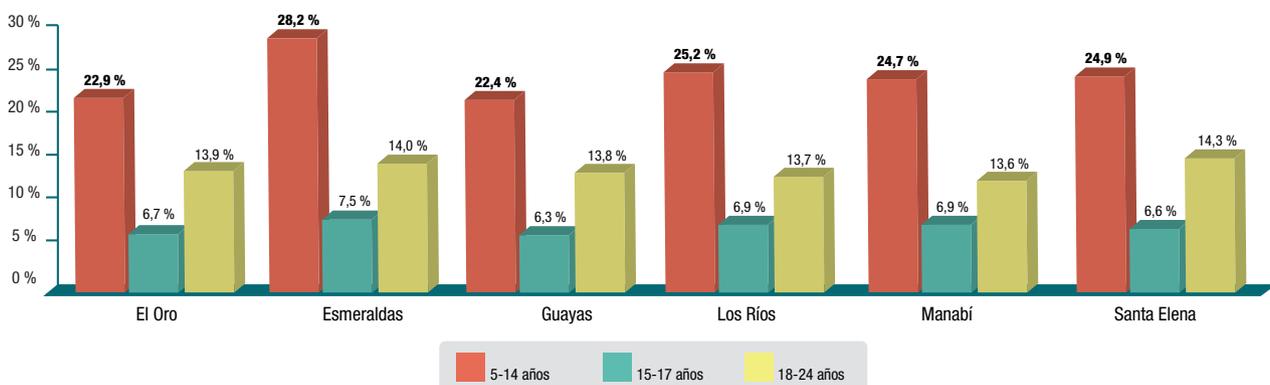
con 7,2 %, 14,1 % y 18,9 %, respectivamente. En el caso del Guayas, el analfabetismo se eleva a casi el triple (2,8 veces) del promedio (gráfico 35).

4.1.3. Educación general básica y bachillerato

4.1.3.1. Educación general básica

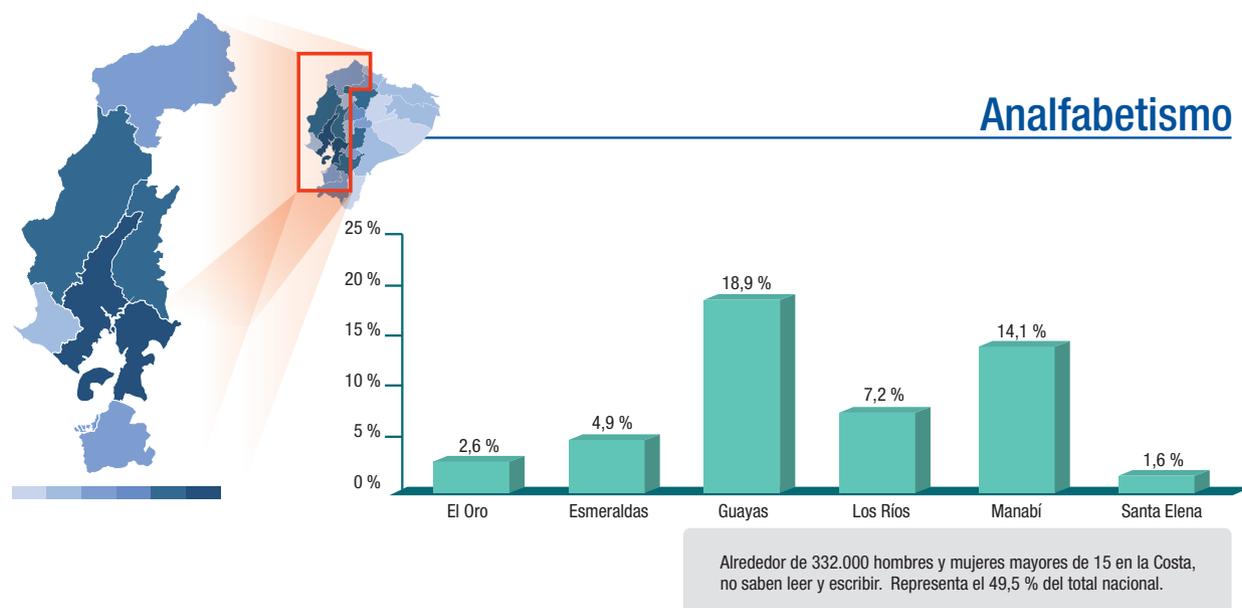
Registros históricos del Ministerio de Educación que constan en el Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015 evidencian una penosa desatención que caracterizó al pasado marcado por una carencia de políticas públicas educativas para el mediano y largo plazo. Entre sus principales nudos críticos se identifican los siguientes: i) acceso limitado a la educación y falta de equidad; ii) baja calidad de la educación, poca pertinencia del currículo y débil aplicación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación; iii) ausencia de estrategias de financiamiento y deficiente calidad del gasto; iv) infraestructura y equipamiento insuficientes, inadecuados y sin identidad cultural; y v) dificultades en la gobernabilidad del sec-

Gráfico 34 Estructura poblacional de las provincias de la Costa, según censo del año 2010



Fuente: INEC-CPV en MCCTH (2012).

Gráfico 35 Analfabetismo en las provincias de la Costa, en el año 2010



Fuente: MCCTH (2012).

tor e inexistencia de un sistema de rendición de cuentas de todos los actores del sistema (MEC: 2006).

Esta situación contrasta con el marco constitucional arriba indicado y la atención asignada en el Plan Nacional para el Buen Vivir para el cumplimiento de los objetivos nacionales.

Al respecto, una reciente evaluación, realizada por el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano en el año 2012 durante el proceso de formulación de las políticas oceánicas y costeras, identifica significativos avances logrados entre el 2007 y 2011. Asimismo, plantea la inmensa tarea que aún queda por realizar. Algunos de los datos relevantes se analizan a continuación.

Registros históricos de una Encuesta Nacional de Hogares del año 2004 indican que cerca de 57 000 niños de entre 5 y 14 años no asistían al primer año de educación básica (MCCTH: 2012). Esto quiere decir que cerca de una cuarta parte (22 %) de los niños de esta edad en las provincias de la Costa no accedía al primer año de educación general básica.

Esta situación ha mejorado notablemente, como lo demuestran los datos del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, que en base de da-

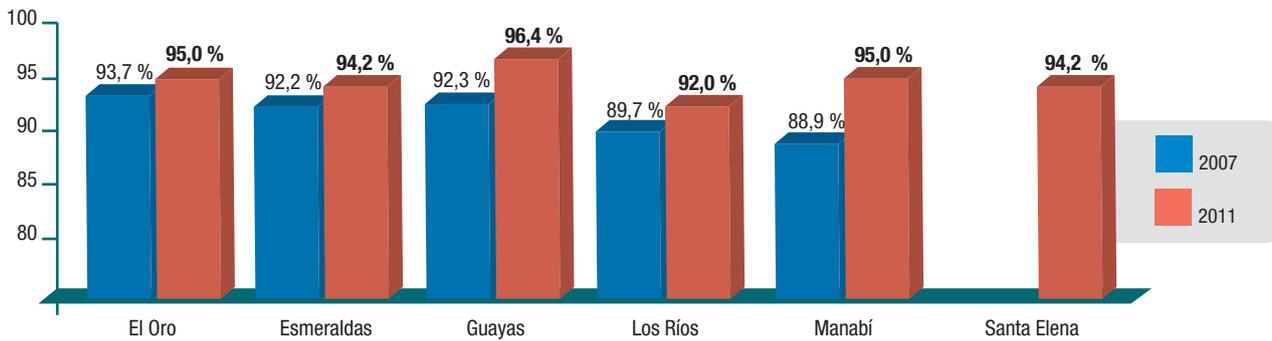
tos comparativos de la tasa neta de matrícula entre los años 2007 y 2011 sostiene que «9 de cada 10 niños de 5 a 14 años de las provincias de la Costa van a la escuela» y cuyo rango fluctúa entre un mínimo de 92 % en la provincia de Los Ríos y un máximo de 96,4 % en la provincia del Guayas (MCCTH: 2012) (gráfico 36).

4.1.3.2. Bachillerato

Asimismo, la tasa neta de matrícula en bachillerato se ha incrementado entre los años 2007 y 2011, aunque no lo suficiente. En efecto, en el año 2011 el promedio de la tasa de acceso al bachillerato es del 60 % para jóvenes comprendidos en el rango de edad entre 15 y 17 años. El 40 % de jóvenes que no accede al bachillerato sigue siendo alto. Como en otros indicadores, la tasa de acceso al bachillerato varía entre un mínimo 52,3 % en la provincia de Manabí y el 71,8 % en la provincia de El Oro (MCCTH: 2012) (gráfico 37).

Cabe destacar que entre los años 2007 y 2011 ha disminuido significativamente la inasistencia a clases de niños y jóvenes de edades entre los 5 y 17 años que no asisten a clases por razones económicas en las provincias costeras (MCCTH: 2012). No obstante, el mínimo de inasistencia registrado es de 44 %, en la provincia de El Oro y el máximo es de 65,7 %, en la

Gráfico 36 Tasa neta de matrícula en educación general básica



Fuente: MCCTH (2012).

provincia de Manabí (MCCTH: 2012) (gráfico 38).

Los datos del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano también evidencian que predomina la oferta educativa en las áreas de especialización tradicional de bachillerato con el acceso a ellas del 83 % de la población estudiantil, mientras que apenas el 17 % restante opta por áreas de especialización distintas.

Así, se observa que el 43 % de la población estudiantil accede al área de comercio y administración, mientras que el 57 % restante se distribuye en al menos 9 áreas de especialización distintas. Como ya se ha mencionado, destaca la escasa población estudiantil de bachillerato, 12 %, que opta por especializaciones relacionadas con actividades productivas específicas tales como: el área agropecuaria y el área técnico-industrial (gráfico 39).

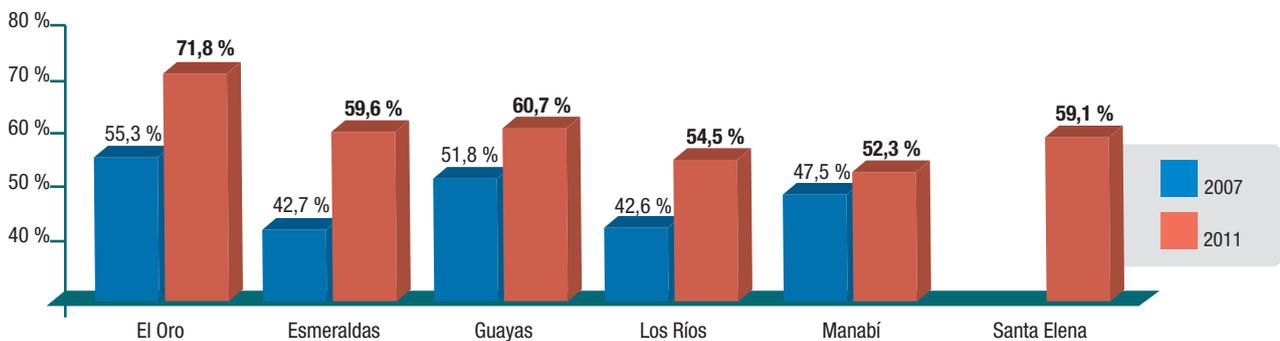
Como medida para cambiar esta situación, el Gobierno está implementando el Bachillerato Técnico, a fin de que parte de la población que no pueda acceder

al sistema de educación superior se incorpore tempranamente al mundo laboral (gráfico 40). Los bachilleratos técnicos deben estar desarrollados de acuerdo con las condiciones del entorno productivo de la zona en la que vive el estudiante.

4.1.4. Universidad

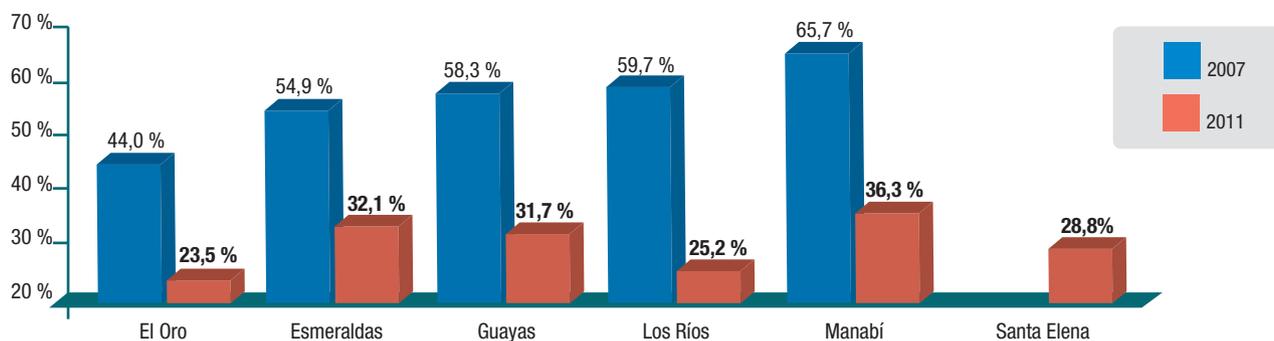
El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 afirma que para el 2007, el Ecuador es «uno de los países a nivel latinoamericano con menores coberturas en educación superior» y, por lo tanto, es «una prioridad aumentar el acceso a este nivel educativo» (Senplades: 2009). En efecto, a pesar de que el acceso a la universidad en la Costa ha registrado un crecimiento durante el período 2007-2011, en el mejor de los casos apenas representa algo más de una cuarta parte de la población en edad de asistir a un centro de educación superior. Los porcentajes, en estos casos, están entre el 17,5 % en Santa Elena y el 28,2 % en Manabí (gráfico

Gráfico 37 Tasa neta de matrícula en bachillerato



Fuente: MCCTH (2012).

Gráfico 38 Porcentaje de niños y jóvenes de entre 5 y 17 años en las provincias costeras que no asisten a clases económicas



Fuente: INEC-Enemdu. Elaboración: MCCTH (2012).

41). Por todo esto, el mejoramiento al acceso a la universidad sigue siendo un desafío pendiente.

4.1.4.1 Breve caracterización de la situación de la educación superior relacionada con los temas costeros y oceánicos

Oferta y demanda de carreras universitarias

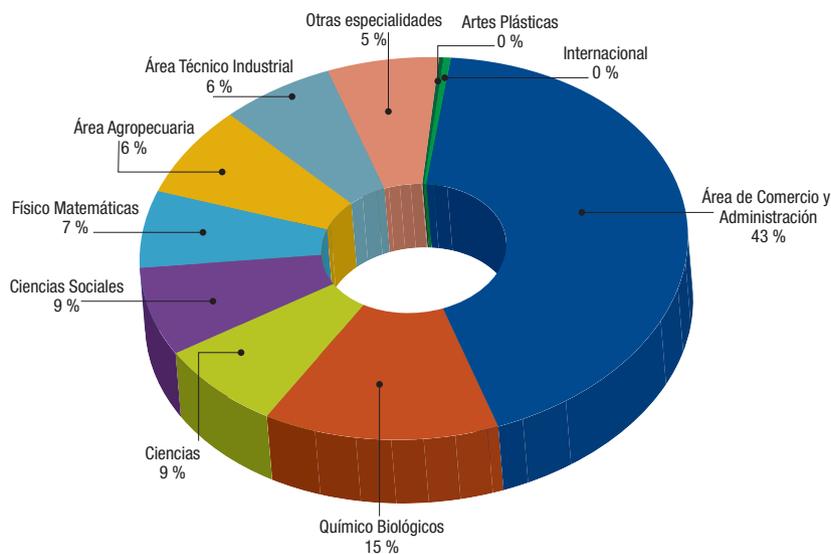
Un inventario preliminar de la oferta de educación superior realizada por el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano reporta la existencia de al menos 15 centros de educación superior con oferta de carreras relacionadas al ámbito oceánico y costero en el año 2010

y una población total de 1 904 estudiantes. Cerca de dos terceras partes (63 %) de ellos asistían a universidades públicas, mientras que el resto (37 %), a universidades autofinanciadas (MCCTH: 2012) (gráfico 42).

Este inventario está evidentemente incompleto, toda vez que tanto algunos centros de educación conocidos de la Costa, como carreras de los establecimientos educativos considerados no fueron incluidos en la muestra analizada, pero ofrece un panorama general de la situación alrededor de la época del estudio.

Los datos disponibles del inventario indicado para 13 centros de educación superior y una muestra de

Gráfico 39 Distribución de la población estudiantil de bachillerato en la Costa, según especialización



Fuente: MCCTH (2012).

Gráfico 40 Nuevo bachillerato ecuatoriano



Fuente: Ministerio de Educación en MCCTH (2012).

1.862 estudiantes permiten estimar que cerca de las tres cuartas partes (72 %) de la población estudiantil se encuentran en las provincias del Guayas y Manabí en siete universidades (gráfico 43).

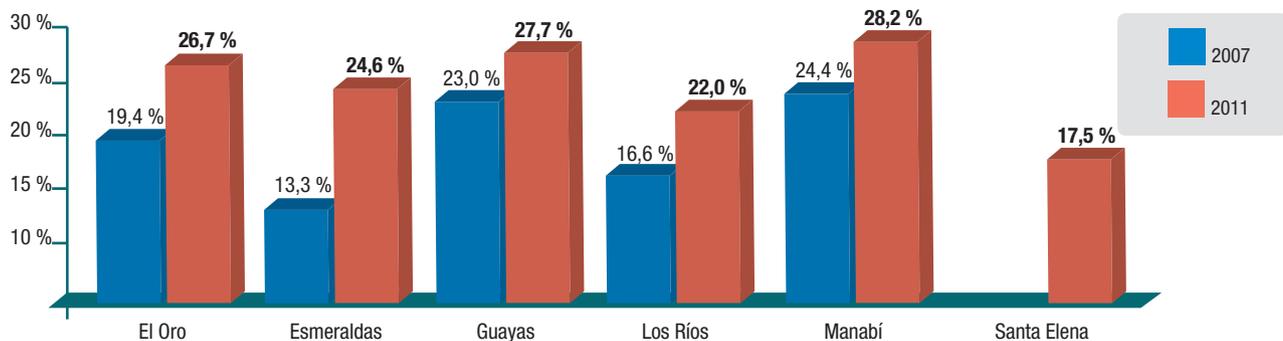
En la provincia del Guayas se registraron cuatro centros de educación superior con carreras afines al medio oceánico y costero y una población de 669 estudiantes, que equivale a algo más de una tercera parte (36 %) de la población estudiantil total, aunque este porcentaje se puede incrementar, dadas las características de evaluación preliminar del estudio de la referencia. La provincia de Manabí, por su parte, cuenta con tres centros de educación superior y 667 estudiantes, una similar proporción (36 %) a la reportada en la provincia del Guayas. En la provincia de Santa Elena se reportan dos centros de educación superior y 420 estudiantes, lo que representa algo más de una quinta parte (22 %) de la población estudiantil total; mientras que en la provincia de El Oro se incluye un establecimiento

educativo y 68 estudiantes, que equivale al 4 % de la población estudiantil.

El inventario del MCCTH también incluye tres centros de educación superior que funcionan en Quito, provincia del Pichincha, y que ofrecen carreras relacionadas con el medio marino-costero, en cuyo caso se trata de 38 estudiantes o 2 % del total. No se ha logrado aclarar, sin embargo, si los datos consideran las extensiones que, por ejemplo en el caso de la Universidad Católica de Quito, funcionan en Bahía de Caráquez y Esmeraldas.

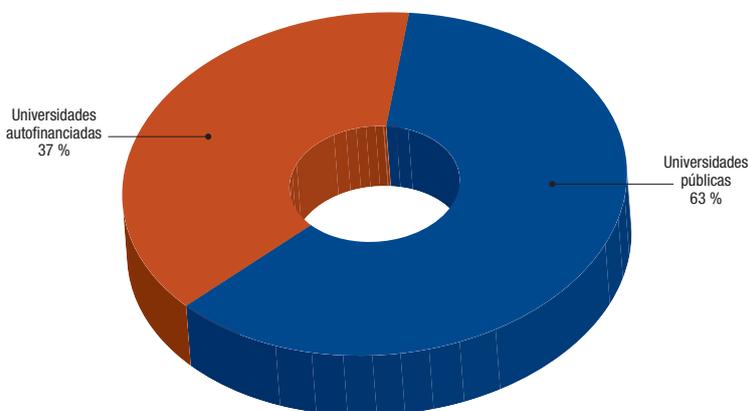
En la provincia de Esmeraldas, el MCCTH no reporta ningún centro de educación superior que tenga carreras afines al medio oceánico y costero. La provincia de Galápagos tampoco está considerada en este estudio preliminar. En ambos casos se conoce que operan extensiones universitarias, pero habría que realizar una evaluación cuando se realice un análisis integral al respecto.

Gráfico 41 Tasa neta de matrícula en educación superior



Fuente: INEC-Enemdu. Elaboración: MCCTH (2012).

Gráfico 42 Distribución de la población estudiantil (%) que asiste a los centros de educación superior, según su fuente de financiamiento



Fuente: MCCTH (2012).

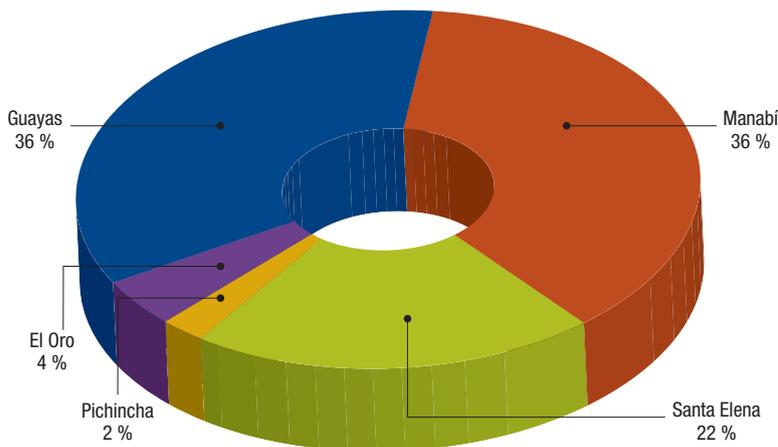
Los datos de la tabla 27 muestran que Biología Pesquera es la carrera que tiene mayor demanda, pues en un solo centro educativo, la Universidad Laica Eloy Alfaro de la provincia de Manabí, registró 413 estudiantes. Lo indicado, contrasta con un total de 11 universidades que, en conjunto, apenas suman 276 estudiantes. En este caso se debe considerar que la economía regional de la provincia de Manabí depende en gran medida de la actividad pesquera, lo cual explica la muy alta demanda estudiantil en la carrera de Biología Pesquera.

Otra carrera con alta demanda es la Licenciatura en Ciencias Navales, ofrecida por la Universidad Naval

Comandante Rafael Morán Valverde, que cuenta con 207 estudiantes. La universidad está ubicada en Santa Elena, provincia que también se caracteriza por una economía regional basada en la actividad marítima y pesquera.

En un rango medio de demanda (entre 100 y 199 estudiantes), se encuentran las carreras relacionadas con la Ingeniería Naval, la Biología Marina y la Administración de Transporte Marítimo y Portuario. Esto parece depender de la oferta académica del centro educativo, ya que temas similares o afines se encuentran ubicados en un rango menor de demanda, lo cual ameritaría una

Gráfico 43 Distribución de la población de estudiantes (%) que asiste a centros de educación superior con carreras afines al medio oceánico y costero, según su ubicación provincial



Fuente: MCCTH (2012).

Tabla 27 Centros de educación superior y carreras afines al medio oceánico costero, según una evaluación preliminar del Ministerio de Conocimiento y Talento Humano con datos al año 2010

Rango	Centro de educación	Carrera
Igual o mayor a 400 estudiantes	Universidad Laica Eloy Alfaro.	Biología Pesquera.
200 a 399 estudiantes	Universidad Naval Comandante Rafael Morán Valverde.	Licenciatura en Ciencias Navales.
100 a 199 estudiantes	Universidad Laica Eloy Alfaro, Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), Universidad Metropolitana, Espol.	Ingeniería en Mecánica Naval, Biología Marina, Administración de Transporte Marítimo y Portuario, Ingeniería Naval.
50 a 99 estudiantes	Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Universidad del Pacífico, Escuela de Negocios, Universidad Técnica de Machala	Ingeniería Portuaria y Aduanera con mención en Administración Portuaria, Ingeniería en Comercio Exterior y Transporte Marítimo, Ingeniería en Administración y Desarrollo Portuario, Ingeniería Acuícola.
menor a 50 estudiantes	Universidad Naval Comandante Rafael Morán Valverde, Universidad de Guayaquil, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Técnica de Manabí, Espol, Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), Universidad San Francisco de Quito, Universidad Internacional del Ecuador, Escuela Politécnica Nacional, Universidad Técnica de Manabí.	Licenciatura en Logística Naval, Biología Marina, Ingeniería en Acuicultura y Pesquerías con certificado en Manejo Ambiental Acuático, Ingeniería en Acuicultura, Tecnología Pesquera, Pesquerías, Licenciatura en Ecología Marina, Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos y Ciencias del Agua, Acuicultura, Ingeniería Oceánica, Ciencias Ambientales.

Fuente: MCCTH (2012).

evaluación específica que no corresponde a esta breve descripción. En este caso, las universidades están ubicadas en las provincias de Manabí, Santa Elena y Guayas.

En un rango bajo de demanda (50 a 99 estudiantes) se ubican las carreras relacionadas con la actividad portuaria y acuícola, lo que no corresponde con la predominancia de estas actividades en la economía regional de las provincias en que se ubican las universidades que las ofrecen, Guayas y El Oro.

En el rango de muy baja demanda se encuentra una variedad de carreras similares o afines a las previamente

indicadas. Entre ellas figuran temas relacionados con la investigación científica, como es el caso de Oceanografía, Biología y Ecología Marina, Manejo de Recursos Hídricos y Ciencias Ambientales, lo cual evidencia la escasa preferencia estudiantil por este tipo de estudios y, consecuentemente, la escasa producción científica, como se analizará más adelante. El país, no obstante, tiene el gran reto de ejercer soberanía científica basada en el conocimiento dentro del contexto de la implementación de la Convemar. El desafío se halla en la capacitación de la masa crítica que necesita el país para el desarrollo de la investigación científica aplicada al medio oceánico y costero.

Tabla 28 Becarios de Senescyt y IECE en temas relacionados con el medio ambiente marino

Nivel académico	n.º de becarios	Temas
Maestría	23	Oceanografía, Oceanografía Biológica, Biología Marina, Genética, Biología Molecular Marina, Bioquímica Nutricional de Especies Marinas, Ciencias del Mar, Medioambientes Marinos, Navegación.
Doctorado	7	Geología y Geofísica Marina, Oceanografía, Biología Marina, Medioambiente y Asuntos Marinos, Ciencias Marinas Cuantitativas, Gestión Marina y Costera.
Posdoctorado	1	Biotechnología Marina.
Total	31	

Fuente: Senescyt-IECE en MCCTH (2012).

Recuadro 11 Inversión en talento humano según el Plan para el Buen Vivir 2009-2013

Inversión en talento humano

Deberá ser política pública la inversión en talentos humanos que estudien prioritariamente en áreas específicas ligadas a las necesidades de desarrollo del país, a través de becas de cuarto nivel para estudios de maestría, doctorado y posdoctorado en universidades de primer nivel.

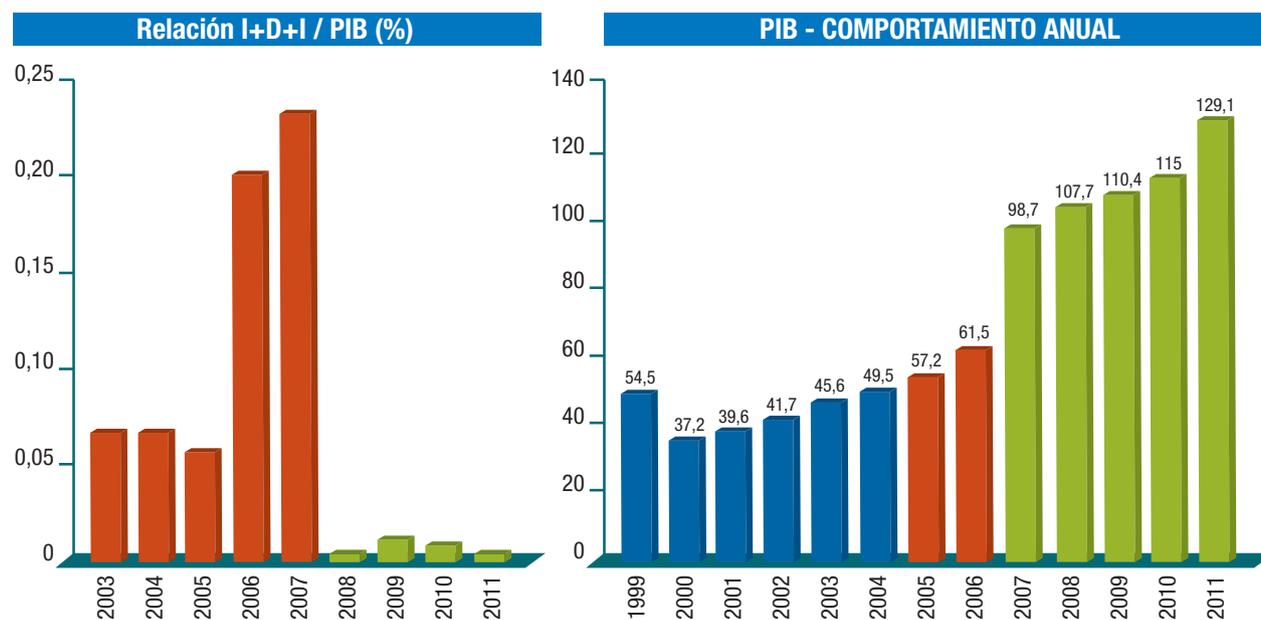
Fuente: Senplades, 2009.

4.2. Inversión en talento humano

De acuerdo con el Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013), la inversión en talento humano es una prioridad nacional (recuadro 11). Sin embargo, los datos disponibles indican que esta orientación de la política pública aún es una tarea pendiente en lo que se refiere a temas relacionados con el medio oceánico y costero. En efecto, datos del MCCTH reportan un total de 31 becarios en carreras relacionadas con el medioambiente marino-costero, 19 de ellos a través del Senescyt y 12 a través del IECE (MCCTH: 2012) (tabla 28).

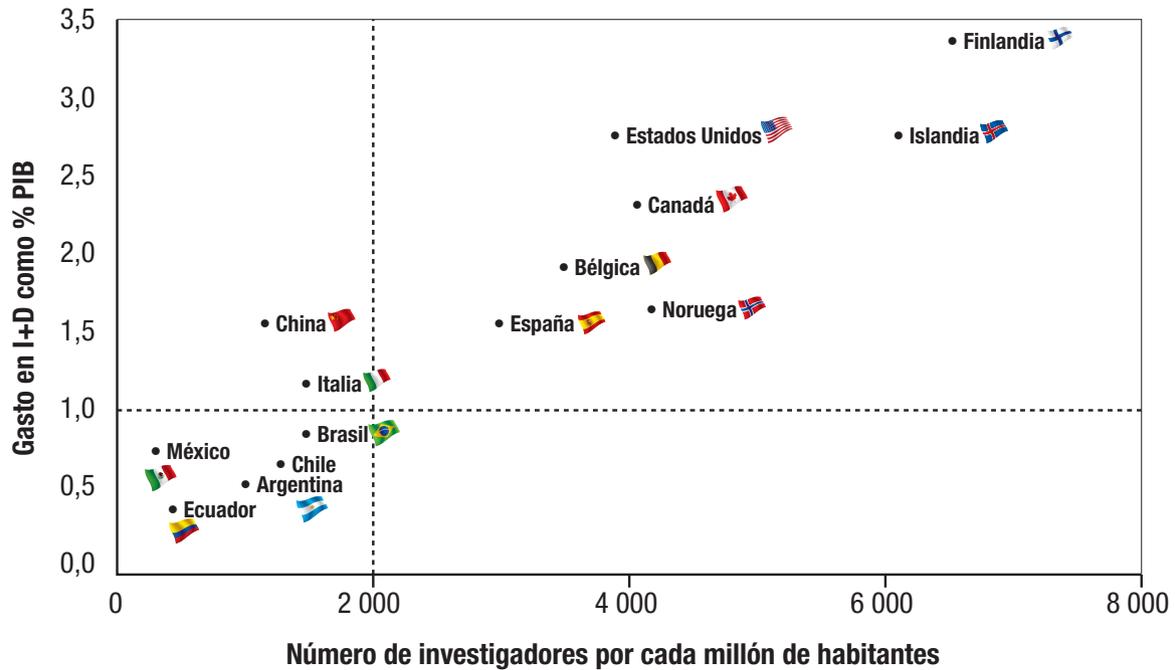
Los datos disponibles se refieren a áreas temáticas de orden general, tales como Geología y Geofísica, Oceanografía, Biología Marina. En algunos casos, se llega a especificar temas como Genética, Biología Molecular o Navegación, en otros, solo se menciona Ciencias del Mar o Medio Marino, lo cual no permite disponer de información más precisa sobre el área de especialización a la que se refiere. Este limitante debe ser superado en próximas evaluaciones para poder contrastar con los requerimientos de especialización que se necesitarán para la implementación de la Convemar, por ejemplo, o para cumplir con los objetivos nacionales. En todo caso, cabe indicar que la

Gráfico 44 a) Gasto I+D+I en porcentaje con relación al PIB en el Ecuador;
b) Gasto I+D+I por habitante en el Ecuador



Fuente: Senescyt. Elaboración: Xavier Cobeña (Senplades).

Gráfico 45 Relación de Gasto en I+D y número de investigadores



Fuente: Senescyt. Elaboración: MCCTH (2012).

Senescyt y la Setemar se encuentran trabajando en el diseño de un plan de investigación que debe tomar en cuenta los vacíos de información aquí señalados.

4.2.1. Breve caracterización de la investigación en el ámbito marino-costero

4.2.1.1. Indicadores de inversión en ciencia y tecnología

La inversión en investigación, ciencia y tecnología ha sido tradicionalmente marginal en el país. Durante el período 2003–2007, el gasto I+D+I (Investigación + Desarrollo + Innovación), como porcentaje del PIB, estuvo por debajo del 0,25 %. A partir del año 2008, se encuentra por debajo del 0,05 % (gráfico 44a). En relación con el comportamiento anual del PIB, se observa una tendencia al incremento a partir del año 2007 al 2011, desde 98,7 millones a 129,1 millones (gráfico 44b).

A pesar de estos resultados basados en la implementación de la política pública del Plan Nacional para el

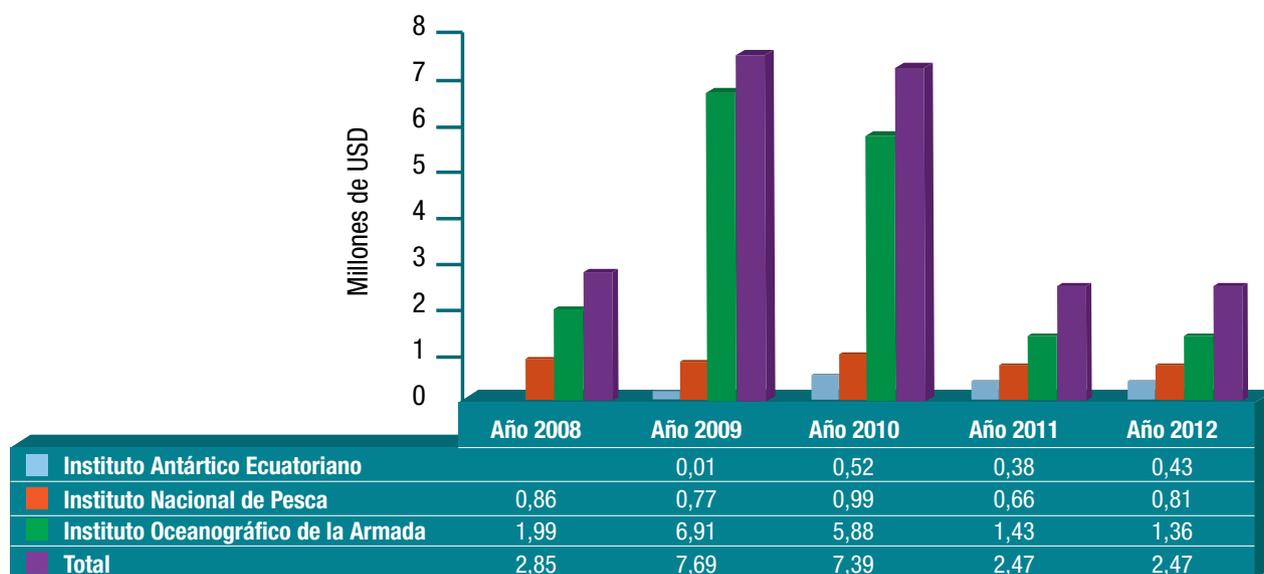
Buen Vivir, el Ecuador aún permanece como uno de los países de América Latina con menor gasto I+D+I como porcentaje del PIB, y dista de los países de América del Norte (Estados Unidos y Canadá) y Europa, donde el gasto I+D+I supera el 2 % del PIB y se llevan a cabo trabajos por más de 4 000 investigadores por cada millón de habitantes (gráfico 45).

4.2.1.2. Inversión en investigación marina

La suma total correspondiente al período 2008-2012 de la inversión en investigación marina en los tres institutos públicos de investigación (IPI) considerados en este estudio, a saber, el Instituto Antártico Ecuatoriano (IAE), el Instituto Nacional de Pesca (INP) y el Instituto Oceanográfico de la Armada (Inocar), apenas llega a los 23 millones de dólares, lo cual equivale a un promedio de 4,6 millones de dólares anuales. Inocar ha recibido el 76 % de la inversión en investigación marina durante el período indicado, mientras que los presupuestos se ha asignado al INP 18 % y al IAE 6 % (gráfico 46).

Además de los bajos presupuestos, el análisis del MCCTH con respecto al presupuesto asignado en

Gráfico 46 Inversión en los institutos públicos de investigación marina



Fuente: Ministerio de Finanzas. Elaboración: MCCTH (2012).

el año 2012 revela que en octubre de ese año el porcentaje de ejecución, en el mejor de los casos, como el de INP, apenas llegaba al 41 %. Mientras tanto, el IAE ligeramente superaba al equivalente a una tercera parte (35 %) y la ejecución presupuestaria del Inocar registró el nivel de ejecución más bajo, equivalente al 4 % (figuras 47a y 47b).

Hay que tomar en cuenta que este indicador de gestión incide de forma importante en la asignación de recursos que se recibirán del presupuesto general del Estado, basado en la premisa de que si la ejecución no es alta, la asignación del año siguiente tampoco lo será. Esto explicaría en parte la importante reducción de los presupuestos en los años 2011 y 2012, como se mostró anteriormente en gráfico 46.

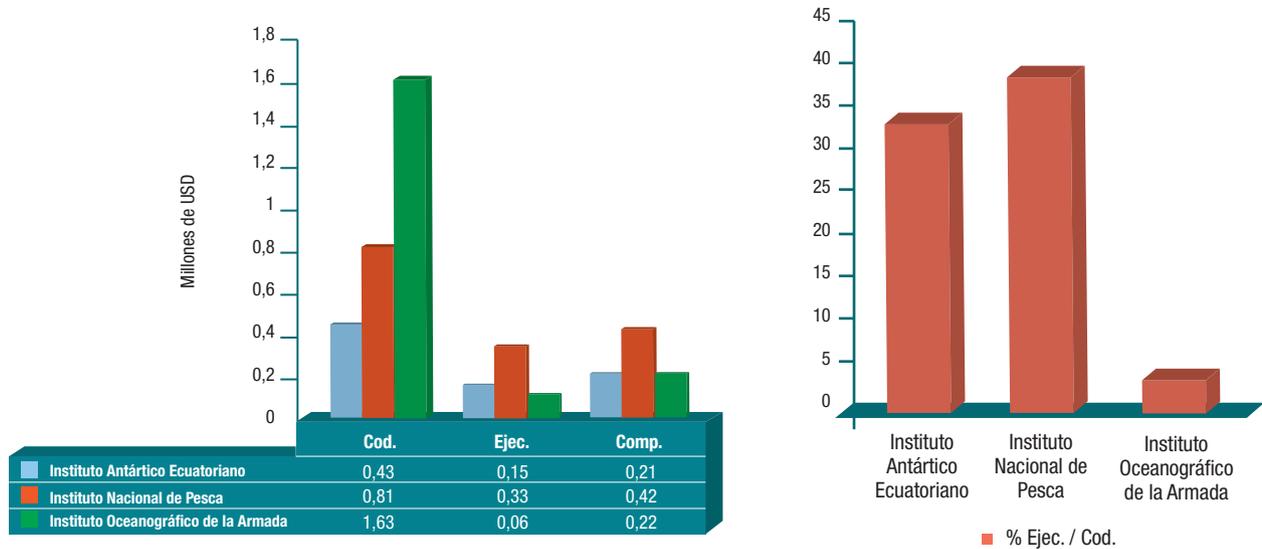
Sobre la investigación marina del sector privado, se observa un vacío de información respecto al financiamiento, lo cual debe ser documentado en futuras evaluaciones que se hagan al respecto, y lo mismo aplica para las organizaciones no gubernamentales. En todos estos casos, la disponibilidad de información no se compara con la que se ofrece en relación con los Institutos Públicos de investigación (IPI).

4.2.1.3. Talento humano

De acuerdo con datos del MCCTH en diez IPI analizados en Ecuador, se registra un bajo nivel académico. En efecto, de un total de 2 628 personas en nómina de los IPI, solo el 28 % posee doctorado, maestría u otro título dedicado a la investigación. Cerca de las otras tres cuartas partes (72 %) corresponde a personal administrativo y de apoyo no dedicado a las tareas de investigación (gráfico 48).

El análisis de los datos de los IPI dedicados a la investigación marina muestra una relación distinta al total de los IPI a nivel nacional. El 60 % corresponde a profesionales dedicados a la investigación, por lo que el personal administrativo y de apoyo suma el 40 %. En lo que concierne al nivel académico, se observa que la proporción de profesionales con títulos de cuarto nivel (maestría o doctorado) y otros de tercer nivel (biólogos, acuacultores, licenciados, etc.) asignado a investigación superan el total de los IPI analizados (gráfico 49). Se observa, no obstante, la carencia de profesionales con Ph.D. Todo esto indica un evidente descuido pasado de la inversión en capacitación del personal dedicado a la investigación científica para elevar su nivel académico.

Gráfico 47 Ejecución presupuestaria: a) codificado y ejecutado en millones de dólares
b) porcentaje entre lo ejecutado y codificado



Fuente: MCCTH (2012).

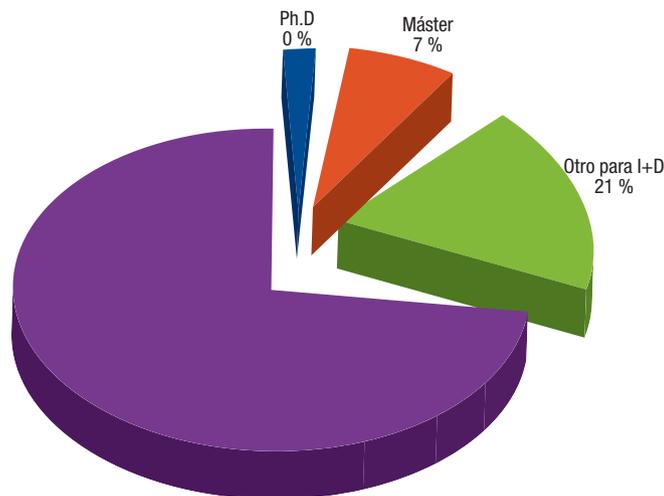
4.2.1.4. Producción científica

Una evaluación de la Senescyt respecto a la producción científica de los institutos públicos de investigación durante el período 2007-2011 muestra una aparente escasez de publicaciones en nueve de las diez instituciones analizadas, con la excepción del Iniap que registra la más alta producción científica. Además, se observa

que la mayoría de los documentos publicados es de carácter técnico, por lo que las publicaciones científicas indexadas apenas representan el 10 % del total de las publicaciones y de ellas solo la mitad correspondió a revistas indexadas de alto impacto (gráfico 50).

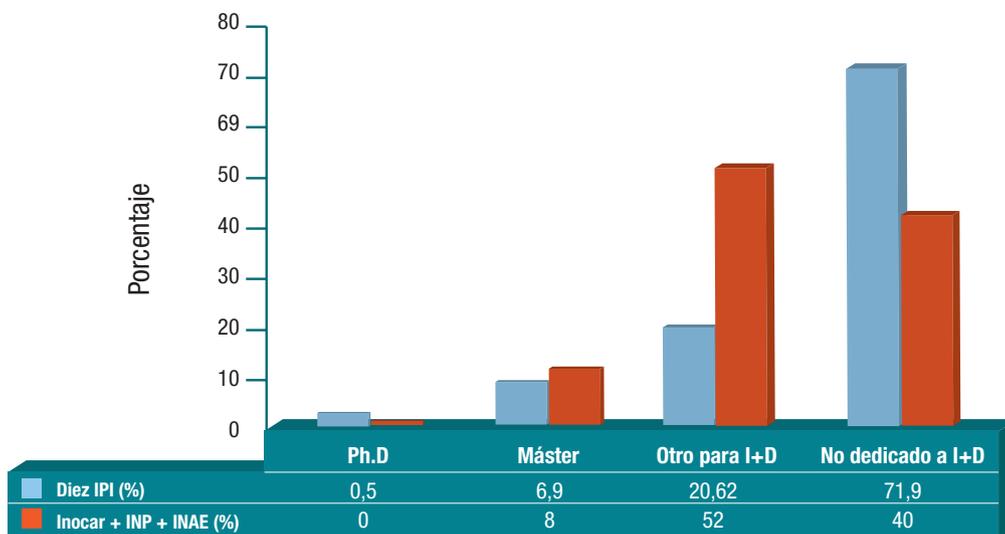
Durante este período, el INP registró 26 publicaciones, mientras que el Inocar, cinco, lo cual indica un estanca-

Gráfico 48 Nivel académico (%) de los recursos humanos de los IPI en el Ecuador



Elaboración: Biótica (2012).

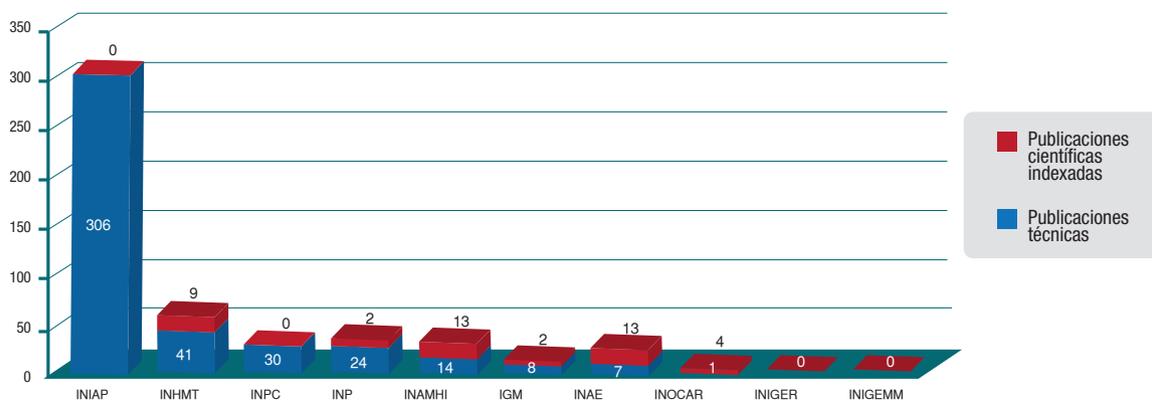
Gráfico 49 Comparación del nivel académico (%) de los recursos humanos existentes entre los diez IPI analizados por el MCCTH y los IPI dedicados a la investigación marina



Fuente: MCCTH (2012).

Gráfico 50 Producción científica de los IPI, expresada en número de publicaciones durante el período 2007-2011

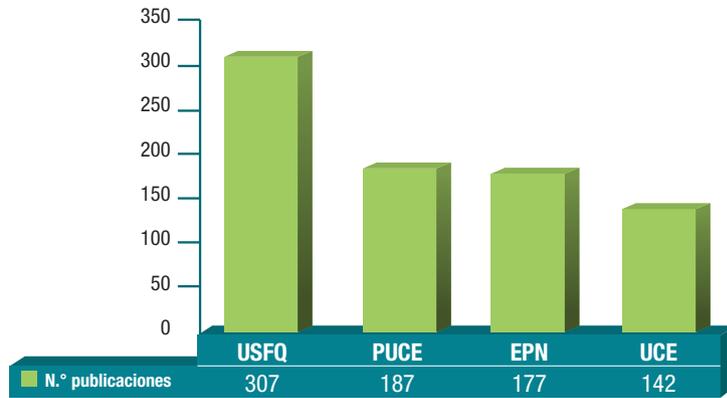
Publicaciones (2007-2011)



El 10 % de las publicaciones fue en revistas indexadas; de ellas el 50 % fue en revistas indexadas de alto impacto.

Fuente: Institutos públicos de investigación. Elaboración: Senescyt

Gráfico 51 Producción científica de la academia expresada en número de publicaciones



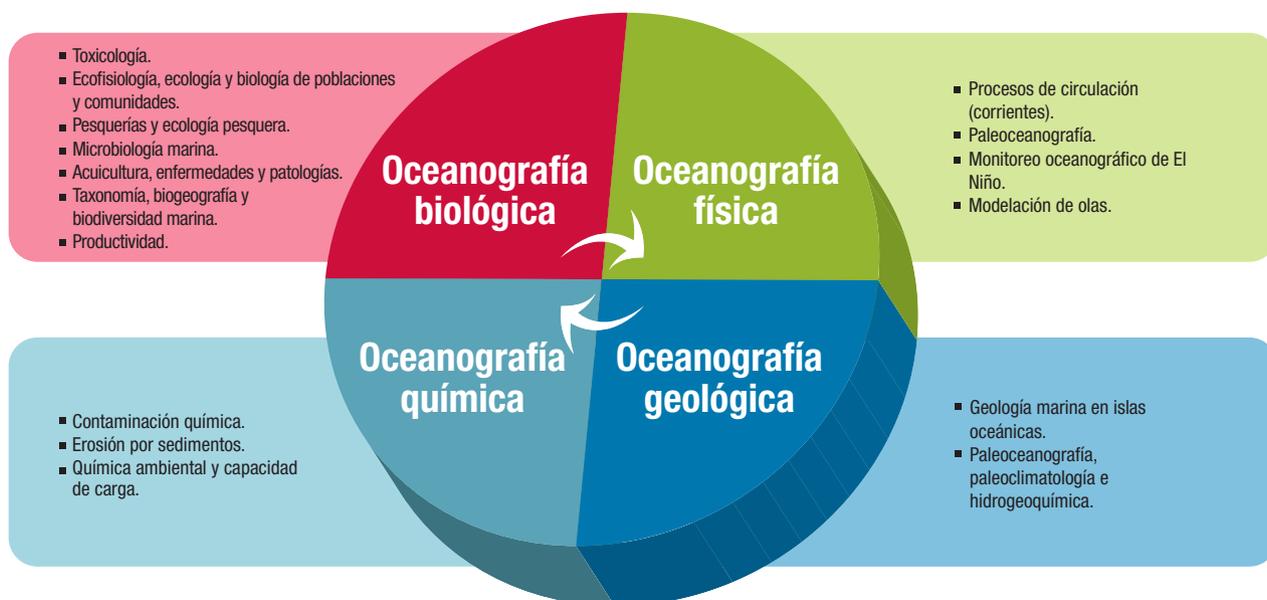
Elaboración: MCCTH (2012).

Gráfico 52 Instituciones que contribuyen con la producción científica en general y en el medio marino en particular



Elaboración: Jorge Sonnenholzner (Setemar)

Gráfico 53 Líneas de investigación marina a ser fortalecidas en el Ecuador



Fuente: MCCTH (2012).

miento en la producción científica nacional referente a temas marinos¹⁶. Solo un estudio podría contribuir a la identificación de las causas, pero se debe considerar que al menos en los IPI no ha habido falta de recursos económicos ni de personal dedicado a la investigación, como ya se ha mencionado.

En contraste, se observa una notable producción científica por parte de la academia (gráfico 51). Los datos disponibles, sin embargo, no parecen haber incluido los centros de educación superior de la Costa, lo que permitiría diferenciar la producción científica en investigación aplicada en el medio marino-costero. Es un vacío de información que debe ser considerado en el proceso de planificación de la investigación marina en el país.

En el gráfico 52 se muestran las publicaciones científicas más importantes del país y las instituciones que más contribuyen a la publicación de artículos científicos en revistas indexadas.

¹⁶ A pesar del reciente desaceleramiento en publicaciones, el INOCAR ha sido constante y consistente en la investigación oceanográfica nacional, al punto de ser incluso un referente regional en la materia.

4.2.1.5. Planificación de la investigación oceánica y costera

Durante el proceso de elaboración del presente diagnóstico, se constató que, aparte de los planes anuales de política pública elaborados individualmente por cada uno de los IPI y cierta comunicación para temas coyunturales puntuales, no existe un sistema que priorice y articule la investigación marina en el país, ni mecanismos de coordinación permanente para su implementación, situación que está en revisión por parte de la Senescyt y la Setemar a través de trabajos en las bases para elaborar un plan nacional de investigación oceánica y costera.

Dado que el proceso de formulación de un plan de investigación tiene su propia dinámica, aquí solo cabe mencionar brevemente algunos elementos que deben considerarse al respecto:

- Infraestructura científica: en este contexto es indispensable considerar que la flota de investigación marítima está obsoleta y que su proceso de renovación no ha podido ser cumplido eficazmente, a pesar de la orientación política favorable existente al respecto. Para ejemplificar se puede mencionar la prospección pesquera del talud continental, que ha tenido que ser hecha en los últimos años con el apoyo de un barco español (el B.I. Miguel Oliver) facilitado por la cooperación internacional; la investigación oceanográfica también se ha visto limitada no solo en el espacio acuático continental e insular, sino también en la Antártida.
- Personal altamente calificado: este tema ya ha sido analizado, por lo que solo cabe indicar que la capacitación del personal dedicado a la investigación es un tema urgente que se debe atender. Además, se debe tomar en cuenta que en las ciencias marinas, particularmente a nivel nacional, existe un alto grado de especialización profesional que no puede ser renovado fácilmente, en especial si se considera que las oportunidades de capacitación han sido tradicionalmente limitadas. Algunas líneas de investigación se presentan en el gráfico 53.
- Articulación entre los centros de investigación y el sector productivo: tradicionalmente, ha habido una desarticulación entre la investigación, el sector productivo y las prioridades nacionales, lo cual no parece haber cambiado en la actualidad. Es por esto que medidas correctivas deben ser adoptadas, considerando sobre todo el mandato constitucional de garantizar la soberanía alimentaria y el uso sostenible de los recursos. Además, hay que tomar en cuenta que el sector productivo está explorando oportunidades en nuevas áreas de inversión, tales como el desarrollo de la maricultura y la explotación de los recursos pesqueros del talud continental, temas cuyo ordenamiento requiere del conocimiento científico y técnico para propiciar su desarrollo sostenible. Un esquema teórico que debe considerarse en la planificación de la investigación marina en el Ecuador se presenta en el gráfico 54.
- Igualmente, se deberán considerar los desafíos científicos de la investigación marina en el Ecuador, los cuales, ante la incertidumbre de respuestas, son considerados por el Ciifen como interrogantes (recuadro 12).

4.3. Eje del conocimiento y talento humano: problemas

1.- Alta tasa de analfabetismo y bajo acceso a la educación formal en las provincias con frente costero

En la Costa, se presentan altos índices de analfabetismo, particularmente en las provincias de Manabí, Los Ríos y Guayas, que superan el promedio nacional y están relacionados con el mapa de pobreza por NBI. Por otra parte, aunque la tasa neta de matrícula en educación básica se ha incrementado en la Costa entre 2007 y 2011 –al punto de que 9 de cada 10 niños asisten a la escuela– se observa que en el bachillerato la tasa disminuye a una proporción de 5 a 7 de cada 10 jóvenes. En la universidad la proporción no llega a 3 de cada 10 jóvenes en edad de acceder a la educación superior. En cuanto a carreras en el ámbito universitario, se advierte una debilidad en los contenidos académicos relacionados con temas oceánicos y costeros.

2.- Dispersión y baja demanda estudiantil de carreras relacionadas con el medio oceánico y costero, así como desarticulación con la demanda laboral

Existen varios centros académicos en el país que ofrecen carreras relacionadas con las ciencias marinas; no obstante, su demanda estudiantil es baja y, al parecer, están desarticuladas con la demanda laboral. Solo algunas pocas carreras, Biología Pesquera y Ciencias Navales, por ejemplo, se encuentran mejor posicionadas en la demanda. Esta situación debe ser indagada con mayor detenimiento para llegar a las causas y adoptar los correctivos pertinentes.

3.- Bajo desarrollo en la formación del conocimiento y talento humano en temas oceánicos y costeros y poca producción científica

La información provista por el MCCTH muestra que son pocos los investigadores nacionales que laboran en los IPI con títulos de cuarto nivel. Se evidencia así la falta de programas de capacitación en dichos institutos que tiendan a elevar el nivel académico del personal dedicado a la investigación. Por otra parte, los datos del Senescyt y del

IECE registran un escaso número de becarios en las rama de ciencias marinas.

Asimismo, los datos del Senescyt revelan una baja producción científica –en números absolutos– en los institutos públicos de investigación. Es menester una evaluación de dicha realidad que permita fortalecer la producción científica nacional.

4.- Poca inversión y deficiente ejecución presupuestaria en proyectos de investigación en el ámbito oceánico y costero

En el Ecuador, la inversión en ciencia y tecnología ha sido deficitaria tanto en relación con otros países de América Latina como con Norteamérica y Europa. Se ha tratado de subsanar el déficit en años recientes a través de la aplicación de políticas públicas orientadas a cumplir con los objetivos nacionales establecidos en el Plan Nacional para el Buen Vivir y de la asignación de recursos. No obstante, y al menos para el caso de los institutos públicos de investigación responsables de la investigación marina, la deficiente ejecución presupuestaria ha causado que los presupuestos disminuyan, en lugar de incrementarse.

Por otra parte, tanto la investigación privada como la investigación aplicada desarrollada por ONG y otras instituciones se caracteriza por un vacío de información que debe ser rellenado en el futuro.

5.- Bajo desarrollo de las ciencias marinas

El país se caracteriza por un bajo desarrollo de los IPI responsables de la investigación marina y una descoordinación con la academia, el sector productivo y las organizaciones no gubernamentales.

Al respecto, cabe señalar algunos ejemplos: i) la plataforma de investigación, que incluye, por ejemplo, los buques de investigación, está obsoleta y su renovación no ha podido realizarse a pesar de la orientación política para hacerlo; ii) se carece de una definición de las prioridades de investigación marina, articuladas con los objetivos nacionales; iii) no existen evidencias de la existencia de un programa de capacitación de los IPI orientados a elevar el nivel académico del

personal de nómina dedicado a la investigación ni recursos financieros permanentes asignados para tal efecto; iv) se percibe una desarticulación entre los centros de investigación públicos, y la academia, y el sector productivo, con la finalidad de cumplir con el mandato constitucional que demanda la utilización sosteniblemente de los recursos naturales.

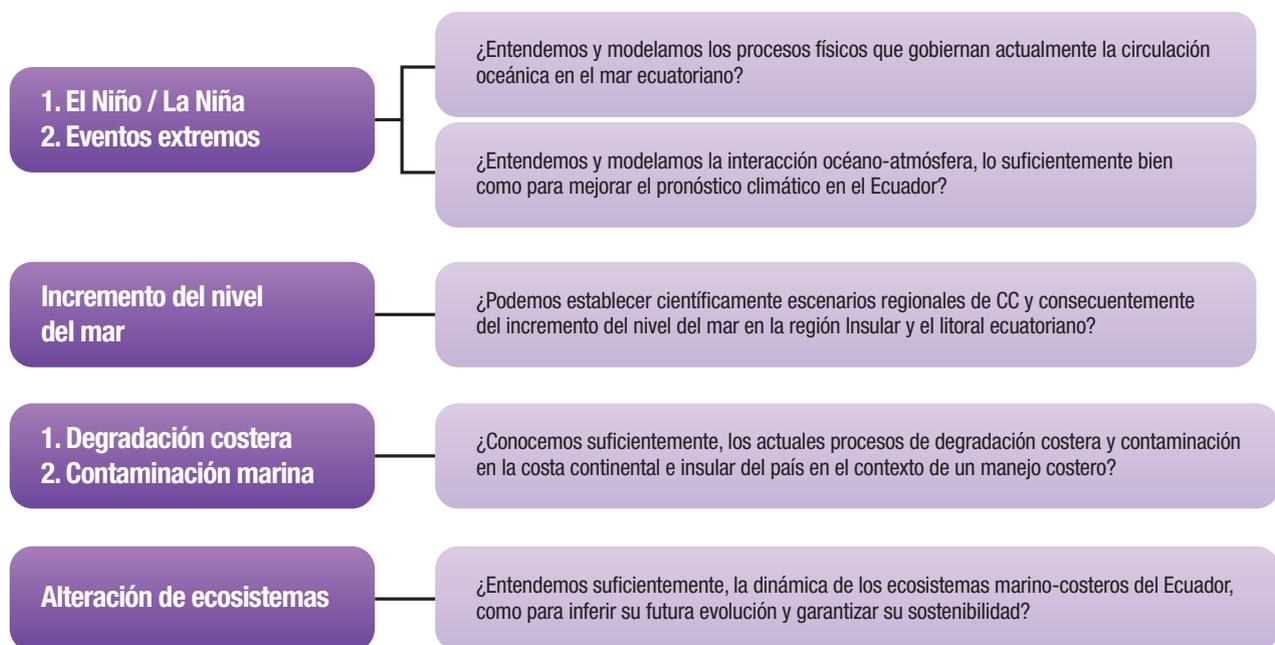
Lo indicado evidencia la carencia de un plan de investigación de las ciencias marinas que articule los programas de investigación desde una perspectiva interdisciplinaria e interinstitucional y con una visión orientada a cumplir con los objetivos nacionales.

4.4. Eje del conocimiento y talento humano: desafíos

1. Mejoramiento integral de la educación en las provincias de la Costa que contemple la disminución del analfabetismo y aumente la tasa de acceso de los niños y jóvenes a la educación básica, media y superior, mejorando la calidad, pertinencia y permanencia en el sistema educativo.
2. Aplicación y desarrollo de conceptos, modelos y contenidos académicos en el sistema educativo regional y nacional, articulados a las políticas públicas oceánicas y costeras.
3. Articulación de la oferta académica universitaria con las demandas locales laborales para fortalecer las actividades productivas que sostienen las economías regionales en el marco de los principios del desarrollo sostenible.
4. Inversión en el desarrollo de la investigación científica, capacitación del talento humano, innovación tecnológica y la sociedad del conocimiento en los ámbitos marítimos y costeros.
5. Mejoramiento de la inversión y gestión administrativo-financiera de los IPI, así como de la infraestructura para la investigación.
6. Incremento del número de investigadores de alto nivel y establecimiento de programas de capacitación del talento humano de nómina de los IPI asignado a tareas de investigación.

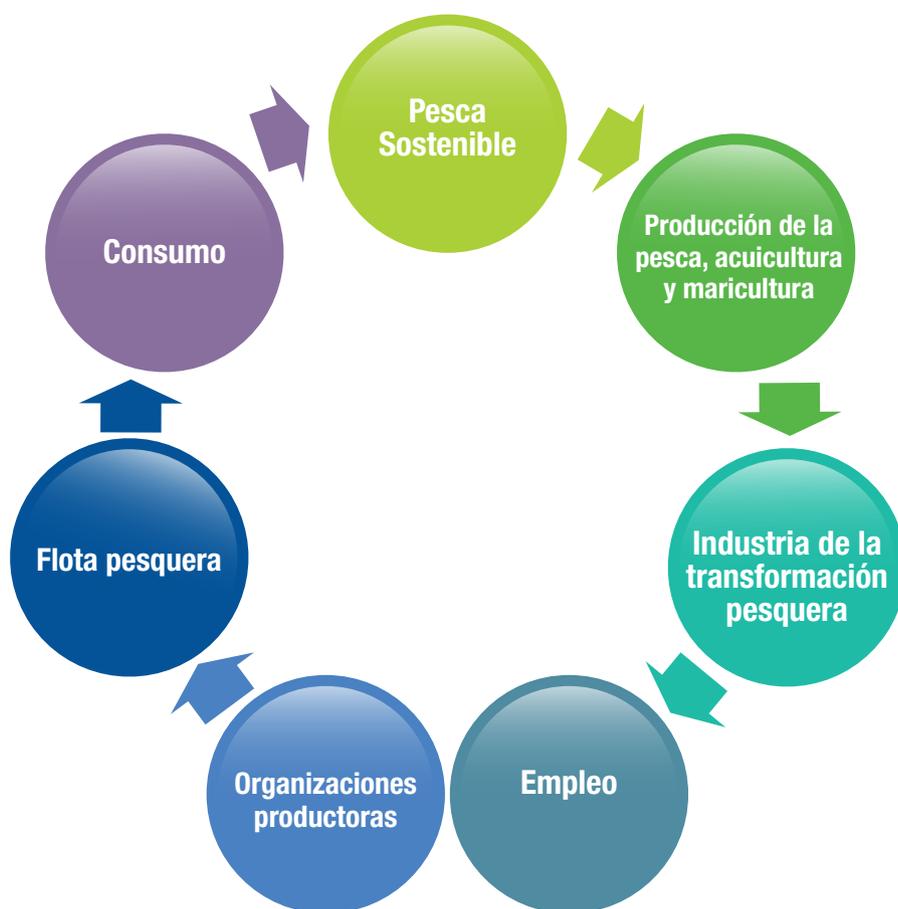
7. Construcción de un plan integral de investigaciones marinas, que responda a las necesidades nacionales en cumplimiento de las políticas públicas establecidas para los ejes de patrimonio productivo, estratégico, seguridad y soberanía. Este plan debe considerar, entre otros temas, lo siguiente:
- Renovación de la plataforma de investigación, incluyendo los buques de investigación obsoletos .
 - Definición de las prioridades de investigación marina articuladas con los objetivos nacionales.
 - Elaboración y ejecución de un programa de capacitación de los IPI, orientado a elevar el nivel académico del personal de nómina dedicado a la investigación.
 - Diseño y establecimiento de mecanismos permanentes de coordinación con el sector productivo y la academia.

Recuadro 12 Desafíos científicos de la investigación marina en el Ecuador



Elaboración: Tomado de Ciifen, 2012

Gráfico 54 Marco teórico para orientar la pesca sostenible en base del conocimiento sostenible



Elaboración: MCCTH (2012).





5. Eje de sectores estratégicos

La Constitución de la República en el artículo 313 determina que «los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social».

En el mismo artículo de la Constitución se define cuáles son los sectores estratégicos, así como el ámbito de intervención estatal y los principios para su gestión, como se presenta en los recuadros 13 y 14.

Los sectores estratégicos son muy importantes tanto por su volumen de movimiento económico, como por tratarse de actividades que conforman la columna vertebral de la economía nacional en algunos aspectos. Esto se demuestra, por ejemplo, en que «el petróleo y sus derivados constituyen la principal fuente de ingresos del sector fiscal; así, las divisas

generadas por las exportaciones de este recurso se han constituido en un elemento vital de la economía ecuatoriana: en los últimos 10 años han representado entre un 45 % y 65 % del total de exportaciones del país, y entre un 40 % y 60 % del presupuesto general del Estado» (IGM-Senplades 2010).

Debido a esta importancia, según la Corporación para la Promoción Proactiva de Inversiones (Invec), el Gobierno Nacional ha invertido 9 490 millones de dólares en los sectores estratégicos entre 2007 y 2011¹⁷. Las dos terceras partes (66 %) de esta inversión se ha realizado en el sector de hidrocarburos y la otra tercera parte se distribuyó en proporciones menores en los sectores eléctrico, telecomunicaciones e hídrico con porcentajes equivalentes al 16 %, 15 % y 3 %, respectivamente (Invec: 2013) (tabla 29).

¹⁷ http://www.invec.ec/archivos/menu_6/catalogosdeinversionpara proyectosestrategicos.pdf

Recuadro 13 Sectores estratégicos del Ecuador



Fuente: Constitución de la República (2008).

Recuadro 14 Ámbito de acción y principios de gestión estatal de los sectores estratégicos

El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Fuente: Constitución de la República (2008).

Tabla 29 Inversión estatal en los sectores estratégicos del Ecuador

Sector	Inversión (millones USD)	Porcentaje (%)
Hidrocarburos	6 305	66
Eléctrico	1 500	16
Telecomunicaciones	1 397	15
Hídrico	288	3
Total	9 490	100

Fuente: Invec (2013).

5.1. Petróleo y gas

5.1.1. Antecedentes históricos

Los antecedentes históricos sobre el petróleo en el Ecuador, referidos por el IGM y la Senplades, así como por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, permiten indicar que la explotación petrolera en el Ecuador empezó en Ancón, provincia de Santa Elena.

Según el IGM y la Senplades, los nativos peninsulares conocían de la existencia del petróleo mucho antes de su explotación e incluso lo utilizaban domésticamente, como textualmente se señala en la fuente consultada: «hay crónicas anteriores según las cuales los indígenas hablaban de un elemento, con las características del petróleo, que brotaba naturalmente de la superficie y era utilizado con fines medicinales» (IGM-Senplades: 2010).

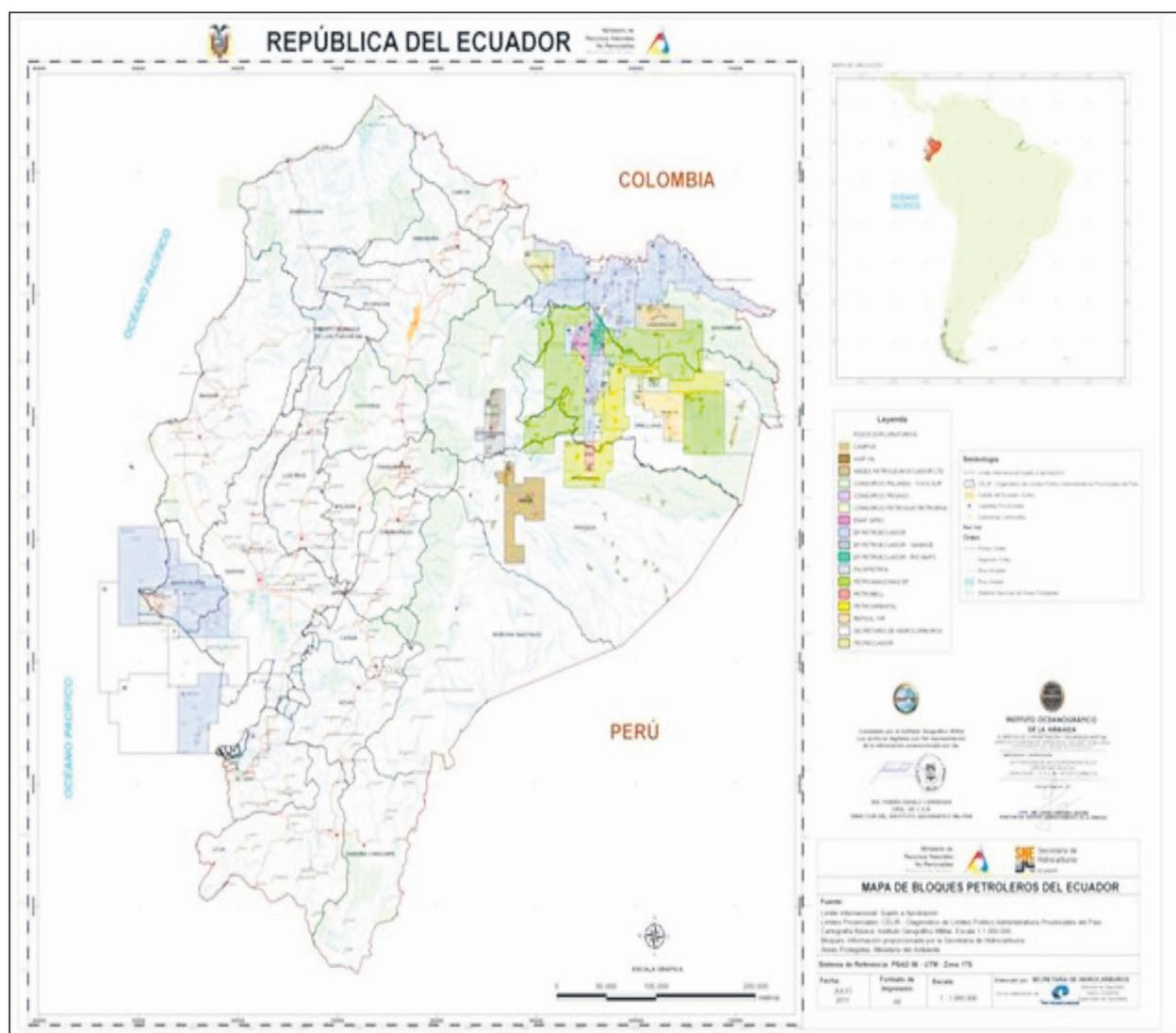
Por su parte, las referencias sobre el primer pozo petrolero perforado en el Ecuador datan del año 1911, en el entonces denominado “Campamento Minero de Ancón”, donde operó la empresa inglesa “Anglo Ecuadorian Oilfields”, y que, según el Instituto

Nacional de Patrimonio Cultural (INPC), aún conserva un patrimonio histórico y arquitectónico importante, por lo que un siglo más tarde, en el aniversario del centenario de la perforación del primer pozo perforado en el Ecuador, el 5 de noviembre del 2011, fue declarado patrimonio cultural de la nación (INPC: 2013).

De acuerdo con las referencias del IGM y la Senplades, la era de la explotación petrolera en la Amazonía inició más de medio siglo después, en 1967, cuando la compañía «Texaco perforó el primer pozo comercial». Además, se señala que «en los años siguientes, las mayores obras de infraestructura fueron el Sistema de Oleoducto transecuatoriano y la vía Coca. Hasta 1990, Texaco extrajo el 88 % del total de la producción nacional de petróleo y operó el oleoducto; perforó 399 pozos y construyó 22 estaciones de producción» (IGM-Senplades: 2010).

Entre otros antecedentes históricos relevantes citados por el IGM y la Senplades ocurridos a principios de la década de los años 70 se mencionan: el ingreso del Ecuador a la OPEP, la vigencia de la Ley de Hidrocarburos y la creación de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE), que se transformó en 1988 en Petroecuador (IGM-Senplades: 2010).

Mapa 14 Bloques petroleros del Ecuador



5.1.2. Situación contemporánea

5.1.2.1. Exploración de hidrocarburos

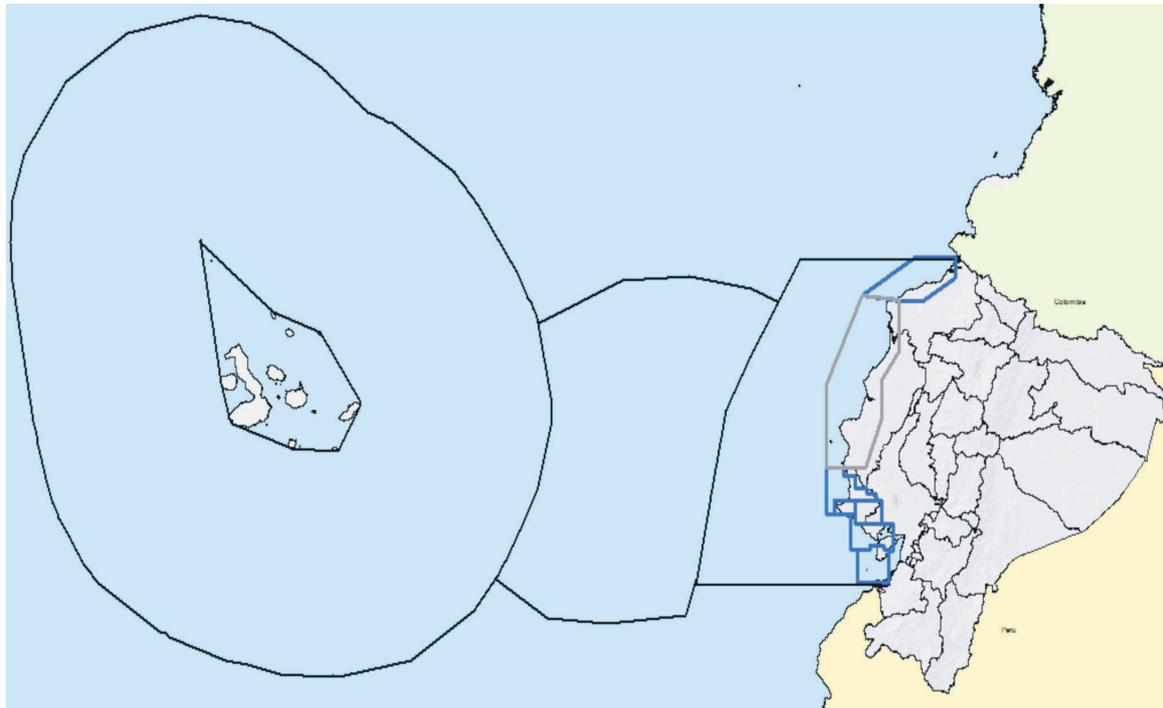
El mapa hidrocarburífero actual del Ecuador, proporcionado por el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (Micse), exhibe seis bloques de hidrocarburos costa afuera. De ellos, solo uno, denominado Campo Amistad, se encuentra en operación y produce gas natural.

Otro mapa, en este caso proporcionado por el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (MRNRR),

muestra los registros históricos de exploración hidrocarburífera en el Ecuador, los cuales están concentrados en el área de influencia del Golfo de Guayaquil, la costa sur de Santa Elena y el norte de Esmeraldas. El resto del perfil costero no ha sido suficientemente explorado (mapa 15).

Otras investigaciones han sido realizadas en años más recientes. De acuerdo con Petroecuador, en el año 2002 «se realizó el control y supervisión técnica de actividades de reprocesamiento sísmico bidimensional (2D) de 75 líneas sísmicas de la Costa e isla Puná, que totalizaron 1 958,9 km² y 25 603 registros de campo» (Petroecuador: 2013).

Mapa 15 Registros históricos de la exploración hidrocarburífera costa afuera en el Ecuador



Nivel de exploración

- Zona con bajo nivel de exploración
- Zona sin exploración

Fuente: MRNNR.

Según el Inocar, exploraciones sísmicas más recientes en 2D fueron contratadas por Petroecuador en el año 2009 para cubrir el área comprendida entre «la frontera con Colombia al norte y la puntilla de Santa Elena al sur, información que permitirá establecer la estructura geológica del subsuelo marino y con ello la presencia o no de reservas hidrocarburíferas», como se muestra en el mapa 16 (Lucero y Espinoza en Inocar: 2010). Los resultados del EIA realizados por el Inocar ya han sido difundidos en el Acta Oceanográfica citada, pero la información sobre los recursos hidrocarburíferos aún no ha sido difundida.

También se conoce de actividades para explorar hidrocarburos en el bloque 3 de Jambelí, en el sur del país y cerca de la frontera marítima con el Perú, por parte de la empresa estatal chilena Sipetrol. No se tiene mayor información al respecto.

