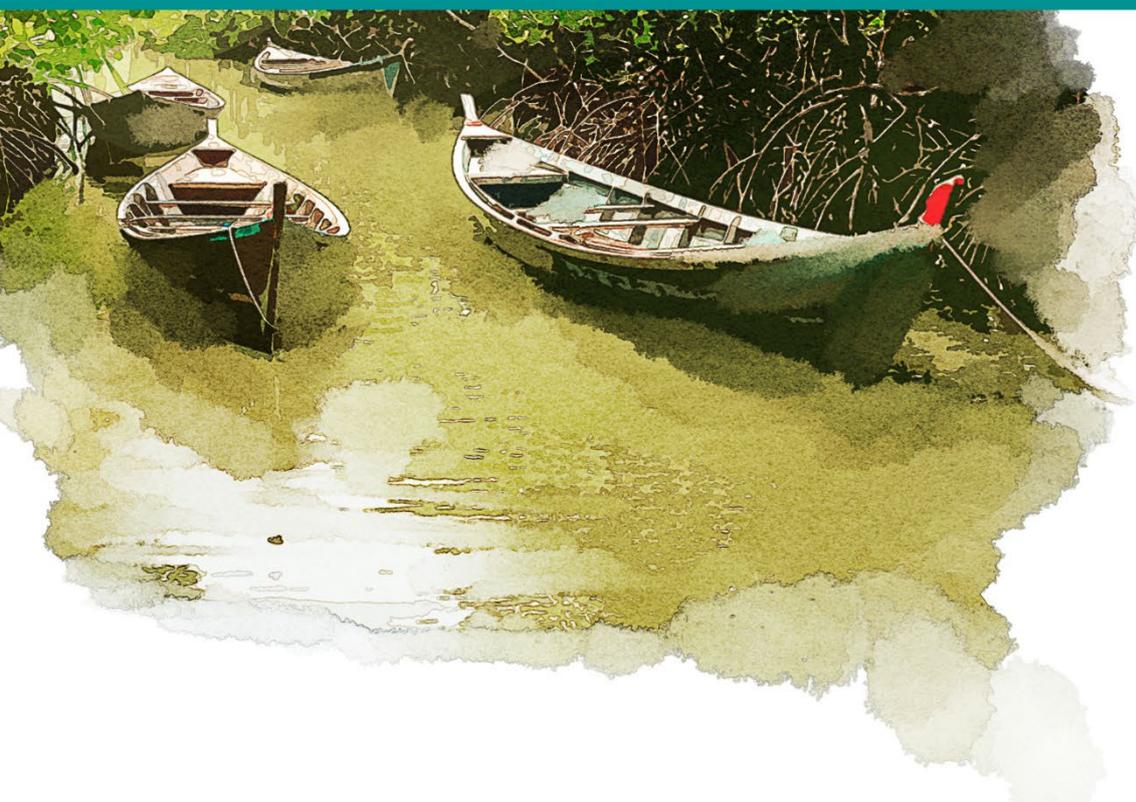


Diagnóstico del Estado del Ambiente Marino-Costero
del Pacífico de Ecuador

Informe temático Crecimiento y principales aportes de los sectores azules



Ministerio del Ambiente,
Agua y Transición
Ecológica

Ministerio de Producción,
Comercio Exterior, Inversiones y Pesca



Allados por
el manejo sostenible
del Pacífico



CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
2.	METODOLOGÍA.....	9
3.	CRECIMIENTO Y PRINCIPALES APORTES DE LOS SECTORES AZULES.....	10
3.1.	Pesca.....	10
	Descripción del sector pesca.....	10
	Pesca industrial.....	11
	Pesca artesanal.....	17
	Oportunidades y retos del sector pesca.....	23
3.2.	Acuicultura costera.....	25
	Acuicultura del camarón.....	26
	Acuicultura de tilapia.....	30
	Oportunidades y retos del sector de acuicultura costera.....	31
3.3.	Maricultura.....	33
	Descripción de la maricultura.....	34
	Oportunidades y retos del sector de maricultura.....	37
3.4.	Transporte marítimo y puertos de carga.....	38
	Sector de transporte marítimo y puertos de carga.....	38
	Sector portuario pesquero.....	50
3.5.	Petróleo y gas.....	53
	Descripción del sector de petróleo y gas.....	53
	Oportunidades y retos del sector de petróleo y gas.....	57
3.6.	Minería submarina.....	59
	Descripción general del sector de minería submarina.....	59
	Oportunidades y retos del sector.....	61
3.7.	Energías renovables.....	63
	Descripción general del sector de energías renovables.....	63
	Oportunidades y retos del sector.....	66
3.8.	Turismo marino y costero.....	68
	Descripción del sector de turismo marino costero.....	68
	Oportunidades y retos del sector.....	70
4.	CONCLUSIONES.....	73
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	76
6.	ANEXOS.....	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Exportaciones de atún, pescado, harina de pescado y otros elaborados productos del mar para el periodo 2019 – junio de 2024 en miles de dólares FOB. Fuente: Banco Central del Ecuador (2024).	12
Figura 2. Distribución pesquera de las exportaciones por mercados en 2023 (Fuente: Cámara Nacional de Pesquerías, 2024).	13
Figura 3. Balanza comercial del sector pesquero para el periodo enero 2019 - primer trimestre 2024. Fuente: CFN (2024).	15
Figura 4. Número de embarcaciones de pesca industrial por categoría. Fuente. Registro Nacional de Embarcaciones Pesqueras Industrial, SRP-MPCEIP a septiembre de 2024.	15
Figura 5. Estimaciones preliminares de las capturas retenidas de atún en el OPO por los buques pesquero de Ecuador durante el período 01 enero - 28 julio 2024, por especie en toneladas métricas. Fuente: CIAT.	16
Figura 6. Número de empresas dedicadas al procesamiento y comercialización de productos pesqueros y acuícolas. Fuente. Registro Nacional de Empresas de la SRP-MPCEIP.	16
Figura 7. Número de embarcaciones pesqueras artesanales por tipo de material del casco. Fuente. Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024.	18
Figura 8. Exportaciones ecuatorianas de camarón en USD FOB entre 2020 y junio 2024. Fuente: BCE (2024), CFN (2024) y CNA (2024).	26
Figura 9. Exportaciones ecuatorianas de camarón en toneladas entre 2020 y 2023. Fuente: CFN (2024) y CNA (2024). Las cifras de la Corporación Financiera Nacional (CFN) para el 2024 son de enero a marzo.	27
Figura 10. Porcentaje de participación de los países de destino de las exportaciones de Camarón Ecuatoriano en toneladas. Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura.	27
Figura 11. Extensión total de camaronerías y número de propietarios por rango de tamaño. Fuente: Registro de camaronerías de la Subsecretaría de Acuicultura, MPCEIP.	30
Figura 12. Exportaciones ecuatorianas de tilapia a Estados Unidos de América en libras y USD. Fuente: CNA (2024).	31
Figura 13. Evolución 2017-2023 del tráfico internacional en función al número de buques internacionales por año y puerto de carga.	45
Figura 14. Estadísticas de toneladas métricas de importación de carga en puertos internacionales del Ecuador.	45
Figura 15. Estadísticas de toneladas métricas de exportación de carga en puertos internacionales del Ecuador.	46

Figura 16. Evolución 2017-2023 del tráfico internacional de puertos petroleros en función al número de buques tanqueros por año.....	47
Figura 17. Exportaciones anuales de crudo medido en millones de barriles de petróleo por año. Fuente: Banco Central del Ecuador 2023 y 2024. (*) proyectado.	56
Figura 18. Importaciones anuales de derivados medido en millones de barriles de petróleo por año. Fuente: Banco Central del Ecuador 2023 y 2024. (*) proyectado.	56
Figura 19. Negocios registrados en el catastro del Ministerio de Turismo del Ecuador del filo costero	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Exportaciones pesqueras del Ecuador en miles USD FOB y toneladas para el periodo 2020 – junio 2024. Fuente: Cámara Nacional de Pesquerías (2024).	14
Tabla 2. Número por tipo y genero de pescador artesanal registrado por la autoridad pesquera de Ecuador. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024.	17
Tabla 3. Número de embarcaciones pesqueras artesanales por tipo de arte de pesca. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024.	18
Tabla 4. Número de organizaciones pesqueras artesanales por provincia costera y tipo de organización. Fuente: MemorandoMPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024; catastro de organizaciones pesqueras.....	19
Tabla 5. Número de personas socias de las organizaciones pesqueras artesanales por provincia costera y tipo de organización. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024; catastro de organizaciones pesqueras.....	19
Tabla 6. Organizaciones pesqueras artesanales de segundo y tercer nivel por provincia costera. Fuente: catastro de organizaciones pesqueras.	20
Tabla 7. Número y extensión de camaroneras con operaciones formales (regularizadas), con operaciones en proceso de regularización y operaciones informales/ilegales (no regularizadas). Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.	28
Tabla 8. Número, extensión y ubicación de camaroneras con operaciones formales por provincia. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.	28
Tabla 9. Número, extensión y ubicación de camaroneras en proceso de regularización por provincia. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.	29
Tabla 10. Número, extensión y ubicación de camaroneras con operaciones informales/ilegales (no regularizadas) por provincia. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.	29
Tabla 11. Extensión de camaroneras regularizadas por zona y provincia. Fuente: Base de datos del registro de camaroneras al 2023, Subsecretaría de Acuacultura, MPCEIP.	30
Tabla 12. Extensión y número de concesiones marinas en Ecuador por provincia, a junio de 2023. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.....	34
Tabla 13. Número y extensión de las concesiones según el tipo de personería de los concesionarios para las actividades de maricultura en Ecuador. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.	35
Tabla 14. Número y extensión de las concesiones según el tipo de personería de los concesionarios para las actividades de maricultura en Ecuador. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.	35
Tabla 15. Especies cultivadas según el tipo de persona jurídica o natural. Fuente: Memorando Nro. MPCEIP-SAC-2024-0595-M del 3 septiembre 2024.....	36

Tabla 16. Producción anual del número de ostras (<i>Crassostrea gigas</i>) de las organizaciones pesqueras concesionarias. Fuente: Memorando Nro. MPCEIP-SAC-2024-0595-M del 3 septiembre 2024.	36
Tabla 17. Volumen de carga (t) movilizada y porcentaje de participación por clase de puertos en el Ecuador, al 2023. Fuente: SPTM (2023).....	39
Tabla 18. Número de naves atendidas en puertos internacionales del Ecuador, al 2023. Fuente: SPTM (2023).	39
Tabla 19. Características operativas generales de las terminales de petróleo y gas del Ecuador.	54
Tabla 20. Campos petroleros de la zona marino-costera.	55

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AMCP	Áreas marino costeras protegidas.
APE	Autoridad Portuaria de Esmeraldas.
APG	Autoridad Portuaria de Guayaquil.
APM	Autoridad Portuaria de Manta.
APPB	Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.
BCE	Banco Central del Ecuador
CFC	Cortezas o costras de ferromanganeso ricas en cobalto.
CFN	Corporación financiera nacional.
DIRNEA	Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos.
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral.
FAO	Food and Agricultural Organization.
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador.
IPIAP	Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca.
LOFATFE	Ley Orgánica para el Fortalecimiento de las Actividades Turísticas y Fomento del Empleo.
MERNNR	Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables.
MPCEIP	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca
NOAA	National Oceanographic and Atmospheric Administration.
OMI	Organización Marítima Internacional.
PMN	Nódulos masivos polimetálicos.
PMS	Sulfuros masivos polimetálicos.
REMACH	Reserva Ecológica Manglares Churute.
SAC	Subsecretaria de Acuicultura

SECAP	Servicio de Capacitación Profesional.
SPTMF	Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial.
SRP	Subsecretaría de Pesca
t	Tonelada métrica
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development.
UNODC	United Nations Office on Drugs and Crime.
UPSE	Universidad Estatal Península de Santa Elena.
WCO	World Customs Organisation.
WTO	World Trade Organization.
ZEE	Zona Económica Exclusiva.

1. INTRODUCCIÓN.

El presente documento es parte del Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) del Gran Ecosistema Marino (GEM) del Pacífico Costero Centroamericano (PACA). El análisis se enfoca en identificar y analizar las oportunidades y retos asociados a los principales sectores de la economía azul del Ecuador continental. En el análisis se exploran sectores azules estratégicos como la pesca, la acuicultura, el transporte marítimo, los hidrocarburos y la maricultura, entre otros, evaluando sus contribuciones al crecimiento económico, su potencial para generar empleo, y los desafíos que enfrentan en un entorno cambiante y globalizado.

Cada sector azul es abordado desde una perspectiva integral, considerando factores económicos, sociales y ambientales. Este enfoque busca proporcionar una visión clara y fundamentada que facilite la toma de decisiones estratégicas para promover un desarrollo equilibrado y sostenible en el marco de las políticas nacionales y los compromisos internacionales. En este sentido, se destacan las oportunidades de crecimiento económico, así como las barreras que deben superarse para aprovechar plenamente el potencial de estos sectores.

2. METODOLOGÍA.

Para efectos del presente reporte, se define la economía azul como el desarrollo sostenible e integrado de los sectores económicos en un océano saludable (WB & UN DESA, [2017](#)). En otras palabras, la economía de los sectores azules se refiere a la gestión sostenible de los recursos marinos y costeros, promoviendo actividades económicas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad marina y costera, y que sean ambientalmente responsables y resilientes al cambio climático (CAF, [2023](#)).

Los sectores azules son aquellos cuyos ingresos están vinculados al aprovechamiento de los recursos de los océanos y costas y las actividades que usan estos espacios. Los recursos aprovechados directamente pueden ser recursos renovables (e.g., stocks pesqueros), recursos no renovables (e.g., petróleo y gas) y fuerzas naturales renovables no agotables (e.g., viento, marea). Las actividades que usan los espacios marinos y costeros incluyen el transporte de carga y pasajeros, la conservación áreas marinas y costeras, y la protección costera, entre otras.

Los sectores de la economía azul identificados para el Ecuador continental son ocho: (i) pesca artesanal e industrial, (ii) acuicultura costera, (iii) maricultura, (iv) transporte marítimo y puertos de carga, (v) petróleo y gas, (vi) minería submarina, (vii) energías renovables, y (viii) turismo costero y marino. Para analizar los oportunidades y retos para el desarrollo de estos sectores, se utilizó como marco conceptual el enfoque de formas o medios de vida sostenibles, donde el análisis se centra en las opciones y desafíos pertinentes a los cinco capitales necesarios para generar cambios positivos en la vida de las personas, su comunidad y entorno (Chambers & Conway, [1991](#); UNDP, [2017](#)). Estos cinco capitales son:

- Capital humano: El capital humano representa las aptitudes, conocimientos, experiencias, habilidades laborales y buena salud que, combinados, permiten a las poblaciones emprender diferentes estrategias y cumplir sus propios objetivos de subsistencia.
- Capital social: Se refiere a las capacidades organizativas en que las poblaciones se apoyan en la búsqueda de sus objetivos en materia de medios de vida. Estos se desarrollan mediante: (i) redes y conexiones, para trabajar en grupo y ampliar su acceso a instituciones de mayor alcance, como organismos políticos o civiles; (ii) participación en grupos más formalizados, lo que suele entrañar la adhesión a reglas, normas y sanciones acordadas de forma mutua o comúnmente aceptadas; y (iii) relaciones de confianza, reciprocidad e intercambios.
- Capital natural: Se refiere a los recursos naturales (agua, suelo, aire, biodiversidad) que pueden utilizarse como insumos para crear beneficios adicionales, como cadenas alimentarias, protección contra la erosión del suelo o de las costas y otros recursos naturales que pueden sustentar los medios de vida.
- Capital físico: El capital físico comprende las infraestructuras básicas (carreteras) y los bienes de producción (herramientas y equipos) necesarios para respaldar a los medios de vida.
- Capital financiero: Disponibilidad de dinero en metálico o equivalentes, que permite a las poblaciones adoptar diferentes estrategias en materia de medios de vida.

Para realizar el análisis se revisó información secundaria disponible (e.g., publicaciones científicas, informes sectoriales) y se entrevistó a especialistas en estas materias.

3. CRECIMIENTO Y PRINCIPALES APORTES DE LOS SECTORES AZULES.

Como ha sido mencionado, la economía azul involucra a todos los sectores económicos relacionados con el océano de forma directa o indirecta; incluyendo, por ejemplo, la pesca artesanal e industrial, la acuicultura, el transporte marítimo y los puertos, la energía producida en el mar, las actividades culturales y de ocio, el turismo, la gestión de residuos sólidos –entre los que se encuentra el plástico– y muchos otros más. La gestión del espacio marino debe, por lo tanto, integrar a los ocho sectores de la economía azul mencionados y asegurar la salud de los ecosistemas marinos, para el bienestar tanto económico, como ambiental y social. A continuación, se presenta un breve análisis de cada sector de la economía azul del Ecuador continental.

3.1. Pesca.

Descripción del sector pesca.

La pesca es un sector azul establecido en Ecuador que ha sido fundamental en el desarrollo económico y territorial, y en la seguridad y la soberanía alimentaria del país. Según el informe de evaluación de transparencia en línea de la información de gestión pesquera (FiTI, por sus siglas en inglés), Ecuador es según el volumen de captura, la sexta nación pesquera más grande de América Latina y el Caribe (FiTI, 2022) . La Organización Internacional del Trabajo (OIT), estima que este sector emplea en el Ecuador a cerca de 250 mil personas de forma directa (OIT, 2022).

En Ecuador existen dos regímenes comerciales de tenencia de pesca, uno de tipo industrial y el otro, artesanal. Estas actividades en conjunto explotan comercialmente al menos 118 especies objetivo entre peces, crustáceos, moluscos y medusas. El Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP) las clasifica en seis pesquerías principales:

1. Peces pelágicos grandes (e.g., atunes, picudos y dorado).
2. Peces pelágicos pequeños (e.g., pinchagua, chuhueco, hojita, pámpano).
3. Peces demersales (e.g., corvina plateada, merluza, camotillo, cherna, corvina de roca, pargo, lenguado, pámpano, huayaipe, perela, gallineta).
4. Camarón marino (e.g., camarón rojo, camarón café y camarón pomada).
5. Cangrejo rojo de manglar.
6. Concha negra de manglar.

Pesca industrial.

Las operaciones de pesca industrial se centran en el aprovechamiento de peces pelágicos grandes (e.g., atunes), peces pelágicos pequeños¹, peces demersales (e.g., merluza) y camarón marino. La mayor parte de la captura que se exporta proviene de las flotas industriales cerquera y palangrera. La flota cerquera genera el mayor volumen de capturas y alimenta la cadena de producción de lomos precocidos y conservas de atunes. Las capturas de la flota palangrera se usan para producir steaks², lomos congelados³ y saku blocks⁴ de atunes y otros peces pelágicos grandes como el pez espada (*Xiphias gladius*), el wahoo (*Acanthocybium solandri*) y el miramelindo (*Lepidocybium flavobrunneum*).

En 2023 el Valor Agregado Bruto (VAB) del sector pesca, incluyendo primarios e industrializados, sumó un total de USD 991.75 millones, con una participación sobre el Producto Interno Bruto (PIB) del 1.4% (CFN, 2024a). Durante ese mismo año, las

¹ La captura de la pesquería industrial de peces pelágicos pequeños se destina principalmente para la producción de harina y aceite de pescado y menormente para conservas.

² Son cortes gruesos de pescado, generalmente de atún u otros peces grandes, que se cocinan como filetes de carne. Son muy populares para parrillas y asados.

³ Son cortes largos y sin piel del pescado, generalmente sin espinas, que se congelan para mantener su frescura y calidad. Se utilizan en una variedad de platos, desde sushi hasta filetes al horno.

⁴ Son bloques de carne de atún de alta calidad, especialmente cortados para hacer sushi y sashimi. Tienen una forma rectangular y se congelan para mantener su textura y sabor.

exportaciones de productos de pesca primarios (i.e., atún y pescado) e industrializados (i.e., harina de pescado y otros elaborados productos del mar), tuvieron un valor de USD 1.8 mil millones y durante el periodo enero 2020 – junio 2024 un acumulado de USD 8.2 mil millones Figura 1)⁵.

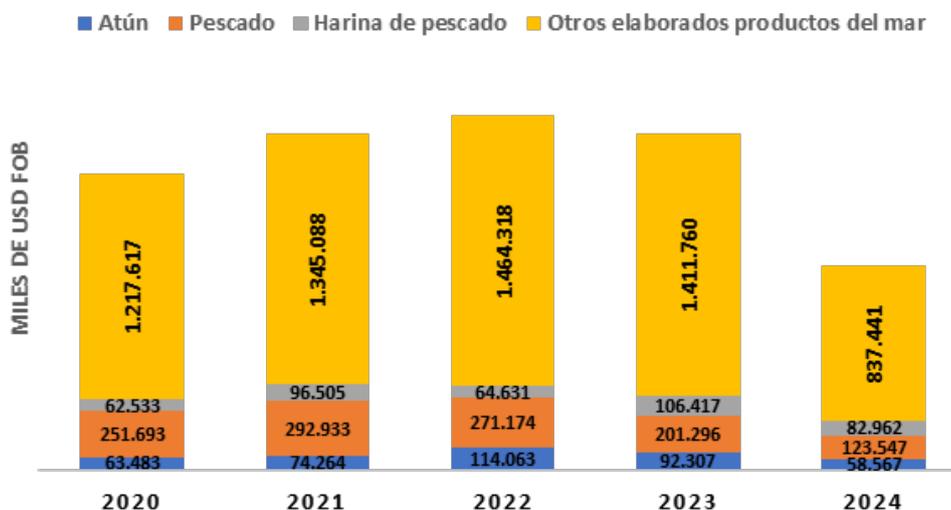


Figura 1. Exportaciones de atún, pescado, harina de pescado y otros elaborados productos del mar para el periodo 2019 – junio de 2024 en miles de dólares FOB. Fuente: Banco Central del Ecuador (2024).

Según la Cámara Nacional de Pesquerías (CNP), durante el periodo 2020 - 2023 se exportó anualmente un promedio de 485,156 t de productos producidos de la pesca, obteniendo valores ligeramente más altos a los registrados por el Banco Central del Ecuador (Tabla 1). En el 2023, los principales mercados de destino de las exportaciones pesqueras del Ecuador fueron la Unión Europea, Latinoamérica y Estados Unidos (Figura 2).

La balanza comercial del sector pesquero entre enero 2019 y el primer trimestre de 2024 a pesar de que ha mostrado diversas tendencias, es positiva, con un superávit al año 2023 de USD 1,502 millones (Figura 3).

⁵ Algunas consideraciones: (i) Las cifras hasta el año 2020 son definitivas, desde 2021 son provisionales; (ii) los datos de atún incluyen atún entero, filetes de atún y demás filetes; y, (iii) los datos 2024 son del periodo enero – junio.

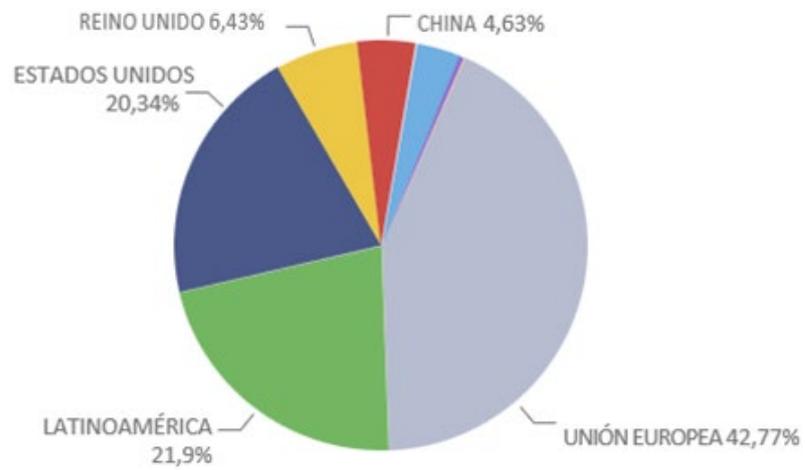


Figura 2. Distribución pesquera de las exportaciones por mercados en 2023 (Fuente: Cámara Nacional de Pesquerías, 2024).

Tabla 1. Exportaciones pesqueras del Ecuador en miles USD FOB y toneladas para el periodo 2020 – junio 2024. Fuente: Cámara Nacional de Pesquerías (2024).

PRODUCTO	2020		2021		2022		2023		2024	
	Miles USD FOB	Toneladas								
Lomos y conservas atún	1,084,224	267,970	1.177,794	276,856	1,270,943	267,495	1,237,129	245,290	736,549	151,326
Filetes de pescado	84,136	11,845	116,522	15,443	166,533	19,262	137,982	17,471	70,609	9,458
Pescado congelado	89,804	58,076	150,479	109,629	129,814	76,831	91,892	49,023	63,735	33,737
Otros productos del mar	40,994	9,324	79,746	10,243	163,973	21,931	118,873	11,819	45,560	4,766
Harina de pescado	62,533	52,196	96,505	73,184	64,535	48,865	106,417	69,101	82,962	57,781
Conservas de pescado	86,785	42,757	84,722	41,244	95,725	42,641	90,606	38,027	50,859	21,484
Pescado fresco	122,421	9,462	82,919	11,383	82,122	11,230	63,819	6,938	48,143	5,931
Aceite de pescado	14,266	8,931	9,538	5,430	7,743	3,350	28,368	7,378	22,914	5,839
TOTAL	1,585,163	460,561	1,798,224	543,412	1,981,387	491,605	1,875,086	445,045	1,121,331	290,323

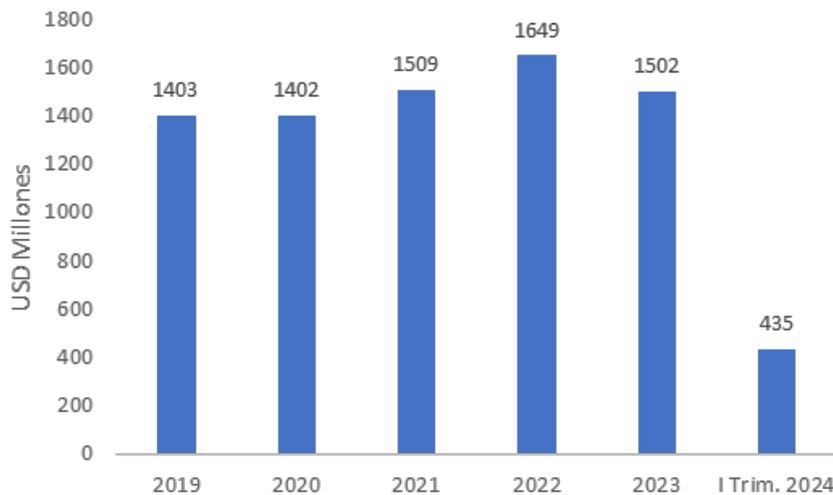


Figura 3. Balanza comercial del sector pesquero para el periodo enero 2019 - primer trimestre 2024. Fuente: CFN (2024).

Según el Registro Nacional de Embarcaciones Industriales de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP), a septiembre del 2024 la flota pesquera industrial estaba integrada por 617 embarcaciones. Pero, los datos en la página web de la SRP sólo son visibles para tres categorías de embarcaciones que en total suman 519 (Figura 4). Se especula que la diferencia (98 embarcaciones) pertenecería a las embarcaciones dedicadas a la captura de merluza y camarón pomada.

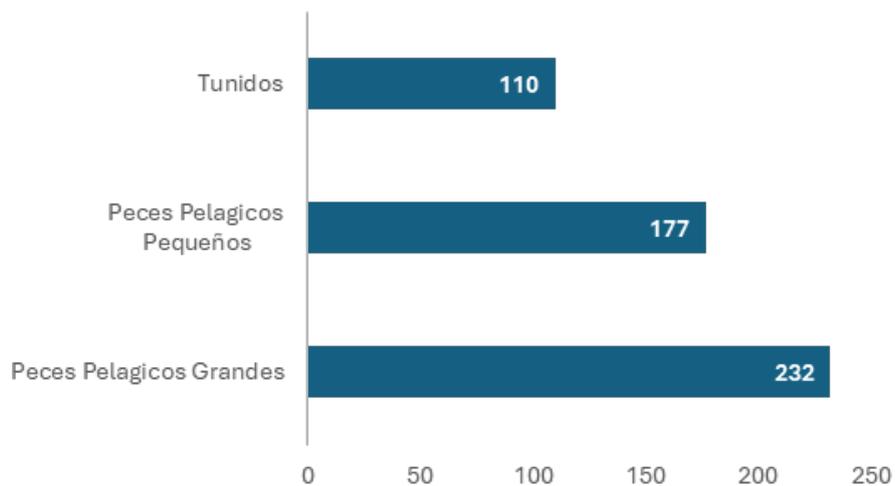


Figura 4. Número de embarcaciones de pesca industrial por categoría. Fuente. Registro Nacional de Embarcaciones Pesqueras Industrial, SRP-MPCEIP a septiembre de 2024.

