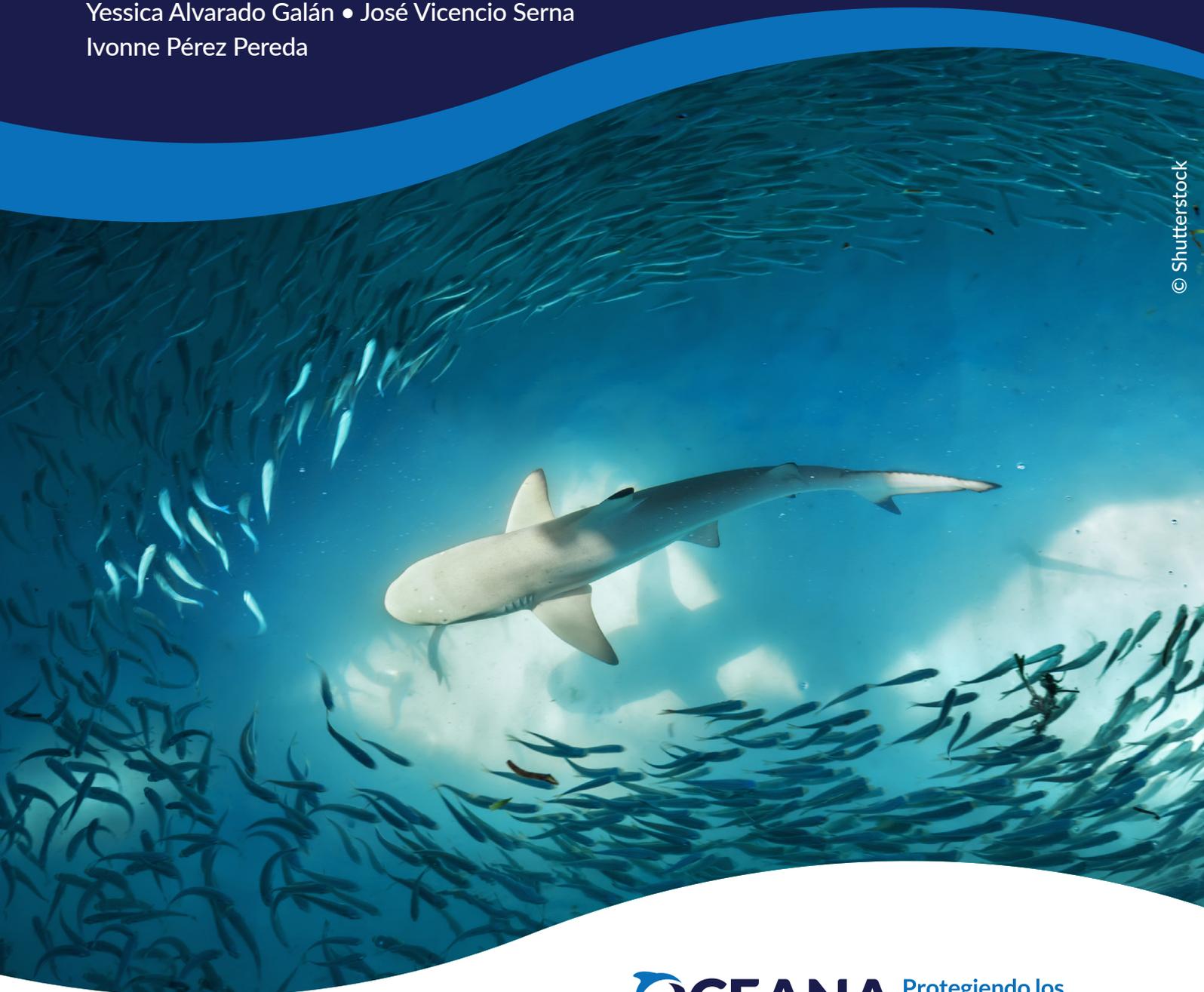


INFORME

La cadena de valor de la pesquería de tiburones en el Perú

Preparado para OCEANA por los especialistas de REDES – Sostenibilidad pesquera:
Jorge Grillo Núñez • Renato Gozzer Wuest