Finalmente, cabe señalar que el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos en reuniones bilaterales con la Setemar y la Senplades, realizadas entre sep-

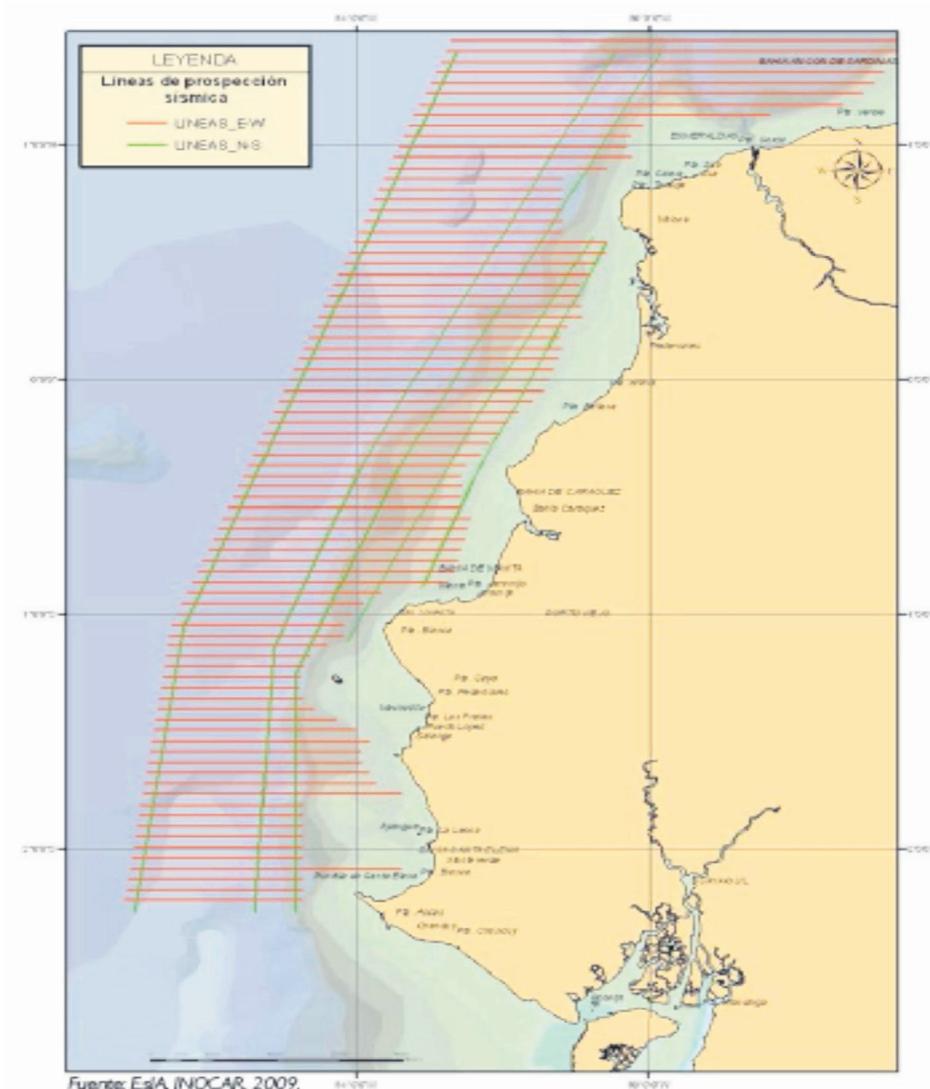
tiembre y octubre del 2012, expresaron que para el PAI 2013 no constan proyectos adicionales en el territorio marítimo, dado que la prioridad de inversión estatal al momento está enfocada en la Amazonía y en continuar con proyectos emblemáticos ya existentes en la Costa, tales como: el complejo de Monteverde en Santa Elena y la Refinería del Pacífico en Manabí, además de otros que constan en el catálogo de inversión para proyectos estratégicos del ministerio citado.

Otros proyectos de infraestructura hidrocarburífera

Refinería del Pacífico

De acuerdo con el catálogo de inversión para proyectos estratégicos del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos y del Ministerio de Recursos No Renovables, el proyecto Refinería del Pacífico requiere una inversión de USD 12 800 millones y contempla «el diseño y construcción de una refinería con una capacidad de procesamiento de 300 000 barriles diarios

Mapa 16 Área de prospección sísmica 2D costa afuera en el Ecuador, realizada en el año 2009



Fuente: Lucero y Espinoza en Inocar (2010).

de crudo, con tecnología de conversión profunda, requerida para la producción de gasolina, diésel, gases licuados del petróleo y corrientes petroquímicas. Además contempla las facilidades para suministro eléctrico, de agua, de crudo y transporte de productos e instalaciones marítimas. La refinería, además de generar toda la energía eléctrica que requiere, aportará aproximadamente 115 MW de electricidad a la red eléctrica del Sistema Nacional Interconectado» (Micse: 2012).

Cabe señalar que la capacidad de producción de la Refinería del Pacífico prácticamente triplicará la de la Refinería de Esmeraldas, con lo cual se espera que

contribuya a balancear la economía nacional, pues, si bien el incremento del precio del crudo aumenta los ingresos por exportaciones, existe también un efecto negativo al incrementarse también el valor de las importaciones de derivados.

5.1.2.2. Terminal marítimo y planta de almacenamiento de gas de Monteverde

De acuerdo con un representante de Petroecuador, según consta en el portal de Andes, en la localidad de Monteverde, provincia de Santa Elena, «se contempla

Foto 4 Plataforma Amistad, localizada en el estuario exterior del Golfo de Guayaquil



Fuente: Petroecuador.

la construcción de una estación de bombeo, desde la cual se enviará el gas licuado de petróleo (GLP) a la Terminal de GLP El Chorrillo, en Guayaquil». Esta fuente también indica que «en El Chorrillo se construirá una terminal de almacenamiento y distribución de GLP con capacidad de almacenamiento para cubrir la demanda de 20 días, cuando la capacidad actual es menor a un día». La inversión estatal es de USD 547,4 millones y se garantizará 3 000 toneladas métricas de gas licuado de petróleo, lo que «permitirá estar al límite en consumo y demanda» (Andes: 2013).

5.1.2.3. Exploración y explotación de gas natural

El gas natural cada vez adquiere más importancia como combustible, debido a que se trata del combustible fósil menos contaminante, ya que tiene buen poder calorífico. Es, por lo tanto, ampliamente demandado y utilizado en el mundo como fuente de generación de energía eléctrica para el uso industrial y doméstico, en especial para la cocina. De hecho, en el país «el combustible preferido en las cocinas es el gas, seguido de la leña o carbón y, con muy poco uso, la electricidad» (IGM-Senplades: 2010). Pero en el Ecuador la producción de GLP es insuficiente para atender la demanda interna. Referenciales históricos procedentes de un estudio de la Pontificia Universidad Católica de Quito, basados en datos de la ECV 2006, indican que el Estado ecuatoriano desembolsa anualmente un promedio de USD 382,72 millones para cubrir el subsidio al GLP (García: 2010). El incremento

de la producción de gas natural, por estas razones, ha sido tradicionalmente una expectativa para el mejoramiento de las finanzas públicas.

Datos históricos del IGM y la Senplades indican la importancia del Golfo de Guayaquil en las reservas de gas natural. Las primeras exploraciones sistemáticas fueron realizadas a mediados del siglo pasado por la *International Ecuadorian Petroleum Company* (1940-1945) y por la *Western Geophysical Cgo.* (1955-1959), que perforaron los pozos Ancón Sur 1 y Santa Clara 1. Pero es recién hacia finales del siglo pasado, en el año 1996, que la empresa EDC fue adjudicada la prospección y explotación del gas del Golfo de Guayaquil; en 1998, la misma empresa fue autorizada «para la explotación del campo Amistad, ubicado en el Bloque 3¹⁸ cuyas reservas fueron calculadas en aproximadamente 224 000 millones de pies cúbicos de gas» (IGM-Senplades: 2010). EDC dejó de operar en el año 2010 y en la actualidad el campo Amistad está administrado por Petroamazonas-EP.

De acuerdo con información pública de su portal, Petroecuador cuenta, a partir del año 2011, con inversiones para la ampliación de sus actividades en el campo Amistad en la «fase de desarrollo y producción de los pozos Amistad 10, 14, 15 y 16, y para las operaciones en el Bloque 3, hoy Bloque 6». Según esta fuente, su programa de trabajo contempló

18 El Bloque 3 actualmente ha sido denominado como Bloque 6.

«la perforación de cuatro pozos de desarrollo desde plataformas de producción y dos exploratorios, con la cual se prevé incrementar la producción de 60 a 100 MMPCD¹⁹ hasta finales del 2013. Posteriormente, se ejecutará la perforación de dos pozos exploratorios para confirmar las reservas posibles, encontradas a mediados del año 2012».

5.1.2.4. Otros proyectos

Otros proyectos de inversión que incluyen la franja costera y marítima según constan en el catálogo de inversión para proyectos estratégicos del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos y el Ministerio de Recursos No Renovables, son los siguientes:

- i) El poliducto Pascuales-Cuenca, que atraviesa territorios de las provincias de Guayas y Azuay y tiene un costo de USD 280 millones.
- ii) La exploración costa afuera de fuentes de hidratos de metano, cuya magnitud aún no ha sido determinada.
- iii) La exploración y producción de crudo de dos bloques petroleros como son: el Bloque 01-Campo Pacoa y el Bloque 05-Cuenca Progreso, también de una magnitud indeterminada (Micse: 2012).

5.2. Fuentes de energía

5.2.1. Gas natural

La Unidad de Negocio Termogas Machala de la Corporación Eléctrica del Ecuador (Celec) reporta la implementación de proyectos que permitirán pasar de una utilización de 35 MMPCD de gas natural para una generación de electricidad de 130 MW a una utilización de 90 MMPCD para generar 460 MW, lo cual incrementará 3,5 veces la capacidad de generación de electricidad actual (Celec: 2013).

La programación de Celec también contempla «el traslado de 6 turbinas de 20 MW, que actualmente utilizan diésel como combustible, a la Central de Generación Termogás Machala, en el sector de Bajo

Alto, para que operen utilizando gas natural entregado por EP Petroecuador». Según indica la Celec, «el ahorro por sustitución de diésel con gas natural en la generación de energía eléctrica podría llegar a 100 millones de dólares al año».

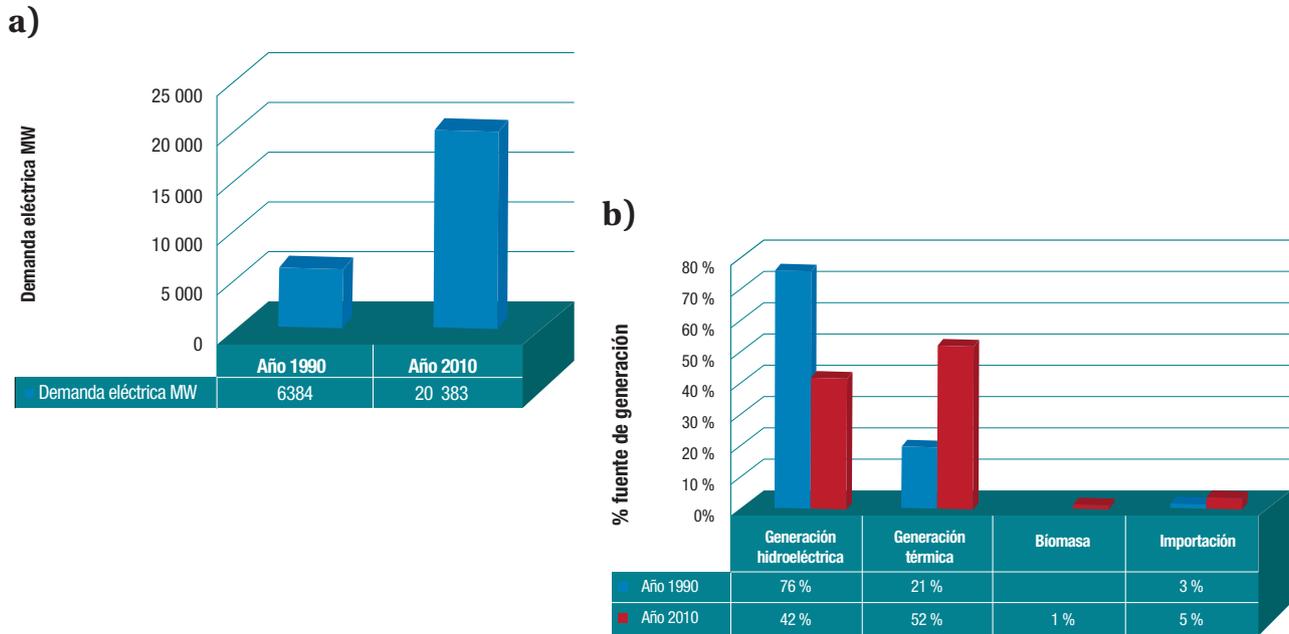
De acuerdo con el Plan Maestro de Electrificación 2012-2021 del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Conelec, el sector eléctrico tiene «un rol estratégico y protagónico en la economía nacional» y entre las políticas energéticas vigentes se contemplan las siguientes: i) «recuperar para el Estado la rectoría y planificación del sector eléctrico»; ii) «garantizar el autoabastecimiento de energía eléctrica, a través del desarrollo de los recursos energéticos locales», iii) «promover el desarrollo de proyectos hidroeléctricos, a fin de maximizar el aprovechamiento del potencial hídrico de las distintas cuencas»; y iv) «promover e impulsar el desarrollo de fuentes renovables de generación de energía eléctrica» (MEER-Conelec: 2013).

Según datos del Plan Maestro de Electrificación arriba mencionado, en apenas 2 décadas, esto es entre los años 1990 y 2010, el Ecuador triplicó el consumo de energía eléctrica (gráfico 55a). También se destacan las notables diferencias en la composición de la matriz energética donde se registra una disminución de la generación hidroeléctrica del 76 % en el año 1990 al 42 % en el año 2010, así como un incremento significativo de la generación térmica del 21 % al 52 % en el mismo período de tiempo (gráfico 55b). Esto obliga al país a realizar importaciones, en cantidades cada vez mayores, de derivados de petróleo, tales como el diésel, GLP y nafta (MEER-Conelec: 2013).

Considerando esto, el Plan Maestro contempla la disminución de la «dependencia de la energía eléctrica proveniente de centrales térmicas» y la búsqueda de «fuentes alternativas de energía que, conjuntamente con la hidroelectricidad, garanticen año tras año, el abastecimiento de la demanda». Entre las fuentes alternativas de generación de energía se menciona la energía: eólica, solar, hidráulica, geotérmica y biomasa (MEER-Conelec: 2013). Adicionalmente, se debe considerar que en el país también se podría utilizar la energía oceánica procedente de las mareas, conocida como mareomotriz, y la de las olas, denominada undimotriz, sobre las que se han realizado investigaciones preliminares en la costa continental ecuatoriana por Fundación Natura para TermoEsmeraldas en el año 2008 (Hurtado *et al.*: 2008).

19 MMPCD = Millones de pies cúbicos por día.

Gráfico 55 Cambios en la matriz energética entre 1990 y 2010 en el Ecuador: a) demanda eléctrica en MW y b) porcentaje según fuente de generación



Fuente: MEER-Conelec: 2013.

5.2.2. Energía geotérmica

El Ecuador tiene un alto potencial de generar energía geotérmica, dada la presencia de aproximadamente 40 volcanes activos. De hecho, se han identificado 21 prospectos geotérmicos con fines de producción de energía, dos de los cuales se encuentran en la zona costera e insular: San Vicente, en la provincia de Santa Elena, y el volcán Alcedo en las islas Galápagos (MEER-Conelec: 2013).

Por lo indicado, el Instituto Ecuatoriano de Energía Renovable (INER) sostiene que los esfuerzos a nivel nacional se han enfocado en la evaluación de fuentes de alta entalpía como origen potencial de electricidad, pero se ha dirigido muy poca atención al uso del suelo en aplicaciones de baja temperatura (INER: 2013). Al respecto, el INER se refiere al caso de la ciudad de Guayaquil, donde se podría «incrementar la eficiencia energética en las edificaciones de la ciudad a través de la implementación de sistemas de climatización que utilicen bombas de calor geotérmicas», para lo que se requiere estudiar las propiedades térmicas del suelo y su aplicación

práctica. Estos procedimientos ya se están llevando a cabo. El INER estima que al reducir la temperatura externa 2° C mediante bombas de calor geotérmicas «existe el potencial de ahorro de 18 millones de dólares anuales y las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) al ambiente que se dejarían de emitir serían aproximadamente 19,20 toneladas métricas por sistema instalado» (INER: 2013).

5.2.3. Energía eólica

El potencial de energía eólica en el país también sería alto, en este caso debido a la orografía accidentada que, según el Plan Maestro de Electrificación, promueve la formación de vientos locales, generados por las diferencias de temperatura asociadas a mesetas, valles, cauces de ríos, microclimas, entre otros. Sin embargo, «no se cuenta con un mapeo general del recurso eólico con fines de generación eléctrica que cubra todo el territorio ecuatoriano». Con la información que sí se tiene, la isla San Cristóbal ha sido identificada entre los lugares con potencial eólico (MEER-Conelec: 2013).

5.2.4. Energía solar

De acuerdo con el Plan Maestro de Electrificación, «la energía solar es una alternativa que ofrece tantas aplicaciones como ventajas respecto a la energía convencional, ya que se trata de una fuente de energía gratuita, inagotable y, sobre todo, limpia». En este caso se reporta un mayor nivel de información sobre el recurso. Existe una publicación del año 2008 que contiene el *Atlas solar del Ecuador con fines de generación eléctrica*. También se reporta la existencia de al menos dos programas diseñados para el «aprovechamiento solar para generación de energía eléctrica en zonas rurales alejadas de las redes de distribución» en los que participan 8 provincias, entre las que se encuentran las provincias costeras de Guayas y Esmeraldas (MEER-Conelec: 2013).

Por su parte, el INER reporta entre sus líneas de investigación el «uso de energías alternativas en el transporte marítimo de pasajeros en Galápagos», cuyo proyecto consiste en el diseño y construcción «de una barcaza prototipo con un sistema de propulsión eléctrica, alimentado por baterías, cuya recarga se dará en una estación fotovoltaica».

5.2.5. Biomasa

En el Ecuador el potencial de generación de energía a través de la combustión de biomasa es muy alto, dada la «tradición agrícola y ganadera, cuyas actividades generan gran cantidad de desechos que pueden ser aprovechados energéticamente». En este caso se reportan tres proyectos en ejecución en ingenios azucareros de la Costa que generan un total de 101 MW; son: Ecoelectric (36,5 MW), San Carlos (35 MW) y Eculos (29,8 MW) (MEER-Conelec: 2013).

5.2.6. Biogás

Cabe mencionar que los proyectos de generación mediante biogás en rellenos sanitarios dependen directamente de los gobiernos autónomos descentralizados municipales. En la Costa ecuatoriana la Corporación Andina de Fomento (CAF) se refiere al caso de la Municipalidad de Guayaquil, cuyo relleno sanitario Las Iguanas produce 2 500 toneladas de basura diarias y que en enero del 2010 convocó a una licitación pública internacional para la construcción de una planta de quema de lixiviados y producción de

energía eléctrica. El Municipio calcula que la planta, que se construirá en el relleno sanitario, costará unos USD 74,5 millones. Este proyecto se enmarca en el “Mecanismo de Desarrollo Limpio”, previsto en el Protocolo de Kioto (CAF: 2012).

5.3. Minería

El catálogo de inversión para proyectos estratégicos incluye solo un proyecto en la franja costera del Ecuador, denominado La Tola Norte. Según la descripción, este proyecto consiste en «evaluar y certificar a nivel de reservas probadas y probables del depósito de arenas ferrosas (titano-magnetíferas) existentes en la zona costanera de la provincia de Esmeraldas, a fin de alcanzar a nivel de prefactibilidad diseños conceptuales de explotación y diseño de planta siderúrgica» (Micse, 2012).

En el área oceánica, las referencias históricas identifican las áreas alrededor de las islas Galápagos como áreas de importancia para la prospección y exploración de minerales. De acuerdo con la Senplades, en la década de 1980 la empresa alemana Preussag calificó el noroeste del archipiélago como un área de interés para prospección, exploración y explotación de minerales, como se muestra en el mapa 17.

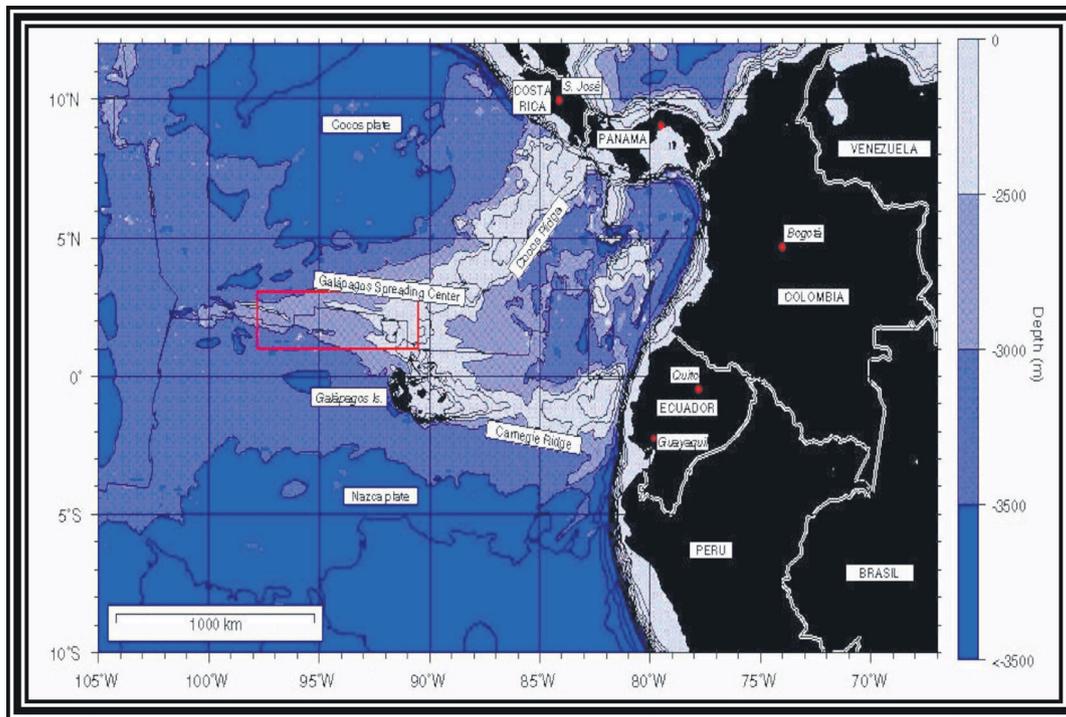
Según la Armada del Ecuador, existen numerosos reportes de la presencia de depósitos minerales en el área denominada rift de Galápagos, que corresponde a un segmento del eje de expansión Cocos-Nazca a la altura del meridiano 86, donde se han reportado yacimientos masivos de sulfitos polimetálicos (Zurita: 1989) (mapa 17). Además, a lo largo de la cordillera de Carnegie, que une la costa continental del Ecuador con las islas Galápagos, y hacia el norte del archipiélago en la cordillera de Coco se reportan zonas de posible ubicación de corteza ferromanganeso (mapa 18).

Además de los depósitos de ferromanganeso, se desprende la muy posible concentración masiva de sulfatos derivados de la dorsal oceánica Nazca-Cocos (Pazmiño: 2008). Igualmente se conoce de la probable existencia de bentos²⁰ hidrotermales y concentraciones de manganeso, como se observa en el mapa 19.

Otra perspectiva, como se presenta en el mapa 20, nos muestra las áreas potenciales de gas hidrato a lo largo

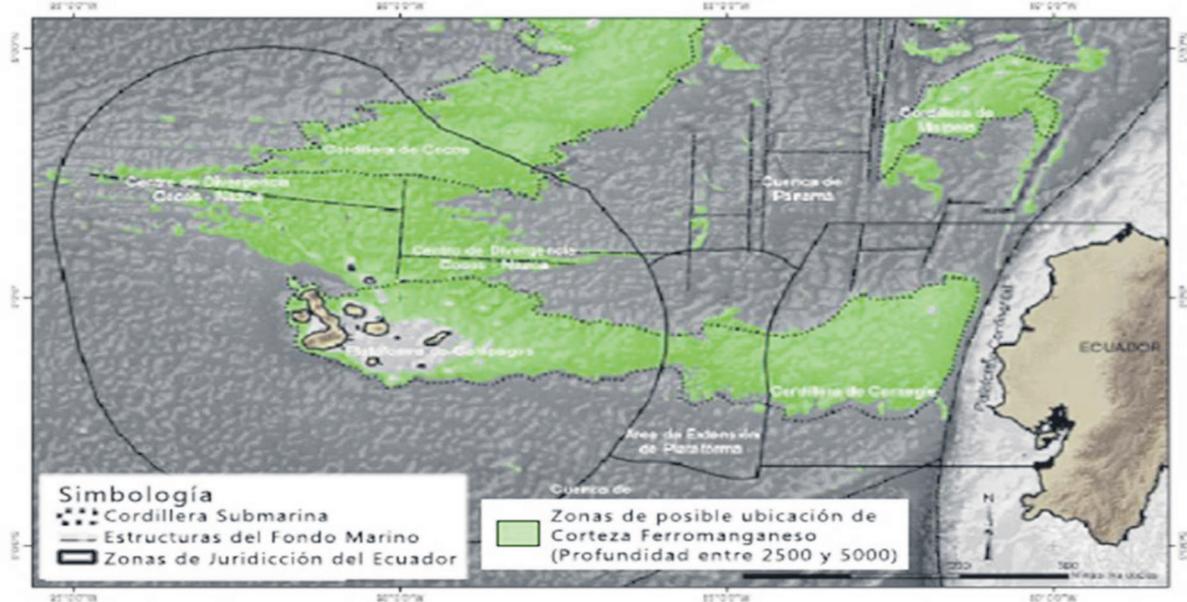
²⁰ Organismos que permanecen o están fijados al fondo del mar o de aguas dulces.

Mapa 17 Área de interés para prospección, exploración y explotación de minerales en el noroeste de las islas Galápagos



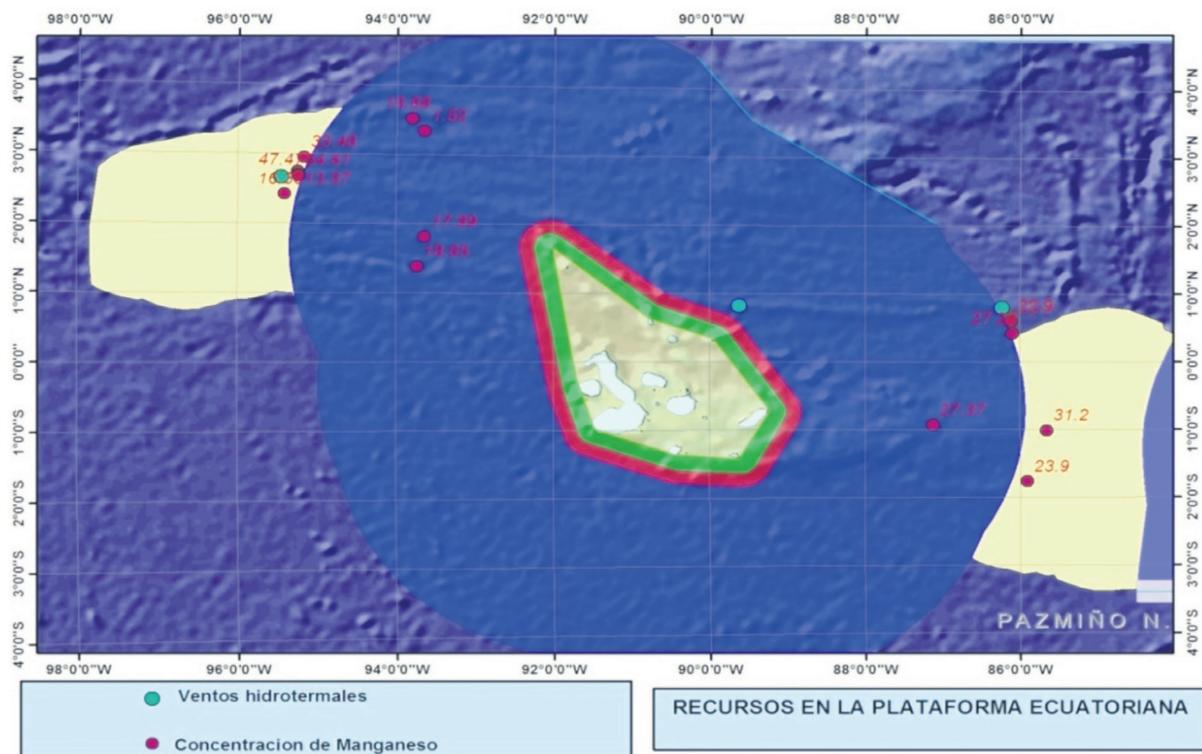
Fuente: Preussag en Xavier Coberña (Senplades).

Mapa 18 Zonas de posible ubicación de corteza ferromanganeso entre la costa continental e insular del Ecuador



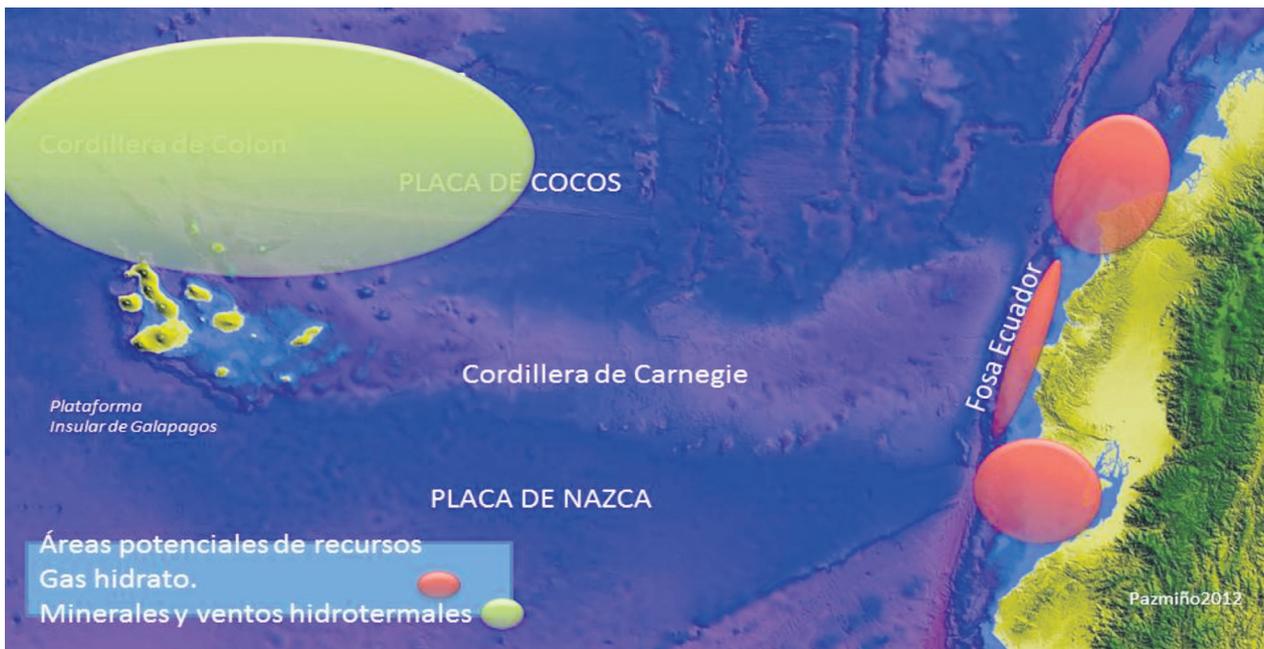
Fuente: Pazmiño: 2008.

Mapa 19 Posible presencia de ventos hidrotermales y concentración de manganeso alrededor de las islas Galápagos



Fuente: N. Pazmiño, Secretaría Técnica del Mar.

Mapa 20 Áreas potenciales de gas hidrato en el perfil costanero continental y gas hidrato al norte de las islas Galápagos



Elaboración: Andrés Pazmiño (Inocar/Setemar).

del perfil costanero continental, así como minerales y bentos hidrotermales en el norte de las islas Galápagos.

5.4. Sectores estratégicos: problemas

1) Bajos niveles de exploración de las posibles reservas de hidrocarburos (petróleo y gas) en las áreas costeras y en la plataforma continental

La exploración de las posibles reservas de hidrocarburos (petróleo y gas) en las áreas costeras y en la plataforma continental se ha limitado a la expansión de las operaciones del campo Amistad en el Golfo de Guayaquil y a campañas puntuales de prospección sísmica en los bloques aledaños y en el litoral ecuatoriano, pero no se refleja como prioridad en la planificación sectorial ni consta en el catálogo de inversión para proyectos estratégicos.

2) Oferta limitada de gas natural

La oferta de gas natural aún es insuficiente para suplir la demanda nacional, lo cual drena las arcas fiscales por las importaciones que deben realizarse para el efecto.

3) Limitada investigación y desarrollo de modelos de aprovechamiento de energía oceánica

La investigación sobre el potencial de aprovechamiento de la energía del océano para la generación de energía eléctrica no ha superado evaluaciones preliminares poco conocidas y referencias teóricas de diagnósticos sectoriales sobre su potencial utilización. Ninguno de estos ha llegado a transformarse en un estudio de prefactibilidad o factibilidad que permitan concretarlo en proyectos demostrativos.

Las energías renovables a nivel mundial, sin embargo, se encuentran en franco desarrollo y se considera que el segmento correspondiente a las energías del océano tiene un gran potencial del que cualquier país con costas como el nuestro puede usufructuar. Pero ningún plan consta entre las líneas de investigación del INER, institución que tampoco cuenta con talento humano con experiencia en estas áreas, como se puede verificar en el portal respectivo (INER: 2013).

4) Bajos niveles de exploración de las posibles reservas de minerales en las áreas de la plataforma

continental y de la plataforma extendida

La información disponible sobre posibles reservas minerales submarinas se refiere -en gran parte- a registros históricos del siglo pasado, cuando la tecnología disponible a nivel global aún permitía un alto grado de incertidumbre alrededor de los resultados de la exploración y consecuente inversión para explotación, así como sobre su potencial impacto ambiental por la contaminación marina. Es necesario, por lo tanto, confirmar si las reservas minerales reportadas el siglo pasado tienen perspectivas de explotación con el nivel de tecnología actual o no, para lo cual se requiere realizar la investigación correspondiente, pero como se ha analizado en el componente de conocimiento y talento humano, ni siquiera se cuenta con barcos apropiados para realizarla.

5.5. Sectores estratégicos: desafíos

1. Fortalecimiento de la exploración de las posibles reservas de hidrocarburos (petróleo y gas) en las áreas costeras y oceánicas

Es indispensable poner los esfuerzos en un inventario actualizado de los recursos existentes para, con base en el conocimiento sobre su potencial, establecer un programa exploratorio con prioridades y objetivos claramente definidos que permitan precisar con certeza las reservas existentes, una vez que se hayan perforado pozos exploratorios, particularmente de gas en el área marina.

El potencial de gas puede llegar a cambiar la matriz energética del país y la economía nacional de manera sustancial, considerando que este tipo de proyectos, al igual que los de petróleo, es sumamente rentable. Por lo tanto, será indispensable contar con un plan estratégico que defina los mecanismos técnicos, infraestructura operativa, marco legal apropiado, entre otros instrumentos de gestión necesarios que consoliden la rectoría estatal ante la inversión privada que indudablemente buscará participar.

2. Equilibrio entre la oferta y demanda de gas en el país

La ampliación de las operaciones de exploración y explotación en el campo Amistad, actualmente en ejecución, van a coadyuvar la oferta de gas actualmente

existente, ante lo cual se deben identificar las acciones prioritarias complementarias para consolidar la obra pública en esta materia.

3. Fortalecimiento de la investigación aplicada sobre energía proveniente del océano

Es conocido que a nivel global existen cinco tipos de energía renovables que pueden provenir del océano: mareomotriz, undimotriz, energía de las corrientes

marinas, energía del gradiente térmico²¹ oceánico y energía del gradiente salino. Todas estas deben ser consideradas prioritarias dentro de las líneas de investigación del país, incluyendo la capacitación de talento humano e involucramiento en investigación aplicada de la academia localizada en la franja costera.

²¹ Aumento o disminución gradual de la temperatura a lo largo de un espacio, geográfico o del tiempo.





6. Eje de producción

La Constitución de la República promueve en varios artículos el desarrollo de una economía productiva, competitiva, justa y solidaria que utilice sosteniblemente los recursos naturales existentes en el territorio nacional y el océano, se refiere particularmente al tema en el artículo 283, cuyo mandato se presenta en el recuadro 15.

De acuerdo con el Ministerio de Industrias y Productividad, el Ecuador se ha caracterizado por una ausencia de políticas públicas explícitas no solo en el ámbito costero-oceánico. Por ejemplo, las leyes de fomento industrial de los años 80, además de algunas medidas tomadas en los años 90, no lograron el apuntalamiento del aparato industrial nacional ni la generación de empleo a la escala que el país requería (Mipro: 2009).

Registros históricos del Banco Central del Ecuador (BCE) destacan que «la economía ecuatoriana es relativamente pequeña, exportadora de materias primas,

altamente sensible del entorno internacional y fuertemente inequitativa». Menciona, además, que las tres cuartas partes (76 %) del promedio de las exportaciones en el período 2007-2009 correspondieron a productos primarios (BCE: 2010).

Con estos antecedentes, en este eje se van a analizar varias actividades de importancia económica relacionadas con el medio marítimo, como son la pesca e industrias asociadas, turismo, acuicultura, maricultura, transporte marítimo, puertos e industria naval. Todas estas actividades son de marcada importancia nacional y deben enmarcarse en el objetivo de la política industrial del Ecuador como se presenta en el recuadro 16.

En consecuencia, los problemas de este eje serán abordados por cada uno de los sectores mencionados, partiendo de un diagnóstico de la realidad de dichos sectores para la franja costera e identificando sus correspondientes desafíos.

Recuadro 15 Mandato constitucional sobre el sistema económico en el Ecuador

El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Fuente: Constitución de la República (art. 283).

Recuadro 16 Objetivo de la política industrial del Ecuador

“La política industrial coadyuvará a cambiar el patrón de especialización primario, extractivo exportador de la economía ecuatoriana hacia el fomento de actividades con ventajas comparativas dinámicas, generadoras de valor agregado, que propendan a la creación de empleo de calidad, impulsen encadenamientos productivos, desarrollen tecnología e innovación que eleven los niveles de productividad, competitividad sistémica y reactiven la demanda interna, procurando el cuidado del ambiente y el uso racional de los recursos naturales”.

Fuente: Mipro: 2009.

Recuadro 17 Definición de turismo

“El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante el viaje y la estancia fuera de su lugar habitual de residencia, por un período no mayor a doce meses, por razones de ocio, salud, negocios u otros motivos, siempre que el propósito del viaje no sea ejercer una actividad remunerada en el lugar de destino”.

Fuente: Perrone, Cajiao y Burgos: 2009.

6.1. Turismo

Registros históricos de un estudio sobre el turismo en el Ecuador realizado por la embajada de España en la década anterior indican que el sector turístico se ha caracterizado por un constante crecimiento, llegando en el año 2005 a registrar 860 000 visitantes extranjeros, con ingresos equivalentes a USD 487,7 millones y la generación de empleo directo de 78 000 plazas de trabajo (ICEX en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012). La definición de turismo según la Organización Mundial de Turismo (OMT) se presenta en el recuadro 17.

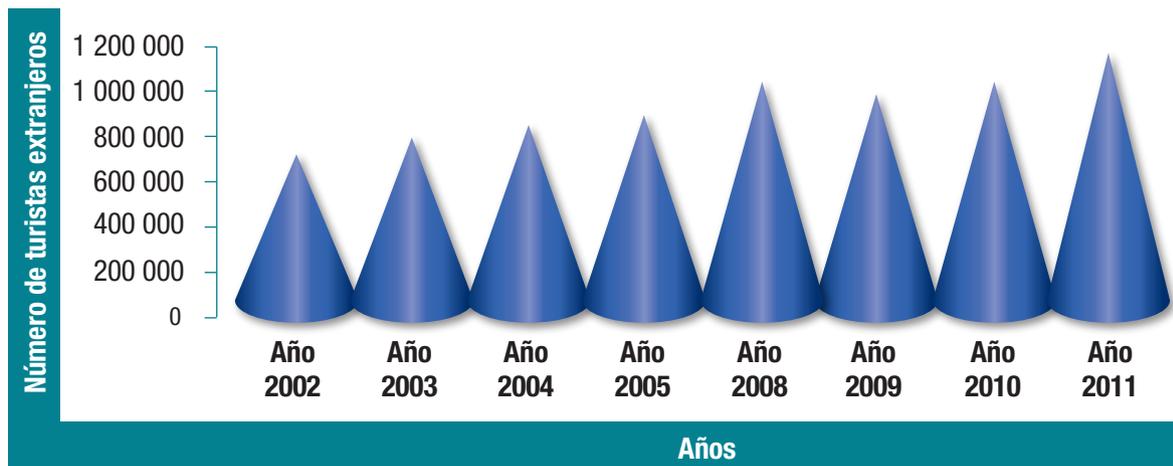
Otros estudios, en este caso procedentes del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) y el Banco Interamericano

de Desarrollo (BID) señalan que más de 230 000 personas están vinculadas al sector turístico, entre empleo directo e indirecto (7 % de la PEA), y se registran alrededor de 15 000 establecimientos turísticos, 80 % de los cuales son pequeñas y medianas empresas (pymes) (MCPEC-BID: 2010).

Por su parte, datos recientes del Ministerio de Turismo analizados en un estudio de CPPS realizado en el año 2012 indican que «desde el año 2008 se rebasó el millón de visitantes y en el año 2011 llegó a 1,14 millones» (Mintur en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (gráfico 56).

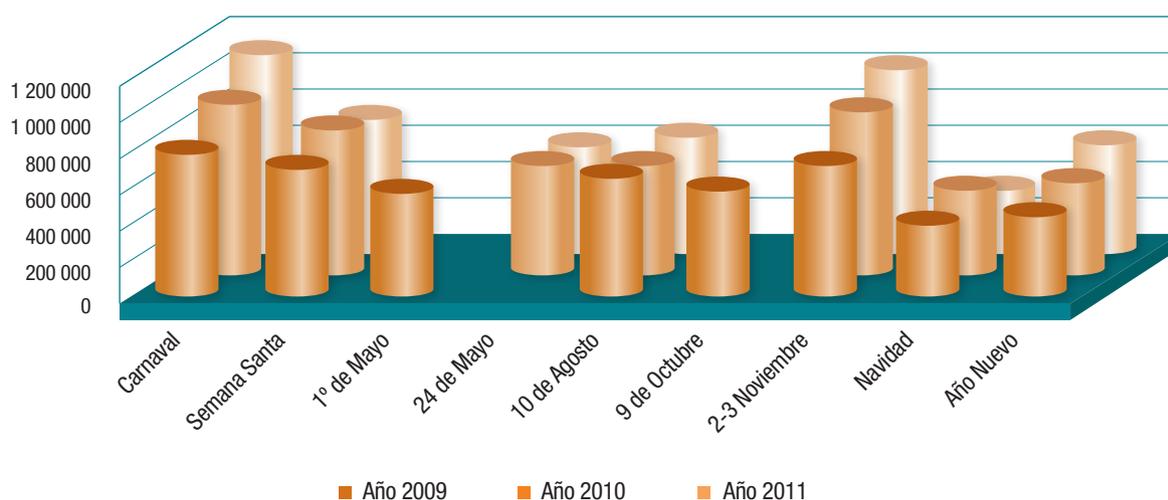
El estudio previamente indicado incluye también una estimación de los viajes turísticos realizados durante los feriados para el período 2009-2011, con

Gráfico 56 Número de extranjeros que visitaron el Ecuador entre 2002-2005 y 2008-2011



Fuente: Mintur en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

Gráfico 57 Movilización de residentes y no residentes durante los feriados en el Ecuador entre los años 2009 y 2011



Fuente: Mintur en Hurtado y Hurtado Asociados (2012).

el registro de movilización de un promedio anual de cinco millones de residentes y no residentes. En este caso, se observa que solamente entre los feriados de carnaval y del Día de los Difuntos, en el año 2011, se movilizaron más de dos millones de personas (Mintur en Hurtado y Hurtado Asociados: 2012) (gráfico 57). Todo esto demuestra la importancia y dinámica de este importante sector productivo.

6.1.1. Turismo marino-costero

En este documento nos vamos a referir de manera particular al turismo marino-costero, por lo que se considera apropiado presentar su definición

según consta en un documento de CI-MAE-Mintur (recuadro 18).

De acuerdo con el estudio de CI-MAE-Mintur, la actividad turística en la región Costa «tiene una larga trayectoria de uso turístico interno como lugar de sol y playa y se incorpora, un poco tardía y esporádicamente a la oferta de turismo receptor» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009). Las definiciones de turismo interno y turismo receptor se presentan en el recuadro 19.

Según CI-MAE-Mintur, «el turismo interno ha tenido como principales mercados emisores a las ciudades de Guayaquil y Cuenca, cuyos habitantes suelen visitar las playas de las provincias de El Oro, Guayas, Santa Elena y

Recuadro 18 Definición de turismo marino-costero

“Cualquier modalidad que involucre una oferta de servicios turísticos junto al mar puede definirse a la vez como turismo marino costero, ya sea turismo comunitario, de aventura, ecoturismo, sol y playa, etc., precautelando el hecho de no utilizarlo como una modalidad, sino más bien como un término que define las actividades turísticas dentro de un espacio geográfico, cualquiera sea la modalidad realizada”.

Fuente: Perrone, Cajiao y Burgos: 2009.

Recuadro 19 Definiciones de turismo interno y receptor



Fuente: Perrone, Cajiao y Burgos: 2009.

centro sur de Manabí; y Quito, cuyos pobladores visitan las playas de Esmeraldas y centro norte de Manabí» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

Según la cronología de acontecimientos importantes que constan en el estudio de CI-MAE-Míntur, se puede destacar lo siguiente:

- El turismo de uso recreativo data de inicios del siglo XIX, inicialmente solo con moradores asentados en la zona costera. Posteriormente, el turismo se incrementa con familiares de una población migrante que se estableció en la península de Santa Elena por diferentes razones: i) el establecimiento del campamento minero de Ancón en el año 1911, cuando empezó la explotación de petróleo en el país por parte de la empresa inglesa Anglo Ecuadorian Oilfields; ii) el mejoramiento de la conectividad de transporte terrestre, con el establecimiento de la línea férrea de Guayaquil a Salinas y la construcción de la carretera Guayaquil-Playas; y iii) el establecimiento de la base aérea de Salinas (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).
- En las décadas de entre los años 40 y 60, se incrementó el flujo de turismo interno en busca de sol y playa hacia el sector de la península de Santa Elena, con «un auge turístico en Posorja y Puerto El Morro». Era especialmente notable la operación del hotel Humboldt de Playas que empezó a captar turismo receptor durante sus años de funcionamiento entre 1942 y 1973. También se reporta la presencia de barcos de pasajeros en la Costa ecuatoriana (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).
- Pero es a partir de la década de los años 70 que comienza a consolidarse el turismo a lo largo de la Costa ecuatoriana, paralelamente con el crecimiento de otras actividades productivas, como:
 - El establecimiento de la refinería de petróleo en Esmeraldas a principios de la década de los

años 70 atrae un flujo de visitantes a la playa de la ciudad, el mismo que decae durante la misma década «debido a las condiciones de insalubridad». En esta época se registra un «incipiente turismo hacia Atacames» que luego se consolida como «polo turístico para visitantes de la Sierra centro y norte» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

- El desarrollo de la pesca de camarón marino y peces pelágicos pequeños, cuyo puerto principal de desembarque era Posorja, también habría ayudado a consolidar a General Villamil Playas «como el balneario favorito de los guayaquileños». En la península, dedicada también a la actividad pesquera, empezó el «auge inmobiliario en Salinas» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).
- En la década de los años 80 se consolida la actividad camaronera y se «construyen facilidades de alojamiento» en sitios como Pedernales y otros lugares del filo costero, generándose también un «fuerte dinamismo inmobiliario» en Bahía de Caráquez. En contraste, al principio de esta década se presentó un evento extraordinario, el fenómeno de El Niño 1982-1983, que destruyó la red vial existente y otra infraestructura costera localizada en el filo costero. El fuerte oleaje para otros intereses como el surf, sin embargo, representó un atractivo turístico en sitios como Montañita, donde «se inician los campeonatos mundiales de este deporte» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).
- En la década de los años 90, «Jambelí se posiciona como destino de sol y playa de El Oro». Se crea «la Corporación Ruta del Sol», así como microempresas y se «exploran rutas en la costa norte del cantón Santa Elena». «Llegan los primeros cruceiros a Manta» e ingresan las cadenas hoteleras en Manta, lo cual «ocasiona un crecimiento en el turismo de negocios y eventos en Manta». Por otro

lado, «los balnearios tradicionales de Esmeraldas crecen en infraestructura». En esta misma época empiezan a desarrollarse actividades relacionadas con el turismo de naturaleza, tales como estudios de mamíferos marinos, aves costeras, e iniciativas públicas y privadas orientadas a desarrollar el turismo de naturaleza marino-costera. Por su parte, la infraestructura camaronera se expande en el primer quinquenio de los años 90 con la consecuente demanda de alojamiento. Se consolida la actividad pesquera en Manta y la bananera en El Oro. En esta década también golpea el fenómeno de El Niño, con la consecuente destrucción de infraestructura costera y graves consecuencias socioeconómicas (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

- Según los datos de CI-MAE-Mintur, a partir de la primera década del presente siglo básicamente se consolidan los destinos turísticos arriba indicados y se desarrolla la infraestructura urbana en Guayaquil. Se adopta el Plandetur 2020. Empiezan procesos de descentralización de la administración turística hacia los municipios del país (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

Además, se debe indicar que en la primera década del 2000 se inician también los cambios en la institucionalidad del país con la adopción de la nueva Constitución en el año 2008, así como el fortalecimiento de la planificación del Estado, incluyendo la adopción del Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, que establece los objetivos y metas para propiciar el desarrollo del país. En efecto, su implementación ha permitido un mejoramiento sustantivo de la infraestructura de conectividad terrestre y aérea, destacándose: i) una red vial rehabilitada y proyectos en ejecución para ampliarla en la Ruta del Spondylus, en particular; ii) la construcción de los

aeropuertos de Santa Rosa en la provincia de El Oro y Salinas en la provincia de Santa Elena; y iii) la remodelación de aeropuertos en Esmeraldas, Manta y Galápagos, entre otra infraestructura que sin duda va a permitir un mayor desarrollo del turismo en el Ecuador.

6.1.2. Modalidades de turismo

Según el estudio de CI-MAE-Mintur, el «uso turístico tradicional ha estado enmarcado dentro de la modalidad de sol y playa y las actividades relacionadas directamente con esta –deportes acuáticos y de arena, gastronomía, vida nocturna–» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009). No obstante, en la franja costera del Ecuador se ha identificado al menos una docena de otras modalidades no tradicionales de turismo en distintas etapas de desarrollo, desde iniciativas embrionarias como el turismo comunitario y vivencial hasta actividades en proceso de consolidación, como la observación de ballenas o los cruceros internacionales (recuadro 20).

En términos generales, las modalidades de turismo definidas por CI-MAE-Mintur pueden ser consolidadas en 4 grandes grupos: i) turismo recreacional, basado en el uso del espacio físico masivo como balneario (playa y espacio acuático adyacente) o el uso de un recurso físico (olas, viento) para la práctica de un deporte individual o en grupos reducidos de usuarios; ii) turismo de naturaleza, basado en la apreciación de valores naturales de diversos ecosistemas o rasgos particulares de hábitats y especies, e incluye el ecoturismo y el turismo de observación de fauna; iii) turismo sociocultural, fundamentado en valores

Recuadro 20 Modalidades turísticas: definición

“Las modalidades turísticas son formas de operación en las que la infraestructura, el equipamiento, los atractivos y los servicios corresponden de manera muy específica a ciertos intereses, características o preferencias de público-tercera edad, aventura, ecoturismo, agroturismo, turismo comunitario, etc”.

Fuente: Perrone, Cajiao y Burgos: 2009.

sociales y culturales, en el que se pueden incluir varias modalidades de turismo: comunitario, vivencial, agroturismo, gastronómico, eventos locales e histórico-cultural; y iv) otras modalidades de turismo, basado en intereses particulares o grupales como son: el voluntariado, los congresos y eventos internacionales, y los cruceros, que pueden o no complementarse con las otras modalidades de turismo (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

6.1.2.1. Turismo de sol y playa

En un país como el Ecuador, que guarda una gran variedad de atractivos, el turismo interno ofrece muchas opciones a la hora de viajar. No obstante, es evidente que existe una amplia preferencia por visitar y disfrutar del sol y la playa, modalidad que ha sido catalogada de agresiva. Según el estudio de CI-MAE-Mintur respecto a los destinos preferidos en el Ecuador, se reporta que más del 63 % escogió la visita a los balnearios como su primera opción de viaje, mientras que a mucha distancia se encuentran otras opciones en la Costa (13 %) y Sierra (13 %). Finalmente, la opción de turismo en áreas naturales de cualquiera de las regiones del país solo alcanzó el 11 % (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

Playas de atractivo turístico

Registros históricos procedentes del inventario de playas de atractivo turístico, realizado por Dituris en el año 1983, registraron un total de 105 playas en el Ecuador, de las cuales al menos 65 playas, 61 % del total, ya tenían algún tipo de explotación turística (PMRC:1987). Según estos datos, las playas de atractivo turístico estu-

vieron distribuidas mayoritariamente en la provincia de Manabí, con el 41%, y en menor proporción en las provincias de Santa Elena y Esmeraldas con el 28% y 25%, respectivamente. El inventario no registra playas con características de atractivo turístico en la provincia de El Oro.

Datos más recientes sobre el uso de las playas continentales del Ecuador procedentes del estudio de CI-MAE-Mintur registran un total de 75 playas sujetas a algún tipo de uso (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009). Según la clasificación del estudio de la referencia, un total de 33 playas están sujetas a uso tradicional y 42 a uso ocasional. De acuerdo con estos datos, en la provincia de Manabí se registra el mayor número de playas utilizadas con fines turísticos, 43% del total. El resto de ellas se distribuye en las otras provincias: Santa Elena, con 25%, Esmeraldas, con 17%, Guayas, con 11% y El Oro, con 4%.

La utilización de estas playas está caracterizada por «una marcada estacionalidad que se concentra en los fines de semana de la temporada de vacaciones escolares de la Costa –enero a abril– y durante las vacaciones escolares de la Sierra –junio a agosto, así como en los feriados, cuyo punto máximo se alcanza en carnaval y, un poco menos, en el feriado de Semana Santa» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

Los datos consolidados de los estudios citados permiten determinar que en la costa continental del Ecuador hay en la actualidad al menos 144 playas de atractivo turístico. Esto significa, al menos, un incremento de 39 playas a aquellas que fueron identificadas en el referencial histórico de Dituris-PMRC en la década de los

Recuadro 21 Deterioro de playas en el Ecuador

Causas de la pérdida de naturalidad de las playas en la costa continental del Ecuador

“El crecimiento urbano desordenado que ha permitido incluso la ocupación de playas para diferentes actividades (turísticas, acuícolas, infraestructura, etc.)”

“Expansión creciente de las áreas residenciales vacacionales y consolidación de la industria turística alrededor de las tradicionales playas de uso recreativo a lo largo de la costa continental ecuatoriana”.

Fuente: PMAE-GIZ en Rodríguez y Hurtado: 2012.

años 80. El aumento lleva a pensar que muchas de las nuevas playas perdieron sus características de naturalidad y aislamiento, lo que contribuye al proceso de deterioro ambiental de la franja costera. Las causas de la pérdida de la naturalidad de las playas según un estudio del MAE-GIZ se presentan en el recuadro 21.

Capacidad de carga

Según un documento de consultoría del PMRC, existen estudios de 1999 y 2000 sobre la capacidad de carga de 29 playas. Además, se cuenta con una actualización de la carga aceptable para 17 playas de las provincias

de Esmeraldas, Manabí, Guayas y El Oro (Reck: 2006). Esto ofrece un total de estudios de capacidad de carga para al menos 32 playas de la costa continental ecuatoriana, como se muestra en la tabla 30. Debido a que no se han difundido los resultados del citado estudio ni de los resultados de su aplicación, existe una creencia generalizada que faltan de estudios de capacidad de carga.

Certificación de playas

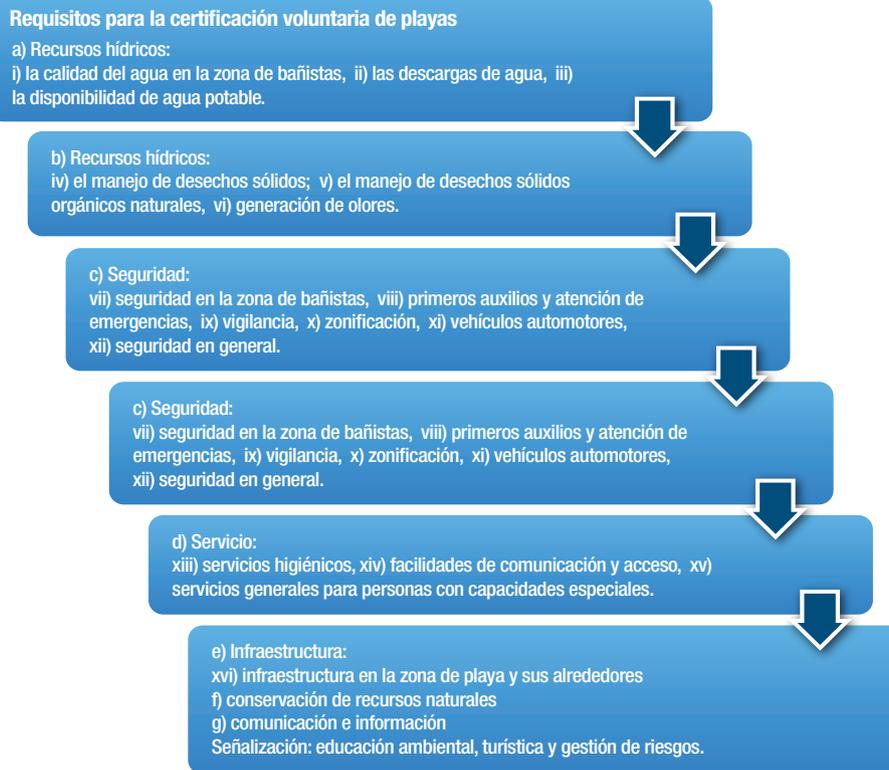
En el año 2012, el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) dictó la Norma Técnica NTE

Tabla 30 Playas que cuentan con estudios de capacidad de carga

Provincia	Playa	Capacidad de carga	
		PMRC I (1999-2000)	Actualización PMRC II (2006)
Esmeraldas	Muisne	X	X
	Same	X	
	Súa	X	
	Atacames	X	X
	Tonsupa	X	
Manabí	Canoa	X	X
	San Vicente	X	
	Bahía de Caráquez	X	
	Punta Napo	X	
	Briceño	X	
	Crucita	X	
	San Jacinto	X	X
	San Clemente	X	X
	Murciélagos	X	
	Puerto Cayo	X	
	Machalilla	X	
	Los Frailes	X	
	Puerto López	X	X
Santa Elena	Salango	X	
	Olón	X	X
	Montañita	X	X
	Manglaralto	X	X
	Ayangue	X	X
	San José	X	
	San Pablo	X	X
	Ballenita	X	X
	Cautivo		X
	Salinas	X	
	Chipipe		X
San Lorenzo		X	
Guayas	Playas de Villamil	X	X
El Oro	Jambelí	X	X
Total	32	29	17

Fuente: Reck: 2006.

Recuadro 22 Certificación voluntaria a playas turísticas



Fuente: NTE-INEN 2631: 2012.

INEN 2631:2012 para la certificación voluntaria de playas turísticas, que contempla requisitos generales y específicos sobre el proceso, tales como: i) recursos hídricos; ii) manejo de desechos; iii) seguridad; iv) servicios; v) infraestructura; vi) conservación de recursos naturales; y vii) comunicación e información (recuadro 22). Como lo pronuncia el documento normativo, la aplicación de esta normativa ayudará a «brindar un servicio de calidad y promover el aprovechamiento turístico sustentable y consciente de las playas del litoral ecuatoriano» (INEN: 2012).

6.1.2.2. Turismo deportivo

De acuerdo con los datos que proceden del estudio de CI-MAE-Mintur, en la franja costera continental se han identificado al menos nueve sitios relevantes para la práctica del turismo deportivo entre las que se encuentran ocho actividades principales.

Destacan las modalidades de turismo como el surf y el parapente, que aprovechan las olas del mar y el viento, respectivamente. En lo que respecta a la práctica

del surf, se reportan al menos tres decenas de sitios conocidos, de los que sobresalen: Canoa, en la provincia de Manabí; Montañita, Punta Blanca y Salinas, en la provincia de Santa Elena. Para la práctica de parapente y alas delta, Canoa y Crucita, en la provincia de Manabí, y San Pedro, en la provincia de Santa Elena, ofrecen condiciones óptimas.

La pesca deportiva y el buceo se sustentan en recursos marinos, ya sea para la captura de peces o para la observación del hábitat submarino. En lo que respecta a la pesca deportiva, el estudio indicado se menciona a Salinas como un sitio de «significativa trascendencia», conocido internacionalmente desde la década de los años 40; sus registros históricos hasta el año 1966 contabilizaron «54 récords mundiales reconocidos por el *International Game Fish Association*» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009). Otro sitio histórico de fama internacional es la isla de la Plata, donde incluso operó un hotel antes de la creación del Parque Nacional Machalilla y de su condición de área protegida.

En cuanto al buceo y snorkel, el estudio de la referencia indica que esta «actividad ha crecido y se ha desarrollado

Tabla 31 Áreas protegidas el Ecuador

No.	Equivalencia UICN	Categoría de manejo	Nombre	Provincias
0	I	Área natural estricta		
2	II	Parque nacional	Galápagos, Machalilla	Galápagos, Manabí
0	III	Monumento natural		
3	IV	Reserva ecológica	Manglares Cayapas-Mataje, manglares Churute, Arenillas,	Esmeraldas, Guayas, El Oro
6	IV	Refugio de vida silvestre	Estuario del río Esmeraldas, manglares estuario río Muisne, isla Corazón y Fragatas, Pacoche, El Morro, isla Santa Clara	Esmeraldas, Manabí, Guayas y El Oro
2	V	Área natural de recreación	Playas, isla Santay	Guayas
2	VI	Reserva de producción de fauna	Manglares El Salado, puntilla de Santa Elena	Guayas y Santa Elena
3	VI	Reserva marina	Galápagos, Galera-San Francisco, El Pelado	Galápagos, Manabí y Santa Elena

Fuente: Registros Oficiales. Elaboración: Mario Hurtado, Biótica 2013.

en trece lugares», entre los que destacan: i) la isla de la Plata, identificada como el «emplazamiento más utilizado turísticamente»; ii) «Ayangue, por las condiciones de tranquilidad que ofrece y porque se convierte, para muchos aprendices, en el primer lugar de inmersión en aguas abiertas»; y iii) Salinas «en la zona denominada Parque Náutico» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009). A esto debe añadirse la reciente creación de una reserva marina en el islote El Pelado, en el sector marítimo cercano a la localidad costera de Ayangue.

Entre otras actividades deportivas relevantes, se incluye el voleibol playero, el esquí acuático y el *kite surfing*.

6.1.2.3. Turismo de naturaleza

Bajo la denominación de turismo de naturaleza, se agrupa el ecoturismo y el turismo de observación de fauna, según las definiciones que constan en el recuadro 23.

Turismo en áreas protegidas

En el Ecuador existen 18 áreas marino-costeras protegidas establecidas hasta febrero del año 2013; incluyen: dos parques nacionales, tres reservas ecológicas, siete refugios de vida silvestre, dos áreas naturales de recreación, dos reservas de producción de fauna y tres reservas marinas; distribuidas en todas las provincias con frente marítimo del Ecuador, como se presenta en la tabla 31.

Turismo en las áreas protegidas de Galápagos

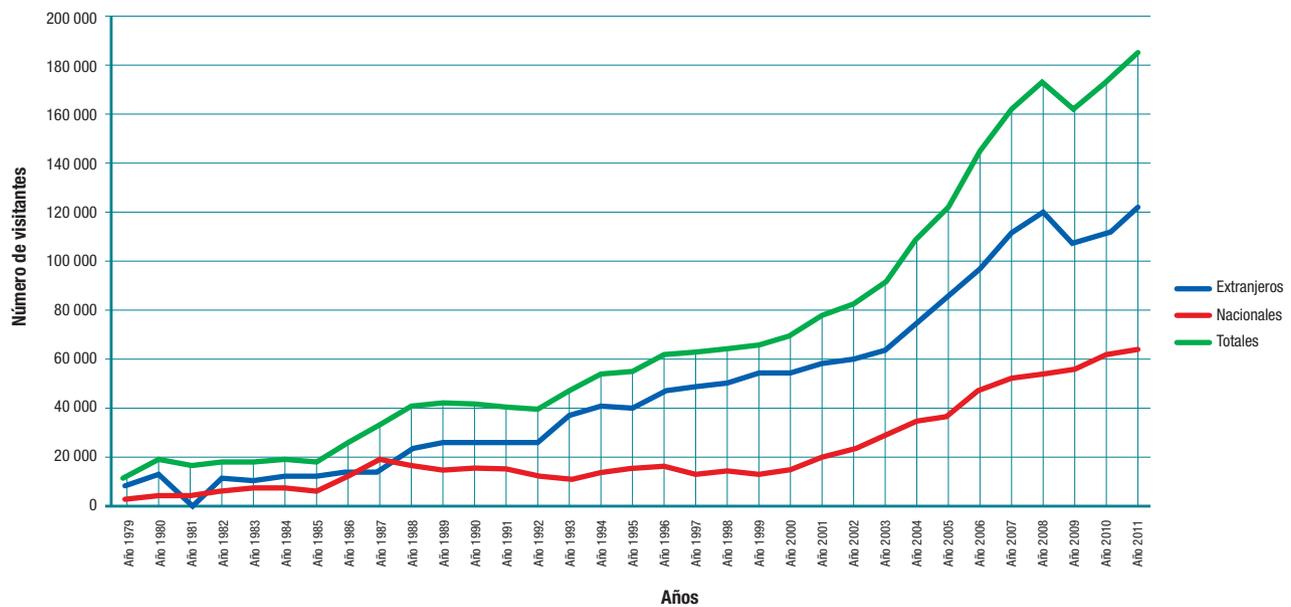
Según datos del Ministerio del Ambiente (2013), el número de turistas que visitaron las áreas protegidas de Galápagos ha tenido un crecimiento significativo durante las tres últimas décadas y, en particular, a partir de la primera década del 2000 (gráfico 58). En efecto, de un total de 68 989 turistas registrados en el año 2000, se ha incrementado a 185 028 turistas en el año 2011, lo que indica que la magnitud casi se ha triplicado (2,7 veces) durante el período indicado. Es necesario advertir que, aunque se trate de un factor que dinamiza la economía regional, también significa un fuerte incremento de la presión humana sobre los ecosistemas insulares.

Recuadro 23 Turismo de naturaleza



Fuente: Perrone, Cajiao y Burgos: 2009.

Gráfico 58 Crecimiento del número de turistas en las islas Galápagos



Fuente: PNG (2013).

Estos datos también señalan que, en el año 2011, los turistas extranjeros superaron en proporción de visitantes a los turistas nacionales, con un equivalente a las dos terceras partes del total (66 %). En el año 2000 se percibió un incremento notable de la proporción de visitantes extranjeros al 79 %, mientras que apenas 21 % de los turistas fue nacional.

El vertiginoso crecimiento del turismo en Galápagos se da a pesar de que las normativas especiales para el archipiélago²² «reconocen la necesidad de un uso selectivo con capacidad de mantener a un nivel mínimo los impactos negativos y riesgos para la frágil biodiversidad insular, así como la importancia económica y social del desarrollo turístico» (Reck, *et al.*: 2009).

Ante tales circunstancias, en el año 2007, el Instituto de Ecología Aplicada (Ecolap), conjuntamente con Conservación Internacional (CI) y el Parque Nacional Galápagos (PNG), desarrolló una metodología de manejo del impacto de visitantes y de los sitios en áreas de uso público, que establece directrices para optimizar el manejo de los sitios de visita y sus recursos. Esta metodología se llama Sistema de Manejo de Visitantes

²² Ley Orgánica de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos (Loreg), Plan Regional de Galápagos y Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas (Retanp).

(Simavis) y persigue «un manejo adecuado de las oportunidades de uso público, en áreas protegidas y otros espacios naturales, con base a criterios de calidad de la experiencia de los turistas, respetando siempre los objetivos de conservación, adaptándose a las condiciones de cada área protegida y tomando en cuenta aspectos naturales y físico-geográficos, como también sociales, culturales y de intervención humana. Un elemento constitutivo es la formación inicial de un equipo de decisión y de consultas con la participación de funcionarios del área, comunidades vinculadas, técnicos, guías y operadores, para trabajar en las diferentes fases que conlleva» (Ecolap: 2010)²³. La metodología, después de ser desarrollada en Galápagos, está siendo implementada en otras áreas protegidas continentales del Ecuador.

Turismo en las áreas protegidas del continente

Por su parte, la percepción de la demanda respecto a las áreas protegidas en la costa continental del Ecuador, determinada en el estudio de CI-MAE-Mintur, indica que «el 75 % de los visitantes de las playas ecuatorianas desconoce la existencia de áreas protegidas en la Costa del Ecuador» (Perrone, Cajiao y Burgos; 2009). Por su lado, el estudio de valoración económica del turismo en el SNAP demostró que solo un 47,44 % de los turistas

²³ <https://sites.google.com/site/EcolapSimavis/home/project-definition>

Tabla 32 Simavis en áreas marino-costeras

Área protegida	Diseño	Aplicación
Parque Nacional Machalilla	x	x
Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje	x	
Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragatas	x	
Refugio de Vida Silvestre Marino-Costero Pacoche	x	x
Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro	x	x
Reserva de Producción de Fauna Puntilla de Santa Elena	x	x
Reserva Marina Galera-San Francisco	x	

Fuente: Ecolap (2013).

internacionales que arriban al Ecuador visitó o visitará estas áreas, lo que explica en parte el bajo flujo de visitantes (Rodríguez *et al.*: 2007).

De hecho, un análisis de los datos del número de visitantes a las áreas protegidas, según consta en un estudio de MAE-GIZ (2012), «registra un ingreso promedio de 374 400 visitantes anuales a 19 áreas naturales protegidas del continente durante el período 2006-2010» (Rodríguez y Hurtado: 2012). De esta cantidad, algo más de las dos terceras partes correspondieron a turistas nacionales (68,4 %) y el resto a turistas extranjeros (31,6 %).

En las estadísticas oficiales de visitantes del MAE, solo constan dos áreas protegidas marino-costeras: «el Parque Nacional Machalilla que ocupa el tercer lugar entre las áreas protegidas más visitadas con un promedio anual de 40 000 visitantes, mientras que la Reserva Ecológica Manglares Churute se encuentra entre las menos visitadas con apenas 1 882 visitas al año» (Rodríguez y Hurtado: 2012). El bajo número de visitantes reportado, sin embargo, más bien parece haber sido el resultado de deficiencias en el registro de visitantes en las áreas protegidas continentales, como se analiza más adelante en este documento.

El mismo estudio incluye un análisis comparativo del número de visitantes a las dos áreas protegidas marinas continentales en relación con la decisión gubernamental de declarar la gratuidad del ingreso a las áreas protegidas a partir de enero del año 2011. Se concluye que prácticamente se duplicó el número de visitantes en el año 2012, esto es, «de 40 800 visitantes pasó a 81 600 visitantes» (Rodríguez y Hurtado: 2012).

Por otro lado, un informe de avance presentado al MAE por Ecolap como parte del diseño del Sistema de Manejo de Visitantes (Simavis) en la Reserva de

Producción de Fauna Marino-Costera Puntilla de Santa Elena (Remacopse), muestra que en el período comprendido entre marzo y noviembre del año 2012 se registró un promedio mensual cercano a los 4 000 visitantes con una marcada estacionalidad en verano e invierno, temporadas en las que se registran los meses de máximo flujo: «agosto con 7 166 visitantes y abril con 5 951 visitantes», lo cual coincide con las temporadas vacacionales escolares de la Sierra y la Costa, respectivamente, así como «con feriados importantes como el de Semana Santa y el Primer Grito de la Independencia» (Ecolap en Reck *et al.*: 2012). Lo cual muestra un mejoramiento del registro de visitantes en las áreas protegidas donde se ha implementado el sistema indicado.

En la tabla 32 se presenta la intervención del Simavis en las áreas marino-costeras protegidas de la costa continental del Ecuador.

Observación de ballenas

El estudio de CI-MAE-Mintur sobre turismo marino-costero destaca el desarrollo de la actividad de observación de ballenas jorobadas durante su paso por el Ecuador entre junio y septiembre. Según este estudio, el uso turístico empezó como una iniciativa privada de Chasquitur en el año 1992 desde Puerto Cayo. En la actualidad la operación turística está consolidada y miles de visitantes demandan el servicio de excursiones navegables para observar ballenas, que, según el estudio, tienen como puertos de zarpe a Salinas, Puerto López, Puerto Cayo, Pedernales, Jama y Súa.

Datos recientes de Ecolap sobre la actividad turística de observación de ballenas por operadoras turísticas locales en Salinas reportan que durante el período comprendido entre junio y agosto del año 2012 se registraron un total de 1 664 visitantes, de los cuales

Recuadro 24 Modalidades de turismo sociocultural



Fuente: CI-MAE-Mintur en Perrone, Cajiao y Burgos (2009).

más de la mitad (57,6 %) corresponde al mes de julio, mientras que en junio se registra el 31,3 % y en agosto el 11,1 % (Reck *et al.*: 2012).

El estudio también hace notar que los datos de visitantes procedentes de la Capitanía de Puerto no fueron registrados diariamente. Además, reporta que cerca de dos terceras partes (64 %) de las embarcaciones no tenían autorización de la autoridad de manejo del área protegida, por lo que solo algo más de una tercera parte (36 %) cumplía con este requisito, lo que evidencia el alto grado de informalidad de esta actividad (Reck *et al.*: 2012). Es por esto que la información evidencia, más bien, las deficiencias de las estadísticas de visitantes.

Lo anteriormente mencionado demuestra que subsisten problemas respecto a: i) deficiencias en los registros de información de visitantes por parte de la autoridad marítima; ii) un alto grado de informalidad en la actividad de observación de ballenas; y iii) una falta

de coordinación para el control entre las autoridades marítimas y ambientales. Se están tratando de corregir estas deficiencias mediante la adopción de un acuerdo interministerial que contiene las “normativas que regulan la observación de ballenas y delfines en aguas ecuatorianas”, las cuales según Setemar en el mes de febrero del año 2012 estaban en revisión.

Al respecto, cabe mencionar que a pesar de que no se firmó el acuerdo interministerial, el Ecolap y la administración de la Remacopse y el Revismem, desde el año 2012, diseñan e implementan fichas de monitoreo con indicadores específicos para verificar el procedimiento de acercamiento de las embarcaciones a los cetáceos, así mismo en el Revismem se realizaron constantes capacitaciones a dueños de embarcaciones, motoristas y guías naturalistas sobre el correcto procedimiento de observación de delfines, por lo cual se obtuvo que en el feriado de agosto del 2012 el 56 % de las veces se respetó el límite de tres embarcaciones

Foto 5 Hospederías comunitarias en Puerto El Morro



Fuente: PMRC.

realizando la actividad de observación de delfines, mientras que en el feriado de carnaval de 2013 se identificó que el 85 % de las veces se cumplió con este mismo indicador, esto nos lleva a reflexionar que se lograron cambios positivos en cuanto a la observación de delfines en el área marina del Revismem siempre y cuando exista un proceso de regularización levantado, capacitación constante y control de la actividad (Reck, G. *et al.*: 2013b).

6.1.2.4. Turismo sociocultural

Existen otras modalidades de turismo que generalmente giran alrededor de valores socioculturales; sus definiciones, según CI-MAE-Mintur, se presentan en el recuadro 24. La mayoría de estas modalidades de turismo sociocultural se inició, en gran parte, por iniciativa de las comunidades rurales con el apoyo de organizaciones no gubernamentales y, posteriormente, gubernamentales. Salvo casos puntuales, sin embargo, su consolidación es aún un desafío y una expectativa para las comunidades rurales.

La información histórica disponible de CI-MAE-Mintur (2009), basada en encuestas realizadas por Ayuda en

Acción con respecto a la oferta de servicios comunitarios en el borde costero, señala que «hay carencias que limitan el crecimiento de una oferta de calidad». Según los datos citados, se destaca un alta proporción de casos, 41 % del total, con «falta de infraestructura de servicios sanitarios públicos y privados». En menores proporciones se incluye: la «falta o deficiencia del servicio de agua para consumo humano», el «deficiente servicio de atención de la familia comunera al turista», la «falta de privacidad en el servicio de hospedería», la «falta de limpieza en los servicios ofertados», entre otros (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009). Estudios similares deberían ser actualizados en sitios donde se haya realizado una intervención estatal y de los GAD para apoyar al turismo comunitario. Información puntual del archivo fotográfico del PMRC reporta un notable mejoramiento del servicio de hospederías comunitarias en Puerto El Morro.

En el turismo sociocultural se deben considerar también algunas iniciativas orientadas a fomentar el desarrollo turístico de determinadas “rutas” (recuadro 25). Una de las más conocidas es la denominada Ruta del Sol y luego rebautizada Ruta del Spondylus, que toma como eje de conectividad la red vial establecida a lo largo de la Costa ecuatoriana, en función de las playas

Recuadro 25 Rutas turísticas: definición

“En la Costa ecuatoriana se ha popularizado el uso del término ruta como herramienta de marketing para fortalecer el posicionamiento de ciertas zonas”.

Fuente: CI-MAE-Mintur en Perrone, Cajiao y Burgos (2009).

Recuadro 26 Clústeres turísticos: definición

Clústeres.- El término clúster turístico proviene del inglés, y generalmente se utiliza para relacionar los tipos y modalidades de turismo que identifican a una región determinada.

Fuente: CI-MAE-Mintur en Perrone, Cajiao y Burgos (2009).

existentes. Otras rutas más recientes en proceso de consolidación, por ejemplo en la provincia del Guayas, ofrecen una gran cantidad de opciones a los visitantes, destacándose las siguientes: la Ruta del Arroz, la Ruta del Azúcar, la Ruta del Cacao, la Ruta del Pescador, la Ruta de la Fe y la Ruta de la Aventura.

6.1.2.5. Otras modalidades de turismo

También se encuentran otras modalidades de turismo que no encajan en los grupos anteriores y cuyas definiciones según CI-MAE-Mintur se presentan a continuación:

- Turismo de voluntariado: «Corresponde principalmente al turismo receptor y abarca una gran

variedad de personas, que pueden ser jóvenes voluntarios o adultos jubilados, así como expertos en algún tema específico» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

- Turismo de congresos y eventos internacionales: Los congresos giran alrededor de temas específicos y generalmente organizados por instituciones. También se incluyen eventos internacionales, generalmente deportivos (surf, náuticos, voleibol) (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).
- Turismo de cruceros: «Operado desde un hotel flotante con o sin visitas a puertos» (Perrone, Cajiao y Burgos: 2009).