Un total de 222 embarcaciones pesqueras (i.e., 110 buques cerqueros, 21 buques palangreros grandes ≥ 24 metros y un buque en construcción), están registradas y autorizadas por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT)⁶ para operar en el Océano Pacífico Oriental (OPO) y se constituye en la flota pesquera de mayor tamaño registrada en esta Convención. Según la CIAT entre el 1 de enero y el 28 de julio de 2024

⁶ La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) regula la pesquería de atún en el Océano Pacífico Oriental (OPO) sobre la base de la Convención de Antigua.

en el OPO se capturó 628,765 toneladas métricas (t) de varias especies de atunes. La flota pesquera del Ecuador capturó el 42.4% de dichas capturas (266,877 T) (Figura 5).

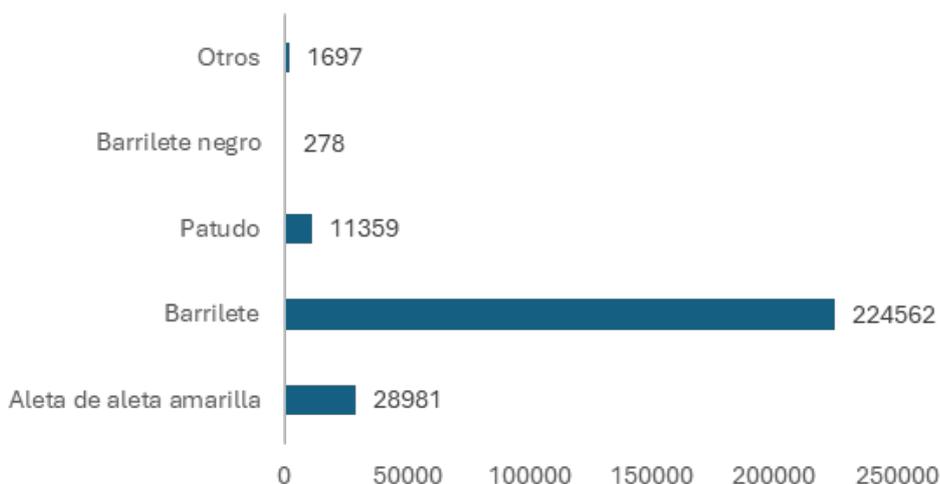


Figura 5. Estimaciones preliminares de las capturas retenidas de atún en el OPO por los buques pesqueros de Ecuador durante el período 01 enero - 28 julio 2024, por especie en toneladas métricas. Fuente: CIAT.

En el Ecuador existen 647 empresas dedicadas al procesamiento, comercialización y actividades conexas de los productos pesqueros y acuícolas (Figura 6). Según la Corporación Financiera Nacional (CFN), basados en los datos del Ranking de Compañías del 2023 de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, existieron 333 empresas dedicadas a las actividades relacionadas con la explotación de productos pesqueros y acuícolas (ca., 6,759 empleos), 84 empresas con la manufactura (ca., 8,012 empleos) y 43 empresas con el comercio de dichos productos (ca., 1,918 empleos) que, en conjunto, generaron un total de 16,689 empleos directos.

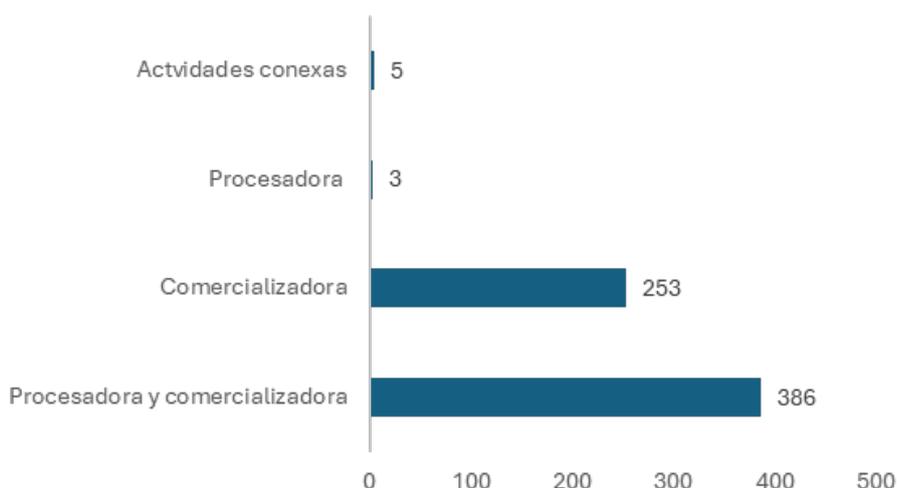


Figura 6. Número de empresas dedicadas al procesamiento y comercialización de productos pesqueros y acuícolas. Fuente. Registro Nacional de Empresas de la SRP-MPCEIP.

El 87% de las empresas dedicadas a la explotación, 81% de las empresas dedicadas a la manufactura y el 78% de las empresas dedicadas al comercio de productos pesqueros y acuícolas, operaban en las provincias de Guayas y Manabí. El Registro Nacional de

Pescadores y Comerciantes de la SRP ([2024](#)) registra un total 2,338 pescadores que laboran en el sector pesquero industrial.

Pesca artesanal.

La pesca artesanal es muy diversa y extrae diversos recursos utilizando diferentes artes y métodos de pesca de captura, como: peces pelágicos grandes (e.g., palangre y redes de enmalle), peces pelágicos pequeños (e.g., chinchorro de playa), peces demersales (e.g., trasmallos), camarón marino (e.g., redes de bolso fija, trasmallo, changas, está última prohibida por la autoridad de pesca), cangrejo rojo, concha negra y pulpo (e.g., recolección manual).

En particular, los recolectores de concha y cangrejo rojo de manglar no solo tienen un amplio conocimiento del aprovechamiento de estos recursos, también han desarrollado en los últimos 25 años una capacidad para manejarlos sustentablemente a través de los “derechos de uso territorial para la pesca” que se describen en el informe temático sobre áreas marinas protegidas.

La información facilitada por la autoridad de pesca a través del memorando MPCEIP-SRP-[2024-17974-M](#) del 28 de agosto del 2024, reporta 13,545 pescadores artesanales registrados. Las categorías de “pescador costero” y “pescador recolector” concentran un 65.6% del total de pescadores registrados (Tabla 2). El 18.3% de los pescadores artesanales registrados, son mujeres.

Tabla 2. Número por tipo y género de pescador artesanal registrado por la autoridad pesquera de Ecuador. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024.

Tipo de pescadores artesanales	Total		Total Mujeres	Total Hombres
	Número	Porcentaje		
Aguas interiores	1,271	9.38	273	998
Auxiliar chinchorro de playa	828	6.11	162	666
Chinchorro de playa	99	0.73	27	72
Costero	5,065	37.39	728	4,337
Costero / auxiliar chinchorro de playa	63	0.47	9	54
Costero / chinchorro	32	0.24	8	24
Costero/recolector	741	5.47	52	689
Costero-oceánico / buzo	104	0.77		104
Oceánico	164	1.21	9	155
Oceánico/costero	685	5.06	35	650
Pescador artesanal galápagos	370	2.73	15	355
Recolector	3,822	28.22	1,130	2,692
Red de bolso	2	0.01		2
Red de bolso tipo aletas	158	1.17	15	143
Red de bolso tipo Rafael	141	1.04	16	125

Tipo de pescadores artesanales	Total		Total Mujeres	Total Hombres
	Número	Porcentaje		
TOTAL	13,545	100.00	2,479	11,066

La autoridad de pesca mediante el memorando antes citado, indica que había 7,227 embarcaciones pesqueras artesanales registradas al mes de agosto de 2024 (Figura 7, Tabla 3).

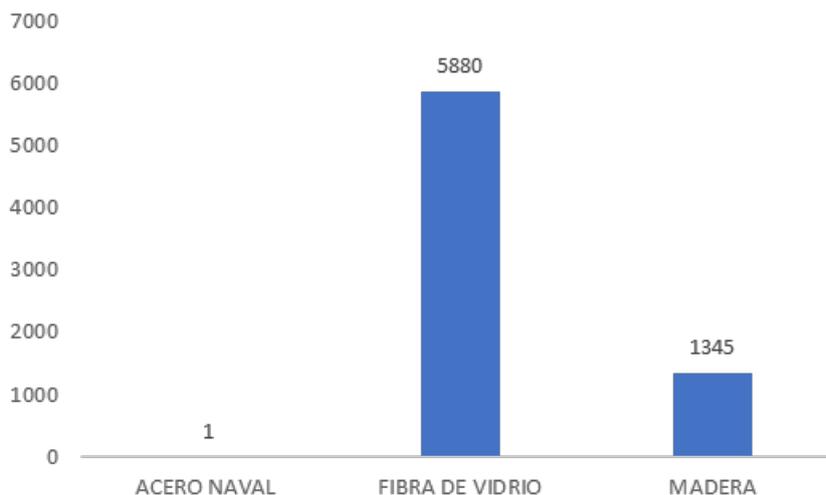


Figura 7. Número de embarcaciones pesqueras artesanales por tipo de material del casco. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024.

Tabla 3. Número de embarcaciones pesqueras artesanales por tipo de arte de pesca. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024.

Tipo de arte de pesca	Total
Atarraya	2
Caña de pescar	9
Compresor con arpón, vara o gancho	33
Línea de mano	2
Línea de mano con anzuelo	202
Palangre o Espinel de Fondo	190
Palangre o Espinel se Superficie	1,911
Red de Enmalle de Fondo	1,962
Red de Enmalle de Superficie	211
Trasmallo de Fondo	557
Otros	2,148

Tipo de arte de pesca	Total
TOTAL	7,227

La Dirección de Pesca Artesanal de la SRP registraba, a agosto de 2024, un total de 532 organizaciones pesqueras en las cinco provincias con borde costero (Tabla 4). Estas organizaciones agremian un total de 8,959 personas socias, de las cuales un 2.8% eran mujeres (Tabla 5). El [catastro de organizaciones pesqueras](#) de la SRP registraba además 12 organizaciones de segundo y tercer nivel en el continente ecuatoriano (Tabla 6).

Tabla 4. Número de organizaciones pesqueras artesanales por provincia costera y tipo de organización. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024; [catastro de organizaciones pesqueras](#).

Provincias	Número total	Tipo		
		Asociaciones	Cooperativas	Comunitaria
El Oro	63	38	25	
Esmeraldas	123	66	56	1 ^[a]
Guayas	150	102	48	
Manabí	136	85	51	
Santa Elena	60	39	21	
TOTAL	532	330	201	1

^[a] La Organización Comunitaria de Producción Pesquera San Vicente de Camarones OCOPROPESVICA, ubicada en la población de Camarones del cantón Esmeraldas. Esta organización sigue constando en el registro de la SRP pero fue declarada inactiva de oficio por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) mediante Resolución SEPS-IGT-IGJ-INFMR-INSOEPS-DNILO-DNSOII-2022-0076 y el Servicio de Rentas Internas (SRI) reporta que el Registro Único de Contribuyentes (RUC) de esta organización está suspendido desde 2017.

Tabla 5. Número de personas socias de las organizaciones pesqueras artesanales por provincia costera y tipo de organización. Fuente: Memorando MPCEIP-SRP-2024-17974-M, agosto 28, 2024; [catastro de organizaciones pesqueras](#).

Provincias	Total de personas socias	Personas socias por sexo	
		Mujeres	Hombres
El Oro	1116	33	1,083
Esmeraldas	729	31	698
Guayas	2,546	44	2,502
Manabí	3,065	103	2,962
Santa Elena	1,503	38	1,465
TOTAL	8,959	249	8,710

Tabla 6. Organizaciones pesqueras artesanales de segundo y tercer nivel por provincia costera.

Fuente: [catastro de organizaciones pesqueras](#).

Organización	Provincia	Cantón	Parroquia
Red de Organizaciones de Producción Pesquera Artesanales de El Oro UOPPAO	El oro	Machala	Puerto Bolívar
Unión Provincial de Organizaciones Pesquera Artesanales Acuícola Agropecuarias Multisectorial de la Provincia de Esmeraldas UPOPAAME	Esmeraldas		
Unión Provincial de Cooperativas Pesqueras Artesanales de Esmeraldas UPROCOPES	Esmeraldas	Esmeraldas	Luis Tello (las palmas)
Organización Comunitaria de Producción Pesquera San Vicente de Camarones OCOPROPESVICA ^[a]	Esmeraldas	Esmeraldas	Camarones
Unión de Cooperativas de producción Pesquera Artesanal Noroccidental de Esmeraldas UCOOPANE	Esmeraldas	San lorenzo	San lorenzo
Unión de Organizaciones de Cangrejeros, Pescadores Artesanales y Afines Riveras del Golfo de Guayaquil	Guayas	Guayaquil	
Federación Nacional de Cooperativas Pesqueras del Ecuador FENACOPEC	Guayas	Guayaquil	Rocafuerte
Unión de Cooperativas Pesqueras Artesanales del Cantón Playas UCOPACP	Guayas	Playas	General Villamil
Unión de Organizaciones Pesqueras Artesanales y Afines de Manabí UOPAAM	Manabí	Jaramijó	Jaramijó
Unión de Organizaciones Pesqueras del Cantón San Vicente	Manabí	San Vicente	Los perales
Unión de Organizaciones Pesqueras Artesanales de Manabí	Manabí	San Vicente	San Vicente
Fundación de desarrollo Pesquero y Acuícola San Vicente FUNSAVI	Manabí	San Vicente	Los perales

^[a] Ver comentario en la Tabla 4.

No se tiene cifras recientes de los desembarques de las diferentes pesquerías en las que participa el sector pesquero artesanal. Además, los reportes técnicos generados por el IPIAP en los últimos cuatro años para las pesquerías de peces pelágicos grandes y peces pelágicos pequeños, no discriminan cuanto aporta cada sector (artesanal e industrial) en los volúmenes reportados de desembarque de las especies objetivo.

Para las pesquerías de peces demersales existe información de desembarques recientes, generada por el IPIAP de manera mensual y por provincia, desde el 2019 hasta agosto de 2024. Sin embargo, no existe un reporte anual o quinquenal que consolide la información y descifre tendencias o escenarios pesqueros. Los últimos reportes técnicos publicados de desembarques para la provincia del Guayas (Playas y Engabao) corresponden al mes de julio, Manabí (Jaramijó y Las Piñas) a julio, y El Oro (Bajo Alto y Puerto Bolívar) a agosto del 2024, con los siguientes resultados:

- Guayas: el desembarque total de peces demersales fue estimado en 323.5 t, siendo *Isopisthus remifer* (cachema 30.3 %), menudo (peces de bajo valor comercial 42.9%), *Centropomus spp.* (robaló 0.29 %) y como fauna acompañante

se estimó un desembarque de 115.3 t, conformada *Litopenaeus spp.* (camarón marino adulto 26.3%).

- Manabí: se estimó el desembarque total en 73.44 t, las especies con mayor representatividad fueron la corvina de roca (31.7%), seguida por el cabezudo (19.5%). En el puerto de Jaramijó se registró el mayor desembarque con 58.2 t.
- El Oro: se estimó el desembarque total en 290.9 t compuesto de *Isopisthus remifer* (cachema 30.9%), menudo (peces de bajo valor comercial 31.2%), *Peprilus medius* (chazo 8.4%), *Mugil spp.* (lisa 4.4 %), *Nebris occidentalis* (corvina china 1,92 %), *Paralonchurus dumerilii* (corvina rayada 7.9%), *Parapsettus panamensis* (leonora 2.8%) y como fauna acompañante se estimó un desembarque de 29,6 t, conformada por: peces pelágicos grandes (PPG) que aportó con 13.9 t de *Scomberomorus sierra* (4.3%) y 15,71 t de *Litopenaeus spp.* (camarón marino adulto, 4.9%).

Se estima que la mayor parte de los pescadores registrados como “costero” y “recolector” (Tabla 2) participan en las pesquerías de concha negra de manglar (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*) y cangrejo rojo y azul (*Ucides occidentalis* y *Cardisoma crassum*, respectivamente), que se capturan los manglares durante los periodos de marea baja. A partir de septiembre del 2023 existen cifras oficiales publicadas el IPIAP a través del Programa Concha y Cangrejo sobre los desembarques de concha prieta de Puerto El Morro (provincia del Guayas), y de Puerto Bolívar, Puerto Jambelí y Hualtaco (provincia de El Oro).

La concha prieta o concha negra tiene una alta demanda interna y es económicamente importante para los concheros de las provincias de El Oro, Esmeraldas y Guayas. En particular para las comunidades de Puerto Bolívar, Puerto Jelí, Las Huacas, Costa Rica y Hualtaco en la provincia de El Oro, de San Lorenzo, Eloy Alfaro, Muisne y Bunche en la provincia de Esmeraldas, y de Puerto El Morro y Campo Alegre en la provincia del Guayas.

El cangrejo de manglar o cangrejo rojo también tiene una alta demanda interna. Su captura se concentra predominantemente en el Golfo de Guayaquil, principalmente en la provincia del Guayas, y en menor escala en el archipiélago de Jambelí en la provincia de El Oro. La gestión de esta pesquería se organiza en torno a dos temporadas de veda: una en agosto cuando los cangrejos están mudando y otra en febrero cuando los cangrejos están desovando. Durante estos periodos de cierre de la pesquería, los cangrejeros se dedican a operar en otras pesquerías artesanales (e.g., captura de jaiba y pesca blanca).

Coello et al., (2021) mencionan y citan textualmente sobre esta pesquería lo siguiente:

- No hay cifras precisas ni actualizadas del volumen de captura. Cedeño et al., (2012) estimaron que entre febrero 2011 y enero 2012 se capturaron unos 22.2 millones de cangrejos en el Golfo de Guayaquil. Zambrano (2018) y Zambrano &

Solano (2018) estimaron que en 2012 y 2013, respectivamente, se capturaron 20.8 y 16.3 millones de cangrejos en el Golfo de Guayaquil.

- Tampoco hay un registro preciso del número de cangrejeros a nivel nacional. Para el Golfo de Guayaquil hay varias estimaciones. A inicios de la década del 2000, Chalén & Correa (2003) estimaron que había entre 1,800 y 2,200 recolectores en el Golfo de Guayaquil. En 2012, Flores (2012) estimó que habría unos 2,215 cangrejeros en el Golfo de Guayaquil asociados a unas 41 organizaciones pesqueras de la provincia del Guayas. En 2015, el Registro Pesquero Artesanal de la Reserva Ecológica Manglares Churute (REMACH), documentó 1,440 pescadores que eran casi en su totalidad cangrejeros. Más recientemente, Cedeño (2018) estimó que en el Golfo de Guayaquil habría unos 4,120 cangrejeros, incluyendo los que pescan dentro de la REMACH.
- Se conoce que hay un gran número de cangrejeros independientes (no afiliados a organizaciones pesqueras) que operan en el Golfo de Guayaquil y que podrían no estar regularizados como pescadores.

Al contrario de las comunidades pesqueras artesanales de las provincias de Esmeraldas, Guayas y El Oro, las comunidades pesqueras artesanales de la provincia de Manabí y Santa Elena dependen más de las pesquerías costeras y oceánicas de peces pelágicos grandes y pequeños, camarón marino y de peces demersales.

El pulpo (*Octopus spp.*) es otro recursos que tiene gran demanda nacional y se ofrece para exportación. El pulpo se vende en mercados, autoservicios (fresco y congelado) y restaurantes. La información existente es dispersa y hay dudas básicas cómo cuántas especies están siendo explotadas (Quinteiro et al., 2016; Pliego-Cárdenas et al., 2016). En 2021 se estableció un periodo de veda anual de este recurso entre mayo y junio, como medida precautoria (MPCEIP-SRP-2021-0154-A). En el mismo año se expidió la regulación para las especies capturadas con compresor de aire o hooka, incluyendo pulpos (MPCEIP-SRP-2021-0153-A), la cual fue posteriormente actualizada en el 2023 mediante el acuerdo MPCEIP-SRP-2023-0017-A.

No se han implementado procesos formales de recolección de información sobre la captura de pulpos. Según Altamirano (2020), la Reserva Marina Isla Santa Clara (RMISC) es la única área protegida donde se han implementado medidas de manejo desde diciembre de 2013, como un registro de pescadores autorizados y un sistema monitoreo de los aspectos biológicos (peso) y pesqueros (captura por unidad de esfuerzo) de las capturas, mediante el empleo de bitácoras de pesca que deben llenar de manera obligatoria los pescadores autorizados. A partir de estos registros se determinó que, entre 2014 y noviembre de 2018, se extrajeron en la RMISC 350,010 libras de pulpo, se realizaron 3,432 operaciones de pesca de buceo y la captura por unidad de esfuerzo durante el periodo, osciló entre 112.3 y 88.6 libras por embarcación⁻¹ día⁻¹.

Hay varias pesquerías artesanales que no están reguladas. Coello et al., (2021) mencionan que varias pesquerías, con mayor o menor importancia comercial, no están reguladas y carecen de mecanismos de gestión. Entre estas se pueden mencionar:

- La pata de mula (*Anadara grandis*) que tiene gran demanda en General Villamil, pero no tiene ningún tipo de regulación o manejo.
- La pangora (reportada como *Menippe frontalis*) cuyas quelas se venden en autoservicios y en platos preparados en restaurantes y sitio turísticos.
- La centolla (reportada como *Maiopsis panamensis*) que se captura artesanalmente en Las Piñas (provincia de Manabí) pero que al parecer también se captura y procesa para exportación de patas y pulpa congelada.

Oportunidades y retos del sector pesca.

Oportunidades	Retos
<p>Capital humano: Según la OIT (2024), en Ecuador, existen alrededor de 180 mil personas que trabajan de forma <i>directa</i> en el sector pesquero del país, tanto en el sector industrial como artesanal, con alrededor de 87 mil pescadores dedicados a la extracción del recurso, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2022).</p> <p>Sin embargo y según el “Registro Nacional de Pescadores y Comerciantes” de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, al 25 de febrero del 2025 existen 2,126 pescadores industriales; 12,493 pescadores artesanales; 627 comerciantes minoristas y 1,007 comerciantes mayoristas. En total, entre pescadores y comerciantes 16,253 personas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En Ecuador no se dispone de información pública sobre varios aspectos críticos de las normas laborales en el sector pesquero. • El 77% de trabajadores dedicados a la extracción del recurso y un 38% de personas vinculadas con el procesamiento de pescado, no cuentan con cobertura del sistema de seguridad social contributivo (OIT, 2024). • La falta de un registro preciso del número de pescadores a nivel nacional, en particular sobre el sector artesanal. • El establecimiento de mecanismos para generar y compartir aprendizajes que sirvan de base para procesos de mejora continua.
<p>Capital social: Según Coello et al., (2021), la principal forma de organización de los pescadores artesanales son las asociaciones y cooperativas. En este sentido, la Dirección de Pesca Artesanal de la SRP registraba al 28 de agosto del 2024, un total de 532 organizaciones pesqueras artesanales (i.e., 330 asociaciones; 201 cooperativas; 1 comunitaria) en las cinco provincias con borde costero (Tabla 5) y 12 organizaciones de segundo y tercer nivel en el continente ecuatoriano, de acuerdo al catastro de organizaciones pesqueras facilitado por la SRP.</p> <p>En el nivel industrial existen tres gremios pesqueros (Coello et al., 2021):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cámara Nacional de Pesquería (CNP)⁷. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las agremiaciones artesanales de pesca no han contribuido como se esperaba, al desarrollo socioeconómico de los pescadores artesanales. Adicionalmente, hay incidencia de política partidista y presión de grupos de delincuencia organizada. • Liderazgos débiles, sin un fuerte compromiso social, visión empresarial, eficiencia, confianza al interior y al exterior de la organización, renovación generacional, y sin planificación estratégica y operativa (Pazmiño et al., 2017).

⁷ La CNP tiene su sede en la ciudad de Guayaquil, es una organización gremial que aglutina a empresas de las cadenas productivas de atún y peces pelágicos pequeños, así como a industrias de producción de pescado fresco, congelado, en conservas y harineras.

Oportunidades	Retos
<ul style="list-style-type: none"> Asociación de Atuneros del Ecuador (ATUNEC)⁸. Cámara Ecuatoriana de Industriales y Procesadores Atuneros (CEIPA)⁹. 	
<p>Capital natural: Ecuador posee una plataforma marítima que constituye el hábitat de una gran cantidad y variedad de recursos hidrobiológicos, por lo que es considerado como un país privilegiado en su ubicación oceanográfica. Al menos 118 especies de peces, crustáceos, moluscos y equinodermos se son objetivos de la actividad pesquera.</p> <p>Cuenta con recursos pesqueros de alto valor para el comercio internacional como las especies de dorado, atunes, picudos y tiburones. A excepción de los túnidos, el resto de especies se manejan en función a (Coello et al., 2021):</p> <ul style="list-style-type: none"> Débiles instrumentos de gestión pesquera (i.e., planes de acción), sin medidas, puntos de referencia límites e índice de permisibilidad para limitar la captura incidental de especies protegidas. Limitados recursos económicos para financiar una pesca artesanal sostenible. Limitada capacidad de control y de protección de áreas claves para resguardar ecosistemas críticos y asegurar la reproducción de los peces, asegurando así la rentabilidad de los sectores azules a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Los stocks de peces pelágicos pequeños y demersales que están deteriorados. Así como, la de camarón pomada, concha negra y cangrejo rojo que están sobre pescados. El ordenamiento emergente otorgado a la extracción de especies como el pulpo, cangrejo centolla, cangrejo pangora y concha pata de mula. Insuficientes capacidades para: (i) cumplir con las exigencias de estándares y mercados internacionales como las ecoetiquetas de trazabilidad, (ii) de investigación científica e innovación tecnológica, (iii) de cobertura del monitoreo biológico y control pesquero (trazabilidad). En definitiva, se desconoce el estado de los stocks de las principales pesquerías. La débil institucionalidad de la investigación pesquera y acuícola en el Ecuador. El IPIAP y su capital humano no han sido potenciados y no disponen del financiamiento básico para poder cubrir las demandas de investigación del sector pesquero y acuícola. No han sido superados los conflictos por la presencia de la flota industrial dentro de las zonas de pesca artesanal, y la actividad ilegal de barcos extranjeros.
<p>Capital físico: El sector pesquero cuenta con la siguiente infraestructura pesquera:</p> <ul style="list-style-type: none"> 617 embarcaciones industriales, dedicados a la captura de túnidos (110), peces pelágicos grandes (232) y peces pelágicos pequeños (177) (Figura 5). 7,227 embarcaciones artesanales (Tabla 4). <p>Ecuador tiene la flota de cerqueros activos y capacidad de acarreo de mayor captura y capacidad de procesamiento del Pacífico Oriental. La actividad pesquera dispone de varias terminales o puertos pesqueros ubicados en las localidades de Manta, Anconcito, Jaramijó, Esmeraldas, Muisne, Puerto López, Santa Rosa y Puerto Bolívar, donde</p>	<ul style="list-style-type: none"> El alto costo de reparaciones y mantenimiento de la flota pesquera demanda infraestructura local y plan de modernización. Según la CNP (2017) el 80% de los barcos industriales pesqueros se encuentra en un rango de edad entre 30 y 50 y en condiciones normales. El costo de reparación y mantenimiento puede superar el 20% del costo total de operación, un valor elevado considerando que la flota tiene que llevar sus embarcaciones fuera del país o contratar personal extranjero ante el déficit de este servicio en los astilleros locales (alrededor de 50% de déficit), sumado a los tributos que gravan la importación de repuestos.

⁸ ATUNEC tiene su sede en Manta, es una organización gremial que agrupa a los armadores de barcos atuneros, la mayoría empresas.

⁹ CEIPA es una organización gremial que representa a empresas de la cadena de valor del atún en Ecuador, tanto procesadoras como facilitadoras de servicios para la industria ubicadas en las provincias de Manabí y Guayas.

Oportunidades	Retos
<p>se desembarca la pesca provenientes de la flotas pesquera industrial y artesanal.</p> <p>En la cadena productiva tiene plantas de procesamiento para la preparación de harina y aceite de pescado, congelados (filetes, lomos y saku blocks), precocidos y conservas (latas, pouch, vidrio). Además de una gran diversificación de bienes y servicios especializados conexos (e.g., envases, reparación y mantenimiento de motores y equipos electrónicos marinos).</p>	
<p><u>Capital financiero:</u> El sector pesquero es una importante fuente de ingresos de exportación no petrolera (CFN, 2024a):</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 2023 el VAB del sector pesca, incluyendo primarios e industrializados, sumó un total de USD 991.75 millones, con una participación sobre el PIB del 1.4%. • Las exportaciones del sector “pesca” en el 2023, reportó un valor FOB por USD 1,641 millones. • Las ventas del sector “pesca” en el 2023 sumaron USD 1,793 millones, el 43% correspondió a actividades relacionadas a la manufactura, 30% a la explotación y 26% al comercio. • La CFN al 30 de mayo de 2024, mantenía en cartera de crédito de primer piso un saldo de USD 105 millones con 54 operaciones. De segundo piso, desde diciembre de 2020 se concedieron subpréstamos por USD 5.03 millones, el 78% se localizaron en Manabí y Guayas y el 48% a MiPymes de propiedad o lideradas por mujeres. • En cuanto al Fondo Nacional de Garantías, desde el 2019 hasta abril de 2024 otorgó por medio de seis instituciones financieras (cinco bancos privados y una institución financiera pública), 54 garantías por un monto de USD 1.33 millones para respaldar créditos por USD 2.30 millones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el sector industrial la falta de conocimiento sobre créditos a bajo intereses, como los bonos azules¹⁰. La falta de experiencia en la formulación de los proyectos que califican para el bono azul. Aquí es clave asegurar que la empresa que accede a los bonos reduce o elimina efectivamente sus impactos o pasivos ambientales que genera. No solo basta con el desarrollo de instrumentos (estrategias de biodiversidad, planes de manejo ambiental) que en la práctica son poco o nada implementados. Aquí las métricas son importantes. ▪ En el sector artesanal lograr generar cadenas productivas entre organizaciones pertenecientes al mismo sector económico, o ciclos económicos solidarios que articulen la producción, la distribución, el consumo, el ahorro, el crédito (Pazmiño et al., 2017).