Colaboradores: Eliana Alfaro Córdova • Mario Correa Saldarriaga
Marco Huaytalla Pérez • Teddy Escarabay Tintin
Yessica Alvarado Galán • José Vicencio Serna
Ivonne Pérez Pereda



© Shutterstock

Contenido

Listado de tablas	3
Listado de figuras	5
Listado de Acrónimos y abreviaturas	6
1 Resumen ejecutivo.....	7
2 Introducción.....	9
3 Antecedentes.....	10
3.1 El aprovechamiento de los tiburones en el Perú	10
4 Metodología.....	13
4.1 Análisis de la información oficial de la pesquería de tiburón en el país	13
4.2 Recojo de información primaria.....	14
4.3 Caracterización de los flujos de comercialización a lo largo de la cadena de valor.....	17
4.3.1 Estructura de la cadena de valor	17
4.3.2 Cadenas de valor regionales	18
4.4 Análisis económico.....	18
4.4.1 Extracción y primera venta.....	19
4.4.2 Comercialización y procesamiento artesanal.....	21
5 Resultados	26
5.1 Análisis de la información oficial de la pesquería de tiburón en el país	26
5.1.1 Desembarques pesqueros.....	26
5.1.2 Comercialización mayorista	29
5.1.3 Resultados de las encuestas	33
5.1.4 Precios de primera venta de troncos y aletas	33
5.2 Caracterización de los flujos de comercialización a lo largo de la cadena de valor.....	34
5.2.1 Cadenas de valor regionales	34
5.2.2 Integración de las cadenas regionales.....	57
5.2.3 El caso de Ecuador	60
5.3 Análisis económico.....	63
5.3.1 Extracción y primera venta.....	64
5.3.2 Comercialización y procesamiento artesanal.....	71
5.3.3 Resultados de cadena completa	80
6 Discusión del análisis económico.....	82
6.1 Eslabón extracción.....	82
6.2 Aprovechamiento integral de los tiburones.....	83
6.3 Información que se debe de profundizar aún más.....	85
7 Ideas fuerza – hipótesis iniciales	86
8 Bibliografía.....	87
8.1 Publicaciones	87
8.2 Normativa	90
9 Glosario de términos.....	91
10 Anexos.....	93