Recuadro 27 Competencias del Ministerio de Turismo y otras entidades

Art. 16

Será de competencia privativa del Ministerio de Turismo, en coordinación con los organismos seccionales, la regulación a nivel nacional, la planificación, promoción internacional, facilitación, información estadística y control del turismo, así como el control de las actividades turísticas, en los términos de esta ley.

Art. 20

Será de competencia de los ministerios de Turismo y del Ambiente, coordinar el ejercicio de las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas... El Ministerio de Turismo deberá sujetarse a los planes de manejo ambiental de las áreas naturales protegidas, determinadas por el Ministerio del Ambiente.

Art. 58

Los organismos locales, regionales y seccionales, cumplirán y colaborarán con el proceso de regulación, control y demás disposiciones que adopte el Ministerio de Turismo en el ámbito de su competencia.

Fuente: Ley de Turismo

Recuadro 28 Competencias de los gobiernos municipales según la Constitución de la República

Art. 260

El ejercicio de las competencias exclusivas no excluirá el ejercicio concurrente de la gestión en la prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno.



Art. 264

10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas, y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.
11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.

Fuente: Constitución de la República (2008).

6.1.3. Clústeres turísticos

No obstante la potencialidad para el desarrollo turístico que tiene la costa continental ecuatoriana, como ha sido arriba indicado, a criterio del Ministerio de Turismo no se han logrado consolidar *clústeres* que se identifiquen con conceptos turísticos regionales en la Costa basados en potencialidades, tales como naturaleza, cultura y gastronomía en regiones como: i) el Golfo de Guayaquil, ii) Santa Elena y el sur de Manabí, iii) Manta y el norte de Manabí y iv) Esmeraldas (Reunión Ministerio de Turismo-Setemar: 2012) (recuadro 26).

6.1.4. Conflictos de competencias

La actividad turística está regulada por la Ley de Tu-

risimo²⁴, la cual establece, entre las competencias privativas del Ministerio del Turismo, el control de la actividad en «coordinación con los organismos seccionales», así como la colaboración de aquellos para propósitos de «regulación, control y demás disposiciones que adopte el Ministerio de Turismo». El texto de las normas aplicables se presenta en el recuadro 27.

No obstante lo arriba indicado, el Plan Estratégico de Desarrollo de Turismo Sostenible para el Ecuador, Plandetur 2020 señala que entre los problemas identificados en el sector se observa «una total desorganización, un gran cruce de competencias y falta de claridad en los trámites que los actores deben realizar para que sus negocios estén dentro de la ley» (Plandetur 2020).

²⁴ Ley n.º 97. R0/ Suplemento 733 de 27 de diciembre del 2002.

Recuadro 29 Funciones y competencias de los GAD municipales según el Cootad

Art. 54

“Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes: g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados”.

Art. 135

“El turismo es una actividad productiva que puede ser gestionada concurrentemente por todos los niveles de gobierno”.

Fuente: Cootad.

Tabla 33 Potencial para captación de inversiones por provincias: Esmeraldas

Potencial del destino para captación de inversiones	Conectividad e infraestructura
Nivel de atracción para la inversión: oportunidad.	Existe: un aeropuerto nacional con frecuencias regulares a Quito y Guayaquil; un puerto marítimo con capacidad para recepción de cruceros; excelentes vías de acceso terrestre.
Características del destino: en desarrollo, con áreas turísticas de sol y playa ya consolidados, pero que requieren ordenamiento e inversión privada en establecimientos de alta categoría.	
Tipo de turismo potencial: turismo de sol y playa; en menor grado, turismo de negocios y ecoturismo.	La dotación de servicios de agua potable y alcantarillado es baja, con un máximo de 65 % de cobertura en la capital provincial, mientras que otros cantones solo alcanzan el 13 % de cobertura. La cobertura del servicio de energía eléctrica en destinos como Atacames llega al 88 %, en Esmeraldas al 93 % y Rioverde, con la dotación más baja, al 72 %.
Tipo de producto potencial: centros turísticos de playa en cantones con bajo desarrollo como San Lorenzo, Eloy Alfaro y Rioverde. Potencial para desarrollo de oferta hotelera enfocada al mercado de negocios que visita la provincia por el puerto marítimo y la refinería.	
Principales atractivos: sol y playa.	
Valor agregado generado para el país: 3,03 %.	
Contribución a la cuenta nacional de turismo: 3 %.	
Afluencia masiva de turismo en temporada de playa.	
Decameron Mompiche ha dinamizado el turismo de alto gasto. Existe clúster turístico con una gama variada de oferta turística de diversas categorías.	

En el año 2012 la situación de conflictos de competencias no habría cambiado, a pesar de la definición de competencias en la Constitución vigente desde el año 2008 y en el Cootad desde el año 2010, lo que se ha llegado a interpretar como falta de claridad jurídica en la asignación de competencias (recuadros 28 y

29). En particular, uno de los problemas que subsiste son los conflictos por superposición respecto a la administración de las playas y otorgación de permisos de funcionamiento para determinadas actividades entre el Ministerio de Turismo y los gobiernos autónomos descentralizados municipales (GAD).

Tabla 34 Potencial para captación de inversiones por provincias: Manabí

Potencial del destino para captación de inversiones	Conectividad e infraestructura
Nivel de atracción para la inversión: medio.	Manta cuenta con un aeropuerto nacional. Algunas vías todavía requieren mejoras, pero se están desarrollando importantes avances en vialidad. Cuenta con un importante puerto marítimo en Manta, punto de llegada de cruceros.
Características del destino: en proceso de desarrollo, con una oferta privada consolidada y destinos de sol y playa muy relevantes.	
Tipo de turismo potencial: sol y playa, ecoturismo, de aventura, cruceros y MICE.	La cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado en promedio es del 60 %. La cobertura de luz eléctrica alcanza el 90 % en promedio.
Tipo de producto potencial: desarrollo de oferta hotelera y de alimentos y bebidas de alta categoría, pues en toda la provincia existen 31 hoteles y ningún restaurante con estas características.	
Principales atractivos: Ayampe, Los Frailes, Crucita, Manta, Canoa, Parque Nacional Machalilla, isla de la Plata, entre otros.	
Valor agregado generado para el país: 5,38 %.	
Contribución a la cuenta nacional de turismo: 4,3 %.	
Existe una oferta organizada en torno a la Ruta del Spondylus.	
Clúster turístico desarrollado que ofrece diversas actividades de alojamiento, alimentación, transporte y operación.	
Manabí cuenta con una agencia para el fenómeno y captación de inversiones.	

Tabla 35 Potencial para captación de inversiones por provincias: Santa Elena

Potencial del destino para captación de inversiones	Conectividad e infraestructura
Nivel de atracción para la inversión: alto.	Cuenta con aeropuerto nacional en zona militar que se prevé para uso comercial. Excelentes vías de acceso terrestre.
Características del destino: consolidado.	
Procedencia del turista: presencia masiva de turistas nacionales y nuevo destino para turistas chilenos y argentinos.	La dotación de agua potable y alcantarillado llega aproximadamente al 68 % de la población. La cobertura del servicio de energía eléctrica es del 89 % en promedio a nivel provincial.
Tipo de turismo potencial: sol y playa, y aventura.	
Tipo de producto potencial: oferta hotelera de lujo y primera categoría, pues en toda la provincia se cuenta con 25 establecimientos. También se presenta la oportunidad en el sector de alimentos y bebidas de alta categoría, pues al momento existen 16 establecimientos registrados con estas características.	

Tabla 36 Potencial para captación de inversiones por provincias: Guayas

Potencial del destino para captación de inversiones	Conectividad e infraestructura
Nivel de atracción para la inversión: medio.	Excelentes vías de acceso terrestre, importante puerto marítimo con arribo de cruceros, aeropuerto internacional que mantiene frecuencias regulares a las principales ciudades latinoamericanas, europeas y estadounidenses.
Características el destino: en proceso de desarrollo, aún no se evidencia necesidad de inversión para potenciar la oferta.	
Tipo de turismo potencial: existe un importante potencial para la industria MICE, turismo de sol y playa y turismo rural.	
Tipo de producto potencial: Guayaquil es una ciudad de negocios, congresos y convenciones, sin embargo, aún la oferta de centros o espacios de convenciones es de capacidad limitada. Asimismo, se cuenta con poca oferta de sitios con recreación y esparcimiento de calidad, como parques temáticos. General Villamil Playas aún es destino interesante para la oferta de alojamiento y comida de alta categoría.	En las zonas urbanas de Guayaquil existe 100 % de cobertura de servicios básicos, pero en zonas rurales se llega al 77 % a nivel cantonal.
Principales atractivos: Guayas es un destino con reconocimiento nacional y su capital, Guayaquil, es reconocida internacionalmente por su importancia económica.	

Tabla 37 Potencial para captación de inversiones por provincias: El Oro

Potencial del destino para captación de inversiones	Conectividad e infraestructura
Nivel de atracción de la inversión: medio.	Tiene buena conectividad aérea por el aeropuerto Santa Rosa. En el caso de conectividad terrestre, el estado de las carreteras es irregular por tramos: algunos sectores se han visto afectados por la temporada de invierno.
Características del destino: en proceso de desarrollo, con variedad de atractivos, tanto naturales como culturales, con alto potencial para posicionarse en el mercado, tales como Zaruma y Puyango.	
Tipo de turismo potencial: turismo de negocios y agroturismo.	El porcentaje de dotación de agua potable entre los cantones de la provincia es muy variada, desde 39 % en el cantón Chila hasta el 83 % de dotación en el cantón Piñas. El servicio de energía eléctrica cubre en promedio el 95 % de toda la provincia, con un mayor porcentaje en las zonas urbanas.
Tipo de producto potencial: en la provincia se pueden identificar alrededor de 26 establecimientos de alojamiento de primera categoría y lujo. En lo referente a establecimientos de comida y bebida existen 24 identificados con las mismas características.	
Principales atractivos: Zaruma, considerado patrimonio cultural del Ecuador; Piñas, conocida por sus orquídeas y las minas de oro de Portovelo.	
Valor agregado generado para el país: 2,93 %.	
Contribución a la cuenta nacional de turismo: 2,4 %.	
Bajo reconocimiento a nivel nacional.	
Algunos de los productos que ofrece El Oro ya están consolidados a nivel nacional.	

6.1.5. Oportunidades

De acuerdo con el Ministerio de Turismo, hay un buen potencial para captación de inversiones en las provincias de la costa continental del Ecuador, como se presenta en las tablas 33, 34, 35, 36 y 37 (Mintur: 2011).

6.1.6. Turismo: problemas

1. Falta de una propuesta coherente de fomento del turismo sostenible comunitario para la franja costera ecuatoriana

Existe la percepción generalizada de que no hay una propuesta coherente de fomento del turismo sostenible para la franja costera ecuatoriana. En su lugar, se observa una serie de acciones dispersas, bien intencionadas todas ellas, quizá con logros específicos en el incremento de la cantidad de visitantes al país, la dinamización del turismo interno, particularmente durante los feriados, o en exitosas experiencias puntuales. Pero no se observa la presencia de un programa estructurado de turismo sostenible en la franja costera ecuatoriana orientado a fomentarlo como alternativa productiva para la época pospetrolera en el largo plazo; a mitigar la pobreza de las comunidades costeras a través de su participación en la actividad turística sostenible, en el mediano y corto plazo; y a cumplir la responsabilidad ambiental y social de las operaciones turísticas existentes en el plazo inmediato.

De hecho, refiriéndonos a temas más puntuales, aún se está trabajando en el marco conceptual para la definición de *clústeres* referentes al turismo costero. La ley de ordenamiento territorial recién está en un estado embrionario. La zonificación de la franja costera recién está implementándose. Subsisten muy altos niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en las comunidades costeras y particularmente rurales, incluyendo condiciones deficitarias de infraestructura de servicios básicos tales como agua potable, alcantarillado y recolección de desechos. Y no se ha superado la anquilosada desarticulación entre las diferentes instancias de Gobierno y en especial entre el Ministerio de Turismo y los gobiernos autónomos descentralizados, temas que no son nuevos y en gran parte ya están expresados teóricamente en el Plandetur 2020.

2. Conflicto de competencias por el manejo de playas entre el Ministerio de Turismo y los GAD municipales

Subsiste el conflicto de competencias por el manejo de las playas entre el Ministerio de Turismo y los GAD municipales, a pesar del mandato constitucional que establece competencia exclusiva a los GAD municipales sobre la gestión de las playas, además de complementariedad entre los diferentes niveles de Gobierno. Pero no se puede dejar de considerar también en este análisis la debilidad e ineficacia de la gestión municipal, en la mayoría de los cantones con frente costero, en el cumplimiento de las competencias constitucionales otorgadas por la Constitución y la ley.

3. Falta de implementación de los estudios de capacidad de carga aceptable en las playas de la costa continental del Ecuador

El PMRC I y PMRC II generaron información sobre la determinación de la capacidad de carga y capacidad de carga aceptable para al menos tres decenas de playas de uso turístico en el Ecuador. Las recomendaciones de los estudios, no obstante, no han sido eficazmente implementadas por parte de los responsables de la administración de las playas, salvo pocas y puntuales medidas coyunturales para el manejo de visitantes y manejo de desechos, particularmente durante las temporadas de alta afluencia de turistas.

Además, se debe señalar que la falta de difusión de los estudios generados por el PMRC conduce a interpretaciones equivocadas que, al menos en parte del proceso de consulta, se han llegado a confundir con la ausencia de estudios de capacidad de carga. Lo que verdaderamente ha faltado es su implementación adecuada.

4. No se ha logrado desarrollar clústeres turísticos en la franja costera y la inversión que se desarrolla es básicamente inmobiliaria

La denominada Ruta del Spondylus, que reemplazó a la Ruta del Sol, es considerada como la columna vertebral del desarrollo turístico costero, pero no ha logrado todavía propiciar el avance integral esperado. De hecho, no se han desarrollado conceptos para ampliar las actividades turísticas que la gran diversidad de recursos naturales y culturales marino- costeros ofrece, más allá de la modalidad

corriente de “sol y playa”. Además, hay que considerar que las inversiones en infraestructura que se han realizado en esta ruta han sido básicamente de índole inmobiliaria. De hecho, en los últimos años, las inversiones hoteleras han sido limitadas.

5. Marcada estacionalidad en la afluencia de turistas por el escaso desarrollo de alternativas distintas al turismo de sol y playa

El turismo de sol y playa está fuertemente posicionado en la mente de los ecuatorianos en el momento de aprovechar la época de vacaciones escolares y los feriados, cuyo resultado es la saturación de las playas de uso frecuente, particularmente en la época invernal.

Por otro lado, aunque se nota un creciente conocimiento público y privado de sitios y modalidades alternativas de turismo, al momento de tomar un descanso el turista nacional, particularmente el que proviene de las grandes urbes, sigue contemplando como primera opción las playas. De allí que el resultado aparentemente siga siendo el mismo, esto es: la aglomeración de turistas en las principales playas de uso turístico. En contraste, los resultados sobre la promoción y utilización de sitios alternativos turísticos al parecer aún no se refleja en las estadísticas oficiales conocidas.

En cambio, lo que usualmente se difunde son los problemas relacionados con la visita turística, entre los que se enumeran: i) la deficiencia y carencia de la infraestructura de saneamiento ambiental, incluyendo agua potable y basura, aun en los sitios tradicionales de mayor afluencia de turistas; ii) las deficiencias en los servicios y atención al visitante, particularmente en las modalidades alternativas de turismo; iii) la informalidad en la operación de actividades relacionadas con el turismo de naturaleza y, particularmente, con la observación de ballenas. Pero se advierten innumerables otras deficiencias, cuyas causas y raíces ni siquiera han sido adecuadamente caracterizadas.

6. Poca relevancia de las áreas protegidas marino-costeras como destinos turísticos

Con la excepción de las famosas islas Galápagos, reconocidas a nivel internacional como destino turístico, las áreas protegidas marino-costeras continentales han tenido poca relevancia como tales.

De hecho, hasta el año 2010 solamente el Parque Nacional Machalilla figuraba en el tercer lugar del listado de las diez áreas protegidas más visitadas de la costa continental ecuatoriana. La Reserva Manglares Churute, a pesar de ser una de las primeras áreas protegidas continentales y de ubicarse en las cercanías del más grande centro urbano del país, la ciudad de Guayaquil, apenas excedía el millar de visitantes; mientras tanto, las otras áreas protegidas ni siquiera figuraban en las estadísticas oficiales, cuya exigüidad solo era parcialmente atribuida a las deficiencias de registro.

A partir del año 2011, las estadísticas oficiales en las áreas marino-costeras han mejorado, pero el número total de participantes de esta modalidad de turismo todavía suma pocos miles de personas, mientras que los turistas que se movilizan a las playas durante los feriados y las temporadas de vacaciones escolares se elevan a los cientos de miles.

6.1.7. Turismo: desafíos

1. Diseño e implementación de proyectos emblemáticos de turismo sostenible comunitario en la costa continental ecuatoriana

Se deben diseñar e implementar proyectos emblemáticos de turismo sostenible comunitario para la costa continental del Ecuador en áreas aledañas a los proyectos estratégicos de la franja costera, de donde se pueden extraer los recursos para financiarlos.

Al respecto, se debe considerar que los principales proyectos estratégicos están ubicados en: i) la provincia de Esmeraldas, donde se encuentran los terminales que reciben el petróleo de la Amazonía y la refinería, hasta ahora, de mayor producción; ii) la provincia de Manabí, donde se está construyendo la refinería nacional de mayor magnitud proyectada; iii) la provincia de Santa Elena, donde se encuentran la refinería y los campos petroleros más antiguos de la nación, ahora marginales, pero productivos; y iv) la provincia de El Oro, que constituye hasta ahora como el área de influencia del campo de explotación del gas en el Golfo de Guayaquil y es el sitio emblemático para el futuro cambio de la matriz energética en el país. Todos estos son proyectos estratégicos, ubicados, paradójicamente, en sitios plétóricos de una rica diversidad natural y cultural, y cuyos ecosistemas en parte se encuentran representados en

el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Pero están, además, rodeados de comunidades que registran los más altos índices de pobreza; dificultad que debe ser subsanada según el mandato constitucional y la planificación nacional para el Buen Vivir.

2. Coordinación intersectorial para estructurar proyectos demostrativos de turismo sostenible en la costa continental del Ecuador

Se deben establecer mecanismos innovadores de coordinación entre los diferentes sectores gubernamentales responsables del fomento, la regulación, la administración y el control del turismo. Esto incluye el desarrollo de modelos de competencias y gobernabilidad, casos de estudio, proyectos demostrativos, entre otras iniciativas innovadoras orientadas a propiciar la cooperación interinstitucional, particularmente entre el Ministerio de Turismo y los GAD municipales. Se debe considerar el fortalecimiento de la capacidad institucional de los GAD para el cumplimiento de las competencias establecidas en la Constitución y en el Cootad.

3. Ordenamiento de playas de uso turístico

Se necesita evaluar las medidas de ordenamiento existentes y propuestas respecto a normatividad, zonificación de playas, capacidad aceptable de visitantes, entre otras, para identificar las causas de su falta de implementación y adoptar las medidas correctivas del caso. Paralelamente, se debe impulsar el proceso de certificación de calidad turística de las playas ecuatorianas en cumplimiento de lo establecido en la Norma INEN (NTE INEN

2631: 2012), no solamente como un mecanismo voluntario de acreditación, ya que buena parte de la normativa allí contemplada consta en la normativa ambiental obligatoria.

4. Propiciar el desarrollo turístico integral en la franja costera

El principal desafío del sector se encuentra en propiciar el desarrollo turístico integral que se implemente conforme al marco de desarrollo sostenible regional, a los conceptos de manejo costero integrado y al manejo integrado de cuencas.

Al respecto, se deben considerar los requerimientos existentes para consolidar el mejoramiento de la conectividad, particularmente con las áreas rurales, la dotación adecuada de infraestructura de agua potable y saneamiento ambiental y la utilización de energía renovable que se adecue al medio circundante, entre otras necesidades que contribuyan al desarrollo regional.

5. Promover programas y proyectos de desarrollo turístico alternativos a la modalidad de sol y playa

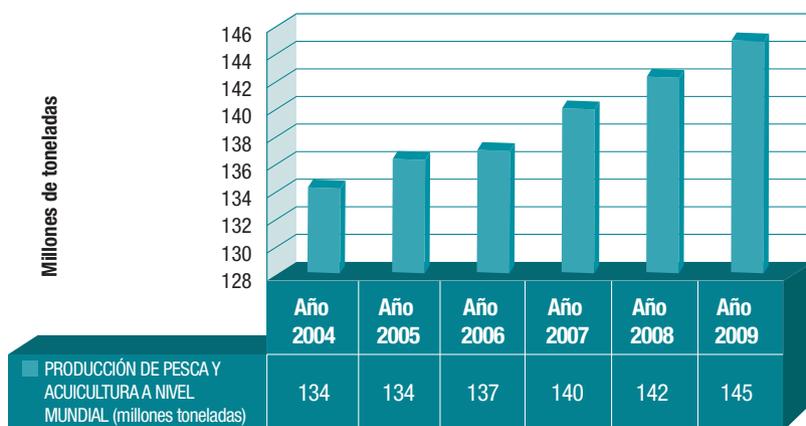
Es indispensable promover el turismo marino-costero como destino permanente, desarrollando para el efecto opciones turísticas diferentes a la de sol y playa, que se basen en la utilización responsable de los copiosos y diversos atractivos naturales y culturales existentes, con una oferta de servicios de calidad. Esto significa fortalecer el turismo rural comunitario con fuerte participación de las poblaciones locales en los beneficios derivados de la protección y el uso sostenible de los recursos naturales.

Recuadro 30 Hambruna en el mundo

“Al tiempo que el mundo se esfuerza por recuperarse de los efectos combinados de la crisis mundial de los precios de los alimentos, la quiebra financiera y la recesión económica, muchos cientos de millones de personas se enfrentan a una mayor incertidumbre y a un hambre real”.

Arni M. Mathiesen, subdirector de la FAO

Gráfico 59 Producción de pesca y acuicultura a nivel mundial (en millones toneladas)



Fuente: FAO (2010a). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

6.2. Pesca

6.2.1. Panorámica global

De acuerdo con la FAO, la pesca y la acuicultura tienen una significativa importancia para la seguridad alimentaria a nivel global, además de representar una fuente importante de generación de empleo y de ingresos fiscales. Pero, concomitantemente, esta organización internacional también «expresa la preocupación sobre la situación de las poblaciones explotadas por la pesca de las capturas marinas» (FAO: 2010a) (recuadro 30).

Según los datos de la FAO, en el año 2009 la producción

mundial de pesca y acuicultura llegó a las 145 millones de toneladas, con una tendencia al incremento durante el período 2004-2009, tal como se muestra en el gráfico 59. De acuerdo con lo que indica la FAO, «la producción mundial de la pesca de captura en el año 2008 ascendió a unos 90 millones de toneladas, con un valor de primera venta estimado de USD 93 900 millones; 80 de dichos 90 millones de toneladas procedieron de aguas marinas y una cifra récord de 10 millones de toneladas se obtuvo a partir de aguas continentales» (FAO: 2010a).

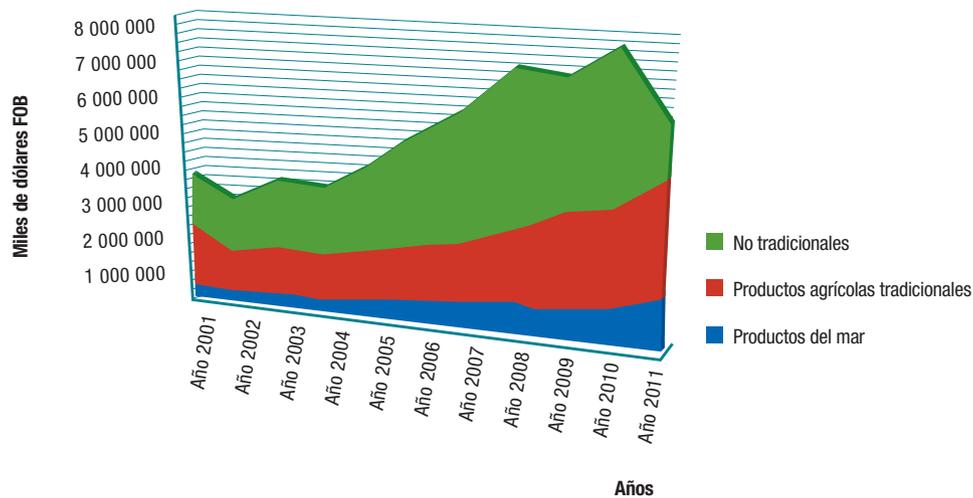
La producción de acuicultura, por su parte, en el año 2009 alcanzó los 55 millones de toneladas, lo cual equivale al 38 % de la producción total de pesca y acuicultura a nivel mundial. Se observa un notable incremento de la producción de acuicultura en la

Gráfico 60 Evolución de la proporción de pesca y acuicultura a nivel mundial, en el período 2004-2009



Fuente: FAO (2010a). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 61 Exportaciones de productos tradicionales y no tradicionales del Ecuador



Fuente: BCE (2012); MAE-GIZ en Rodríguez y Hurtado (2012).

serie de datos presentados por FAO, cuya proporción en relación con la producción anual pasó del 31 %, en el año 2004, al 38 %, en el año 2009 (FAO: 2010a) (gráfico 60).

La evaluación de FAO indica que el Pacífico Sudeste, región que comprende al Ecuador, sigue siendo «la segunda mayor productora de todas las zonas de pesca marina» del mundo; más en esta región también se reportan especies que han sido catalogadas por FAO como “sobreexplotadas” y “agotadas”, como se detallará más adelante en este documento (FAO: 2010).

6.2.2. Panorámica nacional

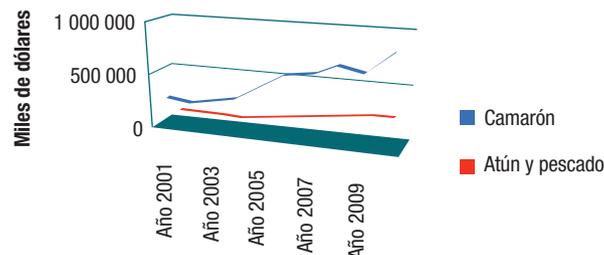
Registros históricos de la CAAM en el Ecuador destacan que, a mediados de los años 90, productos de la pesca y la acuicultura fueron el «segundo rubro de exportación después del petróleo» (Coello: 1996). Por su parte, la SRP, refiriéndose a la misma época, señaló

que la producción pesquera del Ecuador representó el 0,4 % de la pesca total mundial y generó 120 000 plazas de trabajo directo y entre 150 000 y 180 000 plazas de trabajo indirecto (Villón *et al.*: 2007).

Datos más recientes del Banco Central, analizados en un estudio de MAE-GIZ, muestran una significativa diversificación de la economía ecuatoriana durante la primera década del 2000, con un notable crecimiento de los productos no tradicionales que pasan de USD 1 400 millones a USD 4 100 millones, desplazando a los productos tradicionales que quedan muy rezagados en comparación al crecimiento de los otros sectores y particularmente a la pesca y acuicultura que pasan a ocupar el cuarto lugar después del petróleo (Rodríguez y Hurtado: 2012) (gráfico 61).

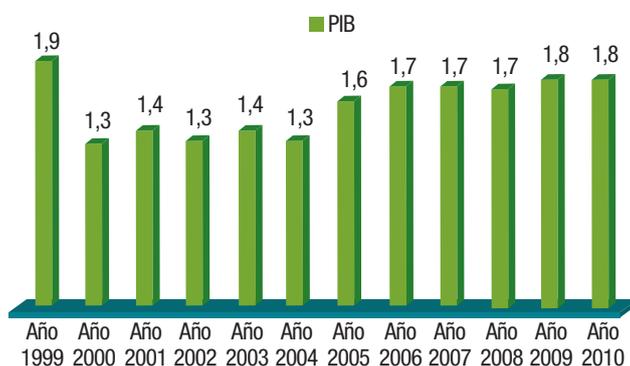
El estudio del MAE-GIZ también demuestra que las exportaciones de la producción pesquera y camaronesa en el Ecuador alcanzaron un total de USD 1 087

Gráfico 62 Exportaciones de camarón y pescado



Fuente: BCE en Rodríguez y Hurtado (2012).

Gráfico 63 Producto interno bruto correspondiente a pesca para el período 1999-2010



millones en el año 2010, de los cuales 850 millones correspondieron a las exportaciones de camarón y apenas 237 millones a los atunes y otras especies de peces, según las categorías del Banco Central.

Los datos del Banco Central del Ecuador permiten observar también una extraordinaria recuperación de las exportaciones de camarón, posterior a su reducción por causa de la mancha blanca a comienzos de la década, superando ampliamente las exportaciones de atún y otras especies de peces durante el período indicado, las que en general evidencian un modesto crecimiento (BCE: 2012) (gráfico 62).

Por su parte, información del Banco Central sobre el PIB correspondiente a la pesca y la acuicultura para el período comprendido entre los años 1999 y 2010 ratifica la disminución de la importancia de este sector en la economía nacional durante la década pasada. Así, al terminar la década de los años 90 el PIB de pesca y acuicultura, llegó al 1,9%; al empezar la segunda década del 2010, no pasó del 1,8%, considerando incluso una recuperación de valores mínimos entre 1,3% y 1,4% durante el primer quinquenio de los años 2000 (gráfico 63).

De acuerdo con la Guía Comercial de la República del Ecuador del Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (Proecuador), en el año 2010 la población económicamente activa (PEA) correspondiente a sectores de producción agrícola, de caza y pesquera representó el 24,8% (MRREE-Proecuador: 2011). En el Ecuador, el sector pesquero en su conjunto emplea a cerca del 1,4% de la población económicamente activa del país (PEA).

6.2.2.1. Población y flota pesquera artesanal

Registros históricos del INP de finales de la década de los años 90 reportaron información de 138 caletas pesqueras artesanales en las provincias con frente marítimo de la costa continental del Ecuador, donde se registró una población de 56 068 pescadores artesanales y 15 494 embarcaciones (Solís, Coello y Mendívez: 1999).

Datos recientes del censo pesquero artesanal realizado por la SRP en el año 2011 y complementado en el año 2012 identifican 312 caletas en las seis provincias de la costa continental del Ecuador (incluyendo la provincia de Los Ríos que no tiene frente marítimo), de las cuales

Tabla 38 Población pesquera según el censo pesquero de la SRP en el año 2012

No.	Provincia	Total de personas del núcleo familiar	Pescadores	Núcleos familiares	Total de personas que dependen del pescador	Promedio de miembros de familia
1	Esmeraldas	35 038	14 108	13 930	20 930	2,52
2	Manabí	47 003	17 728	17 240	29 275	2,73
3	Santa Elena	24 312	7 475	7 243	16 837	3,36
4	Guayas	32 651	10 678	10 160	21 973	3,21
5	El Oro	15 332	5 318	5 092	10 014	3,01
6	Los Ríos	7 584	2 343	2 333	5 241	3,25
	Total	161 920	57 650	55 998	104 270	2,89

Fuente: SRP: 2012a.

Tabla 39 Flota pesquera artesanal según censo pesquero de la SRP en el año 2012

Tipo de embarcación	Esmeraldas	Manabí	Santa Elena	Guayas	El Oro	Los Ríos	Total
Lancha/fibra	6 188	7 766	4 910	1 295	592	34	20 795
Canoa	4 230	1 674	179	4 193	1 641	1 999	13 916
Panga	95	1 420	561	2 212	850	20	5 158
Barco	310	1 516	366	58	177	2	2 429
Bongo	818	669	302	96	60	4	1 949
Bote	12	100	38	1 036	719	1	1 906
No contesta	189	119	31	31	40	12	422
Balsa	8	7	5	6	3	9	38
Total	11 850	13 281	6 392	8 927	4 082	2 081	46 613

Fuente: SRP: 2012a.

un total de 146 caletas fue censado. En este caso, la SRP estableció una población pesquera conformada por un total de 57 650 pescadores y de 46 613 embarcaciones y estimó que algo más de 100 000 personas dependen del sector pesquero artesanal (SRP: 2012) (tablas 38 y 39).

Los datos arriba indicados del INP y la SRP, aunque pueden haber utilizado metodologías distintas para el levantamiento de información y por lo tanto no ser comparables, nos permiten disponer de órdenes de magnitud aproximadas, esto es, una población pesquera artesanal cercana a las 60 000 personas que no habría cambiado significativamente durante algo más de una década. Para explicar esto, se podrían plantear algunas hipótesis de orden sociológico. Sin embargo, estos datos contrastan con el significativo incremento de la flota pesquera artesanal registrado por la SRP en el año 2012, que prácticamente triplica lo reportado por el INP en el año 1999 (gráfico 64). El aumento del número de embarcaciones no concuerda con la población pesquera aparentemente estable, situación que no compete analizar en el presente documento, pero que indica la necesidad de generar información estadística pesquera comparable.

En cuanto a la distribución de la población pesquera continental, los datos de la SRP muestran que el 55 % de los pescadores se concentra en las provincias del norte del litoral, Manabí, con el 31 %, y Esmeraldas, con el 24%. El resto se distribuye en las otras tres provincias con frente marítimo, Guayas, Santa Elena y El Oro, con el 19 %, el 13 % y el 9 %, respectivamente.

La provincia de Los Ríos registra una población pesquera del 4 %, lo cual es significativo si se considera que su pesca es fluvial y que rara vez ha sido considerada en las estadísticas oficiales conocidas (SRP: 2012a) (gráfico 65). También se debe notar la ausencia de información pesquera artesanal para las islas Galápagos, región que debería ser integrada en las estadísticas nacionales, independientemente de su régimen administrativo especial.

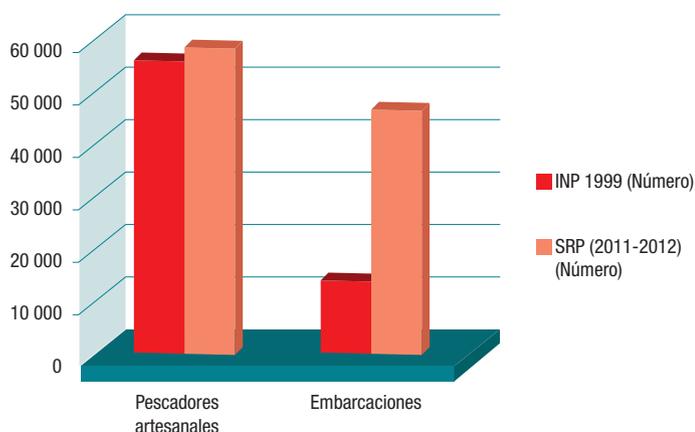
Los datos del censo pesquero de la SRP también nos permiten identificar los 10 puertos y caletas pesqueras artesanales principales de la costa continental ecuatoriana de acuerdo con el tamaño de la población pesquera artesanal (tabla 40). En estos diez sitios principales se asienta más de una tercera parte (35 %) del total de la población pesquera conocida. Es de notar que en la

Tabla 40 Los diez puertos y caletas pesqueras artesanales principales de la costa continental del Ecuador

Provincia	Diez caletas pesqueras principales		Pescadores	
	No.	Nombre	Cantidad	Porcentaje (%)
Esmeraldas	2	Puerto Esmeraldas, San Lorenzo	4 991	24
Manabí	4	Jaramijó, Manta, Los Arenales, San Mateo	7 877	39
Santa Elena	2	Santa Rosa, Anconcito	3 586	18
Guayas	1	Guayaquil	1 249	6
El Oro	1	Puerto Bolívar	2 746	13
Total	10		20 449	100
Población pesquera total			57 650	
Porcentaje (%) de población total de las diez caletas principales			35	

Fuente: SRP (2012a). Elaborado: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 64 Número de pescadores artesanales y embarcaciones artesanales registradas por el INP y la SRP en los años 1999 y 2012



Fuente: INP en Solís, Coello y Mendívez (1999); SRP (2012a).

provincia de Manabí están localizados cuatro de los diez puertos pesqueros artesanales principales, lo que confirma la preponderancia de la pesca en esta provincia.

6.2.2.2. Peces

En un estudio realizado por el MAE-GIZ en el año 2012 se hace notar que las recientes investigaciones del talud continental realizadas por la SRP y el INP, en el marco de un convenio de cooperación con el Gobierno de España, han incrementado notablemente el conocimiento sobre la diversidad de especies marinas en el Ecuador. Aunque esta información aún no ha sido consolidada, los datos preliminares indican que los peces son «el grupo taxonómico más diverso de los vertebrados del Ecuador» (Rodríguez y Hurtado: 2012). El último informe del MAE a la CBD

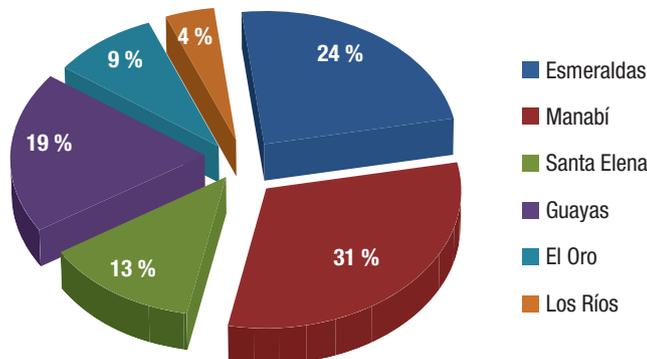
reportó 1 539 especies de peces (MAE: 2010). La SRP, además, reportó la presencia de 136 especies en el talud continental en el año 2008 y 176 especies, en el año 2009, que en gran parte no constan en los listados taxonómicos conocidos del Ecuador.

Por su parte, datos históricos de la SRP (Villón *et al.*: 2007), y otros complementarios del INP, indican que los peces de valor comercial principales sumarían alrededor de 170 especies.

6.2.2.3. Crustáceos

En cuanto a crustáceos, se registran al menos 19 especies de importancia comercial, dentro de las cuales –hasta antes de la eliminación de la flota arrastrera camaronesa– 11 corresponden a especies de camarones

Gráfico 65 Distribución de la población pesquera artesanal en las provincias de la costa continental del Ecuador



Fuente: SRP (2012a). Elaborado: Biótica Cía. Ltda.

Tabla 41 Especies de crustáceos del Ecuador de interés comercial

Nombre científico	Nombre común	Pesca artesanal	Pesca industrial
Xiphopenaeus riveti	Camarón titi	x	x
Litopenaeus occidentalis	Camarón blanco	x	x
Litopenaeus stylirostris	Camarón azul	x	x
Litopenaeus vannamei	Camarón blanco	x	x
Farfantopenaeus californiensis	Camarón café	x	x
Farfantopenaeus brevisrostris	Camarón rojo	x	x
Sicyonia disdorsalis	Pomada o carapachudo	x	x
Prothachypene precipua	Pomada	x	x
Trachypenaeus byrdi	Camarón cebra	x	x
Trachypenaeus faoe	Camarón cebra	x	x
Trachypenaeus pacificus	Camarón cebra	x	x
Panulirus gracilis	Langosta verde	x	
Panulirus penicillatus	Langosta	x	
Callinectes arcuatus	Jaiba	x	
Callinectes toxotes	Jaiba	x	
Calappa convexa	Perro	x	
Menippes frontalis	Pangora	x	
Ucides occidentalis	Cangrejo rojo	x	
Cardisoma crassum	Cangrejo azul	x	

Fuente: Villón *et al.* (2007).

y, el resto, a jaibas, cangrejos y langostas (tabla 41).

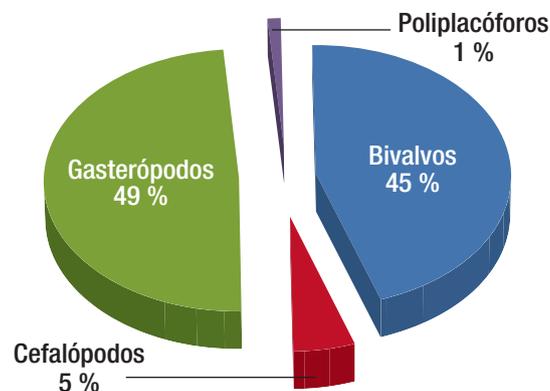
6.2.2.4. Moluscos

Con excepción de especies de moluscos de muy alto valor comercial, como las conchas que han sido estudiadas por el INP, las estadísticas oficiales no cuentan con registros conocidos de volúmenes de captura. La información disponible, por lo tanto, se refiere a una síntesis de datos procedentes de estudios previos realizados por MAE-Fundación Natura. Según estos, «en la captura de recolección de mariscos se encuentran al menos 35 especies representadas en 21 familias,

siendo las más representativas las almejas (Veneridae) con cinco especies, las conchas (Arcidae) y ostras (Ostreidae) con 4 especies cada una, y los chitones (Chitonidae), litorinas (Littorinidae) y churos (Muricidae) con dos especies cada una. Otras 14 familias están representadas con una especie cada una» (Hurtado *et al.*: 2010).

En el gráfico 66 se demuestra la dominancia de las especies de gasterópodos sobre los otros grupos de moluscos registrados en el Ecuador. El segundo más considerable, el de los bivalvos (conchas, almejas, ostras, etc.), es el grupo más explotado para el comercio.

Gráfico 66 Porcentaje de especies de moluscos según grupo taxonómico



Fuente: Hurtado *et al.*: 2010. Elaborado: Biótica Cía. Ltda.

Recuadro 31 Pesquerías en el Ecuador



Fuente: Hurtado *et al.*: 2010. Elaborado: Biótica Cía. Ltda.

6.2.2.5. Pesquerías

El Plan de Ordenamiento Pesquero de la Pesca y Acuicultura en el Ecuador, adoptado en el año 2003²⁵, distingue tres ramas de esta actividad: pesca industrial, pesca artesanal y acuicultura. A su vez, la pesca artesanal se clasifica en subdivisiones, como se detalla en el recuadro 31 (Arriaga y Martínez: 2002).

Un estudio avalado por la SRP aclara que la pesca industrial se caracteriza por presentar «una flota de alto poder de pesca, generalmente destinada a la captura de una sola especie», cuyos sistemas de pesca (arte de pesca, autonomía de pesca, capacidad de bodega, sistemas de frío, etc.) difieren según la especie objetivo y «está conectada a una industria para su procesamiento primario y secundario» (Villón *et al.*: 2007).

6.2.2.5.1. Pesquería de atún

La flota industrial atunera se sustenta en la captura de tres especies de escómbridos²⁶, cuyos hábitos son pelágicos oceánicos, epipelágicos y mesopelágicos²⁷. Estas especies son: barrilete (*Katsuwonus pelamis*), patudo (*Thunnus obesus*) y albacora (*Thunnus albacares*).

25 R.O. n.º 14 de 4 de febrero del 2003.

26 Familia de peces teleostomos, del orden de los perciformes, de cuerpo alargado, más o menos comprimido, con frecuencia plateado, desnudo o con escamas pequeñas.

27 Viven entre los 1000 y 200 m de profundidad, o zona nebulosa, pues la luz es pálida.

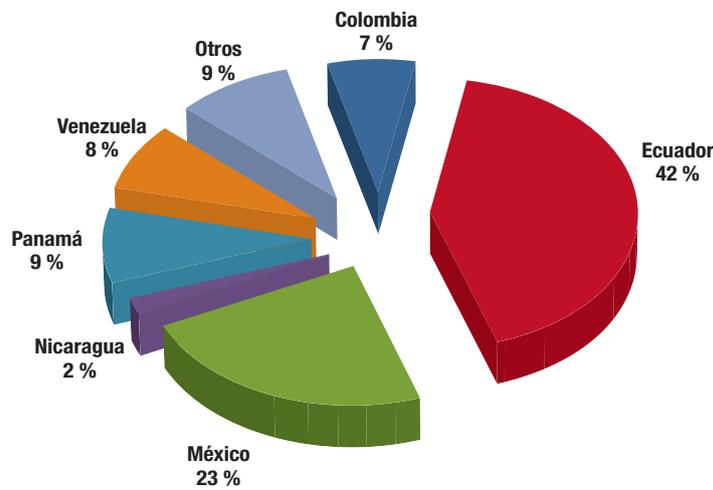
De acuerdo con datos del INP para la primera década del 2000, un estudio de MAE-GIZ estimó que «la especie dominante en las capturas es el barrilete con un promedio equivalente al 64 % de las capturas para el período indicado, en relación con las capturas del atún aleta amarilla y el patudo que registran porcentajes inferiores del 19 % y 16 %, respectivamente». También se señala que «el 71 % de las capturas se realiza en aguas internacionales y el 29 % restante se distribuye en aguas de Galápagos (19 %) y el continente (10 %)» (Rodríguez y Hurtado: 2012).

En cuanto al estado de los recursos, la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), citada en el Plan de Ordenamiento Pesquero, «considera que las tres especies se encuentran en la categoría de “explotadas” (explotación plena) y, en el caso del patudo, hay presunción de sobreexplotación» (Arriaga y Martínez: 2012).

Registros históricos de la CAAM indican que la pesquería del atún «se inició en la década de los años 1950 con barcos cañeros», con una flota de limitada autonomía y que operaba exclusivamente en áreas costeras (Coello: 1996).

Medio siglo más tarde, al empezar la primera década del 2000, datos del Plan de Ordenamiento Pesquero indicaron que la flota pesquera estaba conformada por barcos de gran autonomía y había superado el centenar de embarcaciones. La flota está conformada mayoritariamente por barcos que usan red de cerco (*purse seiners*) (73 %) y, en significativamente menor proporción, por barcos palangreros (*longliners*) (20 %); toda-

Gráfico 67 Distribución (%) de las capturas de atún por país en la región del océano Pacífico oriental durante el año 2012



Fuente: CIAT (2013). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

vía subsisten unos pocos barcos cañeros (7 %) (Arriaga y Martínez: 2002). Por su parte, la infraestructura industrial instalada en la Costa ecuatoriana en el año 2007 comprendía 33 plantas enlatadoras y 25 plantas de procesamiento (Villón *et al.*: 2007).

Registros históricos del INP para el primer quinquenio de la primera década del 2000 indican que las capturas fluctuaron entre un mínimo de 132 000 toneladas en el año 2002 y un máximo de 174 000 toneladas en el año 2000. Por su parte, datos anuales puntuales del MCPEC-BID indican que «el año 2008 cerró con ventas de USD 1 000 millones, lo que significó un incremento del 10 % con relación al período anterior, en una tendencia permanente de crecimiento» (MCPEC-BID: 2010).

Información actualizada de la CIAT, correspondiente al año 2012, reporta que la captura de atún en el Ecuador llegó a las 223 900 toneladas, lo que corresponde al 41,4 %, del total de las capturas para la región del océano Pacífico Oriental (OPO) registradas en 540 000 toneladas (CIAT: 2013). El Ecuador ocupa, por lo tanto, el primer lugar de capturas en la región, seguido a mucha distancia por México, que ocupa el segundo lugar con un modesto 23,2 % (gráfico 67).

6.2.2.5.2. Pesquería de peces pelágicos pequeños

Según datos del INP, la pesquería de peces pelágicos pequeños en el Ecuador se ha sostenido tradicionalmente

en al menos cinco especies objetivo: tres especies de clupeidos: sardina del sur (*Sardinops sagax*), sardina redonda (*Etrumeus teres*) y pinchaguas (*Opistonema* spp.); una especie de escómbridos: macarela (*Scomber japonicus*); y una especie de engráulido: el chuhueco (*Cetengraulis mysticetus*). Todas ellas son especies de hábitats pelágicos costeros. En las estadísticas oficiales, otros peces obtenidos por captura incidental figuraban bajo la denominación general de “otras especies”.

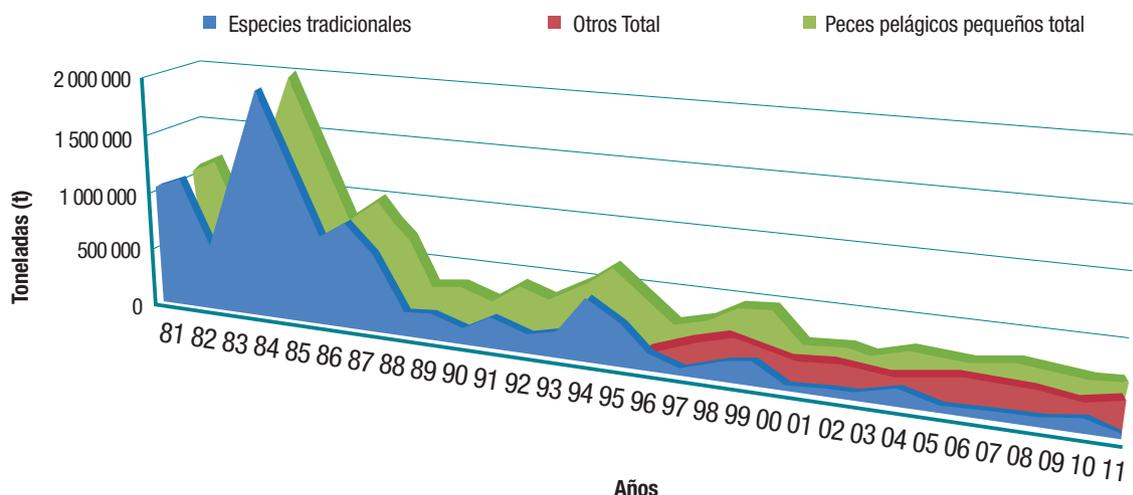
La actividad pesquera de pelágicos pequeños tiene como destino final la elaboración de harina de pescado, enlatados y conservas (MCPEC-BID: 2010). De acuerdo con la SRP, «la mayor parte de la producción de esta pesquería es destinada para la producción de harina de pescado» (Villón *et al.*: 2007).

Capturas

Los estudios del INP muestran que en el año 1985 se alcanzó el máximo registro histórico de las capturas de peces pelágicos pequeños con valores que bordearon los dos millones de toneladas (1,99 millones), seguido por un período «caracterizado por una tendencia hacia el descenso, a partir de 1986», con la captura mínima registrada en el año 2004, cuando apenas se alcanzaron las 176 000 toneladas (González *et al.*: 2009) (gráfico 68). El descenso equivale a una reducción de hasta el 91 % del volumen de captura entre los referenciales históricos máximo y mínimo, en apenas tres décadas.

Según los datos del INP, durante la primera década del

Gráfico 68 Capturas (t) de peces pelágicos en el Ecuador

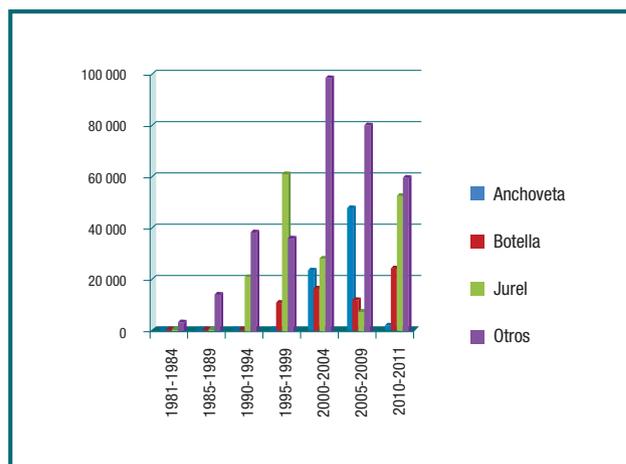
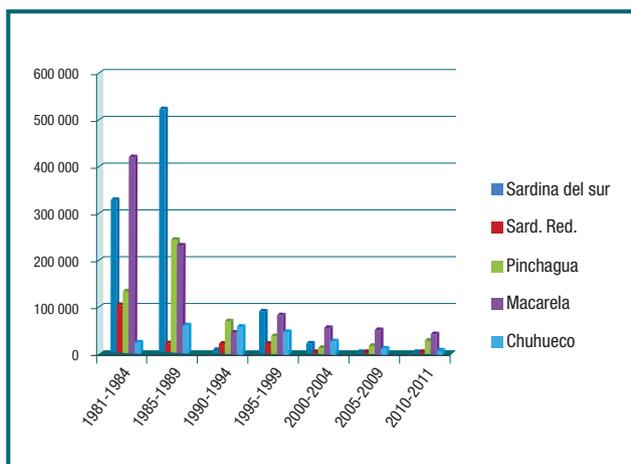


Fuente: INP en Gonzales *et al.* (2009).

2000, las capturas han registrado un promedio anual de 25 600 toneladas, con un rango comprendido entre un máximo de 43 400 toneladas en el año 2001 y un mínimo de 17 600 toneladas en el año 2004, lo cual indica que el promedio anual de las capturas de peces pelágicos pequeños durante la primera década del 2000 apenas representó un equivalente del 12 % del referencial histórico máximo. En el año 2011, la captura anual se presentó en el orden de las 22 700 toneladas, por debajo del promedio de la década anterior.

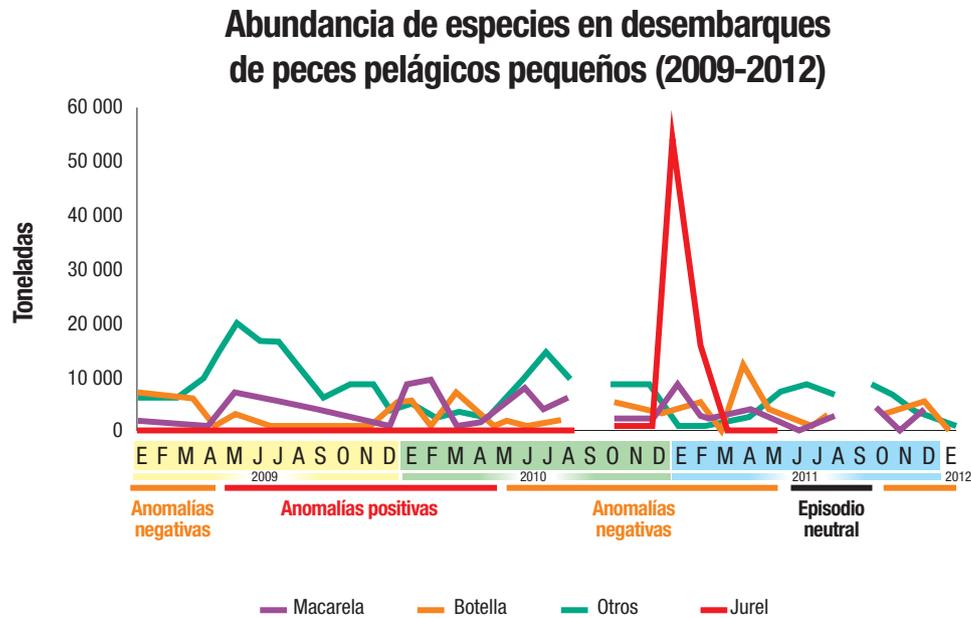
El estudio del INP destaca la «reducción en la abundancia de las especies pelágicas pequeñas tradicionales» durante las tres últimas décadas. En efecto, sus datos muestran que durante el quinquenio 1985-1989 se registró un promedio de captura equivalente a 1,13 millones de toneladas, de los cuales el 98,7 % (1,1 millones de toneladas) correspondieron a las especies tradicionales (sardinias, pinchaguas, macarela y chuhueco), por lo que apenas el 1,3 % (14,2 mil toneladas) restantes correspondieron al grupo denominado “otras especies”, las cuales

Gráfico 69 Capturas tradicionales (t), entre 1981 y 2011, de: a) especies tradicionales de peces pelágicos pequeños y b) otras especies



Fuente: INP en Gonzales *et al.* (2009). **Elaboración:** Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 70 Capturas de peces pelágicos pequeños durante el período 2009-2012



a inicios de los años 1980 ni siquiera estaban desagregadas en las estadísticas pesqueras (gráfico 69a).

En el quinquenio 2005-2009 la situación sobre los volúmenes y composición de la captura cambió sustancialmente. El promedio de las capturas para este quinquenio apenas llegó a las 229 000 toneladas y las especies tradicionales perdieron su importancia proporcional en la captura, pasando a representar apenas algo más de una tercera parte, 35,6 %, mientras que las especies no tradicionales predominaron al alcanzar el 64,4 % restante. En este caso, ya se encuentran estadísticas diferenciadas para la anchoveta, la botella y el jurel, y se mantiene la categoría “otras especies” que llega a predominar en el primer quinquenio de la primera década del 2000 y mantiene capturas superiores a las otras especies no tradicionales desde entonces (gráfico 69b).

El INP califica la situación de las capturas de las especies tradicionales de pelágicos pequeños como un drástico descenso y señala que, por lo tanto, se están «dirigiendo los esfuerzos hacia las especies consideradas “pesca blanca”» y advierte «la captura desmesurada de otras especies tradicionalmente

destinadas para el consumo humano directo, como es el caso de carita, hojita, picudilla, entre otros, cuyo destino es la elaboración de harina de pescado», lo cual está en contra de los principios de seguridad alimentaria (Gonzales *et al.*: 2009).

De acuerdo con la información del período 2009-2012, entregada por el Instituto Nacional de Pesca para propósitos del presente diagnóstico, las capturas de peces pelágicos pequeños se mantienen en los niveles bajos que han caracterizado a la primera década del 2000, con pulsos puntuales de incremento debido a condiciones oceanográficas favorables para la pesquería, como son las anomalías térmicas negativas (gráfico 70).

De acuerdo con una revisión del estado de las pesquerías a nivel global realizado por PNUD y siguiendo las definiciones de FAO para caracterizar el estado de explotación de los recursos pesqueros, la situación de las especies de peces pelágicos pequeños con distribución en el Ecuador se encuentra entre deprimido y agotado (sardina del sur), entre plenamente explotado y sobreexplotado (pinchagua, chuhueco y anchoveta). Solo la macarela ha sido caracterizada como moderadamente explotada

Tabla 42 Especies de peces pelágicos pequeños según caracterización de FAO sobre su estado de explotación

Nombre científico	Nombre común en el Ecuador*	Estado de explotación según categorías de FAO
Sardinops sagax	Sardina del sur	Deprimido o agotado
Engraulis ringens	Anchoveta	Plenamente a sobreexplotado
Cetengraulis mysticetus	Chuhueco	Totalmente explotado
Opisthonema libertate	Pinchagua	Plenamente explotado
Scomber japonicus	Macarela	Moderadamente explotado

* Nombres comunes aplicables para el Ecuador

Fuente: PNUD. Boyd et al. (2010).

(Boyd *et al.*, 2010) (tabla 42).

En el recuadro 32 se citan los conceptos de FAO respecto al estado de explotación de las especies pesqueras a nivel global.

6.2.2.5.3. Pesca arrastrera

Durante seis décadas, desde el 1952 hasta el 2012, en el Ecuador operó una flota arrastrera camaronera. A partir del 2013, el Gobierno ecuatoriano decidió prohibir la

operación de la flota langostera y se exceptuó la flota pomadera que cuenta con la autorización para seguir operando en zonas establecidas del Golfo de Guayaquil.

De acuerdo con registros históricos de captura, se conoce que la flota arrastrera llegó a capturar entre un mínimo de 660 toneladas y un máximo 8 700 toneladas registradas en el año 1969, con capturas generalmente sobre las 5 000 toneladas hasta el año 1987, a partir de cuando se observa una clara declinación. De hecho, durante el período 1988-2006 las capturas estuvieron por debajo de las 3 000 toneladas (MAE-SGMC: 2012).

Recuadro 32 Estado de explotación de las especies según las definiciones de FAO

U	Subexplotado. Pesquería nueva o poco desarrollada. Podría tener un potencial de expansión de la producción total significativo.
M	Moderadamente explotado. Explotado con un bajo nivel de esfuerzo de pesca. Al parecer tendría un potencial de expansión de la producción total limitado.
F	Plenamente explotado. La pesquería se encuentra en un nivel de rendimiento óptimo o próximo a él, y no se prevén márgenes para una ulterior expansión.
O	Sobreexplotado. La pesquería se está explotando por encima del nivel que se considera sostenible a largo plazo y no hay ningún potencial de ulterior expansión, con un riesgo mayor de agotamiento de la población y colapso de la pesquería.
D	Deprimido o agotado. Las capturas son muy inferiores a los niveles históricos, independientemente del esfuerzo de pesca realizado.
R	En recuperación. Las capturas están aumentando de nuevo, tras su agotamiento o colapso después de un máximo anterior.

Fuente: FAO (1995).

Tabla 43 Principales especies de la pesquería de peces pelágicos grandes

Nombre común	Nombre científico	Familia
Albacora	<i>Thunnus albacares</i>	Scombridae
Banderón	<i>Istiophorus platypterus</i>	Istiophoridae
Bonito	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Scombridae
Bonito pata seca	<i>Euthynnus lineatus</i>	Scombridae
Bonito sierra	<i>Sarda orientalis</i>	Scombridae
Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphaenidae
Espada	<i>Xiphias gladius</i>	Xiphidae
Gacho	<i>Kajikia audax</i>	Istiophoridae
Miramelindo	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	Gempylidae
Patudo	<i>Thunnus obesus</i>	Scombridae
Picudo	<i>Makaira nigricans</i>	Istiophoridae
Picudo pico corto	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	Istiophoridae
Wahoo	<i>Acanthocybium solandri</i>	Scombridae

Fuente: FAO (1995).

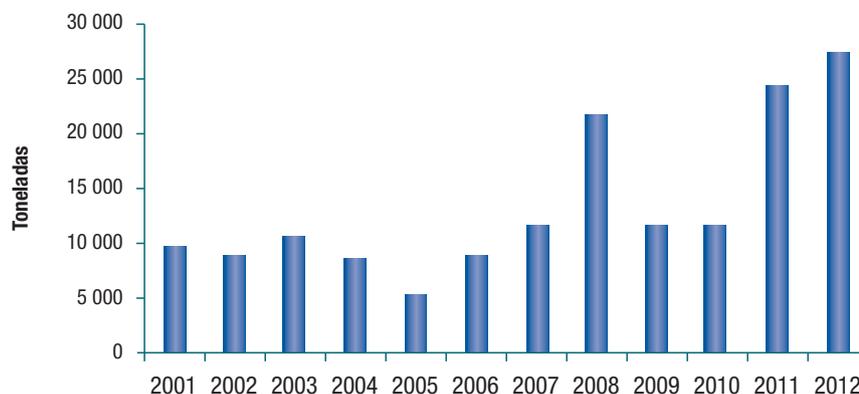
Por su parte, la flota arrastrera camaronera llegó a tener hasta 297 embarcaciones activas en el año 1987 (Correa *et al.* en MAE: 2012). Según los datos de una presentación reciente de la SRP que consta en los archivos de Setemar, se conoce que la flota activa hasta el año 2012 estuvo conformada por 105 barcos de la flota langostinera y 40 barcos de la flota pomadera, lo cual evidencia una disminución de esta actividad (SRP: 2012b).

La información disponible que proviene de la SRP y MAE indica que en el proceso de decisión de concluir con las operaciones de la flota langostinera se consideraron varias alternativas para mitigar el impacto social de la medida; entre ellas se contempló la reconversión de la flota camaronera industrial –con la utilización de artes de pesca como los palangres (conocidos como es-

pineles de fondo)–, incluyendo opciones orientadas a la captura de peces, tales como la anguila (*Ophichthus remiger*), el bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*) y la merluza (*Merluccius gayi*), así como de camarones de profundidad de los géneros *Heterocarpus* y *Haliporoides*.

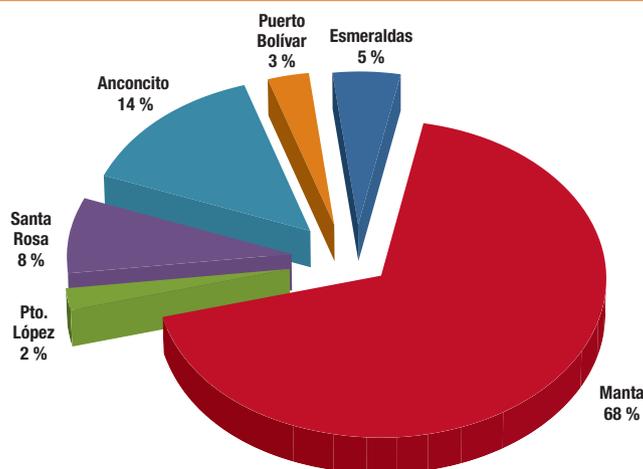
En el mes de febrero del 2013, lo que operaba era un proyecto piloto para la captura de merluza monitoreado por el Instituto Nacional de Pesca y el Ministerio del Ambiente. En este proyecto participan 11 barcos langostineros que han modificado sus redes arrastreras (incluyendo la amplitud del ojo de malla), pero cuyos resultados aún no estaban disponibles. Con base en los resultados de la pesca experimental, existe la posibilidad de que al menos parte de la flota arrastrera industrial pueda operar en áreas de pesca alejadas de

Gráfico 71 Desembarques de peces pelágicos grandes desde el 2001 hasta el 2012



Fuentes: SRP en Villón *et al.* (2007); INP (2013). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 72 Distribución de los desembarques en los principales puertos de la costa continental del Ecuador durante el año 2011



Fuente: INP (2013). Elaboración Biótica Cía. Ltda.

la costa donde se puedan capturar los recursos previamente indicados, lo cual permite la posibilidad de que al menos parte de la flota arrastrera orientada a otras especies objetivo no sea retirada.

6.2.2.5.4. Pesquería de peces pelágicos grandes

De acuerdo con los datos de la SRP, la pesca artesanal de peces pelágicos grandes (PPG) está basada en 13 especies: seis de la familia *Scombridae*, cuatro de la familia *Istiophoridae* y tres especies correspondientes a cada una de las siguientes familias: *Gempylidae*, *Coryphaenidae* y *Xiphidae*, como se muestra en la tabla 43. (SRP: 2012c). La producción de peces pelágicos grandes (PPG) tiene como destino final las exportaciones de pescado en estado fresco, congelado y de conserva.

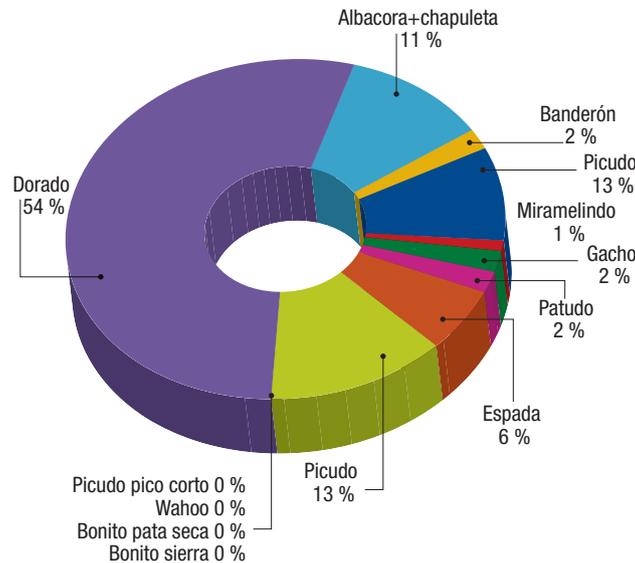
Registros históricos del Instituto Nacional de Pesca, analizados por el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad y el BID, destacaron que la estimación del desembarque total de peces pelágicos grandes, en el año 2007, fue de «11 590 toneladas, lo que representó un incremento del 36,75 % con relación al desembarque de 8 475 toneladas» del año 2006 (MCPEC-BID: 2010). Datos históricos del INP para el período 2001-2012, según constan en un estudio avalado por la SRP y los boletines estadísticos del INP, indican que las capturas se han incrementado a 27 452 toneladas (INP: 2013), más del doble (237 %) que el año 2007, lo que evidencia el notable crecimiento

de la pesquería de peces pelágicos grandes durante el último quinquenio (gráfico 71).

Según los informes pesqueros que constan en el portal del INP, en el año 2011 se registró un total de 24 393 toneladas de peces pelágicos grandes, de las cuales algo más de las dos terceras partes se desembarcaron en el puerto de Manta (68 %), evidencia de su consolidación como el principal puerto de desembarque de peces pelágicos grandes en la costa continental ecuatoriana. Entre otros puertos relevantes por desembarques de los peces pelágicos grandes figuran Anconcito, con el 14 %, y Santa Rosa, con el 8 %, ambos puertos localizados en la puntilla de Santa Elena, por lo que este sector en su conjunto representa una quinta parte del total de desembarques. En proporciones menores se encuentran Esmeraldas, Puerto Bolívar y Puerto López, con el 5 %, 3 % y 2 %, respectivamente (gráfico 72).

Por su parte, datos de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros procedentes del monitoreo del período 2009-2011 de la flota pesquera artesanal en nueve puertos permiten definir que la especie predominante en las capturas es el dorado (*Coryphaena hippurus*), con algo más de la mitad (54 %) del total de desembarques. Lo sigue de lejos el picudo (*Makaira nigricans*) y la albacora (*Thunnus albacares*), con el 13 % y 11 %, respectivamente. En menores proporciones se encuentra el bonito (*Katsuwonus pelamis*), con el 9 %, y el pez espada (*Xiphias gladius*), con el 6 %; con porcentajes inferiores al 5 % se encuentran las otras nueve especies (SRP: 2012c) (gráfico 73).

Gráfico 73 Composición de especies que forman parte de la captura de la pesquería de peces pelágicos grandes



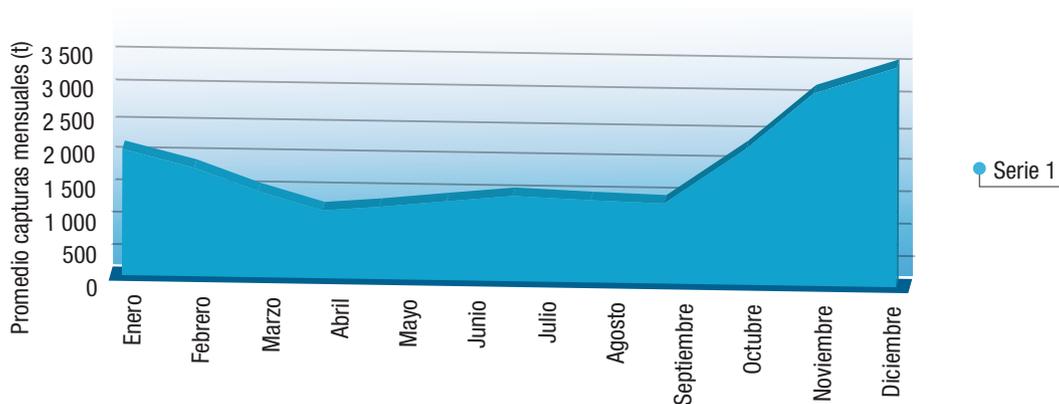
Fuentes: SRP (2012c). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Los promedios mensuales de captura de los peces pelágicos grandes de la SRP para el período 2009-2011 muestran una marcada estacionalidad de las capturas, cuyos máximos niveles se encuentran en los meses comprendidos entre octubre y enero, con un pico en el mes de diciembre y un pico débil de la temporada de verano en el mes de julio (gráfico 74).

Los datos también evidencian marcadas diferencias en la composición de la captura entre los meses representativos de los máximos estacionales, diciembre y julio. Así, en el mes de diciembre predomina la pesca de do-

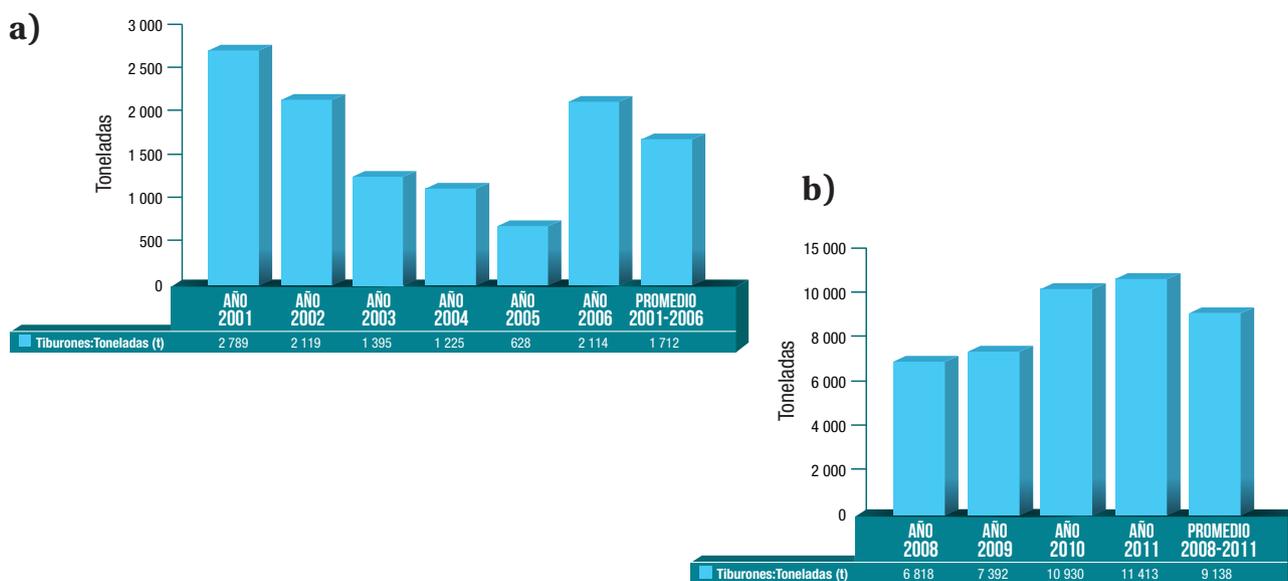
rado, cuyo promedio anual para el período 2009-2011 representa el 94 % del total de las capturas, mientras que el restante 6 % se distribuye entre una docena de otras especies. Estos datos contrastan con la composición de la captura en el pico del mes de julio, cuando predomina la captura de picudo con porcentajes cercanos a la tercera parte del total (32 %) y porcentajes representativos de albacora (21 %), pez espada (15 %) y bonito (10 %). Otras diez especies llegan a porcentajes inferiores al 10 %, incluyendo el dorado, que en esta época del año apenas representa el 6 % de las capturas.

Gráfico 74 Promedio de capturas mensuales (t) para el período 2009-2011



Fuentes: SRP (2012c). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 75 Capturas de tiburones (t) en los principales puertos de la costa continental ecuatoriana: a) en el período 2001-2006, según INP; b) en el período 2008-2011, según SRP



Fuentes: a) INP (2013); b) SRP (2012c). Elaboración Biótica Cía. Ltda.

6.2.2.5.5. Tiburones

Las estadísticas disponibles del INP sobre el tiburón recién datan de comienzos de la primera década del 2000, a pesar de que estas especies han sido comúnmente capturadas en forma incidental en la pesca artesanal del Ecuador. Los datos, para el período 2001-2006, según constan en un estudio avalado por la SRP, presentan un rango que fluctúa entre un mínimo de 628 toneladas y un máximo de 2 789 toneladas, con un promedio para el período indicado equivalente a 1 712 toneladas. Según los datos del INP en las capturas se registraron 18 especies de tiburones, pertenecientes a seis familias (SRP: 2012c) (gráfico 75a).

Datos posteriores de la SRP para el período 2008-2011, con base en los monitoreos realizados en puertos de desembarque, registran un marcado incremento de las capturas de tiburones en aguas continentales. Así, el rango de las capturas durante el período 2008-2011 se encuentra entre un mínimo de 6 818 toneladas, en el año 2008, y un máximo de 11 413 toneladas, en el año 2011, con una clara tendencia al incremento, lo cual no necesariamente parece estar ligado solamente al mejoramiento de los registros en puerto (gráfico 75b).

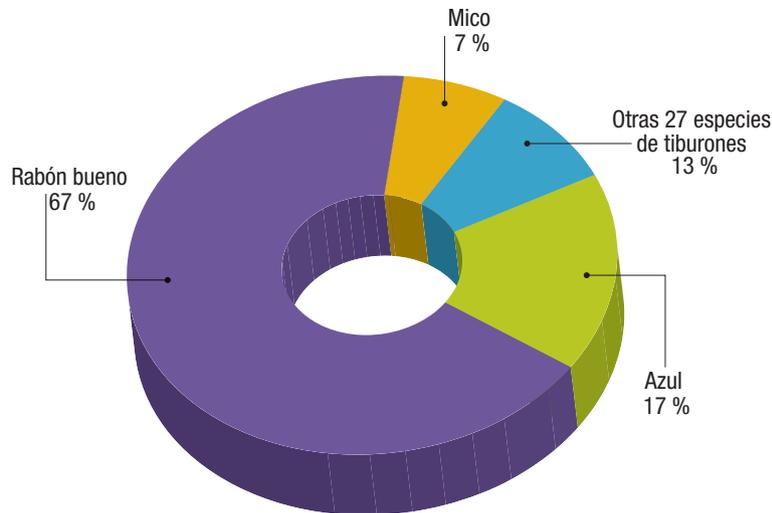
El promedio para el período 2008-2011 se encuentra en el orden de las 9 138 toneladas, lo cual equivale a

una quintuplicación (5,3 veces) de la captura de tiburones en comparación con los registros del INP para comienzos de la primera década del 2000 (gráficos 75a y 75b). El incremento no parece corresponder necesariamente a un mejoramiento del registro estadístico, sino que estaría relacionado con el notable desarrollo de la pesca de peces pelágicos grandes, en la cual los tiburones constituyen una parte importante de la captura incidental.

Por su parte, los datos de la composición de especies de la captura incidental de tiburones procedentes de la SRP para el período 2008-2011 se refieren a treinta especies de tiburones. Entre las especies predominantes en las capturas destacan tres: el rabón bueno (*Alopias pelagicus*), la especie predominante con algo más de las tres cuartas partes del total de las capturas de tiburones (67 %); el tiburón azul (*Prionace glauca*), con el 17 %; y el tiburón mico (*Carcharhinus falciformis*), con el 7 %.

En total, las tres especies mencionadas de tiburones representan el 91 % de las capturas totales, mientras que el restante 9 % está distribuido en otras 27 especies (SRP: 2012c), cuyas bajas capturas deben ser motivo de análisis particular sobre el estado de sus poblaciones, dadas las implicaciones ecológicas que tiene la reducción de depredadores tope de la cadena trófica, como son los tiburones (gráfico 76).

Gráfico 76 Desembarques (t) de las especies principales de tiburones registradas en los monitoreos realizados por la SRP durante el período 2008-2011



Fuentes: SRP (2012c). Elaboración Biótica Cía. Ltda.

Además, es importante considerar que *Alopias pelagicus* se encuentra listado con la categoría de “vulnerable” en la *Lista de especies amenazadas* de la UICN. *Prionace glauca* y *Carcharhinus falciformis* están catalogados como “cerca de la amenaza”.

6.2.2.5.6. Rayas

Las estadísticas pesqueras disponibles en el portal del Instituto Nacional de Pesca no reportan la captura de rayas antes del 2004, año en que se registraron 212,4 toneladas. En el año 2005 se observó un incremento en las capturas que alcanzó un máximo de 276,4 toneladas. A partir de entonces, se observa una declinación de las capturas hasta obtener un mínimo en el año 2009 y luego un repunte que se ha mantenido entre las 165 y 160 toneladas en los años 2010 y 2011, respectivamente (INP: 2013) (gráfico 77a).

Según los datos del INP, cerca de las tres cuartas partes (74 %) de los desembarques de rayas proceden de Puerto Bolívar, provincia de El Oro, donde se habría desarrollado una pesca dirigida a estas especies que incluso contaría con embarcaciones específicas destinadas para el efecto, debido a la demanda comercial del Perú, donde tradicionalmente son apetecidas en los mercados locales.