3.2. Acuicultura costera.

¹⁰ Bono azul. Son un instrumento financiero del Banco Mundial diseñado para recaudar capital para proyectos destinados a conservar y restaurar el océano y aprovechar el potencial de las industrias marinas sostenibles. El Banco Mundial a través del International Finance Corporation (IFC), mantiene un portafolio para el país, destinado a incrementar la emisión de bonos azules, que son canalizados por el Banco Internacional.

La acuicultura costera es un sector azul establecido. Ecuador es hoy de los más importantes productores de camarón del mundo y la segunda industria de mayor importancia económica del país. Este sector opera en seis provincias de la región costera y el 84% de su producción se destina a la demanda del exterior, mientras que el 16% se dirige al consumo nacional (Rimbaldo et al., [2024](#)). El sector acuicultor de la costa explota dos especies: camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) y tilapia (*Oreochromis sp.*)

Acuicultura del camarón.

De acuerdo con las cifras del Banco Central del Ecuador (BCE), en abril del 2024 la industria del camarón alcanzó un volumen récord de exportación mensual de 111,512 toneladas (González, [2024](#)). En el 2023, generó USD 2.2 mil millones de Valor Agregado Bruto (VAB), producto de las actividades de acuicultura y pesca de camarón (USD 1.5 mil millones) y de la actividad de procesamiento y conservación de camarón (USD 660.5 millones) (CFN, [2024](#)).

De acuerdo con información de BCE ([2024](#)), CNA ([2024](#)) y CFN ([2024](#)), entre 2020 y 2023 las exportaciones del sector camaronero generaron en conjunto entre USD 21.6 mil millones FOB y USD 22.6 mil millones FOB, y de enero a junio 2024 las exportaciones sumaron USD 3.5 mil millones FOB (Figura 8). En cuanto al volumen de exportación para el periodo hay una tendencia creciente alcanzando en el 2023 los 1.2 millones de toneladas de camarón exportado (Figura 9).

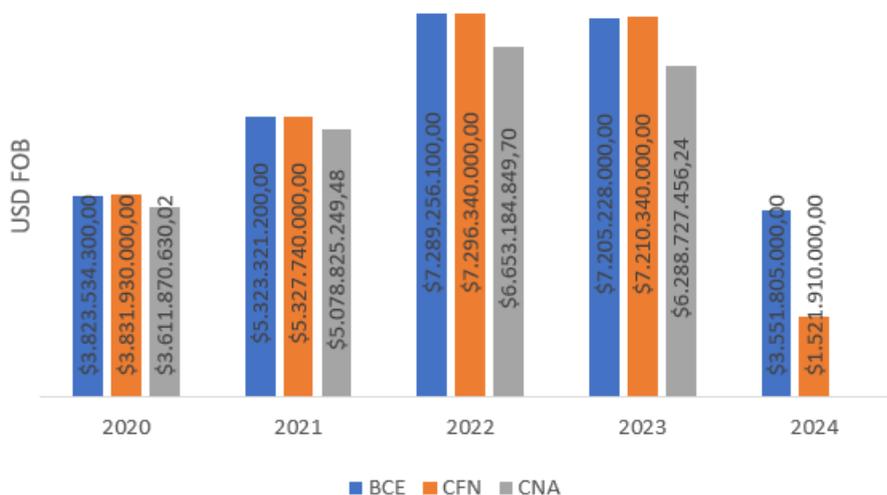


Figura 8. Exportaciones ecuatorianas de camarón en USD FOB entre 2020 y junio 2024. Fuente: BCE ([2024](#)), CFN ([2024](#)) y CNA ([2024](#)).

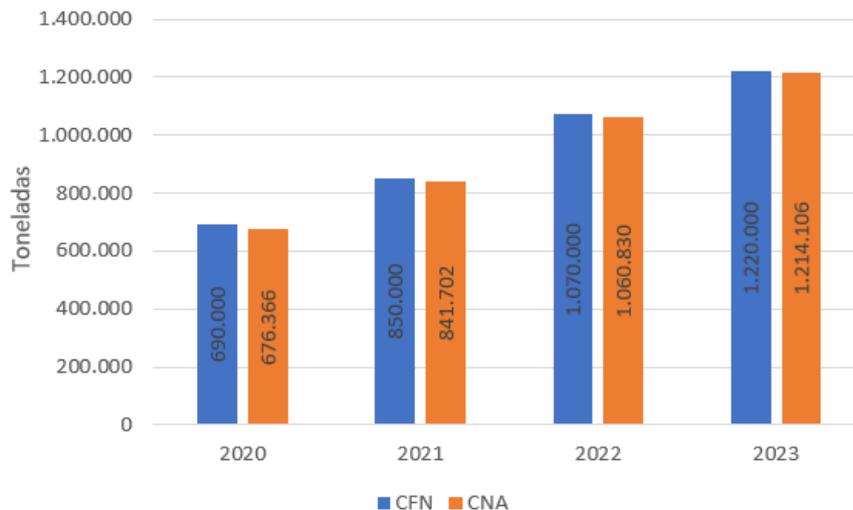


Figura 9. Exportaciones ecuatorianas de camarón en toneladas entre 2020 y 2023. Fuente: CFN (2024) y CNA (2024). Las cifras de la Corporación Financiera Nacional (CFN) para el 2024 son de enero a marzo.

Según la Corporación Financiera Nacional (CFN), en el año 2023 operaron 1,601 empresas vinculadas a las actividades de cría de camarón, preparación y elaboración de productos de camarón y langostinos, y ventas al por mayor de camarón y langostinos. Estas empresas generaron 27,745 empleos directos (79 % ligados a la cría de camarón) y el 50 % de estos empleos directos se localizan en la provincia del Guayas. En 2023 los principales destinos de las exportaciones ecuatorianas de camarón fueron China, Europa y Estados Unidos (Figura 10).

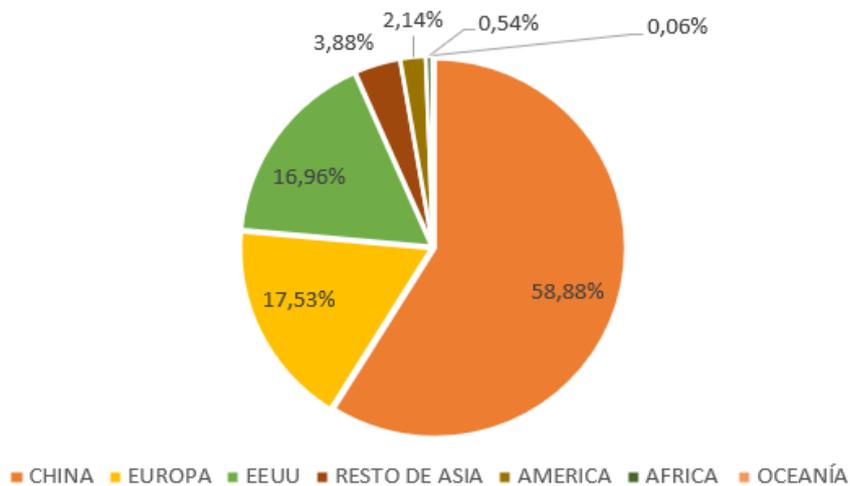


Figura 10. Porcentaje de participación de los países de destino de las exportaciones de Camarón Ecuatoriano en toneladas. Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura.

De acuerdo con los datos proporcionados por la Subsecretaría de Acuicultura (SAC) mediante memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M del 3 de septiembre del 2024, existían a esa fecha un total de 4,279 predios o camaroneras registradas con: (i) operaciones regularizadas, (ii) en proceso de regularización, y (iii) con operaciones informales/ilegales

(i.e., no regularizadas) que, en conjunto, cubrirían una superficie de producción de 227,310.8 ha (Tabla 7).

Tabla 7. Número y extensión de camaroneras con operaciones formales (regularizadas), con operaciones en proceso de regularización y operaciones informales/ilegales (no regularizadas).
Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.

		Guayas	El Oro	Manabí	Esmeraldas	Santa Elena	Los Ríos	Cañar	TOTAL
Tierras Altas	Predios	710	508	441	236	57	3	1	1,956
	Superficie	109,003.42	22,508.84	10,734.51	9,405.78	0	814.02	56	158,719.36
Zona de Playa y Bahía	Predios	768	676	533	336	10	0	0	2323
	Superficie	34,376.54	19,997.29	8,219.01	5,364.29	634.28	0	0	68,591.40
Total de predios (número)		1,478	1,184	974	572	67	3	1	4,279
Total de superficie (ha)		143,379.96	42,506.13	18,953.52	14,770.07	6,831.07	814.02	56	227,310.77

Sin embargo, al analizar la base de datos adjunta al memorando citado, las cifras son ligeramente mayores: 4,402 predios y 232,583.7 ha en producción.

Camaroneras formales (regularizadas).

Las camaroneras formales constituyen el 90.9% (211,367.1 ha) de la superficie de los predios o camaroneras, distribuidos en 3,396 propietarios. El 70.9% de la superficie (149,794.2 ha) se encuentra en zona de tierras altas de siete provincias del Ecuador (Tabla 8). Las provincias del Guayas (65.1%) y El Oro (19.1%) contienen el 84.1% (149,794.2 ha) de la camaroneras regularizadas.

Tabla 8. Número, extensión y ubicación de camaroneras con operaciones formales por provincia.
Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.

Provincia	Zona de Playa (concesiones del Estado)		Zona Alta (autorizaciones en terrenos propios)		Total	
	Número	ha	Número.	ha	Número	ha
El Oro	621	19,243.82	455	21,038.46	1,076	40,282.28
Guayas	619	31,969.90	647	105,552.70	1,266	137,522.59
Santa Elena	5	194.25	38	5,816.92	43	6,011.17
Manabí	378	6,929.27	277	8,622.79	655	15,552.06
Esmeraldas	211	3,235.70	141	7,893.30	352	11,129.00
Los Ríos	0	0	3	814.02	3	814.02
Cañar	0	0	1	56	1	56
Total	1,834	61,572.93	1,562	149,794.19	3,396	211,367.12

Camaroneras en proceso de regularización.

A septiembre de 2024 habían 4,052.9 ha de piscinas camaroneras en proceso de regularización. El 76.9% de esta superficie estaba en zonas de playa y bahía, el resto en tierras altas (Tabla 9).

Tabla 9. Número, extensión y ubicación de camaroneras en proceso de regularización por provincia. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.

Provincia	Zona de playa		Zona alta		% zona alta y % zona de playa		Total	
	no.	ha.	no.	ha.	no.	ha.	no.	ha.
El Oro	28	367.29	0	0	11	72.76	39	440.05
Guayas	60	1,403.62	0	0	44	399.25	104	1,802.87
Santa Elena	1	22.04	0	0	0	0	1	22.04
Manabí	75	711.79	0	0	30	168.48	105	880.27
Esmeraldas	32	612.84	0	0	26	294.79	58	907.63
TOTAL	196	3,117.59	0	0	111	935.28	307	4,052.87

Camaroneras informales (no regularizadas).

A septiembre del 2024 había registro de 17,163.7 ha de camaroneras que operaban de forma irregular. El 52% (8,925.2 ha) estaba en tierras altas (Tabla 10).

Tabla 10. Número, extensión y ubicación de camaroneras con operaciones informales/ilegales (no regularizadas) por provincia. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.

Provincia	Zona de playa		Zona alta		% zona alta y % zona de playa		Total	
	no.	ha.	no.	ha.	no.	ha.	no.	ha.
El Oro	16	313.42	53	1,470.38	7	243.38	76	2,027.18
Guayas	45	603.77	63	3,450.73	45	3,091.54	153	7,146.03
Santa Elena	4	417.99	19	379.87	1	962.53	24	1,760.38
Manabí	50	409.47	164	2,111.72	40	572.38	254	3,093.57
Esmeraldas	67	1,220.95	95	1,512.48	30	403.13	192	3,136.56
TOTAL	182	2,965.60	394	8,925.17	123	5,272.96	699	17,163.73

Comparación del registro de camaroneras regularizadas del año 2023 versus cifras a septiembre del 2024.

Al 2023 la base de datos de la Subsecretaría de Acuicultura (SAC) registraba un total de 3,269 predios de camaroneras con operaciones regularizadas, que en conjunto ocupaban una superficie de producción total de 202,114.9 ha. Comparado con las cifras a septiembre del 2024, el número de predios de camaroneras se incrementó en 3.9% (i.e., 127 predios) y en 4,6% (i.e., 9,252 ha) su superficie. De acuerdo con estos datos, se podría deducir que ha existido una expansión irregular de la superficie de piscinas

camaroneras y potencialmente, el cometimiento de delitos ambientales (e.g., tala de manglar).

Al 2023 el 78.9% (159,617.5 ha) de la extensión de camaroneras eran de propiedad de personas jurídicas (empresas) (Tabla 11). El 86.1% (2,814 predios) de las camaroneras tienen un tamaño igual o menor a 100 hectáreas y representan el 36.8% de la extensión total (Figura 11).

Tabla 11. Extensión de camaroneras regularizadas por zona y provincia. Fuente: Base de datos del registro de camaroneras al 2023, Subsecretaría de Acuicultura, MPCEIP.

Persona	Extensión	Porcentaje
Jurídica	159,617.48	78.97
Natural	42,497.42	21.03
Total	202,114.90	100.00%

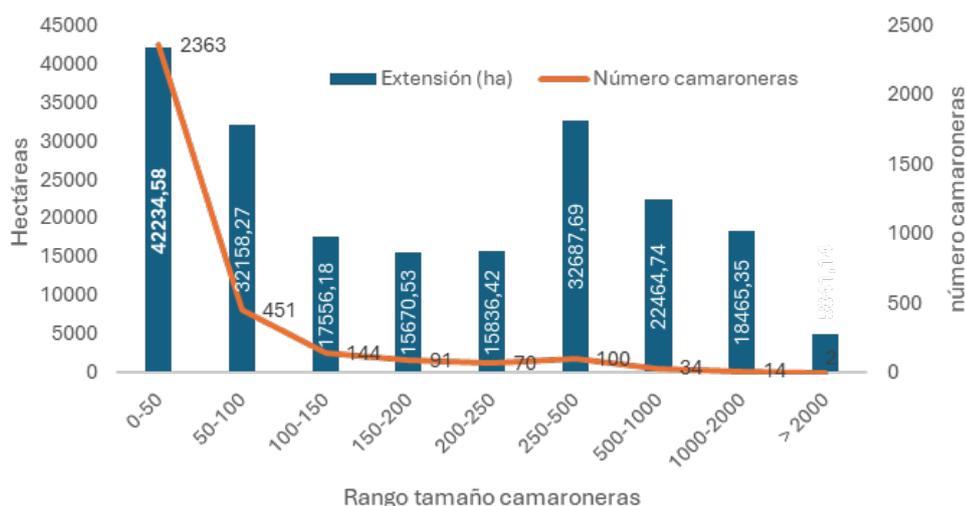


Figura 11. Extensión total de camaroneras y número de propietarios por rango de tamaño. Fuente: Registro de camaroneras de la Subsecretaría de Acuicultura, MPCEIP.

Acuicultura de tilapia.

Entre el 2017 y el 2022 las exportaciones de tilapia a los Estados Unidos cayeron en un 66.0% en libras y en 74.1% en valor en dólares, presentando una preocupante tendencia de caída cada año (Figura 12). La CNA reporta estadísticas de exportación hasta mayo de 2023 lo que se podría colegir que, desde esa fecha, no se ha registrado exportaciones del producto.

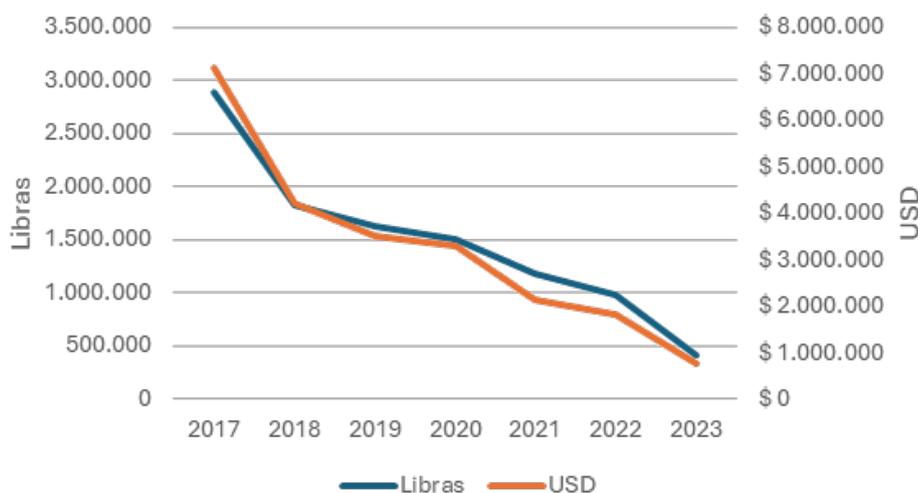


Figura 12. Exportaciones ecuatorianas de tilapia a Estados Unidos de América en libras y USD. Fuente: CNA (2024).

No hay información o data disponible al respecto o cifra oficial actualizada de la superficie de tilaperas en la costa del Ecuador continental, ni desglosada por operaciones formales, en proceso de regularización e informales o ilegales (no regularizadas).

Oportunidades y retos del sector de acuicultura costera.

Oportunidades	Retos
<p>Capital humano: El sector aporta unos 280,000 empleos directos e indirectos, según la Cámara Nacional de Acuicultura (CNA) (America, 2023).</p> <p>En 2023, el 79% de los 27,745 empleos totales directos registrados en el sector camarero, estuvieron concentrados en la actividad de explotación de criaderos de camarones (CFN, 2024).</p> <p>Según Álava (2018), el sector de cultivo de camarón debe cumplir con exigentes estándares de calidad y de normas de protección ambiental, lo que lo ha conducido a que el sector haya desarrollado :</p> <ul style="list-style-type: none"> Múltiples habilidades técnicas y científicas por la segmentación de mercados muy especializados (que antes eran masivos) y que tienen exigencias muy rigurosas en cuanto al producto final. Lo que ha implicado el mejorar los procesos de nutrición y manejo de los cultivos. Tecnologías de la información y la comunicación para inventariar los recursos disponibles y optimizar su uso. <p>Así también, la demanda de talento humano especializado ha impulsado el desarrollo de perfiles</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estrictos controles de calidad establecidos por los principales clientes estadounidenses y europeos de camarón ecuatoriano. Talento humano capacitado para la aplicación de políticas y estándares internacionales de cumplimiento. Costos competitivos de producción para seguir en el mercado internacional. La estrategia motivacional general sigue siendo la política de recompensas y castigos por resultados de rendimiento. Política de fortalecimiento del talento humano de crecimiento profesional y que promueva la motivación del personal para enfrentar los altibajos comunes en la industria de recursos primarios (Álava, 2018).

Oportunidades	Retos
académicos específicos para los diferentes cargos dentro de la industria, como gerente de producción, biólogo, laboratorista, jefe de campo y piscinero, entre otros.	
<p>Capital social: Las figuras de persona natural y jurídica son la base organizacional del sector acuícola. En el 2023 el 78.9% de la superficie de camaroneras estaba bajo la administración de 1,264 personas jurídica¹¹ y el porcentaje restante por 2,005 personas naturales¹².</p> <p>A nivel nacional existen cámaras y federaciones; a nivel provincial y cantonal, asociaciones y cooperativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Cámara Nacional de Acuicultura (CNA)¹³. • La Federación Ecuatoriana de Acuicultores (FEDAC), representa a los productores acuícolas de Esmeraldas, Manabí, El Oro, Santa Elena y Guayas. • Asociación de Productores Camaroneros Fronterizos (ASOCAM) agrupa a medianos y pequeños productores camaroneros de la provincia del El Oro. • COOPRACAME, Pedernales. • Cámara de Productores de Camarón de El Oro. • Asociación de Camaroneros Sucúa - Tosagua – Chone – San Vicente. • Asociación de productores de camarón del norte de Esmeraldas (ASOPROCANE). 	<ul style="list-style-type: none"> • La piratería en el Golfo de Guayaquil. Según estadísticas de la Dirección de Seguridad de la CNA, la delincuencia golpea sin tregua al sector por vía terrestre y fluvial. Más de \$ 80 millones anuales el sector invierte en seguridad privada, sistemas de video vigilancia, rastreo y comunicación, además del pago de guardias privados en turnos rotativos y las pérdidas por robos que sufren a diario. • La trazabilidad, transparencia y seguridad del producto en mercados internacionales exigentes, a través del uso de las herramientas de blockchain.
<p>Capital natural: Según el MPCEIP, a septiembre de 2024 la industria camaronera ecuatoriana ocupaba una superficie de producción de 227,310.8 hectáreas. De esta superficie, el 30.2% opera en áreas marinas y estuarinas que albergan especies de peces, crustáceos y moluscos que son de alto valor para las pesquerías artesanales. Estas áreas también limitan con bosques de manglar que protegen las costas, mejoran la calidad del agua, almacenan carbono y proporcionan alimento y refugio a la vida silvestre terrestre y marina. El porcentaje restante de las camaroneras se ha instalado en tierras altas de bosque seco tropical.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los instrumentos de estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental no tienen seguimiento ni evaluación sistemática que permitan medir la eliminación o mitigación de impactos ambientales en la producción camaronera. ▪ Los instrumentos de estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental no contemplan aspectos de conservación de la biodiversidad, cambio climático, restauración del hábitat o acciones de compensación. ▪ Restauración ecológica de bosques de manglar en sitios técnicamente viables.

¹¹ Las personas jurídicas son las sociedades. Este grupo comprende a todas las instituciones del sector público, a las personas jurídicas bajo control de la Superintendencias de Compañías y de Bancos, las organizaciones sin fines de lucro, las sociedades de hecho, entre las más importantes.

¹² Las personas naturales son todas las personas nacionales y extranjeras que realizan actividades económicas en Ecuador.

¹³ La CNA opera desde 1993 y es una organización sin fines de lucro dedicada a promover el desarrollo sostenible del sector acuícola ecuatoriano mediante servicios de calidad, que fomenten la competitividad en un marco de profundo respeto a las normas sociales y ambientales.

Oportunidades	Retos
<p>Las camaroneras talaron parte del bosque de manglar para establecer y ampliar sus estanques hasta alcanzar el nivel de desarrollo actual. Se estima que aproximadamente 60.000 ha de piscinas camaroneras fueron construidas sobre el manglar (Americ, 2023) y no se ha estimado las hectáreas de bosque seco que se han perdido por la instalación de las piscinas camaroneras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El monitoreo en tiempo real que permita detectar la pérdida del manglar por acciones de tala ilegal. ▪ El fortalecimiento del control, seguimiento y sanción por parte de la autoridad ambiental al desempeño del sector.
<p><u>Capital físico:</u> Al 3 de septiembre de 2024 el sector contaba con una infraestructura de piscinas camaroneras que cubrían una superficie de producción de 227,310.8 ha, (Tabla 7).</p> <p>Al 2023 la Subsecretaría de Calidad e Inocuidad (SCI, 2023) del MPCEIP registraba un total de 174 laboratorios de producción de larvas de camarón. Al 2021, 43 plantas procesadoras acuícolas (SCI, 2021).</p> <p>En el 2022, diez empresas concentraron el 57% de las exportaciones de Camarón. Aquí destacan Santa Priscila (16%), SONGA (9%) y OMARSA S.A (9%) que en conjunto tienen el 34% de participación en el mercado exportador (Rimbaldo et al., 2024)</p> <p>No hay información o data disponible al respecto o cifra oficial actualizada de la superficie de tilaperas en la costa del Ecuador continental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento (i.e., acceso a créditos, beneficios tributarios, facilidades) para aplicar nuevos procedimientos y tecnologías de producción. • La tecnificación de los medianos y pequeños productores es un asunto clave para que el sector pueda competir en nuevos mercados. • El establecimiento de estrategia sectorial orientada a descarbonizar el sector, a través del: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio de la matriz energética de las piscinas camaroneras. ▪ Reemplazo de equipos de bombeo ineficientes en consumo de combustible por equipos de última generación. ▪ Empleo de biocombustibles avanzados como energía de transición.
<p><u>Capital financiero:</u> Según la CFN (2024) en el año 2023 el sector:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generó \$ 2.2 mil millones de VAB, producto de las actividades de acuicultura y pesca de camarón (\$ 1.5 mil millones) y de la actividad de procesamiento y conservación de camarón (\$ 660.5 millones) • El volumen de crédito direccionado al sector camaronero (incluyendo actividades de acuicultura, manufactura y comercio) sumó \$ 1.82 mil millones. Los bancos privados aportaron con el 99.5% de los recursos. • La CFN B.P. al 31 de mayo del 2024 mantuvo en cartera de crédito de primer piso un saldo de \$ 104.79 millones con 144 operaciones. • Hasta abril del 2024 se había otorgado por medio de cuatro instituciones financieras (tres bancos privados y una institución financiera pública) 38 garantías por un monto de \$ 2.70 millones para respaldar créditos por \$ 3.68 millones. 	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso de crédito para el camaronero, con tasas de interés, montos o plazos de crédito que sean aplicables a la realidad financiera del sector (i.e., grande, mediano y pequeño camaronero). • Recuperar los precios internacionales de venta. El sector camaronero ecuatoriano está enfrentando una disminución significativa en sus ingresos debido a la caída de los precios internacionales del camarón, los cuales han bajado a niveles más bajos incluso que durante la pandemia (Merchán, 2024).

3.3. Maricultura.

Descripción de la maricultura.

La maricultura es un sector azul en desarrollo en el continente ecuatoriano. A 2024, las especies que se están cultivando en sistemas de maricultura en el continente ecuatoriano son: (1) camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), (2) huayaípe (*Seriola rivoliana* y *Seriola lalandi*), (3) pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*), (4) macroalga¹⁴ (*Kappaphycus alvarezii*), (5) ostra del Pacífico (*Crassostrea gigas*) y (6) pepino de mar (*Isostichopus fuscus*). La macroalga *Kappaphycus alvarezii* y la ostra del Pacífico son especies introducidas. A mediados de la década pasada la empresa [Ocean Farm](#) desarrolló el cultivo de cobia (*Rachycentron canadum*) en jaulas, pero este cultivo fue posteriormente abandonado.

En Ecuador, la maricultura está ordenada y regulada mediante los siguientes instrumentos:

- Reglamento General a la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca (LODAP, [2022](#)): Capítulo IV, de la concesión para realizar la actividad de acuicultura marina (maricultura), en las fases de cría y cultivo (artículo 104).
- Acuerdo Ministerial 023 del 6 de febrero del [2015](#), instructivo para el ordenamiento, control de concesiones y fomento de las actividades de maricultura en el Ecuador.
- Acuerdo Ministerial MPCEIP-SAC-[2024-0581-A](#) del 16 de septiembre del 2024, actualización del instructivo para la categorización de sitios de cultivo de bivalvos.

A septiembre del 2024 había 30 concesiones otorgadas y operativas que ocupaban una superficie de producción en espacios marinos de 744.7 ha. No estaban reportadas concesiones en trámite. El 68.4% de las concesiones estaba en la provincia de Manabí y el 23.1% en El Oro (Tabla 12).

Tabla 12. Extensión y número de concesiones marinas en Ecuador por provincia, a junio de 2023.
Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.

Provincia	Extensión (ha)	Porcentaje	Número concesiones
Esmeraldas	5.51	0.74	2
Manabí	509.55	68.43	9
Guayas	5.43	0.73	3
Santa Elena	52.43	7.04	8
El Oro	171.73	23.06	8
Total	744.65	100	30

De las 30 concesiones entregadas, 28 pertenecen a personas jurídicas como: asociaciones (tres) y cooperativas de pescadores artesanales (15), empresas de sociedad anónima (cinco) y empresas de sociedad por acciones simplificadas (cinco) las

¹⁴ En Ecuador el alga roja *Kappaphycus alvarezii*, que es originaria de Asia, no tiene un nombre común. A nivel internacional, esta alga se conoce como guso, kanot-kanot y tambalang en Filipinas, y como elkhorn sea moss en Estados Unidos de América.

que, en conjunto, concentran el 92.9% (692.3 ha) de la superficie de producción concesionada por el Estado (Tabla 13). Es relevante resaltar que a pesar de que las organizaciones pesqueras artesanales concentran un mayor número de concesiones, solo manejan el 12.5% (91.25 ha) del territorio concesionado.