Por otro lado, los datos indican que la pesquería está extendida a lo largo de la Costa ecuatoriana. Así, en

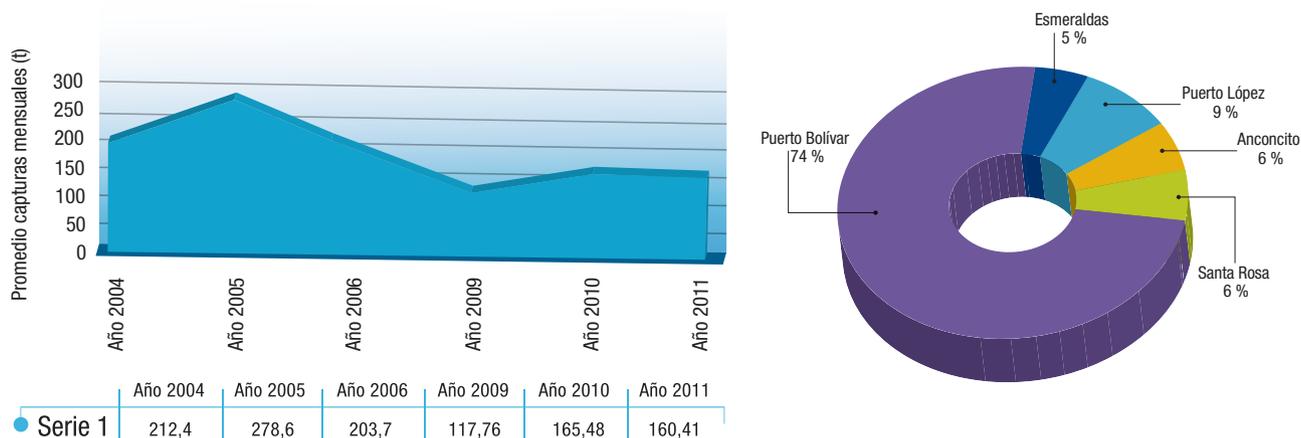
la puntilla de Santa Elena, perteneciente a la provincia del mismo nombre, se encuentran los dos puertos cercanos de Anconcito y Santa Rosa que en conjunto representan el 12,2 % de los desembarques de rayas; en Puerto López, provincia de Manabí, se registra el 8,9 % de los desembarques; el puerto de Esmeraldas representa el 5,2 %, mientras que en Manta las capturas de rayas aún son insignificantes (0,1 %) (INP: 2013) gráfico 77b).

Información complementaria de la SRP registra capturas inferiores a las reportadas por el INP, con un rango comprendido entre un mínimo de dos toneladas en el año 2008 y un máximo de 121 toneladas en el año 2010, muy por debajo de los valores indicados en el párrafo anterior. Se trata de discrepancias en las estadísticas pesqueras entre las instituciones de administración y control, y las de investigación, nada raras en el Ecuador, pero perjudiciales e irresueltas (gráfico 78).

6.2.3. Pesca: problemas

En el contexto global, la FAO considera que las contribuciones de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y al crecimiento económico se ven limitadas por problemas tales como: i) mala administración gubernamental; ii) deficiencias de la ordenación pesquera; iii) conflictos de utilización de los recursos; iv) uso de prácticas pesqueras y acuícolas inadecuadas; v)

Gráfico 77 Desembarques de rayas en la costa continental del Ecuador entre 2004 y 2011, reportados por INP: a) registros anuales (t); b) distribución (%) según puerto de desembarque



Fuentes: INP (2013). Elaboración Biótica Cía. Ltda.

marginación de las comunidades pesqueras artesanales; y vi) injusticias con la discriminación por género y trabajo infantil (FAO: 2012).

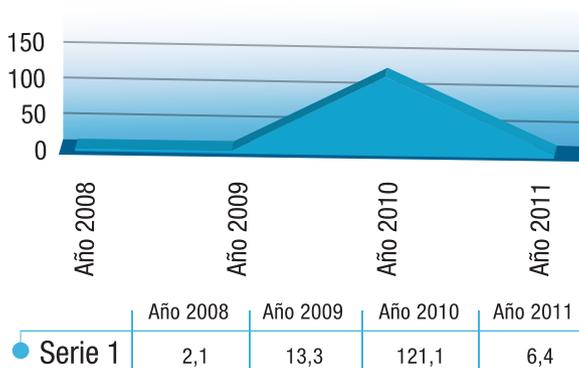
En el caso del Ecuador, estos problemas no han sido evaluados de forma integral y el vacío generado es un problema que debe solucionarse. El presente diagnóstico, por lo tanto, se encarga de una evaluación rápida de problemas puntuales que la información estadística y bibliográfica secundaria permite.

1. Uso indiscriminado de los recursos pesqueros

1.1. Marco legal obsoleto

La implementación de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero data de comienzos de los años 1970. Aunque su codificación corresponde a la mitad de la primera década del 2000, el marco conceptual mantiene un enfoque extractivista orientado al fomento del desarrollo pesquero y no incorpora los principios de desarrollo sostenible, buen vivir, seguridad alimentaria,

Gráfico 78 Desembarque de rayas (t) en el Ecuador según la SRP durante el período 2008-2011



Fuentes: SRP (2012c). Elaboración Biótica Cía. Ltda.

reducción de la pobreza, para mencionar ejemplos de una larga lista de disposiciones constitucionales en los que esta ley debe ser actualizada.

1.2. Peces pelágicos pequeños con poblaciones agotadas

Según los datos del INP, la captura de especies tradicionales de peces pelágicos pequeños ha disminuido en menos de tres décadas desde un máximo de 1,99 millones de toneladas, registrado en 1985, a 227 000 toneladas, en el año 2011, lo que demuestra una disminución del 89 % de las capturas en menos de tres décadas. Aunque es conocido que los peces pelágicos pequeños son muy sensibles a los cambios de las condiciones oceanográficas, por lo que usualmente existen expectativas de recuperación. Lo cierto es que en la primera década del 2000 el registro de desembarques estuvo en un máximo de 434 mil toneladas en el año 2001 y un mínimo de 176 mil toneladas en el año 2004, lo cual es una disminución drástica en relación con las dos décadas previas.

Entre las especies tradicionales, la sardina del sur ya ha desaparecido de los registros de desembarques del INP desde el año 2007 al año 2011. La FAO considera a esta especie como “deprimida” o “agotada” a nivel global. Por su parte, la sardina redonda registra capturas insignificantes que fluctúan entre un mínimo de 28 toneladas a un máximo aproximado de 5 000 toneladas. Es por esto que la gran mayoría de enlatados comerciales de sardina ya no corresponde a ese pescado, sino a otras especies denominadas “tipo sardina”, entre las que se encuentran la pinchagua y el chuhueco, cuya captura también ha disminuido notoriamente.

De manera general, de la captura de todas las especies de peces pelágicos pequeños tradicionales en el Ecuador, solo la macarela ha sido categorizada por la FAO como moderadamente explotada.

Por otro lado, hay que considerar que las especies no tradicionales de la captura, en gran parte utilizadas para el consumo humano, se destinan a la elaboración de harina de pescado. El INP ha advertido este problema, sin que se sepa de resultados de las medidas de ordenamiento adoptadas para evitarlo. Lo que se conoce de las estadísticas pesqueras del INP es que desde el año 2000 hasta el 2011 la proporción de especies de peces pelágicos pequeños no tradicionales ha variado entre un mínimo 41,4 % en el año 2005 y

72,9 % en el año 2002.

1.3. Limitado conocimiento sobre peces pelágicos grandes y alejamiento de las zonas productivas de pesca por disminución de recursos en áreas cercanas a la Costa

La pesca de peces pelágicos grandes se sustenta en especies altamente migratorias, por lo que su manejo depende de la efectividad de acuerdos y cooperación internacional. En este caso, solo los atunes regulados por la Comisión Interamericana del Atún Tropical, de la cual el Ecuador es Estado parte, tienen una larga trayectoria de investigación y manejo.

Otros recursos como el dorado, cuyo promedio anual (2009-2011), según el Viceministerio de Acuicultura y Pesca-SRP, representa cerca de las dos terceras partes (65 %) de los desembarques de pesca artesanal y ocupa el primer lugar (35 %-40 %) de las exportaciones de pesca blanca, ha sido caracterizado por poco nivel de conocimiento, un limitante para la administración de la pesquería (VAP-SRP: 2012). Esto no obstante que el dorado cuenta, desde el 2011, con un plan de acción específico (PAN-Dorado) para su conservación, manejo y ecocertificación, además de la ejecución de un estudio específico sobre el recurso realizado entre los años 2008 y 2011.

De hecho, el mencionado estudio muestra claramente la expansión de la frontera pesquera de la flota palangrera ecuatoriana, cuyas capturas se realizan en áreas cada vez más distantes de aguas del Pacífico Oriental que trascienden los límites fronterizos. Esto indica que la flota palangrera está quedando obsoleta y tendrá que renovarse en el corto plazo para mantener competitividad ante los productos del mercado internacional. Además, dado que el dorado, como otros peces pelágicos grandes, es una especie altamente migratoria, la cooperación internacional y la coordinación intersectorial a nivel nacional se vuelven indispensables.

1.4. Agotamiento de recursos bentónicos costeros y carencia de estadísticas pesqueras

La disminución de las poblaciones de otros recursos como conchas, cangrejos, pepinos de mar, langosta, coral negro, concha spondylus no cuenta con registros estadísticos de larga data como los arriba señalados. Solo se conoce de medidas normativas, usualmente tardías, cuando las poblaciones ya han

sido disminuidas. Más aún, el uso de los recursos bentónicos de las zonas intermareales ni siquiera consta en las estadísticas oficiales.

1.5. Deterioro del fondo marino por faenas arrastreras

El descarte de recursos pesqueros fue documentado por el INP en la flota arrastrera camaronera y caracterizado en su momento como un grave problema. No se dispuso de una evaluación sobre el impacto ambiental de la actividad arrastrera camaronera en el fondo marino ecuatoriano por más de medio siglo, hasta su prohibición por decisión gubernamental en el año 2012.

Este es un asunto que debe tomarse en cuenta en el futuro, dado que, con la decisión de terminar con las actividades de la pesquería langostinera en aguas continentales cercanas a la costa, al menos parte de esta flota tiene la expectativa de operar en aguas más profundas para dedicarse a la captura de recursos que no han sido previamente explotados (peces, crustáceos y moluscos), pero por las mismas faenas arrastreras, entre otros sistemas de pesca. De hecho, ya empezó la pesca de arrastre para merluza y eventualmente seguirán otros recursos demersales en aguas profundas, lo que significa la intervención en áreas naturales marinas poco intervenidas por la actividad pesquera, cuyos recursos ni siquiera han sido suficientemente estudiados.

Por lo arriba indicado, será necesaria la adopción de medidas precautelares y regulatorias para evitar que las nuevas modalidades de pesca de arrastre que se autoricen en aguas oceánicas produzcan el descarte de especies no objetivo y provoque el deterioro ecológico del fondo marino, como ya ocurrió con la flota arrastrera camaronera.

1.6. Debilidad en el ordenamiento pesquero en áreas de importancia ecológica y socioambiental de la costa continental ecuatoriana

A pesar de que la normativa pesquera y ambiental contempla medidas de ordenamiento pesquero en los estuarios, en la primera milla náutica del espacio marítimo e incluso en las áreas protegidas, estas se quedan en el instrumento legal y no se las practica. Una de las razones principales ha sido y sigue siendo la descoordinación entre las diferentes autoridades responsables: ambiental, pesquera y marítima.

1.7. Inseguridad (piratería marina)

La piratería marina es un grave y creciente problema. El tema será analizado en el eje de seguridad.

2. Pesca incidental

2.1. Incremento desmedido del desembarque de tiburones a pesar de las medidas de ordenamiento adoptadas

Los registros de pesca incidental de tiburones del INP y la SRP muestran una quintuplicación (5,3 veces) entre los promedios anuales correspondientes a los períodos 2001-2006 y 2008-2011. De hecho, se ha pasado de una captura anual promedio de 1 712 tiburones a 9 138. El incremento solo en parte puede ser atribuido al mejoramiento del control y monitoreo en los puertos de desembarque, toda vez que hay que considerar el notable del esfuerzo pesquero.

En el caso de los tiburones hay que considerar que se trata de especies ecológicamente sensibles por su ubicación en la cúspide de la cadena alimenticia y cuya disminución poblacional las han llevado en ciertos casos a estar en la *Lista roja de especies amenazadas de extinción*. Concretamente, el rabón bueno (*Alopias pelagicus*), la especie predominante en las capturas, está catalogado como “vulnerable” en la *Lista de especies amenazadas* de la UICN. Las otras dos especies representativas en las capturas, el tiburón azul (*Prionace glauca*) y el tiburón mico (*Carcharhinus falciformis*), se ubican en la categoría de “cerca de la amenaza”.

2.2. Captura incidental de tortugas marinas, mamíferos marinos y aves marinas por actividades pesqueras

Tortugas marinas

Tortugas, mamíferos y aves marinos son usualmente presas fáciles de la captura incidental de diferentes tipos de pesquería. Los datos del reciente estudio de la pesquería de dorado del Viceministerio de Acuicultura y Pesca reportan la captura de cinco especies de tortugas marinas y dos especies de aves marinas. En el caso de las tortugas marinas, todas las especies capturadas están incluidas en la “Lista roja de especies amenazadas de extinción”. De las aves marinas, se registra al albatros de Galápagos como especie “amenazada” en la lista. Según estudios de la Fundación Ecuatoriana de Mamíferos Marinos, la interacción de la pesca y la colisión con embarcaciones de mamíferos marinos se ha incrementado.

2.3. Contaminación marina por la industria pesquera

No hay información existente sobre la contaminación de la industria pesquera en el medio marino. Puntuales empresas, cuyas operaciones financieras con la banca multilateral han sido condicionadas con el cumplimiento de exigencias ambientales, practican medidas de cuidado ambiental, pero sobre todas las otras no se dispone de información a propósito de su desempeño ambiental. De hecho, ni siquiera existe normativa ambiental sectorial que regule al sector pesquero. Las apreciaciones puntuales disponibles califican este tema como un problema significativo.

2.4. Condiciones deficitarias de infraestructura para el desembarque, procesamiento y comercialización de los productos de la pesca artesanal

Tradicionalmente, la gran mayoría de la pesca artesanal en el país se faenaba directamente sobre la arena de las playas en condiciones antihigiénicas. Además, la venta se ha venido realizando a través de intermediarios, por no existir una adecuada organización para la comercialización. Esto ha suscitado conflictos del uso de playas con otras actividades como el turismo, la actividad inmobiliaria, la conservación, entre otros. Algunos de estos problemas de infraestructura ya están en vías de solución a través de la intervención estatal, mediante la dotación de infraestructura portuaria para el sector pesquero artesanal, pero todavía no se cuenta con una evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas.

6.2.4. Pesca: desafíos

1. Diseño e implementación de la Agenda Sectorial de Pesca y Acuicultura Sostenible para el Ecuador

La agenda, entre otros aspectos, debe considerar lo siguiente:

1.1. Armonización conceptual y legal de los principios de desarrollo sostenible y pesca responsable con el ordenamiento pesquero vigente desarrollado con un enfoque extractivista

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible llevada a cabo en Brasil en junio del 2012, conocida también como Río+20, recordó a los países los siguientes compromisos adquiridos:

- i) Mantener y restaurar las poblaciones de peces agotadas.
- ii) Adoptar planes de ordenamiento, considerando la reducción o suspensión de las capturas cuando la información científica así lo indique.
- iii) «Reforzar las medidas para gestionar las capturas incidentales, los descartes y otros efectos adversos en los ecosistemas producidos por la pesca, incluso eliminando las prácticas pesqueras destructivas».
- iv) «Reforzar las medidas para proteger los ecosistemas marinos vulnerables».
- v) «Prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada».
- vi) «Proteger y restaurar la salud, productividad y resiliencia de los océanos y ecosistemas marinos y mantener su biodiversidad, promover su conservación y uso sostenible para las generaciones presentes y futuras, y aplicar efectivamente un enfoque ecosistémico y el enfoque de precaución en la gestión».
- vii) Aplicar las disposiciones de la Convemar sobre «la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios».
- viii) Aplicar el «Código de Conducta para la Pesca Responsable y los planes internacionales de acción y directrices técnicas de la FAO» (Naciones Unidas: 2012).

1.2. Modernización de la Ley de Pesca

La modernización de la Ley de Pesca es uno de los desafíos necesarios al considerar que el mandato constitucional ya incorpora expresas disposiciones sobre desarrollo sostenible, soberanía alimentaria, derechos de la naturaleza, inclusión y equidad, enfoque ecosistémico, entre otros conceptos que deben ser articulados con el ordenamiento pesquero.

El desarrollo de nuevas pesquerías debe estar fundamentado en la aplicación, al menos, de los principios de pesca responsable y de enfoque ecosistémico, así como contar con los instrumentos de gestión ambiental apropiados, a fin de minimizar los impactos nega-

tivos y potenciar los positivos, principalmente en el orden social para orientar todos los esfuerzos posibles hacia la tarea de reducción de la pobreza en las comunidades pesqueras.

1.3. Articulación de programas, planes y proyectos intersectoriales e interdisciplinarios

Los programas, planes y proyectos intersectoriales e interdisciplinarios se orientan a las siguientes metas:

- Mantenimiento y restauración de las poblaciones de peces pelágicos pequeños que estén agotadas.
- Renovación de la flota pesquera palangrera con artes y sistemas de pesca ecoeficientes, para mitigar el impacto de la captura incidental de especies no objetivo de importancia para la conservación.
- Evaluación de la pesquería de recursos bentónicos costeros y adopción de medidas oportunas para evitar el uso indiscriminado de los recursos, incluyendo un sistema adecuado de monitoreo y estadísticas pesqueras.
- Adopción de medidas precautelares para evitar que las nuevas modalidades de pesca de arrastre que se autoricen en aguas oceánicas produzcan el descarte de especies no objetivo y provoquen el deterioro ecológico del fondo marino, como ya ocurrió con la pesquería camaronera en aguas costeras.
- Identificación y protección de áreas de importancia ecológica (alta diversidad, congregación de especies de importancia para la conservación, hábitats críticos, etc.) en áreas oceánicas.
- Diseño e implementación de los planes de ordenamiento pesquero en las áreas de importancia ecológica y socioambiental, tales como: la primera milla náutica del espacio marítimo ecuatoriano, los estuarios y las áreas protegidas, en el marco de los respectivos planes de manejo y la coordinación intersectorial entre autoridades pesqueras, ambientales y marítimas.
- Fortalecimiento del control y la vigilancia.

2. Identificación y aplicación de mecanismos técnicos y financieros para mitigar el impacto de la pesca incidental en especies de importancia para la conservación

Las medidas de mitigación del impacto de la pesca incidental en especies de importancia para la conservación deben considerar, entre otras acciones, las siguientes:

- Evaluación del estado de las poblaciones de tiburones relacionados con la pesca incidental de la flota palangrera y, en particular, del rabón bueno (*Alopias pelagicus*).
- Recambio de los anzuelos J tradicionalmente utilizados por la flota palangrera con mayor riesgo de captura de tortugas marinas, por anzuelos circulares cuyos estudios disponibles ya indican una reducción de la captura incidental.
- Elaboración de una propuesta de ordenamiento para mitigar el impacto de la pesca incidental de mamíferos marinos y aves marinas.

3. Control de la contaminación de la industria pesquera

Para dimensionar el desafío que impone el control de la contaminación de la industria pesquera, entre otras cosas, se debe empezar con: el establecimiento de la línea base; la identificación de las industrias que causan mayor contaminación; la creación de la normativa ambiental sectorial; y el establecimiento de un plan de reducción de la contaminación de la industria pesquera y de los mecanismos de control apropiados para su control y seguimiento.

4. Adecuación integral de la infraestructura para el mejoramiento de la calidad de los productos pesqueros

Se debe contar con un programa de inversiones para el mejoramiento de la calidad de los productos pesqueros, enfocado en áreas prioritarias pesqueras artesanales para provocar el cambio del mapa de pobreza en la franja costera.

Recuadro 33 Crecimiento de la acuicultura

“La acuicultura, posiblemente el sector de la producción de alimentos de crecimiento más acelerado, hoy representa casi el 50 % de los productos pesqueros mundiales destinados a la alimentación”.

Fuente: FAO, 2013

Fuentes: FAO (2013).

6.3. Acuicultura

La producción acuícola mundial presenta una marcada tendencia al crecimiento (recuadro 33). Según la FAO, esta industria «alcanzó otro nivel máximo sin precedentes, en 2010, de 60 millones de toneladas (excluidas las plantas acuáticas y los productos no alimentarios), con un valor total estimado de 119 000 millones de USD» (FAO: 2012). En lo que respecta al Ecuador, la FAO, refiriéndose a la mitad de la primera década del 2000, indica que «más del 95 por ciento de la acuicultura correspondió al cultivo del camarón marino (*Litopenaeus spp.*), seguido del cultivo de la tilapia», y el cultivo del chame presenta «algunos avances en la región Costa» (FAO: 2006).

En la costa continental del Ecuador, se ha registrado un total de 13 especies de uso acuícola actual o potencial (tabla 44).

De acuerdo con la tabla 44, las especies cultivadas en la costa continental del Ecuador incluyen: i) tres

cultivos para exportación y consumo local, el camarón, la tilapia y el chame; ii) la rana toro, para exportación; iii) la cachama, para consumo local; iv) al menos seis especies para cultivo experimental, el huayaípe, la ostra, la concha de abanico, la concha spondylus, la ostra y la artemia; v) la langosta de río, sembrada en represas; y vi) cultivos abandonados, como el cangrejo de río.

6.3.1. Cultivo de camarón

El “Libro verde del camarón”, auspiciado por la Comunidad Europea, incluye una reseña histórica pormenorizada del camarón desde los inicios de la actividad camaronera a través de las cuatro décadas de su desarrollo entre la mitad de los años 1970 y 2000. Una sinopsis del libro, adaptada de Spurrier (2007), se presenta en la tabla 45. Allí se destaca, entre otros aspectos, la importancia económica de este sector productivo en las exportaciones no petroleras, como se resume a continuación.

Tabla 44 Especies cultivadas en la costa del Ecuador

Nombre científico	Nombre común	Uso
<i>Litopenaeus vannamei</i>	Camarón blanco	Exportación y consumo local
<i>Oreochromis spp.</i>	Tilapia	Exportación y consumo local
<i>Dormitator latifrons</i>	Chame	Exportación y consumo local
<i>Rana catesbiana</i>	Rana toro	Exportación
<i>Piaractus brachypomus</i>	Cachama blanca	Consumo local
<i>Seriola rivoliana</i>	Huayaípe	Cultivo experimental
<i>Crassostrea gigas</i>	Ostra	Cultivo experimental
<i>Nodipecten subnudosus</i>	Concha de abanico	Cultivo experimental
<i>Spondylus princeps</i>	Concha spondylus	Cultivo experimental
<i>Crassostrea iridiscens</i>	Ostra	Cultivo experimental
<i>Artemia salina</i>	Artemia	Cultivo experimental
<i>Cherax quadricarinatus</i>	Langosta de río	Sembrada en represas
<i>Procambarus clarkii</i>	Cangrejo de río	Cultivo abandonado

En la década de los años 70, las exportaciones de camarón promediaron el 5 % de las exportaciones no petroleras, incluyendo la producción de la pesca de arrastre (Spurrier: 2007). En la década de los años 80, la actividad camaronera creció rápidamente y las exportaciones de este producto llegaron a constituirse en el primer rubro de las exportaciones no petroleras del país, con porcentajes que estuvieron alrededor del 30 % (Spurrier: 2007). La exportación fue particular-

mente notable en los años 1987-1988, favorecido por condiciones ambientales propicias, como las anomalías térmicas positivas registradas durante el evento extraordinario El Niño.

En la década de los años 90, se observan notables fluctuaciones de las exportaciones que variaron entre el 20 % y 30 % de las exportaciones no petroleras (Spurrier: 2007). Esta época se caracterizó por una etapa de creci-

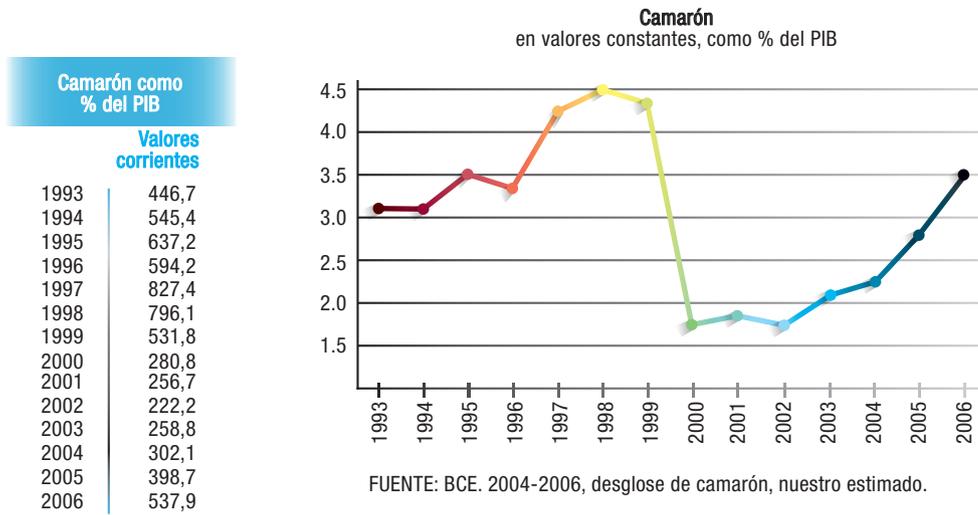
Tabla 45 Cronología de las patologías y problemas del cultivo de camarón en el Ecuador

Año	Nombre de la enfermedad o patología	Breve descripción
1986	Baculovirus peneai (BP)	Virus que afectó a la larva del camarón. No se registraron mortalidades masivas.
1988-1991	Parasitosis por gregarinas	Parásitos que causan detenimiento en el crecimiento y la susceptibilidad a infecciones por patógenos secundarios en camarones juveniles y adultos.
1990	Virus IHHNV (Virus de la necrosis infecciosa del tejido hipodérmico y hematopoyético)	Larvas, poslarvas y reproductores de camarón registraron la presencia de este virus que causa detenimiento en el crecimiento y variabilidad de tallas en camarones de piscina, aunque no se registró mortalidad en la especie <i>Litopenaeus vannamei</i> . Mortalidades de hasta el 90 % en piscinas por procesos infecciosos bacterianos asociados a la remoción de sedimentos por el dragado del canal de acceso al puerto de Guayaquil.
1990	Síndrome de las gaviotas	
1991	Virus de la vacuolización del órgano linfoide (LOVV)	No se registró mortalidad de camarones por este virus.
1992	Síndrome de Taura (ST)	Mortalidad inusual de camarones asociada al uso indiscriminado de plaguicidas en plantaciones de banano. Según la FAO, afectó a 14 000 ha de camarón.
1994	Virus infeccioso de la necrosis de la epidermis cuticular (Icenv)	Mortalidad de camarones generalizada en la costa ecuatoriana, por Icenv caracterizado por necrosis en la epidermis e hipodermis del estómago.
1995	Hepatopancreatitis necrotizante	Mortalidad masiva de camarones en piscinas relacionada a la proliferación de bacterias intracelulares. Se considera que la introducción de nauplios y poslarvas desde Texas introdujo la patología en el país.
1995	Virus hepatopancreático similar a parvovirus.	Fue registrado ocasionalmente en camarones de piscina, pero nunca afectó en gran número a camarones, por lo que no se ha asociado a ninguna mortalidad.
1996	Infección mixta del virus Icenv y bacterias similares a chamydia	Poslarvas y juveniles de <i>L. vannamei</i> presentaron mortalidades inusuales entre 60 % y 80 %, asociado a la ocurrencia simultánea de los patógenos antes mencionados.
1996	Partículas virales de <i>L. vannamei</i> (LvVLPs)	Camarones analizados en microscopía de luz y microscopía electrónica mostraron partículas virales en el citoplasma que causaron degeneración y necrosis en células epiteliales.
1997	Enteritis por vibrio spp. (mortalidad en aguaje)	Mortalidades súbitas en períodos de aguaje, lesiones graves de enteritis hemocítica avanzada y bacteremia terminal por vibrio <i>vulnificus</i> , <i>V. harveyi</i> , <i>V. splendidus</i> y <i>V. damsela</i> . En la mayoría de los casos se observaron, durante la noche, casos de luminiscencia en las piscinas.
1998	Parasitosis por gregarinas (nematopsis marinus)	Presencia masiva de gregarinas (5 000/intestino) ocasionando oclusión del intestino causando detenimiento del crecimiento y mortalidades.
1998	Camarones con olor y sabor a moho (musty odor)	Floraciones de cianobacterias* en piscinas debido al exceso de agua dulce por el fenómeno de El Niño, los camarones se alimentaron de estas cianobacterias, lo que causó cambios en el olor y sabor en el camarón.
1999	Virus de la mancha blanca (WSSV)	Crisis del sector camaronero, pérdidas económicas millonarias y niveles de producción más bajos de los últimos años.
2003-2004	Hepatopancreatitis necrotizante (HPN)	Nuevamente se presentó esta enfermedad con mortalidades en piscinas causada por bacterias intracelulares.

Fuentes: Jiménez (2005).

* Son organismos antiguos que se caracterizan por conjugar el proceso de la fotosíntesis oxigénica con una estructura celular típicamente bacteriana.

Gráfico 79 Registros históricos del producto interno bruto (PIB) para el camarón



Fuente: BCE en Spurrier (2007).

miento con caídas relacionadas, en parte, a la aparición de enfermedades o patologías, tales como el síndrome de las gaviotas, el síndrome de Taura y la mancha blanca, entre las más conocidas (tabla 45, Jiménez: 2005).

Según la FAO, el incremento de la producción camaronera en la década de los 90 permitió el crecimiento de la infraestructura conexas directa e indirectamente relacionada, entre la que se incluye: empacadoras, laboratorios de larvas, fábricas de alimento balanceado, así como una serie de industrias que producen insumos para la actividad acuícola (FAO: 2006).

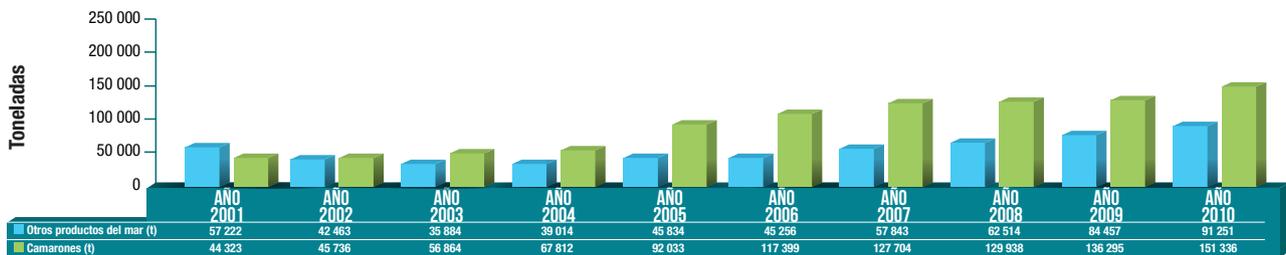
En la primera década del 2000 se registró un colapso temporal de la acuicultura del camarón en el Ecuador, relacionado usualmente con la afectación de la man-

cha blanca. En efecto, durante el primer quinquenio de la primera década del 2000, las exportaciones de camarón apenas estuvieron alrededor del 10 % de las exportaciones no petroleras. Su débil recuperación inició en el año 2006, cuando este porcentaje llegó al 11,3 % (Spurrier: 2007).

En el gráfico 79 se observa la caída del PIB en el año 2000 debido a la mancha blanca que causó altas mortalidades de camarón en las piscinas (Spurrier: 2007).

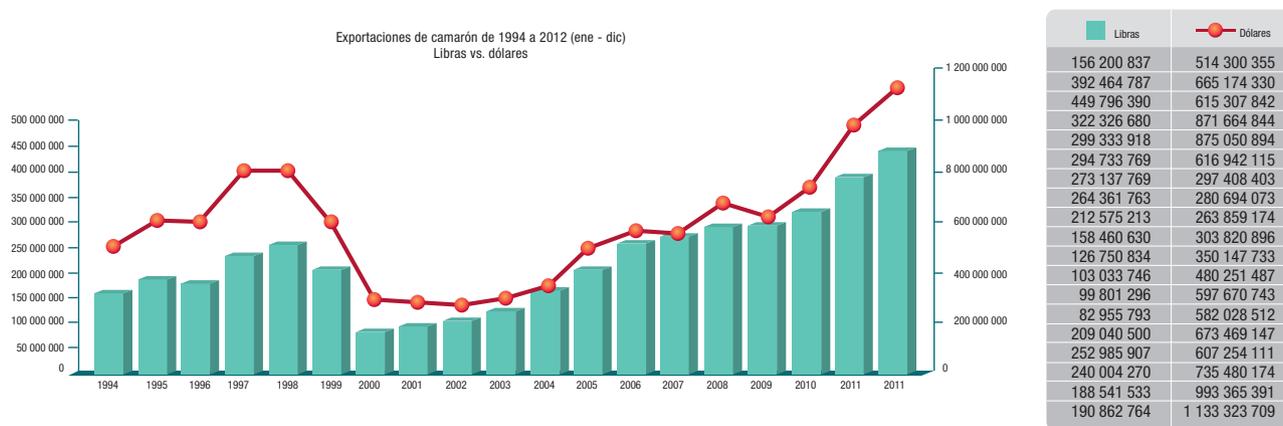
En lo que respecta a la producción, los datos del Banco Central muestran una notable recuperación del sector camaronero durante la primera década del 2000. Así, en el año 2001 las exportaciones de camarones apenas estuvieron en el orden de las 44 mil toneladas, mientras

Gráfico 80 Exportaciones de camarón y otros productos en mar (t) durante el período 2001-2010



Fuente: BCE (2012).

Gráfico 81 Exportaciones de camarón (libras y USD) durante el período 1994-2012



Fuente: CNA (2013).

que el año 2010 cerró con 155 mil toneladas; lo cual significa que la producción camaronera se triplicó entre los años 2001 y 2010 (gráfico 80).

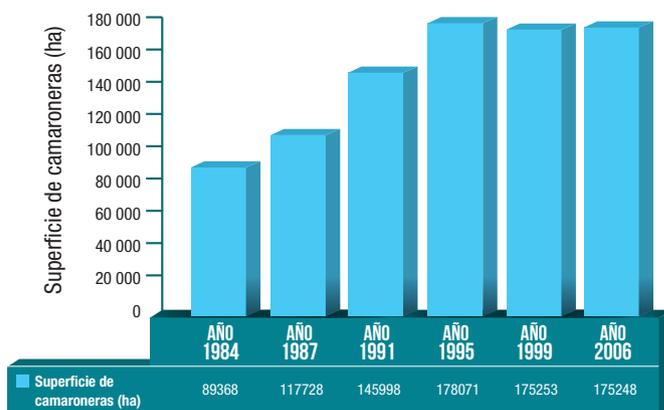
También equivale a un incremento de 18 puntos porcentuales en el porcentaje que representó el camarón en relación con el total de la producción de los productos piscícolas que fueron exportados, toda vez que pasaron del 44 % en el año 2001 al 62 % en el año 2010.

Por su parte, datos de la Cámara Nacional de Acuicultura indican que el año 2012 cerró con una producción

de 449 millones de libras y un valor máximo en los registros históricos que superó por primera vez los mil millones de dólares (USD 1 133 millones), como se muestra en el gráfico 81.

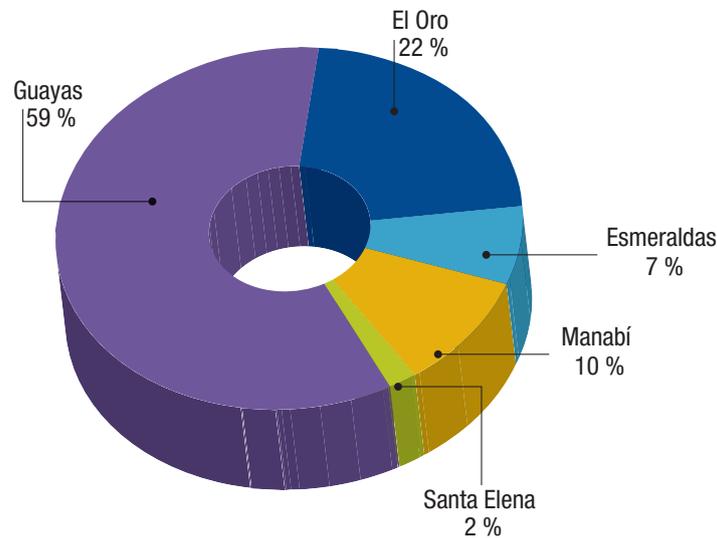
De acuerdo con los datos del Clirsen citados por el MAE en el “Cuarto informe nacional sobre la diversidad biológica”, en el Ecuador la frontera camaronera prácticamente se duplicó en apenas doce años, esto es, entre 1984 y 1995, cuando pasaron de 89 000 hectáreas a 178 000 hectáreas respectivamente (Clirsen en MAE: 2010) (gráfico 82).

Gráfico 82 Incremento de la superficie de camaroneras (ha), según estudios multitemporales del Clirsen entre los años 1984-2006



Fuente: CNA (2013).

Gráfico 83 Distribución de la superficie camaronesa (%) a nivel provincial



Fuente: Clirsen en Senplades (2012).

Gran parte del crecimiento de la infraestructura camaronesa se produjo a expensas de la conversión de áreas salinas y de la tala de manglar, como se ha señalado en la sección correspondiente a patrimonio del presente documento.

Los subsiguientes estudios multitemporales del Clirsen, en los años 1999 y 2006, muestran que la expansión de la frontera camaronesa se frenó e incluso decreció en cerca de 3 000 hectáreas entre los años indicados. Esta situación obedeció a la afectación de la producción camaronesa causada por diversas patologías como ha sido indicado en la tabla 45, particularmente por la mancha blanca que causó el colapso temporal de la industria en el primer quinquenio de la primera década del 2000.

Así, mientras que a comienzos de la década de los años 90 la zona de Taura, localizada en el Golfo de Guayaquil, era afectada por el síndrome del mismo nombre con la pérdida de producción de más del 40 %, algunas camaronas iniciaban nuevos emprendimientos en el mismo sitio, como el cultivo de tilapia (Spurrier: 2007) o trasladaban sus piscinas de camarón a otros lugares. El hecho de que en apariencia se haya retardado la expansión de la superficie camaronesa entre 1995 y 1999 no significó necesariamente que la tala de manglar se detuvo. Según una tesis de la Universidad de Guayaquil, las «piscinas camaronas fueron abandonadas, debido a la mancha blanca, y se repoblaron nuevamente de mangles» y, mientras

se abandonaban áreas de producción de camarón afectadas por patologías en ciertas áreas, se establecían nuevos frentes de expansión camaronesa en otras (Bravo: 2010).

Según la tesis de la Universidad de Guayaquil arriba referida, durante el período 1991-1995 se talaron 915,4 ha en los estuarios entre los ríos Cayapas y Mataje con un promedio de 228,9 ha/año. Durante el período 1999-2006 la tala de manglar continuó en esta zona y se registraron 657,1 ha taladas con un promedio de 93,9 ha por año (Bravo: 2010). La expansión de la frontera camaronesa se dio a pesar de haberse incorporado al SNAP el remanente de manglar hasta entonces mejor conservado del litoral ecuatoriano, dentro de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje.

Un análisis de los datos del Clirsen realizado por la Senplades para evaluar la variación de la superficie de manglares y su relación con el crecimiento de las actividades camaronas estima que en el año 2006 la superficie total de camaronas se encuentra en el orden de las 175 700 hectáreas (Senplades: 2012).

Según los datos de el gráfico 83, las cuatro quintas partes (81,2 %) de la superficie camaronesa del país se encuentran instaladas en el área de influencia del estuario interior del Golfo de Guayaquil; de esta extensión, más de la mitad (58,8 %) se ubica en la provincia del Guayas y el resto, 22,4 %, en la provincia

de El Oro. Solo la restante quinta parte de la superficie de camaronerías del país se distribuye en las demás provincias con frente costero, Manabí, Esmeraldas y Santa Elena, con porcentajes de 9,4 %, 7,1 % y 2,4 %, respectivamente (gráfico 83).

6.3.2. Cultivo de tilapia

Registros históricos sobre el cultivo de tilapia, según un estudio de la CAAM sobre la gestión ambiental en la biorregión del Golfo de Guayaquil, señalan que «estos peces fueron introducidos al Ecuador desde Brasil por empresas privadas» a principios de la década de los años 80. Para entonces, la tilapia ya se encontraba suelta en los ríos y era considerada una plaga por su competencia con las especies nativas en el estuario y por espacio y alimento en las piscinas camaronerías, aunque se desconocía el impacto ambiental en la cuenca del Guayas. Por su parte, en los «pantanos aledaños al estuario del río Chone la tilapia ha desplazado al chame» (Coello en CAAM: 1996).

El “Libro verde del camarón” observa que, con la afeción del síndrome de Taura al cultivo de camarón a comienzos de los años 90, algunas camaronerías se convirtieron a tilapias y «comienzan a aparecer pequeñas exportaciones, en particular a los EE. UU.». Con el impacto de la mancha blanca a finales de los años 90 y comienzos del 2000, se consolida el cultivo de tilapia y «las exportaciones crecen fuertemente», particularmente a los Estados Unidos, adonde, durante el año 2006, se destinó el 94 % del total de la producción;

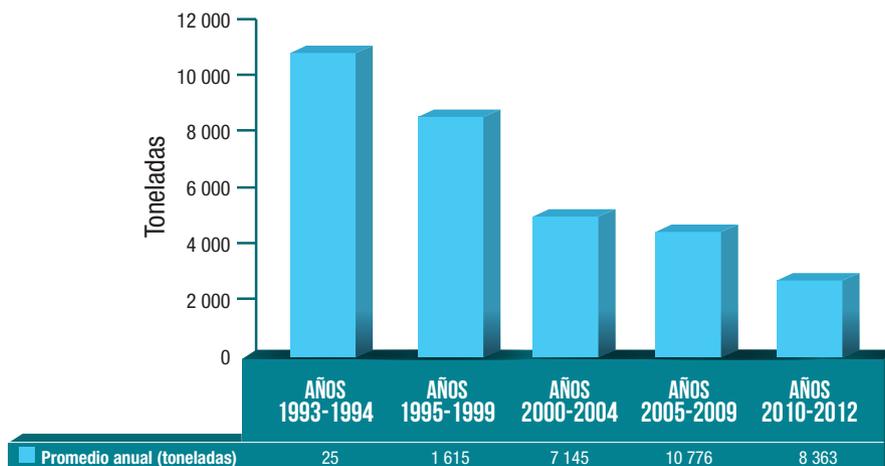
el restante 6 % fue enviado a Colombia y Europa (Spurrer: 2007).

La FAO coincide con esta información al reportar un gran crecimiento del cultivo de tilapia, «incentivado especialmente por las miles de hectáreas de estanques camaronerías que fueron abandonados después del brote del síndrome de Taura» y que facilitó también la introducción del cultivo de la tilapia roja como una alternativa en estas áreas, complementándose luego con el policultivo tilapia-camarón a partir de 1995». En lo que respecta a las zonas de cultivo, se mencionan localidades tales como «Taura, Samborondón, Chongón, Daule y El Triunfo» en la provincia del Guayas (FAO: 2006).

A medida que ha pasado el tiempo y con la ejecución de estudios, esta producción se ha extendido hacia las provincias de Manabí, Esmeraldas y el Oriente ecuatoriano». En cuanto a los registros de comercio externo, la FAO indica que «el 91 % de las exportaciones se concentra en el mercado estadounidense, país en el cual las importaciones de tilapia ecuatoriana durante el 2004 alcanzaron 10 400 toneladas. La tilapia es el tercer producto acuícola importado en los Estados Unidos después del camarón y el salmón del Atlántico» (FAO: 2006).

Datos estadísticos de la Cámara Nacional de Acuicultura sobre las exportaciones de camarón a los Estados Unidos confirman las apreciaciones sobre el notable crecimiento del cultivo de tilapia alcanzado por el Ecuador en apenas tres lustros, esto es, desde la mitad de la década de los años 90 hasta finalizar la primera década del 2000. De hecho, durante este período, los promedios anuales correspondientes al segundo quinquenio de los años 90 estuvieron

Gráfico 84 Exportaciones de tilapia a los Estados Unidos durante el período 1993-2012



Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura.

Recuadro 34 Principales características de los sistemas de cultivo de tilapia en el Ecuador

Sistema	Principales características
Extensivo	Estanques de tierra de 1 000 - 20 000 m ² . Los peces son sembrados en tallas de 1-5 g por un período de 6 - 12 meses.
	Densidades bajas: 0,5 - 1,5 / m ³ .
	No se alimenta con dietas formuladas.
Semiintensivo	Estanques de preengorde: 20 x 50 m.
	Estanques de engorde: 25 x 200 m.
	Se fertiliza y se alimenta con dietas formuladas.
Intensivo*	Estanques de engorde de 500 - 1 000 m ² .
	El cultivo de alevines se lo hace en forma semiintensiva y cuando el animal alcanza 50 g son sembrados en los estanques intensivos de engorde.
	Primera etapa: densidad - 300/m ³ .
	Segunda etapa: densidad - 100/m ³ .

Fuente: FAO (2006).

alrededor de 1 600 toneladas, mientras que en el segundo quinquenio estuvo cerca de las 11 000 toneladas. En el promedio anual correspondiente al período 2010-2013 se ha registrado, en cambio, un decrecimiento, con volúmenes de exportaciones de alrededor de 8 400 toneladas (gráfico 84).

La producción de tilapia en el Ecuador se refiere a las variedades híbridas conocidas por su coloración negra y roja, que se exportan como filete congelado y pescado entero congelado. Cabe indicar que la tilapia roja es un tetrahíbrido resultante del cruce entre cuatro especies del género *Oreochromis*: *O. mossambicus* (mozambica), *O. niloticus* (nilótica), *O. hornorum* y *O. aureus* (azul) (Nicovita: s.f.).

De acuerdo con las definiciones de la FAO en lo que respecta a los sistemas acuícolas (recuadro 34), en el Ecuador operan cultivos semiintensivos e intensivos. Se debe señalar, además, que las grandes empresas cuentan con una producción integral que abarca laboratorios para la producción de larvas (*hatchery*), piscinas para el cultivo y empacadoras para el procesamiento correspondiente.

Aunque las estadísticas son muy alentadoras desde la perspectiva de producción para la diversificación de la acuicultura en el Ecuador, hay que tomar en cuenta el alto riesgo ambiental que significa operar con especies introducidas conocidas globalmente por su agresividad. De hecho, se ha llamado la atención sobre la infestación de tilapia negra en los esteros de la Reserva Ecológica

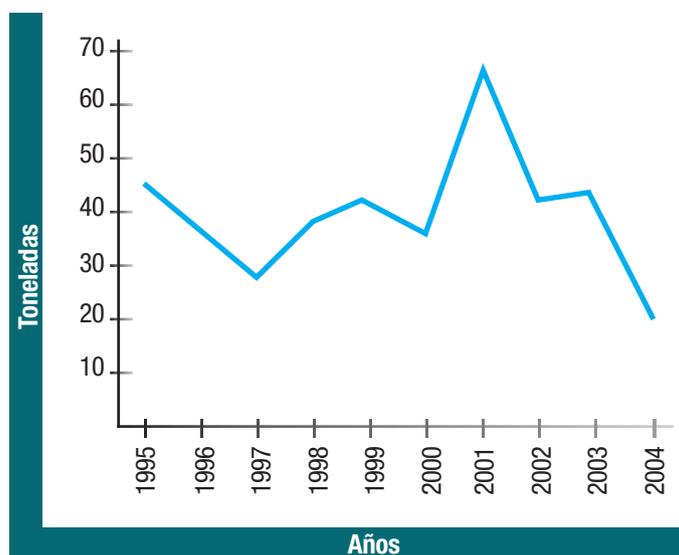
Manglares-Churute, ubicada justamente en el sector de Taura, en cuya área de influencia empezó la producción industrial de tilapia en la costa continental del Ecuador y cuya causa es atribuida a «los escapes de las tilapias que operan en la cercanía de la Reserva» (Ecobiotec en Hurtado *et al.*: 2010). Este pasivo ambiental producido por la industria tilapiera, aparte de observaciones puntuales, no ha sido evaluado integralmente, o al menos sus resultados no han sido difundidos.

Por otro lado, cabe señalar que existen expectativas por el desarrollo de la piscicultura rural orientado a mejorar la alimentación y economía de comunidades pobres. A la fecha, ya existen emprendimientos concretos al respecto. Por ejemplo, el Gobierno de la provincia del Guayas (GPG) reporta esfuerzos dirigidos a promover el cultivo de tilapia roja en al menos cuatro cantones de su jurisdicción, para lo que se ha informado sobre la disponibilidad de asistencia técnica y procesos de capacitación, elementos indispensables en este tipo de proyectos, particularmente cuando se conoce de la introducción de especies en el estuario por parte de la actividad industrial (GPG, 2010).

6.3.3. Cultivo del chame

Un estudio de la Espol sobre el chame (*Dormitator latifrons*) indica que se trata de un pez nativo, con una demanda comercial en las provincias de Esmeraldas, Manabí y Guayas, y con «perspectivas de desarrollo con el fin de exportarlo vivo y generar divisas al país».

Gráfico 85 Toneladas exportadas de chame vivo del Ecuador



Fuente: BCE (2012); Haz y Arias (2002).

Según se indica en ese estudio, ya existen registros de exportación de chame en el archivo del Banco Central desde mitad de los años 90. Con este cultivo «el porcentaje de destino es de un 99,26 % para EE. UU., mientras le siguen los porcentajes menores de 0,43 % y 0,31 % hacia República Dominicana y Canadá, respectivamente (Haz y Arias: 2002).

La información estadística del Banco Central, citada en el estudio referido, y datos complementarios de la misma fuente indican modestos niveles de exportación para el período 1995-2004 que fluctúan entre un máximo de 66 toneladas alcanzado en el año 2001 y un mínimo de 21 toneladas en el año 2004, lo que incluso está por debajo de los niveles de exportación registrados hacia finales de la década de los años 90 (BCE: 2012; Haz y Arias: 2002) (gráfico 85).

6.3.4. Cultivo de cachama

La cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) es un pez autóctono de la cuenca amazónica con demanda comercial que «reúne una serie de condiciones que favorecen su cultivo». «[Es considerada como una de las especies más solicitadas por los piscicultores para su cultivo» en países tales como Venezuela (Márquez *et al.*: 2011) y en otros dentro de su rango de distribución, como Colombia, Perú y Brasil, donde su cultivo está bien tecnificado.

Según el Viceministerio de Acuicultura y Pesca del Magap, la cachama tiene demanda comercial en la región oriental ecuatoriana y existe expectativa por el fomento de desarrollo de la acuicultura rural (Carrillo: 2011).

Por su parte, estudios no publicados de Enrique Laaz de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil reportan que, si bien la cachama es una especie nativa de la región oriental de los Andes, ya ha sido introducida en la región occidental de la cordillera. De hecho, su cultivo se ha reportado en dos provincias de la Costa: Esmeraldas y Los Ríos. Además, se advierte el descuidado manejo de los cultivos, lo cual ha permitido que ejemplares de este pez introducido en la Costa escapen al medio natural. Ya se reporta su presencia en los ríos Babahoyo y Guayas.

6.3.5. Cultivos experimentales

El Cenaim ha llevado a cabo un programa para identificar especies potenciales para el desarrollo de la maricultura en el Ecuador. Se ha enfocado en seis especies: el huayaipe (*Seriola rivoliana*), la concha spondylus (*Spondylus princeps*), la concha de abanico (*Nodipecten subnudus*), la ostra (*Crassostrea iridiscens*), la ostra japonesa (*Crassostrea gigas*) y la artemia (*Artemia salina*).

Recuadro 35 Definición de maricultura según la FAO

Cultivo, manejo y cosecha de organismos marinos en su hábitat natural o dentro de cercas especialmente construidas, por ejemplo estanques, jaulas, corrales, encerramientos o tanques. Para fines de las estadísticas que recopila la FAO, la maricultura se refiere al cultivo del producto final en agua de mar, aunque en los estados tempranos del ciclo de vida de los organismos acuáticos, estos hayan sido cultivados en agua salobre o dulce.

Fuente: FAO 2013.

- Huayaípe: En el 2001 se inició el proyecto del cultivo de huayaípe (*Seriola rivoliana*). En él, se logró desarrollar la tecnología de cultivo en todas sus fases de producción: maduración, larvicultura y engorde en jaulas flotantes (Cenaim: 2013).
- Bivalvos: En el 2006 se estudió la metodología del cultivo de tres especies de bivalvos conocidos localmente como concha abanico (*Nodipecten subnudosus*) y dos tipos de ostras (*Crassostrea iridiscens* y *Crassostrea gigas*), cuyos resultados las identificaron como una buena opción para el cultivo (Cenaim: 2013).
- Concha spondylus: En este caso, se reporta el «primer registro de producción de semillas de *S. princeps* bajo condiciones de larvicultura» (Cenaim: 2013).
- Estos avances en las investigaciones son relevantes puesto que la concha spondylus ha sido sobreexplotada en el Ecuador al punto que la SRP declaró una veda permanente²⁸ de las dos especies de spondylus (*Spondylus calcifer* y *Spondylus princeps*) que prohibió su captura, transporte, comercialización y consumo.

También se ha evaluado la factibilidad tecnológica y económica de la producción de biomasa de artemia en tanques de laboratorio y estanques de camaronera con agua de mar (salinidad 35-40 g/L). Hay que tomar en cuenta que la demanda mensual de artemia por parte de los laboratorios de maduración de camarón del Ecuador ha sido estimada en un rango de 6-8 toneladas mensuales (Cenaim: 2013).

6.3.6. Maricultura

La maricultura es una expectativa de desarrollo de la costa continental, dada la disminución de los recursos pesqueros y el alejamiento de los recursos de zonas cercanas a la costa, como ha sido mencionado en la sección dedicada a la pesca del presente documento (recuadro 35).

Las iniciativas para el desarrollo de la maricultura en el Ecuador no son nuevas. Existen estudios conocidos, como los realizados por el Cenaim arriba indicados, además de otros menos difundidos realizados por la academia y el sector privado, incluyendo algunos sobre especies nativas como el huayaípe, los pepinos de mar, o sobre especies introducidas como el congrio.

Particularmente durante el último quinquenio, se ha puesto mucha atención en el tema, especialmente en talleres y reuniones de trabajo para analizar el marco conceptual, legal y técnico para el desarrollo de la maricultura en el Ecuador, así como la elaboración de proyectos pilotos para comunidades costeras de la costa continental. Se ha llegado, incluso, a esbozar ideas respecto a la construcción de una infraestructura destinada específicamente para la investigación, denominada Ciudad del Mar (recuadro 36). Los avances, no obstante, han sido lentos.

6.3.6.1. Estudios de factibilidad para la implantación de proyectos de maricultura

En el año 2009 la Subsecretaría de Pesca contrató a la firma consultora Stratega para que desarrolle los estudios sobre la «viabilidad técnica y factibilidad económica para la implantación de proyectos de maricultura para pescadores artesanales en el Ecuador», entre cuyos resultados se destacan los siguientes:

28 Acuerdo Ministerial n.º 407 (R.O. No. 310 28/10/2010).

Recuadro 36 Ciudad del Mar

Ciudad del Mar

La iniciativa de “Ciudad del Mar” buscará dar una salida a la gravísima falta de peces y la abrupta caída de la pesca. Esto sería una plataforma para la investigación de cultivos de especies marinas, cultivos de algas, tratamiento de aguas residuales. Esta nueva industria podría generar hasta 250 000 nuevos empleos y se podrían producir hasta 4 000 toneladas de pescado “premium” por año.

Fuente: Verdeaqua: 2012

- i) Las 10 caletas pesqueras estudiadas y sus comunidades pesqueras artesanales se «presentan aptas, desde el punto de vista socioeconómico, para el establecimiento de proyectos piloto de maricultura», por lo que aquellas que, «por cuestiones de infraestructura o del medio ambiente marino, no son las más aptas para el cultivo de peces en jaulas, podrían y deberían ser aprovechadas para el desarrollo de granjas familiares de cultivos de macroalgas o de moluscos (ostras)» (Stratega-SRP: 2010).
- ii) Entre las caletas que obtuvieron las puntuaciones más altas para establecer un proyecto piloto de maricultura en el Ecuador se encuentran: San Mateo, Jaramijó y Jama, ubicadas en la provincia de Manabí, y Anconcito y Ayangue, en la península de Santa Elena (Stratega-SRP: 2010) (tabla 46).
- iii) Existen especies nativas que pueden ser aptas para el desarrollo de la maricultura en el Ecuador, de las cuales se seleccionaron el huayaibe (*Seriola rivoliana*) y el pargo de la mancha (*Lutjanus gu-*

ttatus), basados en «criterios biológicos, avances tecnológicos y valor y demanda del producto en el mercado nacional e internacional» (Stratega-SRP: 2010).

6.3.6.2. Estudios para el ordenamiento de la maricultura

El Magap, a través del Viceministerio de Acuicultura y Pesca y Subsecretaría de Acuicultura, también ha contratado estudios orientados a establecer los lineamientos técnicos para la gestión de la maricultura en el Ecuador, entre cuyos temas se han analizado los siguientes: i) sanidad animal; ii) bioseguridad; iii) manejo de desechos biológicos; iv) salud ocupacional y regulaciones del buceo profesional; y v) impactos ambientales potenciales, monitoreo y buenas prácticas ambientales (VAP-SA: 2011).

Según la información disponible en los archivos de la Setemar, también se han llevado a cabo reuniones en las que se han identificado los siguientes principios

Tabla 46 Priorización de caletas pesqueras aptas para el establecimiento de proyectos piloto de maricultura en el Ecuador

Provincia	Caleta	Puntuación
Esmeraldas	Tonchigüe	174
	Mompiche	192
Manabí	Jama	221
	Jaramijó	231
	San Mateo	231
Santa Elena	Ayangue	225
	Anconcito	228
Guayas	Playas	198
El Oro	Puerto Bolívar	195

Fuente: Stratega-SRP (2010).

para la gestión de la maricultura en el Ecuador:

- Domesticación: La interacción de organismos domesticados con sus congéneres silvestres no debe producir efectos perjudiciales.
- Introducción de especies marinas: «La utilización de especies exóticas en acuicultura representa un riesgo elevado. Se debe aplicar el principio de precaución. La introducción de especies se debe llevar a cabo únicamente en casos especiales y con todas las precauciones oportunas».
- Captura de stocks silvestres para su uso en acuicultura: «La captura de individuos para su utilización en las granjas acuícolas no debe afectar al estado natural o viabilidad de las poblaciones silvestres, sus ecosistemas o biodiversidad».
- Ingredientes de las dietas: La producción de dietas para organismos acuáticos se debe realizar de forma sostenible. Las fuentes de las materias primas utilizadas deben ser ambientalmente aceptables, y no deben producir impactos perjudiciales en los ecosistemas de los que se obtienen dichos ingredientes.
- Materia orgánica en los efluentes: La materia orgánica proveniente de granjas acuícolas debe poder ser asimilada por el ecosistema receptor, cualitativa y cuantitativamente, y por lo tanto, no producir impactos negativos sobre el ecosistema local.
- Transferencia de patógenos: Se debe minimizar la posible transferencia de patógenos entre organismos cultivados y poblaciones silvestres.
- Productos terapéuticos y otros: El uso de productos terapéuticos se debe gestionar correctamente para minimizar los posibles efectos perjudiciales sobre el medio ambiente.
- Productos *antifouling*: Los productos *antifouling*²⁹ utilizados en acuicultura no deben presentar efectos tóxicos apreciables en otros organismos distintos a los que van dirigidos.
- Efectos sobre la flora y fauna locales: Se deben evitar los impactos perjudiciales causados por la interacción entre la actividad acuícola y la fauna y flora locales, mientras que los efectos beneficiosos se han de aprovechar.

Normatividad

En lo que respecta a la normatividad, cabe señalar que

29 Son los que contienen biocidas para prevenir la adherencia y el crecimiento de organismos, microorganismos, flora y fauna marina en general.

en octubre del año 2010 se dictó el primer instructivo para el ordenamiento y control de actividades de acuicultura³⁰, que dos años más tarde ha sido derogado por el nuevo “Instructivo para el ordenamiento y control de concesiones para las actividades de maricultura”³¹ y así se sigue perfeccionando la normativa enfocada en los aspectos productivos.

Con todo lo arriba indicado, es de esperarse que finalmente arranque la era de la maricultura en el Ecuador y que su normativa incorpore los conceptos de: maricultura sustentable, beneficio socioeconómico a las comunidades pesqueras artesanales y consecuente reducción de la pobreza, seguridad alimentaria, conservación de la biodiversidad, entre otros preceptos constitucionales que están dirigidos hacia el fomento del Buen Vivir. También se deben tomar las medidas adecuadas para que el sistema de concesiones en el área marina no vaya a dejar pasivos ambientales, como los que se heredaron del desarrollo no planificado de la acuicultura en la zona costera, entre los que se encuentra la tala de manglares, para citar el ejemplo más conocido. Por lo tanto, en forma paralela al desarrollo de la normativa productiva deberá también contemplarse la emisión oportuna de la normativa ambiental sectorial.

6.3.7. Acuicultura: problemas

Se identificaron los siguientes problemas para este sector:

1. Enfoque extractivista de la actividad productiva

El marco legal ya ha sido analizado en la sección correspondiente a pesca, pero es pertinente comentar que cuando se dictó la Ley de Pesca, la acuicultura apenas era una expectativa. La aplicación de esta ley obsoleta desatendió el problema del deterioro ambiental y la responsabilidad social; basado en «la estructura de una economía extractivista y primario-exportadora de monocultivos (cacao, banano, camarón)» como lo señala el Plan del Buen Vivir (Senplades:2009). Entre algunos ejemplos de esto, están los siguientes:

i) La tala de algo más de una cuarta parte de la superficie de manglar para expandir la frontera acuícola, en parte ilegal y en parte amparada por un débil control del sistema de concesiones.

30 Acuerdo Ministerial n.º 407 (R.O No. 310 28/10/2010).
31 Acuerdo Ministerial n.º 458 (16/10/2012).

ii) Afectación de la biota³² de los estuarios y de las áreas marinas adyacentes a la costa, reconocidas como áreas de reproducción de una alta diversidad de especies marinas. Esto ocurrió particularmente en la década de los años 80, cuando aún era permitida la captura de larva silvestre y el descarte incalculable de especies marinas.

iii) Utilización indiscriminada de productos químicos y antibióticos, cuyos residuos fueron desechados con las aguas industriales no tratadas.

iv) Carencia de preceptos de responsabilidad ambiental, social y laboral, entre otros.

El posterior mejoramiento de estándares sanitarios y ambientales más bien ha sido una respuesta a las exigencias de la demanda del mercado externo, que a medidas de ordenamiento emitidas por iniciativa nacional.

El ordenamiento de la maricultura tiene el riesgo de seguir la misma ruta, a pesar de los estudios técnicos realizados, si el marco legal integral no es modificado oportunamente. Y en este caso, no solo es necesario contemporizar el marco legal pesquero con los preceptos constitucionales, sino que se debe emitir también en forma oportuna la normativa ambiental sectorial, como ha quedado arriba indicado.

2. Debilidad en el control de ingreso de patógenos

Las múltiples enfermedades y patologías, ampliamente documentadas en la información técnica, que han afectado la acuicultura del camarón, evidencian la debilidad de control en el ingreso de patógenos.

3. Impacto de especies introducidas en la biota nativa

La infestación de tilapia en el estuario interior del Golfo de Guayaquil en no más de dos décadas, así como en otras áreas donde ha sido introducida, sin duda estará afectando a la biota nativa como se colige de la información global disponible; pero, aparte de denuncias puntuales al respecto no se conoce de evaluaciones técnicas que hayan documentado su impacto.

La introducción de la cachama, pez nativo de la región amazónica, a la costa continental ecuatoriana puede causar igualmente impactos en la biota estuarina y

fluvial que deben ser evitados. La advertencia de la presencia de la cachama en los ríos de provincias costeras indica que se ha realizado con similar descuido en la operación de los cultivos y deficientes controles.

6.3.8. Acuicultura: desafíos

1. Cambio del enfoque extractivista carente de responsabilidad ambiental y social a una actividad productiva sostenible que coadyuve a mitigar la pobreza en la costa continental del Ecuador.

- Modernización de la normativa acuícola que incorpore los mandatos constitucionales sobre el desarrollo sostenible y los principios del Buen Vivir.
- Evaluación del proceso de regularización de la actividad camaronera y adopción de medidas correctivas.
- Elaboración y adopción de un código de buenas prácticas acuícolas.
- Desarrollo de la normativa ambiental sectorial aplicable a la maricultura.
- Evaluación de la aplicación de la normativa ambiental existente en las diferentes fases de la actividad acuícola.
- Elaboración y aplicación de protocolos para el desarrollo de la maricultura sostenible en el Ecuador.
- Evaluación de los pasivos ambientales dejados por la actividad camaronera y exigencia de la recuperación de los ambientes deteriorados.
- Diseño de incentivos para promover a producción acuícola limpia.

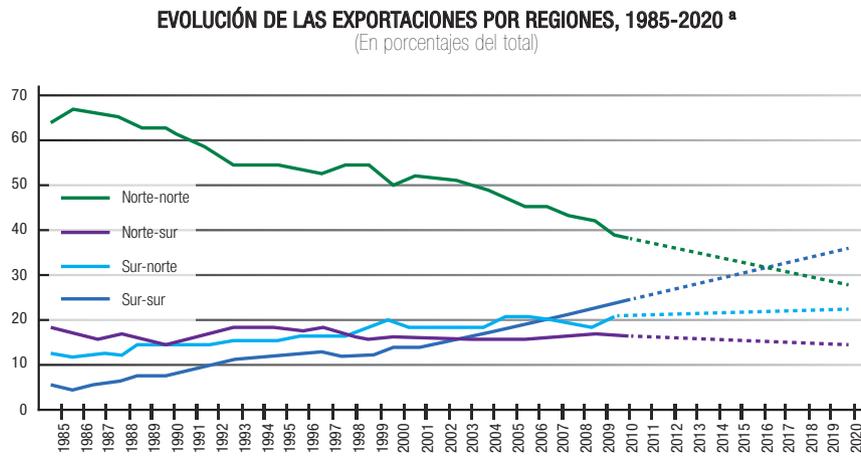
2. Fomento de investigación aplicada pública y privada para el desarrollo sostenible de la actividad acuícola, considerando no solamente los aspectos productivos sino también los aspectos ambientales y la recuperación de ambientes deteriorados.

3. Incorporación de talento humano de los bachilleratos técnicos y de las universidades especializadas al trabajo técnico de la actividad acuícola.

6.4. Puertos, transporte marítimo e industria naval

El transporte marítimo es el medio más utilizado en el mundo para el intercambio comercial. Entre otras cosas, esto se debe a: la capacidad para transportar grandes volúmenes de mercadería, tarifas más bajas que las

Gráfico 86 Evolución de las exportaciones por regiones 1985-2020 (en porcentajes del total)



Fuente: Cepal, División de Comercio Internacional e Integración, sobre la base de cifras oficiales
^a Cifras para el período 2011-2020 son proyecciones sobre la base de la tendencia lineal de largo plazo de las exportaciones por región

Elaboración: Xavier Cobeña, Senplades.

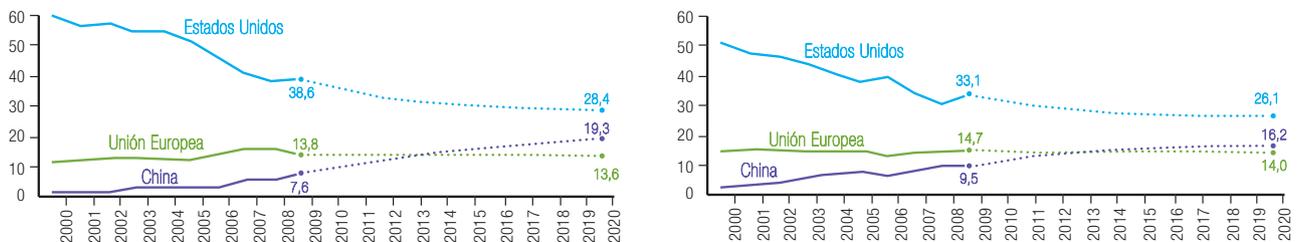
del transporte aéreo, diversidad y especialización de los diferentes tipos de buques y relativa uniformidad en las regulaciones internacionales para este sector.

Además, hay que considerar las condiciones económicas a nivel global que, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), como consecuencia de las crisis de 2008 y 2011, han producido puntos de inflexión y han cambiado la continuidad en el modelo de concentración de riqueza (Cepal: 2011).

Datos de la Cepal que se refieren a la evolución de las exportaciones por regiones desde 1985, además de proyecciones hacia el 2020, indican que el poder económico tradicional del Atlántico se ha trasladado al Pacífico y el del norte al sur. Cada vez más, el crecimiento de los países desarrollados depende de China. En la última década, los vínculos económicos entre Latinoamérica, China y Asia Pacífico en general se han fortalecido, lo que ha hecho crecer los vínculos económicos y comerciales sur-sur (gráfico 86).

Gráfico 87 Evoluciones de las participaciones de los principales socios comerciales 2000-2020 (en porcentaje del total): 2a) Exportaciones; 2b) Importaciones

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (16 PAÍSES): EVOLUCIÓN DE LAS PARTICIPACIONES DE LOS PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES, 2000-2020 ^a
(En porcentajes del total)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y Caribe (Cepal), sobre la base de datos Comtrade de Naciones Unidas.
^a Las cifras para el período 2010 hasta el 2020 son proyecciones de la Cepal.

Elaboración: Xavier Cobeña, Senplades.

Recuadro 37 Desafíos de la oferta productiva en América Latina y en el Caribe

“Para elevar el crecimiento potencial futuro es necesario realizar un esfuerzo especial en aquellos desafíos de la oferta productiva que aún persisten: productividad, innovación, educación. Infraestructura, logística y transporte”.

Fuente: Alicia Bárcena, Cepal (2012).

De hecho, los Estados Unidos y la Unión Europea han perdido paulatinamente peso relativo en el comercio latinoamericano de las últimas tres décadas y, de acuerdo a las proyecciones de la Cepal, China tendría la posibilidad de desplazarlos como segundo socio comercial de la región a partir del año 2015 (gráficos 87a y 87b).

El contexto económico mundial cambiante y la ubicación geográfica estratégica del Ecuador presentan una importante oportunidad para potenciar el desarrollo de la infraestructura portuaria e industria naval del país y aprovechar este nuevo escenario mundial (recuadro 37).

6.4.1. Puertos

Según un estudio del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad y el BID, «el 90 % del comercio exterior del país se desarrolla por

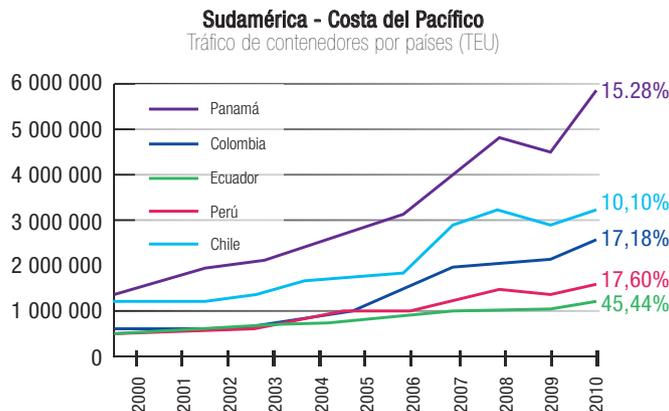
vía marítima a través de sus principales puertos». Las exportaciones no petroleras estuvieron en el orden de 7,2 millones de toneladas de mercancías por USD 4 800 millones. Las importaciones, por su parte, llegaron a 5,8 millones de toneladas por un total de USD 8 600 millones» (MCPEC-BID: 2010).

En el año 2007, el sector infraestructura y logística se caracterizó por los siguientes indicadores: i) una participación en el PIB del 7,5 %; ii) la generación de alrededor de 124 000 empleos directos e indirectos; y iii) la movilización de alrededor de 800 000 TEU³³ por el sistema de puertos marítimos. Debe mencionarse que cada 1 000 TEU adicionales generan un puesto de trabajo directo y cuatro indirectos (MCPEC-BID: 2010).

No obstante, según datos del Ministerio de Transporte citados por el MCPEC, en el proceso de concesión de la terminal multipropósito de aguas profundas del puerto de Manta, el Ecuador tiene el más bajo registro de tráfico de contenedores por países (TEU) en relación con

33 Acuerdo Ministerial n.º 407 (R.O No. 310 28/10/2010).

Gráfico 88 Relación porcentual del tráfico de contenedores por países en el Pacífico Sudeste



Elaboración: MTEC (2011).

Mapa 21 Representación gráfica del tráfico de contenedores por países (TEU) en el Pacífico Sudeste



Fuente: MCPEC (2011).

los puertos de los otros países del Pacífico sudeste localizados en Perú, Colombia, Chile y Panamá (MTEC: 2011) (mapa 21; gráfico 88).

De acuerdo con la información disponible, el puerto de Guayaquil tiene un calado de 9,5 m y el de Manta uno de 11 m, con una capacidad de alrededor de 2 000 TEU. Mientras tanto, los puertos de Colombia, Perú y Chile fluctúan entre 14 y 16 m con un rango de capacidad de entre 2 000 y 3 500 TEU, sin considerar sus proyecciones de crecimiento (tabla 47).

Al respecto, se debe mencionar que los estudios realizados por la Espol indican que en el futuro cercano predominarán las naves de contenedores tipo Post-Panamax con una capacidad de más de 3 500 TEU, ya que presentan ventajas competitivas debido a que con su gran tamaño han disminuido costos operativos «en más de un 40 % por TEU». «El número de contenedores que estas naves llevan en un solo viaje es muy grande, con casi los mismos costos operativos de una nave pequeña».

Tabla 47 Características de puertos en países de la región del Pacífico Sudeste según su calado (m) y TEU

País	Puerto	Calado	TEU	Observaciones
Colombia	Buenaventura	14 m	2 000-3 000	
Perú	Callao	16 m	3 500	Dos terminales
Chile	San Antonio	15 m	2 000	
Chile	Valparaíso	16 m	3 000	
Ecuador	Guayaquil	9,5 m	1 000-2 000	
Ecuador	Manta	11	2 000-3 000	Proyectado: Dragado de 12-16 m; capacidad: 700 000 TEU/año.

Fuentes: MTOP en MCPEC (2011); Espol en Fun-Sang y Tobar (s.f.).

Tabla 48 Sistema portuario nacional

Provincia	Puertos públicos de tráfico internacional	Puertos especiales (terminales petroleras)	Puertos privados	TOTAL
Esmeraldas	1	1	0	2
Manabí	1	0	1	2
Santa Elena	0	1	0	1
Guayas	1	1	15	17
El Oro	1	0	0	1
Total	4	3	16	23

Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Por su parte, el MTOP sostiene que los requerimientos de las naves que operarán en la región irán de un promedio de 6 000 TEU a uno de 8 000 TEU (MTOP en MCPEC: 2011). Ante esta realidad, el reto es ubicarse a la altura de las exigencias que el tráfico marítimo internacional demandará en el futuro cercano.

6.4.1.1. Sistema portuario nacional

Las estadísticas portuarias y de transporte marítimo del MTOP reportan que, hasta el año 2011, el sistema portuario nacional ha estado conformado por un total de 23 puertos, que se dividen de la siguiente manera:

- Cuatro puertos públicos de tráfico internacional: los puertos de Esmeraldas, Manta, Guayaquil y Puerto Bolívar, ubicados en cuatro de las cinco provincias con frente marítimo de la costa continental del Ecuador.
- Tres terminales petroleras consideradas puertos

especiales: Balao, en la provincia de Esmeraldas, La Libertad, en la provincia de Santa Elena, y El Salitral, en la provincia del Guayas.

- Dieciséis puertos privados, de los cuales 15 operan en la provincia del Guayas y uno en la provincia de Manabí (tabla 48; mapa 22).

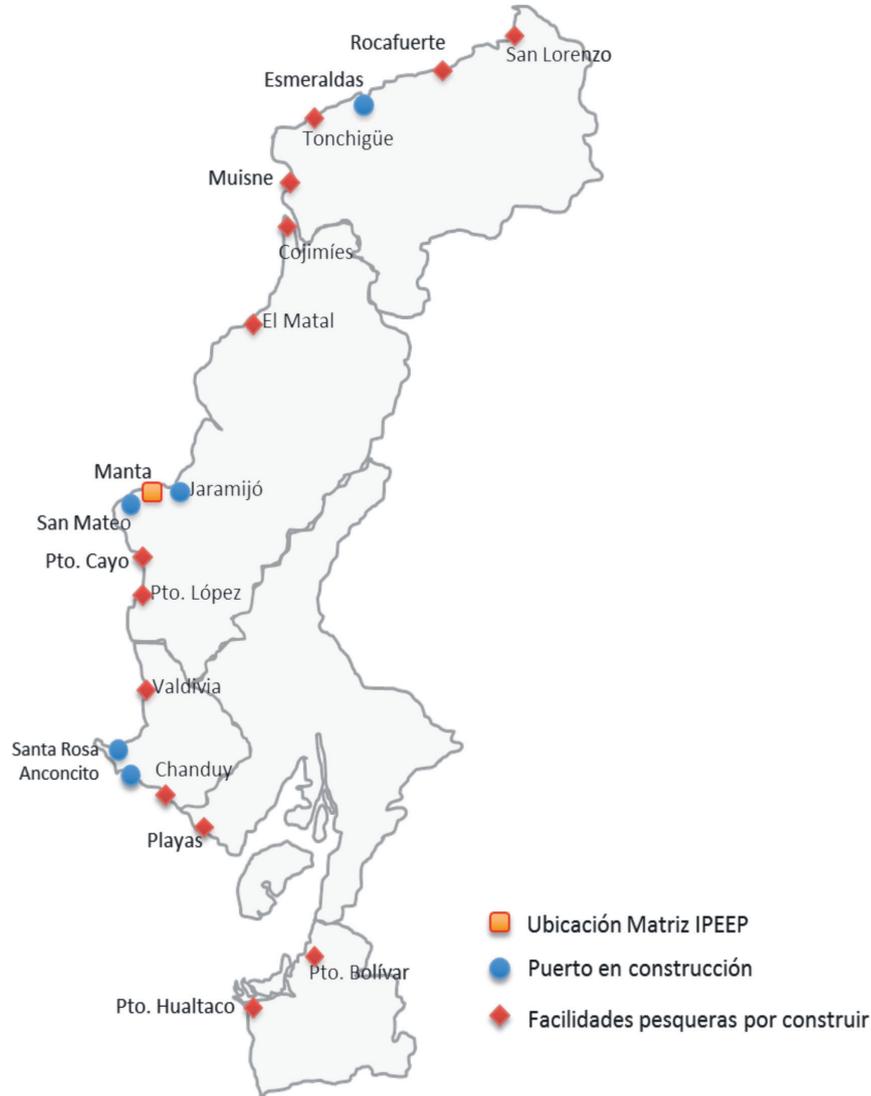
Además, se debe considerar la infraestructura portuaria pesquera artesanal que, según la información proporcionada por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, está conformada por un total de 17 instalaciones que incluye cinco puertos en construcción y 12 facilidades por construir, distribuidas en las principales caletas pesqueras artesanales de la costa continental ecuatoriana de la siguiente manera: cuatro en la provincia de Esmeraldas, seis en la provincia de Manabí, cuatro en la provincia de Santa Elena, una en la provincia del Guayas y dos en la provincia de El Oro (tabla 49; mapa 22). Lo anterior forma parte del proyecto de apoyo a la pesca artesanal costera denominado Propescar-PDM, iniciado en el año 2009.

Tabla 49 Infraestructura portuaria pesquera artesanal en construcción y proyectada en la costa continental del Ecuador

Provincia	Puerto en construcción	Facilidades pesqueras por construir	Total
Esmeraldas	Esmeraldas	San Lorenzo, Tonchigüe y Muisne	4
Manabí	Jaramijó, San Mateo	Cojimíes, El Matal, Puerto Cayo y Puerto López	6
Santa Elena	Santa Rosa, Anconcito	Valdivia y Chanduy	4
Guayas		Playas	1
El Oro		Puerto Bolívar y Hualtaco	2
Total	5	12	17

Fuentes: Magap-Viceministerio de Acuicultura y Pesca-SRP. Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Mapa 22 Infraestructura portuaria del Ecuador



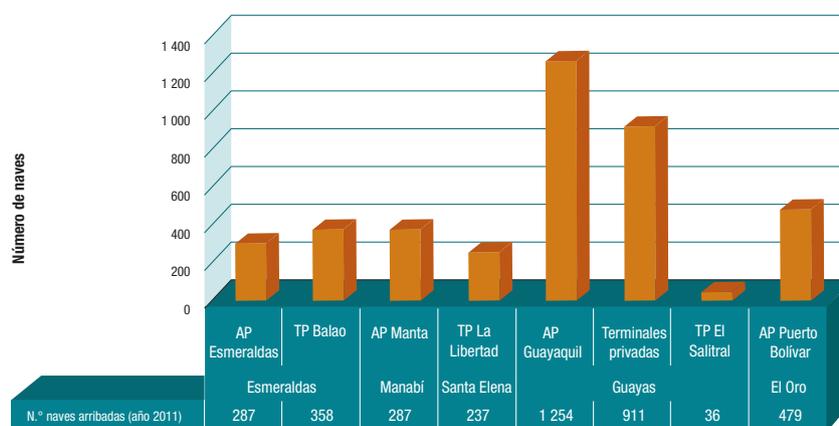
Fuente: Magap-Viceministerio de Acuicultura y Pesca

Dicho proyecto se lleva adelante con la intervención del Banco del Estado, el Magap, a través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros y los gobiernos autónomos descentralizados, con recursos del Gobierno nacional y del Banco Interamericano de Desarrollo. Su propósito es mejorar la competitividad de la pesca artesanal con miras a contribuir al desarrollo económico de las comunidades pesqueras de la costa continental del Ecuador.

6.4.1.2. Movimiento de naves en el sistema portuario nacional

De acuerdo con las estadísticas portuarias del MTOP, en el año 2011 arribó un total de 3 921 naves de tráfico internacional, de las cuales más de la mitad (56 %) embarcó en los puertos que operan en la provincia del Guayas con los siguientes valores: i) en el puerto público de Guayaquil el 32 %; ii) en puertos privados aproximadamente el 23 %; y iii) en la terminal petrolera de El Salitral el 1 % (gráfico 89).

Gráfico 89 Número de naves arribadas al sistema portuario nacional del Ecuador en el año 2011



Fuente: MTOP (2013). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

En los puertos de la provincia de Esmeraldas arribó el 16,4 % de las naves que llegaron al Ecuador durante el 2011. De este porcentaje, el 9,1 % lo hizo a la terminal petrolera de Balao y el 7,3 % al puerto público de Esmeraldas (gráfico 89).

En menor proporción se registran las naves que llegaron a los puertos públicos de Puerto Bolívar (12,2 %), en la provincia de El Oro, y Manta (9,2 %), en la provincia de Manabí, así como a la terminal petrolera de La Libertad (6 %), en la provincia de Santa Elena (gráfico 89).

6.4.1.3. Movimiento de carga en el sistema portuario nacional

Según las estadísticas del MTOP, el movimiento total de carga en el año 2011 fue de 42,8 millones de toneladas métricas, de las cuales las dos terceras partes (67 %) correspondieron a las exportaciones y la otra tercera parte a las importaciones.

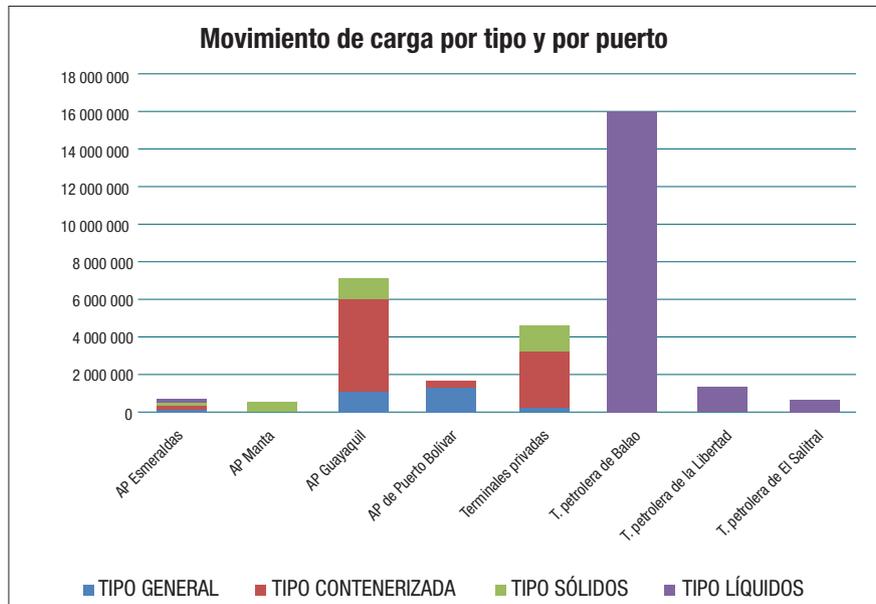
Más de la mitad del total de la carga movilizada en el sistema portuario nacional pasó por los puertos de la provincia de Esmeraldas (51 %). La mayoría del tráfico

Gráfico 90 Movimiento de carga (toneladas) en el sistema portuario del Ecuador en el año 2011



Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 91 Movimiento de carga (t) por tipo acumulado en tercer trimestre del año 2011



Fuente: Subsecretaría de Puertos. Elaboración: Xavier Cobeña, Senplades.

corresponde a la terminal petrolera de Balao (49 %), con solo una fracción de la carga movilizada por el puerto público de Esmeraldas (2 %) (gráfico 90).

Destaca también la movilización de carga por los puertos de la provincia del Guayas, con más de la tercera parte (38 %) del total de carga movilizada. En esta provincia, el puerto público de Guayaquil movilizó el 22 %, mientras que las terminales privadas aportaron con el 14 % y la terminal petrolera El Salitral con el mero 2 % de la carga portuaria.

En menores porcentajes se encuentra la movilización de carga en el resto de puertos del país. Los valores restantes se dividen de la siguiente manera: 5 % para el puerto público de la provincia de El Oro; 4 % para las terminales petroleras de La Libertad en Santa Elena; y 2% para El Salitral, en Guayas, y para el puerto público de Manta, en Manabí.

En lo que respecta al tipo de carga movilizada en el sistema portuario nacional durante el año 2011, el gráfico 91 permite observar que por el puerto de Guayaquil y las terminales privadas de la provincia del Guayas se trasladan la mayor cantidad y variedad de productos, cuyos mayores volúmenes corresponden a la carga “contenerizada”.

El puerto de Esmeraldas también registra variedad significativa en el tipo de carga movilizada, pero sus volúmenes son muy pequeños en relación con los que se movilizan por el Golfo de Guayaquil. Mientras tanto, en los puertos de Manta y Puerto Bolívar, se observa un predominio de la carga de tipos sólidos y general, respectivamente. En los puertos especiales la totalidad de la carga consiste en la movilización de petróleo y sus derivados.

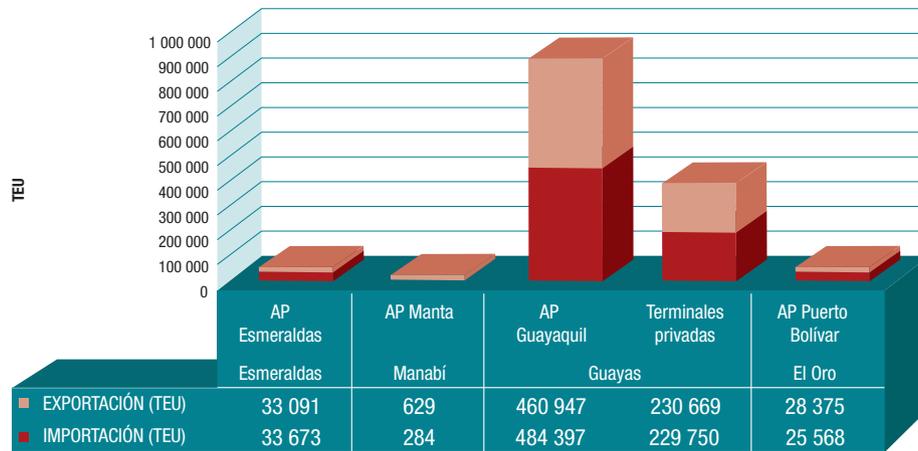
6.4.1.4. Movimiento de carga contenerizada (TEU) en el sistema portuario del Ecuador en el año 2011

La movilización de carga contenerizada determinada para el año 2011, según las estadísticas portuarias del MTOP, es de un total de 1 527 383 TEU³⁴, de las cuales el 51 % corresponde a importaciones y el 49 % a exportaciones.

El 92 % de la carga contenerizada (TEU) movilizada en el sistema portuario nacional en el año 2011 se realizó a través del puerto público de Guayaquil (62 %) y los

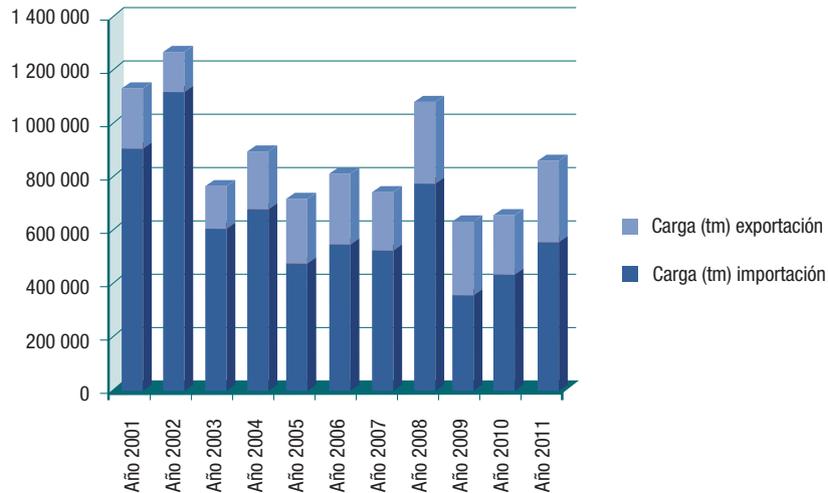
³⁴ TEU (acrónimo del término inglés Twenty-foot Equivalent Unit) representa la unidad de medida de capacidad del transporte marítimo en contenedores. Una TEU es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies (Fuente: Wikipedia).

Gráfico 92 Movilización de carga contenerizada (TEU) en los puertos del Ecuador en el año 2011



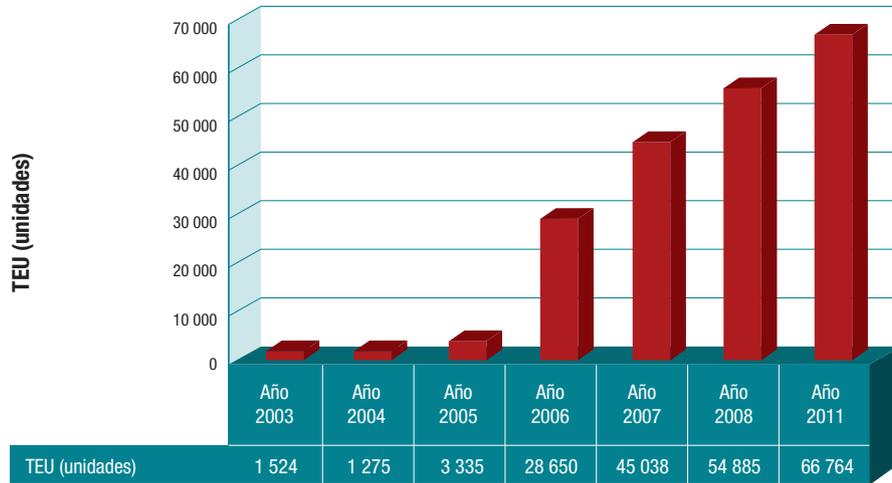
Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 93 Evolución de la movilización de carga (exportación e importación) en toneladas métricas en el puerto público de Esmeraldas durante el período 2001-2011



Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 94 TEU movilizadas por el puerto de Esmeraldas durante el período 2003-2008 y 2011



Fuentes: MCPEC-BID (2009); MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

puertos privados (30 %) localizados en la provincia del Guayas. En un orden de magnitud muy inferior se registra la movilización de carga contenerizada de los otros puertos públicos localizados en Esmeraldas, Puerto Bolívar y Manta, con el 4,4 %, 3,5 % y 0,1 %, respectivamente (gráfico 92).

6.4.1.4.1. Puertos públicos

6.4.1.4.1.1. Puerto de Esmeraldas

El puerto de Esmeraldas ha sido catalogado por el MTOP como un puerto multipropósito; cuenta con tres muelles, uno de ellos con un calado de 6,5 metros y los restantes

Gráfico 95 Movilización de carga (t) en el puerto público de Esmeraldas en el año 2011



Fuentes: MCPEC-BID (2009); MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 96 Evolución de la movilización de carga (exportación e importación) en toneladas métricas en el puerto público de Manta durante el período 2001-2011



Fuentes: MTOP (2013). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

con calados de 11,5 metros; tiene acceso directo desde mar abierto, protegido por una dársena³⁵ (MTOP: 2011).

Durante el período 2001-2011, el promedio anual de carga movilizada en el puerto público de Esmeraldas, considerando exportaciones e importaciones, fue de 864 000 toneladas, con rango comprendido entre un mínimo de 637 000 toneladas en el año 2009 y un máximo de 1,26 millones de toneladas en el año 2002. Se nota una tendencia al decrecimiento en la serie de datos analizados (gráfico 93).

Por su parte, la carga contenerizada movilizada por el puerto de Esmeraldas registra un notable incremento en menos de una década: desde 1 524 TEU, en el año 2003, hasta 66 674 TEU, en el año 2011 (gráfico 94).

En lo que respecta al tráfico marítimo por turismo, en el puerto de Esmeraldas se registra una cantidad similar de arribo de dos naves y 208 pasajeros en los años 2009 y 2010; en el año 2011 hubo ausencia de embarcaciones de turismo (MTOP: 2011).

Movilización de carga en el puerto de Esmeraldas en el año 2011

En el año 2011, el puerto público de Esmeraldas registró 857 000 toneladas de carga. El 63 % de este

total corresponde a las importaciones y el restante 37 % a las exportaciones. Además, se observa un predominio de la carga general (43 %) y contenerizada (24 %) en las importaciones, mientras que en las exportaciones predomina la carga de líquidos (62 %) y sólidos (24 %) (gráfico 95).

Las importaciones del puerto público de Esmeraldas, en el año 2011, registran un total de 541 500 toneladas, de las cuales más de sus tres cuartas partes (79 %) pertenecen a siete de un listado de 29 principales productos importados. Más de la mitad (56 %) corresponde a dos productos de hierro-acero y otros metales y el 24 % adicional a cinco productos relacionados con la importación de vehículos, maquinarias y conexos.

En el mismo año 2011, las exportaciones del puerto de Esmeraldas fueron por un total de 315 800 toneladas. En este caso, el 89 % de las exportaciones se refiere a cinco de los diez productos principales que se exportan por este puerto. Destaca la exportación de aceite crudo de palma que representa el 63 % del total de las exportaciones. El otro 26 % corresponde a productos relacionados con la industria maderera (artículos y astillas de madera) y productos forestales (madera y balsa).

6.4.1.4.1.2. Puerto de Manta

El puerto de Manta es multipropósito y cuenta con

35 Parte resguardada artificialmente, en aguas navegables, dispuesta para la carga y descarga.

Tabla 50 Cantidad de naves y pasajeros arribados por turismo

Año	Naves	Pasajeros
Año 2009	21	23 473
Año 2010	19	16 114
Año 2011	19	16 572

Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

un sistema de dos muelles internacionales y cuatro atracaderos. Sus calados fluctúan entre nueve y 12 m. De acuerdo con el estudio del MCPEC-BID, «por ser un puerto abierto y de profundidad natural de 12 metros, no presenta problemas al ingreso de las naves a los muelles internacionales y marginales, y opera los 365 días del año. Es el puerto de aguas más profundas del Ecuador, pues a 150 m de las instalaciones portuarias tiene profundidad de 15 m y a 400 m tiene 18 m». Por esto, consideran que el «puerto de Manta permite tratar todo tipo de mercancías» (MCPEC-BID: 2010).

Por las ventajosas características naturales señaladas, por su ubicación en la costa central del litoral ecuatoriano y por la conectividad vial equidistante a las principales ciudades del país, se han creado expectativas respecto al potencial que tiene el puerto de Manta para convertirse en un puerto *hub*³⁶. Esto se debe, además,

36 Aquel en el que se realizan básicamente operaciones de concentración y distribución de carga cuyo origen y destino queda fuera del hinterland del puerto.

a que su capacidad de calado permitiría, con costos relativamente bajos, recibir buques Panamax y Post-Panamax, utilizados con cada vez más frecuencia para el transporte marítimo internacional, asunto que debe ser contextualizado en el marco de las estadísticas portuarias del MTOP que se presentan a continuación.

Según las estadísticas del MTOP para el puerto público de Manta, entre los años 2000 y 2011, se ha registrado un promedio anual de 607 500 toneladas métricas movilizadas, entre un mínimo de 358 2000 toneladas, registrado en el año 2000, y un máximo de 817 500 toneladas, en el año 2010. Su tendencia es hacia el incremento, aunque se evidencian notables variaciones interanuales, como se presenta en el gráfico 96 (MTOP: 2011).

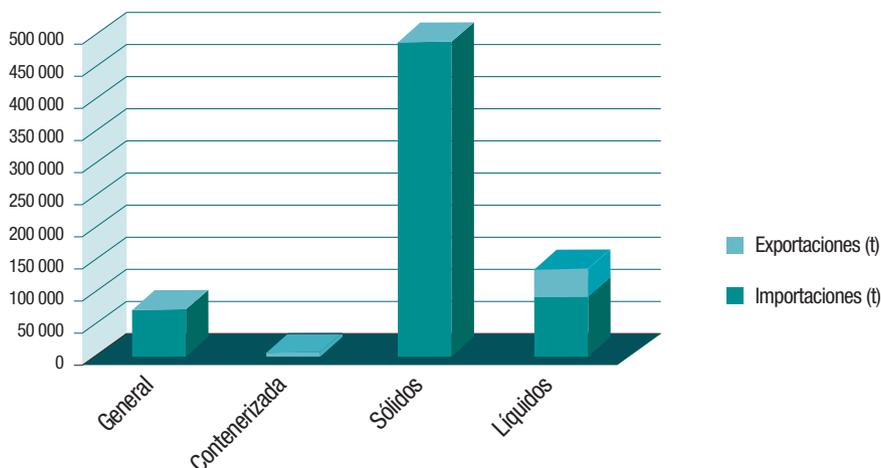
Los datos disponibles respecto a la cantidad de TEU movilizadas en el puerto de Manta muestran un período de crecimiento entre los años 2003 y 2007, cuando se registró el máximo histórico cercano a las

Gráfico 97 Carga movilizada en contenedores (TEU) por el puerto de Manta durante el período 2003-2008 y 2011



Fuentes: MCPEC-BID (2010); MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 98 Movilización de carga (t) en el puerto de Manta en el año 2011



Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

39 000 toneladas. A partir del año 2006 la tendencia es al decrecimiento, con el registro mínimo histórico en el año 2011 (MCPEC-BID: 2009; MTOP: 2011) (gráfico 97).

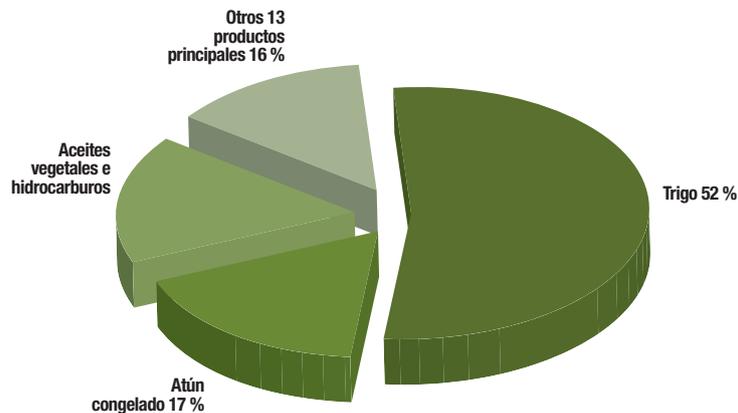
La movilización de naves y pasajeros arribados por turismo al puerto de Manta registra variabilidad en la escasa información disponible en las estadísticas portuarias del MTOP. Se registra un rango comprendido entre un máximo de 29 naves y 23 473 pasajeros, en el año 2009, y 19 naves y 16 114 pasajeros, en el año 2010; un ligero incremento se

reporta en el año 2011 (tabla 50). Las fluctuaciones de estas cifras ameritan ser evaluadas en el futuro por la expectativa que existe respecto a la dinamización puntual de la economía local durante el arribo de los turistas.

Movilización de carga en el puerto de Manta en el año 2011

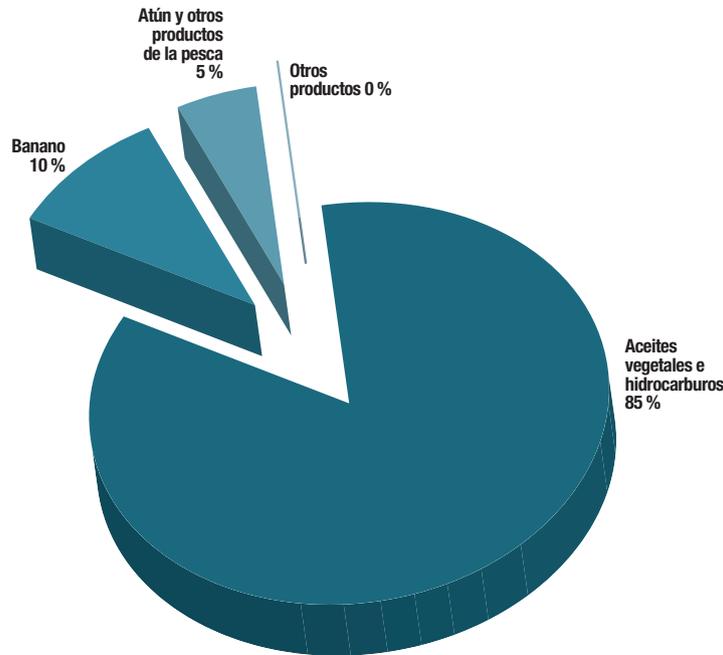
Los registros del MTOP para el año 2011 reportan que por el puerto público de Manta se movilizaron 722 800 toneladas. El 93 % de la carga movilizada por este

Gráfico 99 Relación porcentual correspondiente a los principales productos que se descargaron en el puerto de Manta en el año 2011



Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 100 Principales rubros de exportación (%) cuya carga es exportada por el puerto de Manta



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

puerto se refiere a importaciones y el 7 % restante a exportaciones. Aunque en este caso cabe aclarar que la categoría de importaciones, en la definición del MTOP, incluye desembarques, considerando que aquí se encuentra encasillado el atún; no se incluye información desagregada al respecto. En general, en las importaciones predomina el tipo de carga sólida (72,4 %) y en las exportaciones, la carga líquida (85,2 %) (gráfico 98).

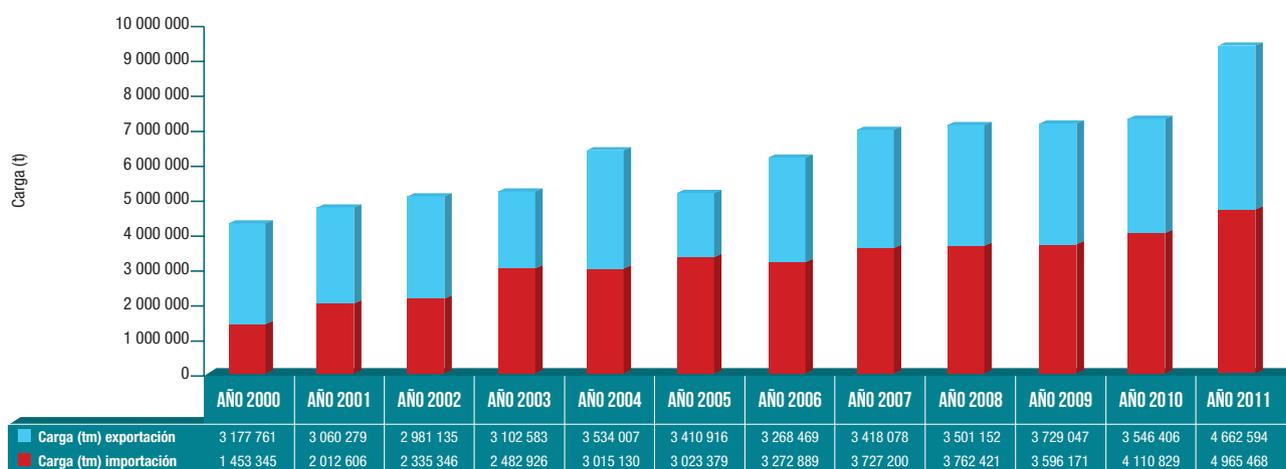
Los datos del MTOP para el año 2011 registran un total de 315 815 toneladas movilizadas por concepto de importaciones en el puerto de Manta (MTOP: 2011). Más de la mitad (52 %) de las importaciones corresponde a trigo (gráfico 99).

En las importaciones está registrado el desembarque de atún congelado de la flota ecuatoriana que ingresa por el puerto de Manta y representa el 17 % de la composición de la carga (113 000 toneladas). Por esto, en el contexto focalizado de los desembarques de atún, Manta es el principal puerto atunero del Ecuador. Se observa también un porcentaje representativo (15 %) de aceites vegetales e hidrocarburos. Otros 13 productos principales registrados por el MTOP, en conjunto, representan solo el 16 %, y se refieren, de manera general, a la importación de autos y accesorios, equipos de transporte, materiales de construcción, entre otros (gráfico 99).

Las exportaciones del puerto de Manta en el año 2011 alcanzaron un total de 48 736 toneladas y se refieren a solo seis productos. El 85 % del volumen de exportaciones del puerto de Manta corresponde al rubro denominado por el MTOP como “aceites vegetales e hidrocarburos”. La ambigüedad de este rubro ilustra la necesidad de diferenciar de mejor manera la tipificación de los productos en las estadísticas portuarias oficiales, si se considera que en este caso particular existe la posibilidad de que gran parte de las exportaciones corresponda a aceites vegetales, sin que sea posible llegar a esa diferenciación (gráfico 100).

En menores proporciones se encuentran las exportaciones de banano (9,74 %), atún (congelado, enlatado y precocido) y pescado congelado, que en conjunto suman 2 449 toneladas y representan apenas el 5 % de las exportaciones. Dichos volúmenes bajos son en apariencia incongruentes con la infraestructura industrial atunera y pesquera instalada en Manta y sus alrededores. Por razones como esta, una revisión de las estadísticas portuarias, al menos en el puerto de Manta, es un asunto que deberá recibir atención en el futuro (gráfico 100).

Gráfico 101 Evolución de la movilización de carga (exportación e importación) en toneladas métricas en el puerto público de Manta, durante el período 2001-2011



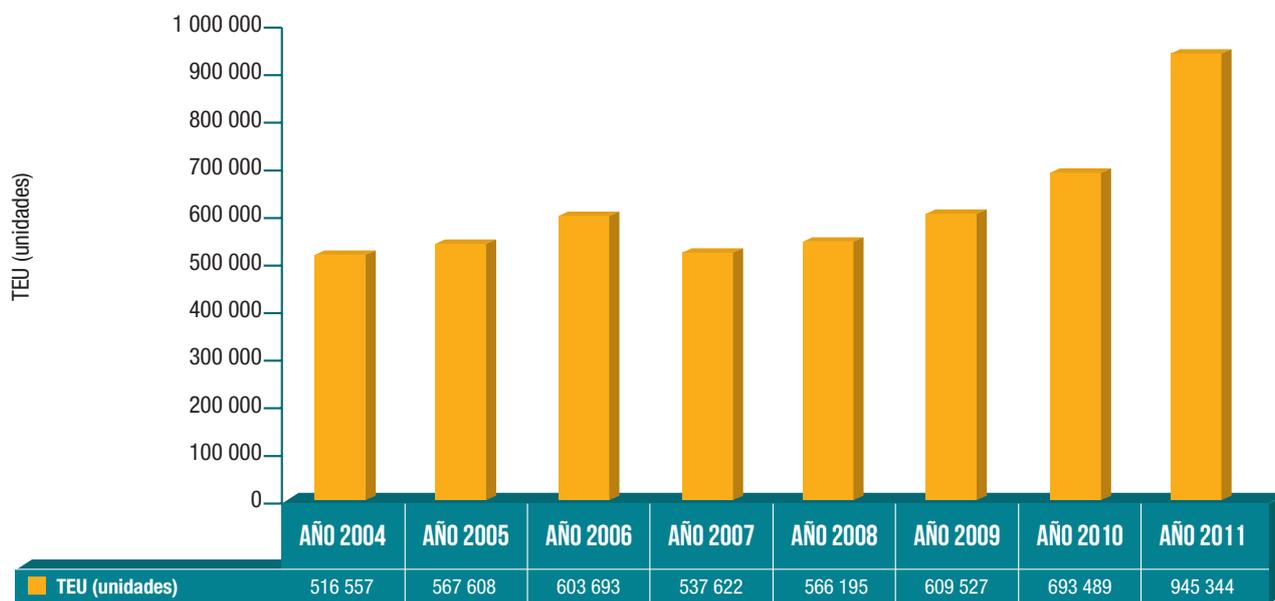
Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

6.4.1.4.1.3. Puerto de Guayaquil

De acuerdo con el MCPEC-BID, el puerto de Guayaquil es «el más dinámico» del Ecuador y el que «más atracaderos ofrece». En lo principal, sus instalaciones están conformadas por: i) un sistema de nueve muelles,

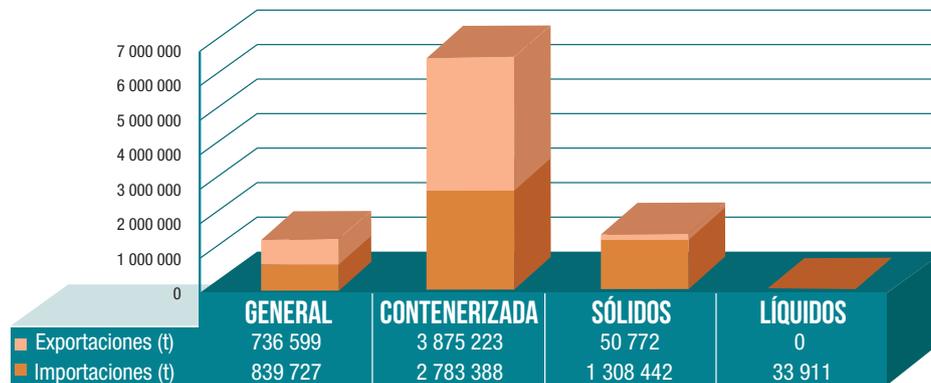
cinco de cuyos atracaderos están destinados para carga general, tres para contenedores y uno para carga al granel; ii) 28 bodegas, incluyendo cuatro para carga peligrosa; iii) cuatro módulos de almacenamiento de contenedores para 7 500 TEU; iv) la terminal de graneles sólidos que cuenta con una bodega de almacenamiento

Gráfico 102 Carga movilizada en contenedores (TEU) por el puerto de Guayaquil durante el período 2004-2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 103 Tipo de carga (t) movilizada en el puerto de Guayaquil en el año 2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

con capacidad para 30 000 t y tres silos de 6 000 t cada uno; y v) la terminal de graneles líquidos, con área de almacenamiento y tres tanques de una capacidad de 3 200 t cada uno (MCPEC-BID: 2010).

El canal de acceso tiene una longitud de 51 millas náuticas (mn) distribuido en 10,8 mn de área marina y 40,2 mn de área estuarina; la profundidad es de 10,5 m. Los datos de movilización de carga del MTOP para el puerto de Guayaquil muestran una clara tendencia al crecimiento que prácticamente se ha duplicado en el período 2001-2011. El promedio anual de carga movilizada en el puerto de Guayaquil se encuentra en el orden de 6,6 millones de toneladas y su rango fluctuó entre un mínimo de 4,6 millones de toneladas en el año 2001 y un máximo de 9,2 millones de toneladas en el año 2011 (MTOP, 2011) (gráfico 101). El aumento de la carga en el puerto de Guayaquil se mantiene a pesar de las limitaciones de profundidad en el canal de acceso.

La carga contenerizada, cuantificada en TEU, que el puerto de Guayaquil moviliza casi ha llegado a duplicarse (1,8 veces) entre el año 2004, cuando se registró el mínimo histórico disponible en el orden de 516 500 toneladas, y el año 2011, cuando se registraron 945 300 toneladas. El promedio anual de carga movilizada en contenedores por el puerto de Guayaquil, durante el período 2004-2011, ha estado en el orden de las 638 000 toneladas, con un primer pico de crecimiento en el año 2006, seguido de un debilitamiento por debajo del promedio anual entre el 2007 y 2009, para elevarse, a partir del año 2010, sobre el promedio anual indicado (gráfico 102).

Por su parte, el MCPEC-BID, con base en datos del año 2009 para todos los puertos públicos del Ecuador, reporta que el 85 % de este tipo de carga se moviliza por el puerto de Guayaquil y que «los puertos de Esmeraldas y Puerto Bolívar atienden el 8 % y 7 %, respectivamente, mientras que el puerto de Manta tiene un papel testimonial en cuanto a la carga de contenedores» (MCPEC-BID: 2010).

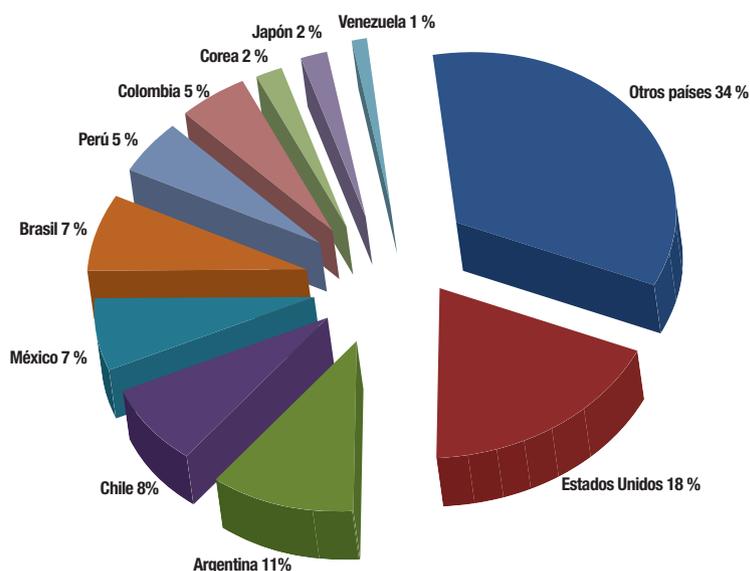
Las estadísticas disponibles respecto a naves de turismo que movilizaron a pasajeros por el puerto de Guayaquil durante el año 2011 registraron un total de diez embarcaciones y 7 150 pasajeros procedentes de las Bahamas, las Antillas y Bermudas (MTOP, 2011).

Movilización de carga en el puerto de Guayaquil en el año 2011

Durante el año 2011 en el puerto de Guayaquil se movilizaron 9,6 millones de toneladas, las cuales estuvieron proporcionalmente equilibradas entre las importaciones (51,6 %) y las exportaciones (41,4 %). Algo más de dos terceras partes (69 %) de la carga del puerto de Guayaquil corresponde a carga movilizada en contenedores. En menor proporción se registra la carga general (16 %) y la carga de sólidos (14 %). La carga de líquidos solamente se refiere a importaciones de líquidos en cantidades insignificantes (0,35 %) en relación con el volumen de carga manejada en el puerto de Guayaquil (gráfico 103).

En el año 2011 el total de carga importada registrada por el MTOP fue de 4 965 468 toneladas. Las tres cuartas partes de estas importaciones proceden de diez países, entre los que se encuentran ocho países del con-

Gráfico 104 Carga importada (%) movilizada por el puerto de Guayaquil, según país de origen

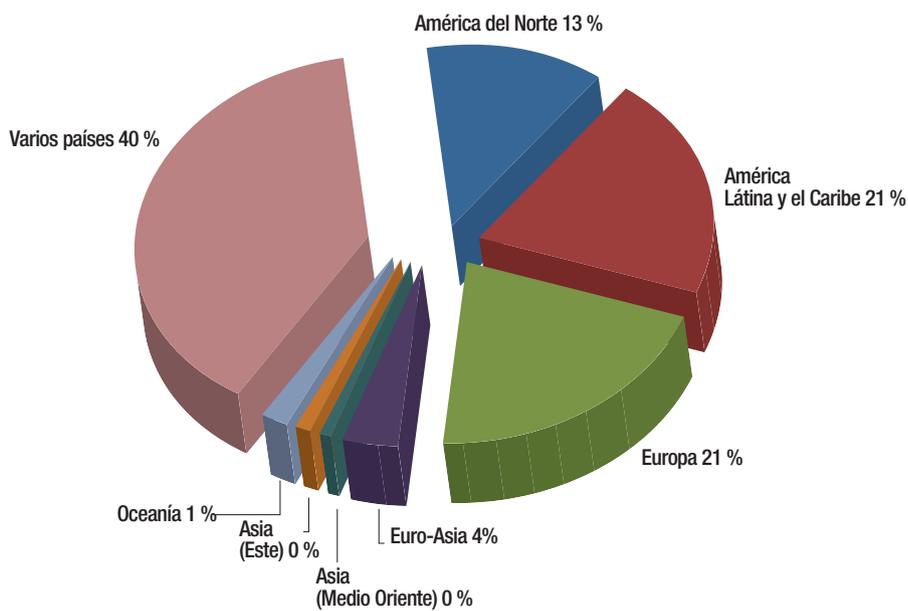


Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

tinente americano, con los Estados Unidos ocupando el primer lugar (18 %). Entre los países sudamericanos destaca la Argentina, cuya carga movilizada en el año 2011 correspondió al 11 %.

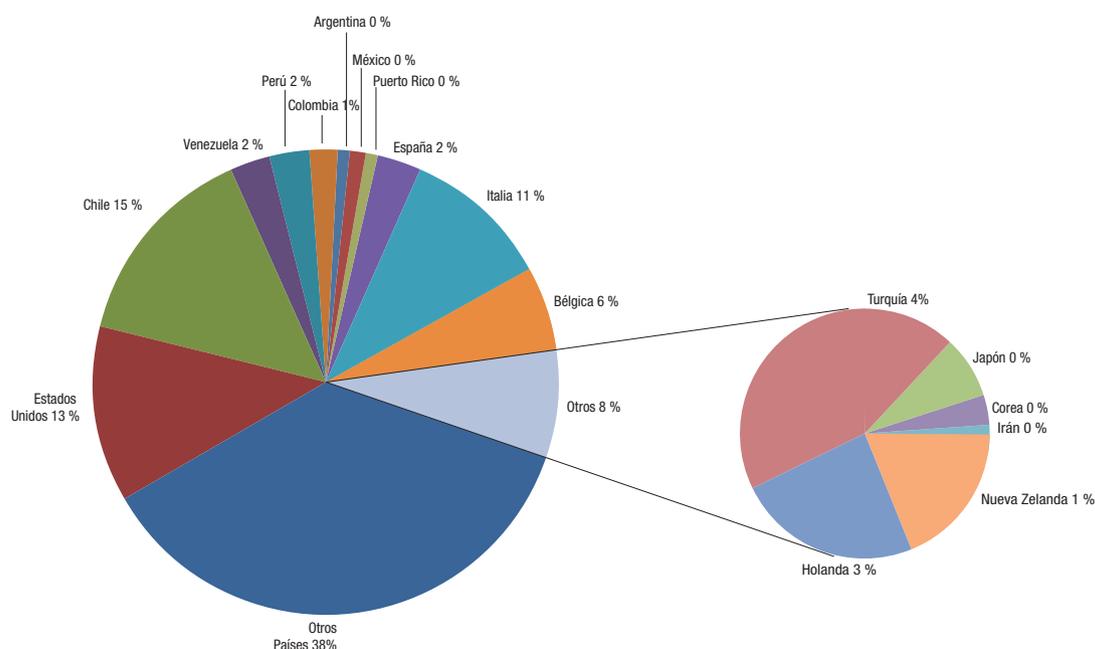
En menores proporciones se encuentran: Chile, Perú, Brasil, Colombia y Venezuela con el 8 %, 7 %, 5 %, 5 % y 1 %, respectivamente. Entre los países asiáticos se encuentra Corea y Japón, cada uno con el 2 %. Las otras

Gráfico 105 Destino de las exportaciones que se movilaron desde el puerto de Guayaquil en el año 2011, por región geográfica



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 106 Destino de las exportaciones (%) movilizadas por el puerto de Guayaquil en el año 2011, según país de destino



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Tabla 51 Principales regiones y países a los que se movilizó carga desde el puerto de Guayaquil en el año 2011

Región	País	Importaciones	Exportaciones
América del Norte	Canadá	√	
	Estados Unidos	√	√
América Latina y el Caribe	México	√	√
	Colombia	√	√
	Perú	√	√
	Chile	√	√
	Argentina	√	√
	Brasil	√	
	Venezuela	√	√
	Puerto Rico		√
Europa	Portugal	√	
	España	√	√
	Inglaterra	√	
	Bélgica	√	√
	Holanda		
	Alemania	√	
	Italia	√	√
Eurasia	Turquía	√	√
Asia (Medio Oriente)	Irán	√	√
Asia (Este)	Corea	√	√
	Japón	√	√
Oceanía	Australia	√	
	Nueva Zelanda	√	√
TOTAL	23	21	16

Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 107 Movilización de carga en Puerto Bolívar entre los años 2000 y 2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

tres cuartas partes de la carga importada por el puerto de Guayaquil (34 %) proceden de diferentes partes del mundo en proporciones inferiores al 1 % (gráfico 104).

Según las estadísticas portuarias del MTOP, las exportaciones que salieron por el puerto de Guayaquil en el año 2011 registraron un total de 4 688 378 toneladas. Estos datos muestran que el 62 % de esta carga movilizada tiene como destino 21 países y que el resto (37,5 %) está agrupado en una categoría denominada “otros países” (gráfico 105).

El análisis de estos datos por regiones geográficas nos indica que más de la mitad de la carga de exportación movilizada por el puerto de Guayaquil (54,7 %) tiene como destino principal una docena de países del continente americano y Europa. Otros nueve países de Asia y Oceanía también figuran en el listado de los principales destinos de exportación, aunque en conjunto representan el 5 % de la carga movilizada por el puerto de Guayaquil. El restante 40 % está agrupado en la categoría denominada “otros países” de las estadísticas del MTOP (gráfico 105).

Entre los países de América Latina y el Caribe (ALC), destaca Chile en el primer lugar de los países de destino de las exportaciones que se movilizan por el puerto de Guayaquil, con un equivalente a 686 000 toneladas, el 14,6 % del total. Los otros países de esta región se encuentran por debajo del 2,2 % que registra Venezuela; allí se incluye a: Perú, Colombia, Argentina, México y Puerto Rico. Cabe señalar que las exportaciones a Chile incluso

superan a la de los Estados Unidos (12,7 %) (gráfico 106).

En lo que respecta a los países europeos, sobresale Italia con el 10,8 % de la carga total de exportación que se moviliza por el puerto de Guayaquil. Le sigue Bélgica, Holanda y España con porcentajes del 5,7 %, 2,7 %, y 1,7 %, respectivamente.

Entre los países de Asia y Oceanía destaca Turquía con el 4,3 % de las exportaciones. Entre los otros países de estas regiones con menor participación porcentual en las exportaciones que salen desde Guayaquil destaca Nueva Zelandia (0,5 %) que supera a Japón, Corea e Irán.

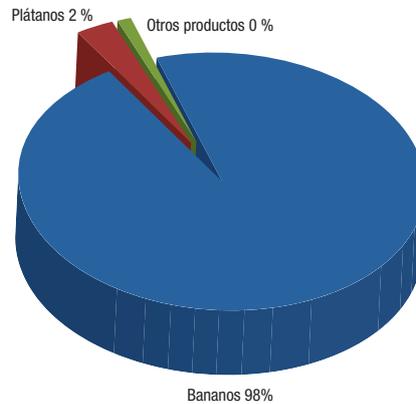
En general, la carga movilizada por el puerto de Guayaquil se comercializa con al menos 23 países principales, de los cuales 21 realizan importaciones y 16 reciben exportaciones (tabla 51).

6.4.1.4.1.4. Puerto Bolívar

Puerto Bolívar se encuentra localizado en la provincia de El Oro, en el estero Santa Rosa frente a la isla de Jambelí. Entre su infraestructura, se cuenta con 2 muelles construidos con calados de 10,5 m y 11,5 m, dos muelles de cabotaje y un muelle en construcción de 12,5 m de calado (MTOP: 2011).

Los datos históricos del MTOP para el período 2000-2011 registran un promedio anual de 1,7 millones de

Gráfico 108 Principales productos de exportación movilizados por Puerto Bolívar en el año 2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

toneladas de carga movilizada por Puerto Bolívar, con un rango entre un mínimo de 1,43 millones de toneladas, en el año 2005, y un máximo de 2,04 millones de toneladas, en el año 2010. Aunque se registran fluctuaciones interanuales en la movilización total de carga (exportación e importación), se advierte una tendencia hacia el incremento (gráfico 107).

Las cuatro quintas partes de las naves que arribaron al puerto fueron barcos bananeros (80 %), por lo que la carga contenerizada representa apenas el 17 % y la carga general el 3 %. No se registraron naves de turismo en este puerto (gráfico 108).

Las estadísticas del MTOP sobre los principales productos de exportación según el tipo de productos movilizados por Puerto Bolívar no dejan ninguna duda de la especificidad de este puerto bananero. En efecto, las exportaciones en el año 2011 representaron el 98,03 % del total y el resto de la carga está distribuida entre plátano (1,59 %) y otros productos (0,38 %) (gráfico 108).

Movilización de carga en Puerto Bolívar en el año 2011

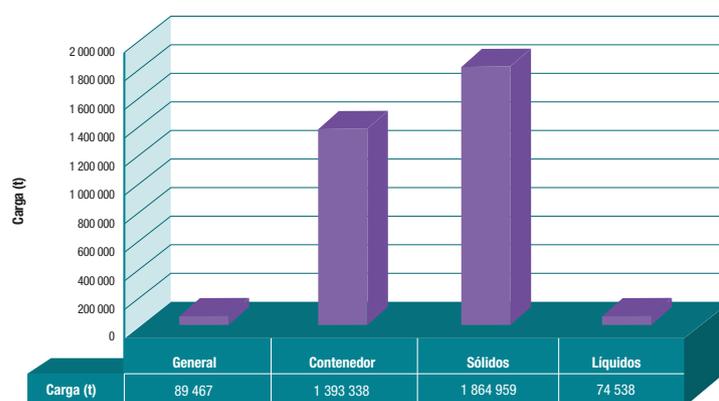
En el año 2011 la movilización total de carga fue de 2 027 259 toneladas, de las cuales el 94 % correspondió a las exportaciones y solo el 6 % restante a las importa-

Gráfico 109 Número de naves que se movilizaron por los puertos privados del Ecuador durante el año 2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 110 Tipo de carga movilizada por los puertos privados del Ecuador durante el año 2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

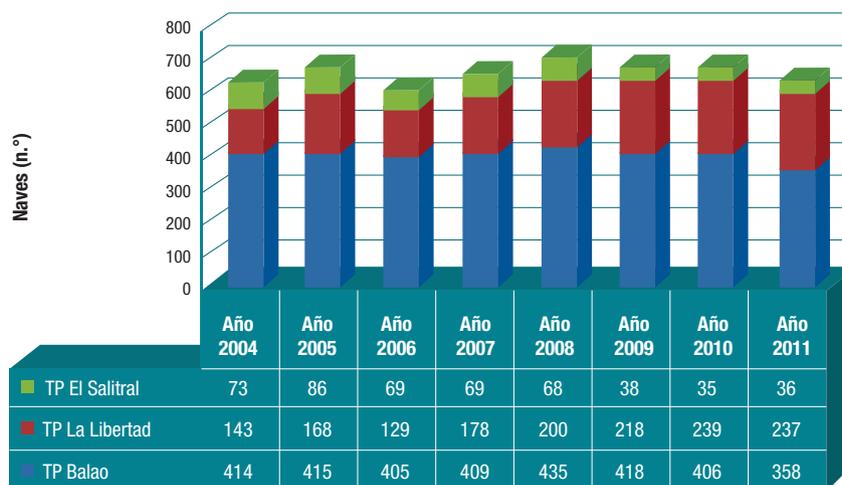
6.4.1.4.2. Terminales privadas

De acuerdo con las estadísticas del MTOP del año 2011 se registran 14 terminales privadas, casi la totalidad de las cuales está ubicada en el estuario interior del Golfo de Guayaquil. Allí se movilizaron 911 naves de tráfico internacional, de las cuales tres cuartas partes (75 %) anclaron en tres puertos: Fertigran S.A. (33 %), que maneja carga en contenedores; Bananapuerto (30 %), que moviliza contenedores y carga en general; Fertisa (12 %), que se encarga de fertilizantes, contenedores,

carga general y vehículos. El resto se distribuyó en los 11 puertos privados restantes (gráfico 109).

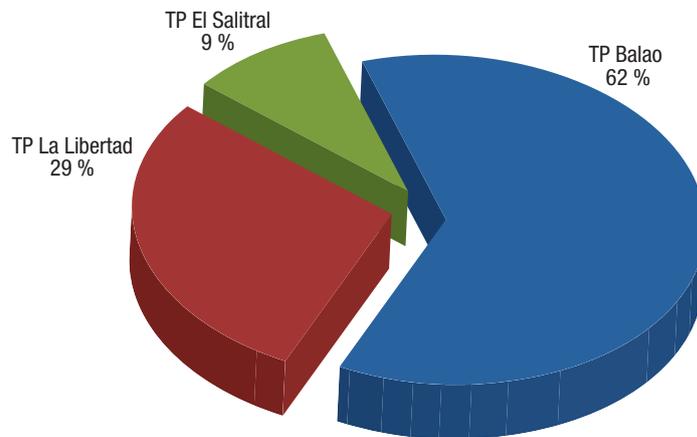
Los puertos privados del Ecuador, durante el año 2011, registraron una movilización de carga total de 3 422 302 toneladas. Más de la mitad de esta carga (54 %) corresponde a movilización de sólidos y otra significativa proporción (41 %) a contenedores. La movilización de carga general y líquidos representa apenas el 3 % y 2 %, respectivamente (gráfico 110).

Gráfico 111 Número de naves arribadas a las terminales petroleras del Ecuador durante el período 2004-2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 112 Distribución (%) de las naves arribadas a los terminales petroleros del Ecuador durante el período 2004-2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

6.4.1.4.3. Puertos especiales

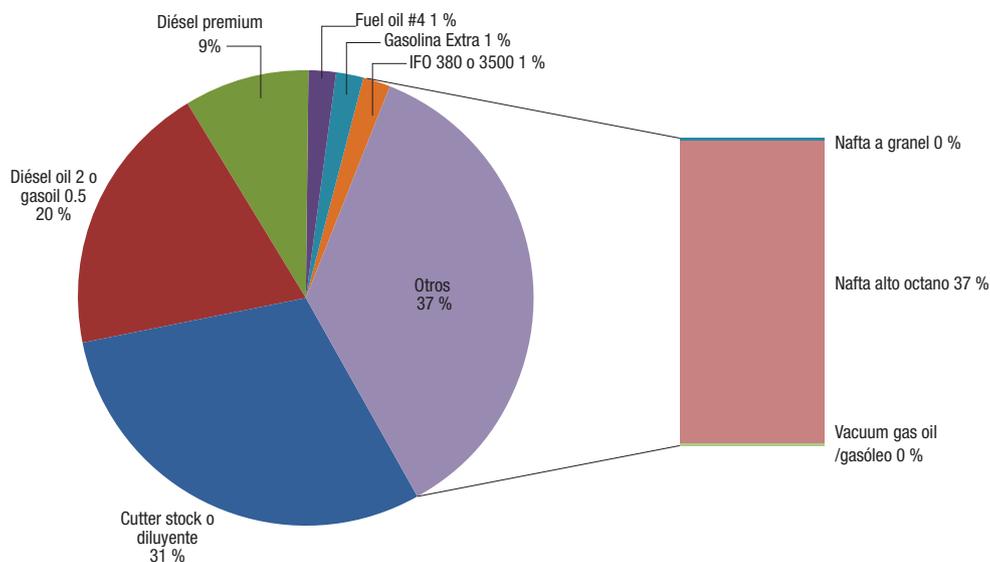
Los puertos especiales petroleros tienen como propósito la movilización de hidrocarburos. En nuestro país existen tres puertos especiales: i) la terminal petrolera de Balao de Esmeraldas, en la provincia del mismo nombre; ii) la terminal petrolera de La Libertad, en la provincia de Santa Elena; y iii) la terminal petrolera de El Salitral, en la provincia del Guayas.

El registro de naves de las superintendencias de las tres terminales petroleras del país, para el período 2004-2011,

registran un promedio anual de 656 embarcaciones, con un rango comprendido entre un mínimo de 603 buques petroleros en el año 2006 y un máximo de 703 en el año 2008. A partir de entonces, se registra una disminución del número de naves arribadas hasta llegar a 631 naves en el año 2011 (gráfico 111).

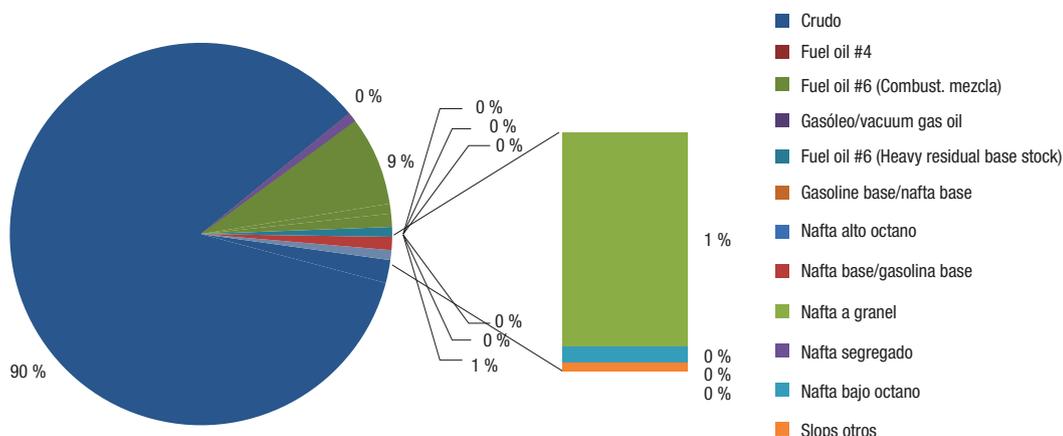
Cerca de las tres cuartas partes de las naves petroleras (62 %) se movilizan por la terminal petrolera de Balao; las terminales de La Libertad y El Salitral, en cambio, registran el 29 % y 9 % restante de naves, respectivamente (gráfico 112).

Gráfico 113 Principales productos de importación por el puerto petrolero de Balao (%) durante el período 2004-2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 114 Principales productos de exportación por el puerto petrolero de Balao (%) durante el período 2004-2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

6.4.1.4.3.1. Terminal petrolera de Balao

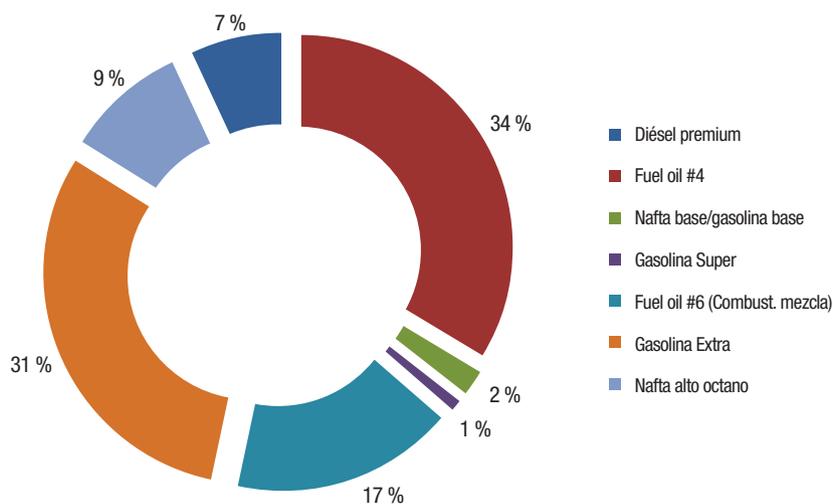
La terminal petrolera de Balao «está localizada al oeste de la ciudad de Esmeraldas, a 3,3 millas de la costa y no presenta limitaciones de calado». Su infraestructura comprende a su vez tres terminales: i) el Terminal de Productos Terminados (Tepre), ii) el Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) y iii) el Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) (MTOP: 2011).

- Terminal de Productos Terminados (Tepre): Está destinada a la exportación de productos refinados.

Está constituido por cuatro boyas de amarre convencional conocidas por sus siglas en inglés (CBM) y tiene la capacidad para realizar maniobras de carga y descarga de buques entre 6 000 y 40 000 DWT o toneladas de peso muerto (tpm).

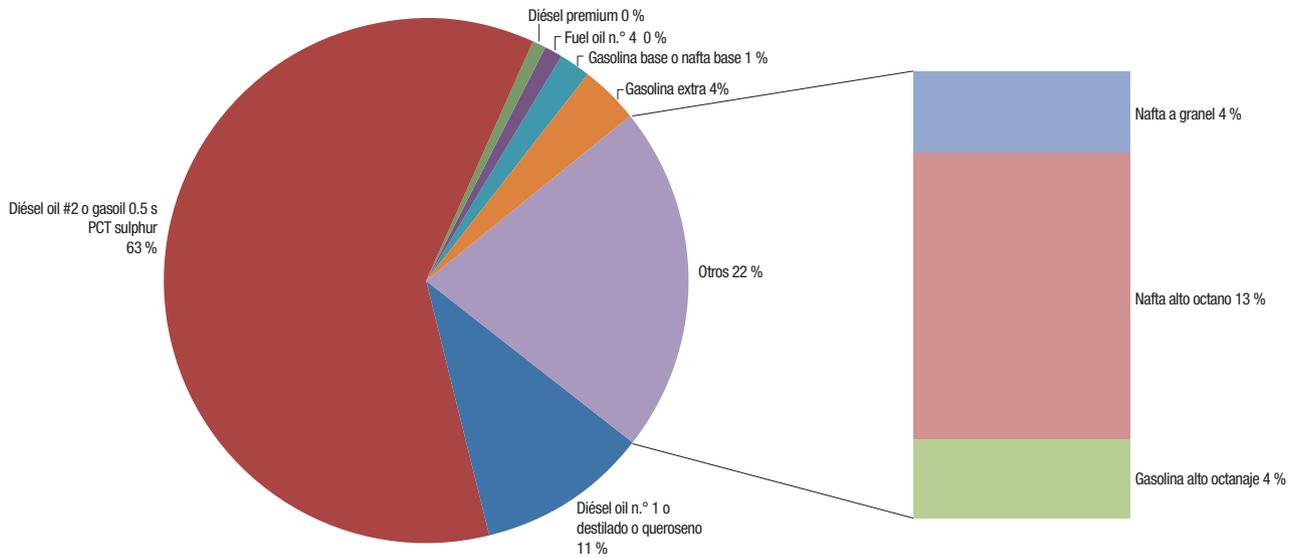
- Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE): Cuenta con dos boyas de un solo punto de amarre (SBM) diseñadas para buques de hasta 100 000 tpm.
- Oleoducto de Crudos Pesados (OCP): Consiste en una monoboya “Papa” diseñada para amarrar buques petroleros de hasta 325 000 tpm.

Gráfico 115 Movimiento de carga de cabotaje (t) correspondiente a refinados del petróleo del puerto de Balao durante el año 2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 116 Importaciones en la terminal petrolera de La Libertad durante el período 2004-2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Importaciones

De acuerdo con las estadísticas de las superintendencias petroleras publicadas por el MTOP, el promedio anual de importaciones realizadas por la terminal petrolera de Balao durante el período 2004-2011 es de 1 413 880 toneladas métricas. Aquí se registran nueve productos principales de importación, de los cuales cuatro alcanzan el 97 % del total. En primer lugar se encuentra la nafta de alto octano con el 37 % de las importaciones. En proporciones significativas se registran el producto denominado *cutter stock* o diluyente (31 %) y el *diésel oil 2* o *gasoil 0.5* (20 %). Por su parte, el *diésel premium* alcanza el 9 %. Los otros cinco productos se encuentran en proporciones poco significativas, en general por debajo del 1 % (gráfico 113).

Exportaciones

Las exportaciones de la terminal petrolera de Balao corresponden a una docena de productos. El 90,3 % pertenece al comercio de crudo de petróleo y el 8,7 % a *fuel oil* #6. Los otros 10 productos no son significativos en las exportaciones desde este puerto (gráfico 114).

Cabotaje

De acuerdo con los datos de las superintendencias de las terminales petroleras publicados por el MTOP,

la movilización interna en el país de productos petroleros, conocida como cabotaje, se calcula que en el año 2011 se movilizaron 677 000 toneladas que comprendieron ocho productos refinados de petróleo.

Las dos terceras partes (65,4 %) de la carga de cabotaje corresponde a dos productos: *fuel oil* n.º 4, que ocupa el primer lugar con 34,4 %, y gasolina Extra con el 31 %. En menores proporciones se encuentra el *fuel oil* n.º 6, la nafta de alto octano y el diésel *premium*, con porcentajes del 17,3 %, 8,9 % y 6,8 %, respectivamente. En muy pequeñas proporciones se encuentra la gasolina base (1 %) y la gasolina Super (0,5 %) (gráfico 115).

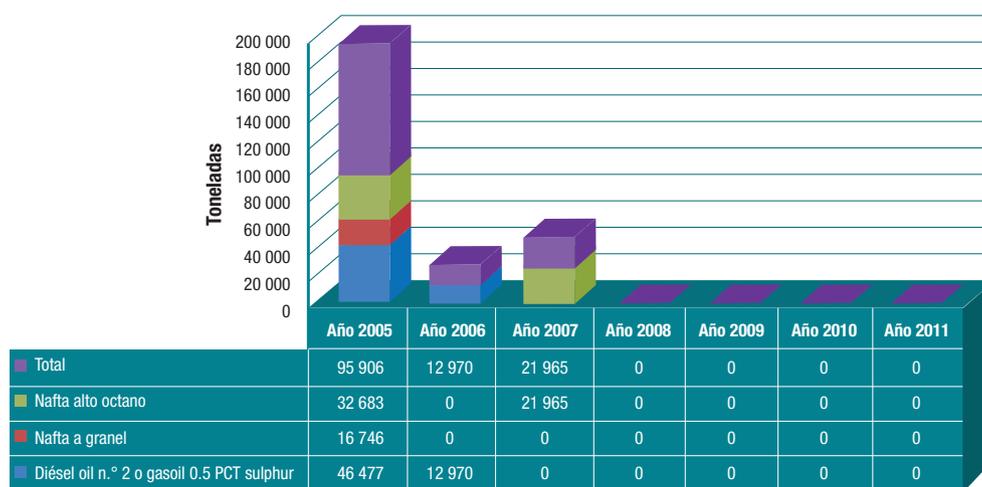
6.4.1.4.3.2. Terminal petrolera de La Libertad

De acuerdo con el MTOP, la terminal petrolera de La Libertad tiene un sistema de cuatro boyas y atiende embarcaciones de hasta 40 000 tpm y 10,5 m de calado (MTOP: 2011).

Importaciones

En la terminal petrolera de La Libertad se registra la mo-

Gráfico 117 Exportaciones en la terminal petrolera de La Libertad durante el período 2004-2011



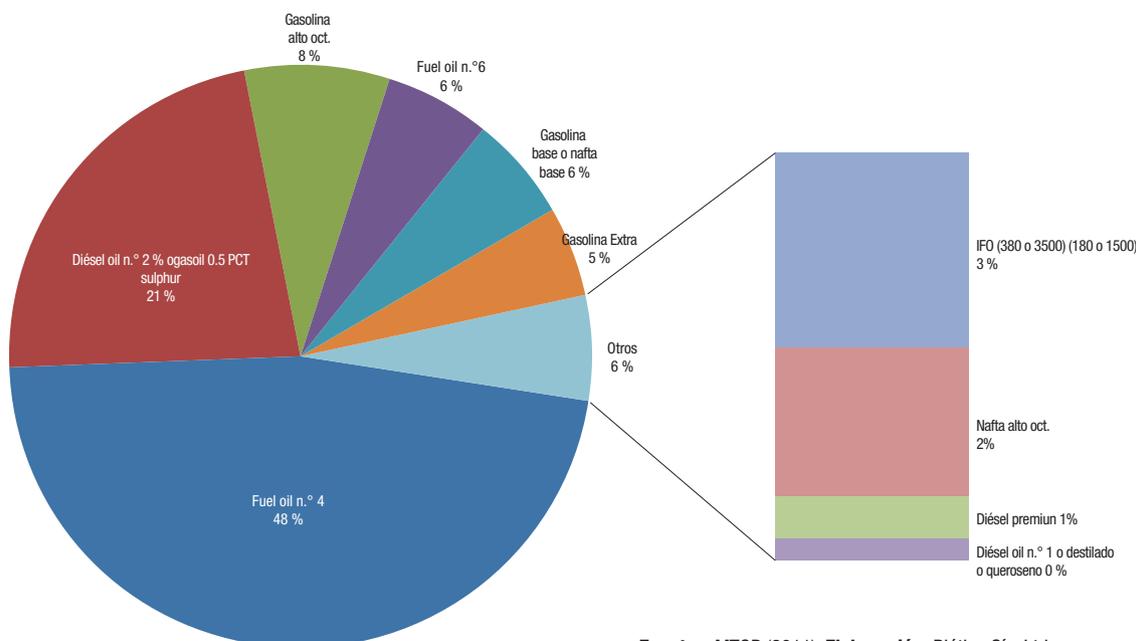
Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

vilización de nueve productos y un promedio anual de 1 723 458 toneladas. Predomina el diésel *oil* n.º 2 con el 63 % de las importaciones. Otros productos representativos en las importaciones son la nafta de alto octano con el 13 % y el queroseno con el 11 %. El resto de productos representa proporciones significativamente menores (gráfico 116).

Exportaciones

Las estadísticas portuarias del MTOP para el período 2005-2011 reportan exportaciones desde la terminal petrolera de La Libertad hasta el año 2007. Estos registros históricos indican que por este puerto se exportaba: diésel *oil* n.º 2, nafta de alto octano y nafta al granel (gráfico 117).

Gráfico 118 Movimiento de carga de cabotaje (t) correspondiente a refinados del petróleo del puerto de La Libertad durante el año 2011



Fuentes: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Gráfico 119 Productos de importación registrados en la terminal de El Salitral durante el período 2004-2011



Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

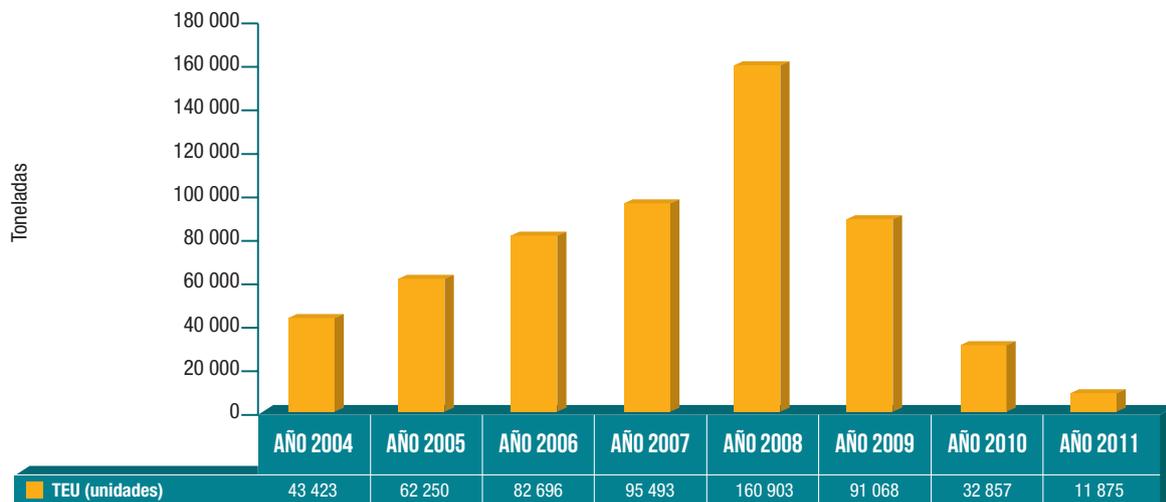
Cabotaje

En el año 2011, el MTOP reportó una movilización de carga de cabotaje de refinados de petróleo por un total de 2 770 657 toneladas. Más de las dos terceras partes (68,7 %) se refieren a *fuel oil* n.º 4 (48,2 %) y diésel n.º 2 (20,5 %). Los otros productos se encuentran en menores proporciones, como se muestra en el gráfico 118.

6.4.1.4.3.3. El Salitral

La terminal petrolera de El Salitral se encuentra ubicada suroeste de la ciudad de Guayaquil en el estero Plano Seco, contiguo al sitio denominado Tres Bocas por la confluencia de los esteros Plano Seco, Mangón y El Salado (MTOP: 2011).

Gráfico 120 Rango de reexportación en el período 2004-2011



Fuente: MTOP (2011). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

Foto 6 Infraestructura de Astilleros Navales Ecuatorianos (Astinave)



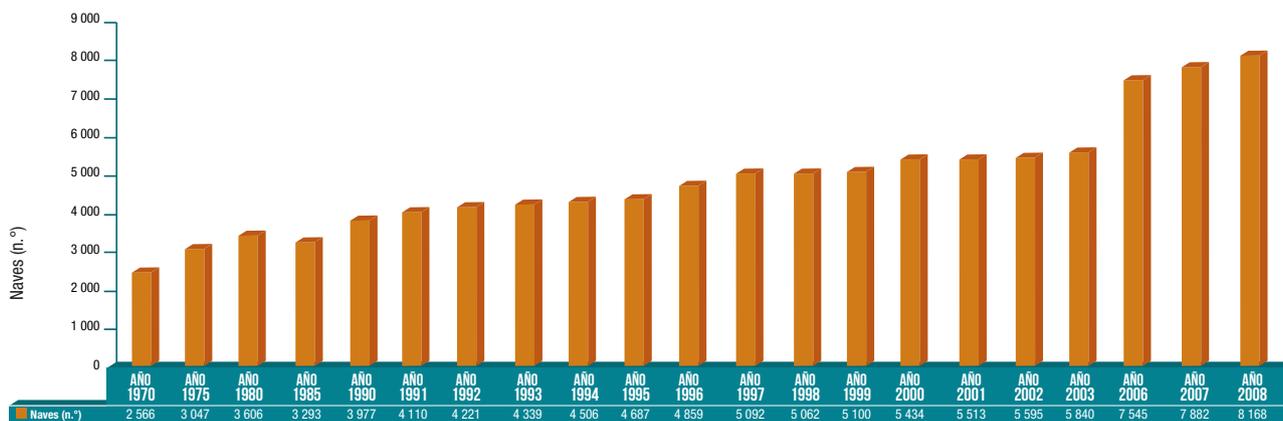
Foto: Astinave www.astinave.com.ec

Según los datos del MTOP, a través de la terminal de El Salitral se moviliza casi exclusivamente gas licuado de petróleo (GLP). Se reporta una importación promedio anual de GLP de 840 000 toneladas, con un mínimo de 66 000 toneladas en el año 2004 y un máximo de 95 000 toneladas en el año 2008, luego de lo cual se observa un decrecimiento, como se muestra en el gráfico 119.

Los datos del MTOP también reportan reexportación

de GLP que se moviliza a través del puerto de El Salitral. El promedio anual de reexportación de GLP para el período 2004-2011 es de 74 000 toneladas, con un rango muy amplio entre un mínimo de cerca de 12 000 toneladas, en el año 2011, y un máximo de 169 000 toneladas, en el año 2008. En este caso, se observa una marcada tendencia hacia el incremento entre el año 2004 y 2008 y, asimismo, un decrecimiento notable posterior, como exhibe el gráfico 120.

Gráfico 121 Evolución de la flota marítima mundial entre los años 1970 y 2008



Fuente: Fun-Sang y Tobar, 2013.

Tabla 52 Características de la flota mundial de contenedores

Clase (TEU)	Capacidad (TEU)	Eslora (m)	Calado (m)	Velocidad (nudos)
Feeder, Feedmax, Handy	100-1 999	106-178	6,24-10,6	14-18,6
Sub-Panamax	2 000-2 999	222,38	13,23	20,8
Panamax	3 000-3 999	271,49	16,16	22,7
Post-Panamax	4 000-7 999	288,9-329,25	17,20-19,5	24,3-24,5
Otros	8 000-22 000	348,7-450	20,8-26,79	24,2-25,3

Fuente: Fun-Sang y Tobar (2010). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

6.4.2. Transporte marítimo, astilleros e industria naval

6.4.2.1. Transporte marítimo

De acuerdo con un estudio realizado por la Espol, la flota marítima ha evolucionado y se ha triplicado en menos de cuatro décadas. Esta incluye naves que transportan: petróleo, derivados, mineral, carbón, granos y otros (Fun-Sang y Tobar: 2010) (gráfico 121).

El estudio de la Espol se enfoca en los barcos contenedores, ya que gran parte de la carga marítima en el mundo y la que entra y sale del país es transportada por buques porta-contenedores. Además, hace notar que las naves que están incrementando en servicio y en construcción son las de mayores dimensiones y capacidad, tales como las denominadas: Sub-Panamax, Panamax y Post-Panamax (Fun-Sang y Tobar: s.f.).

Por su parte, las embarcaciones menores, como las que frecuentan nuestros puertos (Feeder, Feedmax, Handy), han ido disminuyendo.

Las características de los diferentes tipos de embarcaciones mencionados se presentan en la tabla 52.

Los buques tipo Post-Panamax, con una capacidad de más de 3 500 TEU, presentan ventajas económicas por su gran tamaño y han hecho que los costos operativos disminuyan en más de un 40 % por TEU. El número de contenedores que estas naves lleva en un solo viaje es muy significativo, con casi los mismos costos operativos de una nave pequeña. Por este motivo, son las naves de mayores dimensiones y capacidad las que han visto elevados sus operaciones y cantidad de construcción: Sub-Panamax, Panamax y Post-Panamax, mientras que las de menor magnitud solo han disminuido paulatinamente (Fun-Sang y Tobar: s.f.). Los puertos ecuatorianos deben adaptarse para participar en esta tendencia global de la navegación.

De acuerdo con el Indexmund, el Ecuador ocupa hoy la posición 82ª en la tabla de marina mercante mundial con 33 barcos mercantes (Indexmund: 2013). En el Pacífico Sudeste nuestro país es superado por Chile, que registra 48 embarcaciones y supera a Colombia y Perú con 15 y 6 embarcaciones, respectivamente (tabla 53).

En lo que respecta a la flota petrolera, Flopec reportó en el año 2011 una flota compuesta por nueve buques con una capacidad de «500 000 toneladas y que le dan al país la posibilidad de transportar 1 015 000 toneladas de petróleo». Se destacan los buques

Tabla 53 Embarcaciones de la marina mercante en países de América Latina con costa en el océano Pacífico

Región	País	Embarcaciones (n.º)
América Central	México	60
	Panamá	5 764
	Costa Rica	1
Pacífico Sudeste	Colombia	15
	Ecuador	33
	Perú	6
	Chile	48

Fuente: Indexmund (2013).

Tabla 54 Distribución de la capacidad de transporte de petróleo de Flopec (%) según tipo de embarcaciones

Buques	Capacidad (toneladas métricas)	%
Aframax	210 000	42
Panamax	199 000	40
Handymax	90 000	18
Otros	4 500	1
Total	503 500	100

Fuente: Flopec, 2011.

Aframax con el 42 %, seguido de buques Panamax con el 40 %. El resto corresponde a buques Handymax con el 18 % y el 1 % a otros tipos de embarcaciones (Flopec: 2011; tabla 54).

6.4.2.2. Astilleros

De acuerdo con Astinave, en el Pacífico Oriental «no existe un astillero con la capacidad para atender el mercado que se encuentra conformado por los buques tipo Aframax y es insuficiente para atender la demanda de los buques tipo Panamax». Existen factores coyunturales para proyectar su desarrollo en el Ecuador, tales como: factores físicos por la ubicación geográfica del país; desarrollo marítimo regional con la ampliación del Canal de Panamá; desarrollo de proyectos estratégicos nacionales como la explotación de gas del Golfo; y la construcción de la nueva Refinería del Pacífico, entre otros. Además, existe una demanda desatendida en mantenimiento y construcción, y, particularmente, en la reparación (Astinave: 2013a).

De hecho, según opinión de la Cámara de Pesquería publicada en medios de comunicación masiva, se destaca que «solo el 40 % de las naves atuneras realiza mantenimiento en Astinave», por lo que gran parte de estas embarcaciones pesqueras «tiene que ir a astilleros de Chile, Perú y Panamá para realizar esas actividades» (El Comercio: 2012). Astinave, por lo tanto, tiene prevista la construcción de un astillero de cuarta generación en la parroquia de Posorja, cantón Guayaquil, capaz de: i) atender buques de hasta 150 000 tpm; ii) construir barcos tanqueros para transportar hasta 800 000 barriles de petróleo crudo; iii) construir plataformas petroleras costa afuera para exploración y explotación de gas; y iv) adecuar su línea de produc-

ción para satisfacer la demanda de reparación y construcción naval (Astinave: 2013b).

También se encuentra planificada la construcción de un dique seco en Puerto Bolívar.