Tabla 13. Número y extensión de las concesiones según el tipo de personería de los concesionarios para las actividades de maricultura en Ecuador. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.

Persona	Tipo de personería	Extensión		Número Concesiones
		Hectáreas	Porcentaje	
Jurídica	Asociación pesquera	22.94	3.08	3
	Cooperativa pesquera	68.31	9.17	15
	Sociedad anónima (SA)	468.17	62.87	5
	Sociedad por acciones simplificadas (SAS)	132.83	17.84	5
Natural	Persona Natural	52.4	7.04	2
TOTAL		744.65	100.00	30

A septiembre del 2024, siete especies marinas se estaban cultivando en el Ecuador continental. El 36.1% de la superficie marina concesionada estaba dirigida al cultivo de la ostra del Pacífico y el 45.9% al policultivo de peces (i.e., huayaibe y pargo lunarejo) y camarón blanco (Tabla 14).

Tabla 14. Número y extensión de las concesiones según el tipo de personería de los concesionarios para las actividades de maricultura en Ecuador. Fuente: memorando MPCEIP-SAC-2024-0595-M de septiembre 3, 2024.

Especie cultivada	Extensión (ha)	Número concesiones
Camarón blanco	7.57	6
Huayaibe	99.76	1
Huayaibe y camarón blanco	150	1
Huayaibe, pargo lunarejo y camarón blanco	191.75	2
Macroalgas	20	2
Ostra del Pacífico	268.57	17
Ostra del Pacífico y pepino de mar	7	1
Total	744.65	30

Las organizaciones pesqueras y personas naturales concesionarias están exclusivamente dedicadas al cultivo de camarón blanco, ostra del pacífico y la macroalga *Kapphycus alvarezii*. Mientras que las empresas tipo Sociedad Anónima y Sociedad Anónima Simplificada, están dedicadas a los cultivos de peces, pepino de mar y ostras del pacífico (Tabla 15).

Tabla 15. Especies cultivadas según el tipo de persona jurídica o natural. Fuente: Memorando Nro. MPCEIP-SAC-2024-0595-M del 3 septiembre 2024.

Especies cultivadas	Asociación Pesquera	Cooperativa Pesquera	Persona Natural	Sociedad Anónima	Sociedad Acciones Simplificadas	Total (ha)
Camarón blanco		7.57				7.57
Huayaibe				99.76		99.76
Huayaibe y camarón blanco				150		150
Huayaibe, pargo lunarejo y camarón blanco				191.75		191.75
Macroalgas		20				20
Ostra del Pacífico	22.94	40.74	52.4	26.66	125.83	268.57
Ostra del Pacífico y pepino de mar					7	7
Total	22.94	68.31	52.4	468.17	132.83	744.65

La SAC tiene registros de la producción de ostras del Pacífico, pero no de los demás cultivos (Tabla 16). Según la SAC, hasta septiembre de 2024 no se registraban exportaciones de productos de la maricultura. Sobre la participación de la mujer en la maricultura, el proyecto de inversión pública para el Fortalecimiento Integral y Sostenible del Sector Acuícola y Pesquero (FISSAP) reporta que 85 mujeres son parte de ocho de las 18 organizaciones pesqueras con concesiones de maricultura, sin especificar su rol en la actividad y proyecto.

Tabla 16. Producción anual del número de ostras (*Crassostrea gigas*) de las organizaciones pesqueras concesionarias. Fuente: Memorando Nro. MPCEIP-SAC-2024-0595-M del 3 septiembre 2024.

Nombre del Concesionario	Producción anual
Asociación de Producción Pesquera Artesanal Virgen del Carmen	70,000
Asociación de Producción Acuícola Ecuador, ASOPAER.	40,000
Asociación de Afiliados del Seguro Social de Pescadores Artesanales de Jaramijó.	30,000
Asociación de producción pesquera artesanal Virgen del Mar, ASPROVIMAR.	40,000
Asociación de producción pesquera artesanal 19 de septiembre Jambelí, ASOPESCAR.	30,000
Cooperativa de Producción Pesquera Artesanal Santa Rosa de Salinas.	-
Asociación de Producción Acuícola Los Pioneros.	60,000
Cooperativa Virgen de la Regla.	38,000
Cooperativa de Producción Pesquera Artesanal 4 de marzo.	-
TOTAL	308,000

Jiménez & Torres (2023) en su diagnóstico de la maricultura en el Ecuador, concluye lo siguiente:

- Ecuador cuenta con experiencias en la cría y cultivo de especies marinas tanto nativas como exóticas (permitidas), cuya reproducción se ha desarrollado en laboratorios de producción de especies hidrobiológicas y en espacios marinos asignados para su desarrollo. Entre las especies de peces se tiene a la *Seriola rivolina*, *Lutjanus spp.*, *Centropomus nigrescens*, *Rachycentron canadum*. Entre las especies de moluscos están *Spondylus limbatus*, *S. crassisquama*, *Argopecten ventricosus*, *Pteria sterna* y *Magallana gigas*. Entre los equinodermos está el pepino de mar *Isostichopus fuscus* y entre las macroalgas están *Acanthophora spicifera* y *Kappaphycus alvarezii*.
- Las especies con mayor proyección comercial son las consideradas exóticas: la cobia¹⁵ y la ostra del Pacífico sobre la base de la producción de alevines (peces) y semilla (moluscos), en laboratorios autorizados para la producción de especies hidrobiológicas y el manejo de sistemas de cría mediante el uso de sistemas flotantes, para el caso de peces jaulas flotantes flexibles y para moluscos, el sistema “long line”.
- En lo referente al cultivo de macroalgas, la especie en producción comercial es *Kappaphycus alvarezii*, sin embargo, existen proyectos piloto con especies nativas empleando sistemas flotantes.
- Estas especies se encuentran en la lista de especies autorizadas para su cultivo marino emitida por el IPIAP y publicada por la SAC.
- Las actuales normativas en materia acuícola marina son propicias para fomentar la actividad, que cumplen con regulaciones internacionales y son similares a países con mayor experiencia en cultivos marinos, como para clasificar las áreas de cultivo de moluscos bivalvos y autorizar los centros para depuración de estas especies de la acuicultura.

Oportunidades y retos del sector de maricultura.

Oportunidades	Desafíos (retos)
Crear nuevas fuentes de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de experiencias exitosas en el desarrollo de la maricultura en el país. • El desconocimiento de la viabilidad económica para sostener fuentes de trabajo nuevas
Potencial comercial de cultivo de nuevas especies marinas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Legislación inadecuada para garantizar el desarrollo armónico y sostenible de la maricultura. ▪ La falta de financiamiento en infraestructura de investigación y producción.

¹⁵ Según la SAC a septiembre del 2024, su cultivo se encuentra en estado pasivo.

Oportunidades	Desafíos (retos)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitaciones operativas y comerciales. ▪ Falta de líneas de crédito inadecuadas y poco atractivas. ▪ La incertidumbre en el abastecimiento de semillas y alevines; y de formulación de alimentos ▪ Limitada experiencia de manejar los impactos ambientales. ▪ La falta de control de la piratería.
Disponibilidad de áreas marinas y condiciones oceanográficas apropiadas para cultivos marinos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La falta de una zonificación de sitios para el desarrollo de la maricultura. ▪ La falta de evaluación de la viabilidad de los espacios marinos con potencial para el desarrollo de la maricultura.
Apoyo de la cooperación internacional como alternativas viables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Su enfoque de apoyo al cultivo de especies foráneas y no al de especies nativas. ▪ A más de demostrar la viabilidad técnica del cultivo, es necesario demostrar la viabilidad social del proyecto, considerando las limitadas capacidades administrativas y económicas de los comunidades locales y pescadores artesanales. ▪ La falta de trabajo y mano de obra calificada en los mercados que justifique su desarrollo.

3.4. Transporte marítimo y puertos de carga.

Sector de transporte marítimo y puertos de carga.

El transporte marítimo es un sector azul establecido. El Ecuador cuenta con una importante y moderna capacidad en el sector portuario, no obstante, el sector del transporte marítimo es obsolecente, más aún al estar sujeto a normas internacionales estrictas acordadas internacionalmente y emitidas por organismos normativos globales como:

- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo ([UNCTAD](#), por sus siglas en inglés).
- La Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito ([UNODC](#), por sus siglas en inglés).
- La Organización Mundial del Comercio ([WTO](#), por sus siglas en inglés).
- La Organización Marítima Internacional ([OMI](#)).
- La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura ([FAO](#), por sus siglas en inglés).

El sector portuario ha evolucionado en los últimos 40 años habiendo especializado su infraestructura, equipamiento y servicios. Así, podemos agrupar al sector portuario ecuatoriano de la siguiente manera:

- Puertos internacionales de carga.
- Puertos internacionales petroleros.

- Puertos pesqueros industriales y artesanales.
- Puertos de cabotaje (tráfico nacional).

La gestión normativa de los puertos internacionales y terminales (i.e., de todo tipo de carga) recae en las autoridades portuarias: Autoridad Portuaria de Esmeraldas (APE), Autoridad Portuaria de Manta (APM), Autoridad Portuaria de Guayaquil (APG) y Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (APPB). La operación de los terminales de hidrocarburos está a cargo de Superintendencias, las cuales dependen de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial (SPTMF) del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO).

El marco regulatorio portuario se rige bajo la Ley General de Puertos (1976, Decreto Supremo 289) y la Ley de Régimen Administrativo Portuario Nacional (1976, Decreto Supremo 290). Las regulaciones marítimas son responsabilidad de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA), órgano normativo y operativo definido por la Ley Orgánica de Navegación, Gestión de la Seguridad, Protección Marítima y de los Espacios Acuáticos (LONSEA, Registro Oficial No. 472, junio 14 de 2021). La Tabla 17 indica los volúmenes de carga total del país (SPTM, 2023).

Tabla 17. Volumen de carga (t) movilizada y porcentaje de participación por clase de puertos en el Ecuador, al 2023. Fuente: SPTM (2023).

Clase de Puertos	Total (t)	Porcentaje
Autoridades portuarias	14,030,902	25%
Terminales portuarios habilitados (privados)	12.490,672	22%
Superintendencias de los terminales petroleros	29,793,323	53%
TOTAL	56,314,897	100%

Con relación al volumen de tráfico de naves internacionales en los puertos citados se tienen las siguientes cifras (Tabla 18).

Tabla 18. Número de naves atendidas en puertos internacionales del Ecuador, al 2023. Fuente: SPTM (2023).

Puertos	Unidades (naves / año)
Autoridad Portuaria de Esmeraldas	46
Autoridad Portuaria de Manta	446
Autoridad Portuaria de Guayaquil	1147
Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar	382
TPH (privados)	984
Superintendencia de Balao	367
Superintendencia de La Libertad	302

Puertos	Unidades (naves / año)
Superintendencia de El Salado	66
Total	3,740

Terminales internacionales de carga.

Los puertos de Esmeraldas, Manta y Puerto Bolívar cuentan con un terminal internacional, mientras que en Guayaquil se tienen 12 terminales internacionales (i.e., se considera al puerto de Posorja como jurisdicción de Guayaquil). Con relación a los puertos/terminales internacionales de carga se cuentan los siguientes (Anexo 1):

1. Puerto de Esmeraldas (operado por el Estado – Autoridad Portuaria de Esmeraldas).
2. Puerto de Manta. Operado por AGUNSA (vía alianza público-privada).
3. Puerto de Guayaquil.
4. Puerto Bolívar. Operado por YILPORT (vía alianza público-privada).

Puesto que el puerto de Guayaquil, que incluye Posorja, cuenta con varios terminales internacionales, a continuación, detallamos las principales características de sus facilidades e infraestructura:

- CONTECON: 1,650 m de muelles marginales para carga en contenedores (recibe hasta cuatro buques de 400 m de eslora) y 240 m de muelle marginal para carga de graneles. Total: 1,890 m de muelles.
- Terminal NAPORTEC S.A.: Cuenta con un sitio de atraque de 360 m de longitud.
- Terminal Portuario de Guayaquil S.A. – TPG: El frente de muelle es de 770 m, pudiendo recibir hasta dos buques de 350 m de eslora simultáneamente.
- Terminal FERTISA: Cuenta con un sitio de atraque de 295 m de longitud.
- Terminal Ecuabulk: Un sitio de atraque de 235 m. Su calado máximo es de 8 m
- Terminal ECUAGRAN: Un sitio de atraque de 150 m. Su calado máximo es de 8m
- Terminal Industrial Molinera: Un sitio de atraque de 130 m. Su calado máximo es de ocho m.
- Terminal Portuario Internacional Puerto Hondo: Un sitio de atraque de 77 m. Su calado máximo es de 3.5 m.
- Terminales Ecuador: Un sitio de atraque de 120 m. Su calado máximo es de 8m
- Terminal Store Ocean: Un sitio de atraque con 120 m de eslora. Su calado máximo es de 8 m.
- Terminal DP World (Posorja): Tiene dos sitios de atraque con 800 m de largo. El segundo sitio está en construcción. Cuando esté terminado podrá recibir hasta dos buques de 400 m de eslora simultáneamente. Su calado es de 15 m. Es el terminal con capacidad para recibir los buques de carga más grandes que arriban al país.

- Terminal Swiss Oil del Ecuador: Un sitio de atraque con 200 m de eslora. Su calado máximo es de 8 m.

Exceptuando el puerto de Esmeraldas, los puertos internacionales de carga son modernos, competitivos y están a la altura de las exigencias del comercio global. Estos puertos se rigen por estándares internacionales y cuentan con facilidades para movilizar carga contenerizada, graneles sólidos y graneles líquidos. El puerto de Esmeraldas está en esa situación porque el Estado sigue siendo operándolo. A la fecha es el único puerto cuya operación no ha sido trasladada a una figura asociativa, alianza o concesión con un operador privado. El Gobierno Nacional tiene en marcha el proceso de búsqueda de un aliado para este fin pero hasta 2024 no se había logrado concretar una concesión.

Únicamente existen dos puertos de cabotaje para carga: Caraguay, de propiedad del Municipio de Guayaquil, y PuertoGal, del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. Las condiciones de ambos son muy precarias en lo operativo, ambiental y sanitario. Atiendan naves de hasta 120 m y fundamentalmente, aquellos buques que cubren la ruta hacia Galápagos.

Exceptuando el Puerto de Manta, los demás puertos ecuatorianos no manejan buques de pasajeros. El arribo de cruceros a Manta es estacional (septiembre – julio), y para la temporada 2023-2024 se programaron 34 arribos (Mendoza, [2024](#)). Estas naves permanecen en puerto entre uno y dos días, y el Gobierno local, junto a operadores turísticos, coordinan varias actividades de visita. Sin embargo, en esta modalidad de turismo, el valor de gasto en actividades en el puerto que se visita es marginal si se lo compara con el gasto abordo.

La visita de cruceros es una fuente de ingresos para los puertos y cierta parte de los operadores turísticos locales, pero es la naviera quien tiene al turista y lo concentra en actividades y servicios abordo por sobre las de tierra (i.e., servicios “todo incluido”).

Lo expuesto permite destacar que, en el Ecuador, visto desde la economía azul, el sector marítimo y portuario está dividido en un primer grupo que se encuentra aplicando normas y regulaciones internacionales y nacionales para asegurar un crecimiento dentro de un marco de sostenibilidad y conservación del capital natural; pero, de igual forma, existe un segundo grupo ajeno a esta exigencia global (e.g., puertos petroleros y de cabotaje). Como podremos determinar en el análisis subsiguiente, esta situación se debe a dos aspectos fundamentales:

- Primero, el marco normativo portuario y marítimo nacional es anacrónico y, en particular, las leyes del más alto nivel (i.e., Ley General de Puertos, [1976](#) y Ley del Régimen Administrativo Portuario Nacional, [1976](#)), no contemplan disposiciones respecto a temas como la conservación del capital natural asociado, eficiencia energética, contaminación, sostenibilidad socio económica, sostenibilidad ambiental, descarbonización, entre lo más destacado. Complementariamente, el sector marítimo publicó recientemente su nueva ley que armoniza estos puntos

con la normativa global (i.e., Ley Orgánica de Navegación, Gestión y Protección Marítima, [2021](#)).

- Segundo, los organismos competentes en los aspectos de control y aplicación de la ley (SPTMF y DIRNEA) tienen debilidades estructurales: limitado personal, personal sin calificaciones actualizadas o adecuadas y limitado equipamiento. Esta situación hace que el marco normativo, de estar actualizado, no pueda realmente ponerse en vigencia.

En el ámbito marítimo, el Ecuador es suscriptor de varios acuerdos internacionales, que citamos a continuación:

- Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR, [2012](#)).
- Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS, International Convention for the Safety of Life at Sea, [1974](#)).
- Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (STCW, International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, [2010](#)).
- Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL, International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, [1983](#)).
- Proyecto de asociaciones [GloFouling](#) (i.e., especies acuáticas invasoras).
- Convenio para facilitar el tráfico marítimo internacional, 1965, enmendado (FAL, Convention on Facilitation of International Maritime Traffic, [1967](#)).
- Convenio sobre el reglamento internacional para prevenir los abordajes (COLREG, Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, [1977](#)).
- Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores (CSC, International Convention for Safe Containers, [1977](#)).
- Organización internacional de telecomunicaciones móviles por satélite (IMSO, International Mobile Satellite Organization, [1976](#)).
- Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros (SFV, The Torremolinos International Convention for the Safety of Fishing Vessels, [1977](#)).
- Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos (SAR, International Convention on Maritime Search and Rescue, [1979](#)).
- Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para el personal de los buques pesqueros (STCW-F, International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Fishing Vessel Personnel, [1995](#)).
- Convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos (OPRC, International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation, [1990](#)).

El Ecuador no ha suscrito acuerdos importantes que regulan aspectos de uso y conservación de los océanos, como:

- El convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias (Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, [1996](#)).
- El protocolo sobre cooperación, preparación y lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (OPRC-HNS, Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances, [2000](#)).
- El convenio internacional sobre el control de los sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques (International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, [2001](#)).
- El convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques (BWM, International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, [2004](#)).

El sector del transporte marítimo y los servicios portuarios tienden hacia la concentración del tráfico en tramos intercontinentales, donde se consolida la carga y el tráfico en rutas interoceánicas. Esta es una tendencia irreversible por aspectos de costos y economía de escala. En nuestra región las rutas marítimas y los puertos involucrados directa o indirectamente se han ajustado a esta evolución. En este sentido, la consolidación de la carga ha generado tres consecuencias fundamentales:

1. El tamaño de los buques que atienden rutas interoceánicas se ha incrementado hasta esloras de ≥ 400 m y 24,000 contenedores abordo. Su tráfico es Oeste-Este-Oeste.
2. Se han desarrollado puertos “concentradores” (“hub”, por su término en inglés) que conectan el tráfico Oeste-Este-Oeste y cuentan con la capacidad de recibir los buques antedichos. Esta definición hace que la infraestructura asegure profundidades sobre los 15 m, muelles de 400 m y áreas portuarias con almacenamiento entre 1.4 y 1.6 millones de contenedores.
3. Los puertos que no son parte del tráfico concentrador se convierten en puertos “alimentadores” (“feeder”), es decir, entregan y reciben carga hacia y desde los puertos concentradores.

Así, los puertos concentradores conectan los centros globales de consumo: Asia, Europa y los Estados Unidos de América. En la región del pacífico hispano americano se tienen cuatro puertos de este tipo: Manzanillo y Lázaro Cárdenas (México), Balboa (Panamá) y Chancay (Perú). Al momento, la carga de Ecuador que tiene destino Asia se envía a través de los puertos concentradores de Balboa y Manzanillo. Estos puertos presentan elevados niveles de congestión lo que deriva en retrasos en los envíos y alargamiento de los tiempos de tránsito. Sin embargo,

El Perú tiene el potencial de consolidarse como el centro portuario de la región (3)



el pasado 14 de noviembre de 2024, se inauguró un nuevo puerto concentrador en Chancay (Perú), el cual elimina los retrasos citados y permite reducir en aproximadamente 10 días el trayecto hasta Asia.

El crecimiento del tráfico marítimo está vinculado a dos fuentes:

- (i) el crecimiento demográfico y económico de la sociedad e industria en la cual la carga se genera o se destina, y
- (ii) la carga de trasbordo, es decir, aquella que tiene otro origen o destino distinto al puerto intermedio.

En el caso del Ecuador, las tasas de crecimiento económico están estancadas por lo que la demanda de transporte marítimo, particularmente en importación, es prácticamente nula. Por el contrario, las exportaciones han mantenido un crecimiento, pero ello no es suficiente como para posicionar a los puertos del Ecuador como potenciales puertos concentradores.

Como puede observarse en la Figura 13, se confirma un estancamiento en el crecimiento del número de naves internacionales de carga. Este análisis se complementa considerando el número de toneladas métricas de carga (importación y exportación) por puerto (Figura 14).

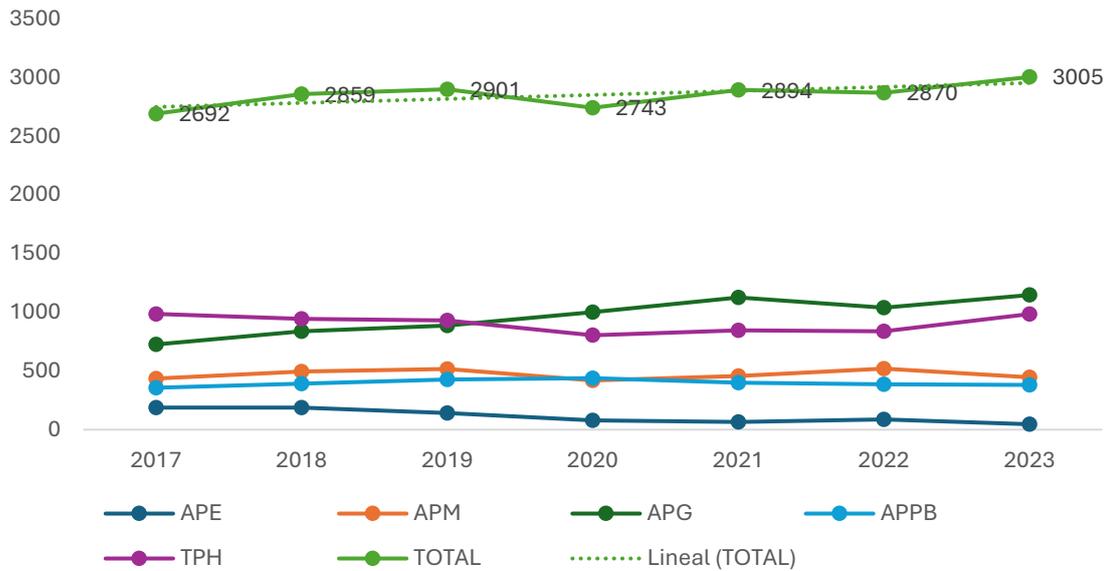


Figura 13. Evolución 2017-2023 del tráfico internacional en función al número de buques internacionales por año y puerto de carga.

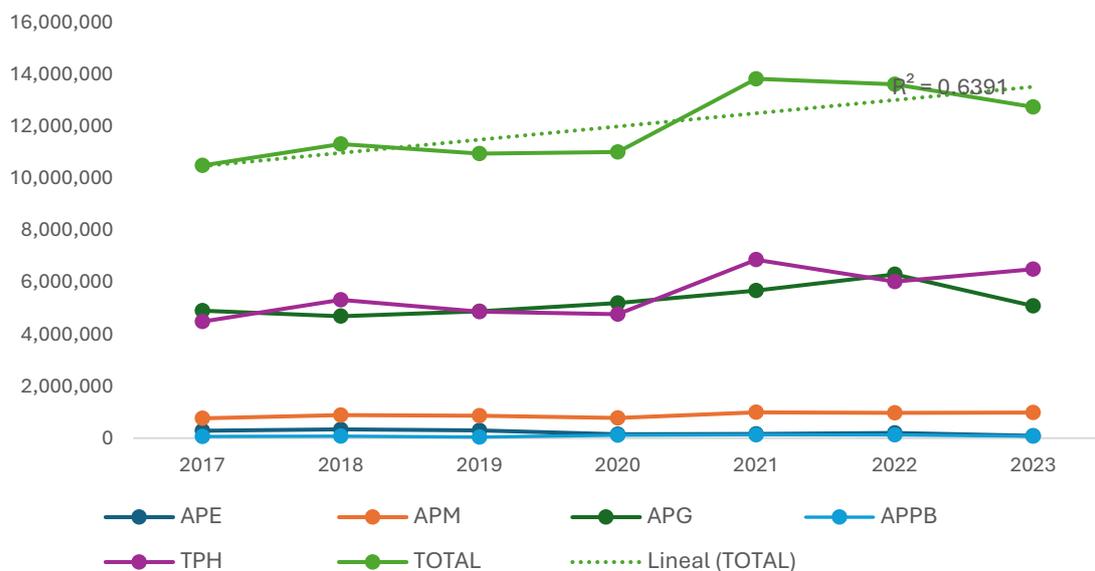


Figura 14. Estadísticas de toneladas métricas de importación de carga en puertos internacionales del Ecuador

La línea "Total" muestra un crecimiento desde el año 2017 al 2023 de 21.47%, lo que representa en seis años, una tasa anual de 3.57%. Este valor se correlaciona con el crecimiento del país, por lo que, visto y comparado con los índices internacionales, constituye un crecimiento por debajo de lo requerido para considerar estos servicios como una actividad económica en expansión.

Con respecto a la exportación de productos no petroleros, la situación mejora ligeramente (Figura 15). La evolución de las exportaciones presenta un mejor escenario, con un crecimiento 2017–2024 de 28.44%, lo que corresponde a una tasa anual de 4.74%. El crecimiento de las exportaciones es crítico para el Ecuador por ser la principal fuente de ingreso de divisas y a su vez constituye un indicador del crecimiento del país.

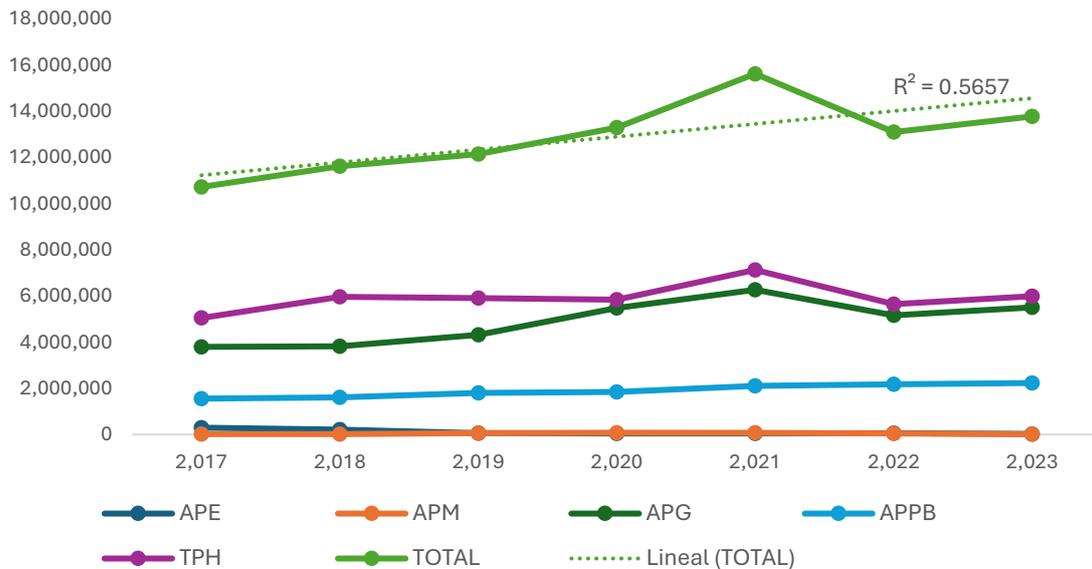


Figura 15. Estadísticas de toneladas métricas de exportación de carga en puertos internacionales del Ecuador.

Cabe indicar que, a nivel de la región latinoamericana, el Banco Mundial a octubre del [2024](#), prevé que el crecimiento esté entre los más bajos del mundo (2.9%) y las perspectivas para el 2025 lo serán aún más (2.6%). Este análisis permite correlacionar las tasas de crecimiento marítimo y portuario como catalizadores del comercio internacional, que no diferirían del escenario actual.

En el campo del movimiento portuario y marítimo de hidrocarburos, la situación es similar y cabe indicar que la demanda de hidrocarburos, como una de las fuentes de energía más importante, es una variable inobjetable del desarrollo económico. Como puede observarse en la Figura 16, la situación es de prácticamente un estancamiento en el crecimiento del movimiento marítimo y portuario. La estadística de buques petroleros que arriban a las superintendencias demuestra igualmente un estancamiento del tráfico.