6.4.3. Puertos: problemas

1. Lento avance sobre la modernización de la infraestructura portuaria del Ecuador

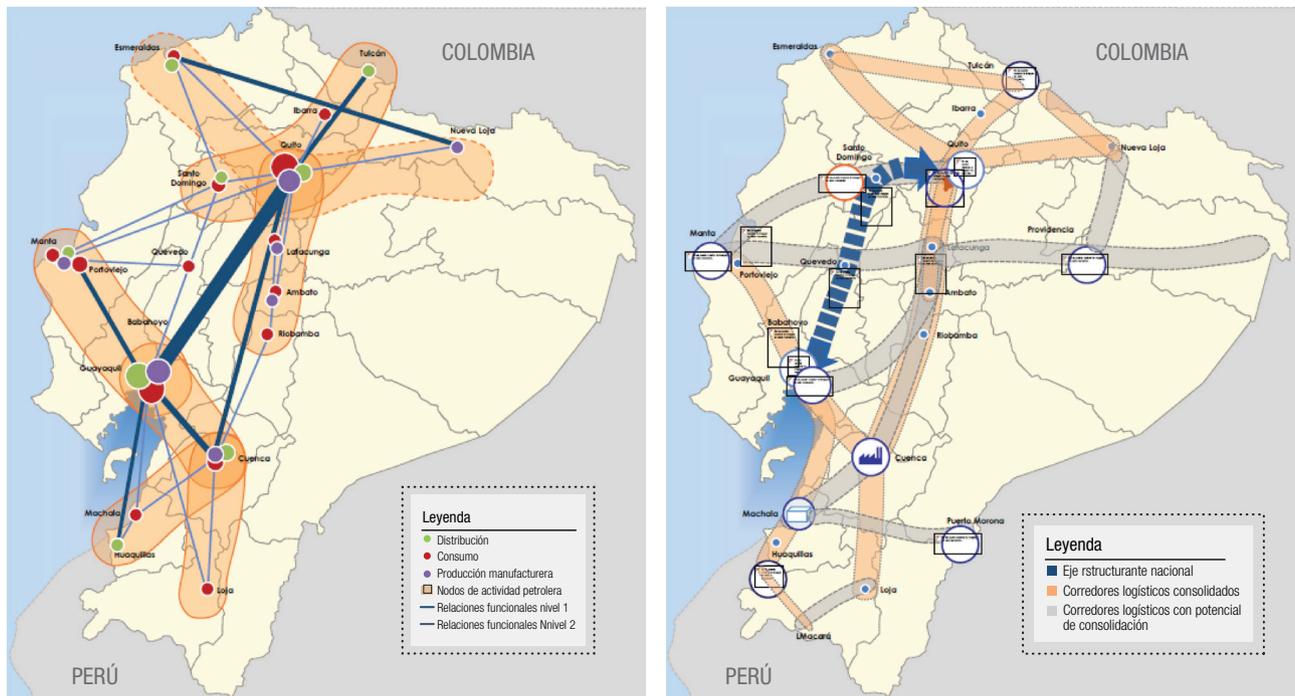
Las propuestas para modernizar la infraestructura portuaria del Ecuador, tales como la construcción del puerto de aguas profundas en Posorja para complementar la alta demanda del puerto de Guayaquil, así como la proyección para potenciar las condiciones naturales del puerto de Manta para transformarlo en un megapuerto, no registran avances en su ejecución.

2. Carencia de un Sistema Nacional Portuario

Si bien es cierto que se han producido cambios en la institucionalidad de la administración portuaria, ahora a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, aún no se conoce de una propuesta orientada a establecer un Sistema Nacional Portuario con proyectos definidos y proyectados con su correspondiente plan de inversiones.

El diseño de un Sistema Nacional Portuario también debe considerar no solo que el crecimiento urbano alrededor de los puertos limita su crecimiento, sino que el crecimiento portuario tiene implicaciones en la planificación y el desarrollo urbano, por ejemplo en cuestiones de conectividad y transporte requeridos para potenciar su funcionamiento.

Gráfico 122 Falta de logística adecuada para el crecimiento portuario nacional



Fuente: MTOP en MCPEC (2011).

3. Sedimentación del canal de acceso al puerto de Guayaquil

La sedimentación del canal de acceso al puerto de Guayaquil es el principal limitante de su funcionamiento óptimo. La operatividad del puerto ha sido mantenida por medio del dragado. Se trata de financiación costosa, aunque necesaria, del problema inmediato, sin que se invierta, paralelamente, en el control de las causas subyacentes de la sedimentación aguas arriba de la cuenca del Guayas y el deterioro ambiental que la provoca.

La creciente demanda de su uso, a pesar de las limitaciones de acceso, confirma que mientras no se desarrollen y ejecuten otras opciones viables, el puerto de Guayaquil es una prioridad para el desarrollo del comercio internacional; y su mantenimiento y óptimo funcionamiento, no deben ser desatendidos.

4. Introducción de especies exóticas al medioambiente marino

Las estadísticas portuarias del Ecuador identificaron

en el año 2011 al menos dos docenas de países alrededor del mundo a los que se movilizó carga (importación y exportación) en volúmenes representativos, dentro de las regiones de América del Norte, América Latina y el Caribe, Europa, Eurasia, Asia del Este y Oceanía, lo cual es muy importante para la economía nacional, pero también conlleva riesgos de introducción de especies foráneas que pueden afectar no solo la ecología local, sino también la salud humana y la economía local, como se analiza en la sección correspondiente a patrimonio.

6.4.4. Puertos: desafíos

1. Construcción de los puertos intercontinentales de Posorja y Manta

La ubicación estratégica del Ecuador en el océano Pacífico Oriental y la nueva dinámica del comercio mundial con el fortalecimiento del Este Asiático obligan a evaluar las razones del estancamiento de los puertos intercontinentales de Posorja y Manta para, subsecuentemente, poder reactivarlos.

2. Modernización de los puertos existentes

La ejecución de megaproyectos, como los arriba indicados, toma su tiempo; mientras tanto, la demanda del comercio exterior sigue creciendo como lo demuestran las estadísticas portuarias, por lo que una modernización de los puertos existentes es indispensable. Para el efecto, se deben considerar modelos de gestión viables orientados a mejorar la competitividad regional y propiciar la complementariedad de los puertos existentes, que se basen en las características de la producción y economía regional. Deben aprovechar, además, las fortalezas que han desarrollado en razón de la demanda del comercio exterior que suplen, ya sean puertos petroleros, pesqueros, de contenedores, bananeros, etc.

Esta modernización de los puertos existentes debe igualmente considerar el desarrollo de ejes multimodales con infraestructura vial y logística apropiada para atender la creciente demanda (gráfico 122). Tampoco se debe olvidar el impacto que estos megaproyectos pueden producir en el desarrollo urbano, particularmente por la congestión vehicular en las áreas de influencia de los puertos, para lo que se deberán prever oportunamente las soluciones viales y su financiamiento.

3. Control de la sedimentación de la cuenca del Guayas

Las estadísticas portuarias del MTOP indican que el puerto de Guayaquil ha sido y sigue siendo el principal puerto comercial del país, realidad que no va a cambiar en el corto plazo; por lo que es indispensable definir acciones concretas para controlar la sedimentación en el Golfo de Guayaquil que limita el acceso al puerto de Guayaquil. Se debe considerar que la sedimentación es un efecto en la desembocadura del río Guayas causado por el deterioro ambiental de la cuenca alta del Guayas y otras cuencas que drenan en el Golfo de Guayaquil. Es por esto que la gestión para controlar la sedimentación del canal de acceso al puerto de Guayaquil no debe enfocarse solo en acciones puntuales como el dragado, indispensable, sino que debe adoptar una perspectiva global dentro del manejo integral de cuencas.

Por su parte, el mantenimiento de los accesos a puertos debe ser realizado con dragados programados y con el perfeccionamiento de la gestión a través de sistemas informáticos.

4. Control de la introducción de especies por el tráfico marítimo

Aunque la introducción de especies por el tráfico marítimo es un tema tratado en la sección correspondiente a patrimonio, se considera necesario mencionarlo aquí, ya que al menos las estadísticas portuarias no incluyen indicadores de cumplimiento de los compromisos internacionales contraídos con la OMI y otros instrumentos internacionales al respecto.

6.4.5. Astilleros: problemas

1. Limitada oferta ante la creciente demanda de infraestructura marítima

No hay suficientes astilleros ni mano de obra calificada para la reparación y construcción de naves en el país que satisfaga la creciente demanda de servicios. La carencia llega al punto que, por ejemplo, más de la mitad de la flota atunera ecuatoriana utiliza regularmente astilleros de Perú, Chile y Panamá, para realizar las reparaciones de las embarcaciones.

6.4.6. Astilleros: desafíos

1. Fortalecer la industria naval ecuatoriana

Favorecer la inversión nacional y extranjera en la creación de empresas navieras, adquisición de buques e impulso a la industria naval nacional para construcción, mantenimiento y reparación de buques en astilleros nacionales.

2. Orientar la industria naval a la construcción de embarcaciones ecoeficientes

La oferta mundial de la industria naval ya está ofreciendo alternativas tecnológicas para el diseño y la construcción de naves ecoeficientes que utilizan la energía eólica y solar. Por su lado, sectores productivos, como el pesquero, ya están considerando alternativas de este tipo para renovar las embarcaciones obsoletas. Este es un nicho de mercado que está creciendo en el mundo por razones económicas y no tan solo ecológicas, en el cual el Ecuador tiene la oportunidad de incursionar con las inversiones que se están destinando a la modernización de los astilleros navales.





7. Eje de seguridad y soberanía

Previo a tratar el eje de seguridad y soberanía, es necesario revisar algunos conceptos relevantes y disposiciones constitucionales relacionadas con la construcción de las políticas públicas costeras y oceánicas, pues la seguridad y soberanía marítimas en el siglo XXI superan el tradicional enfoque de conflictos limítrofes para constituirse en herramientas de impulso y defensa de los legítimos intereses marítimos nacionales en el marco de la Convemar.

Constitución de la República

El artículo 147 de la Constitución otorga al presidente o la presidenta de la República la atribución de «velar por el mantenimiento de la soberanía, de la independencia del Estado, del orden interno y de la seguridad pública, y ejercer la dirección política de la defensa nacional».

- El artículo 261 de la Constitución de la República establece que «el Estado central tendrá competencias exclusivas sobre la defensa nacional, relaciones internacionales, protección interna y orden público».
- El artículo 276 promueve como objetivo del régimen de desarrollo «garantizar la soberanía nacional, promover la integración latinoamericana e impulsar una inserción estratégica en el contexto internacional, que contribuya a la paz y a un sistema democrático y equitativo mundial».

Definiciones sobre soberanía y seguridad

- En una ponencia de la Armada, consta textualmente lo siguiente: «Si el mar no tuviera recursos, ninguna nación a lo largo de la historia hubiera luchado por apoderarse de él. Si no, ¿por qué entonces las potencias desarrolladas del Primer Mundo defendieron en su momento arduosamente una tesis de derecho de los países ribereños solo hasta las 12 millas, pretendiendo se considere mar abierto el restante espacio oceánico?³⁷».
- El Ministerio de Defensa Nacional ha expresado:
 - «Se entiende a la soberanía a partir de sus implicaciones políticas, territoriales, alimentarias, energéticas, económicas y culturales. Garantizarla, en estos términos, implica mantener y defender la autodeterminación e independencia política del Estado, interna e internacionalmen-

te». Así, esta nueva concepción de la soberanía en el ámbito de la defensa implica considerar el mantenimiento de la integridad territorial para impedir cualquier tipo de segregación o de intervención en el territorio nacional. Este incluye el espacio continental, insular, los espacios acuáticos y el aéreo, y los recursos naturales, estratégicos y patrimoniales (Miedna: 2011).

- «Es un deber irrenunciable y permanente del Estado. Es un componente de la Seguridad Integral y garantiza la soberanía e integridad territorial. Preserva los derechos, garantías y libertades de los ciudadanos y ciudadanas y tiene participación activa en la integración regional» (Miedna: 2011).
- En la Agenda Nacional de Seguridad Interna y Externa, consta lo siguiente:
 - Se define el enfoque estratégico de seguridad en los siguientes términos: «el Estado concibe a la seguridad interna y externa dentro del nuevo concepto de democracia del siglo XXI, como un proceso complejo, integral y coordinado entre las diversas instancias institucionales del Estado, cuyo objetivo es la permanencia de la soberanía territorial, el desarrollo equitativo e inclusivo de la sociedad en un marco de paz social e integración inteligente en el contexto internacional» (MCS: 2008).
 - Además se puntualiza lo siguiente: «La soberanía de los Estados es la capacidad de garantizar no solo su integridad territorial, sino la integridad y dignidad de sus ciudadanos y de la población en su conjunto» MCS: 2008).

7.1. De la delimitación de fronteras y la Declaración de Santiago a la Convemar

La Convemar promueve la utilización racional y sustentable de los mares y sus recursos, garantizando así el uso pacífico de los océanos (Naciones Unidas: 2013a), y provee para la solución de eventuales controversias el Tribunal Internacional del Derecho del Mar, el órgano judicial al que le corresponde conocer y resolver las controversias que le sometan los Estados partes (CNDM: 2006). Si bien es cierto que una gran parte de los límites marítimos en el mundo está definida, existen países con disputas en este tema para los que el tribunal se constituye como una vía de resolución.

37 Discurso inaugural del ciclo de conferencias: Ecuador marítimo del siglo XXI, por VALM. Jorge Villacís Granja, comandante general de la marina, julio de 2002.

7.1.1. Delimitación de los espacios marítimos

La delimitación de los espacios marítimos comprende la determinación de las líneas de base, la delimitación del «límite exterior (desde las costas hacia el mar) y la delimitación de los Estados fronterizos (límite lateral)» (Almeida en Goyes: 2009).

En la Convemar se encuentran las siguientes definiciones respecto a la línea base:

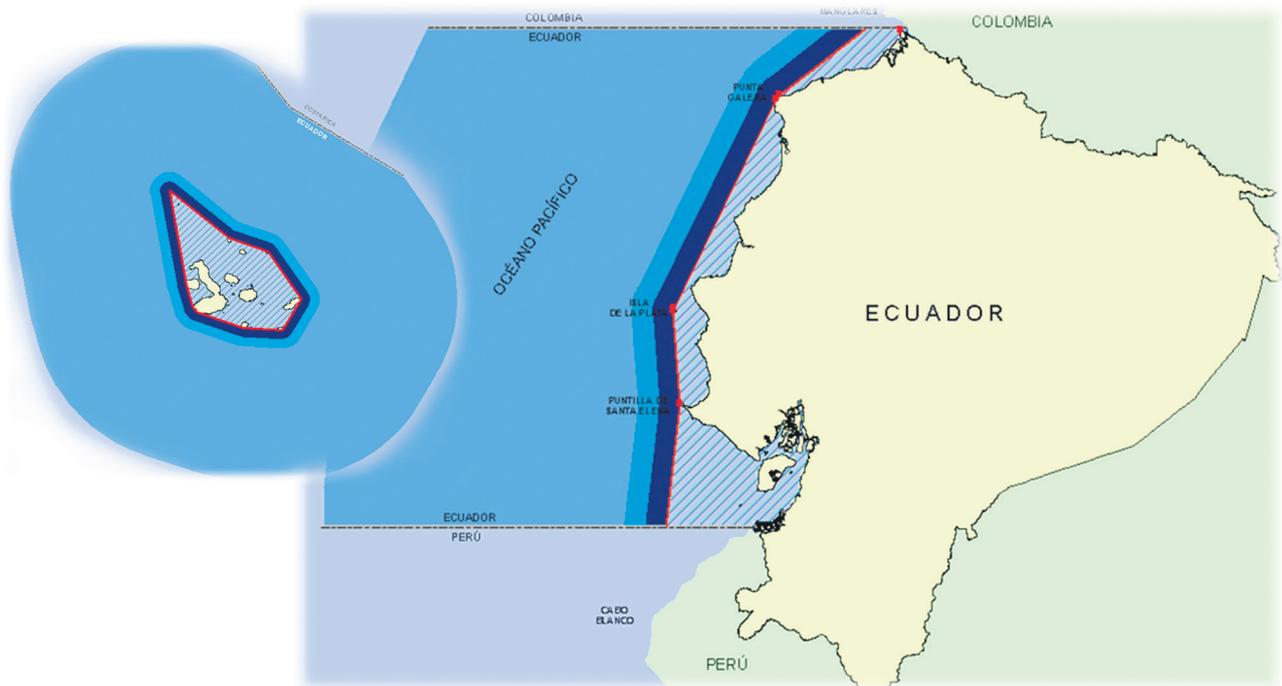
- Línea de base normal: «La línea de base normal para medir la anchura del mar territorial es la línea de bajamar a lo largo de la costa, tal como aparece marcada mediante el signo apropiado en cartas a gran escala reconocidas oficialmente por el Estado ribereño» (art. 5) (Naciones Unidas: 2013c).
- Líneas de base recta: «En los lugares en que la costa tenga profundas aberturas y 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 líneas de base rectas que unan los puntos apropiados» (art. 7.1) (Naciones Unidas: 2013c).

«El trazado de las líneas de base recta no debe apartarse de una manera apreciable de la dirección general de la costa, y las zonas de mar situadas del lado de tierra de esas líneas han de estar suficientemente vinculadas al dominio terrestre para estar sometidas al régimen de las aguas interiores» (art. 7.3) (Naciones Unidas: 2013c).

El sistema de líneas de base recta tiene su fundamento en el fallo que la Corte Internacional de Justicia dictó sobre las pesquerías noruegas en la controversia entre el Reino Unido y Noruega de 1951. En este caso, la Corte sostuvo la validez del empleo de las líneas de base recta por parte de Noruega, debido a la geografía particular de sus costas, para delimitar su zona de pesca o mar territorial. El Ecuador, al trazar su sistema de líneas de base recta en 1971, tuvo en cuenta la sentencia de la Corte Internacional de Justicia en el caso Noruega vs. Reino Unido, los “principios de México” de 1956, aprobados por el Consejo Interamericano de Jurisconsultos, y las disposiciones de la Convención de Ginebra sobre mar territorial de 1958 (Salvador: 2011a).

La delimitación de las aguas interiores del Ecuador se presenta en el mapa 23.

Mapa 23 Espacios marítimos del Ecuador



Fuente: Digeim

7.1.2. Límites marítimos nacionales

De acuerdo con el Ministerio de Defensa, «el Estado ecuatoriano ejerce su soberanía en el mar territorial, islas, suelo y subsuelo marino dentro de sus límites marítimos claramente definidos en la Declaración de Santiago de 1952, el Convenio sobre Zona Especial Fronteriza Marítima de 1954 y el Convenio sobre Delimitación de Zonas Marinas y Submarinas y Cooperación entre las repúblicas del Ecuador y Colombia de 1975, y en la Carta Náutica del Ecuador» (Midena: 2011).

La reciente adhesión del Ecuador a la Convemar permite ratificar de manera concluyente nuestros límites marítimos con Colombia, Perú y Costa Rica³⁸, pues «sustentar los derechos históricos y circunstanciales especiales ha sido el fundamento para trazar nuestro espacio marítimo desde 1951 y lo es hoy para promulgar los espacios marítimos nacionales en concordancia con la Convemar» (Pazmiño: 2008).

38 La plataforma de la isla de Cocos colinda geológicamente con la plataforma de las islas Galápagos, lo cual provoca una situación de límites marítimos entre los dos países al aplicar la ampliación hasta 200 millas de zona económica exclusiva de nuestro territorio marítimo adyacente a la parte insular.

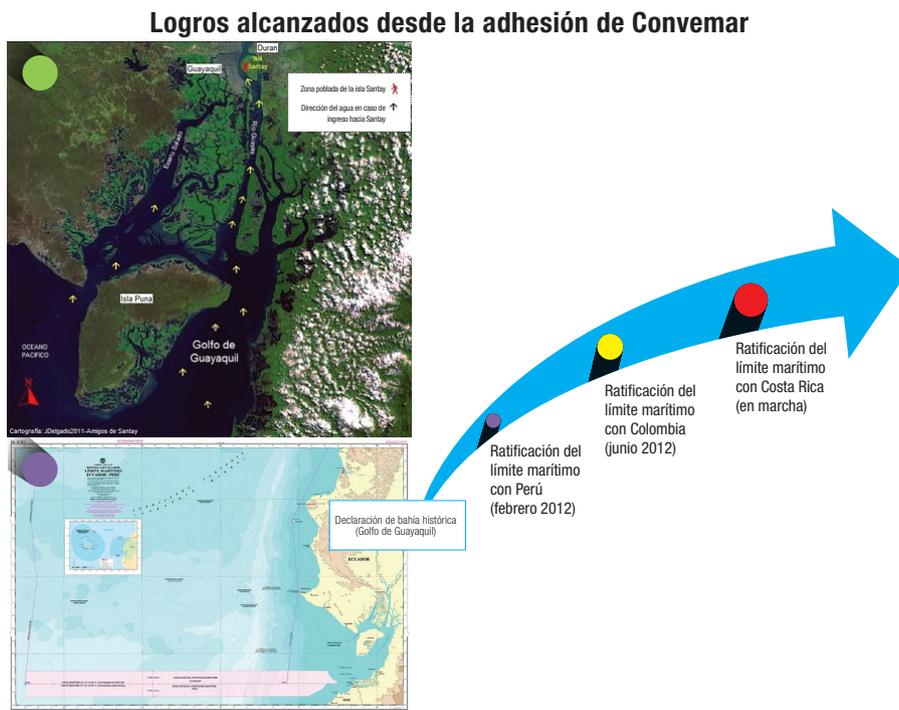
7.1.2.1. Límites con el Perú

La Declaración de Santiago fue el fruto de la «I Conferencia para la Explotación y Conservación de las riquezas marítimas del Pacífico Sur, celebrada en la capital chilena en agosto de 1952 y en la que se negoció la célebre *Declaración sobre Zona Marítima*, acuerdo internacional a través del cual se proclamó la soberanía y jurisdicción sobre las 200 millas de mar adyacente» (Salvador: 2011a). Además, estableció los límites marítimos entre estos países, que fuera ratificado en el Convenio sobre Zona Especial Fronteriza Marítima de Lima de 1954 (Salvador: 2011b).

Los citados acuerdos reconocen la delimitación marítima por el paralelo de acuerdo con el punto IV de la mencionada Declaración sobre la Zona Marítima y han sido la base para el establecimiento de los límites con Perú. Sobre estos detalles se desató una controversia con el Perú, pero en la actualidad está superada.

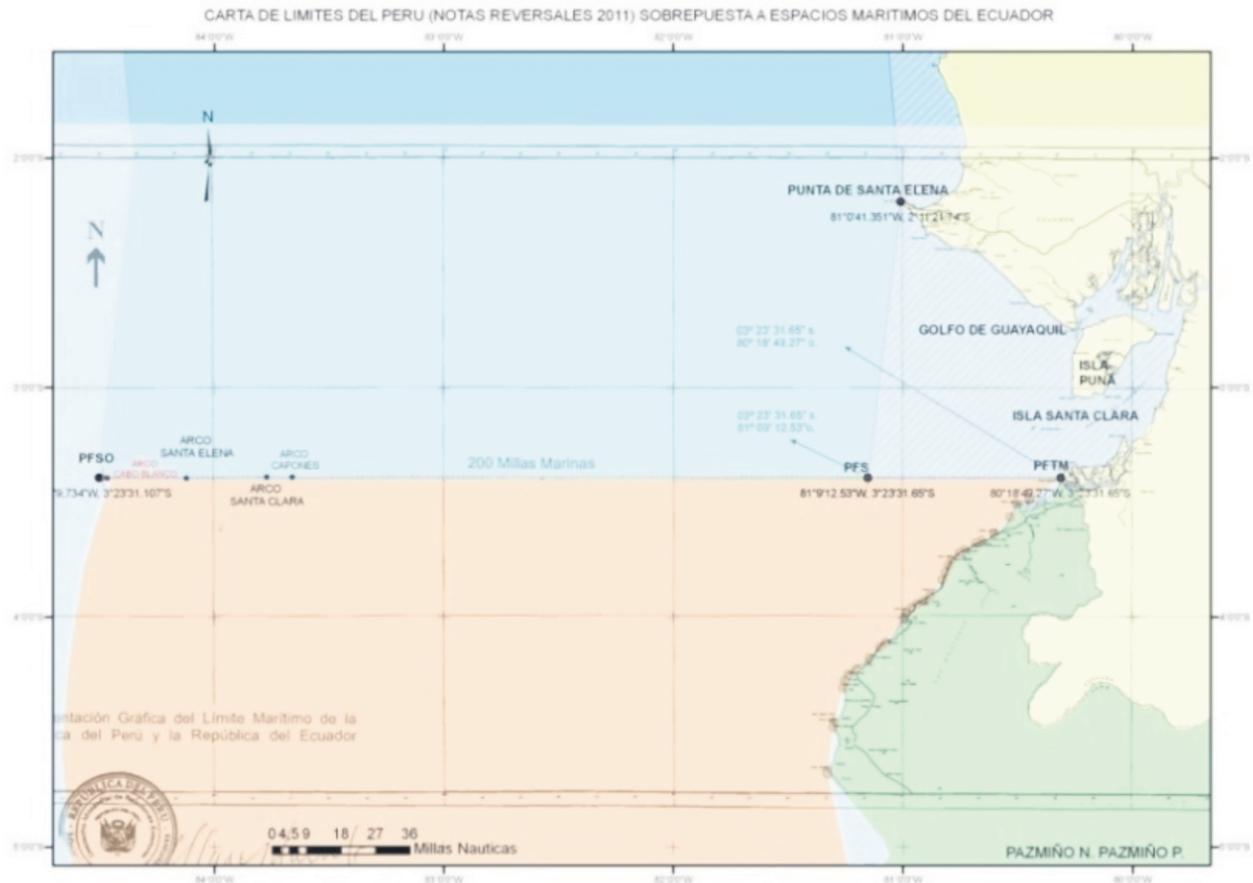
En efecto, en agosto del año 2010 el Ecuador presentó ante la ONU la Carta Náutica IOA 42 (2010) en la cual se definen las coordenadas de inicio y fin del paralelo 03°23'33.96" de latitud Sur y desde la línea de base en la

Gráfico 123 Logros alcanzados desde la adhesión a la Convemar



Fuente: CPCB-HI; Santiago Coral Carrillo; Digeim.

Mapa 24 Carta de límites con el Perú: notas reversales



Fuente: Dirección General de Intereses Marítimos.

Boca de Capones por doscientas millas, que fue inscrita en la oficina de los Derechos del Mar de la ONU³⁹. Cabe recordar que Boca de Capones corresponde al punto de inicio de la frontera terrestre, desde donde se extiende el límite marítimo siguiendo el paralelo divide los dos países. Después de estas acciones, los límites marítimos con el Perú se han establecido como los ilustra el mapa 24.

Como corolario, los dos países decidieron intercambiar de manera soberana notas reversales que confirman los límites establecidos en la Carta Náutica IOA 42 luego de que el Perú reformara su Ley de Líneas Bases para que el segmento norte empate en un punto del océano Pacífico con la línea de base recta en el segmento

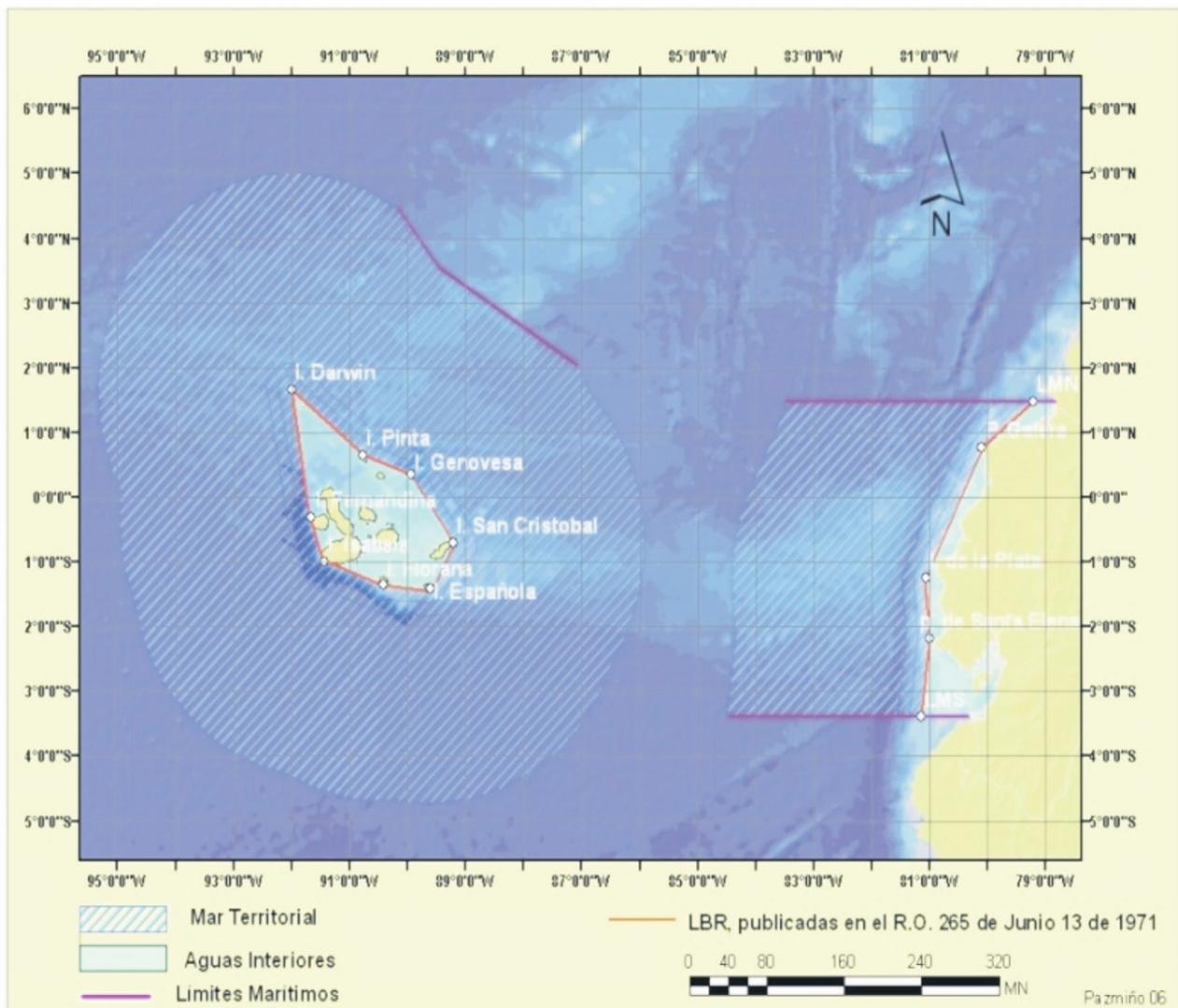
39 Nota n.º 4998CGJ/GM/2011 de 9 de marzo de 2011, dirigida por el canciller de la República al secretario general de Naciones Unidas, adjuntando el Decreto Ejecutivo n.º 450 de 2 de agosto del 2010 mediante el cual grafica el límite marítimo con el Perú, así como el límite marítimo exterior (sector sur) de la República del Ecuador.

sur del Ecuador. Además, los dos países firmaron en noviembre del 2012 la Declaratoria de Bahía Histórica del Golfo de Guayaquil (MRREE: 2013d), que permite que esa área del Pacífico esté considerada como de aguas interiores y, por lo tanto, se cuenten las 200 millas náuticas desde las líneas de base.

7.1.2.2. Límites con Colombia

El Tratado de Límites Muñoz Vernaza-Suárez, del 16 de julio de 1916, definió la frontera terrestre y puso fin a las controversias limítrofes entre los dos países. El punto de inicio de la frontera terrestre fue fijado en la boca del río Mataje. El Convenio sobre Delimitación de Áreas Marinas y Submarinas y Cooperación Marítima entre el Ecuador y Colombia de 1975 señala como límite entre sus respectivas áreas marinas y submarinas la línea del paralelo geográfico que parte del punto en que la frontera terrestre ecuatoriano-

Mapa 25 Límite marítimo entre el Ecuador y Costa Rica



Fuente: Digeim.

colombiana llega al mar.

No obstante, el límite marítimo fue definido con mucha generalidad y no se definió el punto de la frontera terrestre que llega al mar desde el que se debe trazar el paralelo geográfico. Por ello, el 19 de diciembre del 2011 los presidentes de ambos países dispusieron un plazo, julio del 2012, para establecer las coordenadas que permitan el establecimiento definitivo del límite marítimo entre los dos países. El compromiso fue cumplido en junio del 2012, con la firma de los dos cancilleres del acuerdo en la ciudad de San Lorenzo, provincia de Esmeraldas. El límite marítimo mutuamente acordado en 2012 es el

01°28'10.49" N y 78°52'07.27" W, frontera marítima que será parte de la publicación de la IOA 41.

7.1.2.3. Límites con Costa Rica

El Ecuador limita con Costa Rica por la proyección de 200 millas marinas tanto del archipiélago de Galápagos ecuatoriano, así como la de la isla de Cocos costarricense. Como antecedente, cabe señalar que el 3 de diciembre de 1985 el Ecuador y Costa Rica firmaron un acuerdo de límites marítimos, pero Costa Rica no lo ratificó, ya que sus términos no se conformaban a la Convemar, convenio al que ese país

Gráfico 124 Componentes de los intereses marítimos



Elaboración: CPCB-HI; Santiago Coral Carrillo; Digeim.

se había adherido antes que el Ecuador.

Los límites marítimos con Costa Rica se fijaron en abril del 2014 (mapa 25)⁴⁰. Asimismo, se busca llevar a cabo la presentación conjunta de datos e información técnico-científica para la extensión de sus respectivas plataformas continentales, ante la Comisión de Límites de la Plataforma Continental de las Naciones Unidas (MRREE: 2013c).

7.1.3. Los intereses y la conciencia marítima

De acuerdo con la Digeim, los componentes de los intereses marítimos y la conciencia marítima se definen como se presenta a continuación (gráfico 124).

Los intereses marítimos: «Son todas aquellas actividades que desarrolla el Estado y los particulares para el aprovechamiento del espacio y los recursos dentro de las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, del litoral y de los fondos marinos con el fin de generar beneficios políticos, económicos y sociales para la nación. Se componen del complejo

geomarítimo (conjunto de caracteres marítimos distintivos de un país derivados de su condición y entorno geográfico, y de cómo se ha valido de estos el ser humano) la infraestructura científica y tecnológica, sistema de marina mercante, organismos y tratados internacionales, identidad y cultura marítimas, y economía marítima» (Digeim: 2004).

De acuerdo con la Digeim se entiende como conciencia marítima: «la capacidad que poseen los habitantes de un país para comprender, aceptar y valorar el grado de dependencia que tienen con respecto al mar, tanto desde el punto de vista de su supervivencia como de su seguridad y desarrollo»⁴¹.

La Digeim también señala que en la malla curricular del Ministerio de Educación no se incluyen temas relacionados con la conciencia marítima y el mar en general que sirvan para introducir a los niños y jóvenes ecuatorianos al tema. La excepción son los liceos navales de la Armada, donde se dicta una asignatura con el nombre de Conciencia Marítima. También existen actividades puntuales desarrolladas por la Armada con las comunidades, tales como: i) el Programa de Educación Marino-Costera (Peamco), que funciona desde 1983 en las seis provincias de la

40 A la fecha de revisión de este documento la frontera con Costa Rica ya está plenamente definida (<http://cancilleria.gob.ec/es/presidente-rafael-correa-destaca-progresos-en-politica-exterior-trabajo-por-la-integracion-regional-y-delimitacion-de-fronteras/>).

41 http://www.digeim.armada.mil.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=130&Itemid=86

Foto 7 Buque para la defensa marítima



Fuente: Midená

Costa y que posteriormente se ha extendido también a los ambientes fluviales de las cinco provincias de la región amazónica; y ii) el proyecto denominado Guardianes del Mar y de los Intereses Marítimos (Progin), que fue establecido en el año 2006 y que opera hasta ahora en Esmeraldas, Santa Elena y Galápagos.

7.1.4. Defensa y gobernabilidad

Históricamente, las intervenciones de la Armada Nacional se han dedicado siempre a la defensa de nuestra integridad territorial y a la defensa de nuestros recursos marinos, pero eso no menoscaba la necesidad de un poder naval acorde con las necesidades de defensa de dichos recursos, la salvaguardia de la vida humana en el mar y el combate al delito en el mar.

“La gobernabilidad del mar es el correcto posicionamiento de instrumentos legales, políticas e instituciones en el ámbito nacional, regional y global, lo que representará nuestros valores para administrar actividades que involucran o afectan nuestros océanos y costas” (Zurita: 2012).

Por este motivo, los países deben contar con un poder

naval acorde a los problemas que se deben enfrentar y a las capacidades nacionales para resolverlos. La falta de conciencia marítima nacional pudo haber contribuido ciertamente a que ese poder naval se vea limitado en su capacidad de acción, durante un momento en el que por la adhesión a Convemar la necesidad de buques de zona económica exclusiva se vuelve imperativa.

7.1.5. El desarrollo océano político nacional

El Ecuador cuenta con una posición geográfica privilegiada en la cuenca del Pacífico. Sin embargo, no ha desarrollado una tesis oceanopolítica como la tienen otros países de América. Este es un tema de vital importancia, particularmente cuando el país está dedicado a implementar la Convemar.

7.1.5.1. Derechos y deberes en la Convemar

El artículo 56 de Convemar, refiriéndose a los derechos, jurisdicción y deberes del Estado ribereño en la zona económica exclusiva, establece lo siguiente:

Derechos: «Derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y

administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos de las aguas suprayacentes al lecho y del lecho, y el subsuelo del mar, y con respecto a otras actividades con miras a la exploración y explotación económica de la zona, tal como la producción de energía derivada del agua de las corrientes y de los vientos» (art. 56 1.a) (Naciones Unidas: 2013c).

Jurisdicción: Respecto a lo siguiente: «i) el establecimiento y la utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras; ii) la investigación científica marina; iii) la protección y preservación del medio marino» (art. 56 1.b) (Naciones Unidas: 2013c).

Derechos y deberes: «El Estado ribereño tendrá debidamente en cuenta los derechos y deberes de los demás Estados y actuará de manera compatible con las disposiciones» de la Convemar (art. 56 2) (Naciones Unidas: 2013c).

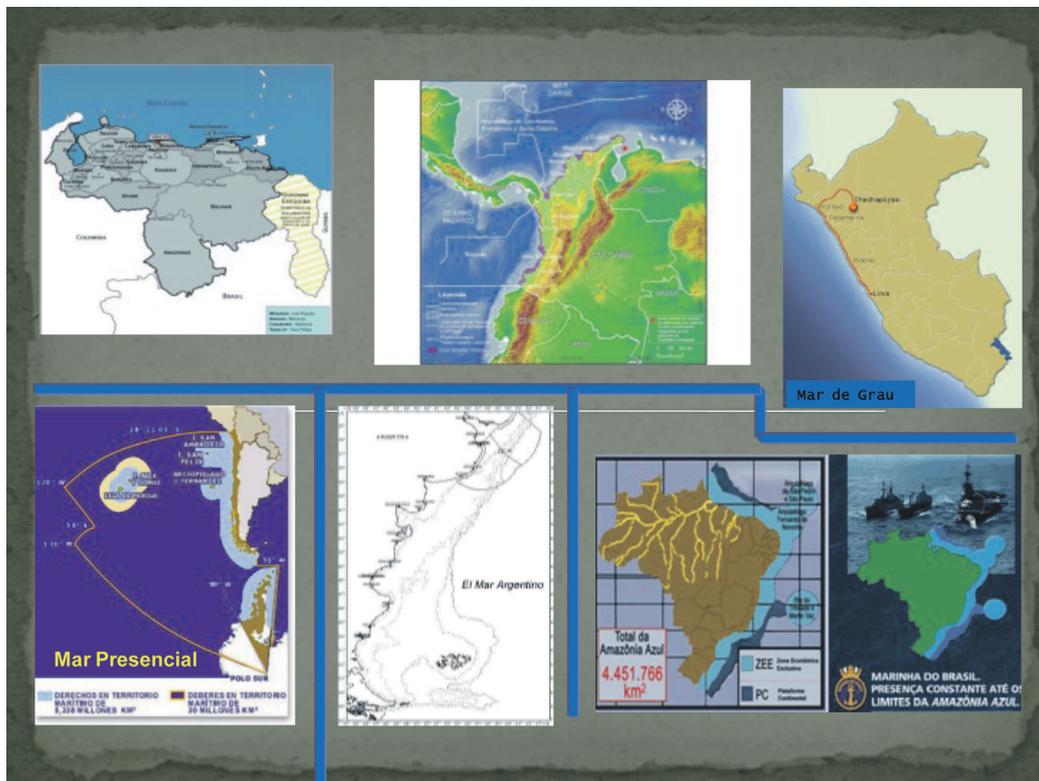
7.1.5.2. Oceanopolítica

Una definición sobre oceanopolítica aclara que es «la consideración de la existencia del océano en el entorno geográfico y de la influencia que este tiene sobre las decisiones políticas». Una concepción que interpela a los estadistas y gobernantes hacia la búsqueda del bien común, convirtiendo al territorio marítimo en un espacio de desarrollo y crecimiento del Estado (Martínez Busch en Gómez y Pérez: 2009).

Otro estudio, en este caso sobre los fundamentos para la oceanopolítica, define el concepto de la siguiente forma: «Una racionalización de los procesos y relaciones entre el Estado-nación (como actor político y programático) y los mares y océanos» (Rodríguez: 2011).

Este concepto ha tomado una creciente importancia en el mundo y, como se demuestra en el mapa 26, los países de nuestro entorno han desarrollado –y

Mapa 26 Tesis oceanopolíticas de algunos países de América del Sur



Elaboración: CPNV-EM; Humberto Gómez Proaño, Ministerio de Defensa (2012).

Gráfico 125 El Ecuador en la cuenca del Pacífico

ECUADOR en la Cuenca del Pacífico

Ecuador at the Pacific Basin



Elaboración: Ministerio de Relaciones Exteriores.

empujado con fuerza— una tesis oceanopolítica propia de dominio marítimo que refleja su cosmovisión e intereses marítimos, así como su proyección al mundo. Entre ellos se puede enumerar: “Gran Caribe” de Venezuela, “Mar de Grau” de Perú, “Colombia: 50 % Mar”, “Amazonía Azul” de Brasil, “El Mar Argentino”, “Mar Presencial” de Chile o la tesis de “*Forward from the Sea*” de los Estados Unidos.

Exceptuando a Colombia y Perú, todos los otros países de nuestro entorno son miembros de la Convemar y han desarrollado esta concepción oceanopolítica basados en el ejercicio de derechos soberanos sobre sus zonas económicas exclusivas que alcanzan a 200 o más millas náuticas, si las plataformas continentales son extendidas.

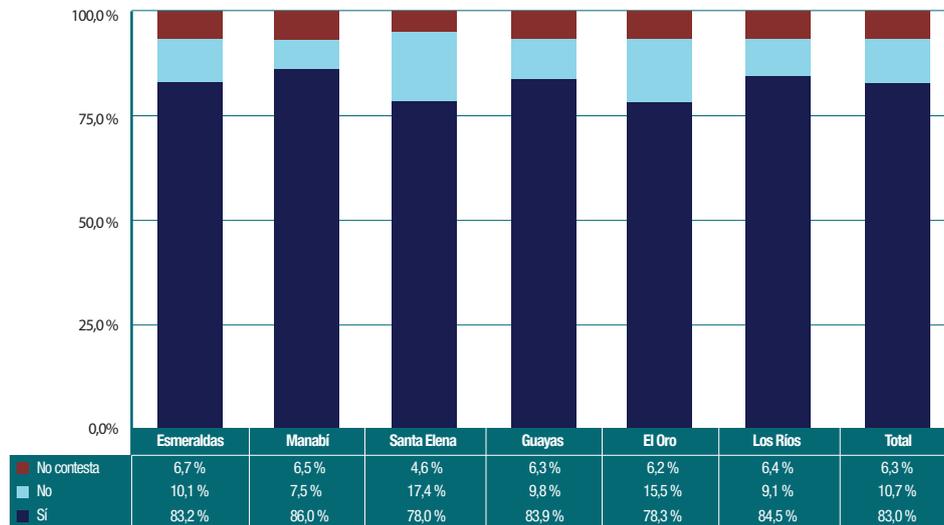
Por su parte, el Ecuador ha tenido un limitado aprovechamiento de las oportunidades de acceso estratégico a las áreas marítimas mundiales, basado en una oceanopolítica soberana. Por ello, esta consideración geoestratégica no debe descuidar la inserción en la

cuenca del Pacífico, pues hablamos de un mercado de cerca de 2 500 millones de habitantes y una nueva opción de desarrollo para el Ecuador con oportunidades inmensas (Guerrero Murgeytio: 1998).

7.2. La seguridad de las actividades en el mar

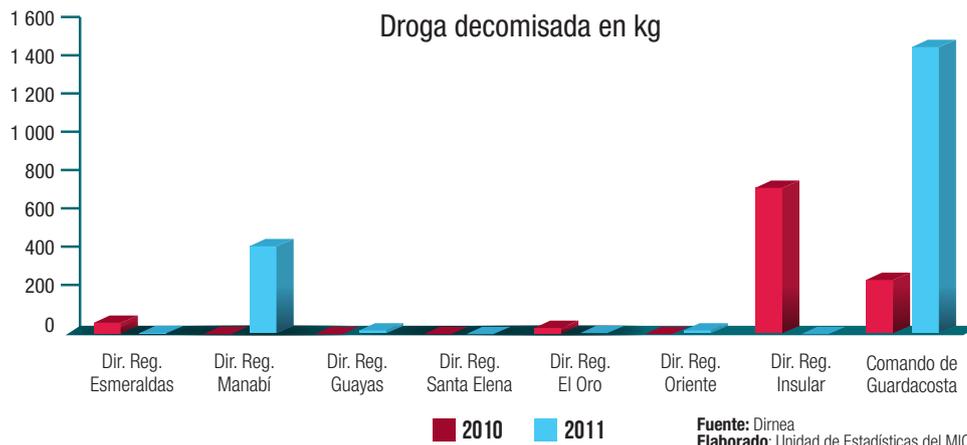
La inseguridad y el aumento de actividades ilícitas en el mar son un fenómeno creciente en el mundo. Respecto al Ecuador, el Ministerio de Defensa señala que «el incremento de nuevas actividades delictivas transnacionales, tales como: tráfico de personas, contrabando de combustibles, armas y explosivos, a más de la piratería y pesca ilegal a gran escala, son crecientes amenazas a la seguridad en el mar que implican un redimensionamiento del Cuerpo de Guardacostas de la Fuerza Naval» (Midena: 2011). El gráfico 126 presenta los resultados de una encuesta hecha a pescadores artesanales por parte del Magap durante la elaboración del censo pesquero y demuestra que alrededor de un 80 % de los pescadores sufrió robos de motores u otras herramientas.

Gráfico 126 Porcentaje de pescadores que ha sufrido robos a sus motores/embarcaciones en el año 2011



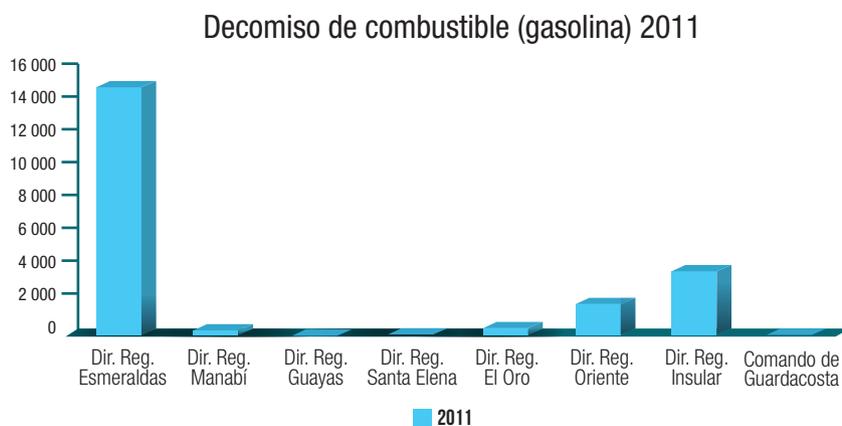
Fuente y elaboración: Magap -Subsecretaría de Recursos Pesqueros, 2012.

Gráfico 127 Estadísticas sobre delitos comunes en el litoral ecuatoriano en los años 2010 y 2011: droga decomisada



Capitanías	Año 2010	Año 2011	Variación	
			Absoluta	Porcentual
Dir. Reg. Esmeraldas	43	1	-42	-97,67
Dir. Reg. Manabí	0	400	400	0,00
Dir. Reg. Guayas	0	1	1	0,00
Dir. Reg. Santa Elena	0	0	0	0,00
Dir. Reg. El Oro	34	0	-34	-100,00
Dir. Reg. Oriente	0	32	32	0,00
Dir. Reg. Insular	724	0	-724	0,00
Comando de Guardacosta	221	1 438	1 217	0,00
Total	1 022	1 872	850	83,17

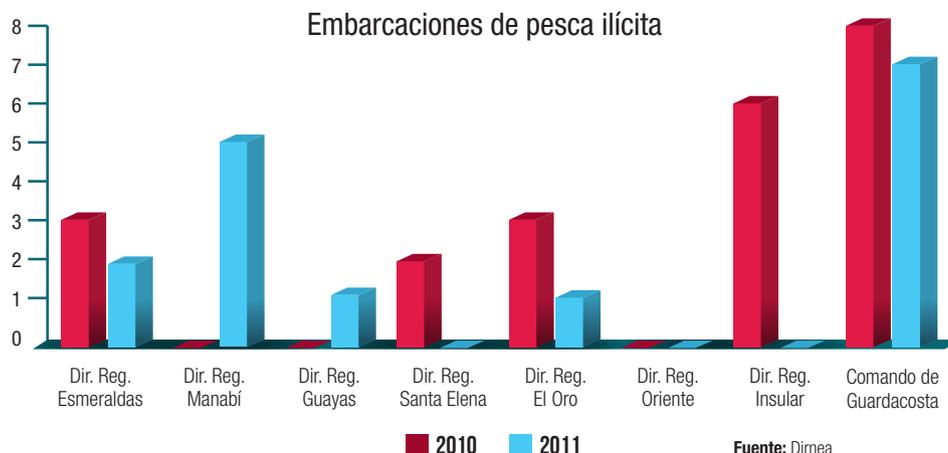
Gráfico 128 Estadísticas sobre delitos comunes en el litoral ecuatoriano en los años 2010 y 2011: tráfico de combustible



Decomiso de combustible (gasolina)		
Capitanías	Año 2011	%
Dir. Reg. Esmeraldas	14 766	69,88
Dir. Reg. Manabí	306	1,45
Dir. Reg. Guayas	0	0,00
Dir. Reg. Santa Elena	0	0,00
Dir. Reg. El Oro	330	1,56
Dir. Reg. Oriente	2 328	11,02
Dir. Reg. Insular	3 400	16,09
Comando de Guardacosta	0	0,00
Total	21 130	100,00

Fuente: Dirnea
Elaborado: Unidad de Estadísticas del MICS

Gráfico 129 Estadísticas sobre delitos comunes en el litoral ecuatoriano en los años 2010 y 2011: pesca ilícita



Fuente: Dirnea
Elaborado: Unidad de Estadísticas del MICS



Embarcaciones de pesca ilícita				
Capitanías	Año 2010	Año 2011	Variación	
			Absoluta	Porcentual
Dir. Reg. Esmeraldas	3	2	-1	-33,33
Dir. Reg. Manabí	0	5	5	0,00
Dir. Reg. Guayas	0	1	1	0,00
Dir. Reg. Santa Elena	2	0	-2	0,00
Dir. Reg. El Oro	3	1	-2	-66,67
Dir. Reg. Oriente	0	0	0	0,00
Dir. Reg. Insular	6	0	-6	0,00
Comando de Guardacosta	8	7	-1	-12,50
Total	22	16	16	16

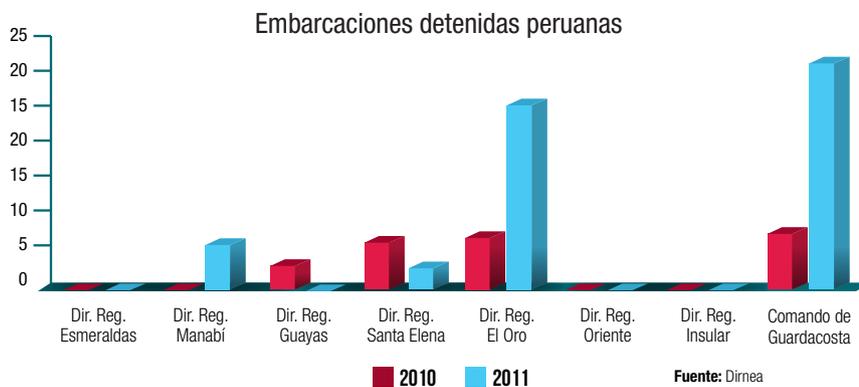
Gráfico 130 Detalle de estadísticas sobre delitos comunes en el mar entre 2011 y 2013 (febrero)

REPARTO	MOTORES ROBADOS			MOTORES RECUPERADOS			EMBARCACIONES ROBADAS			EMBARCACIONES RECUPERADAS			NARCOTRÁFICO (KG)			GASOLINA DECOMISADA (GL)			DIÉSEL DECOMISADO		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
COGUAR	0	4	2	23	4	3	1	0	0	0	1	1438	2281	509,5	8 398	0	0	0	0	0	0
DIRGES	80	122	109	1	90	19	24	2	9	16	5	1	1 024,74	490	12 951	24 077	1999	0	0	3 145	0
DIRGMA	15	11	4	35	18	6	4	0	2	1	2	400	582,34	0	0	3 014	0	0	875	0	
DIRGUA	25	20	12	3	29	0	2	0	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPSAL	107	108	37	0	0	4	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIRGOR	56	27	13	29	22	4	11	2	10	10	6	0	10	0	0	0	0	0	0	1 322	0
DIRGRO	6	0	6	4	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	2 670	0	0	465	360	0	0
DIRGIN	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0
TOTAL	291	292	183	95	163	36	47	10	21	37	14	1 872	3 898,08	999,5	24 019	27 091	1999	965	5 702	0	0

REPARTO	GLP DECOMISADO (TANQUES)			CONTRABANDO DE MERCADERÍA (BULTOS)			PESCA ILÍCITA (N.º DE CASOS)			ARMAS INCAUTADAS, DECOMISADAS Y ABANDONADAS			EMBARCACIONES SINIESTRADAS			PERSONAS FALLECIDAS			SAR		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
COGUAR	0	4	0	1 100	21	0	6	4	0	5	18	30	1	4	0	5	0	0	0	5	1
DIRGES	0	27	0	0	0	0	2	5	454,54	0	3	0	0	4	1	0	2	5	6	10	8
DIRGMA	0	28	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	6	1	4	7	4	1	9	16	9
DIRGUA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	4	2	5	0	4	5	3	5	19	6
CAPSAL	0	0	0	0	2 451	0	0	0	0	0	0	0	4	3	1	2	7	2	10	21	9
DIRGOR	0	0	0	0	498	0	1	2	0	0	14	0	6	1	1	0	2	0	7	14	1
DIRGRO	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1
DIRGIN	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	3	0	9	0	7	13	2
TOTAL	0	59	0	1 100	2 970	0	14	12	454,54	8	39	34	26	18	11	18	30	12	44	99	36

Elaboración: Ministerio de Defensa (2013).

Gráfico 131 Incurción de naves extranjeras en aguas de jurisdicción nacional



Fuente: Dirnea
Elaborado: Unidad de Estadísticas del MICS



Capitanías	Embarcaciones detenidas peruanas			
	Año 2010	Año 2011	Variación	
			Absoluta	Porcentual
Dir. Reg. Esmeraldas	0	0	0	0,00
Dir. Reg. Manabí	0	5	5	0,00
Dir. Reg. Guayas	3	0	-3	0,00
Dir. Reg. Santa Elena	5	3	-2	-40,00
Dir. Reg. El Oro	6	15	9	150,00
Dir. Reg. Oriente	0	0	0	0,00
Dir. Reg. Insular	0	0	0	0,00
Comando de Guardacosta	6	21	15	250,00
Total	20	44	24	120,00

Los siguientes gráficos, elaborados por la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (Dirnea), demuestran la presencia de los siguientes delitos que se han perpetrado en el litoral ecuatoriano entre los años 2010 y 2011: i) droga decomisada (gráfico 127), tráfico de combustible.

Las estadísticas disponibles para los años 2011 y 2012 demuestran un incremento de los siguientes delitos: i) robo de motores; ii) robo de embarcaciones, en este caso reflejada por el número de embarcaciones recuperadas; iii) narcotráfico; iv) tráfico de combustible: gasolina, diésel, GLP; v) bultos de mercadería; vi) pesca ilícita; y vii) armas decomisadas (gráfico 130).

La incursión de naves extranjeras en aguas de jurisdicción nacional es también un problema de cierta frecuencia; la autoridad marítima reporta incrementos en este sentido, particularmente de naves capturadas por el Comando de Guardacostas y la Capitanía Regional de la provincia de El Oro (gráfico 131).

7.3. La investigación en la Antártida

El Ecuador se adhirió al Tratado Antártico en 1987 y es

Estado parte consultivo desde 1990, lo cual quiere decir que participa de las decisiones que se toman respecto a este continente (STA: 2013). En el año 1988 se creó el Programa Antártico Ecuatoriano (Proantec), dependiente del Inocar, y en abril del año 2004 se estableció el Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE: 2013a).

La primera expedición a la Antártida se realizó en 1988 y se cumplió «con un plan científico que incluyó observaciones relativas al frente polar, a la corriente circumpolar antártica y circulación de masas de agua en el estrecho Bransfield» (INAE: 2013). Posteriormente, se estableció la estación científica “Pedro Vicente Maldonado”, desde donde se conducen los proyectos de investigación científica. En esta estación «se ha desarrollado una variedad de proyectos científicos tendientes a conocer el ambiente antártico, a protegerlo y a establecer sus relaciones con la variabilidad climática del Pacífico Suroriental y el rol del continente austral en el cambio climático, relacionado especialmente al levantamiento acelerado del nivel del mar en la costa sudamericana». Todas las labores en la Antártida se llevan a cabo durante la temporada en que la estación se encuentra en estado operativo, durante los meses del verano antártico (INAE: 2013b).

Gráfico 132 Objetivos del Plan Estratégico del IAE 2010-2014

PLAN ESTRATÉGICO 2010-2014

- 1 Desarrollar e implementar acciones estratégicas de coordinación interinstitucional sobre asuntos antárticos, que fomenten la conservación del ambiente antártico, la utilización sustentable de sus recursos y la generación de alternativas de supervivencia de la nación.
- 2 Consolidar una infraestructura científica que permita potenciar los ejes de investigación de interés nacional en la Antártida.
- 3 Crear un sistema nacional de investigación técnico-científica para la vinculación y proyección del conocimiento antártico.
- 4 Fomentar el conocimiento antártico en la nación, desarrollando programas de difusión y participación para el fortalecimiento de la identidad antártica ecuatoriana.
- 5 Diseñar e implementar un modelo de gestión integral que garantice el desarrollo, crecimiento y la productividad institucional.

Fuente: INAE (2013c).

Gráfico 133 Ejes de investigación antártica



Fuente: INAE (2012).

De acuerdo con el Plan Estratégico del INAE, los objetivos institucionales se muestran en el gráfico 132, mientras que los ejes de investigación antártica se presentan en el gráfico 133.

7.4. El Derecho marítimo nacional y la ratificación de la Convemar

Gran parte de la normativa marítima ecuatoriana es anacrónica. De hecho, el Código de Policía Marítima procede de la mitad del siglo pasado (1944) y gran parte de las normas fue promulgada entre 1972 y 1979. Por lo tanto, leyes marítimas no han sido articuladas de acuerdo con la Constitución vigente del año 2008 ni de acuerdo con la normativa internacional de la cual el Estado es parte.

De acuerdo con la otrora Comisión Nacional sobre el Derecho del Mar⁴², la Convemar «es el instrumento jurídico internacional más importante para regular las actividades humanas en los océanos y es un ejemplo de aplicación del principio de cooperación internacional en materia de tratados. Agrupa el conglomerado de normas legales y consuetudinarias referentes al Dere-

42 La Comisión Nacional sobre el Derecho del Mar, organismo de alto nivel adscrito a la Presidencia de la República, establecida por Decreto Ejecutivo n.º 2980 de 19 de junio del 2002 y teniendo como mandato propiciar la ratificación del Ecuador a la Convemar, fue reemplazada por la Secretaría Técnica del Mar mediante Decreto Ejecutivo n.º 990 de 29 de diciembre del 2011.

cho del Mar más importante realizado en los últimos 500 años. Regula los usos pacíficos de mares y océanos y es la primera convención en establecer claramente los límites de la jurisdicción nacional sobre los aspectos marítimos» (CNDM: 2006).

Luego de un largo proceso de consultas, se adoptó la decisión de ratificar la adhesión a la Convemar, para cuyo efecto la Corte Constitucional resolvió que la referida Convención requería de la aprobación previa por parte de la Asamblea Nacional⁴³, la cual en sesión efectuada el 22 de mayo del 2012, resolvió en su parte medular lo siguiente⁴⁴:

«El.- El Estado ecuatoriano, en cumplimiento del artículo 4 de la Constitución de la República, que dispone que “El territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales, legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales. Este territorio comprende el espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina,

43 Por encontrarse dentro de los casos establecidos en el art. 419, numerales 1, 3 y 7 de la Constitución y que, previo a su ratificación, se debían incorporar las declaraciones y manifestaciones pertinentes con el fin de coincidir las disposiciones de este instrumento internacional con el ordenamiento jurídico ecuatoriano, para así asegurar su constitucionalidad. Dictamen n.º 007-11-DTI-CC de fecha 1 de septiembre del 2011.

44 Resolución Legislativa 1; Registro Oficial Suplemento 715 de 01-jun-2012.

Foto 8 Glaciares antárticos

Fuente: Midená.

el subsuelo y el espacio suprayacente continental, insular y marítima. Sus límites son los determinados para los tratados vigentes”, ratifica la plena vigencia de la Declaración sobre Zona Marítima, suscrita en Santiago de Chile el 18 de agosto de 1952, por la cual Chile, el Ecuador y Perú proclamaron “... como norma de su política internacional marítima la soberanía y jurisdicción exclusivas que a cada uno corresponde sobre el mar que baña las costas de sus respectivos países, hasta una distancia mínima de 200 millas marinas desde las referidas costas...” a fin “... de asegurar a sus pueblos las necesarias condiciones de subsistencia y de procurarles los medios para su desarrollo económico...” ; II.- El Estado ecuatoriano, conforme a las disposiciones de la Convención ejerce soberanía y jurisdicción sobre las 200 millas marinas, las que se hallan integradas por los espacios marítimos que en dicha Declaración se señalan; III.- En las aguas interiores y en las doce millas marinas del mar territorial, contadas a partir de las líneas de base, el Ecuador ejercerá su jurisdicción y competencia soberanas, sin limitación ni restricción de ninguna naturaleza. Se garantiza el derecho de los países ribereños y no ribereños al paso inocente, rápido e ininterrumpido de sus embarcaciones con la obligación de que cumplan las disposiciones del Estado ecuatoriano y siempre que ese paso no sea perjudicial para la paz, el buen orden y la seguridad del Estado».

Posteriormente, mediante Decreto Ejecutivo n.º 1238 de fecha 15 de julio del 2012, el presidente de la República ratificó la adhesión del Ecuador a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar), conjuntamente con la Declaración formulada por la Asamblea Nacional.

La vigencia de la Constitución de 2008 –que obliga a adaptar toda la normativa legal y secundaria anterior a ella a lo establecido en dicha Constitución– y la reciente adhesión a Convemar vuelven imperativa la actualización de la legislación marítima ecuatoriana, pues, por ejemplo, ninguna disposición legal nacional habla de zona de transición y zona económica exclusiva.

El artículo 416 de la Constitución de la República establece lo siguiente:

«Las relaciones del Ecuador con la comunidad internacional responderán a los intereses del pueblo ecuatoriano, al que le rendirán cuenta sus responsables y ejecutores, y en consecuencia:

[...]

9. Reconoce al Derecho Internacional como norma de conducta, y demanda la democratización de los organismos internacionales y la equitativa participación de los Estados al interior de estos.

[...]

13. Impulsa la creación, ratificación y vigencia

de instrumentos internacionales para la conservación y regeneración de los ciclos vitales del planeta y la biosfera».

Por su parte, el considerando sexto de la Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar Convemar establece lo siguiente:

«Convencidos de que el desarrollo progresivo y la codificación del Derecho del Mar logrados en esta Convención contribuirán al fortalecimiento de la paz, la seguridad, la cooperación y las relaciones de amistad entre todas las naciones, de conformidad con los principios de la justicia y la igualdad de derechos, y promoverán el progreso económico y social de todos los pueblos del mundo, de conformidad con los propósitos y principios de las Naciones Unidas, enunciados en su Carta».

Los artículos 26 y 27 de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, establecen lo siguiente:

«Art. 26.- Pacta sunt servanda. Todo tratado en vigor obliga a las partes y debe ser cumplido por ellas de buena fe.

Art. 27.- El derecho interno y la observancia de los tratados. Una parte no podrá invocar las disposiciones de su derecho interno como justificación del incumplimiento de un tratado. Esta norma se entenderá sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 46».

Por lo tanto, al haber ratificado el Estado ecuatoriano tan importante convención internacional, se vuelve necesario iniciar de inmediato un proceso de adecuación de su normativa jurídica para armonizar su legislación con las disposiciones de la Convemar.

Otras razones que determinan la necesidad de ejecutar reformas y reestructuraciones que sean pertinentes en el marco jurídico nacional marítimo se enumeran a continuación:

- El desarrollo de la actividad marítima en nuestro país.
- El principio de responsabilidad que tienen los Estados partes de la Organización Marítima Internacional de promulgar leyes y reglamentos con el fin de dar efectividad plena a los instrumentos internacionales relacionados con la seguridad de la vida humana en el mar y la protección del medio marino.

- Todas las situaciones conexas que se generan en el ejercicio de la actividad marítima, a efectos de que dichas leyes sean eficaces y cumplan los objetivos de orden internacional propuestos.

Cabe considerar que la Convemar establece un nuevo esquema en la distribución de las áreas de mar para los Estados. Define 12 millas como mar territorial, una zona contigua de 12 millas en la cual el Estado ribereño podrá tomar medidas de fiscalización que sean necesarias para prevenir las infracciones de sus leyes y reglamentos aduaneros, fiscales, de inmigración o sanitarios que se cometan en su territorio o en su mar territorial. Considera la zona económica exclusiva, que se extiende en un área situada más allá del mar territorial y adyacente a este, sujeta al régimen jurídico específico establecido en la Parte V de la Convención. Se da jurisdicción al establecimiento y la utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras, la investigación científica marina, la protección y preservación del medio marino, temas que en el Ecuador se encuentran insuficientemente legislados al amparo de la Convención.

La tabla 55 señala la diferencia en territorio marítimo que posee el Ecuador entre la actual legislación y la posibilidad contemplada en la Convemar, que debería ser eliminada.

Existe también la necesidad de reestructurar situaciones, tales como el abanderamiento de naves frente a la posibilidad de incrementar la flota ecuatoriana en aplicación a la movilidad de cupo entre países miembros de la CIAT y el abanderamiento por parte de nuestro país en muchos casos sin cancelación de registro del país de origen de la embarcación.

Es menester crear un marco legal que permita optimizar la operatividad de las embarcaciones en aspectos como seguridad de las personas, responsabilidad con el ambiente, así como el compromiso del Estado de fortalecer la legislación nacional con énfasis en los derechos y regímenes laboral, migratorio, fronterizo, ambiental, social, educativo y de salud pública, de acuerdo con los principios de progresividad y de no regresividad constantes en la Constitución. Además, debe existir una base jurídica para hacer cumplir leyes y reglamentos nacionales, incluidos los procedimientos de investigación y penales conexos. El gráfico 134 demuestra la normativa que debe ser reformada o actualizada para la concordancia del Derecho ecuatoriano con la Convemar.

Tabla 55 Zonas marítimas

Zonas marítimas	Legislación nacional (km ²)	Convemar (km ²)
Aguas interiores continental	24 950	24 950
Aguas interiores insulares	45 883	45 883
Mar territorial continental	212 088	13 513
Mar territorial insular	809 221	24 252
Zona contigua continental		13 324
Zona contigua insular		27 346
Zona económica exclusiva continental		185 251
Zona económica exclusiva insular		757 623
Extensión de plataforma cordillera Carnegie		107 000
Extensión de plataforma cordillera Carnegie		157 000
Áreas	1 092 142	1 356 142
Diferencia		264 000 Kkm²

Elaboración: Secretaría Técnica del Mar (2012).

Otras reformas requeridas son las siguientes: i) regular la salud ocupacional de la población laboral relacionada a actividades marítimas; ii) generar normas sobre cuarentena para la tripulación de las naves de tráfico internacional que arriban a los puertos ecuatorianos, de las cuales se sospeche riesgo de contagio de enfermedades para la población; iii) incorporar normas que se conformen a los estándares de protección ambiental exigidos por la Convemar, normas sobre navegación y administración de las áreas naturales protegidas en zonas marítimas y normas sobre defensa y seguridad nacional que incorporen y desarrollen las disposiciones contempladas por la Convemar sobre la defensa del mar territorial. Se requiere, además, un nuevo proyecto de ley para la delimitación del mar territorial, zona económica exclusiva, zona contigua, plataforma continental y demás zonas reguladas por la Convemar⁴⁵.

7.5. Eje de seguridad y soberanía: problemas

1. Falta de conciencia marítima en la población en función del desarrollo y defensa de los intereses marítimos

45 Esta propuesta deberá tener en cuenta las posiciones institucionales de las instancias encargadas de la defensa nacional, así como del Ministerio de Relaciones Exteriores y la Procuraduría General del Estado, toda vez que un proyecto de ley en esta materia puede afectar la posición del Estado ecuatoriano frente al litigio que mantiene las repúblicas de Perú y Chile por la delimitación de la frontera marítima.

La sociedad en su conjunto no valora el verdadero potencial de lo que significa ser un Estado ribereño, pues más allá de nociones fundamentales, (gastronomía, playas y puertos), no se comprende al mar como parte real de nuestro territorio y cotidianidad.

2. Inexistencia de una tesis oceanopolítica nacional

En el caso del Ecuador, el no haber buscado una visión oceanopolítica fuerte ha significado ver el mar como un límite antes que como una oportunidad de expansión, comercio y desarrollo.

3. Creciente inseguridad en el mar

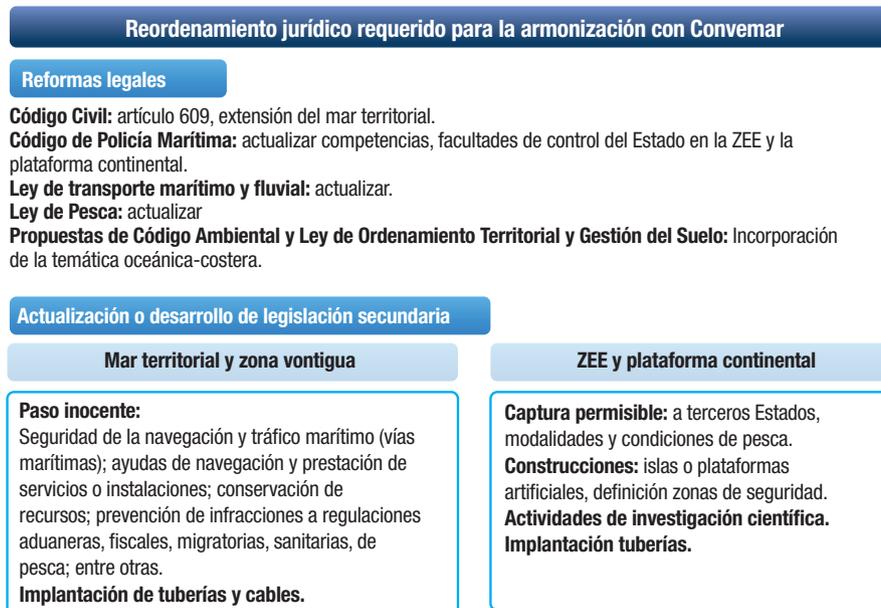
Pese al resguardo naval, la zona costera ecuatoriana y en especial los estuarios interiores del Golfo de Guayaquil presentan inseguridad para los pescadores y camaroneros que sufren el azote de la delincuencia, a más de otros problemas como el contrabando, narcotráfico e incursión de naves extranjeras, etc.

4. Limitada investigación en la Antártida

La investigación científica que se realiza en la Antártica es relevante, pero se ejecuta solamente en verano, en los alrededores de la estación Pedro Vicente Maldonado, ubicada en la isla Greenwich del Sur.

5. Contradicción entre el sistema jurídico normativo vigente y el Derecho Internacional Marítimo

Gráfico 134 Reordenamiento jurídico requerido para la armonización con Convemar



Elaboración: Julia Dávila y María E. Suárez, Secretaría Técnica del Mar.

Teniendo en consideración lo anteriormente indicado, es menester, frente a los nuevos conceptos y régimen jurídico determinados en la Convemar, armonizar y crear normas, reglamentos, resoluciones y, en general, todo el marco jurídico necesario que permita la aplicación adecuada a los tratados internacionales.

7.6. Eje de seguridad y soberanía: desafíos

Los desafíos identificados son los siguientes:

1. Fortalecer la conciencia marítima nacional y la gobernabilidad del mar

El fortalecimiento de la conciencia marítima y la gobernabilidad del mar necesitan de la generación de procesos que fomenten y difundan la identidad y cultura marítima.

2. Desarrollar la tesis del “mar equinoccial” como la premisa oceanopolítica propia, defendida por un poder marítimo que considere el desarrollo, la seguridad y la supervivencia

La adhesión del Ecuador a la Convemar era el eslabón que faltaba en la cadena por construir la visión ocea-

nopolítica del “mar equinoccial”, pues ella faculta al país a estudiar su plataforma continental con el fin de extender sobre ella sus derechos soberanos.

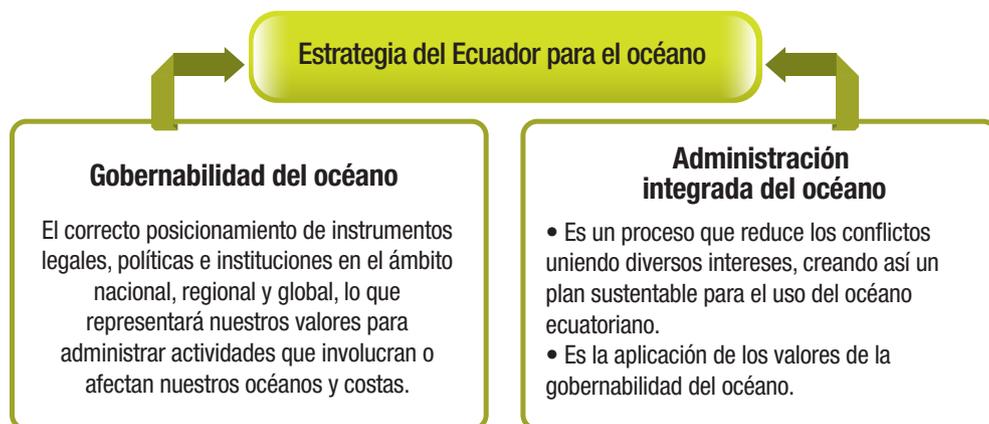
Parte integral de este desafío es el continuar con los estudios que permitan la extensión de la plataforma continental, lo que involucra los siguientes pasos (CNDM: 2008):

- Obtención de información desde fuentes internacionales.
- Implementación de la base de datos geográfica.
- Estudios de gabinete (información levantada por Inocar).
- Estudios científicos de prueba de prolongación natural.

3. Mejorar la defensa y seguridad marítima utilizando medios altamente tecnológicos disponibles

La seguridad marina se refuerza a través de la implementación de buques con equipos, metodologías y artefactos sofisticados, ya en uso en otros países, para hacer frente a los requerimientos del Estado en cuanto a defensa y seguridad marítima, además de ahorrar tiempo-hombre en vigilancia y control del mar territorial y zona económica exclusiva (Zurita, 2012). El

Recuadro 38 Estrategia del Ecuador para el océano



Para ello son las políticas oceánicas y costeras

Elaboración: Calmte. Fernando Zurita (2012).

cuerpo de guardacostas asimismo debe ser fortalecido para estar en capacidad de hacer frente a las amenazas mencionadas e incrementar la seguridad de la vida humana en el mar (Midena: 2012).

Es importante mencionar aquí el desarrollo de la zona económica exclusiva del Ecuador, pues la Convemar no es expresa respecto a la pertinencia o no de maniobras militares extranjeras en dicha zona y hay países que consideran que no es un problema que estas se realicen sin su permiso. Otros Estados no lo consideran así y eso podría generar conflictos políticos,

diplomáticos o inclusive armados, a futuro (Pazmiño y otros: 2011).

4. Mantener e incrementar la presencia del Ecuador en la Antártida en concordancia con dicho tratado

Se deben buscar espacios en la administración de los organismos internacionales antárticos y llegar a tener una estación científica permanente que lleve a cabo investigaciones de diversa índole, así como contar con un barco de amplia capacidad oceánica para investigación (recuadro 38).

Foto 9 Estación científica Pedro Vicente Maldonado en el continente antártico



Fuente: INAE (2012)





8. Eje transversal

8.1. Ordenamiento territorial

Si bien este eje no fue inicialmente parte de las políticas oceánicas y costeras, su importancia es suficiente como para que el Comité Interinstitucional del Mar haya decidido incorporar el tema a la sesión del 27 de septiembre del 2012, en la que se aprobaron las políticas en su conjunto.

Este eje, como su nombre lo indica, se caracteriza por su transversalidad. Integra en su tratamiento conceptos sobre el cuidado del patrimonio y el ordenamiento territorial costero con el fin de promover el uso sostenible de los recursos costeros, el ordenamiento adecuado del suelo, el enfoque de gestión de riesgos naturales en la planificación y la zonificación marina con miras a mejorar el uso del espacio marítimo.

Dos grandes temas se analizan en el presente eje: el ordenamiento costero (o su falta en muchos casos) y la gestión de riesgos naturales y antrópicos.

8.1.1. Ordenamiento costero

Los registros históricos del Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC) identifican, entre sus grandes temas, el «crecimiento caótico a lo largo de la costa» en el territorio de lo que ahora corresponde a las provincias de Guayas y Santa Elena, así como las «prácticas de ubicación y construcción costeras en zonas de alto riesgo», que posteriormente se han expandido a casi toda la franja costera (Noboa y Robadue: 1995).

Ante lo indicado, la publicación del PMRC señala que desarrollaron estrategias tales como: i) «elaborar mapas de los rasgos costeros, analizar los problemas y las oportunidades para el uso de las playas, y preparar recomendaciones para buenas prácticas de desarrollo»; y ii) «enfocar el esfuerzo en preparar e implementar planes de uso de playas y zonificación en las cinco ZEM», acrónimo para zonas especiales de manejo, desarrollando incluso «conceptos para el manejo de acantilados, lagunas y playas costeras» (Noboa y Robadue: 1995).

Sin embargo, como lo señala la misma fuente, existieron fuertes limitantes para su implementación; entre ellos: i) «ciertas actitudes que propician la fragmentación y

manejo sectorial»; y ii) la poca o ninguna coordinación entre actores o sectores de usuarios que permitan contrarrestar el deterioro ambiental que surge a medida que las presiones sobre la línea costera aumentan». A lo que debe añadirse que, en ese entonces, el PMRC era un programa adscrito a la Presidencia de la República y que no tuvo «carácter regulatorio», sino que se trató de un conjunto de «iniciativas diseñadas para un liderazgo ético y profundamente democrático en el uso sustentable de los recursos naturales» (PMRC: 1995).