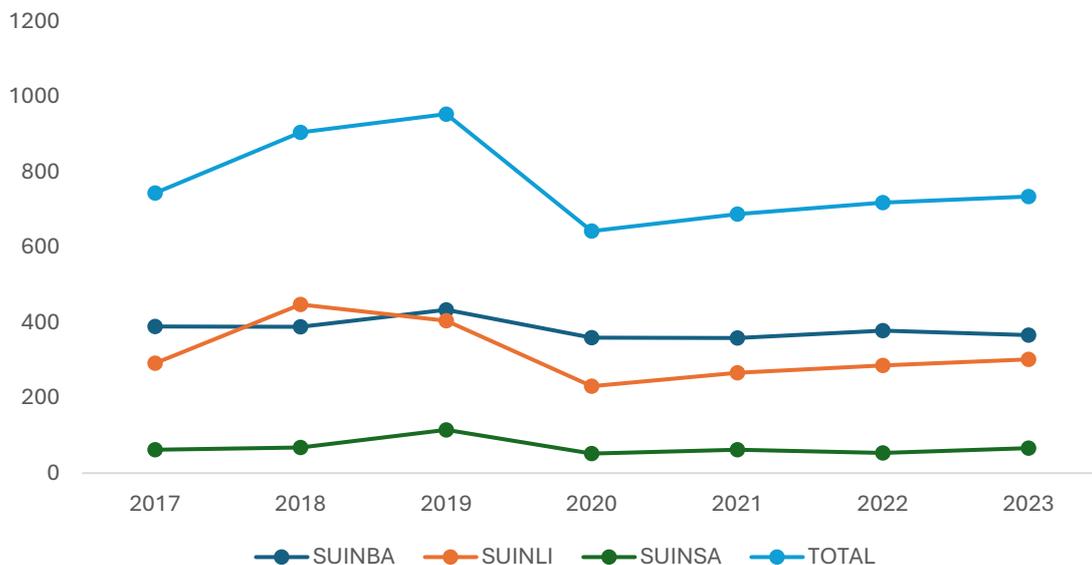


Figura 16. Evolución 2017-2023 del tráfico internacional de puertos petroleros en función al número de buques tanqueros por año

Como ha sido mencionado previamente, en el escenario regional se destaca la entrada a operación del nuevo puerto concentrador de Chancay (Perú). Este puerto ha sido concebido para atender la ruta directa Asia – América. El ingreso de Chancay en el escenario tendrá un impacto en los productos de exportación e importación hacia y desde al Asia ya que reducirá los tiempos de viaje marítimo en aproximadamente 10 días.

Con el inicio de este servicio, no se afectan los volúmenes de carga ya que ello es propio de la demanda local, la cual no se modifica, pero se afecta el tramo marítimo ya que se desarrollará una ruta puertos de Ecuador – Chancay como una vía más eficiente (El Universo, [2024](#)). Se espera además que se logre una reducción de costos de flete y ello derivaría en una mejor posición del sector del comercio exterior ecuatoriano.

Finalmente, los puertos ecuatorianos y el tráfico marítimo asociado están siendo afectados severamente por la actividad del narcotráfico, ya que se identifican como principales vías de contaminación los contenedores en los patios de los puertos o las naves en su trayecto de salida. Al respecto, la Unión Europea y el Ecuador se encuentran implementando un amplio proyecto para enfrentar, desde ambos extremos, exportación e importación, esta actividad (EEAS, [2024](#)).

En los años recientes, las capturas de cocaína hechas en Ecuador han sido igualadas por aquellas realizadas en los puertos europeos, lo que constituyen récords históricos. En el año 2022, se confiscaron 110 toneladas de drogas solamente en el Puerto de Amberes (Bélgica), correspondiendo el 60% de ese volumen a cargas que provenían directamente desde el Ecuador (Preussen, [2023](#)).

Oportunidades y retos del sector de terminales internacionales de carga.

Oportunidades	Retos
<p>Capital humano: se puede afirmar con certeza que el capital humano es un actor principal y clave. La actividad portuaria y marítima es un empleador masivo y adicionalmente requiere de una amplia gama de especialidades. Se estima que los terminales internacionales requieren, cada uno, entre 350 y 900 obreros y funcionarios, sin embargo, no existen datos oficiales.</p> <p>Los puertos y el sector naviero buscan técnicos y profesionales en áreas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica. • Eléctrica. • Logística. • Refrigeración. • Hidráulica y neumática. • Operación de equipos pesados. 	<p>La formación del capital humano portuario y marítimo constituye una barrera compleja para el Ecuador ya que en el campo técnico se carece de institutos de formación orientados a estas áreas (e.g., puertos y marítimo). En el pasado, el Servicio Ecuatoriano de Capacitación (SECAP) impartía varios de los cursos aplicables, pero sus instalaciones en la costa fueron cerradas.</p> <p>Siendo un empleador masivo y especializado el sector portuario y marítimo no encuentra dentro de la sociedad un sistema de “suministro” de capital humano idóneo por lo que la captación de este se lo realiza a sabiendas que los individuos que se incorporan deben seguir, necesariamente, una curva de aprendizaje y especialización.</p>

Oportunidades	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • Navegantes. • Medio ambiente. • Seguridad. • Operadores de radio. • Servicios de alimentación. • Servicios de remolque. • Soldadores. • Estibadores. • Administradores de bodegas. <p>La demanda de personal es continua y al ser especializada cuenta con un mejor nivel de remuneración. En años recientes se observa el ingreso de mujeres en las labores operativas, algo inexistente en el pasado; no obstante, tampoco existen estadísticas al respecto.</p>	<p>Para el caso de las mujeres, la situación se asume que la situación es aún más complicada porque el sistema no les otorga prioridad ni incentivos para su desarrollo en estas áreas de la economía e industria. No hay información ni de políticas de género, ni estadísticas de empleo.</p> <p>Se carece de datos socio económicos dentro de los reportes estadísticos de la autoridades portuaria y marítima. No se cuenta con datos cuantitativos clasificados por impacto directo, distribución espacial, especialización del trabajo, remuneraciones y la evolución de los niveles de competencias.</p> <p>La formación y capacitación, no forma parte de la planificación estratégica. Los aspectos de género no constituyen parte de una estrategia de formación y equilibrio laboral.</p> <p>Si bien el sector es un muy buen empleador con respecto al número de empleos y remuneraciones, el ascenso salarial es función de los niveles de competencias no están sistematizados en lo que a formación respecta.</p>
<p><u>Capital social:</u> por su naturaleza especializada y de servicios encadenados, el sector portuario y marítimo se encuentra agrupado y organizado según su actividad y servicios. Existen organismos como la Cámara Marítima, la Asociación de Terminales Privados, la Asociación de Prácticos, gremio de transportistas, entre otros, que interactúan entre sí o con la autoridad, generando un sistema de pesos y contrapesos.</p> <p>Los servicios de estibadores están constituidos en empresas de servicios que se organizan para la fijación de tarifario y nivel de sus servicios.</p> <p>La actual organización de los actores y de su relación entre sí, facilita el crecimiento de sus actividades y, en consecuencia, las inversiones en el sector.</p>	<p>La actividad portuaria y marítima se constituye de eslabones de servicios concatenados, lo que conforma actores en contraposición permanente.</p> <p>Al estar liberada la actividad, la fijación de precios a los servicios puede degenerar hacia prácticas de “dumping” (i.e., tarifas por debajo de sus costos), lo cual deriva hacia una pérdida de la calidad de los servicios. El ente regulador (SPTMF) no tiene personal suficiente ni calificado para supervisar o arbitrar situaciones entre los actores.</p> <p>El Ecuador, pese a existir compromisos internacionales, no ha puesto en vigencia procedimientos y sistemas digitales para asegurar el control del tráfico marítimo y la actividad portuaria. La norma internacional es clara al respecto en cuanto al empleo de tecnologías y el intercambio de información para lograr evitar incidentes que tuviesen impactos en las vidas humanas, el comercio y el medio ambiente.</p>
<p><u>Capital natural:</u> los terminales están sujetos a normativa internacional estricta. Complementariamente, están sujetos a planificar y aplicar programas de responsabilidad social y ambiental. Esto permitiría la ejecución de programas de recuperación, mitigación o desarrollo del capital natural en su entorno.</p>	<p>La aplicación de las regulaciones internacionales portuaria y marítima presentan dificultades debido a la descoordinación con la normativa local y presenta severos desajustes con respecto del capital natural de su entorno.</p> <p>Las regulaciones nacionales son insuficientes (no recogen las normas internacionales) y la aplicación</p>

Oportunidades	Retos
<p>Implementar las recomendaciones OMI relativas a descarbonización y de transición energética en coordinación con planes locales, facilitaría contar con un apoyo muy fuerte y sostenible en la gestión del entorno azul.</p> <p>La aplicación del Convenio de MARPOL permitiría apoyar planes de contingencia locales y la gestión de aguas residuales.</p> <p>Las empresas de transporte de hidrocarburos tienen capacidad económica para invertir en compromisos de conservación y manejo de contingencias, es parte de su obligación como responsabilidad corporativa, tanto la estatal Flota Petrolera Ecuatoriana como las privadas CORPETROLSA, VEPAMIL, MARZAM, OCEANBAT y AGMARESA.</p>	<p>de estas no cuentan con recursos técnicos y humanos suficientes. Si bien las auditorías ambientales se llevan a cabo, el Código Orgánico Ambiental y su normativa derivada no está actualizados con la normativa internacional portuaria y marítima.</p> <p>El Ecuador no cuenta aún con sistemas de monitoreo al tráfico marítimo como lo establece la OMI (IALA, 2022). Si bien consta en la LONSEA, su implementación es un tema pendiente. Estos sistemas evitarían desastres o accidentes que tendrían afectación al entorno natural.</p> <p>La normativa nacional no está incluyendo las actualizaciones de las recomendaciones internacionales en aspectos ambientales marinos como lo está ejecutando, por ejemplo, la Unión Europea (FEPORT, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convención de MARPOL de la OMI. • Descarbonización (Carbon Intensity Index, CII). • Sostenibilidad ambiental. • Transición energética.
<p><u>Capital físico</u>: el sector portuario internacional del Ecuador presenta una oferta de infraestructura y equipamiento que supera ampliamente a las necesidades. El país presenta una sobreoferta marcada de servicios portuarios. Esta capacidad disponible permitiría un crecimiento de la actividad marítima y portuaria sin requerir inversiones.</p>	<p>El desbalance entre la oferta física y las necesidades del país deriva hacia una guerra de precios en los servicios, lo que podría generar que varios actores desaparezcan favoreciendo a aquellos financieramente más fuertes.</p> <p>No se cuenta con una estrategia para incrementar la utilización de la capacidad instalada sea con cargas locales o cargas regionales (de transbordo). La reducción en precios (“dumping”) puede representar una pérdida en la calidad de los servicios.</p> <p>No obstante, la sobre oferta portuaria, actualmente, la interfaz terrestre en varios terminales (TPG y NAPORTEC, por ejemplo) presentan severas limitaciones de espacio para recibir camiones, lo cual genera congestionamientos en su parte exterior e incrementa la inseguridad y el deterioro ambiental.</p>
<p><u>Capital financiero</u>: los puertos internacionales, excepto Esmeraldas, cuentan con una delegación para la inversión y operación. Existen puertos como DP World en Posorja (provincia del Guayas), que son 100% producto de inversión extranjera.</p> <p>Los puertos de Guayaquil, Manta y Puerto Bolívar han sido delegados a la inversión y operación</p>	<p>Aunque se tiene una gran apertura a los capitales financieros y se concretaron inversiones, el país aún no extiende ese financiamiento hacia los terminales de cabotaje.</p>

Oportunidades	Retos
privada. Por otro lado, en Guayaquil, existen 12 terminales internacionales completamente privados.	
<u>Marco normativo y legal:</u> no se cuenta con oportunidades reales. Con el marco normativo actual, el desarrollo del sector portuario y marítimo, y sus modelos de gestión, están bajo condiciones precarias y desactualizadas.	<p>El marco normativo y legal para los puertos de carga es anacrónico y está fuera del contexto de las normativas internacionales para esta actividad. No se contempla la especialización de los puertos, aunque de facto, está imponiéndose el modelo.</p> <p>Las dos leyes más importantes (i.e., Ley General de Puertos, 1976 y Ley del Régimen Administrativo Portuario Nacional, 1976), son ajenas a la realidad local. Estas dos leyes definen un sistema 100% estatal en cuanto a propiedad y operación, no contempla las delegaciones a la operación privada que se han realizado.</p> <p>El sector ha crecido sobre la base de las necesidades, así, el marco normativo actual es de naturaleza <i>ad-hoc</i> (e.g., mediante decretos), lo cual constituye un obstáculo para un desarrollo del sector y la puesta en vigencia de compromisos internacionales de largo plazo: operación, contaminación, protección, seguridad.</p> <p>Por otro lado, y como consecuencia de no contar con un marco normativo idóneo, el Estado ecuatoriano carece de capacidad de gestionar debidamente el sector, así como aplicar las regulaciones pertinentes.</p>

Sector portuario pesquero.

Sector portuario industrial.

El sector portuario pesquero del Ecuador ha alcanzado un muy alto nivel de especialización. De hecho, esta evolución es uno de los puntos críticos que dejan al marco jurídico portuario en una condición de anacronismo. La actividad portuaria pesquera no consta dentro del marco legal vigente, que data de los años 1970. En ese contexto, el desarrollo, la regulación y los controles de estas actividades se los ha venido realizando mediante decretos y reglamentos operativos complementarios, elaborados de forma *ad hoc* y a la medida de las circunstancias.

El Ecuador cuenta con tres puertos pesqueros industriales, agrupados como regiones portuarias, cada uno de ellos tiene varios terminales dentro de su jurisdicción: (i) Manta, (ii) Guayaquil – Durán y (iii) Posorja (Anexo 2). La infraestructura y el equipamiento de estos terminales es muy moderna y operan bajo procesos estrictos que se rigen por regulaciones internacionales (e.g., FAO, OMI). Su actividad portuaria está asociada directamente con la fase de procesamiento que está dentro del recinto portuario, para su posterior exportación o comercialización. En otros términos, operan como un clúster industrial y comercial internacional.

Sector Artesanal.

Durante los años 2009-2014, el Gobierno ecuatoriano realizó una muy importante inversión para mejorar la infraestructura y el equipamiento portuario al servicio de la pesca artesanal. Se desarrollaron facilidades portuarias para pesca artesanal en los siguientes puertos: Esmeraldas (provincia del mismo nombre), Jaramijó, San Mateo y Puerto López (provincia de Manabí) y Anconcito (provincia de Santa Elena) (Anexo 3).

Lamentablemente la construcción de estas obras adoleció de tres grandes problemas:

1. No contaron con un modelo de gestión y sostenibilidad operativa y financiera, una vez concluida su construcción y equipamiento.
2. No formaron parte desde sus inicios del inventario de la autoridad competente (i.e., Ministerio de Transporte y Obras Públicas), situación que se mantiene hasta la fecha por lo que su operación se encuentra en un limbo administrativo.
3. No tuvieron completos los estudios del medio marino (i.e., corrientes superficiales, corrientes de fondo, mareas, hidrodinámica y sedimentación). Así, varios de ellos no están operativos porque presentan problemas estructurales (e.g., asolvamiento, fallas en el diseño de las obras de protección y afectación al entorno marino-costero).

La afectación al entorno marino-costero ha generado, por ejemplo, en el caso del puerto pesquero artesanal de San Mateo, un hiper desarrollo o avances de la playa ubicada al lado Oeste del rompeolas, mientras que el sector Este presenta un socavamiento de la línea costera y al interior de la dársena una pérdida casi total de profundidad (i.e., sedimentación progresiva)

En el puerto pesquero de Esmeraldas no se consideró que, por estar al lado de la desembocadura del río al mar, al momento de generar un remanso, se acelera el proceso de floculación de elementos suspendidos, lo que precipita los sólidos que arrastra el río y la dársena pierde profundidad. Si bien este es un fenómeno físico permanente, no se consideró la necesidad de ejecutar dragados de mantenimiento para el retiro de sedimentos. Además, el puerto pesquero ha sido afectado por disputas entre grupos narco-delictivos (Primicias, [2023](#)).

Con respecto a la operatividad de los equipos y maquinaria, en estos puertos es nula y están abandonados y vandalizados. Lo único que se utiliza son sus muelles como medio de paso (i.e., embarque y desembarque). No están operativos frigoríficos, las plantas de hielo, áreas de eviscerado, zonas de almacenamiento y mercados aledaños. Además, financieramente operan a pérdida.

A la fecha, la administración de estos puertos está a cargo del Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público (INMOBILIAR), entidad que no tiene la capacidad para gestionar puertos como tales, ni constituye la autoridad competente de dicho sector.

Oportunidades y retos del sector portuario pesquero.

Oportunidades	Retos
<p><u>Capital humano:</u> el Ecuador tiene un excelente capital humano calificado en la gestión de terminales y actividad marítima pesquera. El recurso humano inclusive opera fuera del país en actividades especializadas.</p>	<p>Aunque existe un alto nivel del recurso humano, se ha desmejorado su formación, capacitación y entrenamientos. La desaparición del SECAP y de la Escuela de Pesca del Pacífico Oriental (EPESPO), restan calificación al recurso humano. Deben reabrirse estos institutos y concertar acuerdos o alianzas con el sector pesquero para su operación y sostenimiento.</p> <p>Debe considerarse además que el sector portuario pesquero, requiere especialistas particulares como: reparadores de fibra, soldadores, buzos, refrigerantes, tejedores/reparadores de redes, capitanes de pesca, entre otros. Trecurso humano que no se forma en instituciones educativas comunes.</p>
<p><u>Capital social:</u> los puertos son generadores directos de empleo sobre la región geográfica donde están emplazados. Es uno de los sectores sociales más importantes del país ya que forma parte de una cadena industrial consolidada de producción, procesamiento, logística y comercialización. Existe representación de la mujer en el nivel gremial y en partes de la cadena productiva pesquera (portuaria).</p>	<p>El sector pesquero artesanal no cuenta con capacidad de gestión. No se han cumplido procesos para delegar a cooperativas pesqueras la gestión de los puertos pesqueros artesanales. La operación de puertos es una actividad especializada y no existe un operador a cargo de ello.</p>
<p><u>Capital natural:</u> la ubicación de los puertos genera la posibilidad de asociarlos con procesos de buen manejo y conservación del entorno, ya que al concentrar su operación se facilita la definición de políticas de gestión sobre los recursos (esfuerzo), el mejoramiento de medidas ambientales y la recuperación del capital natural.</p>	<p>Los puertos pesqueros, como están gestionados, son un acelerador y facilitador de actividades de sobrepesca y afectaciones al medio marino-costero. No están vigentes los planes de manejo de recursos clave que tienen en los puertos pesqueros, el instrumento para su efectivo monitoreo, control y vigilancia.</p>
<p><u>Capital físico:</u> el capital físico de los puertos artesanales está deteriorado, pero es recuperable. Originalmente fueron instalaciones muy bien equipadas.</p>	<p>Facilidades y operación no regularizadas ni legalizadas. Tanto la infraestructura como la operación carecen de los permisos respectivos de las autoridades competentes (e.g., MTOP, DIRNEA).</p> <p>La recuperación de la infraestructura y el equipamiento requiere planificación, recursos y tiempo. No existe un plan de recuperación de los puertos pesqueros artesanales y no existe un operador a cargo de las instalaciones y la gestión de las actividades. En definitiva, no existe un modelo de gestión de la infraestructura portuaria.</p>
<p><u>Capital financiero:</u> el sector no cuenta con capital financiero. El Estado cuenta con instrumentos para obtener los recursos, pero mediante alianzas estratégicas o procesos de asociatividad, con</p>	<p>La condición de la infraestructura y la carencia de un plan de recuperación y modelo de gestión no permiten definir opciones para financiar el cambio</p>

Oportunidades	Retos
operadores especializados públicos, privados o no gubernamentales.	<p>en la operación de los puertos pesqueros artesanales.</p> <p>Los puertos artesanales no cuentan con un modelo de gestión delegada que permita la inversión pública o privada o de organismos no gubernamentales.</p> <p>Los puertos pesqueros están a cargo de un ente que no es el competente. No se generan las condiciones para que se planteen opciones de financiamiento ante una contraparte no idónea.</p> <p>No existe un modelo de gestión definido por el Estado. Se desconoce la cantidad de capital que se requiere.</p>
<p><u>Marco normativo y legal:</u> la LODAP armonizó la actividad acorde con las regulaciones internacionales. La condición de los actuales puertos pesqueros puede ayudar a que se considere la actualización de la Ley de Puertos. Al ser un sector clave de la economía, se facilita la reforma legal.</p>	<p>Las leyes portuarias pertinentes son caducas y no contemplan a este sector. No existe aún iniciativa en marcha para actualizar el marco normativo y legal.</p> <p>Los actores de la pesca artesanal no participan ni promueven la actualización de la normativa portuaria, que permitiría la recuperación y el desarrollo de estos puertos artesanales.</p> <p>Como ha sido mencionado, en la parte legal el sector portuario pesquero carece de una normativa especializada que cubra sus actividades.</p>

3.5. Petróleo y gas.

Descripción del sector de petróleo y gas.

La explotación de petróleo y gas en el frente costero y el mar es un sector azul establecido. La explotación comercial de petróleo inició en 1925 en la Península de Santa Elena. La explotación del campo Amistad, la única operación offshore del país, inició en 2002. El Ecuador cuenta con tres puertos petroleros, los cuales son administrados y operados por “superintendencias”. También existen cuatro plataformas de perforación y extracción de gas natural licuado (GNL) en el Golfo de Guayaquil (EP Petroecuador, 2023; EP Petroecuador, 2023a). Al norte del país opera el terminal petrolero de [Balao](#) (provincia de Esmeraldas), el cual maneja la exportación de crudo y bunker del país.

Cuenta con cuatro boyas de



amarre.

Los derivados (i.e., gasolina y diésel) y el gas licuado de petróleo (GLP) son productos importados. La descarga de la gasolina y el diésel se realiza en el terminal de [La Libertad](#) (provincia de Santa Elena) que tiene dos boyas de amarre para ese fin. El GLP se lo recibe en Monteverde, ubicado a 20 km al norte de La Libertad.

Finalmente, el terminal petrolero de [El Salitral](#) (Guayaquil) recibe principalmente búnker y derivados (i.e., gasolina y diésel). El primero, es suministrado a las empresas de generación termoeléctrica, mientras que los derivados pasan a ser almacenados en las facilidades en tierra de Petroecuador. Detalles de las características operativas de estos terminales se pueden revisar en la Tabla 19.

Tabla 19. Características operativas generales de las terminales de petróleo y gas del Ecuador.

Sitio	Calado	Eslora o tamaño máximo
Terminal Petrolero de Balao (Esmeraldas): Latitud: 00° 55' 00" N. Longitud: 79° 46' 00" W.	29 m a 35 m	107,000 a 325,000 t (desplazamiento) > 380 m eslora.
Terminal Petrolero de La Libertad (La Libertad): Latitud: 2° 12' 29.96" S. Longitud: 80° 54' 24.93" W.	10.5 m	40,000 t (desplazamiento) 320 m eslora.
Muelle de Monteverde: Latitud: 2° 4' 5.31" S. Longitud: 80° 54' 24.93" W.	22 m	48,000 t (desplazamiento) 305 m eslora.
Terminal Petrolero de El Salitral (Guayaquil): Latitud: 2° 13' 48.39" S. Longitud: 79° 57' 34.06" W.	11.0 m	20,000 t (desplazamiento) 230 m de eslora (limitante).

La infraestructura de estos terminales es muy antigua, datan del siglo pasado (e.g., Balao de los años 1970 y La Libertad de los 1960). En años recientes, se han deteriorado progresivamente debido a dificultades presupuestarias del Estado. Particularmente, los terminales de Balao y La Libertad presentan riesgos a los ecosistemas marinos y

terrestres como frecuentes derrames, accidentes entre barcos, boyas de amarre golpeadas, corrosión excesiva en la infraestructura y vetustez del equipamiento.

El transporte marítimo internacional de hidrocarburos está exclusivamente reservado para naves del Estado, mientras que en el cabotaje se permite la intervención de navieras privadas. Un aspecto grave de esta actividad son los frecuentes derrames de hidrocarburos, los cuales tienen impactos catastróficos y su prevención está estrictamente normada a nivel internacional. El factor crítico al respecto es la vetustez de la infraestructura y equipamiento. El Estado no cuenta con recursos para mantener estos terminales. Se listan los derrames registrados en los últimos 10 años en medios públicos y el sitio web institucional de Petroecuador:

1. Balao, Esmeraldas, 10 junio, 2014.
2. Balao, Esmeraldas, 25 febrero, 2017.
3. Esmeraldas, Esmeraldas, 14 noviembre, 2017.
4. El Salado, Guayas, 11 octubre, 2018.
5. Balao, Esmeraldas, 25 abril, 2020.
6. Balao, Esmeraldas, 12 junio, 2021.
7. Balao, Esmeraldas, 10 junio, 2023.
8. La Libertad, Santa Elena, 18 abril, 2024.

La exploración y explotación petrolera sobre la zona marino – costera está clasificada geográficamente en campos (Tabla 20, Anexo 4).

Tabla 20. Campos petroleros de la zona marino-costera.

Bloque	Campo	Estado de las operaciones
1	Pacoa	Sin actividad.
2	Gustavo Galindo	En producción marginal. Operado por Pacifpetrol.
3	Ministerio de Energía	Sin actividad.
S	Ministerio de Energía	Sin actividad.
5	Rodeo	Sin actividad.
6	Campo Amistad	En producción (explotación de gas). Operado por Petroecuador.
39	Ministerio de Energía	Sin actividad.
40	Ministerio de Energía	Sin actividad.

El movimiento de exportación de crudo se lo realiza exclusivamente desde Balao (Esmeraldas). Según la estadística del Banco Central, los volúmenes exportados tienen una tendencia decreciente y se prevé se reduzcan aún más con el proceso de cierre del campo ITT, el cual retirará 50,000 barriles día⁻¹ cuando alcance el cierre total (Figura 17).

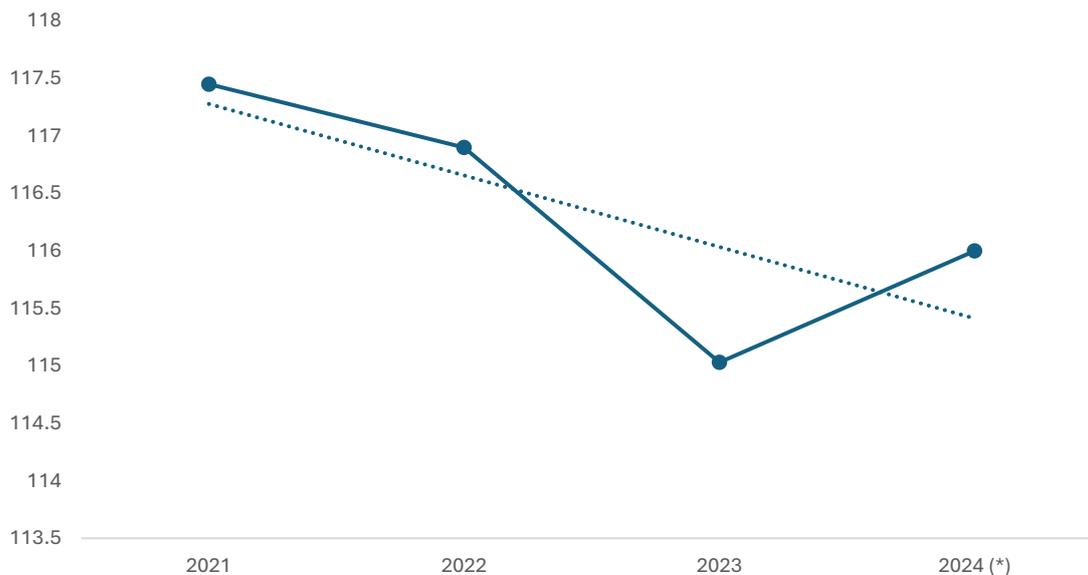


Figura 17. Exportaciones anuales de crudo medido en millones de barriles de petróleo por año.
Fuente: Banco Central del Ecuador 2023 y 2024. (*) proyectado.

En cuanto a los derivados, el Ecuador es deficitario por lo que debe importarse este bien. El ingreso es vía marítima y su descarga, como citamos anteriormente, se realiza en el terminal de La Libertad. El volumen importado tiene un patrón creciente (Figura 18).

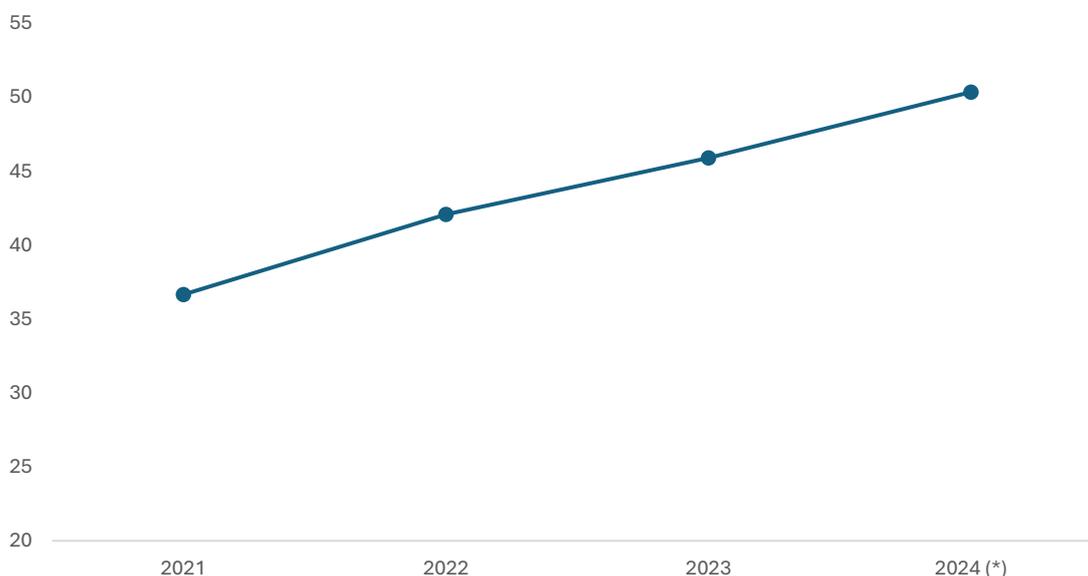


Figura 18. Importaciones anuales de derivados medido en millones de barriles de petróleo por año.
Fuente: Banco Central del Ecuador 2023 y 2024. (*) proyectado.

Con relación a la explotación de GNL a cargo de la EP Petroecuador, se realiza mediante cuatro plataformas ubicadas en el Campo Amistad (Golfo de Guayaquil) (Anexo 5). Su producción está en declive continuo y al 13 de noviembre de 2024, alcanzaba 21 millones de pies cúbicos por día (El Oriente, [2024](#)), lo que representa 217 millones de metros cúbicos anuales *versus* la producción que, a abril 1 del 2022, reportaba en 259 millones de metros cúbicos (25 millones de pies cúbicos por día) (MEM, [2022](#)).

La situación ha sido puesta en conocimiento público como lo citan medios de prensa (Orozco, [2023](#)): “*Campo Amistad dejaría de ser rentable en 2027 si no hay inversión*”. El artículo cita documentos de Petroecuador que exponen:

“...El informe de justificación del modelo de negocio para servicios específicos en el Campo Amistad, de mayo de 2023 y elaborado por Petroecuador...”

...El problema, según el informe, es que los costos de operación del campo son fijos y los ingresos del campo depende del volumen de gas natural comercializado, que tiende a reducirse debido a la declinación natural de la producción, que es del 15,85% anual”.

Se han expuesto posibles alternativas para incrementar la producción, pero se requiere de inversión de capital y tecnología actualmente no disponibles en Petroecuador. Bajo el marco legal vigente, el Gobierno ha lanzado una convocatoria para la selección de un socio estratégico internacional que aporte tecnología y capital, proceso que se prevé se reciban las ofertas el 31 de marzo de 2025 (Primicias, [2024](#)). Como se citó en la nota de prensa mencionada, de no darse esta situación la actividad de explotación de gas al año 2027 se volvería económicamente inviable, por lo que se cerraría la misma.

La fragilidad financiera de la actual operación representa, además, un riesgo ambiental ya que, siendo una actividad petrolera, la carencia de presupuesto incidiría en la efectividad de los planes de manejo. Debe indicarse que en la producción de GNL también se extrae, de forma marginal, petróleo y agua contaminada.

Oportunidades y retos del sector de petróleo y gas.

El sector de petróleo y gas es considerado un “sector estratégico” por lo cual su operación es un monopolio estatal. Su operación es competencia de Empresas Públicas y su delegación para la operación con empresas privadas sólo puede estructurarse mediante mecanismos asociativos considerados excepcionales: empresas mixtas, consorcios, concesiones, contratos de servicios, alianzas estratégicas, acuerdos comerciales. Hay múltiples empresas privadas que proveen servicios de apoyo a la extracción de petróleo y gas (e.g., exploración, perforación, bombeo). En 2021 había 203 empresas de servicios de apoyo, la mayor parte (80%) asentadas en la provincia de Pichincha (CFN, [2022](#)).

Oportunidades	Retos
<p><u>Capital humano</u>: el empleo de recurso humano es intensivo y especializado y, particularmente, estas actividades conforman “encadenamientos productivos”, lo que constituye un elemento catalizador para el desarrollo del capital humano. Las actividades en el sector petrolero conforman además “agrupaciones” comerciales e industriales</p>	<p>La producción es decreciente.</p> <p>Efectuar acuerdos con los entes de formación y capacitación técnicos. Promover la formación especializada de recurso humano para su incorporación con énfasis en el género femenino.</p>

Oportunidades	Retos
<p>asociadas que requieren especialidades, así como, logística de servicios.</p> <p>No se cuenta con estadísticas de empleo clasificado para la zona marino-costera específica. Hasta el momento el sector está estancado pero el anuncio de apertura a inversiones hecho por el Gobierno (previsto para marzo 2025), permitirá incrementar la oferta laboral.</p>	<p>No existen acuerdos con los entes de formación y capacitación técnicos. El Estado cerró el SECAP en la zona costera.</p> <p>La planificación de las necesidades de apoyo o procura no se realiza en conjunto con las organizaciones civiles locales lo que facilitaría la apertura de oportunidades en actividades asociadas.</p>
<p><u>Capital social:</u> Hay dos organizaciones que congregan a buena parte de las empresas del sector: la Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador (AIHE) y la Cámara de Energía del Ecuador (CEDE).</p>	<p>Las empresas enfocan su operación en los campos de la Amazonía. Las operaciones en la zona costera y marina son mínimas.</p>
<p><u>Capital natural:</u> los terminales petroleros se encuentran muy cerca de áreas marino costeras protegidas (AMCP). Esto permitiría lograr alianzas y sinergias de conservación ya que es una actividad con capacidad de inversión y obligación de asumir proyectos de responsabilidad ambiental. Las AMCP vinculadas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reserva marina Santa Clara. 2. Reserva de producción de fauna marino - costera Puntilla de Santa Elena. 3. Área nacional de recreación Playas de Villamil. 4. Reserva de vida silvestre Manglares El Morro. 5. Reserva marina El Pelado. 6. Refugio de vida silvestre Manglares Esmeraldas. 7. Reserva marina Galera - San Francisco. 8. Reserva de producción de fauna Manglares El Salado. <p>Petroecuador, la Empresa Pública Flota Petrolera Ecuatoriana (EP FLOPEC) y las superintendencias petroleras son entidades cuyo giro de negocio incluye la responsabilidad social y ambiental. Estas empresas operan con importantes flujos de dinero lo que hace viable la inversión en proyectos de conservación del capital natural en sus zonas de influencia.</p>	<p>La obsolescencia de los terminales petroleros es un factor de riesgo muy alto para el capital natural. Los derrames de hidrocarburos son frecuentes. El equipamiento asociado a los terminales es el generador del riesgo: boyas, ductos, tuberías, tanques, principalmente.</p> <p>El trabajo de las gerencias o departamentos a cargo de temas ambientales de Petroecuador, de la flota petrolera y de las superintendencias, no cuentan con una estrategia coordinada de inversión con las AMCP y el entorno natural circundante a sus operaciones.</p>
<p><u>Capital físico:</u> la actividad es intensiva en el desarrollo de infraestructuras, lo que permitiría recuperar y mejorar las áreas como muelles y servicios a la carga.</p> <p>El Gobierno está buscando modelos asociativos para mejorar la infraestructura y operación mediante participación privada.</p>	<p>Los procesos para diseñar e implementar proyectos de desarrollo de infraestructuras y equipamiento toman años en definirse y concretarse. Así mismo los procesos de mantenimiento sufren postergaciones por años o no se ejecutan. Estas condiciones hacen que el capital físico actual se deteriore.</p>

Oportunidades	Retos
	<p>La apertura a modelos asociativos con el sector privado, que permitirían recuperar la infraestructura, presenta líneas de tiempo excesivas y retrasos continuos (aproximadamente 2 años para su concreción). Hasta la fecha, no se ha concretado un solo proyecto de asociatividad para inversiones que incluyan el capital físico.</p> <p>No se coordina el desarrollo del capital físico entre los operadores de actividades hidrocarburíferas y aquellas instituciones de las zonas de influencia. En particular, la implementación de obras de interés común: accesos viales, servicios básicos, gestión de residuos, entre otros.</p>
<p><u>Capital financiero:</u> el Gobierno está promoviendo la conformación de mecanismos asociativos y alianzas estratégicas, para la apertura del sector petrolero a socios privados que puedan inyectar recursos financieros y tecnología.</p>	<p>Actualmente el Ecuador no tiene capacidad financiera para gestionar estas actividades.</p> <p>No se ha resuelto todavía el marco normativo que promueva la asociatividad con actores inversionistas nacionales e internacionales</p>
<p><u>Marco normativo y legal:</u> el marco normativo está siendo adecuado para admitir la formación de “alianzas estratégicas público privadas”. La Constitución determina que los recursos energéticos son “estratégicos” por lo cual son gestionados exclusivamente por empresas públicas, pudiendo delegar excepcionalmente su operación a privados.</p> <p>La Ley orgánica de empresas públicas amplía dicho concepto y otorga a estas empresas varias vías asociativas (alianzas estratégicas, sociedades, consorcios, empresas mixtas, acuerdos comerciales, etc.), pero establece que debe implementarse vía un “reglamento de asociatividad” particular para cada empresa pública. Estos Reglamentos están en elaboración al momento, lo que facilitaría la futura operación del sector</p> <p>El sector de generación eléctrica y la industria de astilleros del Estado ya cuentan con dicho Reglamento. En el caso de Petroecuador, está en proceso de aprobación.</p>	<p>El marco normativo para facilitar la operación del sector mediante fórmulas público-privadas ha estado inconcluso por más de 30 años, por lo que el desarrollo del sector se ha basado totalmente en la gestión estatal. Esto ha llevado a que colapse el sector. La situación jurídica impide el ingreso de capitales, tecnología y mano de obra calificada para el desarrollo de las operaciones.</p> <p>Los aspectos normativos no se resuelven con la oportunidad y anticipación que amerita. El desarrollo de proyectos requiere planificación anticipada en años e igualmente su ejecución representa años para la entrada a operación. Por ello, los procesos legales deben decidirse con mínimo cinco años de antelación. No se han considerado estos factores en la gestión del sector.</p> <p>Las postergaciones a las decisiones para el cambio del modelo normativo dieron como resultado un represamiento de proyectos por lo que el país, más allá del deterioro de la infraestructura hidrocarburífera, presenta un serio retraso en sus planes de inversión.</p>

3.6. Minería submarina.

Descripción general del sector de minería submarina.

La minería submarina es un sector azul potencial en el continente ecuatoriano. Conforme a la CONVEMAR (2012), los Estados poseen derechos fundamentales para la explotación de los fondos marinos. Este derecho fue expuesto en la Parte XI del Acuerdo de 1982 (ONU, 1994). No obstante, quedó fuera de análisis la explotación en alta mar y

derivado para ser discutido en el foro especializado denominado “Autoridad Internacional de los Fondos Marinos” ([ISA](#), por sus siglas en inglés), el cual es un apéndice de la CONVEMAR.

Conforme a la CONVEMAR, las regulaciones de minería submarina dentro de las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) corresponden a los países ribereños. Sin embargo, y siguiendo los principios de la CONVEMAR, al estar implícitas la conectividad y las posibles contingencias, así como, la continuidad espacial de los recursos entre países vecinos, cualquier normativa nacional debe armonizarse con las regulaciones internacionales respectivas.

El Ecuador no cuenta con proyectos mineros presentados ni en ejecución. Varios países latinoamericanos no han apoyado el desarrollo de proyectos de explotación minera submarina (e.g., Costa Rica, Chile, Brasil, Ecuador) y, de igual forma, no han incurrido en la estructuración de un marco normativo al respecto. Es importante destacar que la ISA opera con los firmantes de la CONVEMAR y existen países vecinos o de la región que están fuera de esa convención o no la han ratificado (e.g., Estados Unidos de América, Perú, Colombia).

Existen tres tipos de recursos minerales de interés en el lecho submarino: (i) nódulos masivos polimetálicos ([PMN](#), por sus siglas en inglés), (ii) sulfuros masivos polimetálicos ([PMS](#), por sus siglas en inglés), y (iii) cortezas o costras de ferromanganeso ricas en cobalto ([CFC](#), por sus siglas en inglés). La ISA mantiene un registro de áreas de interés minero submarino, inclusive en el continente americano con contratos exploratorios suscritos (ISA, [2024](#)).

Localmente y a la fecha del presente documento, no existe normativa ecuatoriana que regule la actividad minera submarina. A nivel global, la minería submarina se encuentra en fase exploratoria todavía y en el ámbito regional, países como Costa Rica, Chile, Brasil y Canadá, han propuesto mantener suspendida la autorización para avanzar hacia la fase extractiva de la minería submarina, hasta tanto no se obtengan estudios científicos más detallados respecto de los impactos de la actividad hacia el medio ambiente marino y un consenso entre los actores para la determinación de regulaciones, mecanismos de control y planes de contingencia. En este sentido, al finalizar la reunión de julio 2023 de la ISA, mediante su informe hizo público que se mantiene en suspenso el paso a la fase de explotación por dos años más, hasta el 2025 (ISA, [2024](#)).

A julio del 2024, la ISA ha emitido 31 contratos de exploración y explotación mineral submarino, los cuales han sido adjudicados a 21 contratistas. Los tipos de recursos objetivo son los polimetálicos (PMN), sulfuros (PMS) y cobalto (CFC). Todos los contratos están en fase de prospección o exploración (Ukpanah, [2024](#)).

En su informe anual 2024 el secretario general de la ISA cita: “*el último año ha visto un progreso importante en el desarrollo del borrador de las regulaciones para la explotación*”, es decir, se ratifica que la actividad continúa suspendida (ISA, [2024](#)). Con relación a ello,

varios de los estados asociados a la ISA en su más reciente reunión de julio del 2023, expresaron lo siguiente (WWF, [2023](#)):

“Tras tres semanas de intensas negociaciones sobre minería submarina en las reuniones de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISA, en sus siglas en inglés) en Jamaica, no se dio luz verde a la explotación minera de los fondos marinos ni se adoptó ninguna normativa.

La Asamblea de la ISA, compuesta por 168 Estados miembros concluyó el fin de semana, tras intensas negociaciones sobre una propuesta para debatir por primera vez la protección del medio marino y la conveniencia o no de llevar a cabo la explotación minera de los fondos marinos. La propuesta de Chile, Vanuatu, Palau, Francia y Costa Rica, partidarios de la moratoria y calificados como “champions” de la misma, fue bloqueada por un puñado de Estados durante toda la semana de la Asamblea. Sin embargo, a última hora, estos Estados “champions” aseguraron que la protección del medio marino se tratará en la próxima Asamblea, a mediados de 2024”.

La empresa The Metals Company (TMC), a través de su subsidiaria NORI, ha venido explorando activamente el campo Clarión-Clipperton (Pacífico Nor-Central) y en septiembre 2024, realizó el anuncio de la extracción de prueba de 1,200 t de nódulos polimetálicos (PMN) para verificar los subsiguientes procesos de refinación (TMC, [2024](#)). Actualmente TMC se encuentra evaluando, mediante robots submarinos, los impactos ambientales de esta extracción. De ser exitosas las pruebas, TMC ha anunciado que arrancarían un despliegue industrial ingresando la respectiva solicitud a la ISA el día 27 de junio de 2025 (TMC, [2024a](#)).

En el caso ecuatoriano, no se cuenta con regulaciones pertinente por lo que cabría mantener el precepto precautelatorio. No se han realizado estudios prospectivos aún que permitan identificar, clasificar y cuantificar, con precisión, el potencial minero submarino; sin embargo, existen estudios previos de localización y determinación potencial sobre ciertas áreas, que reúnen el perfil técnico para la formación de probables sitios mineros en el fondo marino. Para la determinación de las áreas con potencial se aplican varios criterios: (i) profundidad; (ii) ambiente geotectónico; (iii) estructuras que suelen presentarse; (iv) concentración de elementos esperados.

En 1981, una prospección patrocinada por la National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA), descubrió depósitos de sulfitos polimetálicos (PMS) en varias zonas entre Galápagos y Ecuador, estimando un volumen de 25 millones de toneladas, con alto contenido de cobre y estaño (10% del volumen) (Sánchez et al., [2018](#)) (Anexo 6). No se han realizado otras expediciones de prospección. La prospección necesaria requiere niveles de inversión no disponibles en el país. Al no existir un marco normativo, se vuelve imposible desarrollar la actividad.

Oportunidades y retos del sector.

Oportunidades	Retos
<p><u>Capital humano</u>: el desarrollo del sector, de concretarse, generaría el requerimiento de capital humano especializado. Al momento, es una posibilidad lejana.</p>	<p>Requiere un alto nivel de especialización en la actividad. Lo llevarán adelante grupos internacionales, lo que define el nivel de competencia requerido al personal.</p> <p>Las condiciones actuales de facilitación laboral y de preparación de competencias no están listas o disponibles para el recurso humano en este tipo de actividades.</p> <p>El país no cuenta con plan alguno de desarrollo de capacidades humanas para acceder a esta industria.</p>
<p><u>Capital social</u>: existe una Cámara de Minería del Ecuador (CME) que ha realizado publicaciones esporádicas al respecto. La comunidad científica ha realizado pasos concretos en este campo. Entidades gubernamentales del Ecuador han mantenido su participación en la ISA.</p>	<p>Los grupos sociales no presentan acciones firmes para desarrollar la actividad. El país no cuenta con una estructura social desarrollada en este tema. Los grupos de interés son aún aislados y débiles. No se cuenta con posturas grupales regionales. La participación de la mujer es irrisoria.</p> <p>Los sitios identificados de interés son distantes del área continental y puesto que aún no son económicamente relevantes, son vistos con poco interés, razones que explican el por qué no se promueve una consolidación de grupos sociales vinculados con la actividad minera submarina.</p>
<p><u>Capital natural</u>: los estudios hasta la fecha denotan la posibilidad de que existan sitios con yacimientos minerales submarinos.</p>	<p>No están clasificados ni dimensionados los recursos.</p> <p>Conforme las investigaciones hasta la fecha, la actividad si representa una amenaza al capital natural más aún si no se cuenta con la regulación que minimice sus impactos</p> <p>Los sitios identificados de interés son distantes del área continental, poco explorados y la actividad minera submarina precisa de tecnologías avanzadas no conocidas en su totalidad por lo que los análisis de impactos al capital natural se basan en presunciones y medidas precautelatorias.</p>
<p><u>Capital físico</u>: el Ecuador no cuenta por ahora con capital físico para la minería submarina.</p>	<p>Se carece del equipamiento de prospección. Los centros de investigación científica no han desarrollado recursos de investigación que apoye esta actividad.</p> <p>No existe infraestructura marítima y portuaria para el efecto.</p>
<p><u>Capital financiero</u>: esta actividad es intensiva en capital y se desarrollaría principalmente por inversión extranjera, generando un beneficio para el Ecuador.</p>	<p>No existe en el Ecuador la normativa para regular los flujos de inversiones en inversiones mineras submarinas. Hay que recordar que se deben definir condiciones de inversión, repatriación de capitales, beneficios o participación del Ecuador en los recursos que se generen y controles al movimiento de los activos.</p>

Oportunidades	Retos
<p><u>Marco normativo y legal:</u> la participación de Ecuador en la ISA como miembro activo y parte de la CONVEMAR, permitirá que la normativa futura esté en armonía con las regulaciones internacionales.</p> <p>En ese mismo contexto, el Ecuador dentro de la ISA, está en capacidad de incidir en la formulación de la normativa internacional.</p>	<p>La carencia de normativa internacional es un obstáculo mayor. El desarrollo de regulaciones en el Ecuador toma mucho tiempo en realizarse.</p> <p>Existen posturas extremas, contrapuestas e intransigentes al interior de la ISA respecto del desarrollo de la base normativa y técnica internacional.</p> <p>Varios de estos recursos están ubicados, simultáneamente, en zonas bajo jurisdicción de países y otras, de alta mar. Ello agrega mayores complicaciones en el establecimiento de un marco normativo efectivo.</p> <p>Aun cuando se logre regular la actividad extractiva desde la esfera internacional, se deberán crear las normas nacionales consecuentes por lo que la aplicabilidad de esta actividad es muy lejana.</p>

3.7. Energías renovables

Descripción general del sector de energías renovables.

La generación de energías renovables en el mar y las costas es un sector azul potencial en el continente ecuatoriano. El océano es una fuente importante de energía, existiendo la posibilidad de aprovechar los movimientos de enormes masas de agua vía olas, mareas y corrientes, así como aprovechando la energía eólica. También es posible obtener energía de las fuentes geotérmicas de fondo y de las diferencias de temperatura en las columnas de agua. Para transformar en energías renovables se precisa de tecnología y capitales de inversión que, en una primera etapa, generan la energía, pero en la subsiguiente, la transportan hacia la red de distribución, es decir, se requiere la inversión en dos actividades concatenadas.

En el ámbito internacional, la actividad industrial de generación eléctrica en el océano tiene muy poca normativa y es una industria en desarrollo. En particular, podemos encontrar algunos países que fomentan directamente la investigación, desarrollo e inversión en proyectos de energía oceánica como: España, Alemania, Reino Unido, Noruega, y Países Bajos (WET, 2024). En el Ecuador no existen normas específicas al respecto ni se han establecido incentivos. Al no existir regulaciones técnicas y ni un marco normativo que defina los incentivos de inversión, o elimine los desincentivos a la actividad, se tiene en consecuencia que esta actividad no tenga presencia en el país.

Tanto en Asia como en Europa se están implementando proyectos para aprovechar la energía del océano desde fuentes eólica, solar, mareas, corrientes, olas y geotermia. Más allá del potencial aprovechable y de normativas que incentiven el desarrollo de estas fuentes de energía, se debe citar que el precio de kilovatio generado es el factor

fundamental para que las energías renovables del océano se posicionen ante las fuentes convencionales.

La reciente expedición de la ley orgánica para impulsar la iniciativa privada en la generación de energías, calificada como urgente en materia económica (2024)¹⁶, en la cual se otorgan incentivos a los acuerdos de generación mediante alianzas con inversión / operación privada, podrían derivar en proyectos a futuro, pero hasta la fecha de este informe, no existen iniciativas presentadas de este tipo.

En la ley antes citada, el empleo de energías renovables no consta bajo ningún criterio diferenciador o que le otorgue ventaja fiscal alguna. Los incentivos que la Ley establece son de amplia aplicación. En particular, esta Ley admite la implementación de proyectos de hasta 100 megavatios (MW) (anteriormente el límite era 10 MW), y asegura el pago de la energía generada mediante fideicomisos. Ambas condiciones no constaban en la normativa previa y constituían un desincentivo al desarrollo de estos proyectos.

En años recientes, los estiajes agudizaron la crisis energética del Ecuador lo que ha motivado la búsqueda de soluciones alternativas. Sin embargo, en casos como la energía mareomotriz y geotérmica submarina, los estudios para cuantificar y determinar la viabilidad de estas soluciones aún son iniciales, por lo que se dista de contar con información como estudios de ingeniería detallada o viabilidad económica.

Varios centros académicos han identificado esta necesidad e iniciado los estudios respectivos para agregar niveles de detalle. Sin embargo, para que estas alternativas se concreten y se incorpore la energía generada desde el océano, se debe llegar a una fase en la que los estudios determinen en detalle aspectos como:

- El costo de kilovatio hora de generación y transporte de la energía hasta el punto de ingreso a la red pública. Deberá ser competitivo versus otras fuentes de generación.
- Los impactos ambientales y las medidas de manejo/mitigación, respectivas.
- Disponibilidad del capital de inversión.
- Los modelos de negocios y de operación que aseguren la recuperación de las inversiones.
- Disponibilidad del capital humano.
- Seguridad jurídica tanto a nivel gobierno central como local.

Se cita, por ejemplo, un análisis comparativo de la capacidad de generación y tecnologías aplicables al tren de olas marinas en Ecuador, realizado por la Universidad Técnica del Norte, el cual llega a determinar un valor de 117.38 kW alcanzables empleando un generador del tipo *Seawave Slot Cone Generator*, en un frente de olas de 10 m (Suárez, 2024).

¹⁶ Registro Oficial 673, octavo complemento, octubre 28, 2024.

Otros estudios arrojan conclusiones que distan de la antedicha. Rodríguez & Chimbo (2017) concluyeron que la energía por metro de ola en Ecuador alcanzaría los 90.31kW, muy por encima de las conclusiones de Suárez (2024), esto es, 117.38 kW por cada 10 metros de frente de ola. Esta disparidad no nos permite llegar a conclusiones concretas respecto del potencial real de energía proveniente del oleaje marino.

Sin embargo, aun cuando se tomen ambas conclusiones, la capacidad de generación mediante olas es relativamente menor y dista de aquella alcanzable por otras fuentes (e.g., hidroeléctrica o térmica). Si escalamos la dimensión de ambos estudios a un frente de ola de 30 m, tendríamos 352.14 kW y 2,709 kW respectivamente, montos que son aplicables a demandas marginales. Ninguno de estos estudios pasa a definir los montos de inversión requeridos para alcanzar la potencia que se ha estimado.

Guamán et al., (2017) realizaron un análisis comparativo de varias fuentes de generación marina concluyendo que, conforme las condiciones naturales del océano en el Ecuador, la generación empleando corrientes marinas es la mejor opción y procedieron a desarrollar un estudio económico que incluyó la viabilidad de selección del sitio (cercano a Manta), el potencial de generación (20 MW), requerimientos de capital (USD 85 millones), tasa de retorno (11%) y punto de equilibrio (> 9 años).

Desde el punto de vista de la potencia generada, este proyecto es significativo, sin embargo, los indicadores económicos de retorno (inversión por MW, tasa de retorno y punto de equilibrio), aun cuando no descartan el proyecto, son menos atractivos que uno convencional hidráulico, eólico o termoeléctrico. Este margen podría resolverse con incentivos fiscales que favorezcan energías renovables y de beneficio ambiental, así como con la evolución tecnológica que se está dando que a futuro reduciría los costos de inversión y operación.

En el ámbito de la generación eólica en la zona costera, como lo registra el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (MERNNR), el Ecuador no cuenta aún con proyectos implementados. Hasta el momento, se ha determinado el potencial de generación del área comprendida entre Puerto Cayo (provincia de Manabí) y Chanduy (provincia de Santa Elena) (Anexo 7).

Con relación a la generación foto voltaica, el Banco Mundial publicó en el 2019 las zonas del Ecuador con potencial para esta fuente, a través del programa de asistencia para la gestión del sector energético (Banco Mundial, 2019). El análisis indica que las áreas costeras viables para la captación de energía solar se ubican entre Posorja (provincia del Guayas) y Ayangue (provincia de Santa Elena) y luego en la zona entre Puerto Cayo (provincia de Manabí) y Chanduy (provincia de Santa Elena) (Anexo 8).

El Ecuador tiene un alto potencial de energía solar debido a su ubicación en la zona intertropical, con una capacidad fotovoltaica estimada en más de 15 GW; por lo tanto, la energía solar fotovoltaica tiene un gran potencial en Ecuador y puede contribuir significativamente a la transición energética justa del país (Inca et al., 2023).

El MERNNR indica que está en marcha el proyecto de generación solar “[El Aromo](#)”, localizado al sur de Manta (provincia de Manabí), en el cual se implementará una capacidad de generación fotovoltaica por 200MW. La misma fuente expone que a diciembre del 2024, no existen proyectos geotérmicos previstos (MERNNR, [2024](#)).

La implementación de granjas solares, eólicas o una combinación de ambas, es un concepto que facilita su viabilidad en cuanto a la reutilización del área física y se estima que, la reciente ley promueva el ingreso de capitales en estas líneas. Para el caso particular del Ecuador, no existen, por ahora, proyectos que cuenten con ingeniería a detalle y viabilidad financiera.

Oportunidades y retos del sector.