Lo anteriormente mencionado explica, en parte, la falta de implementación de las recomendaciones técnicas generadas en ese entonces por el PMRC. Pero lo preocupante es que no hayan sido resueltas hasta ahora. En efecto, durante el taller de trabajo para la identificación de temas de relevancia en el diseño de la Agenda de Mar, realizado en Manta con el personal técnico de Setemar y Senplades, se destacaron temas clave como:

- i) La falta de ordenamiento costero.
- ii) Los conflictos del uso del suelo.
- iii) La zonificación.
- iv) Los conflictos de competencias entre las diferentes instituciones responsables del manejo del medio marino-costero (Biótica: 2013).

Temas, que como ya ha quedado arriba anotado, no solo fueron identificados por el PMRC a mitad de la década de los años 90, sino que se propusieron técnicas para solucionarlos que finalmente no llegaron a implementarse.

Otros históricos disponibles del PMRC indican que también se desarrollaron agendas de Manejo Costero Integrado (MCI) en la mitad de la primera década del 2000 para al menos 15 de los 36 cantones con frente marítimo, como se resume en la tabla 56 (Vásconez: 2006 a, b), pero al parecer no habrían sido implementadas. La carencia de acciones efectivas justifica la vigencia de este tema. En particular, las agendas del MCI deberían ser diseñadas para articularse adecuadamente con la Constitución del año 2008, el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 y el proyecto de Ley de Costas y Ordenamiento Territorial. Se debe considerar con especial énfasis la ratificación a la Convemar, de la que el Ecuador es ahora Estado parte, así como la nueva reali-

Tabla 56 Cantones con agenda MCI en el Ecuador

Provincias	Cantones	Cantones con agenda MCI	Cantones sin agenda MCI	Nombre de los cantones sin agenda MCI
Esmeraldas	6	6	0	
Manabí	12	10	2	Tosagua, Chone
Santa Elena	3	3	0	
Guayas	7	5	2	Samborondón, Yaguachi
El Oro	5	5	0	
Galápagos	3	0	3	San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela
Total	36	29	7	

Fuente: PMRC en Vásconez (2006a,b). Elaboración: Biótica Cía. Ltda.

dad institucional del país, particularmente en el medio marino-costero, que ha sufrido cambios significativos.

8.1.2. Gestión de riesgos

De acuerdo con la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), en la actualidad, los riesgos de origen natural y antrópico son motivo de creciente preocupación mundial, ya que su impacto sobre una región repercute en otra y viceversa. Las pérdidas ocasionadas por emergencias y desastres aumentan diariamente y su impacto afecta directamente los procesos de desarrollo, la economía y la calidad de vida de las y los habitantes de los países afectados. El Ecuador es un país con numerosas amenazas y ha perdido más de 10 000 millones de dólares durante las dos últimas décadas del siglo XX, a causa de eventos hidrometeorológicos adversos, sismos, erupciones volcánicas, entre otros (SGR: 2011a).

La Constitución de 2008 adopta por primera vez la gestión de riesgos dentro de la lógica de desarrollo del país (artículos 389 y 390). El Gobierno nacional, a su vez, ha elevado la gestión de riesgos a política de Estado. Desde 2008, el Plan Nacional de Desarrollo tiene como aspecto fundamental la relación entre las políticas de desarrollo y la gestión de riesgos, reflejada en lo siguiente (Cando: 2012):

- i. La adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastre
- ii. La financiación como inversión
- iii. El riesgo urbano
- iv. La participación ciudadana

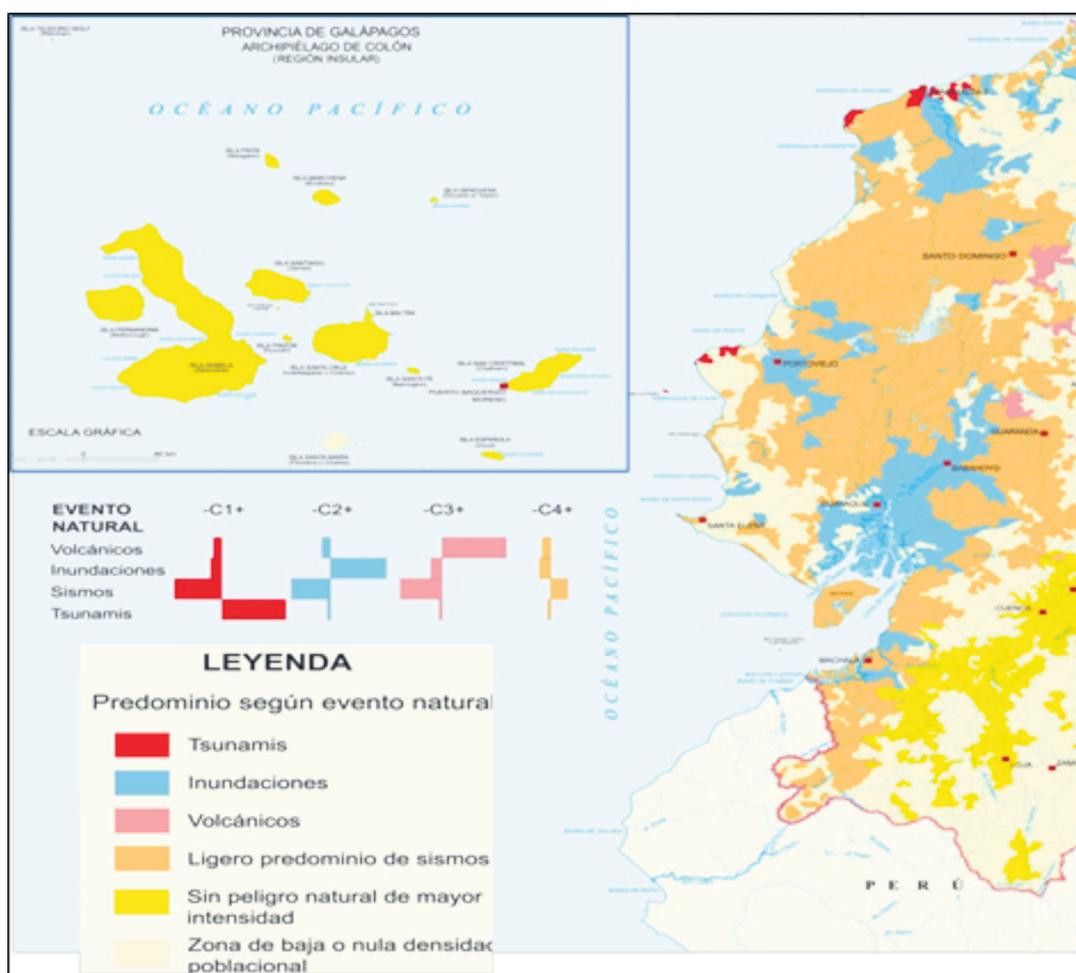
La Constitución se refiere a este tema en su artículo 389, que establece que el Estado protegerá a las

personas, las colectividades y la naturaleza frente a los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la prevención de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

Un estudio realizado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur observa que «un riesgo que ha tomado importancia en los últimos años, especialmente, es el posible incremento del nivel del mar por encima de 1 cm, dado por el calentamiento global que podría inundar tierras bajas con un retroceso de la línea de costa de entre 50 cm y 1 m, en especial en los estuarios regionales con impactos significativos sobre algunas playas de interés turístico en la región. Este incremento afectaría también severamente la estructura protectora durante períodos de fuertes olas, con cambios en los procesos costeros como las corrientes litorales, la rompiente de las olas y la dirección de arribo, el movimiento de sedimentos a lo largo de la playa y hacia adentro y afuera de ella, la morfología y otros procesos menos evidentes que se traducirían en una variación del balance sedimentario, incidiendo así en la funcionalidad de las estructuras costeras y su estabilidad» (CPPS: 2000).

Adicionalmente, un calentamiento del mar en la cuenca del Pacífico podría provocar el desarrollo de tormentas y huracanes en la región central y occidental, lo que crearía olas de larga duración que, bajo algunas circunstancias, podrían afectar la costa occidental sudamericana. La frecuencia de tormentas tendería a generar un perfil plano de playa que resultaría en un sustancial retroceso de la línea costera. Un descenso en la frecuencia de las tormentas invernales podría tener un impacto opuesto en latitudes altas. Los aumentos térmicos intensificarían los ciclos hidrológicos en ciertas áreas. «Se prevé un aumento de la salinidad en los estuarios

Mapa 27 Vulnerabilidad a peligros naturales de mayor intensidad



Fuente: IGM-Senplades (2010): Atlas Geográfico del Ecuador.

y desembocaduras y una alteración del balance hídrico agua dulce/salada» (CPPS: 2000).

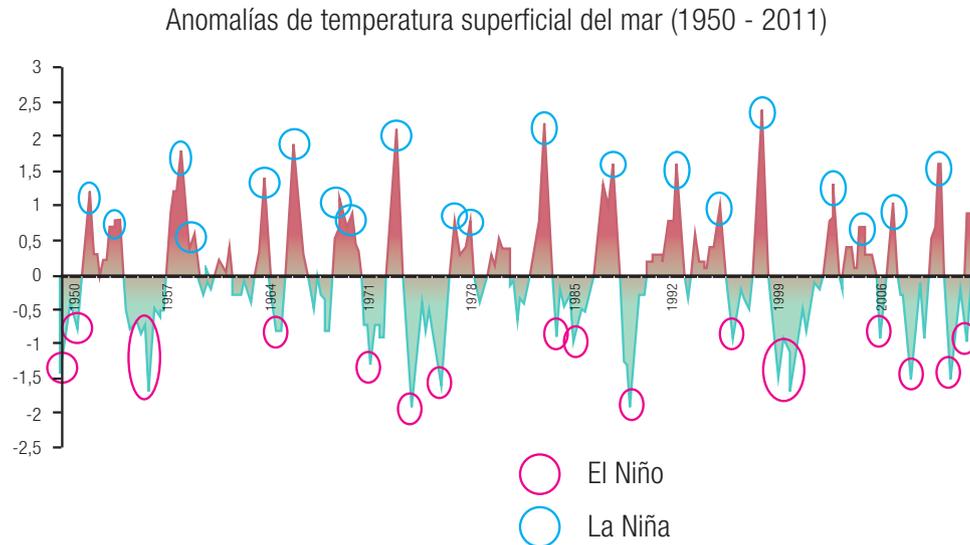
Por otra parte, la costa Pacífico de Sudamérica está sometida, con cierta frecuencia, a eventos provocados por una configuración tectónica compleja, con zonas de subducción⁴⁶ submarinas y presencia de volcanes a lo largo de toda la cordillera de los Andes, lo que posiblemente expone a la región a varios eventos episódicos entre los que se destacan, por su magnitud, intensidad, cubrimiento y recurrencia, los sismos, el fenómeno de El Niño y los tsunamis. Estos últimos se relacionan especialmente con la actividad sísmica existente en la zona de subducción que se extiende desde el sur de Chile hasta Centroamérica (CPPS: 2000).

46 Lugares de la corteza terrestre donde dos placas litosféricas convergen, colisionan, y una de ellas se introduce bajo la otra.

De acuerdo con la Cepal, las poblaciones costeras han sido tradicionalmente vulnerables a efectos climáticos adversos. Las proyecciones climáticas para el Ecuador muestran variaciones de temperatura y pluviosidad incluso superiores al promedio de variación mundial en el presente siglo, lo cual afecta de manera especial a las poblaciones en situación de pobreza, a la infraestructura y a los ecosistemas ricos en biodiversidad (mapa 27).

Cada cierto número de años se producen cambios abruptos en las zonas de alta presión, en los patrones de alta presión y en los patrones de circulación atmosférica y oceánica del Pacífico, lo que causa una cadena de circunstancias anormales frente a la costa sudamericana, entre las que se destacan: i) el calentamiento del agua por encima del promedio de 3° o más en la superficie oceánica; ii) incremento del nivel

Gráfico 135 Anomalías de temperatura superficial del mar entre 1950 y 2011



Fuente: NOAA. Elaboración: Mario Hurtado-Domínguez. Biótica, este estudio.

medio del mar; iii) profundización de la termoclina; iv) atenuación del proceso de afloramiento; v) fallas en la renovación de nutrientes; vi) disminución de la productividad primaria; vii) cambios en la composición y distribución de la pesca y fauna; viii) mortalidades de organismos marinos; ix) producción de lluvias intensas; y x) desborde de ríos y anegamiento de áreas. A este conjunto de cambios que se apartan significativamente del patrón medidos de normalidad, se le ha denominado: fenómeno de El Niño. Desde un punto de vista ecológico, el fenómeno tiene una concatenación sin límites definidos que resulta en una desarmonía total del sistema biofísico de la región (CPPS: 2000).

En general, El Niño es conocido como el evento anómalo, aperiódico y recurrente, de la interacción océano-atmósfera que se manifiesta en intervalos irregulares de tiempo frente a las costas occidentales de América del Sur, en una extensión que puede alcanzar hasta los 180° de longitud oeste. A pesar del constante monitoreo, el fenómeno de El Niño causa desastrosos impactos cuando ocurre. En la última presencia del fenómeno en el período 1997-1998, las continuas lluvias que afectaron especialmente las provincias costeras dejaron pérdidas, solo en la agricultura y ganadería, de USD 1 038 millones, además de 52 desaparecidos, 122 heridos y cerca de 20 000 damnificados (Meerhoff: 2008).

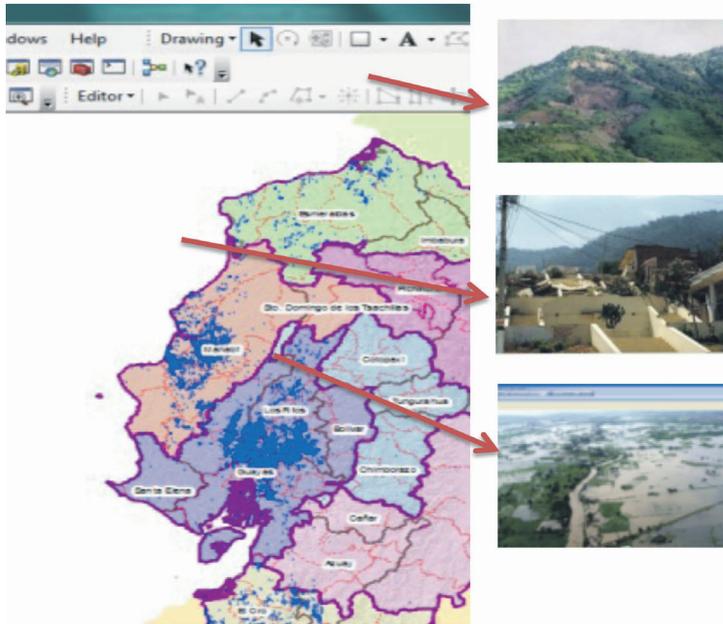
El fenómeno La Niña (gráfico 135), menos documentado por sus impactos socioeconómicos, también causa impactos considerables.

La otra gran vulnerabilidad que presenta la zona costera oceánica son los tsunamis. Desde 1906 a la fecha, en el Ecuador se han registrado seis tsunamis de origen cercano. En su mayoría no han causado destrozos, con excepción del evento de 1906 que devastó el norte de la provincia de Esmeraldas.

El mapa general de «Riesgos por Tsunami en la Costa ecuatoriana» muestra el grado de riesgo en función de la geomorfología y otros factores que afectan la vulnerabilidad (SGR: 2012a). Por ejemplo, los asentamientos humanos ubicados en zonas bajas y planas, muy cerca de playas “tendidas” o de poca pendiente, islas arenosas, playas de acumulación o barras arenosas, zonas de marismas, albuferas y estuarios (archipiélago de San Lorenzo, Muisne, Mompiche, Cojimíes, Boca de Briceño, entre otros) presentan muy alto riesgo ante tsunamis a causa de su alta vulnerabilidad, no solamente de tipo físico y sociocultural, sino morfológicamente por la inexistencia de zonas que brinden seguridad, la desaparición de barreras naturales como manglares y palmeras y la gran cantidad de personas de escasos recursos económicos que viven en precarias condiciones junto al mar (Cruz DeHowitt, Acosta y Vásquez: 2005).

Mapa 30 Mapa de amenaza de inundaciones

Mapa de amenaza de inundaciones



La población total asentada en la franja costera es 4.1 millones de personas. Aproximadamente el 60% de esta población se encuentra asentada en zonas de amenazas.

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda, INEC 2010

- Las playas ecuatorianas no cuentan con estudios actualizados de zonificación y capacidad de carga aceptable, concordante con la demanda y oferta de servicios (capacidad física y sanitaria; disponibilidad de agua y energía; y servicios varios)
- Falta de ejecución de competencias de los GADs frente a permisos y acciones de manejo de las playas.

Fuentes: MAE/MINTUR/CI: 2009 y 2012; MINTUR, 2012.

Fuente: SGR (Cando: 2012). Adaptado por Setemar.

El mapa 28 nos exhibe las amenazas de tsunamis e inundaciones con índices de vulnerabilidad por área y la población potencialmente afectada según el grado de amenazas (Cando: 2012).

El mapa 29, a su vez, muestra una valoración de riesgos de tsunamis por cantón proyectada en el 2012 (Cando: 2012).

De acuerdo con la Secretaría de Gestión de Riesgos, la falta de ordenamiento territorial costero, ha permitido asentamientos y actividades en zonas de riesgo. Ante lo cual, durante los últimos años la SGR ha generado importante información. Así, los mapas de amenazas por movimientos en masa e inundaciones y zonas de seguridad generados en el período 2010-2011 han cubierto todos los cantones del territorio nacional a escala 1:50 000, de los cuales 183 son mapas de amenazas por inundaciones, 167 mapas de amenazas por movimientos en masa y 352 mapas de zonas de seguridad geológica (SGR: 2011a; Cando: 2012). El mapa 30 corresponde a la amenaza de inundaciones.

8.1.3. Eje de ordenamiento territorial: problemas

1. Ordenamiento costero inadecuado

El uso inadecuado del suelo en la franja costera, y su consecuente deterioro ambiental, no es un problema nuevo; las consecuentes propuestas de ordenamiento costero, tampoco. De hecho, desde el año 1986 se desarrollaron iniciativas para aplicar el concepto de Manejo Costero Integrado, que posteriormente dieron lugar al establecimiento del Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC).

La primera fase de PMRC se ejecutó en la década de los años 90 y una segunda fase en la primera década del 2000, hasta su incorporación al Ministerio del Ambiente, cuando dejó de existir como programa, sin haber conseguido el propósito de ordenar adecuadamente la franja costera ni enraizar el concepto de manejo costero integrado en las políticas públicas e inversión estatal. Entre las causas que reconoció el propio PMRC para su limitada eficacia se pueden destacar: i) la anquilosada visión sectorial de manejo; ii) la sobreposición de competencias de las instituciones responsables de la gestión de la franja marina costera; iii) la falta de competencias y autoridad del propio PMRC, ya que se

trataba únicamente de un programa; y iv) la ineficacia para convertir las recomendaciones técnicas en decisiones políticas y administrativas. La importante producción técnica generada por el PMRC, por lo tanto, ha sido subutilizada y escasamente difundida, hasta el punto que quienes ignoran su existencia confunden con falta de información.

Como consecuencia se advierte un acelerado deterioro de la base de los recursos costeros durante las cuatro últimas décadas: deterioro de las playas y desorden en su gestión, destrucción de manglares, sobreexplotación de los recursos estuarinos y marinos, insalubridad y contaminación descontrolada, etc., sumados a pobreza en las áreas rurales y afectación extensa o irreversible de procesos y funciones de la naturaleza.

El último quinquenio ha estado caracterizado por acciones orientadas a revertir esta caótica situación en la franja costera. Existe, por ejemplo, una normativa para la certificación de playas; se ha fomentado la participación comunitaria en la gestión de conservación y uso sostenible de áreas de manglar, utilizando el mismo sistema de concesiones que en el pasado perversamente sirvió para destruirlo; se ha incrementado sustantivamente la superficie de las áreas protegidas marino-costeras; se han destinado importantes recursos económicos para solucionar las graves deficiencias de agua potable, alcantarillado y desechos sólidos, entre otras intervenciones gubernamentales; pero la tarea pendiente para orientar el desarrollo costero en la ruta de la sostenibilidad sigue siendo gigantesca, particularmente, porque aún persiste la visión sectorial de manejo, los conflictos de competencias y, en general, la falta de coordinación entre las instituciones responsables del manejo costero.

2. Fuerte vulnerabilidad ante riesgos naturales y derivados del cambio climático en la franja costera.

De acuerdo con la SGR (Cando:2012), el Ecuador es «un país de alto grado de vulnerabilidad y riesgo ante diversas amenazas naturales». Según la fuente indicada, en la franja costera entre las vulnerabilidades ante riesgos naturales y derivados del cambio climático se identifican las siguientes:

- Inundaciones, en cuyo caso el grado de amenaza correspondiente a la categoría muy alto puede superar los 3 millones de habitantes de la franja costera.

- Tsunamis, cuyos grados de amenaza muy alto y alto puede afectar a una población de 364 mil habitantes y 486 mil habitantes, respectivamente.

8.1.4. Eje de ordenamiento territorial: desafíos

El Ecuador es un país caracterizado por la falta de planificación en el uso del territorio y por un crecimiento urbano desordenado e informal. Por lo tanto, el manejo del riesgo y de desastres no ha sido considerado como una variable en los procesos de planificación ni estatales ni privados. En las últimas décadas, la presencia de asentamientos humanos en zonas de influencia de fenómenos naturales ha provocado desastres que no solo han afectado a los moradores de las zonas de influencia, sino a toda la economía nacional.⁴⁷

De acuerdo con la Secretaría de Gestión de Riesgos es fundamental resaltar que la gestión de gobiernos anteriores no consideró una visión integral en materia de riesgos que construya una cultura de prevención y asegure un equilibrio en el desarrollo. Por el contrario, se incrementaron los niveles de vulnerabilidad de las comunidades. Por eso, es preciso redefinir el concepto de desarrollo y anclarlo a conceptos de mejora en la calidad de vida y la garantía de derechos, sin perjudicar la relación armónica entre las personas y el entorno.

Es necesario desarrollar adecuados sistemas de prevención y respuesta ante riesgos naturales y antrópicos en la zona costera. Esto implica la utilización de modelación numérica para la gestión de riesgos de origen marino y adquirir artefactos altamente técnicos, tanto para el monitoreo oceanográfico del fenómeno de El Niño, como para su instalación en sectores específicos que puedan detectar probables terremotos submarinos locales y arribo de tsunamis y ayuden en la alerta inmediata a la población cercana y al Gobierno sobre emergencias ante desastres naturales.

En general, se debe fortalecer la planificación y ordenamiento territorial, con enfoque ecosistémico y de interculturalidad, y el control del uso y ocupación del suelo costero, respetando espacios del patrimonio natural y cultural, y los derechos de la naturaleza. Al respecto, se fomenta una correcta aplicación del Cootad y la implementación de la Ley de Ordenamiento Territorial.

⁴⁷ http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/planes_escolares/plan_escolar_para_la_prevenccion/capitulo_1.pdf





9. Políticas y lineamientos de políticas oceánicas y costeras

9.1. Enfoque estratégico del sector

9.1.1. Marco conceptual

En esta sección se definen las orientaciones de largo plazo que guiarán las acciones en el mediano y corto plazo, considerando la correspondencia y concordancia de las políticas oceánicas y costeras con lo que establece el marco conceptual de la Constitución vigente respecto a la planificación participativa para el desarrollo, el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 y su actualización (recuadros 39 y 40).

9.1.2. Enfoque intersectorial

Las políticas costeras y oceánicas aprobadas por el Comité Interinstitucional del Mar tienen un enfoque intersectorial y fueron formuladas en concordancia con las políticas sectoriales existentes tales como: la Política Ambiental Nacional (2009), la Política Industrial Nacional (2008), la Agenda para la Transformación Productiva 2010-2013, el Plan Nacional de Política Exterior 2006-2020, la Agenda Nacional de Seguridad Interna y Externa y Hacia el Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015.

9.1.3. Objetivos nacionales para el Buen Vivir

Las políticas oceánicas y costeras fueron diseñadas en base de los objetivos nacionales previstos en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, particularmente en lo que se refiere a lo siguiente:

- **Objetivo 2:** Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
- **Objetivo 3:** Mejorar la calidad de vida de la población.
- **Objetivo 4:** Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.
- **Objetivo 5:** Garantizar la soberanía, la paz, inserción estratégica e integración latinoamericana.
- **Objetivo 6:** Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas.
- **Objetivo 11:** Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.

Por su parte, las políticas oceánicas y costeras deberán ser implementadas en el marco de los objetivos nacionales redefinidos en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 vigente. En este caso, los objetivos nacionales son:

Recuadro 39 Constitución de la República: planificación participativa para el desarrollo

“Art. 279.- Los consejos ciudadanos serán instancias de deliberación y generación de lineamientos y consensos estratégicos de largo plazo, que orientarán el desarrollo nacional”.

“Art. 280.- El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores”.

Fuente: Constitución de la República (2008).

Recuadro 40 Plan del Buen Vivir: orientaciones pragmáticas

“El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013 apoya la construcción de un Estado constitucional de derechos, plurinacional e intercultural, orientado hacia el Buen Vivir, y constituye un instrumento estratégico que pone en práctica, de manera sistemática y organizada, los cambios que impulsa la Constitución de 2008. Este plan recoge y busca concretar un quiebre en las trayectorias históricas del desarrollo y de la democracia ecuatorianas”.

Fuente: Plan del Buen Vivir (Senplades: 2009).

- **Objetivo 3:** Mejorar la calidad de vida de la población.
- **Objetivo 7:** Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.
- **Objetivo 8:** Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.
- **Objetivo 9:** Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.
- **Objetivo 10:** Impulsar la transformación de la matriz productiva.
- **Objetivo 11:** Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.
- **Objetivo 12:** Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.

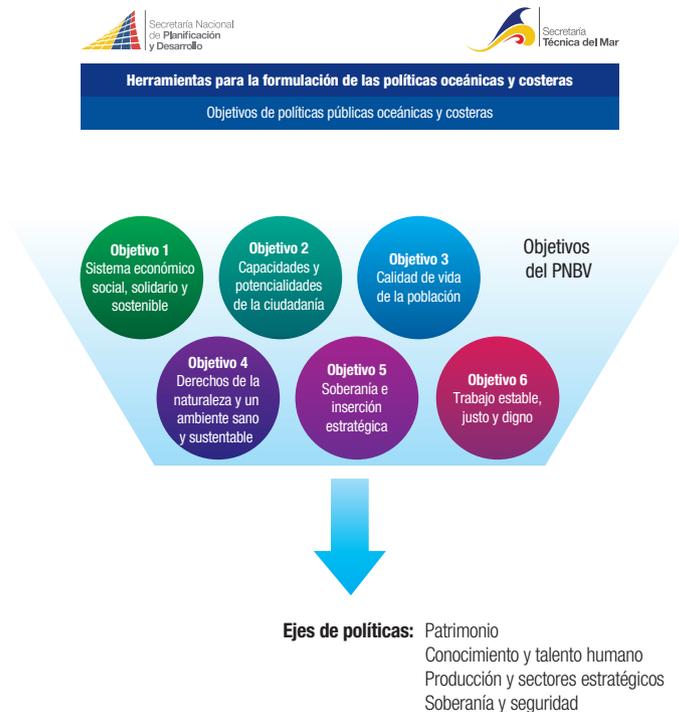
9.1.4. Ejes de política

Son los temas específicos que, con el diagnóstico, evidencian la falta o insuficiencia de acción pública. Por su parte, los desafíos reflejan dónde se debe orientar la política pública para corregir esas deficiencias de la acción pública.

Los ejes de política aplicables al medio oceánico y costero son los siguientes:

- **Eje n.º 1:** Patrimonio natural y cultural.
- **Eje n.º 2:** Investigación y talento humano.
- **Eje n.º 3:** Sectores estratégicos.
- **Eje n.º 4:** Productivo.
- **Eje n.º 5:** Seguridad y soberanía.

Gráfico 136 Objetivos de las políticas oceánicas y costeras



Fuente: Eugenio Paladines (Senplades).

Recuadro 41 Políticas oceánicas y costeras del Ecuador



Fuente: Setemar

9.1.5. Políticas oceánicas y costeras del Ecuador

El diseño de las políticas oceánicas y costeras del Ecuador se formuló con base en el marco constitucional, en los objetivos nacionales para el Buen Vivir y en los ejes de política del medio oceánico y costero, indicados previamente (gráfico 136).

Las políticas oceánicas y costeras del Ecuador fueron aprobadas el 27 de septiembre del 2012 por el Comité Interinstitucional del Mar. Su texto íntegro se presenta en el recuadro 41.

9.1.6. Articulación de las políticas oceánicas y costeras con el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV)

El Plan Nacional del Buen Vivir (2009-2013) garantiza el reconocimiento de las diversidades para alcanzar un

porvenir compartido, al ampliar derechos, libertades, oportunidades y potencialidades de seres humanos, comunidades, pueblos y nacionalidades (Senplades: 2009). La tabla 57 demuestra la correspondencia de las políticas costeras y oceánicas con esos postulados:

- Ampliación de derechos: Políticas 2 y 7.
- Ampliación de libertades: Política 4 y 6.
- Ampliación de oportunidades: Políticas 1, 3, 4, 5, 6 y 7.
- Ampliación de potencialidades: Políticas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

El objetivo del sector es la relación del ámbito costero y oceánico con los 12 objetivos nacionales planteados del Plan Nacional de Desarrollo y el encadenamiento con la planificación nacional (tabla 58).

Tabla 57 Articulación de las políticas oceánicas y costeras con los postulados del Plan del Buen Vivir

Ampliación de:	Política 1	Política 2	Política 3	Política 4	Política 5	Política 6	Política 7	Política 8	Política 9
Derechos		√					√		
Libertades				√		√			
Oportunidades	√		√	√	√	√	√		
Potencialidades	√	√	√	√	√	√	√	√	√

9.1.7. Descripción de las políticas

Las políticas costeras y oceánicas tienen como centro el cumplimiento de la Constitución y del Plan Nacional del Buen Vivir. No buscan ser políticas aisladas y al estar diseñadas para un ámbito geográfico, no están sesgadas hacia ningún sector en general. Articulan, más bien, las políticas públicas generales para el Ecuador, un país con una realidad costera y oceánica.

Se puede observar que las políticas 1 y 2 sobre protección del patrimonio natural y prevención y control de la contaminación están vinculadas con la Política Ambiental Nacional (MAE: 2009), como lo evidencian los siguientes ejemplos de dichas políticas:

- Política 1: Acuerdo nacional para la sostenibilidad económica y ambiental.
- Política 2: Uso eficiente de recursos estratégicos para el desarrollo sustentable de agua, aire, suelo, biodiversidad y forestal.

En las políticas públicas costeras y oceánicas, el acuerdo nacional aquí mencionado trasciende incluso lo ambiental, pues se basa también en los grandes consensos sobre temas, como la inserción al océano Pacífico y la implementación de la Convemar.

Lo mismo ocurre con la política 3, sobre talento humano, pues esta persigue los mismos propósitos de cons-

trucción de una sociedad del conocimiento y fomento de la investigación científica para la franja costera, tal como lo hace la política nacional establecida en el PNBV, que establece la consolidación de un sistema de educación superior de cuarto nivel y de centros de excelencia en investigación aplicada como prioritario. En este contexto, cabe destacar que el diagnóstico aquí expuesto nos ha permitido evidenciar que la rama de ciencias marinas ha sido secularmente un área de investigación poco atendida y desarrollada, lo que ha producido distorsiones económicas, sociales y ecológicas. Se pretende cambiar esta deficiencia con la aprobación de la política mencionada.

Los ejes productivo y de sectores estratégicos, políticas 4 y 5, se encuentran totalmente alineados a la Política Industrial Nacional 2008-2012. Esta establece, en sus políticas 1 y 5, lo siguiente: «La consolidación de un sistema de educación superior de cuarto nivel y de centros de excelencia en investigación aplicada será prioridad para promover la producción de bienes y servicios de calidad» (Mipro: 2009).

La política 4 es coherente también con las políticas energéticas nacionales, expedidas por el Ministerio de Electricidad en 2008, que contemplan, por ejemplo, la formulación de un Programa Nacional Energético que defina la expansión optimizada del sector en el marco de un desarrollo sostenible.

Estas políticas persiguen los mismos fines que la

Tabla 58 Objetivos planteados por el Plan Nacional de Desarrollo relacionados con el ámbito costero y oceánico

Objetivo 2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.	Políticas: 3, 4, 5 y 10.
Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.	Políticas: 1, 3, 5 y 10.
Objetivo 4: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.	Políticas: 6, 7 y 10.
Objetivo 5: Garantizar la soberanía, la paz, inserción estratégica e integración latinoamericana.	Políticas: 1 y 2.
Objetivo 6: Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas.	Políticas: 8 y 9.
Objetivo 11: Establecer un sistema económico social solidario y sostenible.	Políticas: 7, 8 y 9.

política productiva, social y ambiental general del Gobierno nacional, a saber: producir riqueza y repartirla con justicia, contemplando siempre la protección del medioambiente y los derechos de las personas en las actividades que la generen. El diagnóstico aquí presentado nos ha permitido evidenciar los serios problemas existentes en los sectores productivos directamente vinculados con las costas y océanos, como el turismo, la pesca, la acuicultura, los puertos y el transporte marítimo. Así, encontramos recursos sobreexplotados, como es el caso de peces pelágicos pequeños, en contraste con recursos insuficientemente explotados, como es el caso de los hidrocarburos, o, a su vez, potenciales inmensos en otros sectores que esperamos que estas políticas contribuyan a impulsar.

Por último, el ejercicio de la soberanía nacional encuentra un nuevo rumbo con la expedición de las políticas 6, 7 y 8, ya que los derechos soberanos que el Ecuador adquirió al aceptar ser parte de la Convemar son de trascendencia histórica, como lo es también, dentro de ese eje, la aplicación de gestión de riesgos, que se ha contemplado recién durante el gobierno del presidente Rafael Correa.

Podemos evidenciar la concordancia solo con analizar la siguiente contextualización que consta en la Agenda Nacional de Seguridad Interna y Externa del Ecuador, del año 2008:

«La seguridad integral comprende el conjunto de las acciones del Estado y la sociedad civil que de manera armónica e interdisciplinaria revolucionen la seguridad desde una visión integral y multidimensional para resguardar y garantizar los principios relacionados con los derechos humanos, la gobernabilidad, el fortalecimiento de la democracia, las libertades, los derechos del buen vivir de las personas, la asistencia recíproca y la seguridad solidaria entre los pueblos, promoviendo la integración latinoamericana, las relaciones Sur-Sur y la seguridad global».

La política 8, específicamente, concuerda con la Política Ambiental 3 (“Gestionar la adaptación y mitigación del cambio climático”) y con lo establecido en el Manual del Comité de Gestión de Riesgos, que según el mandato institucional «el Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las

condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad» (SGR: 2011b).

El conjunto de políticas oceánicas y costeras marcarán un redireccionamiento de la inversión pública en la zona costera, promoviendo así el desarrollo nacional desde todo punto de vista.

Un resumen de los problemas y desafíos se presentan en el anexo 5.

Lineamientos de política, metas e indicadores, articulaciones intersectoriales, mecanismos de transversalización y territorialización de la política pública

Las políticas responden a un diagnóstico que identifica problemas y desafíos. Para implementarlas, se requiere de la elaboración de estrategias que permitan cumplir metas previamente identificadas a las que solo se pueda llegar con la correcta articulación intersectorial, mecanismos de transversalización y territorialización de la política pública.

9.1.8. Determinación de programas y proyectos por políticas

Aquí se muestran los programas y proyectos que vinculan las políticas oceánicas y costeras – intersectoriales por naturaleza– con la política sectorial, lo cual la concreta por medio de programas y proyectos que reciben inversión pública a fin de poner en práctica las políticas. Es un proceso definido y sistemático para establecer su perfil y aplicación, e incluye, cuando se identifican ya los proyectos, un presupuesto referencial que permite dimensionar los costos de ejecución de las políticas desde el Ejecutivo.

Para las políticas oceánicas y costeras, los programas y proyectos propuestos para 2013 en inversión pública se muestran en la matriz expuesta en el anexo 6.

9.1.9. Mecanismos de seguimiento y evaluación

Con la finalidad de asegurar que las acciones y actividades entre las distintas instituciones públicas que tienen que ver con la gestión marino-costera sean construidas, integradas y ejecutadas de manera articulada en el marco de las Políticas Oceánicas y Costeras y del Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013),

la Secretaría Técnica del Mar realizará acciones de seguimiento y evaluación con base en los instrumentos que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades) tiene para el efecto, en coordinación con las subsecretarías zonales que tienen influencia en el territorio marino-costero (tabla 59).

Adicionalmente, la Setemar entregará el informe de resultados del seguimiento y evaluación al Comité Interinstitucional del Mar, instancia que analizará el nivel de cumplimiento de las metas trazadas y resolverá si es necesario realizar acciones de gobierno, modificaciones en las metas e, incluso, cambios en las políticas oceánicas y costeras.

9.1.10. Conclusión

El presente documento nos muestra la aplicación práctica de la metodología Senplades para el desarrollo de política pública establecida en la guía respectiva.

Las políticas costeras y oceánicas del Ecuador, que responden al diagnóstico expuesto, constituyen un hito en la planificación nacional, que se ha caracterizado por la ausencia total de políticas oceánicas y costeras. Hoy, estas han sido metodológicamente construidas en el marco del Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 y sus estrategias, metas e indicadores serán articulados en la Agenda Intersectorial del Mar con el Plan del buen Vivir 2013-2017.

Hoy más que nunca, ¡la patria comienza en el mar!

Tabla 59 Matriz de informe de avance en el cumplimiento

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Proyecto	Entidad ejecutora	Indicador	Línea de base	Meta final	Meta acumulada en el período anterior	Meta planificada del período	Meta real del período	Avance acumulado	Variaciones en el período	Causas de las variaciones
Referencia										
Columna 1	Nombre del proyecto									
Columna 2	Entidad que ejecuta el proyecto									
Columna 3	Nombre del indicador									
Columna 4	Línea base identificada en el diagnóstico									
Columna 5	Registrar la meta final del proyecto									
Columna 6	Anotar la meta alcanzada del período anterior al informe									
Columna 7	Se refiere a la meta programada para el período objeto del informe									
Columna 8	Anotar la meta efectivamente alcanzada en el período del informe									
Columna 9	Columna 6 + Columna 8									
Columna 10	Columna 8 - Columna 7									
Columna 11	Explicar las causas que originan las variaciones.									

Políticas nacionales oceánicas y costeras aprobadas por el Comité Interinstitucional del Mar, en sesión ordinaria n.º 4, llevada a cabo el 27 de septiembre del 2012



POLÍTICAS OCEÁNICAS Y COSTERAS

Conservar el patrimonio natural y cultural, los ecosistemas y la diversidad biológica de la zona marina y costera, respetando los derechos de la naturaleza en el Ecuador continental, el archipiélago de Galápagos, el mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la Antártida.

1

Prevenir, controlar y mitigar la contaminación de los espacios marítimos nacionales y zonas costeras.

2

Desarrollar y fomentar la formación, investigación científica y la innovación tecnológica para una sociedad del conocimiento justa y solidaria, en los ámbitos oceánicos y marino-costeros.

3

Fomentar las actividades productivas y de prospección para el uso eficiente, inclusivo y sostenible de los recursos de la zona costera, oceánica, altamar y fondos marinos.

4

Fomentar un sistema integral logístico, de comercialización y transporte marítimo, que se ajuste a la planificación nacional y a las demandas internacionales, y que contribuya a una competitividad sistémica.

5

Promover la inserción estratégica del Ecuador en el océano Pacífico y en la Antártida.

6

Garantizar la soberanía, los derechos de soberanía y la seguridad nacional en el mar, en el marco de la Convemar y otros acuerdos internacionales suscritos en el ámbito oceánico y marino-costero.

7

Reducir la vulnerabilidad y mejorar la adaptación de poblaciones y ecosistemas ante el cambio climático y eventos naturales que afecten a la zona oceánica y marino-costera.

8

Establecer el ordenamiento territorial oceánico y marino costero para articular las diversas intervenciones humanas de manera coherente, complementaria y sostenible.

9

10. Bibliografía

- AME. (2013). *Mapa interactivo de los municipios del Ecuador*. Recuperado el 28 de febrero de 2013 de <http://www.ame.gov.ec/ame/index.php/institucion/objetivos-estrategicos/11-institucion/23-mapa-interactivo>.
- Andes. (2013). *Gasoducto Monteverde – Los Chorrillos garantizará gas licuado de petróleo al país*. Recuperado el 14 de enero de 2013 de <http://www.andes.info.ec/es/actualidad/gasoducto-monteverde-%E2%80%93-los-chorrillos-garantizar%C3%A1-gas-licuado-petr%C3%B3leo-al-pa%C3%ADs.html>
- Arriaga, L. y Martínez, J. (2002). Plan de Ordenamiento de la pesca y acuicultura del Ecuador. *Subsecretaría de Recursos Pesqueros*. Recuperado el 10 de enero del 2013 de http://oa.upm.es/14340/2/Documentacion/1_Memoria/PlanOrdenacionPescaEcuador.pdf.
- Astinave. (2013a). *Proyecto Astillero Posorja*. Recuperado el 6 de marzo del 2013 de <http://www.astinave.com.ec/>.
- Astinave. (2013b). *Oferta de productos y servicios*. Recuperado el 6 de marzo del 2013 de <http://www.astinave.com.ec/>.
- Banco Central del Ecuador. (2010). *Evolución de la economía ecuatoriana*. Recuperado el 14 de enero del 2013 de http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EvolucionEconEcu_06-10.pdf.
- Banco Central del Ecuador. (2012). Boletín Anuario, 33. Recuperado el 22 de diciembre del 2012 de <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000841>.
- Biótica. (2013). *Memoria del taller de cierre con el personal de la Secretaría Técnica del Mar*. Archivo inédito de Setemar.
- Boyd, C. (2010). *Sector Pesquero*. En Bovarnick, A., F. Alpizar, C. Schnell, Editores. *La importancia de la biodiversidad y de los ecosistemas para el crecimiento económico y la equidad en América Latina y el Caribe: Una valoración económica de los ecosistemas*. PNUD.
- Bravo, M. (2010). *Interpretación del estudio multitemporal (Clirsen 1996-2006) de las coberturas de manglar, camarónicas y áreas salinas en la franja costera del Ecuador continental*. (tesis de maestría). Facultad de Ciencias Naturales: Maestría en Ciencias Manejo Sustentable de Recursos Bioacuáticos y el Medio Ambiente.
- CAAM. (1996a). *Desarrollo y problemática ambiental del área del Golfo de Guayaquil*. Quito: Crearimagen.
- CAAM. (1996b). *Sistemas biofísicos en el Golfo de Guayaquil*. Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República del Ecuador.
- CAF. (2000). Las lecciones de El Niño. Memorias del fenómeno El Niño 1997-1998. Retos y propuestas para la región andina. Volumen IV: Ecuador. Serie prevención y mitigación de desastres naturales. Venezuela: CAF.
- CAF. (2012). *Análisis del sector eléctrico*. Caracas: CAF.
- Cando. (2012). *Diagnóstico de la investigación marina en el Ecuador y alternativas para su desarrollo: punto de vista desde la gestión de riesgos*. Power point disponible en archivos de la Setemar. Dirección de Análisis, Estudios e Investigación de Riesgos. Secretaría de Gestión de Riesgos.
- Carillo, K. (2011). *Cultivando un futuro sustentable. Infoacua*, 1 (7). Guayaquil: Viceministerio de Acuicultura y Pesca, Magap.
- Castro, C. y Rosero, P. (2010). Interacción de cetáceos menores con artes de pesca artesanal en el Parque Nacional Machalilla-Ecuador. En *Esfuerzos para mitigar el impacto de actividades pesqueras en cetáceos en los países del Pacífico Sudeste*. Guayaquil: CPPS.
- Celec. (2013). Capacidad instalada de la Central de Generación Termogás Machala. Recuperado el 15 de enero del 2013 de <http://www.celec.com.ec/termogasmachala/>.
- Cenaim. (2013). *Diversificación*. Recuperado el 3 de febrero del 2013 de ww.cenaim.espol.edu.ec/node/95.
- Cepal. (2011). *Panorama económico mundial: Aspectos relevantes de la crisis mundial. Foro internacional "Empleo, juventud y gobernabilidad democrática"*. Recuperado el 15 de marzo del 2013 de <http://www.eclac.cl/noticias/paginas/1/39501/2011.12.12-panorama-eco>

[nomico-mundial.pdf](#)

Cepal. 2012. Exportaciones de América Latina y el Caribe sufren desaceleración por causa de crisis internacional. Recuperado el 18 de marzo del 2013 de <http://www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/mexico/noticias/noticias/5/48035/P48035.xml&xsl=/mexico/tpl/p1f.xsl&base=/mexico/tpl/top-bottom.xsl>.

CNA. (2013). *Estadísticas camaroneras de la Cámara Nacional de Acuicultura*.

Coello, S. (1996). Pesca y acuicultura en el Golfo de Guayaquil. *Informe de consultoría a la Comisión Asesora Ambiental (CAAM)*. Manuscrito inédito.

Coello S. y R. Macías. (2005). *Situación de la basura marina en Ecuador*. Recuperado el 15 de enero del 2013 de <http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/anny/Situacion%20basura%20marina%20en%20Ecuador.pdf>

Constitución del Ecuador (2008). Ciudad Alfaro: Asamblea Constituyente, República del Ecuador.

CPPS. (2000). Estado del medioambiente marino y costero del Pacífico Sudeste. Publicación de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). Quito: Editorial ToGo.

CPPS. (2003). Reunión de expertos sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en el Pacífico Sudeste. *Problema de las aguas de lastre de los buques*. Guayaquil: CPPS.

CPPS. (2007). *Programa regional para la conservación de las tortugas marinas en el Pacífico Sudeste*. Guayaquil: CPPS.

CPPS. (2010a). *Esfuerzos para mitigar el impacto de actividades pesqueras en cetáceos en los países del Pacífico Sudeste*. Guayaquil: CPPS.

CPPS. (2010b). Tercera reunión del *Grupo Regional de Tarea Globallast para la gestión de las aguas de lastre en el Pacífico Sudeste y Argentina*. Guayaquil: CPPS.

CPPS-PNUMA. (1992). Plan de Acción para la conservación de los mamíferos marinos en el Pacífico Sudeste. Informes y estudios del *Programa de Mares Regionales del PNUMA*, 143. Kenya: PNUMA.

Cucalón, E. (1996). Oceanografía y sistemas físicos. En *Sistemas biofísicos del Golfo de Guayaquil* (1-110). Quito: CAAM.

Cajiao, M. V. et al. (2006). *Manual de legislación ambiental para los países del Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical*. Costa Rica: Fundación Marviva.

CDNM. (2006). *La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: una oportunidad para el desarrollo integral del Ecuador mediante el uso sostenible del mar*. Quito, Ecuador.

CDNM. (2008). *La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: una oportunidad para el desarrollo integral del Ecuador mediante el uso sustentable del mar*. Quito, Ecuador.

CDNM. (2010). *Constitución de los océanos. Conve-mar: Resumen Ejecutivo*. Quito: CDNM.

CNDM-IRD-Inocar. (2009). *Geología y geofísica marina y terrestre del Ecuador desde la costa continental hasta las islas Galápagos*. Guayaquil: Argudo & Asociados Impresores.

CIAM. (2008). *Políticas oceánicas-costeras nacionales*. Ponencia presentada en el Taller Nacional del Subsistema de Áreas Marinas. Bahía de Caráquez.

CIAT. (2013). Captura estimada por buques de cerco y cañeros en el océano Pacífico Oriental 1 enero-31 diciembre, 2012. Recuperado el 4 de marzo del 2013 de <http://www.iattc.org/MonthlyReports/2013/201302MonthlyRpt.pdf>.

Coral, S. (2013). Propuesta de objetivo n.º 13 para el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Ponencia presentada en Digeim. Quito.

Cruz Dehowitt, M. A. y Vásquez, N. Riesgos por tsunami en la costa ecuatoriana. Recuperado el 4 de marzo del 2013 de <http://www.ipgh.gob.ec/index.php/geofisica/publicaciones/67-riesgos-por-tsunami-en-la-costa-ecuatoriana>.

Chalén, F. (2010a). Presencia de hidrocarburos en el litoral ecuatoriano. Crucero de prospección pesquera T03/10/02D. *Revista Ciencias del Mar y Limnología*, 4(2), 67-92. Guayaquil: INP.

Chalén, F. (2010b). Mercurio en sedimentos del litoral ecuatoriano. *Revista Ciencias del Mar y Limnología*, 4(2), 45-66. Guayaquil: INP.

Chalén, F. (2011). Distribución del contenido de fósforo y carbón del sedimento del litoral costero ecuatoriano durante octubre del 2003. *Revista Ciencias del Mar y Limnología*, 5(1), 51-63. Guayaquil: INP.

De la Torre, G. (2006). El Ecuador y la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar. *Acta oceanográfica del Pacífico*, 13(1), 243-255. Guayaquil: Inocar.

Digeim. (2004). *Ecuador y los intereses marítimos* (2ª ed.). Quito: Digeim.

Digeim. (2013). Peamco Y Proгим. Versión electrónica disponible en: <http://conciencia-maritima.blogspot.com/p/programas-y-proyectos.html> (visitada el 8 de enero del 2013).

Ecolap.(2010). Sistema de Manejo de Visitantes (Simavis). Versión electrónica disponible en: <https://sites.google.com/site/EcolapSimavis/home> (Visitada el 4 de enero del 2013).

Ecolap-CI. (2007). Talleres intersectoriales sobre políticas de conservación marino-costera en el Ecuador continental. Documento de resultados con las conclusiones y recomendaciones para la construcción de políticas públicas sobre el manejo y conservación de ecosistemas y recursos marino-costeros. Quito. Informe inédito presentado a CPPS.

El Comercio. (2012, octubre 14). La empresa pública Astinave ve su nuevo astillero en Posorja. Recuperado el 26 de marzo del 2013 de <http://paper.xalok.com/uploads/edicio-EC10142012/ECM20121014.008.pdf>.

Espol. (s.f.). Estudio y diseño preliminar para la recuperación de la playa de Salinas. Recuperado el 4 de enero del 2013 de <http://www.pdpse.espol.edu.ec/documentos/proyectos/salinas/proyectos/resuejecutivo.pdf>.

Espol. (2004). Inventario de plaguicidas COP. Informe técnico final: Proyecto GEF/2732-02-4456. Guayaquil: Espol. Recuperado el 19 de enero del 2013 de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16314/1/Inventario%20de%20Plaguicidas%20COPs%20en%20el%20Ecuador.pdf>.

Espol. (2013). Cultivo de peces marinos. Recuperado el 4 de enero del 2013 de <http://www.cenaim.espol.edu.ec/node/95>.

FAO. (1995). Examen de la situación de los recursos pesqueros marinos mundiales. Recuperado el 19 de enero del 2013 de <http://www.fao.org/docrep/009/y5852s/y5852s00.htm>.

FAO. (2006). National Aquaculture Sector Overview. Visión general del sector acuícola nacional - Ecuador. National Aquaculture Sector Overview Fact Sheets. *Departamento de Pesca* Recuperado el 19 de enero del 2013 de http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_ecuador/es#tcN90076.

FAO. (2010). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010. *Departamento de Pesca*. Recuperado el 19 de enero del 2013 de <http://www.fao.org/docrep/013/i1820s/i1820s00.htm>.

FAO. (2012). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012. *Departamento de Pesca*. Recuperado el 19 de enero del 2013 de <http://www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s00.htm>.

FAO. (2013). Acuicultura. Departamento de Pesca. Recuperado el 19 de enero del 2013 de <http://www.fao.org/fishery/aquaculture/es>.

Flopec (2011). *Suplemento julio 2011*. Recuperado el 18 de marzo del 2013 de http://www.flopec.com.ec/flopec_ecuador/index.php/publicaciones/flopec.

Félix, F., Samaniego, J. y Haase, B. (2007). Interacción de cetáceos con la pesquería artesanal pelágica en el Ecuador. *Memorias del Taller de Trabajo sobre el Impacto de las Actividades Antropogénicas en Mamíferos Marinos en el Pacífico Sudeste*, 50-54. Guayaquil: CPPS-PNUMA.

Félix, F. *et al.* (2011). Varamientos de mamíferos marinos registrados en la costa continental del Ecuador entre 1996 y 2009. En *Acta oceanográfica del Pacífico*, 16(1), 61-63. Guayaquil: Inocar.

Fung-sang, M y Tobar H. (s/f). Factibilidad y urgente necesidad del puerto de aguas profundas para Guayaquil. Guayaquil: Espol. Recuperado el 2 de enero del 2013 de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/9020/1/Factibilidad%20y%20urgente%20necesidad%20del%20Puerto%20de%20Aguas%20>

[Profundas.pdf](#).

García, M. I. (2010). Subsidio al gas licuado de petróleo en el Ecuador. El impacto en la desigualdad por su inadecuada focalización. Recuperado el 5 de enero de 2013 de <http://ftp.puce.edu.ec/handle/22000/918>.

Gómez, H. y Pérez H. (2009). La prospectiva del pensamiento geopolítico y océano político en la educación superior. (Tesis de maestría). Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

González, M. (2012). Análisis de la variación de la superficie de manglares en el Ecuador y su relación con el crecimiento de las actividades camaroneras. Informe de consultoría presentado a la Senplades. Manuscrito inédito.

González, N. *et al.* (2009). *Análisis de la pesquería de peces pelágicos pequeños en el Ecuador (1981-2007)*. Guayaquil: INP.

Goyes, P. (2009). Fondos marinos de soberanía y jurisdicción del Ecuador. En J.-Y. Collot, V. Sallares y N. Pazmiño (Eds.), *Geología y geofísica marina y terrestre del Ecuador desde la costa continental hasta las islas Galápagos*, 1-8. Guayaquil, CNDM-IRD-Inocar.

GPG. (2013). Caña brava inicia su producción de tilapia. Recuperado del 5 de enero del 2013 de <http://www.guayas.gob.ec/notiproductividad/cana-brava-inicia-su-produccion-de-tilapia>.

Haz, M. y Arias, H. (2002). Proyecto de producción y exportación del chame como nueva alternativa comercial del Ecuador (tesis de maestría). Recuperado el 12 de febrero del 2013 de <http://www.dspace.Espol.edu.ec/bitstream/123456789/3627/1/6154.pdf>.

Hilgert, N. (2010). Código de conducta ecológicamente compatible para el cordón costero de las provincias de Guayas y Santa Elena. Proyecto de desarrollo económico sustentable en el cordón costero de las provincias de Guayas y Santa Elena. Guayaquil: Fundación LANN-Nobis-BID.

Hurtado, M. (1995). *Monografía sobre las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste*. Informe de consultoría presentado a CPPS/PNUMA/FAO. Documento inédito.

Hurtado, M. (1995). *Actualización del inventario de*

fuentes terrestres de contaminación en la costa continental de Ecuador. CPPS/PNUMA.

Hurtado, M. (2002). Análisis preliminar de causas de los problemas ambientales prioritarios de la Subregión 64 del GIWA. Informe de Consultoría presentado a CPPS. *Global International Waters Assessment. Humboldt Current GIWA Regional Assessment*. Estonia: Tallinna Raamatutrukikoda.

Hurtado, M. y Rodríguez, T. (2012). Caracterización de los ecosistemas marinos y su conectividad. Presentado en el Taller Ecosistemas Marinos y su Conectividad MAE-GIZ, Manta.

Hurtado, M., Yturalde, G. y Suárez H. (2000). Biodiversidad marina en el Ecuador. *La biodiversidad del Ecuador*.

Hurtado, M. *et al.* (1998). La isla Santa Clara: Potencial nueva área marina y costera protegida en el Ecuador. Presentado en el Seminario Internacional sobre el Estado del Ambiente Marino-Costero en el Pacífico Sudeste, Guayaquil.

Hurtado, M. *et al.* (2008). Proyecto de generación de electricidad a partir de energía renovable oceánica (olas) a pequeña escala conectada al SIN en la provincia de Esmeraldas. *En Informe final del proyecto "Identificación de proyectos con la potencialidad de captar emisiones de CO2 para compensar las emisiones generadas por TermoEsmeraldas"*. Manuscrito inédito.

Hurtado, M. *et al.* (2010). Áreas costeras y marinas protegidas del Ecuador. Ministerio del Ambiente MAE-Fundación Natura. Recuperado el 2 de enero del 2013 de http://www.conservation.org.ec/publicaciones/index.php?pageNum_Recordset1=2&totalRows_Recordset1=30.

Hurtado y Hurtado, Asociados. (2012). Estado de la contaminación marina en el Ecuador. Informe de consultoría a CPPS. Manuscrito inédito.

INAE. (2012). Implicaciones del cambio climático en la Antártida. Presentación power point disponible en archivos de Setemar. Ministerio de Defensa Nacional. Instituto Antártico Ecuatoriano (2012).

INAE. (2013a). Acerca del INAE. Versión electrónica disponible en: <http://www.inae.gob.ec/> (visitada el 2 de marzo del 2013).

INAE. (2013b). Iª Expedición (1987-1988). Recuperado el 2 de marzo del 2013 de http://www.inae.gob.ec/images/documentos/expediciones/I_expedicion_resumen.pdf

INAE. (2013c). Plan Estratégico Institucional. Recuperado el 2 de marzo del 2013 de <http://www.inae.gob.ec/>.

ICEX. (2007). El turismo en el Ecuador. Notas Ssectoriales. *Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Quito*. Recuperado el 24 de enero del 2012 de http://www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/turismo_24335_.pdf.

IGM-Senplades. (2010). *Atlas geográfico de la República del Ecuador*. Quito: IGM.

Indexmund. (2013). Comparación de países: número de buques de la marina mercante. Recuperado el 26 de marzo del 2012 de <http://www.indexmund.com/g/r.aspx?c=ec&v=120&l=es>.

Iturralde, G. y Castro, C. (2011). Informe nacional Ecuador. En Reunión de creación del comité científico-técnico regional sobre mamíferos marinos. Documento inédito.

INEC. (2010). Censo de población y vivienda 2010. Recuperado el 22 de enero del 2013 de www.ecuadorencifras.com.

INEN. (2012). Turismo. Playas. Requisitos de certificación turística. Norma Técnica Ecuatoriana: NTE INEN 2631. Quito.

INER. (2013). Líneas de investigación. *Proyectos*. Recuperado el 10 de enero del 2013 de <http://www.iner.gob.ec/?p=7293/proyectos>.

Inocar. (2013). Derrotero de la costa continental e insular del Ecuador. Recuperado el 2 de enero del 2013 de <http://www.inocar.mil.ec/documentos.php>.

INP. (2002). Estudio del monitoreo físico, químico y biológico del estuario del río Esmeraldas y aguas aledañas para determinar el impacto de Refinería Estatal de Esmeraldas. Vol. Física, Química y Biología de Sedimentos. Informe de INP a Petroecuador. Manuscrito inédito.

INP. (2013). Desembarque de peces pelágicos grandes. Informes pesqueros mensuales. Recuperado el 4 de

enero del 2013 de <http://www.inpc.gob.ec/>.

INPC. (2013). Ancón fue declarado patrimonio cultural de la nación. Recuperado el 8 de marzo del 2012 de <http://www.inpc.gob.ec/component/content/article/2-general/173-guayas>.

Jiménez, R. (1996). Biología, ecología y acuicultura. *Sistemas biofísicos en el Golfo de Guayaquil*, 111-223. Quito: Crearimagen.

Jiménez, R. (2005). Enfermedades del camarón *Litopenaeus vannamei* en cultivo antes y después de la mancha blanca. En *Revista científica. Ciencias Naturales y Ambientales*, 1(1), 47-72. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Jiménez, R. (2008). Aspectos biológicos de El Niño en el océano Pacífico Ecuatorial. Guayaquil: Poligráfica.

Lougheed, L. W., Edgar, G. J. y Snell, H. L. (Eds.). (2002). Biological Impacts of the Jessica oil spill on the Galapagos environment: Final Report v.1.10. Recuperado el 5 de enero del 2013 de http://w.bird-rescue.org/pdfs/Impacts_of_Jessica_ver1.2.pdf.

Lucero, M. y Espinoza, J. (2010-2011). Los estudios ambientales y la exploración sísmica en el mar territorial ecuatoriano. En *Acta Oceanográfica del Pacífico*, 16(1), 145-151. Recuperado el 7 de febrero de 2012 de http://www.inocar.mil.ec/ver_actas.php?ia=16&ta=O&a=1.

Martínez-Ortiz, J. *et al.* (2012). Estudio de caso: Estado actual del conocimiento del recurso dorado (*Coryphaena hippurus*) Linnaeus, 1758 en aguas del océano Pacífico Suroriental (2008 - 2011). Del proyecto titulado: Dinámica de la población de la pesca y la biología del dorado en Ecuador. Manta: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

Márquez, M., *et al.* (2011). El cultivo de la cachama como alternativa socio productiva. *INIA*. Recuperado el 6 de febrero del 2013 de http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/inia_divulga/id19/id19_narvaez.pdf.

MAE. (2006). Políticas y Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 - 2016. Proyecto GEF: Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Quito: El Chasqui Ediciones.

MAE. (2009). *Política Ambiental Nacional*. Quito.

- MAE. (2010). *Cuarto Informe Nacional para el Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Quito: Manthra Editores.
- MAE-SGMC. (2012). La pesquería de arrastre camarero. Análisis situacional de archivos de Setemar. Manuscrito inédito.
- MAE-TNC. (2008). *Memoria del Primer Taller Nacional Subsistema de Áreas Marinas Protegidas en el Ecuador*, Bahía de Caráquez. Quito: TODOPRINT.
- MCCTH. (2012). Construyendo el país del conocimiento. Sector conocimiento y talento humano. Áreas marino-costeras. Presentación Power Point de archivos Setemar.
- MCP. (2009). *Agenda del Consejo Sectorial de Política de Patrimonio 2009-2010*. Quito: Sobocgrafic.
- MCPEC. (2011). Proceso de delegación del puerto de Manta. Concesión de la terminal multipropósito de aguas profundas del puerto de Manta. Presentación Power Point de archivos Setemar.
- MCPEC-BID. (2010). Estrategia para reforzar la logística y la facilitación del comercio exterior. Componente B: formulación del Plan Estratégico para el desarrollo empresarial de servicios logísticos y de transporte, sector carretero, Entregable 1: Diagnóstico. Recuperado el 10 de enero del 2013 de <http://es.slideshare.net/mcpec1/estrategia-reforzar-logistica-componente-b>.
- MCS. (2008). Agenda Nacional de Seguridad Interna y Externa. Hacia una nueva política de seguridad interna y externa. Seguridad, soberanía y democracia, siglo XXI. Quito: MCS. Recuperado el 10 de enero del 2013 de <http://www.slideshare.net/boblen/agenda-nacional-de-seguridad-interna-y-externa>.
- MEC. (2006). Hacia el plan decenal de educación del Ecuador 2006-2015. *MEC, Consejo Nacional de Educación*. Recuperado el 14 de febrero del 2013 de http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Ecuador/Ecuador_Hacia_Plan_Decenal.pdf.
- MEER. (2013). El potencial hidroeléctrico del Ecuador se duplicó en 6 años. Recuperado el 24 de enero del 2013 de <http://www.energia.gob.ec/el-potencial-hidroelectrico-del-ecuador-se-duplico-en-6-anos/>.
- MEER-Conelec. (2013). Plan Maestro de Electrificación 2012-2021. Recuperado el 22 de enero del 2013 de <http://www.conelec.gob.ec/documentos.php?cid=4214&l=1>.
- Meerhoff, E. (2008). Análisis de los impactos causados por el fenómeno meteorológico El Niño 1997-1998 a escala regional y por países. Informe de pasantía PHILAC Unesco. Recuperado el 6 de febrero del 2013 de http://www.sne.gub.uy/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=97&limit=10&limitstart=0&order=name&dir=ASC&Itemid=36
- Micse. (2012). Catálogo de inversión para proyectos estratégicos. Recuperado el 6 de enero del 2013 de http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/CatalogoDeInversion2012-Espanol_Parte2.pdf.
- MCSIE. (2012). Sistema de Estadísticas de Seguridad. Delincuencia en el mar 2010-2012. Presentación Power Point. Archivos Setemar.
- Midena. (2011). *Agenda Política de la Defensa*. Quito: Manthra Editores.
- Mintur. (2011). Fichas de potencial por destinos y provincias. Manuscrito inédito.
- Mintur. (s.f.). *Plandetur 2020*. Recuperado el 1 de enero del 2013 de <http://www.undp.org/odm/planes/Plandetur.pdf>.
- Mipro. (2009). *Política industrial del Ecuador 2008-2012*. Quito: Camaleón Diseño Visual.
- MRREE. (2009). Informe sobre el cumplimiento de los instrumentos internacionales. Recuperado el 28 de febrero del 2013 de http://www.mmrree.gob.ec/pol_exterior/seguimiento/seg_conv_min_04_09_09.pdf.
- MRREE. (2011). Guía comercial de la República del Ecuador. *Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones*. Recuperado el 28 de febrero del 2013 de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/02/PROEC_GC2012_ECUADOR.pdf.
- MRREE. (2013a). Política multilateral. Medio ambiente y desarrollo sustentable. Recuperado el 28 de febrero del 2013 de http://www.mmrree.gob.ec/pol_exterior/ambiente_costero.asp.
- MRREE. (2013b). Informe sobre el cumplimiento de los instrumentos internacionales. Recuperado el 28 de fe-

brero del 2013 de http://www.mmrree.gob.ec/pol_exterior/seguimiento/seg_conv_min_04_09_09.pdf.

MRREE. (2013c). Ecuador y Costa Rica alcanzan acuerdos para la cooperación en Límites Marítimos y Plataforma Continental. Recuperado el 29 de marzo del 2012 de <http://www.mmrree.gob.ec/2013/bol0149.asp>.

MRREE. (2013d). Ecuador y Perú firman declaratoria del Golfo de Guayaquil como bahía histórica. Recuperado el 28 de febrero del 2013 de <http://cancilleria.gob.ec/es/ecuador-y-peru-firman-declaratoria-del-golfo-de-guayaquil-como-bahia-historica/>.

Moncayo, D. *et al.* (2010). Niveles de mercurio, cadmio y plomo en productos pesqueros de exportación. En *Revista Ciencias del Mar y Limnología*, 4(1), 65-74. Guayaquil: INP.

MTOP. (2011). Estadísticas portuarias y de transporte marítimo 2011. Recuperado el 18 de marzo del 2013 de http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/SPTMF_Boletin_Estadistico2011.pdf.

Naciones Unidas. (2013a). Océanos. Recuperado el 4 de enero del 2013 de <http://www.un.org/es/sustainablefuture/oceans.shtml>.

Naciones Unidas. (2013b). 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 sus recursos vivos. *Programa 21*. Recuperado el 27 de marzo del 2012 de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter17.htm>.

Naciones Unidas. (2013c). Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Recuperado el 4 de enero del 2013 de http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/Convemar_es.pdf.

Nazca. (2005). *Áreas Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad Marina*. Quito: Instituto de Investigaciones Marinas Nazca.

Nicovita. (s.f.). *Manual de crianza. Tilapia*. Recuperado el 14 de febrero del 2013 de <http://www.industriaacuicola.com/biblioteca/Tilapia/Manual%20de%20crianza%20de%20tilapia.pdf>.

Noboa, R. y Robadue, D. (1995). Experiencia del PMRC

en asunto de ordenamiento de costas. En E. Ochoa (Ed.) *Manejo Costero Integrado en Ecuador*, 309-333. Guayaquil: PMRC-CRC-Fundación Pedro Vicente Maldonado.

Pazmiño, N. (2008). *Aspectos relevantes de la adhesión del Ecuador a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar Convemar*. Guayaquil: CNDM.

Pazmiño *et al.* (2011). *Aspectos técnicos científicos y jurídicos de los espacios marítimos del Ecuador respecto de la Convemar*. Guayaquil: CNDM.

Perrone, A., Cajiao, D. y Burgos, M. (2009). *Turismo de naturaleza en la zona marino-costera del Ecuador continental*. Guayaquil: Max Impresiones.

Petroecuador. (2012). Petroecuador cumple con requisitos ambientales para exploración y explotación de gas natural en Campo Amistad. Recuperado el 30 de enero del 2013 de <http://www.eppetroecuador.ec/idc/groups/public/documents/archivo/001808.pdf>.

Petroecuador. (2013). Exploración de crudo en el Ecuador. Recuperado el 30 de enero del 2013 de http://www.eppetroecuador.ec/idc/groups/public/documents/peh_otros/000522.pdf.

Pin, G., García, F. y Castello, M. (1998). Microflora bacteriana de las aguas del estuario interior del Golfo de Guayaquil. *Comportamiento temporal y espacial de las características físicas, químicas y biológicas del Golfo de Guayaquil y sus afluentes Daule y Babahoyo entre 1994-1996*, 285-301. Guayaquil, INP.

PMRC. (1989). *Ecuador, Visión global del desarrollo de la costa*. Estudios realizados por la Fundación Pedro Vicente Maldonado. Guayaquil: Centro de Difusión y Publicaciones de la Espol.

PMRC. (1995). *Manejo Costero Integrado en Ecuador*. Emilio Ochoa (Ed.). Guayaquil: Talleres de Gráficas Paz-Or.

PNG. (2013). Estadísticas de visitantes a Galápagos. Recuperado el 24 de febrero del 2013 de http://www.galapagospark.org/onecol.php?page=turismo_estadisticas.

Presidencia de la República. (2013). En 2012, Ecuador reduce la pobreza de 37,1 a 32,4 % según la Cepal. Recuperado el 27 de marzo del 2013 de <http://www.presi->

denuncia.gob.ec/en-2012-ecuador-reduce-la-pobreza-de-371-a-324-segun-la-Cepal/.

Resabala, C. (2008). Inventario nacional de emisiones de mercurio y productos que contienen mercurio. Elaborado dentro del marco de memorando de entendimiento firmado entre el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación e Investigación (Unitar) y el Ministerio del Ambiente. Recuperado el 6 de febrero del 2013 de http://www.unep.org/hazardoussubstances/Portals/9/Mercury/A_Inventories/ECUADOR%20Hg%20Inventory%20FINAL%20report%20SPANISH%20Aug%202008.pdf.

Reck, G. (2006). *Estudio de la oferta y demanda turística y carga aceptable de acuerdo con limitaciones actuales y escenarios de desarrollo de infraestructura y servicios de 17 playas de las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas y El Oro*. Presentado al PMRC. Manuscrito inédito. Guayaquil.

Reck, G. et al. (2012). Sistema de manejo de visitantes de la Reserva de Producción de Fauna Marino-Costera Puntilla de Santa Elena. Informe de avances del Instituto de Ecología Aplicada (Ecolap), Universidad San Francisco de Quito - Conservación Internacional presentado al MAE. Manuscrito inédito. Quito.

Reck, G. et al. (2013a). Resultados de monitoreo de feriado de carnaval (09-12/febrero/2013) de la Reserva de Producción de Fauna Marino-Costera Puntilla de Santa Elena. Universidad San Francisco de Quito - Conservación Internacional presentado al MAE. Manuscrito inédito. Quito.

Reck, G. et al. (2013b). Resultados de monitoreo de feriado de carnaval ((09-12/febrero/2013) del Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro. Universidad San Francisco de Quito - Conservación Internacional presentado al MAE. Manuscrito inédito. Quito.

Rodríguez, A et al. (2007). Valoración económica del turismo en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Recuperado el 12 de enero del 2013 de <http://web.ambiente.gob.ec/sites/default/files/users/jloarte-fls/Valoracion%20Turismo.pdf>.

Rodríguez, M. (2011). Fundamentos para la Oceanopolítica. Recuperado el 20 de marzo del 2013 de <http://geopoliticaxxi.wordpress.com/2011/04/15/fundamentos-para-la-oceanopolitica/>.

Rodríguez, T. y Hurtado M. (2012). Situación actual de

los ecosistemas marino-costeros y sus posibilidades de conectividad en el Ecuador. Informe de consultoría presentado a GIZ-MAE. Manuscrito inédito. Guayaquil.

Salvador, G. (2011a). *La adhesión del Ecuador: mitos y verdades*. Quito: MRREE

Salvador, G. (2011b). *Jorge Fernández y la Declaración de Santiago de las 200 millas marinas*. Portoviejo: Fénix Comunicaciones.

Sánchez, G. y Orozco, Rita. (1996). Inventario regional de fuentes de contaminación marina adecuación del Plan de Acción Global. Informe de consultoría inédito presentado a CPPS. Lima.

Senplades. 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2010. Quito.

Senplades. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013: Construyendo un Estado plurinacional e intercultural*. Quito: Talleres Gráficos Calle.

Senplades. (2011). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. Quito: Imprenta Mariscal.

Senplades. (2011). *Reforma democrática del Estado. Rediseño de la Función Ejecutiva: de las carteras de Estado y su modelo de gestión, y de la organización territorial. Acercando el Estado a la ciudadanía*. Quito. Recuperado el 27 de marzo del 2013 de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Reforma-Democr%C3%A1tica-del-Estado.pdf>.

SGR. 2011a. *Agenda de la Secretaría de Gestión de Riesgos*. Recuperado el 2 de marzo del 2013 de http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/08_Agenda_de_la_Secretaria_Nacional_de_Gestion_de_Riesgos_baja.pdf.

SGR. 2011b. *Manual del comité de gestión de riesgos*. Recuperado el 12 de febrero del 2013 de http://www.redhum.org/uploads/documentos/pdf/ID_9234_MP_Redhum-Ec-Manual_del_Comite_de_Gestion_de_Riesgos-SNGR-29042011.pdf.

SGR. 2012a. *Mapa de amenazas de tsunamis*. Power Point disponible en archivos de Setemar. Elaborado por Senplades:2012 en base de SGR- Clirsen 2009.

Solís-Coello, P. y Mendívez, W. (1999). *Puertos pesqueros artesanales de la Costa ecuatoriana*. Guayaquil:

Hernán Dupré.

Solórzano, L. (1998). Sources of pollution and principal polluted areas in the Pacific coastal waters in Ecuador, INP, Cooperation for Environmental Protection in the Pacific, UNEP, Regional Seas, Reports and Studies (97): 89-97, UNEP.

Spurrier, W. (2007). *Libro verde del camarón. Informe final de consultoría presentado a la Comunidad Europea Europeaid, Expo-Ecuador. Programa de cooperación económica con Ecuador*. Manuscrito inédito. Guayaquil.

SRP. (2012a). Sistema de indicadores socioeconómicos del sector pesquero artesanal de la costa continental ecuatoriana. Presentación Power Point de archivos de Setemar.

SRP. (2012b). Alternativas para la eliminación de la flota arrastrera. Presentación Power Point de archivos de Setemar.

SRP. (2012c). Sumatoria total de los certificados de monitoreo de pesca incidental y sin pesca incidental de la flota artesanal de los principales puertos del Ecuador (Esmeraldas, Muisne, Pedernales, Bahía, Manta, Puerto López, Santa Rosa, Anconcito, Puerto Bolívar), septiembre 2007-diciembre 2011. Información de la SRP no publicada en archivos de Setemar.

STA. (2013). Tratado Antártico. *Partes*. Recuperado el 5 de marzo del 2013 de http://www.ats.aq/s/ats_key-docs.htm.

Stratega. (2010). Consultoría para la elaboración de estudios básicos y de factibilidad para la implementación de proyectos de maricultura en 10 áreas del mar costero ecuatoriano para la diversificación productiva del sector pesquero artesanal. Informe final presentado a la Subsecretaría de Recursos Pesqueros. Manuscrito inédito.

Terán, M. C. *et al.* (2006). *Análisis de vacíos e identificación de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad marino-costera en el Ecuador continental*. Quito: Imprenta Flores.

Terán, M. C. *et al.* (2007). *Identificación de vacíos y prioridades para la conservación de la biodiversidad de la plataforma marina del Ecuador continental*. Páginas 37-56. En Campos, F., M. Peralvo, F. Cuesta-Camacho

y S. Luna (eds). Análisis de vacíos y áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental. Instituto Nazca de Investigaciones Marinas, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente, The Nature Conservancy, Conservation International, Proyecto GEF Ecuador Sistema Nacional de Áreas Protegidas, BirdLife International y Aves & conservación, Quito.

UNEP-CPPS (2006). *Global International Water Assessment*. Humboldt Current, GIWA Regional Assessment 64. Suecia: Universidad de Kalmar.

UICN. (s.f.). *Amenaza marina especies exóticas invasoras en el entorno marino*. Recuperado el 6 de enero del 2013 de <http://www.iucnredlist.org/search> de http://cmsdata.iucn.org/downloads/amenaza_marina_marine_menace_sp.pdf.

UICN. (2013). *The UICN Red List of Threatened Species*. Recuperado el 6 de enero del 2013 de <http://www.iucnredlist.org/search>.

Unesco. (1972). Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. Recuperado el 2 de enero del 2013 de http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13055&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.

Verdeaqua. (2012). Proyecto maricultura en jaulas sumergidas: "Granjamarca". Power Point en archivos de la Setemar.

VAP. (2011). Memorias del Taller Sobre el Ordenamiento y Control de la Maricultura Sustentable en el Ecuador. Manta.

Vásconez, J. (2006a). Agendas de Manejo Costero Integrado (MCI) de los municipios costeros de: Eloy Alfaro, San Lorenzo, Rioverde, Esmeraldas, Atacames, Muisne, Pedernales, Jama, San Vicente, Sucre, Manta, Jaramijó, Portoviejo y Montecristi. Informe de consultoría al PMRC, abril 2006. Manuscrito no publicado.

Vásconez, J. (2006b). Agendas de Manejo Costero Integrado (MCI) de los municipios costeros de: Jipijapa, Puerto López, Santa Elena, La Libertad, Salinas, Playas, Durán, Naranjal, Balao, El Guabo, Machala, Santa Rosa, Arenillas, Huaquillas y Guayaquil. Informe de consultoría al PMRC, octubre 2006. Manuscrito no publicado.

Vidal, O. (1992). Los mamíferos marinos del océano Pacífico Sudeste (Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Chile:

diagnóstico regional). *Informe y estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA*, 142. Kenya: PNUMA.

Villa, J. y Hurtado, M. (2009). Propuesta de plan estratégico para el establecimiento del Subsistema de Áreas Marinas y Costeras Protegidas. *Informe de Consultoría presentado al Ministerio del Ambiente, Fundación Natura, Corporación Andina de Fomento, The Nature Conservancy y Conservación Internacional*. Manuscrito inédito.

Villón, C. *et al.* (2007). Análisis pesquero del Ecuador continental. Informe para *Conservation International*

con el aval de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros. Manuscrito inédito.

Zurita, G. (1989). Plataforma continental ecuatoriana de 350 millas: una apreciación del nuevo Derecho del Mar, implicaciones económicas de minerales existentes en el área. En *Acta Oceanográfica del Pacífico*, 5(1), 117-130. Guayaquil: Inocar.

Zurita, G. (2012). Identificación de problemas y desafíos en la proyección del Ecuador hacia el mar. Ponencia en *Power Point* presentada a la Secretaría Técnica del Mar. Archivo de Setemar. Manta.

11. Glosario de acrónimos

BCE: Banco Central del Ecuador.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

Cenaim: Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas.

Cedenma: Coordinadora Ecuatoriana de Organizaciones para la Defensa de la Naturaleza y el Medio Ambiente.

Cepal: Comisión Económica para América Latina.

CI: *Conservation International*.

CIAM: Comisión Interinstitucional sobre los Derechos del Mar.

Ciifen: Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño.