Oportunidades	Retos
<p><u>Capital humano:</u> Los nuevos proyectos generarán muchos empleos directos e indirectos para personas con especialidades, pero también funciones de apoyo. La nueva ley de incentivos a la inversión en proyectos eléctricos abrirá las puertas para el aprovechamiento de la energía del océano, lo que concretaría la apertura del mercado laboral.</p> <p>Existe un personal calificado inicial para atender los proyectos que provienen de la industria existente y tendrán opciones de elevar su nivel de competencias. Se tiene presencia marginal de la mujer, pero es creciente. No hay datos específicos al respecto.</p>	<p>Este sector requiere de talento humano especializado que no está plenamente disponible.</p> <p>Recurso humano existente sin la actualización de conocimientos necesaria, lo que lo convierte en recurso insuficiente.</p> <p>Las actividades podrían desplazar a la mano de obra local por aquella más competente y proveniente de otros lugares.</p>

Oportunidades	Retos
<p><u>Capital social</u>: El sector eléctrico cuenta con un fuerte desarrollo gremial, académico y técnico. Los gremios del sector eléctrico han demostrado evolución y adaptación a los cambios tecnológicos.</p> <p>El crecimiento del sector de la energía marina implica un impacto positivo en las zonas geográficas donde se instalarían los proyectos, lo que incide en otros grupos sociales asociados incluidos gobiernos locales, transportistas, logística, hospedaje, etc.</p> <p>Una gran ventaja de este segmento de la industria es que se localiza en zonas deprimidas y lejanas, y lo hace con capitales significativos. Se vuelve un catalizador del desarrollo local. Los incentivos a la inversión de la nueva Ley de este sector llaman a un replanteo de las estrategias de gobiernos locales y gremios asociados a esta industria.</p>	<p>La organización de grupos sociales de interés en zonas distantes es muy débil. Tendrían dificultades en capitalizar el ingreso de esta industria. Las opciones podrían terminar siendo capitalizadas por grupos sociales de las grandes ciudades.</p> <p>La interfaz marino-costera es clave; sin embargo, los Gobiernos locales costeros no tienen a la generación de energía marina como parte de sus planes de desarrollo. La participación de gremios indirectos o vinculados es inexistente: por ejemplo, transportistas, hospedaje, alimentación, reparaciones, comercio, etc. No existen clústeres sociales asociados a esta industria.</p> <p>La academia no está promoviendo soluciones de energía marina en la magnitud debida, considerando que, con la nueva Ley, las opciones de concreción serían cercanas. No se tienen referenciados los sectores geográficos de influencia de estos potenciales proyectos por lo que su impacto social no está definido. Tampoco existe un plan para fortalecer anticipadamente las actividades de los sectores sociales vinculados para poder maximizar el beneficio en dicha región. No existe un plan de despliegue coordinado.</p>
<p><u>Capital natural</u>: existe disponibilidad de recursos en Ecuador para la generación de energía renovable marina, como olas, mareas, corrientes, vientos y solar.</p>	<p>No han sido prospectados, ni dimensionados a nivel de ingeniería básica, ni documentados totalmente, los sitios aprovechables para la aplicación de generación renovable. Consecuentemente, los análisis de impactos al capital natural son presuntivos.</p> <p>Se carece de normativa específica ambiental para regular estas futuras actividades y a la vez, proteger el entorno marino costero. Las actividades podrían tener impactos en la biodiversidad.</p>
<p><u>Capital físico</u>: el Ecuador no se cuenta con capital físico a la fecha.</p>	<p>Se carece de incentivos para el desarrollo de obras de infraestructura y adicionalmente, incluir en ello las obras complementarias para que gobiernos locales y nacional cubran las necesidades de capital físico que promuevan estos emprendimientos.</p>
<p><u>Capital financiero</u>: el país no tiene, por sí solo, la capacidad financiera para desarrollar estos recursos; no obstante, existe el interés de la banca multilateral, banca privada y fondos de inversiones de solventar este tipo de proyectos, como los bancos públicos de desarrollo (Finance in Common, 2023; BEI, 2023).</p>	<p>Debe liberalizarse la inversión y cargas impositivas a la inversión en estas áreas. El verdadero impacto no es el fiscal sino lo que se revierte en el desarrollo del sector beneficiado y la economía que depende de la energía.</p>

Oportunidades	Retos
<p><u>Marco normativo y legal:</u> el marco normativo es parcial y limitado. Se ha enfocado exclusivamente en la parte terrestre y recién en octubre 2024, se ha abierto a posibles emprendimientos privados de hasta 100 MW provenientes de fuentes renovables o no renovables.</p> <p>La nueva Ley que promueve la inversión privada en generación, facilitaría la consolidación de proyectos marino-costeros de inversión eléctrica. Hasta ahora, los proyectos presentados son terrestres.</p>	<p>Debe modificarse el marco regulatorio eléctrico complementario a la Ley para admitir el empleo de generación renovable marina con sus particularidades. Vale recalcar que las normas en el campo marino deben ser complementadas con otras regulaciones internacionales, que no constan en la actual ley del sector eléctrico.</p>

3.8. Turismo marino y costero.

Descripción del sector de turismo marino costero.

El turismo marino y costero es un sector azul establecido en el continente ecuatoriano. La zona marino-costera del Ecuador está dividida en 29 municipios responsables de la administración del filo de costa según las competencias exclusivas que establece el artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) (2010) para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) cantonales. La responsabilidad de los GAD Municipales es regular, delimitar, autorizar y controlar las playas de mar. De estos, sólo el 11% incluye en sus ordenanzas temas de manejo de las playas para realizar actividades turísticas (Mestanza et al., 2020).

Para el sector turístico, las playas representan el principal atractivo que moviliza a nacionales y extranjeros para su uso y disfrute de las 3S: “sand, sea and sun” (arena, mar y sol)” (Mestanza et al., 2020a), donde la principal modalidad es el turismo de sol y playa, el cual permite la subsistencia de una serie de negocios formales e informales que prestan servicios a los viajeros en áreas como alimentación, alojamiento, recreación y facilidades en la playa¹⁷ los que, en definitiva, aportan a la economía familiar de las poblaciones costeras.

Las playas de las provincias de Esmeraldas (Atacames, Tonsupa, Súa, Muisne, Mompiche), Manabí (Manta, Puerto Cayo, Puerto López, Salango, Pedernales), Santa Elena (Salinas, Santa Elena), Guayas (Playas), El Oro (Jambelí), son las más visitadas en diferentes temporadas (e.g., vacaciones de la costa, de la sierra, observación de ballenas de julio a septiembre) y feriados nacionales (e.g., fin de año, carnaval, Semana Santa). En estos períodos se produce lo que se conoce como turismo de masas, el cual se caracteriza por la alta demanda de servicios e impactos ambientales, los que afectan las condiciones del entorno natural, sus recursos y ecosistemas adyacentes, así como, la proliferación de servicios turísticos temporales (e.g., ventas ambulantes no autorizadas,

¹⁷ Recreación y facilidades para playas implica a los pequeños comerciantes a cargo del alquiler y/o venta de parasoles, mesas, sillas, bebidas, snacks, artesanías, entre otros.

saturación de vendedores informales, congestión en el uso del espacio de la playa) para satisfacer las necesidades de los viajeros.

La prestación de servicios y negocios turísticos se encuentran sujetos al control por parte del Ministerio de Turismo y los GAD municipales, según lo establece el artículo 518 de la reciente Ley Orgánica para el Fortalecimiento de las Actividades Turísticas y Fomento del Empleo (LOFATFE, [2024](#))¹⁹ y el COOTAD de [2010](#), pero la realidad es que no todo lo que funciona en el filo costero para los turistas está registrado formalmente.

El catastro turístico del Ministerio de Turismo del 2024 registra 3,051 emprendimientos en el filo costero del Ecuador, un 10.8% del universo total de 28,146 establecimientos a nivel nacional (Figura 19). No obstante, existen servicios que no cuentan con registro ni permiso de funcionamiento pues la tramitología es, para muchos, excesiva. Entre los requisitos se encuentran el derecho de posesión de tierras, que en zonas comunitarias no aplica ya que se rigen bajo la Ley de Organización y Régimen de las Comunas²⁰ ([2004](#))²¹. Los artículos 6 y 7 de la ley en mención, indican que los bienes son colectivos y pueden hacer uso de ellos y corresponden al patrimonio de todos los habitantes de ese territorio, con lo cual, resta la posibilidad de la posesión efectiva para la presentación de la documentación ante las autoridades competentes.

Adicional a esto, se prestan otros servicios en las playas que no los ampara la ley, como el alquiler de parasoles y sillas, deportes náuticos (e.g., paseo en banana, paracaídas acuático, motos acuáticas), venta de artesanías, tatuadores, masajeadores, elaboración de trenzas, venta de comida ambulante (e.g., bollos de pescado, empanadas, granizados, helados, bebidas con y sin alcohol). Algunos de estos han tratado de formalizarse mediante la conformación de asociaciones que, con permiso de los Cabildos de las Comunas y/o Municipios, trabajan con el compromiso de mantener la limpieza en la zona donde se desempeñan.

El aporte económico que genera el sector turístico del filo costero no tiene datos específicos. Los informes del Ministerio de Turismo consideran los datos facilitados por los diferentes destinos en los feriados a nivel nacional, así como, el reporte que realizan los establecimientos formalizados con el ente regulatorio. De igual manera, en cuanto a la generación de empleo no existen datos concretos para este sector. La informalidad no

¹⁸ Art. 5. Actividades turísticas. Se consideran actividades turísticas las desarrolladas por personas naturales o jurídicas que se dediquen a la prestación remunerada de una o más de las siguientes actividades: 1. Alojamiento; 2. Alimentos, bebidas y entretenimiento; 3. Agenciamiento turístico; 4. Transporte turístico; 5. Organizadores de eventos, congresos y convenciones, reuniones, incentivos, conferencias, ferias y exhibiciones; 6. Centros de convenciones, salas de recepciones y salas de banquetes; 7. Guianza turística; 8. Centros de turismo comunitario; 9. Parques temáticos y atracciones estables; y, 10. Balnearios, termas y centros de recreación turística.

¹⁹ Publicada en el suplemento del Registro Oficial No. 525 de marzo 25, 2024.

²⁰ Comuna. Todo centro poblado que no tenga la categoría de parroquia, que existiera en la actualidad o que se estableciere en lo futuro, y que fuere conocido con el nombre de caserío, anejo, barrio, partido, comunidad, parcialidad, o cualquiera otra designación, llevará el nombre de comuna, a más del nombre propio con el que haya existido o con el que se fundare.

²¹ Publicada en el Registro Oficial 315 de abril 16, 2004.

está cuantificada, sin embargo, se estima que supera al empleo generado por las actividades turísticas legalmente establecidas.

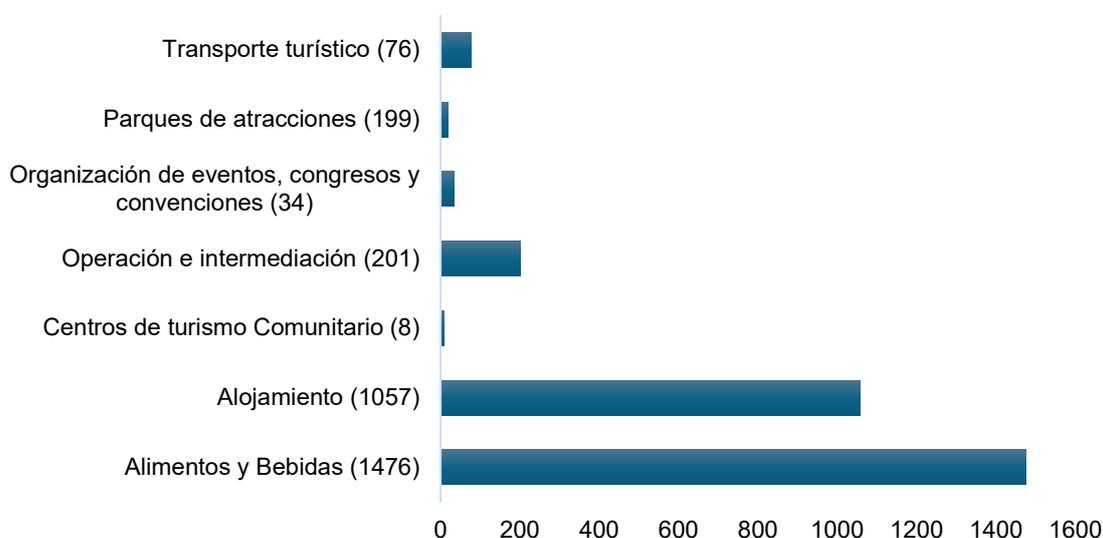


Figura 19. Negocios registrados en el catastro del Ministerio de Turismo del Ecuador del filo costero

En el 2023 el Ministerio de Turismo emitió el Reglamento de Alojamiento Turístico en Inmuebles Habitacionales (2023)²², mediante el cual se regulan los alojamientos ofrecidos por plataformas digitales (e.g., Airbnb, Booking, Kayak), con la finalidad de que sean considerados también dentro del aparato productivo del turismo en el Ecuador.

Oportunidades y retos del sector.

Oportunidades	Retos
<p>Capital humano: la carrera de turismo se sostiene en las universidades de las provincias de la costa, pese a que la pandemia del COVID-19 provocó cambios en el interés de formación superior en esta área.</p> <p>El Ministerio de Turismo mantiene un programa de capacitación permanente para el capital humano involucrado en el sector turístico, al alcance de todos los posibles usuarios que tengan acceso a internet, ya que las clases son virtuales.</p> <p>Los GAD provinciales y cantonales ejecutan todos los años programas básicos de capacitación para prestadores de servicios turísticos, sobre todo en las áreas de alimentos, bebidas y alojamiento.</p>	<p>Los profesionales en turismo tienen limitadas oportunidades laborales, afectadas por el cierre de negocios y/o cambios en los tamaños de las empresas desde las manifestaciones en los años 2019, 2022, el COVID-19 desde el 2020 y el incremento de la inseguridad en el país y la declaratoria del Ecuador en estado de guerra contra el crimen organizado (Decreto Ejecutivo 111, de enero 8, 2024).</p> <p>Los programas de capacitación, si bien deben enfocarse especialmente en el mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios y el manejo de los destinos turísticos, no incluyen procedimientos específicos de seguimiento y evaluación a la aplicación de los conocimientos adquiridos, de manera que se genere información sobre el impacto de estos programas en la calidad del servicio turístico y en la satisfacción del cliente. Sobre todo, generar aprendizajes y lecciones</p>

²² Publicado en el suplemento del Registro Oficial 402 de septiembre 22, 2023.

Oportunidades	Retos
	<p>aprendidas que ayuden a mejorar y reajustar la normativa y procedimientos del sector.</p> <p>Por otro lado, la informalidad en el sector turístico no exige capital humano calificado en las áreas en las que se desenvuelven (e.g., alojamiento, alimentación, ventas ambulantes en las playas). El desconocimiento de normas y procedimientos repercute en la calidad de la prestación de servicios e impacta a los recursos naturales costeros (e.g., basura, contaminación, riesgos de accidentes, inseguridad).</p>
<p><u>Capital social:</u> las mujeres son el mayor capital en cuanto a la prestación de servicios turísticos en los destinos de la zona marino-costera. Los programas públicos para fomentar y formar capacidades aportan al desarrollo productivo sostenible gracias al turismo y a un mejoramiento en la calidad de vida de las familias involucradas.</p> <p>Las poblaciones costeras tienen un alto porcentaje de jóvenes que consideran al turismo como una oportunidad laboral, más cuando su familia ya tiene experiencia en la prestación de servicios.</p> <p>Las capacitaciones para emprendedores son gratuitas y online, lo que permite una posibilidad de participación mayor y fortalecimiento de capacidades para la prestación de servicios turísticos.</p>	<p>Los jóvenes prefieren participar en la prestación de servicios turísticos de aventura (e.g., motos acuáticas, paseos en bananeros, botes, paracaídas acuático), más que en las tradicionales (e.g., alojamiento, alimentación, ventas ambulantes). Sin embargo, estas actividades son limitadas pues requieren de mayor inversión y mantenimiento, los costos no siempre son accesibles para el turista promedio, lo que provoca que las oportunidades de empleo sean muy limitadas.</p> <p>Para las comunas costeras en particular, el acceso a los programas de capacitación virtual depende de la calidad de internet que tenga la comunidad. En muchas de ellas no existe el servicio o en su defecto, es de muy baja calidad, con lo cual no lograr capacitarse adecuadamente.</p> <p>La inseguridad y proliferación de pandillas a lo largo del filo costero afectan a los negocios con extorsiones (i.e., vacunas) e inseguridad en los destinos. Los jóvenes, por un lado, deciden migrar a las grandes ciudades en busca de trabajo, pero por otro se sienten atraídos por el dinero fácil y rápido, y el estilo de vida que llevan los integrantes de grupos delincuenciales. Hay un alto riesgo de reclutamiento de jóvenes de las comunidades costeras, para actividades ilícitas.</p>
<p><u>Capital natural:</u> las comunidades que subsisten de la prestación de servicios turísticos y los visitantes con responsabilidad social y conciencia ambiental promueven la aplicación de buenas prácticas y el uso responsable de los recursos naturales marinos costeros.</p> <p>Organizaciones no gubernamentales, instituciones educativas básicas y superiores trabajan en procesos de conservación y formación sobre la importancia del ecosistema marino costero para las comunidades locales y la naturaleza (e.g., Mingas por el mar, Universidad Estatal Península de Santa</p>	<p>La alteración y degradación del ecosistema marino costero por el "desarrollo turístico y residencial" masivo e invasivo, poco amigable y respetuoso del entorno natural, donde prima la comodidad de unos pocos propietarios, más que la conservación a largo plazo del capital natural que, precisamente, lo hace atractivo a los turistas y de la que depende la economía de las comunidades costeras.</p> <p>Los destinos tradicionales en la mente de los viajeros, pese a los cambios y la aplicación de políticas de manejo sostenible de los sitios turísticos marino costeros, están muy afectados por la inseguridad. Las comunidades costeras</p>

Oportunidades	Retos
Elena., Escuela Superior Politécnica del Litoral, Rincones del Mar).	dedicadas a la prestación de servicios turísticos están seriamente afectadas por la poca afluencia de turistas. La presencia de pocos turistas en sitios de visita y recreación, los hacen presa fácil de la delincuencia.
<u>Capital físico:</u> el incremento de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones a lo largo del filo costero ha permitido que más comunidades puedan ofertar servicios de telefonía celular e internet para la comodidad que exigen los turistas en los destinos.	<p>El desarrollo estructural del sector turístico es limitado en cuanto al cumplimiento de regulaciones constructivas sostenibles. La construcción de infraestructura de servicios turísticos, viviendas o casas de segunda residencia en zonas costeras, no cumple con las ordenanzas existentes y estas tampoco son controladas por los GAD competentes debido a diversos factores (e.g., talento humano, limitaciones presupuestarias, corrupción o concesiones especiales a actores de poder).</p> <p>El marco regulatorio vigente no sanciona de manera eficiente los incumplimientos o las afectaciones al entorno marino costero, provocados por la instalación de estructuras y construcción de infraestructuras no amigables, bajo amparo de “desarrollo turístico”, intereses políticos o de grandes inversionistas, sin considerar el impacto ambiental negativo y la pérdida del capital natural a mediano y largo plazo.</p> <p>Las estructuras construidas en zonas comunitarias (e.g., malecones, baterías sanitarias, ágoras o explanadas para eventos techados), no responden a necesidades reales para el manejo de las playas, sino a ofrecimientos de los gobiernos de turno, por lo que terminan afectando a las playas no sólo a nivel paisajístico, sino también por el tipo de basura que generan.</p>
<p><u>Capital financiero:</u> el incremento del presupuesto para el Ministerio de Turismo gracias a la aprobación de la LOFATFE, que permitirá inyectar recursos para la promoción, capacitación y desarrollo del sector turístico nacional.</p> <p>Líneas de crédito para el sector turístico desde la banca pública, para crecimiento y regularización de los negocios turísticos.</p>	<p>Pese a la aprobación de la LOFATFE, existen limitaciones en cuanto al acceso a créditos, ya que el turismo marino costero a nivel de media, pequeña y microempresas, no son sujetos de crédito por varios motivos: no poseer tierras, no tener la garantía o garante respectivo, no tener un plan de negocios. En estas condiciones, los emprendedores se someten a los altos intereses de prestamistas informales o chulqueros.</p> <p>Los recursos para desarrollo turístico sostenible son limitados o inexistentes en los presupuestos anuales de los municipios costeros. La recaudación de impuestos a los negocios formales que brindan servicios turísticos, no siempre son reinvertidos en el sector, sino que entran a aportar en otras obras municipales.</p> <p>La informalidad en el sector turístico responde también a una forma ilegal de financiación de GAD</p>

Oportunidades	Retos
	costeros o comunas, por lo que es más fácil y económico mantenerse operando de esta manera.
<p><u>Marco normativo y legal:</u> el trabajo interinstitucional entre el Ministerio de Turismo, MAATE, Armada del Ecuador y otros actores públicos, permite identificar las necesidades de regulación conjunta para las nuevas modalidades de turismo de aventura que se realizan en la zona marino-costera.</p> <p>La nueva LOFATFE promueve al sector como prioritario para la economía nacional. Instituciones trabajando por el manejo costero integrado donde el turismo es uno de los pilares para su desarrollo y gestión sostenible.</p>	<p>Las disposiciones y normativas contrapuestas para la gestión eficiente y adecuada del turismo en la zona marino-costera, entre los GAD y el Ministerio de Turismo, entre otros rectores.</p> <p>Normativas y ordenanzas que regulan las actividades turísticas en la zona marino-costera del Ecuador, no son controladas por limitaciones presupuestarias y de talento humano, por parte de las autoridades competentes.</p> <p>A ello se suman los casos de corrupción en la aprobación de actividades turísticas de alto impacto ambiental (e.g., conciertos y eventos artísticos en las playas, ingreso de vehículos motorizados) y construcción sobre la berma de las playas.</p>

4. CONCLUSIONES.

El documento proporciona una perspectiva de las oportunidades y retos en los sectores económicos relacionados con la economía azul del continente ecuatoriano. A continuación, se destacan las principales conclusiones:

- En el continente ecuatoriano la economía azul integra, al momento, cuatro sectores establecidos (i.e., pesca, acuicultura, turismo, transporte marítimo y explotación de petróleo y gas) y un sector en desarrollo (i.e., maricultura). La minería submarina y la generación de energías renovables son sectores potenciales.
- La pesca es clave para el desarrollo económico y territorial de Ecuador, contribuyendo a la seguridad y soberanía alimentaria. Ecuador se posiciona como la sexta nación pesquera más grande de América Latina y el Caribe, con un empleo directo que alcanza aproximadamente a 250,000 personas.
- Ecuador ocupa una posición destacada en América Latina como la sexta nación pesquera más grande. La pesca industrial y artesanal son actividades económicas fundamentales que emplean directamente a unas 250,000 personas. Las exportaciones pesqueras generan importantes ingresos para el país, alcanzando USD 1,811.8 millones en 2023. Existe una infraestructura industrial pesquera robusta, aunque no exenta de desafíos relacionados con la regulación internacional, la trazabilidad y sostenibilidad pesquera. Existen brechas en la supervisión de actividades pesqueras, especialmente en el manejo de recursos marinos. Los informes sobre pesca artesanal carecen de datos consolidados y tendencias claras que permitan un ordenamiento sostenido de las pesquerías.

- Ecuador es líder en la producción y exportación de camarón marino, con volúmenes récord de exportación en 2023. Sin embargo, la industria enfrenta retos como el manejo ambiental sostenible. Existen brechas en la supervisión de actividades acuícolas, especialmente en la regularización de camaroneras activas. La expansión de la acuicultura ha generado impactos negativos en los ecosistemas, particularmente en los manglares. Falta una estrategia integral para la descarbonización del sector acuícola. La implementación de tecnologías avanzadas, como blockchain, enfrenta resistencia por falta de conocimiento y confianza. Los sectores pesquero y acuícola enfrentan desafíos como la piratería, la pesca ilegal y la escasez de recursos financieros para pequeños productores.
- La gran importancia de la pesca y la acuicultura resalta la necesidad de implementar prácticas sostenibles que, a largo plazo, protejan la base de los recursos que sustentan estas actividades como los stocks pesqueros y los estuarios. Por una parte, la sobreexplotación de ciertas especies puede poner en riesgo el equilibrio ecológico y la viabilidad del sector pesquero. Por otra parte, la degradación de los estuarios puede poner en riesgo la sostenibilidad del sector acuícola. El cambio climático puede cambiar las condiciones de operación de ambos sectores.
- El turismo marino y costero es un sector azul establecido de gran importancia por su encadenamiento productivo y la cantidad de empleo directo e indirecto que genera. Existe un gran potencial para expandir este sector, así como sus impactos sociales y económicos. No obstante, persisten importantes barreras como la informalidad y los impactos negativos que generan diversas actividades como la degradación de las playas y la contaminación con basura marina.
- El transporte marítimo y los puertos de carga es un sector establecido de gran importancia pero que enfrenta importantes desafíos como la modernización de su infraestructura y operaciones, así como la adaptación a normativas internacionales estrictas. El inicio de operaciones del puerto de Chancay en Perú puede ser un factor que motive importantes cambios en este sector azul.
- Los puertos de Guayaquil, Manta y Puerto Bolívar son competitivos a nivel internacional, pero el puerto de Esmeraldas requiere modernización. Fomentar asociaciones público-privadas de gestión de estos servicios e infraestructuras, para mejorar los rendimientos y compartir los riesgos.
- La explotación de petróleo y gas en la zona costera y el mar continental es un sector azul importante, pero sin aparente potencial de crecimiento. No obstante, enfrenta una creciente presión para adoptar prácticas más sostenibles que minimicen los impactos en el medio marino.

- La maricultura es un sector azul en etapa inicial de desarrollo que requeriría inversión (e.g., financiamiento productivo, investigación) e incentivos para potenciar su expansión.
- La minería submarina es un sector azul no desarrollado. Es probable que haya reservas de minerales, pero se desconoce su potencial. Además, hay importantes desafíos con respecto a los posibles impactos ambientales y la regulación de esta actividad.
- La generación de energías renovables en el mar y las costas es un sector azul no desarrollado pero que tendría potencial, especialmente la generación de energía eólica y mareomotriz. La implementación de estas tecnologías puede contribuir significativamente a la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles y a la mitigación del cambio climático. No obstante, es necesario superar barreras como la falta de infraestructura adecuada y la necesidad de inversiones significativas.
- La inseguridad y la violencia provocada por grupos delincuenciales organizados constituyen aspectos medulares de las actuales condiciones sociales y económicas de la población costera del Ecuador continental. El desarrollo de negocios y proyectos sostenibles con base en los sectores de la economía azul tienen un alto riesgo de no lograr consolidarse debido a la corrupción, extorsiones, secuestros y violencia a la que son expuestos los emprendedores y sus familias.
- La promoción de una economía azul diversificada permitirá disminuir la dependencia de un solo recurso o sector, mejorando la resiliencia económica frente a crisis. Fomentar diferentes áreas dentro de la economía azul, como el ecoturismo, la energía renovable marina y la biotecnología acuática, podría enriquecer la economía local y regional. Esto no solo contribuiría a una mayor estabilidad económica, sino que también podría abrir nuevas fuentes de empleo y oportunidades para las comunidades costeras, permitiendo un desarrollo más equilibrado y sostenible. Además, la diversificación puede ayudar a mitigar el impacto negativo de factores externos, como la fluctuación de precios de productos pesqueros o los impactos del cambio climático.

5. BIBLIOGRAFÍA.

1. Álava, Derly (2018). Gestión del talento humano en industrias primarias del Ecuador, caso de las camaronas del norte de Manabí. *Revista Universidad, Ciencia y Tecnología*, 22(89). Universidad Laica Eloy Alfaro, Manabí, Extensión Chone, Ecuador.

2. Altamirano, M. (2020). Línea base de información sobre la situación actual del uso de las redes de enmalle; conocimientos y percepciones sobre su manejo por los pescadores y propuesta de recomendaciones de intervención en el Ecuador Continental, WWF. Guayaquil, Ecuador.

3. Americe, Atahualpa (2023). Cómo Ecuador se convirtió en el mayor exportador mundial de camarones (y qué papel clave jugó China). *BBC News Mundo*. Publicación de abril 21, 2023.

4. Banco Mundial (2019). Photovoltaic power potential. Ecuador. Global solar atlas. Global wind atlas. Energy data.

5. BEI (2023). Public development banks pledge to work together for the ocean. European Investment Bank. Contact, Enrico Possenti. Publicación de septiembre 5, 2023.

6. CAF (2023). Áreas protegidas para una conservación sostenible e inclusiva. Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe. Dirección de Aportes al Desarrollo y Medición de Impacto, Gerencia de Planeación e Impacto al Desarrollo de CAF.

7. Cedeño, I. (2018). CPUE, capturas y tallas comerciales de las pesquerías de cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*) y concha (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*) de manglar en el Golfo de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador: [Proyecto Marino Costero GEF/FAO](#).

8. Cedeño, I., Bravo, M., Solano, F., Peña, M., & Zambrano, R. (2012). Abundancia relativa y estructura de tallas de cangrejo rojo de manglar (*Ucides occidentalis*) en el Golfo de Guayaquil, febrero 2011-enero 2012. Instituto Nacional de Pesca. *Boletín Especial*, 3(2), 1–32.

9. CFN (2022). Ficha sectorial actividades de servicios de extracción de petróleo y gas natural. Corporación Financiera Nacional (CFN), Quito, Ecuador. 21 pp.

10. CFN (2024). Ficha sectorial de camarón. Corporación Financiera Nacional (CFN), Quito, Ecuador. 35 pp.

11. CFN (2024a). Ficha sectorial pesca. Corporación Financiera Nacional (CFN), Quito, Ecuador. 38 pp.

12. Chalén, X., & Correa, J. (2003). Seguimiento de la actividad de extracción del cangrejo rojo durante la veda (febrero 2002). Documento Interno INP, Instituto Nacional de Pesca, Guayaquil, Ecuador.

13. Chambers, R., & Conway, G. (1991). Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. Institute of Development Studies. IDS Discussion Paper 296. Cambridge, United Kingdom

14. CNP (2017). Sector pesquero industrial: elementos de disuasión para una agenda público privada. Análisis de desempeño económico y coyuntura. Cámara Nacional de Pesquerías.

15. CNP (2024). Exportaciones pesqueras 2024. Reportes públicos. Cámara Nacional de Pesquerías.

16. Coello, S., Rosero, O, Pazmiño, A. & Mosquera, G. (2021). Análisis rápido de la gobernanza de las pesquerías marinas en el Ecuador continental. Informe preparado para WWF-Ecuador. Proyecto USAID Fortalecimiento de la Gobernanza de Recursos Naturales en Ecuador. 6 de diciembre de 2021. Quito, Ecuador.

17. EEAS (2024). Ecuador y la Unión Europea refuerzan su cooperación en seguridad. Publicación de julio 9, 2024. European Union External Action.

18. El Oriente (2024). Gobierno quiere un socio privado para el Campo Amistad. Publicación de noviembre 15, 2024. Quito.

19. El Universo (2024). ¿Qué pasará si puerto peruano de Chancay logra atraer carga ecuatoriana? Esto responden los puertos privados locales. Publicación de noviembre 26, 2024. Sección Economía.

20. EP Petroecuador (2023). Contratación de servicios específicos integrados con financiamiento en el área de actividades dentro del bloque 6 (Campo Amistad). Agosto 2023. 17 pp.

21. EP Petroecuador (2023a). El Campo Amistad alcanzó 3.870 millones de pies cúbicos de gas natural, en el primer semestre. Boletín de prensa. Provincia de El Oro. Publicación de julio 9, 2023.

22. FEPORT (2024). Manifiesto FEPORT 2024-2029. Terminal and Seaport operators in a challenging world. Unión Europea.

23. Finance in Common (2023). Public Development Banks Call to Deliver Positive Action for the Ocean 4th Finance in Common Summit, 4-6 September 2023, Cartagena, Colombia.

24. FITI ([2022](#)). Taking stock. Online transparency of fisheries management information. Republic of Ecuador. 2022 Summary Assessment Report.
-
25. Flores, J. ([2012](#)). Cadena de valor del cangrejo rojo en el Golfo de Guayaquil. Proyecto USAID Costas y bosques sostenibles, Contrato EPP-I-00-06-00013-00 TO 377. Quito, Ecuador, 74 pp.
-
26. Forbes ([2022](#)). US\$ 500 millones para impulsar la economía azul en Ecuador. Santiago Ayala Sarmiento.
-
27. González, P. ([2024](#)). El camarón ecuatoriano alcanzó un volumen récord de exportaciones en abril de 2024. Portal Web Primicias. Publicación de junio 17, 2024.
-
28. Guamán J., Espinoza J., & Ribeiro E. ([2017](#)). Energía del mar para su integración en la matriz energética del Ecuador. Maskana 8, 313-318. Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Congreso de I+D+ Ingeniería 2017.
-
29. IALA ([2022](#)). IALA Guidelines 1018. Risk Management. Edition 4.0. June 2022. International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities. Association Internationale de Signalisation Maritime.
-
30. IFC ([2022](#)). IFC anuncia préstamo de US\$45 millones de dólares para mejorar la resiliencia del sector camaronero en Ecuador. Press release. International Finance Corporation. Bank World Group. Agosto, 5, 2022.
-
31. Inca, G., Cabrera, D., Villalta, D., Bautista, R., & Cabrera, H. ([2023](#)). Evaluación de la actualidad de los sistemas fotovoltaicos en Ecuador: avances, desafíos y perspectivas. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 9493-9509.
-
32. INEC ([2022](#)). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2022 (ENEMDU). Indicadores de Pobreza y Desigualdad. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
-
33. ISA ([2024](#)). Secretary General Annual report. Leading precautionary and responsible governance of the ocean global commons based on science, solidarity and transparency. Secretariat of the International Seabed Authority. Kingston, Jamaica. 140 pp.
-
34. Jiménez, J.R., & Torres, G. ([2023](#)). Diagnóstico de la maricultura en Ecuador: oportunidades y desafíos. AquaTechnica: Revista Iberoamericana de Acuicultura, 5(3), 134-155.
-
35. MEM ([2022](#)). Ecuador lanzará una ronda licitatoria para el Campo Amistad en el segundo semestre de 2022. Boletín de prensa. Publicación de abril 1, 2022. Ministerio de Energía y Minas.

36. Merchán, Javier ([2024](#)). 2025 retos de la industria camaronera en Ecuador. FIDEVAL, Fondos y Fideicomisos. Publicación de noviembre 12, 2024.
-
37. MERNNR ([2024](#)). Proyectos estratégicos. Ecuador. Revisado en diciembre 23, 2024.
-
38. Mestanza-Ramón, C., Anfuso, G., Chica-Ruiz, J. A., Mooser, A., Botero, C. M., & Pranzini, E. ([2020](#)). Coastal scenic evaluation of continental Ecuador and Galapagos islands: human impacts and management issues. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(6), 468
-
39. Mestanza-Ramón, C., Pranzini, E., Anfuso, G., Botero, C. M., Chica-Ruiz, J. A., & Mooser, A. ([2020a](#)). An attempt to characterize the “3S” (Sea, Sun, and Sand) parameters: Application to the Galapagos Islands and continental Ecuadorian beaches. *Sustainability*, 12(8), 3468
-
40. OIT ([2022](#)). Sector pesquero ecuatoriano comprometido con el trabajo decente para los más de 250 mil trabajadores y trabajadoras que dependen de la pesca. Publicación de diciembre 6, 2022
-
41. ONU ([1994](#)). Agreement relating to the Implementation of Part XI of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982. New York, 28 July 1994. United Nations, Treaty Series, vol. 1836, p. 3.
-
42. Orozco, M. ([2023](#)). Campo Amistad dejaría de ser rentable en 2027 si no hay inversión. Publicación de junio 1, 2023. Primicias, periodismo comprometido.
-
43. Pazmiño, G., Lascano, L. & Velastegui, L. ([2017](#)). El comportamiento organizacional y la estructura asociativa organizacional del sector pesquero artesanal ecuatoriano. Un modelo por implementar.
-
44. Pliego-Cárdenas, R., Flores, L., Markaida, U., Barriga-Sosa, I. D. L. Á., Mora, E., & Arias, E. ([2016](#)). Genetic evidence of the presence of *Octopus mimus* in the artisanal fisheries of octopus in Santa Elena Península, Ecuador. *American Malacological Bulletin*, 34(1), 51-55.
-
45. Preussen, W. ([2023](#)). Record amount of cocaine seized in Antwerp in 2022. Publicación de enero 10, 2023. Politico.
-
46. Primicias ([2024](#)). Gobierno de Noboa busca socio privado para que opere el Campo Amistad. Primicias. Publicación de 14 noviembre 2024. Redacción Primicias.
-
47. Primicias. ([2023](#)). Masacre en Esmeraldas: Patones y Tiguerones estarían detrás del crimen. Primicias, Publicación de 12 abril 2023. Redacción Primicias.

48. Quintero, J., Melena, J., Santander, R., González Henríquez, M. N., & Rey-Méndez, M. (2016). Etiquetado genético (DNA barcoding) de especímenes de pulpo, *Octopus spp.*, de la costa de Ecuador. *Foro Rec. Mar. Ac. Rías Gal.* 18: 225-232.
-
49. Rimbaldo, C., Prado, E., Valarezo, C. & Carvajal, H. (2024). Análisis de la producción y exportación del sector camaronero en Ecuador. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, ISSN-e 2707-2215, ISSN 2707-2207, Vol. 8, N°. 1, 2024, págs. 6682-6695.
-
50. Rodríguez, R. & Chimbo, M. (2017). Aprovechamiento de la energía undimotriz en el Ecuador. *Revista de ciencia y tecnología INGENIUS*. N°. 17, (enero-junio). pp. 23-28. ISSN: 1390-650X.
-
51. Sánchez, N., Muñoz, L., García, I., Tituana, K., Suárez, A., & Rivas, C. (2018). Ubicación potencial de los recursos minerales en zonas de posible extensión de la plataforma continental ecuatoriana. *Congreso de Ciencia y Tecnología ESPE* 13(1),21-24.
-
52. SPTMF (2023). Estadísticas portuarias y transporte marítimo 2023. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. República del Ecuador.
-
53. SRP (2024). Registro nacional de pescadores y comerciales. Ministerio del Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. Revisado en diciembre, 2024.
-
54. Suárez, J. (2024). Análisis comparativo de Sistemas de conversión de energía de las olas en energía eléctrica para la aplicación en el Ecuador. Universidad Técnica del Norte.
-
55. TMC (2024). World First: TMC and PAMCO achieve breakthrough in commercial-scale processing of polymetallic nodules, successfully producing calcine. The Metals Company. Publicación de septiembre 9, 2024.
-
56. TMC (2024a). TMC announces June 27, 2025 submission date for subsidiary NORI's ISA application, and expanded company strategy. The Metals Company. Publicación de noviembre 12, 2024.
-
57. Ukpanah, I. (2024). Deep Sea Mining Statistics: Key Facts and Trends for 2024. *Green Match*. Blog. Publicación del julio 15, 2024.
-
58. UNDP (2017). Application of the Sustainable Livelihoods Framework in Development Projects. Guidance Note. United Nations Development Programme (UNDP), Panama City, Panama, 24 pp
-
59. WB & UN DESA (2017). The potential of the blue economy: increasing long-term benefits of the sustainable use of marine resources for small island

developing states and coastal least developed countries. World Bank and United Nations Department of Economic and Social Affairs. World Bank, Washington DC.

60. WET ([2024](#)). Comienzan las obras de la mayor central solar flotante del mundo. World Energy Trade. Publicación de febrero, 2024.

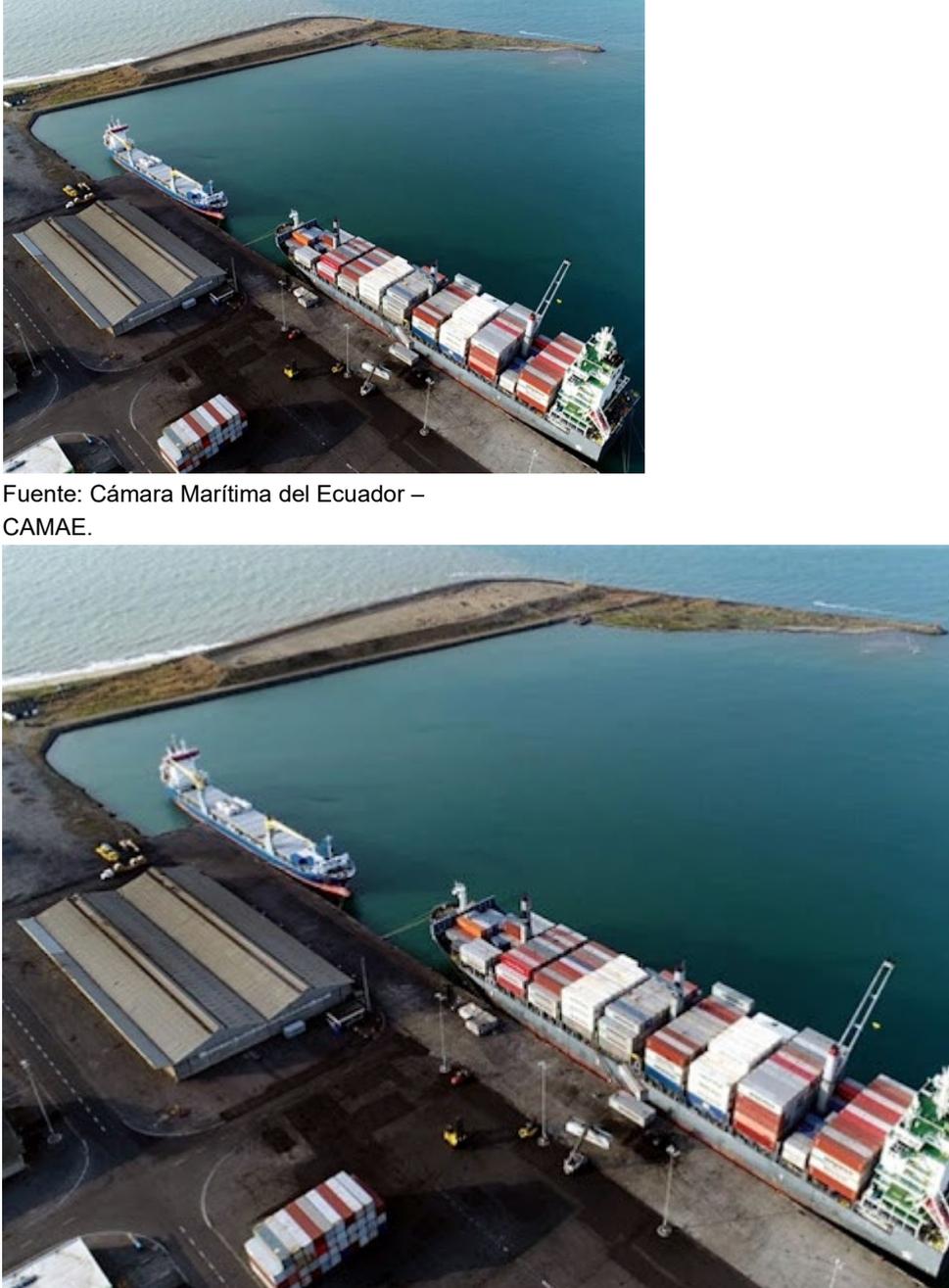
61. WWF ([2023](#)). No habrá luz verde para la explotación minera de las profundidades marinas. Publicación de agosto 1, 2023.

62. Zambrano, R. ([2018](#)). Capturas comerciales del cangrejo rojo de manglar (*Ucides occidentalis*) durante el 2012, en el Golfo de Guayaquil, Ecuador. Revista Ciencias del Mar y Limnología, 12(2), 1-12.

63. Zambrano, R., & Solano, F. ([2018](#)). Análisis de las capturas de cangrejo rojo de manglar (*Ucides occidentalis*), en el Golfo de Guayaquil-Ecuador durante el 2013. Revista Ciencias del Mar y Limnología, 12(2), 72-82.

6. ANEXOS.

Anexo 1. Principales puertos y terminales internacionales de carga del Ecuador.

Puertos internacionales	Imagen de referencia
<p>Puerto de Esmeraldas (operado por el Estado – Autoridad Portuaria de Esmeraldas)</p> <p>Latitud: 0°59'26.22"N Longitud: 79°39'1.24"W</p> <p>1 muelle: 350 m Calado: 11.5 m</p>	 <p>Fuente: Cámara Marítima del Ecuador – CAMAE.</p>

Puertos internacionales	Imagen de referencia
<p data-bbox="225 293 414 526">Puerto de Manta. Operado por AGUNSA (vía alianza público-privada)</p> <p data-bbox="225 560 414 728">Latitud: 0°56'28.07"S Longitud: 80°43'29.32" W</p> <p data-bbox="225 761 414 929">2 muelles: 300m 2 muelles: 200m Calado: 12.0m</p>	  <p data-bbox="427 1332 1401 1368">Fuente: El Universo; Autoridad portuaria de Manta.</p>

Puertos internacionales	Imagen de referencia
<p data-bbox="225 293 411 358">Puerto de Guayaquil.</p> <p data-bbox="225 358 411 392">Latitud: 2°16'40.19"S</p> <p data-bbox="225 392 411 425">Longitud: 2°16'40.19"S</p> <p data-bbox="225 425 411 750">El puerto de Guayaquil cuenta con varios terminales internacionales:</p> <ul data-bbox="225 750 411 2016" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="225 750 411 1220">▪ Terminal de CONTECON. Operado por CGSA, filian de ICTSI – Filipinas (vía concesión) <li data-bbox="225 1220 411 1310">▪ Terminal NAPORTEC S.A. <li data-bbox="225 1310 411 1512">▪ Terminal Portuario de Guayaquil S.A. - TPG <li data-bbox="225 1512 411 1579">▪ Terminal FERTISA <li data-bbox="225 1579 411 1646">▪ Terminal Ecuabulk <li data-bbox="225 1646 411 1736">▪ Terminal ECUAGRAN <li data-bbox="225 1736 411 1848">▪ Terminal Industrial Molinera <li data-bbox="225 1848 411 1937">▪ Terminal Puerto Hondo <li data-bbox="225 1937 411 2016">▪ Terminales Ecuador 	<div data-bbox="427 302 1082 734" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="427 739 1401 1422" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="427 1422 662 1456">Fuente: CONTECON</p>

Puertos internacionales	Imagen de referencia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminal Store Ocean ▪ Terminal DP World (Posorja) ▪ Terminal Swiss Oil del Ecuador <p>El calado en Guayaquil está registrado en 12m promedio, pero está justamente en un mantenimiento de dragado permanente.</p>	

Puertos internacionales	Imagen de referencia
<p data-bbox="225 293 413 526">Puerto Bolívar. Operado por YILPORT (vía alianza público-privada)</p> <p data-bbox="225 560 413 683">Latitud: 3°15'29.57"S Longitud: 80°02.98"W</p>	

Anexo 2. Principales puertos de pesca industrial del Ecuador.

Puerto pesquero	Imagen de referencia
<p>Manta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autoridad Portuaria de Manta - APM (muelle marginal): Longitud: 620 m Calado: 4.5 m • ASTIESMAR (Jaramijó): 2 muelles: 215 m Calado: 5.0 m • Puerto Atún (Jaramijó): 2 muelles: 245 m Calado: 6.5 m 	 <p>Fuente: Ministerio de Transporte y Obras</p>  <p>Públicas.</p>

Posorja:

- Terminal NIRSA
- Terminal Investcapital/Janec
- Terminal Fortidex
- Terminal Guayatuna
- Terminal Servigroup
- Terminal Sállica



Fuente:
SERVIGROUP.



Guayaquil-Durán:

- Terminal JUNSA
- INMARS A
- Promarisco
- Omarsa
- Montebrisa

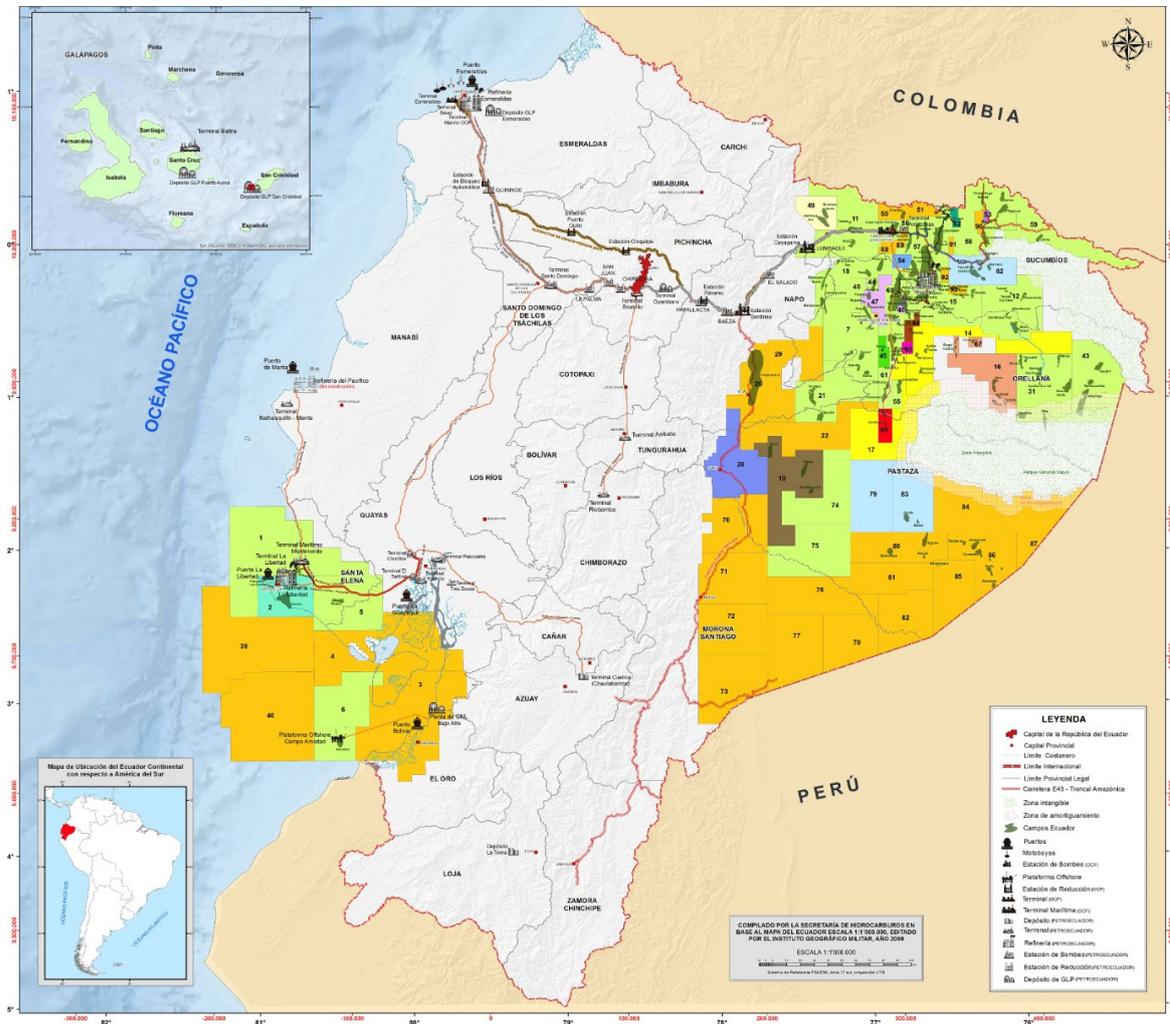


Fuente: Cámara Marítima del Ecuador.

Anexo 3. Panorámicas del terminal pesquero artesanal de la parroquia San Mateo (cantón Manta, provincia de Manabí).



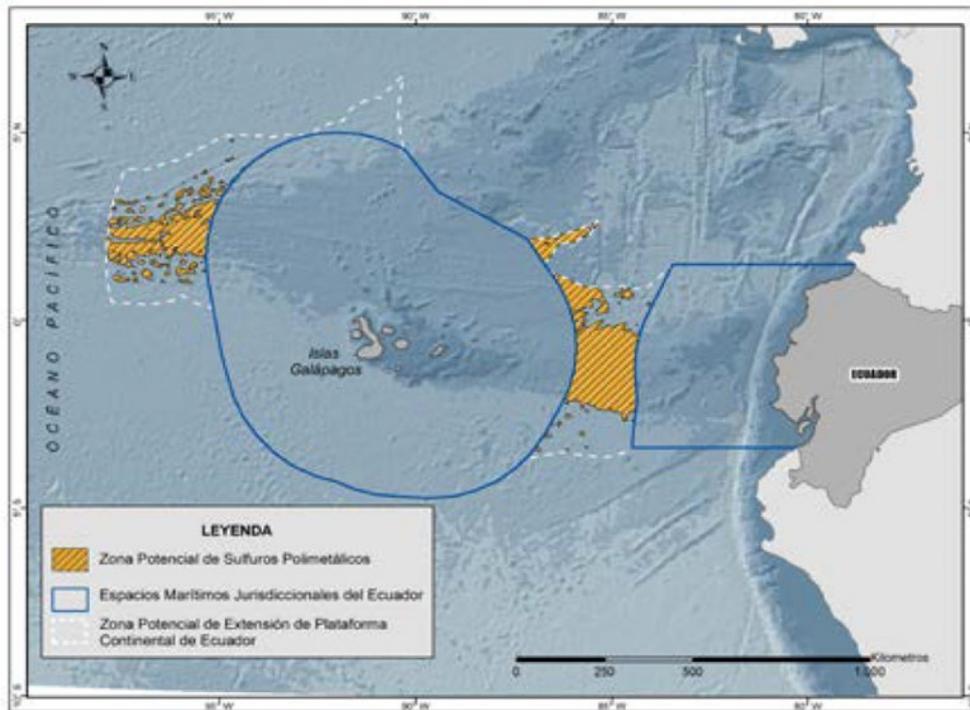
Anexo 4. Campos petroleros de la empresa estatal de petróleos, EP Petroecuador.
Fuente: Petroecuador.



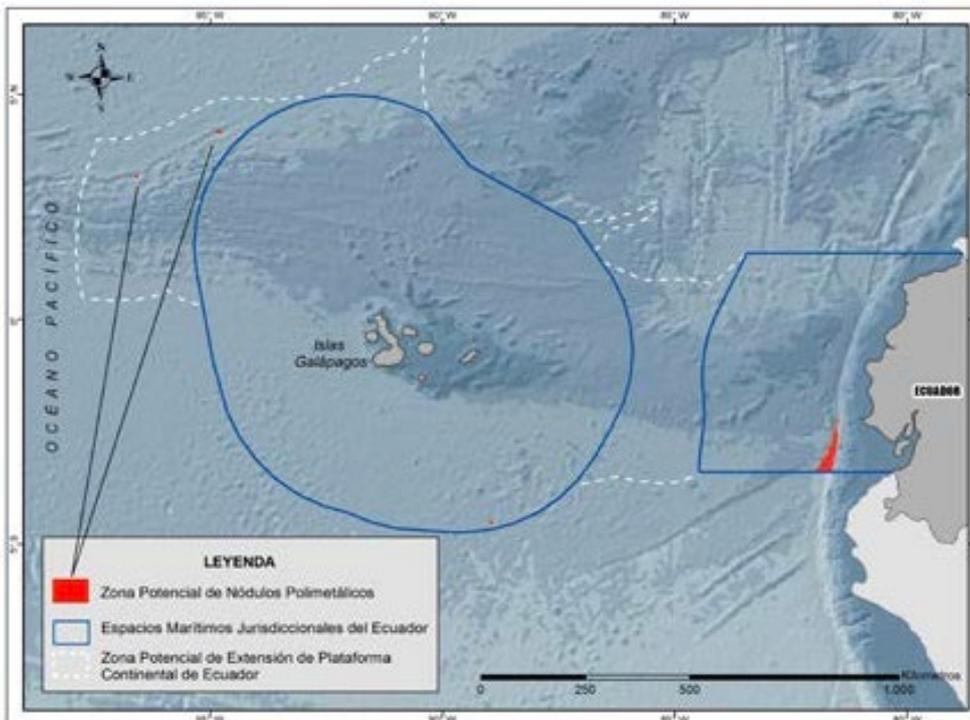
Anexo 5. Torre de perforación Campo Amistad. Fuente: EP Petroecuador.



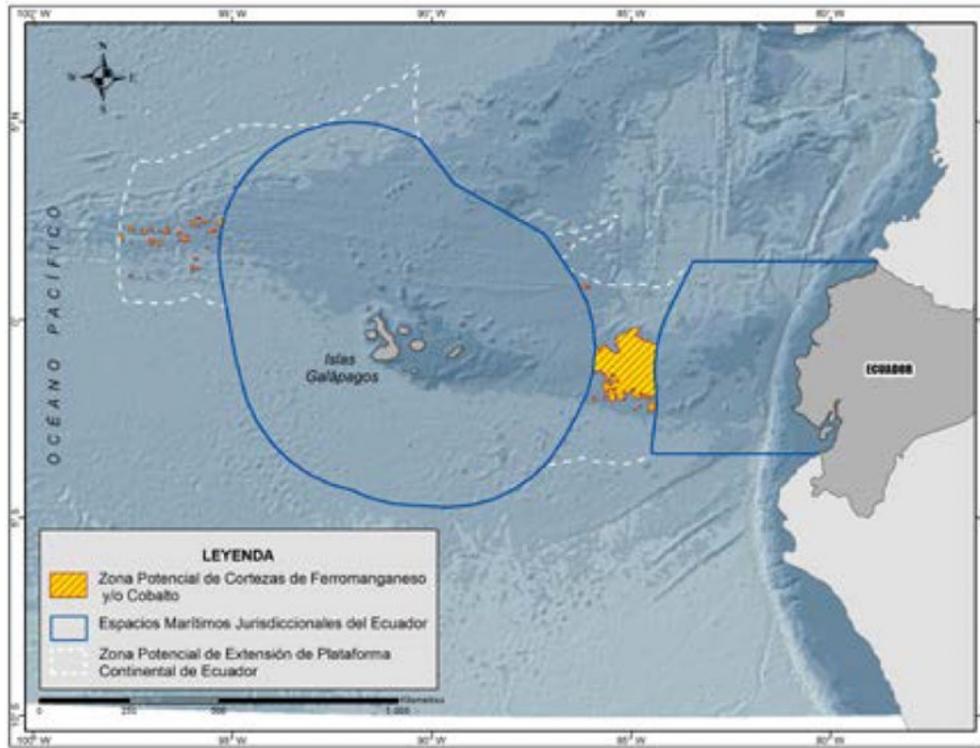
Anexo 6. Depósitos de sulfatos polimetálicos, nódulos de manganeso y cortezas de ferromanganeso en varias zonas entre Galápagos y Ecuador, identificados por el National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA). Fuente: Sánchez et al., (2018).



Ubicación de zonas con potencial de sulfuros polimetálicos.



Ubicación de zonas con potencial de nódulos de manganeso.



Ubicación de zonas con potencial de cortezas de ferromanganeso.

Anexo 8. Áreas con potencial de generación de energía fotovoltaica en el Ecuador.
 Fuente: Banco Mundial (2019).