Cimar: Comité Interinstitucional del Mar.

CIAT: Comisión Interamericana del Atún Tropical.

Cootad: Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.

CPPS: Comisión Permanente del Pacífico Sur.

CPUE: Captura Por Unidad de Esfuerzo.

Convemar: Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

CNDM: Comisión Nacional de los Derechos del Mar.

Digeim: Dirección General de Intereses Marítimos de la Armada Nacional.

Dituris: Dirección de Turismo.

Ecolap: Instituto de Ecología Aplicada.

FAO: *Food and Agriculture Organization*.

Flopec: Flota Petrolera Ecuatoriana.

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado.

GIZ: *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*.

GLP: Gas licuado de petróleo.

IAE: Instituto Antártico Ecuatoriano.

IECE: Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas.

IGM: Instituto Geográfico Militar.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización

Inocar: Instituto Oceanográfico de la Armada.

INP: Instituto Nacional de Pesca.

IPI: Institutos Públicos de Investigación.

IRD: *Institut de Recherche pour le Développement*.

Invec: Corporación para la Promoción Proactiva de Inversiones.

MAE: Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Magap: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacul-

tura y Pesca.

MEC: Ministerio de Educación y Cultura.

MCPEC: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad.

MCCTH: Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano.

Micse: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

Mintur: Ministerio de Turismo.

MRREE: Ministerio de Relaciones Internacionales, Comercio e Integración.

MRNNR: Ministerio de Recursos Naturales No Renovables.

MTOP: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Msnm: metros sobre el nivel del mar.

Nazca: Instituto de Investigaciones Marinas

NBI: necesidades básicas insatisfechas.

OCP: Oleoducto de Crudos Pesados.

ONG: Organización no gubernamental.

OMI: Organización Marítima Internacional.

PEA: Población económicamente activa.

PIB: Producto interno bruto.

PMRC: Programa de Manejo de Recursos Costeros.

Ppg: peces pelágicos grandes.

Ppp: peces pelágicos pequeños.

Proecuador: Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones

Remacopse: Reserva de Producción de Fauna Marino-costera Puntilla de Santa Elena.

Senescyt: Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Senplades: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

Setemar: Secretaría Técnica del Mar.

Simavis: Sistema de Manejo de Visitantes.

SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

SOTE: Sistema de Oleoducto Transecuatoriano.

TEU: *Twenty-foot equivalent unit*.

Tepre: Terminal de Productos Terminados

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Unesco: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

VAP: Viceministerio de Acuicultura y Pesca.

12. Anexos

Anexo 1. Objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2016.

Anexo 2. Propuesta original de 15 políticas oceánicas y costeras desarrolladas por Digeim y Senplades (2008-2012).

Anexo 3. Relevancia de la Convemar y los espacios reconocidos por este instrumento internacional.

Anexo 4. Políticas públicas y costeras. Diagnóstico y propuesta de implementación. Resumen ejecutivo.

Anexo 1

Objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2016

PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA INTERSECTORIAL	
DOCUMENTO DE POLÍTICA INTERSECTORIAL	
Matriz de objetivos	
Período de referencia:	2013 - 2016
Secretaría Técnica del Mar	
N.º	OBJETIVOS
1	Auspiciar el desarrollo sustentable del océano y de los espacios costeros así como los intereses marítimos del país.
2	Garantizar la soberanía y jurisdicción de los espacios marinos, las islas adyacentes, el archipiélago de Galápagos, la plataforma submarina, el subsuelo y el espacio suprayacente insular y marítimo.
3	Promover la investigación y exploración del territorio marítimo.
4	Aprovechar de manera sustentable los recursos vivos y no vivos del océano y de los espacios costeros para contribuir al cambio de la matriz productiva.
5	Impulsar la inserción estratégica del Ecuador en el marco de gobernanza mundial del océano para la correcta toma de decisiones globales en asuntos oceánicos y antárticos.
6	Garantizar y promover la preservación natural de los ecosistemas océano - costeros.
7	Fortalecer la institucionalidad pública para la administración, aprovechamiento económico, conservación, vigilancia y control de los espacios marítimos e insulares.
8	Facilitar el acceso público y promover la protección de las zonas costeras como espacio de encuentro común.
9	Fortalecer las áreas protegidas con énfasis en la zona marítima especialmente sensible de Galápagos, tanto en su conservación, aprovechamiento económico, investigación, control y educación.



buen vivir
PLAN NACIONAL
2013 - 2017
Todo el mundo mejor



Secretaría Nacional
de Planificación
y Desarrollo

Anexo 2

**Propuesta original de 15 políticas oceánicas y costeras desarrolladas por
Digeim y Senplades. 2008-2012**

PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA INTERSECTORIAL						
DOCUMENTO DE POLÍTICA INTERSECTORIAL						
Matriz 1: Prioridades y políticas						
Código:	MIN_PS_01		Fecha de elaboración:	05/04/2012		
Período de referencia:	2012-2016		Secretaría Técnica del Mar			
IDENTIFICACIÓN DE PRIORIDADES DE ACCIÓN		IDENTIFICACIÓN DE POLÍTICAS			Correspondencia con el PNBV 2009 - 2013 (Código del PNBV)	
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA U OPORTUNIDAD DE DESARROLLO	Nº	POLÍTICA (ENUNCIADO)	OBJETIVO	POLÍTICA	META	
Es necesario delimitar formalmente los límites marítimos mediante instrumentos jurídicos internacionales y asegurar la soberanía y seguridad de las mismas. Los medios para el control de espacios marítimos de jurisdicción nacional y zonas adyacentes son insuficientes.	1	Promover la inserción estratégica en el mundo, garantizando la Soberanía y Seguridad Nacional en el marco de los acuerdos suscritos en el ámbito oceánico-costero.	5	5.2	5.1.4	
Existe normativa dispersa, desactualizada y diversas autoridades sectoriales con acciones descoordinadas. No existe zonificación de los espacios marítimos.	2	Asegurar el manejo integrado y ordenado de la zona costera y los espacios oceánicos, en un esquema de gobernanza incluyente y coordinado.	4	4.1	4.1.1	
La información existente en el ámbito de la biodiversidad y aprovechamiento de recursos biológicos marinos y costeros se encuentra dispersa y en algunos sectores específicos no se cuenta con información.	3	Fortalecer e integrar el Sistema Nacional de Información Oceánico-costero articulado con el Sistema Nacional de Información para garantizar el acceso y participación ciudadana.	10	10.4	10.2.1	
La baja inversión en investigación limita las oportunidades de desarrollo tecnológico y prospección en los océanos y costas. No se ha desarrollado suficiente investigación en temas de biodiversidad y recursos marino-costeros.	4	Fomentar la investigación científica oceánico-costera orientado a la generación de conocimiento con el fin de alcanzar el desarrollo sustentable.	2	2.6	2.6.2	
Se realizan actividades humanas altamente contaminantes en las costas y océano, sin aplicar control ni medidas de mitigación.	5	Prevenir y controlar la contaminación costera y oceánica incluyendo el desarrollo y uso de tecnologías limpias.	4	4.4	4.1.2	
La biodiversidad oceánico-costera existente presenta vulnerabilidad. Las instituciones de conservación y pesca tienen limitaciones (gestión, control, monitoreo, falta de coordinación) para garantizar la conservación de los ecosistemas dentro de áreas protegidas.	6	Manejar sustentablemente la biodiversidad oceánico-costera, con énfasis en la protección de ambientes sensibles, especies amenazadas y áreas marinas protegidas.	4	4.6	4.5.1	
Existe la posibilidad de aprovechar los recursos naturales no renovables existentes en el océano para contribuir al desarrollo del país.	7	Fomentar el aprovechamiento, conservación y administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos de la franja costera, del lecho marino y sus aguas suprayacentes y el subsuelo del mar, con los respectivos parámetros de protección ambiental. (art. 56 de la Convemar).	11	11.4	11.4.1	
Existe un limitado control en la explotación de los recursos biológicos, marinos y costeros e insuficiente investigación sobre su explotación sustentable.	8	Garantizar la soberanía alimentaria y las actividades pesqueras (artesanales e industriales), mediante un manejo sustentable de las pesquerías, maricultura y acuicultura.	11	11.3	11.3.1	
El comercio marítimo internacional se empieza a mover con más fuerza. El Sistema Portuario en el Ecuador no está preparado en lo que respecta a infraestructura, prestación y desarrollo de servicios conexos a la logística para ser competitivo internacionalmente.	9	Integrar y fortalecer un sistema dinámico de transporte marítimo de carga y pasajeros que se ajuste a las necesidades productivas y de movilidad del país contribuyendo a la competitividad de la economía nacional.	11	11.5	11.5.4	
Se cuenta con atractivos turísticos naturales con potencial para desarrollar turismo. Las actividades turísticas deben coexistir con otras actividades productivas o con otros usos en el borde costero.	10	Dinamizar la economía nacional y local a través de un turismo oceánico-costero responsable en lo social, cultural y ambiental.	11	11.1	11.11.1	
Las poblaciones costeras e insulares son potencialmente vulnerables a amenazas naturales como erosiones, inundaciones, terremotos, tsunamis, entre otros.	11	Prevenir riesgos y reducir la vulnerabilidad ante eventos naturales y antrópicos que afecten a la zona marino-costera, considerando los efectos del cambio climático.	4	4.5 y 4.6	4.5.1	
La matriz energética del Ecuador es altamente dependiente de combustibles fósiles e hidroelectricidad. El océano presta las condiciones para desarrollar fuentes de energía limpia y eficiente.	12	Fomentar el aprovechamiento responsable del potencial energético de los espacios oceánico-costeros con énfasis en fuertes alternativas.	4	4.3	4.3.3	
La presencia del Ecuador en la Antártida ofrece oportunidades de desarrollo en materias como investigación, preservación y aprovechamiento de recursos.	13	Mantener y fortalecer la presencia del Ecuador en asuntos antárticos, mediante la investigación científica, la preservación del ambiente antártico y el aprovechamiento de los recursos, de acuerdo con los intereses nacionales.	4	4.1	4.5.1	
Existe una potencialidad de ampliar la plataforma marina vigente.	14	Impulsar estudios que permitan demostrar la extensión de la plataforma continental hasta el límite máximo que establecen las convenciones internacionales de las que el Ecuador es signatario con énfasis en investigación técnica científica y aprovechamiento de los recursos.	5	5.2	5.1.4	
Existe un Plan de Manejo desde 1999 para la conservación y desarrollo sustentable de la reserva marina de Galápagos.	15	Proteger y conservar los ecosistemas oceánico-costeros del archipiélago de Galápagos y su diversidad biológica para el beneficio de la humanidad, las poblaciones locales, la ciencia y la educación.	4	4.1	4.3.2	

Políticas oceánico-costeras

Viernes 1 de junio de 2012

SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO - SECRETARÍA TÉCNICA DEL MAR

- 1** Promover la inserción estratégica del Ecuador en el mundo garantizando la soberanía y seguridad nacional en el marco de los acuerdos suscritos en el ámbito oceánico-costero.
- 2** Asegurar el manejo integrado y ordenado de la zona costera y los espacios oceánicos correspondientes, en un esquema de gobernanza incluyente y coordinado.
- 3** Fortalecer e integrar el Sistema de Información oceánico-costero articulado con el Sistema Nacional de Información para garantizar el acceso y la participación ciudadana.
- 4** Fomentar la investigación científica oceánico-costera orientada a la generación de conocimiento con el fin de alcanzar el desarrollo sustentable.
- 5** Prevenir y controlar la contaminación costera y oceánica, incluyendo el desarrollo y uso de tecnologías limpias.

6 Manejar sustentablemente la biodiversidad oceánico-costera, con énfasis en la protección de ambientes sensibles, especies amenazadas y áreas marinas protegidas.

7 Fomentar el aprovechamiento, conservación y administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos de la franja costera, del lecho marino y sus aguas suprayacentes y del subsuelo del mar, con los respectivos parámetros de protección ambiental (art. 56 de la Convemar).

8 Garantizar la soberanía alimentaria mediante un manejo sustentable de las actividades pesqueras, de maricultura y acuicultura.

9 Integrar y fortalecer un sistema dinámico de transporte marítimo de carga y pasajeros que se ajuste a las necesidades productivas y de movilidad del país, contribuyendo a la competitividad de la economía nacional.

10 Dinamizar la economía nacional y local a través de un turismo oceánico-costero responsable en lo social, cultural y ambiental.

11

Prevenir riesgos y reducir la vulnerabilidad ante eventos naturales y antrópicos que afecten a la zona marino-costera, considerando los efectos del cambio climático.

12

Fomentar el aprovechamiento responsable del potencial energético de los espacios oceánico-costeros con énfasis en fuentes alternativas.

13

Mantener y fortalecer la presencia del Ecuador en asuntos antárticos, mediante la investigación científica, la preservación del ambiente antártico y el aprovechamiento de los recursos, de acuerdo con los intereses nacionales.

14

Impulsar estudios que permitan demostrar la extensión de la plataforma continental hasta el límite máximo que establecen las convenciones internacionales de las que el Ecuador es signatario, con énfasis en investigación técnica científica y aprovechamiento de los recursos.

15

Proteger y conservar los ecosistemas oceánico-costeros del archipiélago de Galápagos y su diversidad biológica para el beneficio de la humanidad, las poblaciones locales, la ciencia y la educación.

Anexo 3

**Relevancia de la Convemar y los espacios reconocidos
por este instrumento internacional**

Anexo 3: Relevancia de la Convemar y los espacios reconocidos por ella⁴⁸

La Convemar imprime un cambio sobre la concepción del derecho marítimo tradicional, puesto que modifica y añade nuevas instituciones propias de la realidad marítima mundial. Modifica antiguos conceptos como el de mar territorial y le otorga otra connotación a la soberanía y jurisdicción de los Estados ribereños, extendiendo el ejercicio de sus derechos exclusivos sobre la exploración y explotación de los recursos hasta las 200 millas náuticas.

La Convención reconoce el derecho de los Estados a establecer los siguientes espacios marítimos perfectamente delimitados:

Mar territorial

El mar territorial es el mar de la franja adyacente a la masa terrestre de un Estado y de sus aguas interiores, sobre la cual el Estado ribereño o archipelágico ejerce total soberanía, es decir, jurisdicción civil, penal y administrativa. Su anchura no podrá exceder de las 12 millas medidas a partir de las líneas de base. La soberanía del Estado ribereño recae sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de ese mar (artículos 2 y 3).

La jurisdicción está limitada por el derecho de paso inocente, reconocido a favor de todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, para que puedan navegar por el mar territorial de manera continua y expedita, siempre con fines pacíficos, sin penetrar en las aguas interiores o con el fin de dirigirse hacia instalaciones portuarias o salir de ellas. En el ejercicio de este derecho, todo buque, cualquiera sea su pabellón, puede transitar eficiente y efectivamente a través de los mares territoriales de cualquier Estado, independientemente de su carga, armamento o medio de propulsión, sin perjuicio del derecho del Estado ribereño, para dictar leyes y reglamentos relativos al paso inocente (artículos: 17-26).

Zona contigua

La zona contigua es aquella franja de mar inmediatamente adyacente al mar territorial, cuya anchura no podrá extenderse más allá de las 24 millas marinas contadas desde las líneas de base, a partir de las cuales

se mide la anchura del mar territorial. El Estado ribereño podrá tomar las medidas de fiscalización necesarias para prevenir y sancionar las infracciones a sus leyes aduaneras, fiscales, de inmigración o sanitarias que se cometan en su territorio o en su mar territorial (art. 33).

Zona económica exclusiva (ZEE)

La zona económica exclusiva es el espacio marítimo adyacente al mar territorial y a la zona contigua, cuya anchura no podrá extenderse más allá de las 200 millas marítimas contadas a partir de las líneas de base y sobre la cual el Estado ribereño ejerce un régimen jurídico especial de soberanía exclusiva, determinado en la parte V de la Convención (artículos: 56 y 57).

En la ZEE el Estado ribereño goza de derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, de las aguas suprayacentes al lecho, del lecho y del subsuelo del mar.

Asimismo, la Convemar reconoce la jurisdicción exclusiva de los Estados ribereños con respecto al establecimiento de medidas necesarias para hacer cumplir sus leyes. El Estado tiene poder para: la construcción y utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras; la reglamentación de autorización de actividades de investigación científica marina; y la expedición de leyes y reglamentos para la prevención, reducción y control del medio marino y de la contaminación causada por buques. Finalmente, el Estado ribereño podrá determinar, en dicha zona, la captura permisible de sus recursos vivos y de su óptima utilización (art. 56 y siguientes).

Todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, gozan en la ZEE de las libertades de navegación, sobrevuelo, tendido de cables y tuberías submarinos y de otros usos del mar internacionalmente legítimos relacionados con dichas libertades, con sujeción a las disposiciones pertinentes a la Convención (art. 58).

Por tratarse de una institución nueva en el Derecho Internacional, conviene señalar algunos de los principales derechos de soberanía y jurisdicción exclusiva que ejercen los Estados ribereños en la zona económica exclusiva:

-Derecho para determinar la captura permisible de recursos vivos, su capacidad para explotarlos y facultad para asegurarse de que la preservación de estos

⁴⁸ Tomado de: CDNM (2010). Constitución de los Océanos, Convemar: Resumen ejecutivo. Quito.

recursos no se vea amenazada por un exceso de explotación (artículos: 61 y 62).

-En el ejercicio de sus derechos de soberanía para la exploración, explotación, conservación y administración de los recursos vivos: facultad para adoptar medidas necesarias, incluso la visita, registro, inspección, apremio e iniciación de procedimientos judiciales de buques extranjeros, a fin de garantizar el cumplimiento de leyes y reglamentos del Estado ribereño (art. 73).

-Garantías y protecciones especiales para precautar los derechos de soberanía y jurisdicción en relación con las actividades de investigación científica y en materia de arreglos de controversias (artículos: 246 y 297).

-Derecho para dictar leyes y reglamentos para prevenir, reducir y controlar la contaminación por buques, que sean conformes y hagan efectivas las reglas y normas internacionales (art. 211).

Del análisis anterior, bien se puede sostener, como lo han hecho algunos comentaristas, que la zona económica exclusiva no es únicamente una nueva zona marítima, sino que más bien un mar territorial sui generis, es decir, que constituye una novísima concepción de un mar territorial netamente económica.

En este sentido la única diferencia entre la tesis de las 200 millas que promulgó la Declaración de Santiago de 1952 y la que concibió la Convemar a través de la zona económica exclusiva, es el libre tránsito a la navegación a partir de las 200 millas náuticas.

Plataforma continental

La plataforma continental comprende el lecho marino y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá del mar territorial del Estado ribereño y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen insular (figura 3) y continental (figura 4) o bien hasta una distancia de 200 millas marinas medidas a partir de las líneas de base, en caso de que el borde exterior del margen continental no llegue a esta distancia (art. 76).

La plataforma continental, en consecuencia, es la prolongación natural sumergida de la masa terrestre de un Estado hasta la distancia de 200 millas, independientemente de las condiciones geológicas o geomorfológicas de esa extensión.

El Estado ribereño ejerce derechos exclusivos de soberanía para la exploración y explotación de los recursos humanos existentes en su plataforma continental. En otras palabras, si un Estado no hace uso de tales derechos, nadie puede hacerlo sin su consentimiento expreso (art. 77).

La Convención establece además, la posibilidad que el Estado ribereño pueda extender el límite exterior de la plataforma hasta una distancia máxima de 350 millas, de acuerdo con ciertas características propias del Estado específicamente determinadas en la Convención (art. 76).

Altamar

El altamar es un espacio marítimo que se encuentra más allá de las zonas sujetas a la jurisdicción nacional. Por lo tanto, es toda zona del mar que no comprende la zona económica exclusiva, la zona contigua, el mar territorial, ni las aguas interiores de un Estado (art. 86).

El altamar está abierta a todos los Estados, sean ribereños o sin litoral. Por lo tanto, la libertad del altamar comprende, entre otras, las libertades de navegación, sobrevuelo, tendido submarino de cables y tuberías, pesca, construcción de islas artificiales u otras instalaciones permanentes, así como de investigación científica. Estas libertades se ejercerán según las condiciones fijadas por la Convemar y por otras normas del Derecho Internacional (art. 87).

Dicha altamar se utilizará exclusivamente con fines pacíficos y los Estados tienen igualmente la obligación de promover la conservación y protección de su medio marino-costero.

La zona

La denominada “zona” corresponde a los fondos marinos, oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional y se inicia a partir de la ZEE o de la plataforma continental de un Estado (art. 1.1).

Según la Parte XI de la Convención, los recursos, ya sean minerales sólidos, líquidos o gaseosos, situados en los fondos marinos o en el subsuelo, es decir en la zona, son patrimonio común de la humanidad. Esto significa que ningún Estado podrá ejercer derechos soberanos, ni apropiarse de parte alguna de la zona o de esos recursos (art. 137).

Las actividades de exploración y explotación de los recursos que se realicen en la zona, serán de beneficio de la humanidad y se prestará consideración especial a los intereses y necesidades de los Estados en desarrollo. La autoridad dispondrá la distribución equitativa de los beneficios financieros y otros réditos económicos derivados de las actividades de la zona, mediante mecanismos apropiados y sobre una base no discriminatoria (art. 140).

En consecuencia, la zona estará abierta a su utilización por todos los Estados, exclusivamente con fines pacíficos. Dichas actividades serán organizadas, controladas y efectuadas por la Autoridad Internacional de Fondos Marinos, conforme a los preceptos de la Convención y de su anexo que contiene disposiciones básicas relativas a la prospección, la explotación y exploración de dichos recursos (art. 141).

Anexo 4

**Políticas públicas y costeras
Diagnóstico y propuesta de implementación
Resumen ejecutivo**

Resumen del diagnóstico y propuesta de implementación de las políticas oceánicas y costeras del Ecuador

1. Resumen ejecutivo

El Ecuador es una nación ubicada estratégicamente en la línea equinoccial frente a la cuenca del océano Pacífico, cuya ventaja comercial ante el resto de países de la región ya fue intuida por visionarios, como Vicente Rocafuerte, desde comienzos de la República. No cuenta, sin embargo, con la adopción de una tesis oceanopolítica propia, que en foros técnicos ha dado por denominarse la tesis del “mar equinoccial”.

La tesis del mar equinoccial no solamente debe contemplar la defensa de los intereses marítimos soberanos del Ecuador en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar) y de otros instrumentos internacionales de los que el Ecuador es Estado participante, sino definir y ejecutar fundamentalmente las acciones que le permitan posicionarse como la puerta de acceso logístico y comercial marítimo y aéreo del otro lado del océano Pacífico y proyectarse hacia el Atlántico a través de la ruta Manta-Manaos. Para el efecto, se debe construir la adecuada infraestructura intercontinental portuaria y aeroportuaria, y la conectividad necesaria que exige este desafío.

Por otro lado, está el reto de construir la infraestructura que le permita al país rescatar la tradición de astillero naval del Pacífico que ostentó el Ecuador y que se ha perdido. Se debe fomentar, además, el conocimiento y la innovación tecnológica orientados a liderar la construcción de embarcaciones ecoeficientes, dirección hacia donde marcha la demanda naviera del futuro.

El cambio de la matriz energética y productiva depende también en buena parte del mar. La exploración de gas natural en el litoral ecuatoriano y, particularmente, la explotación de las reservas ya probadas del Golfo de Guayaquil deben ampliarse sin dilaciones, fortaleciendo, a su vez, los cuidados ambientales que algunas de las áreas de mayor diversidad y productividad marina del país requieren. Al respecto, hay que considerar que el incremento de la producción de gas permitirá reducir la importación y quema de combustibles fósiles para la generación de energía térmica de uso doméstico e industrial, práctica que no solamente contribuye

al incremento de emisiones de gases de efecto invernadero vinculadas con el calentamiento global, sino que drena sostenidamente los recursos económicos del Estado, debido a su importación.

Pero no son únicamente los recursos del subsuelo marino los que pueden ayudar al cambio de la matriz energética; existen numerosas fuentes de energía alternativa, muy bien conocidas por los deportistas que frecuentan las costas y el mar, como el viento (energía eólica), las olas (energía undimotriz) y otras formas de energía del océano, cuyo conocimiento y cuya innovación tecnológica deben ser fomentados.

En lo que respecta a la matriz productiva, la pesca y la acuicultura tienen grandes desafíos. Estos empiezan por el diseño y la implementación de una agenda sectorial que incorpore el marco conceptual sobre el uso sostenible de los recursos, el enfoque ecosistémico, la responsabilidad intergeneracional y seguridad alimentaria, el respeto ambiental, la equidad social y otras, que constan en la Constitución vigente y el Plan Nacional para el Buen Vivir vigente.

En el caso de la pesca, se debe fortalecer el sector pesquero al punto de que pueda cumplir al menos con lo siguiente: i) lo establecido en la Convemar sobre la conservación y el ordenamiento de las poblaciones de peces transzonales y de las poblaciones de peces altamente migratorios, basado en el conocimiento de los máximos rendimientos sostenibles de las especies y otros indicadores biológicos pesqueros, como lo establece la convención; ii) la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable y la orientación de acciones hacia la ecocertificación; y iii) los compromisos contraídos en el marco de la Cumbre de Río+20 de las Naciones Unidas, que se refiere a: el mantenimiento y la restauración de poblaciones de peces agotadas, la adopción de planes de ordenamiento, la eliminación de las prácticas destructivas, la protección de ecosistemas vulnerables, entre otras. También hay que considerar que ante el agotamiento de los recursos pesqueros de la plataforma continental, la futura explotación de los recursos pesqueros se dirigirá hacia el talud continental. Todo lo anterior indica que, además de los cambios conceptuales y legales pertinentes, es indispensable considerar la renovación de la plataforma

de investigación (incluyendo buques de investigación, laboratorios, etc.) así como la capacitación del talento humano existente y la formación académica de excelencia del relevo generacional.

La actividad acuícola tiene un gran desafío en el desarrollo de la maricultura sostenible. Debe fundamentarse en el cultivo de especies nativas y prácticas de producción limpia con adecuados protocolos de bioseguridad, estándares sanitarios y ambientales exigentes, seguridad laboral, entre otras medidas de ordenamiento que ya han sido analizadas como preámbulo al inicio de esta actividad. Esto se incluye en el marco de una zonificación apropiada del uso múltiple. A este se sujetarán los espacios marítimos aledaños a la costa y, en particular, las áreas de importancia ecológica que se encuentren protegidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) o fuera de él con cualquier tipo de protección legal sectorial, tales como reservas pesqueras, áreas turísticas protegidas o áreas de manejo especial que deban ser establecidas para promover la protección y el uso sostenible de los recursos marinos y costeros.

En el cultivo del camarón se deben consolidar las prácticas de producción orgánica y los mercados para este tipo de productos, así como extender las buenas prácticas acuícolas a toda la cadena productiva y no solo a aquella sujeta al control del comercio externo. Las áreas de manglar taladas en el pasado por la expansión de la frontera camaronera tienen que ser recuperadas por el Estado y, en su rehabilitación, deben intervenir las comunidades usuarias ancestrales del manglar o los gobiernos autónomos descentralizados según proceda, por lo que se debe considerar su inclusión en los subsistemas del SNAP respectivos, en caso de que el estudio de alternativas de manejo así lo justifique.

El inadecuado cultivo de tilapia ha causado la infestación de los cuerpos de agua con esta agresiva especie introducida, cuyo impacto ambiental ni siquiera ha sido evaluado adecuadamente. Este cultivo debe ser estrictamente controlado y acompañado de investigaciones sobre especies nativas alternativas que puedan reemplazarlo.

El turismo marino-costero cuenta con inmensos recursos naturales y culturales para su desarrollo, además de una gama de oportunidades para diversificarse. Pero su consolidación no solo va a necesitar del establecimiento de *clústeres* claramente definidos o de la implementación de proyectos emblemáticos de turismo sostenible comunitario, entre muchas otras acciones que pueden llevarse a cabo, sino también de la implementación de mecanismos de coordinación apropiados entre el Gobierno estatal y los gobiernos autónomos descentralizados.

Ante todas estas oportunidades de desarrollo en el medio oceánico y costero, es indispensable preservar el patrimonio natural y cultural de la nación. Se debe fortalecer el SNAP con la inclusión de ecosistemas marinos aún no representados o ecosistemas costeros subrepresentados, además del desarrollo de los subsistemas de los GAD y comunitarios, principalmente. Es necesario establecer áreas de manejo especial fuera de los límites de las áreas protegidas, con sistemas de manejo basados en la coordinación intersectorial según las características de cada una de ellas. Entre las áreas de manejo especial prioritarias se encuentran: i) la ampliación del Santuario de Ballenas hasta las 350 millas, en el marco de la Convemar; ii) los corredores de conectividad marina como la primera milla náutica y otros ya identificados, pero no implementados; iii) las áreas sociológica y ecológicamente complejas con una extraordinaria diversidad natural y cultural, que son de vital importancia para el uso sostenible y la seguridad alimentaria de comunidades ancestrales asentadas en los estuarios y que requieren de investigación aplicada para el desarrollo de modelos de gestión sostenible de sus recursos, entre las cuales se destacan: el Golfo de Guayaquil y los archipiélagos de San Lorenzo, en el norte, y Jambelí, en el sur.

El desarrollo de todos estos proyectos necesita la creación de una "Agenda del mar", que en gran parte ya ha sido adelantada con el diagnóstico que sirvió de fundamento para la adopción de las políticas oceánicas y costeras. La identificación de problemas y desafíos se resume a continuación de acuerdo con cada una de las políticas y los ejes correspondientes.

2. Políticas, problemas y desafíos

2.1. Política 1: Conservación del patrimonio natural y cultural

Eje de patrimonio

La política 1 corresponde al eje de patrimonio y se refiere a la conservación del patrimonio natural y cultural oceánico y costero.

Problemas y desafíos

El problema central referente a la política 1 es el uso no sostenible de recursos costeros y marinos dentro y fuera de los límites de las áreas protegidas. De este se desprenden varios problemas puntuales y desafíos correspondientes, como se presenta a continuación.

Problema 1.1. Falta de representatividad de ecosistemas marinos y costeros en el SNAP y de mecanismos de gestión intersectorial que permitan propiciar el uso sostenido de sus recursos.

El análisis de este problema debe ser considerado por separado de acuerdo con sus diferentes entornos: i) oceánico; ii) intermareal y submareal costero; y iii) costero. Cada uno de ellos tiene sus particularidades que deben ser analizadas por separado en el momento de plantear los desafíos correspondientes.

Ambientes oceánicos

Con la excepción de Galápagos, los ecosistemas oceánicos prácticamente no están representados en el SNAP, ni en ninguna otra modalidad de manejo especial.

Ambientes intermareales y submareales costeros

El Plan Estratégico del MAE adoptó un portafolio de prioridades para la conservación de la biodiversidad marina que no ha sido cumplido a pesar de la reducción de sus metas en el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013. Tampoco se ha cumplido con el mandato de la Constitución, que en su artículo 406 dispone la regulación de «la conservación, manejo y uso sostenible, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados», entre los que se incluyen los ecosistemas marinos y costeros. Tampoco se han identificado mecanismos para la coordinación y administración intersectorial fuera de las áreas protegidas.

Ambientes costeros.

En las áreas de influencia de territorios protegidos costeros del subsistema estatal existen ecosistemas que están subrepresentados en el SNAP. En estas áreas, ricas de un valor natural, habitan comunidades ancestrales, caracterizadas por un alto índice de pobreza por NBI, que dependen de la extracción no sostenible de los recursos del bosque y del mar para su subsistencia.

La Constitución vigente desde el año 2008 estableció subsistemas de áreas protegidas adicionales al estatal, tales como los subsistemas que pueden ser manejados por los gobiernos autónomos descentralizados, las comunidades y los privados, los cuales, por su naturaleza, deben contemplar el uso sostenible de los recursos. Sin embargo, los datos de incremento de las áreas protegidas costeras reportadas por el MAE hasta el año 2012 únicamente corresponden al subsistema

Política 1. Conservar el patrimonio natural y cultural, los ecosistemas y la diversidad biológica inherentes a la zona marina y costera, respetando los derechos de la naturaleza en el Ecuador continental, el archipiélago de Galápagos, el mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la Antártida.



de áreas protegidas del Estado (PANE), sin que aún se hayan desarrollado los otros subsistemas del SNAP en la zona costera.

Desafío 1.1.1. Establecimiento de Áreas de Manejo Especial fuera de los límites de las áreas protegidas donde se fomente el uso múltiple, la investigación aplicada y sistemas de gestión intersectorial, así como el fortalecimiento de los subsistemas del SNAP (GAD, comunitarios y privados) con la inclusión de ecosistemas costeros y hábitats críticos, subrepresentados en el subsistema estatal, según sea pertinente.

Ambientes oceánicos

- i) Ampliación del Santuario de Ballenas de Galápagos hasta las 350 millas en el marco de la Convención.
- ii) Identificación de áreas oceánicas prioritarias para la protección y el uso sostenible en el talud continental y las cordilleras submarinas que ameriten ser incluidos en el SNAP o considerados como áreas de manejo especial.

Ambientes intermareales y submareales costeros

- i) Ampliación de los frentes marítimos de las áreas protegidas costeras existentes, donde aplique, hasta 5 mn (3 mn de uso múltiple y 2 mn de amortiguamiento, con núcleos de protección estricta en la primera milla náutica), acción proactiva que debe anticiparse al inminente desarrollo de la maricultura en el Ecuador.
- ii) Declaración de la primera milla náutica como Área de Manejo Especial, establecida en el marco de la Ley de Pesca con fines de protección de la biota marina, pero que hasta ahora solo existe en el papel. Dado que las áreas de manejo especial estarán fuera de los límites de las áreas protegidas, la administración debe contemplar un esquema de manejo intersectorial basado en la coordinación de los entes rectores de las políticas sectoriales.
- iii) Establecimiento de corredores de conectividad entre las áreas protegidas marino-costeras que deben ser consideradas también como áreas de manejo especial.

- iv) Áreas coralinas y otros ecosistemas frágiles o de alta diversidad biológica recibirán una protección estricta dentro del SNAP o de la zonificación de áreas especiales de manejo, según sea el caso.

Ambientes costeros

- i) Conservación de todas las playas del Ecuador mediante su declaratoria como áreas de manejo especial bajo administración y coordinación intersectorial. La gradación de usos de las playas será determinada mediante la zonificación ecológica de la franja costera, la misma que debe estar articulada con los planes de ordenamiento territorial de los GAD con frente marítimo. Las playas donde exista anidación de tortugas marinas confirmada deberán recibir una protección estricta y normas especiales de manejo dentro del marco de la zonificación y el ordenamiento territorial.
- ii) Inclusión de las áreas concesionadas de manglar al Subsistema de Áreas Comunitarias del SNAP, previo el estudio de alternativas de manejo y, en particular, de mecanismos apropiados para su sostenibilidad financiera.
- iii) Inclusión de remanentes naturales boscosos y humedales costeros de importancia biológica que no se encuentren protegidos a los subsistemas del SNAP manejados por los gobiernos autónomos descentralizados o privados, según corresponda.
- iv) Declarar como áreas de manejo especial al Golfo de Guayaquil y a los archipiélagos de San Lorenzo, en el norte, y Jambelí, en el Ssur. Gestionar, a su vez, el reconocimiento de estos ecosistemas como reservas de labiosfera por la Unesco. Se justifican estas medidas porque se trata de áreas: socio y ecológicamente complejas, con una extraordinaria diversidad natural y cultural, de vital importancia para el uso sostenible y seguridad alimentaria de comunidades ancestrales asentadas en los estuarios que requieren de investigación aplicada para desarrollar modelos de gestión sostenible de sus recursos.
- v) Fortalecimiento de los subsistemas de áreas protegidas establecidos en la Constitución vigente que, según el ordenamiento en vigor, pueden ser manejados por los GAD, las comunidades o los privados, según sea el caso. Esto con la finalidad de complementar la conservación de ecosistemas

costeros y hábitats críticos actualmente subrepresentados en el subsistema estatal, tales como: vegetación natural remanente de la zona costera, desembocaduras de los ríos, estuarios, humedales costeros, playas y hábitats críticos (reproducción, descanso, alimentación) de especies de importancia para la conservación.

- vi) Se propone el establecimiento de proyectos demostrativos de desarrollo sostenible en las áreas de influencia de las áreas protegidas, como mecanismo para preservar la diversidad biológica y a la vez combatir la pobreza. Con este fin, se deben orientar recursos del Programa de Saneamiento Ambiental para el Desarrollo Comunitario (Promadec), manejados por el Banco del Estado, para la construcción de infraestructura de agua potable y saneamiento ambiental. Igualmente, es necesario destinar recursos de los proyectos estratégicos ubicados en el área de influencia de las áreas protegidas, orientados a la erradicación del analfabetismo y el mejoramiento integral de la educación y la salud, con prioridad en la formación de talento humano local en temas relacionados a la gestión sostenible de los recursos naturales de su entorno.

Problema 1.2. Captura incidental de especies amenazadas por pesquerías y colisión con embarcaciones del tráfico marítimo.

Se ha incrementado el riesgo de amenaza a especies de importancia para la conservación, tales como tortugas marinas, mamíferos marinos y aves marinas, debido a la expansión de la frontera pesquera a el altamar, el uso de artes y sistemas de pesca que capturan indiscriminadamente especies no objetivo y el incremento del tráfico marítimo de todo tipo.

Desafío 1.2.1. Cambio de los artes y modalidades nocivas de pesca por sistemas ecoeficientes que reduzcan la captura incidental de especies amenazadas o de importancia ecológica.

Contempla la identificación y aplicación de mecanismos idóneos para reducir la captura incidental de especies amenazadas de extinción y de importancia ecológica.

En el caso de las tortugas marinas, se debe establecer un proyecto demostrativo basado en el recambio de los anzuelos J, utilizados actualmente por la flota que utiliza palangres superficiales, por anzuelos circula-

res que reducen la captura incidental. Posteriormente, se debe monitorear el impacto que este nuevo arte de pesca pueda causar sobre especies de importancia ecológica, como los tiburones, a fin de adoptar las medidas del caso que sean necesarias. Al mismo tiempo, se debe incentivar el recambio de la flota pesquera palangrera y la implementación de sistemas más ecoeficientes que, además de reducir el riesgo ambiental, eleven la calidad de los productos y consecuentemente mejoren la competitividad en los mercados internacionales.

Medidas similares a la arriba indicada, basadas en investigación aplicada, deben ser adoptadas para mitigar el impacto de otras artes de pesca que están afectando a las mismas tortugas marinas, así como a mamíferos y a aves marinas.

Problema 1.3. Afectación de la biota marina nativa por la introducción de organismos marinos acarreados en el agua de sentina⁴⁹ de los barcos que llegan de distintas partes del mundo y cuyo impacto ambiental aún no ha sido evaluado.

Es conocido a nivel global que en las aguas de sentina de los barcos se introducen organismos marinos desde otras latitudes que pueden causar impacto en la biota nativa. Sin embargo, en el Ecuador la información disponible sobre organismos marinos introducidos es puntual y en muchos casos anecdótica. Además, se desconoce de evaluaciones realizadas sobre la eficacia de la aplicación de las medidas normativas internacionales (OMI) y nacionales existentes al respecto, incluyendo la existencia de infraestructura portuaria para el tratamiento de las aguas de sentina, donde sea aplicable.

Desafío 1.3.1. Evaluación de la eficacia del control de las regulaciones OMI relacionadas a la introducción de organismos marinos por agua de las sentinas y determinación del impacto causado en la biota nativa.

Se debe realizar una evaluación de la eficacia de la aplicación de la normativa internacional aplicable al control de las descargas de las aguas de lastre y de la infraestructura existente en las instalaciones portuarias para su tratamiento, en cuya base se deben adoptar las medidas correctivas que se ajusten al caso. Al mismo tiempo, se debe realizar el inventario actualizado de los

⁴⁹ Cavidad inferior de la nave en la que se reúnen las aguas que se filtran por sus costados y por cubierta que después se expulsa mediante una bomba de agua.

organismos marinos introducidos en el Ecuador por diferentes vías y documentar los impactos causados en la biota marina nativa.

Problemas 1.4. Destrucción del patrimonio cultural costero y falta de investigación y difusión sobre el patrimonio submarino.

La información disponible da cuenta detallada de una alta riqueza patrimonial cultural material en la franja costera, pero asimismo se registra su gran destrucción. Existe un vacío del conocimiento sobre el patrimonio cultural inmaterial de la Costa y, particularmente, sobre el patrimonio submarino.

Desafío 1.4.1. Fortalecimiento del control y del deterioro del patrimonio cultural en la zona costera e investigación, recuperación y difusión del valor del patrimonio cultural marino.

Se debe sistematizar la información disponible sobre el patrimonio cultural de la franja costera y, en especial, lo referente al patrimonio cultural submarino a fin de difundirla apropiadamente.

2.2. Política 2: Contaminación

Eje patrimonio

Problema 2. Contaminación descontrolada procedente de fuentes terrestres y marinas.

El problema 2 de patrimonio se refiere a la contaminación descontrolada causada por diferentes fuentes terrestres, tales como las aguas de alcantarillado que llegan al mar en gran parte sin tratamiento, así

como las aguas residuales producidas por las diferentes actividades productivas instaladas en la franja costera y en las cuencas medias y altas de los ríos que descargan en la costa. También se deben considerar las fuentes de contaminación marina, entre las que se destacan la carencia de infraestructura portuaria para el tratamiento de las aguas de lastre y la ausencia de una evaluación sobre la aplicación de la falta de controles sobre la normativa de OMI y regulaciones nacionales existentes al respecto.

Problema 2.1. Infraestructura sanitaria y sistemas de tratamiento deficitarios en la franja costera.

La contaminación microbiológica procedente de los deficitarios sistemas de alcantarillado y la producción de lixiviados altamente contaminantes procedentes de los sitios de disposición final de la basura, siguen siendo las principales fuentes de contaminación terrestre que afectan la calidad ambiental del medio marino debido a la falta de sistemas de tratamiento o a su mal funcionamiento.

Además, se debe considerar que no hay obligatoriedad para que los gobiernos autónomos municipales, que tienen la posibilidad de acceder a líneas de crédito preferenciales para la construcción de obras de alcantarillado y gestión de residuos sólidos, incluyan necesariamente los sistemas de tratamiento correspondientes.

Por otro lado, se desconoce el control que ejerce la autoridad ambiental nacional sobre el cumplimiento de los límites permisibles de las descargas de las aguas residuales de los servicios de alcantarillado municipales y la gestión de los lixiviados de los sitios de disposición final de basura.

Política 2. Prevenir, controlar y mitigar la contaminación de los espacios marítimos nacionales y zonas costeras.



Desafíos 2.1.1 Exigir que toda obra de alcantarillado y disposición final de residuos sólidos contemple el correspondiente sistema de tratamiento de las aguas residuales y lixiviados, respectivamente.

Expedición de la normativa que exija que toda obra de alcantarillado y disposición final de residuos sólidos contemple el correspondiente sistema de tratamiento de las aguas residuales y lixiviados, respectivamente. Es un requisito que deberá ser exigido por los organismos de crédito como condición para su financiamiento, particularmente aquellos que procedan del Banco del Estado.

Por su parte, los gobiernos autónomos provinciales que hayan asumido las competencias ambientales deberán emitir una ordenanza en el mismo sentido, exigiendo obras de tratamiento de aguas residuales y lixiviados como requisito para aprobar los estudios ambientales respectivos.

Problema 2.2. Débil manejo costero y gestión ambiental de la mayoría de los GAD de la franja costera.

La mayoría de los GAD de la franja costera contó con apoyo del PMRC para el diseño y adopción de agendas de manejo costero integrado (MCI) y algunos de ellos, inclusive, de asistencia técnica para el fortalecimiento institucional en gestión ambiental. Sin embargo, no existe evidencia de que las agendas de MCI hayan sido implementadas adecuadamente, ni del mejoramiento del control de la contaminación ambiental.

Desafío 2.2.1. Evaluación de la gestión ambiental de los GAD.

Evaluación de la gestión ambiental de los GAD de los cantones con frente marítimo y determinación de las fuentes y niveles de contaminación de cada uno de ellos a fin de mejorar su prevención y control. Esto incluye la evaluación del cumplimiento de los límites normativos permisibles de emisiones y descargas de los servicios públicos municipales de alcantarillado y basura, así

como de la accesibilidad de esta información en los respectivos portales de cada municipalidad.

Problema 2.3. Discontinuidad en los programas de monitoreo de la contaminación marina en los IPI

Los institutos públicos de investigación (IPI) marina, como el Inocar y el INP, han discontinuado los programas de monitoreo de la contaminación que por muchos años se llevaron a cabo en el marco del proyecto regional del Pacífico Sudeste denominado Compacse, por lo que se ha creado un vacío de conocimiento al respecto.

Desafío 2.3.1. Reinstauración de programas de monitoreo de contaminación marina

Los institutos públicos de investigación marina, Inocar e INP, y Senagua, de los ambientes fluviales, deben reiniciar coordinadamente los programas de monitoreo de la contaminación marina en agua, sedimentos, organismos y productos pesqueros, según corresponda. Para este efecto, deben contar con los recursos económicos suficientes en sus presupuestos. Adicionalmente, se debe considerar la creación de un laboratorio de calidad ambiental marina en el *Clúster* de investigación marina.

Problema 2.4. Falta de evaluación sobre la aplicación de la normativa internacional y nacional sobre la contaminación marina causada por actividades marítimas.

Se debe hacer una evaluación de tercera parte respecto a la aplicación de la normativa internacional y nacional sobre la prevención y control de la contaminación causada por actividades marítimas. En particular, lo relativo al control y a la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, instrumento contemplado en Organización Marítima Internacional (OMI), de la cual el Ecuador es Estado parte; se debe incluir, además, la disponibilidad de infraestructura portuaria existente, según aplique. La información obtenida deberá ser accesible en el portal respectivo de la autoridad de control.

Política 3. Desarrollar y fomentar la investigación científica y la innovación tecnológica para la sociedad del conocimiento justa y solidaria en los ámbitos marino-costeros.

2.3. Políticas 3: Investigación e innovación tecnológica.

La política 3 sobre el fomento de la investigación científica y la innovación tecnológica corresponde al eje de conocimiento y talento humano, por lo que su implementación requiere de una perspectiva integral que abarque todos los niveles de la educación, y que tenga como objetivo elevar el nivel del talento humano y su continua capacitación en los institutos públicos de investigación (IPI).

Eje de conocimiento y talento humano

Problema 3. Bajo acceso a la educación formal en las provincias con frente costero.

Los indicadores sobre la educación formal en la franja costera, a pesar de haber mejorado durante los últimos años, todavía registran bajos niveles de acceso a la población en edad de estudiar. Los problemas al respecto se enumeran a continuación:

- i) En la Costa existen altos índices de analfabetismo y aún hay niños que no asisten a la escuela o desertan de ella por razones económicas. En el bachillerato, aunque se ha incrementado la tasa de matrícula durante los últimos años, al menos cuatro de cada diez jóvenes en edad de estudiar no acceden a la educación media. El porcentaje se incrementa al 70 % de inasistencia en la universidad.
- ii) Debilidad en los contenidos académicos relacionados con el ámbito oceánico y costero.
- iii) Dispersión y baja demanda estudiantil de carreras universitarias relacionadas con el medio oceánico y costero, así como desarticulación con la demanda laboral.

Desafío 3.1. Mejorar el acceso y permanencia en la escuela y bachillerato con oferta educativa de calidad y pertinencia al entorno marino-costero que los rodea.

El mejoramiento del acceso y permanencia en la es-

cuela y bachillerato con oferta educativa de calidad y pertinencia al entorno marino-costero que los rodea, en lo principal, debe contemplar lo siguiente:

- i) Disminución del analfabetismo.
- ii) Incremento de la tasa de acceso de los niños y jóvenes a la educación básica, media y superior.
- iii) Aplicación y desarrollo de conceptos, modelos y contenidos académicos en el sistema educativo regional y nacional que se articulen con las políticas públicas oceánicas y costeras.
- iv) Articulación de la oferta académica universitaria con las demandas locales laborales para fortalecer las actividades productivas que sostienen las economías regionales en el marco de los principios del desarrollo sostenible.

Problema 4. Desarticulación de la investigación pública y privada con el cumplimiento de los objetivos nacionales.

La investigación pública y privada sobre los recursos marino-costeros y el estado del medioambiente marino, con excepciones ante situaciones puntuales y coyunturales de emergencia, se ha caracterizado por mantener agendas individuales, carentes de coordinación y sin articulación con el cumplimiento de los objetivos nacionales, que se pueden resumir de la siguiente manera:

- i) Bajo desarrollo en la formación del conocimiento y talento humano en temas oceánicos y costeros y poca producción científica.
- ii) Poca inversión y ejecución presupuestaria en proyectos de investigación en el ámbito oceánico y costero.
- iii) Bajos niveles de investigación marina.
- iv) Descoordinación entre los institutos públicos de investigación (IPI), la academia y el sector productivo, para cambiar la matriz productiva.

Desafío 4.1. Desarrollo de un clúster de investigación marina que permita promover la investigación aplicada y coordinada de los IPI y de la academia orientada a cambiar la matriz productiva.

El diseño e implementación de un *cluster* de investigación marina debe contemplar la formulación e implementación de un plan integral de investigaciones marinas que respondan a las necesidades nacionales en cumplimiento de las políticas públicas establecidas para los ejes de patrimonio, productivo, estratégico, seguridad y soberanía, orientadas a cambiar la matriz productiva del país. Entre otros temas se debe considerar:

- i) Mejoramiento de la inversión y gestión administrativa y financiera de los IPI, así como de la infraestructura para la investigación.
- ii) Mejoramiento de la inversión en el desarrollo de la investigación científica, capacitación del talento humano e innovación tecnológica en los ámbitos marítimos y costeros.
- iii) Renovación de la plataforma de investigación, incluyendo los obsoletos buques de investigación existentes.
- iv) Definición de las prioridades de investigación marina articuladas con el cambio de la matriz productiva.
- v) Elaboración y ejecución de un programa de capacitación de los IPI orientado a elevar el nivel académico del personal de nómina dedicado a la investigación.
- vi) Diseño e implementación de mecanismos permanentes de coordinación entre los IPI, la academia y el sector productivo, para que sus líneas de investigación se enfoquen en potenciar la matriz productiva del país.

Política 4. Fomentar las actividades productivas y de prospección para el uso eficiente, inclusivo y sostenible de la zona costera, oceánica, altamar y fondos marinos.



2.4. Política 4: Uso sostenible de los recursos naturales

Eje de sectores estratégicos

Problema 4.1. Insuficiente prospección y explotación de recursos naturales no renovables del medio oceánico.

Los principales problemas respecto a los recursos naturales no renovables son:

- i) Los bajos niveles de exploración y explotación de las posibles reservas de hidrocarburos (petróleo y gas) en la plataforma continental.
- ii) La oferta limitada de gas natural ante la alta demanda nacional, que drena los recursos fiscales por su importación.

Desafío 4.1.1. Priorizar la prospección y explotación de gas del medio oceánico para fortalecer el cambio de la matriz energética en el país.

Existe la más alta decisión política e inversión estatal orientada a cambiar la matriz energética del país basada en energía renovable, por lo que se deben orientar acciones a lo siguiente:

- i) El fortalecimiento de la exploración de las posibles reservas de hidrocarburos (petróleo y gas) en el área marina.
- ii) Lograr un equilibrio entre la oferta y demanda de gas en el país que permita reducir el drenaje de recursos fiscales por la importación de este combustible.

Problema 4.2. Limitada investigación tecnológica para el aprovechamiento de energía oceánica.

El océano es una fuente de varios tipos de energía limpia, cuya aplicación no ha sido evaluada todavía en el país, mientras que la utilización de otras fuentes de energía aún es incipiente.

Desafío 4.2.1. Fomento de la investigación e innovación tecnológica sobre energía oceánica y otras fuentes de energía limpia.

Se debe auspiciar y fomentar el desarrollo de proyectos demostrativos sobre investigación e innovación tecnológica para la utilización de las diversas energías cuya fuente es el océano, a saber: mareomotriz, undimotriz, corrientes marinas, gradiente térmico oceánico y gradiente salino. No se deben olvidar, tampoco, otras fuentes de energía alternativa no oceánica que existen en la franja costera, como la eólica, la solar, la de biomasa, etc.

Problema 4.3. Bajos niveles de exploración de minerales en el océano.

Existen bajos niveles de exploración de las posibles reservas de minerales en las áreas de la plataforma continental y de la plataforma extendida.

Desafío 4.3.1. Fortalecimiento de los IPI.

El fortalecimiento de los IPI es el camino para actualizar el conocimiento sobre las posibles reservas de minerales en el océano.

Eje de producción: turismo

El principal problema del turismo marino-costero es su crecimiento caótico. Sus beneficiarios principales no han sido precisamente las comunidades caracterizadas por altos índices de pobreza por NBI que habitan en medios de alta diversidad natural y cultural, cuya utilización sostenible ha sido subestimada. Por lo tanto,

el turismo marino-costero debe orientarse a ordenar y mejorar la calidad de la actual oferta turística enfocada en turismo de sol y playa y, particularmente, desarrollar alternativas de proyectos demostrativos de turismo sostenible basadas en las comunidades costeras que habitan las áreas de influencia de las áreas protegidas, para que, mediante el uso no extractivo de su entorno, tengan mayores oportunidades de superar la pobreza. En estos sitios se priorizará la inversión pública que permita mejorar los servicios básicos indispensables para fomentar el desarrollo turístico.

Problema 4.4. Falta de una propuesta coherente de fomento del turismo sostenible para la franja costera ecuatoriana.

El turismo marino-costero se ha caracterizado por un crecimiento espontáneo y caótico que se ha sustentado en el turismo de sol y playa, desaprovechando la alta diversidad natural y cultural del entorno. Muchas veces esta riqueza potencial se halla en medio de comunidades caracterizadas por una alta pobreza por NBI.

Desafío 4.4.1. Diseño e implementación de proyectos emblemáticos de turismo sostenible comunitario en la costa continental ecuatoriana.

Se deben diseñar e implementar proyectos emblemáticos de turismo sostenible comunitario en la costa continental del Ecuador. Su ubicación más favorable se ubica en zonas contiguas a los proyectos estratégicos de la franja costera, de donde pueden provenir los recursos para financiarlos.

Problema 4.5. Conflicto de competencias.

El conflicto de competencias en la zona costera, particularmente en lo que se refiere a la gestión de las playas, subsiste en la actualidad a pesar de los mandatos constitucionales y del Cootad para subsanarlos.

Desafío 4.5.1. Coordinación intersectorial para estructurar proyectos demostrativos de turismo sostenible en la costa continental del Ecuador.

La resolución de conflictos de competencias entre las instituciones del Gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados para la gestión de la

franja costera no solamente va a necesitar de la implementación de mecanismos tradicionales, como el mejoramiento del ordenamiento jurídico, la claridad en la asignación de competencias o la intervención del Consejo Nacional de Competencias. También es imperativa la decisión política para declarar a todas las playas del Ecuador como áreas de manejo especial bajo una administración intersectorial coordinada, cuyos usos y competencias se definirían mediante una zonificación basada en el uso múltiple y articulada con los planes de ordenamiento territorial, considerando para su implementación el fortalecimiento institucional de los diferentes niveles de gobierno.

Problema 4.6. Falta de implementación de los estudios de capacidad de carga en las playas de la costa continental del Ecuador.

El PMRC elaboró estudios de capacidad de carga para al menos tres decenas de playas, pero nunca fueron implementados, situación que suele confundirse con la carencia de información.

En los estudios de capacidad de carga existentes se identifican múltiples deficiencias en la gestión de las playas del Ecuador, entre las que destacan la deficitaria calidad de la oferta turística, la carencia de infraestructura de saneamiento ambiental y la débil gestión ambiental; sin su mejoramiento, el potencial de incremento de la capacidad de carga aceptable se limita.

Desafío 4.6.1. Implementación de las recomendaciones de los estudios de capacidad de carga aceptables.

Los estudios de capacidad de carga son solo una herramienta para la gestión de las playas, por lo que su sola realización no resuelve los problemas estructurales existentes. El desafío consiste en la implementación de las recomendaciones de los estudios, las cuales, en suma, estipulan la necesidad de una considerable inversión para el mejoramiento de la calidad de la oferta turística, para la construcción de infraestructura de saneamiento ambiental, así como para el fortalecimiento de la gestión ambiental y particularmente de los GAD municipales. Todo lo mencionado debe estar articulado dentro del marco de la zonificación de la franja costera y de la certificación de la calidad de las playas.

Problema 4.7. No se han logrado desarrollar clústeres turísticos en la franja costera y la inversión que se desarrolla es básicamente inmobiliaria.

En la franja costera no se ha logrado desarrollar clústeres turísticos a pesar de la gran diversidad de recursos naturales y culturales marino-costeros y de las oportunidades para la inversión identificadas por el Ministerio de Turismo.

Desafío 4.7.1. Desarrollo de clústeres turísticos en la franja costera.

En el plazo inmediato se deben definir los clústeres de la franja costera, articulados con el proceso de ordenamiento costero.

Problema 4.8. Marcada estacionalidad en la afluencia de turistas por el escaso desarrollo de alternativas distintas al turismo de sol y playa.

El turismo de sol y playa está fuertemente posicionado en la mente de los ecuatorianos para la temporada de vacaciones escolares y de feriados. Aunque se nota una creciente difusión pública y privada respecto a sitios y modalidades alternativas de turismo, los resultados todavía no se reflejan en las estadísticas oficiales.

Desafío 4.8.1. Fortalecimiento de la promoción de modalidades alternativas de turismo distintas a la de sol y playa.

Se debe fortalecer la promoción de las modalidades alternativas de turismo distintas a las de sol y playa ya existentes, así como fomentar el desarrollo de nuevas oportunidades que ofrece la costa continental ecuatoriana.

Problema 4.9. Poca relevancia de las áreas protegidas marino-costeras continentales como destinos turísticos.

Las estadísticas oficiales disponibles sobre los visitantes a las áreas protegidas del continente ecuatoriano son insignificantes en relación con la región Insular. La situación en algo ha mejorado con la declaratoria de gratuidad de acceso, pero las visitas siguen siendo escasas.

Desafío 4.9.1. Diseño e implementación de proyectos turísticos basados en las comunidades de las áreas de influencia de las áreas protegidas.

Se debe propiciar el abandono de una dependencia económica de actividades extractivistas, pesquera y forestal, de las comunidades de áreas de influencia de las áreas protegidas, hacia una economía basada en el uso no extractivo de los recursos naturales de su entorno. Para llevar este objetivo a cabo, se deben desarrollar proyectos demostrativos, particularmente en aquellas áreas protegidas que se encuentran en las áreas de influencia de proyectos estratégicos.

Eje de producción: pesca y acuicultura

La actividad pesquera y acuícola se rige por normas caducas de fomento pesquero de la década de los años 70, diseñadas ante un escenario de abundancia de recursos pesqueros y costas sin explotación acuícola. El desafío a gran escala es el diseño e implementación de la Agenda Sectorial de Pesca y Acuicultura Sostenible para el Ecuador, en el marco de la situación actual con recursos pesqueros disminuidos y pasivos ambientales no cuantificados de la actividad acuícola. Se lo debe articular con el marco conceptual contemporáneo sobre pesca y acuicultura sostenible y particularmente el mandato constitucional vigente y la planificación nacional orientada hacia el Buen Vivir.

Problema 4.10. Uso indiscriminado de los recursos pesqueros.

El uso indiscriminado de los recursos pesqueros ha sido facilitado por un marco legal obsoleto. Esto ha permitido el agotamiento de especies emblemáticas de peces pelágicos pequeños, la subutilización de otras especies de valor para el uso humano y el alejamiento de las zonas de pesca de los peces pelágicos grandes. Las actividades pesqueras se han caracterizado por un limitado conocimiento sobre los aspectos biológicos pesqueros, a excepción del atún, que cuenta con investigación y manejo regional de larga data.

Por su parte, la pesquería de camarón marino causó un continuo deterioro del fondo marino de aguas costeras y el descarte incuantificable de especies no objetivo por más de medio siglo, y fue finalmente prohibida en el año 2012. Pero las alternativas productivas existentes en aguas oceánicas se siguen fundamentando en recursos demersales (peces y crustáceos del fondo marino), lo cual puede significar que la pesca arrastrera sigue operando en áreas marinas más distantes, hasta ahora poco alteradas por el hombre, y el riesgo de deterioro ambiental no cesa.

La extracción de recursos bentónicos submareales en aguas poco profundas, tales como conchas, cangrejos, pepinos de mar, langosta, coral negro, concha spondylus, entre otros, los ha llevado, en algunos casos, hasta al agotamiento comercial, solo después del cual se ha vedado su captura. Mientras tanto, el uso de los recursos bentónicos de las zonas intermareales ni siquiera consta en las estadísticas oficiales.

A esto se debe agregar la debilidad en el control marítimo caracterizado por una alta inseguridad de los pescadores y debilidad en el control pesquero, particularmente en áreas de importancia ecológica y socioambiental de la costa continental ecuatoriana.

Desafío 4.10.1. Diseño e implementación de la Agenda Sectorial de Pesca y Acuicultura Sostenible.

El diseño e implementación de una Agenda Sectorial de Pesca y Acuicultura Sostenible debe considerar, al menos, lo siguiente:

- i) La armonización conceptual y legal de los principios de desarrollo sostenible y pesca responsable que reemplace al enfoque extractivista vigente.
- ii) Incorporación de los principios de uso sostenible en la agenda sectorial de pesca y acuicultura, incluyendo las recomendaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible que, entre otros, menciona los siguientes:
 - a. Aplicación de las disposiciones de la Convención sobre la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios.
 - b. La implementación del Código de Conducta para la Pesca Responsable y los planes internacionales de acción y directrices técnicas de la FAO.
 - c. Las regulaciones de OMI para la navegación.
- iii) Articulación de programas, planes y proyectos intersectoriales e interdisciplinarios, que consideren:
 - a. El mantenimiento y la restauración de las poblaciones de peces pelágicos pequeños que estén agotadas.

- b. El incremento del conocimiento biológico pesquero de las pesquerías de especies altamente migratorias de importancia comercial.
- c. La evaluación de la pesquería de recursos bentónicos costeros y adopción de medidas oportunas para evitar el uso indiscriminado de los recursos, incluyendo un sistema de monitoreo y estadísticas pesqueras adecuadas.
- d. La adopción de medidas precautelares para evitar que las nuevas modalidades de pesca de arrastre que se aprueben en aguas oceánicas produzcan el descarte de especies no objetivo y provoquen el deterioro ecológico del fondo marino, como ya ocurrió con la pesquería camaronesa en aguas costeras.
- e. La identificación y protección de áreas de importancia ecológica (alta diversidad, congregación de especies de importancia para la conservación, hábitats críticos, etc.) en áreas oceánicas.
- f. El diseño e implementación de los planes de ordenamiento pesquero en las áreas de importancia ecológica y socioambiental, tales como: la primera milla náutica del espacio marítimo ecuatoriano, los estuarios y las áreas protegidas. Se las debe contemplar dentro del marco de los respectivos planes de manejo y la coordinación intersectorial entre autoridades pesqueras, ambientales y marítimas.
- g. El fortalecimiento del control y la vigilancia en el área marítima.

Problema 4.11. Pesca incidental de especies de importancia ecológica.

Debido al incremento de las estadísticas pesqueras disponibles, la pesca incidental de especies de importancia ecológica es mucho más notoria de lo que fue en el pasado.

- i) Se observa un incremento sobredimensionado de la pesca incidental de tiburones a pesar de las medidas de ordenamiento, incluyendo la captura de especies como el rabón bueno (*Alopias pelagicus*), listado como especie amenazada de extinción en la categoría de “vulnerable” y al menos otras dos especies “cerca de la amenaza”.

- ii) Se registra la pesca incidental de las cinco especies de tortugas marinas con distribución en el Pacífico Oriental, todas ellas listadas como especies en peligro de extinción incluyendo la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), que se encuentran en la categoría “en peligro crítico”.
- iii) Se reporta el incremento de pesca incidental de mamíferos marinos y aves marinas con diferentes tipos de pesquerías, además de la colisión de mamíferos marinos con embarcaciones.

Problema 4.12. Contaminación marina por la industria pesquera.

A pesar de ser la industria pesquera una de las actividades productivas de más larga trayectoria en la franja costera, aún no cuenta con normativas sectoriales ambientales que la regulen. La falta de una normativa causa evidentes conflictos de uso relacionados con problemas de contaminación del agua, suelo y aire.

Desafío 4.12.1. Elaboración y aplicación de la normativa ambiental sectorial pesquera.

La elaboración y aplicación de la normativa ambiental sectorial pesquera conlleva el establecimiento de una línea base, la identificación de las industrias que causan mayor contaminación, la adopción de una normativa ambiental sectorial y el establecimiento de un plan de reducción de la contaminación de la industria pesquera, así como los mecanismos apropiados para su control y seguimiento.

Problema 4.13. Deficitarias condiciones de infraestructura para el desembarque, procesamiento y comercialización de los productos de la pesca artesanal.

Durante los últimos años se ha incrementado la inversión para favorecer la pesca artesanal con infraestructura portuaria en los principales puertos de desembarque, pero hay que considerar la amplia dispersión de las caletas pesqueras a lo largo de la costa continental ecuatoriana, por lo que los esfuerzos aún son insuficientes.

Además, la anquilosada cadena de comercialización de la pesca contribuye a una inequitativa distribución de los ingresos que no ha cambiado mayormente sus condiciones de pobreza.

Desafío 4.13.1. Construcción de infraestructura pesquera artesanal suficiente.

Construcción de infraestructura suficiente para el mejoramiento de la calidad de los productos pesqueros.

Problema 4.14. La agresiva expansión de la frontera acuícola ha dejado pasivos ambientales y no ha ayudado a bajar las condiciones de pobreza.

La incontrolada expansión de la frontera camaronera es responsable, entre otros pasivos ambientales que no han sido adecuadamente documentados, de: i) la tala de más de una cuarta parte de la cobertura natural de manglar; ii) la afectación a la biodiversidad marina por la captura de larva silvestre y el descarte de una diversidad de especies acompañantes, mientras fue permitida; iii) la contaminación de las aguas residuales industriales con residuos químicos y antibióticos, cuya práctica solo ha cambiado debido a exigencias del comercio externo. Por otro lado, también hay que considerar que esta importante actividad económica de la franja costera no ha contribuido a bajar las condiciones de pobreza de las comunidades costeras que la rodean.

Desafío 4.14.1. Fomento de la acuicultura sostenible que contribuya a generar empleo y a mitigar la pobreza en la costa continental.

El fomento de la acuicultura sostenible debe considerar, entre otros aspectos, los siguientes:

- i) Modernización de la normativa acuícola que incorpore los mandatos constitucionales sobre el desarrollo sostenible y los principios del Buen Vivir.
- ii) Evaluación del proceso de regularización de la actividad camaronera y adopción de medidas correctivas.
- iii) Elaboración y adopción de un código de buenas prácticas acuícolas.
- iv) Desarrollo de la normativa ambiental sectorial aplicable a la maricultura.
- v) Evaluación de la aplicación de la normativa ambiental en las diferentes fases de la actividad acuícola.
- vi) Elaboración y aplicación de protocolos para el desarrollo de la maricultura sostenible en el Ecuador.

- vii) Evaluación de los pasivos ambientales dejados por la actividad camaronera y demanda de la recuperación de los ambientes deteriorados.
- viii) Diseño de incentivos para promover la producción limpia acuícola.
- ix) Fomento de la investigación aplicada pública y privada para el desarrollo sostenible de la actividad acuícola, considerando no solamente los aspectos productivos sino también los aspectos ambientales y la recuperación de ambientes deteriorados.
- x) Promover que los niveles técnicos de la actividad acuícola incorporen talento humano de los bachilleratos técnicos y de las universidades especializadas.

Problema 4.15. Debilidad en el control de ingreso de patógenos y especies introducidas para los cultivos.

Las múltiples enfermedades y patologías ampliamente documentadas en la información técnica que han

afectado a la acuicultura del camarón evidencian la debilidad de control en el ingreso de patógenos. Por otro lado, la introducción de tilapia y el desaprensivo manejo de su cultivo han infestado los cuerpos de agua con esta agresiva especie, sin que se hayan adoptado medidas efectivas para evitarlo.

Desafío 4.15.1. Fortalecimiento del control de ingresos de patógenos y de especies introducidas.

Al respecto, se deben adoptar medidas que permitan:

- i) Un estricto control de ingreso de patógenos y especies introducidas para los cultivos.
- ii) El fomento de la maricultura sostenible con especies nativas que permita posicionar al Ecuador en el mercado internacional con producción sostenible.
- iii) El fomento de la investigación aplicada pública y privada para el desarrollo sostenible de la actividad acuícola.

Política 5. Fomentar un sistema integral logístico, de comercialización y transporte marítimo que se ajuste a la planificación nacional y demandas internacionales y que contribuya a la competitividad sistémica.



2.5. Política 5. Sistema integral logístico, de comercialización y transporte marítimo

Eje de puertos, transporte marítimo e industria naval

Los problemas relacionados con puertos, transporte marítimo e industria naval pueden ser resumidos en dos grandes temas: i) insuficiente infraestructura portuaria y naval ante el crecimiento del comercio externo y de la demanda de servicios de la industria naviera; y ii) limitada visión ambiental en la gestión del transporte marítimo respecto al manejo de cuencas, cuyo deterioro contribuye a la sedimentación que dificulta la navegación aguas abajo, y a débiles controles respecto a la introducción de especies que llegan desde otras latitudes en el agua de lastre y afectan la biota marina.

Para solucionar estos problemas, los desafíos son: i) la construcción de megapuertos y el mejoramiento de la infraestructura portuaria y oferta de servicios navales existentes; y ii) incorporación del concepto integral de manejo ambiental en la gestión portuaria para que se invierta en esfuerzos de control de la erosión y sedimentación en las cuencas y se fortalezca el control de las especies introducidas transportadas desde otras latitudes en el agua de lastre de las embarcaciones que arriban a nuestros puertos.

Problema 5.1. Lento avance sobre la modernización de la infraestructura portuaria del Ecuador.

Las gestiones orientadas a la construcción de los megapuertos proyectados para Posorja y Manta no registran avances significativos.

Desafío 5.1.1. Construcción de megapuertos.

Se debe adoptar una decisión política respecto a la construcción de los megapuertos intercontinentales de Posorja y Manta o, en su lugar, mejorar la infraes-

tructura portuaria existente para que se conforme a la demanda actual y potencial.

Problema 5.2. Carencia de un Sistema Nacional Portuario.

A pesar de la importancia de la actividad portuaria en el Ecuador, aún no se cuenta con un Sistema Nacional Portuario. De hecho, los cambios institucionales hacia el Ministerio de Transporte y Obras Públicas son recientes.

Desafío 5.2.1. Modernización de los puertos existentes.

La modernización de los puertos existentes debe estar basada en las características de la producción y economía regional, así como en las fortalezas que han desarrollado cada uno de los puertos en razón de la demanda del comercio exterior, ya sean puertos petroleros, pesqueros, contenedores, bananeros, etc. Para el efecto, se debe considerar el desarrollo de ejes multimodales con infraestructura vial y logística apropiada para atender la creciente demanda, sin olvidar el impacto que estos megaproyectos puedan producir en el desarrollo urbano.

Problema 5.3. Limitada oferta ante la creciente demanda de servicios de la industria naval.

La infraestructura instalada de astilleros es insuficiente para atender la demanda nacional, por lo que al menos la flota atunera ecuatoriana utiliza regularmente astilleros de Perú, Chile y Panamá.

Desafío 5.3.1 Fortalecimiento de la industria naval.

El fortalecimiento de la industria naval no solo debe orientarse a mejorar la oferta y calidad de los servicios existentes, sino también a incursionar en la innovación tecnológica que permita la construcción de naves eco-

eficientes mediante la utilización de energía eólica y solar, que ya está siendo explorada, por ejemplo, por la industria pesquera.

Problema 5.4. Sedimentación del canal de acceso al puerto de Guayaquil.

Según las estadísticas portuarias, el puerto de Guayaquil sigue siendo el principal puerto comercial del país, pero se ve afectado por la sedimentación de su canal de acceso, causada en buena parte como consecuencia de la erosión de la cuenca del río Guayas.

Desafío 5.4.1. Control de la sedimentación de la cuenca del Guayas.

El control de la sedimentación del canal de acceso al puerto de Guayaquil no debería enfocarse solo en el dragado puntual del área afectada, sino en medidas de control de las causas que provocan la sedimentación y erosión en las cuencas altas y medias, tales como la deforestación y el deterioro del suelo.

Problema 5.5. Introducción de especies exóticas al medioambiente marino.

Las estadísticas portuarias registran al menos dos docenas de países alrededor del mundo con los que se intercambia carga (importación o exportación) en volúmenes representativos, considerando regiones de América del Norte, América Latina y el Caribe, Europa, Eurasia, Asia del Este y Oceanía. Si bien es cierto que esto es muy positivo para el comercio exterior ecuatoriano, es necesario considerar también que las aguas de lastre de las embarcaciones son un vehículo para introducir organismos que pueden afectar a la biota nativa.

Desafío 5.5.1. Fortalecimiento del control de la introducción de especies por el tráfico marítimo.

Se debe realizar una evaluación de la eficacia de las medidas de control para evitar la introducción de organismos por el agua de lastre de las embarcaciones que arriban al país, en cuya base se puedan adoptar las medidas correctivas apropiadas.

Política 6. Promover la inserción estratégica del Ecuador en el océano Pacífico y en la Antártida.



2.6. Política 6: Inserción del Ecuador en el océano Pacífico y la Antártida

Eje de seguridad y soberanía

Problema 6.1. Limitada investigación en la Antártida.

El Ecuador ha mantenido una presencia en la Antártida evidenciada en los resultados de las investigaciones realizadas en base de la cooperación interinstitucional, a pesar de las limitaciones presupuestarias y de infraestructura de la plataforma de investigación.

Desafío 6.1.1. Mantener e incrementar la presencia del Ecuador en la Antártida.

Para mantener e incrementar la presencia del Ecuador en la Antártida se requiere reemplazar el emblemático barco Orión, que ahora ya está obsoleto, y mejorar la infraestructura de la estación Pedro Vicente Maldonado, para optimizar su funcionamiento en la época de verano y, en lo posible, poder extenderlo a todo el año.

Política 7. Garantizar la soberanía, los derechos soberanos y la seguridad en el mar, en el marco de la Convemar y otros acuerdos internacionales suscritos en el ámbito oceánico y marino-costero.



2.7. Política 7. Seguridad y soberanía marítima

Eje de seguridad y soberanía

Problema 7.1. Falta de conciencia marítima en la población en función del desarrollo y defensa de los intereses marítimos.

En la sociedad ecuatoriana no se ha logrado crear una conciencia marítima en función del desarrollo y de la defensa de los intereses marítimos.

Desafío 7.1.1. Fortalecer la conciencia marítima nacional y la gobernabilidad del mar.

El fortalecimiento de la conciencia marítima nacional requiere la generación de procesos que fomenten y difundan la identidad y cultura marítima. Para su consecución, es necesario evaluar las acciones realizadas para el efecto e identificar mecanismos innovadores que permitan lograr el desafío propuesto.

Problema 7.2. Inexistencia de una tesis oceanopolítica nacional.

No obstante la importancia marítima para el país, el Ecuador no ha desarrollado una tesis oceanopolítica nacional.

Desafío 7.2.1. Desarrollo de la tesis del mar equinoccial.

Es indispensable que el Ecuador cuente con una premisa oceanopolítica propia, defendida por un poder marítimo que considere el desarrollo, la seguridad y la supervivencia. Se propone para este efecto el desarrollo de la tesis del mar equinoccial.

Problema 7.3. Creciente inseguridad en el mar.

Las estadísticas disponibles muestran una creciente inseguridad en el mar. Según la autoridad pesquera, el 80 % de los pescadores encuestados ha sido robado. La autoridad marítima, por su parte, reporta que entre los delitos más comunes se encuentran robos de embarcaciones pesqueras, robos de motores, tráfico de droga, tráfico de combustible y pesca ilícita.

Desafío 7.3.1. Mejoramiento de la defensa y seguridad marítima.

El mejoramiento de la defensa y seguridad marítima requiere de la inversión en equipamiento con tecnología de punta para hacer frente a la diversidad de delitos existentes e incrementar la seguridad de la vida humana en el mar, así como para la defensa nacional.

Problema 7.4. Marco legal marítimo y oceánico obsoleto.

El marco conceptual y legal sobre el medio oceánico y costero está obsoleto.

Desafío 7.4.1. Armonización del marco conceptual y legal nacional con el Derecho Internacional marítimo.

La ratificación de la Convemar obliga a una urgente armonización del marco conceptual y legal con el Derecho Internacional marítimo.

Política 8. Reducir la vulnerabilidad y mejorar la adaptación de poblaciones y ecosistemas ante el cambio climático y eventos naturales que afecten a la zona oceánica y marino-costera.



2.8. Política 8. Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

Eje transversal

Problema 8.1. Fuerte vulnerabilidad ante riesgos naturales y efectos del cambio climático en la franja costera.

La falta de ordenamiento territorial costero ha permitido asentamientos y actividades en zonas de riesgo, lo que incrementa la vulnerabilidad ante riesgos naturales y efectos del cambio climático. De hecho, según la Secretaría de la Gestión de Riesgos, aproximadamente el 60 % de la población de la franja costera está asentada en zonas de amenaza.

Desafío 8.1.1. Desarrollo de adecuados sistemas de prevención y respuesta ante riesgos naturales y antrópicos en la zona costera.

Contempla el diseño e implementación de sistemas de

alerta temprana de acuerdo con los riesgos (El Niño, tsunamis) y abarca cuatro componentes: i) conocimiento de la amenaza; ii) monitoreo de la amenaza; iii) información a la población; y iv) capacidad de respuesta. Este desafío plantea la necesidad de contar con: i) talento humano especializado en modelación numérica para la gestión de riesgos de origen marino; ii) equipamiento de alta tecnología para monitorear la amenaza; iii) mecanismos de información para inmediatamente alertar a la población cercana y al Gobierno sobre emergencias ante desastres naturales; y iv) fortalecimiento institucional para contar con una capacidad adecuada de respuesta.

Para llevar esto a cabo, es indispensable contar con un marco legal apropiado, que respalde apropiadamente el trabajo de la SGR. Además, se debe implementar un proyecto de adaptación al cambio climático de la franja costera.

Política 9. Establecer el ordenamiento territorial oceánico y marino-costero que articule de manera coherente, complementaria y sostenible las diversas intervenciones humanas.



2.9. Política 9. Ordenamiento territorial

Eje transversal

Problema 9.1. Ordenamiento costero inadecuado.

El desarrollo de la franja costera ha sido y sigue siendo caótico. De hecho, a pesar de los mandatos del marco constitucional vigente, la planificación nacional orientada hacia el Buen Vivir, la promulgación del Cootad, la reforma democrática institucional, entre otros lineamientos de gestión, aún persiste la visión sectorial de manejo, los conflictos

de competencias y, en general, la falta de coordinación entre las instituciones responsables del manejo costero.

Desafío 9.1.1. Expedición de la ley de ordenamiento territorial

La expedición de la ley de ordenamiento territorial es una expectativa para mejorar la gestión de la franja costera, la cual debe ser complementada con una adecuada zonificación.

Vía Manta San Mateo km. 5,
Sector Barbasquillo
Teléfono: (593 5) 2679000
www.secretariamar.gob.ec

Manta - Ecuador



Secretaría del Mar



@secretariamar



ecuador



ama la vida



Secretaría
Técnica del Mar