Listado de tablas

Tabla 1. Desembarque de tiburones por especies según registro de PRODUCE (en toneladas métricas)	12
Tabla 2: Proporción de los desembarques totales de diferentes especies de tiburones	12
Tabla 3: Cobertura del recojo de información en campo por punto de desembarque	15
Tabla 4: Precios mínimos, promedios y máximos de la comercialización mayorista	22
Tabla 5: Rutas de comercialización mayorista de tiburones en el Perú (identificadas en este trabajo)	23
Tabla 6: Precio de venta (soles/ kilogramo) de carne de tiburón, estimados para los cálculos del eslabón comercialización en mercados minoristas	24
Tabla 7: Precios de venta (soles/kg) para la exportación de aletas secas de tiburones	26
Tabla 8: Número de registros de comercialización mayorista en los diferentes terminales pesqueros del Perú entre enero 2010 y abril 2018	29
Tabla 9: Volúmenes de tiburones comercializados en los diferentes mercados pesqueros mayoristas del Perú entre junio 2016 y abril 2018	30
Tabla 10: Nombre común y nombre científico de las principales especies de tiburones desembarcados en el Perú	32
Tabla 11: Número de entrevistas realizadas en cada departamento visitado	33
Tabla 12: Escenarios de precios de primera venta por troncos de tiburones en el Perú	33
Tabla 13: Escenarios de precios de primera venta por aletas de tiburones grandes en el Perú	34
Tabla 14: Escenarios de precios de primera venta por aletas de tiburones pequeñas y medianas en el Perú	34
Tabla 15: Precio (en soles) de las aletas de tiburones en los puntos de desembarque de Piura	38
Tabla 16: Precios (soles/kg) de la carne de tiburones en los puntos de desembarque, en el Terminal ECOMPHISA y en mercados minoristas de Lambayeque	41
Tabla 17: Precios de las aletas frescas de tiburones en los puntos de desembarque en Lambayeque	42
Tabla 18: Precios por temporadas (soles/kg) de la carne de tiburones en los puntos de desembarque en La Libertad	45
Tabla 19: Precios de las aletas frescas de tiburones en los puntos de desembarque en La Libertad	45
Tabla 20: Precios (en soles) de las aletas de tiburón en los puntos de desembarque en Chimbote	47
Tabla 21: Precios (soles/kg) de troncos de tiburón y aletas en el DPA Pucusana – Lima	49
Tabla 22: Características de la comercialización de carne de tiburones del supermercado Tottus	50
Tabla 23: Características de la comercialización de filete congelado de tiburón del supermercado Tottus	51
Tabla 24: Precios de primera venta (soles/kg) de troncos y aletas de tiburón en Matarani	52
Tabla 25: Precios en playa (soles/kg) de carne y aletas de tiburones en Morro Sama – Tacna	56
Tabla 26: Flotas identificadas dedicadas a la pesquería de tiburones en el Perú	65
Tabla 27: Número de embarcaciones y tripulación total, según dedicación de la flota pesquera	66
Tabla 28: Estimación del desembarque anual de tiburones en el Perú, por flota pesquera identificada	67

Tabla 29: Estimación del desembarque anual de tiburones, según dedicación de la flota y arte de pesca	67
Tabla 30: Volúmenes desembarcados y comercializados en la primera venta, por especie y tipo de producto	68
Tabla 31: Indicadores económicos del eslabón extracción de la cadena de valor de tiburones en el Perú	69
Tabla 32: Cálculo de los ingresos de la primera venta de troncos sin aletas y aletas frescas grandes y pequeñas (millones soles)	69
Tabla 33: Escenarios de ingresos, costos y utilidad operativa del eslabón extracción, según dedicación de la flota (millones de soles)	71
Tabla 34: Escenarios de utilidad por armador y tripulante, según dedicación de la flota	71
Tabla 35: Indicadores económicos de los eslabones de la subcadena carne de tiburones	73
Tabla 36: Cálculo del costo total de la comercialización en mercados mayoristas (en miles de soles)	73
Tabla 37: Cálculo del ingreso y utilidad operativa de la comercialización en mercados mayoristas ..	74
Tabla 38: Cálculo del costo total de la comercialización en mercados minoristas	75
Tabla 39: Cálculo del ingreso y utilidad operativa de la comercialización en mercados minoristas ..	75
Tabla 40: Cálculo del costo total del procesamiento artesanal de seco-salado	76
Tabla 41: Cálculo del ingreso y utilidad operativa del procesamiento artesanal de seco-salado	76
Tabla 42: Cálculo del costo total del procesamiento artesanal de cartílagos (en miles de soles)	76
Tabla 43: Cálculo de la utilidad operativa e ingreso estimado del procesamiento artesanal de cartílagos	76
Tabla 44: Indicadores económicos de los eslabones de la subcadena aletas de tiburones	78
Tabla 45: Cálculo del costo total del acopio y procesamiento artesanal de aletas frescas (costos en millones de soles)	78
Tabla 46: Cálculo de la utilidad operativa e ingreso estimado del acopio y procesamiento artesanal de aletas frescas	79
Tabla 47: Cálculo del costo total de la exportación de aletas secas (costos en millones de soles)	79
Tabla 48: Cálculo del ingreso y utilidad operativa de la exportación de aletas secas	80
Tabla 49: Indicadores económicos de los eslabones y del total de la cadena de valor de tiburones ..	80
Tabla 50: Utilidad operativa total de la subcadena aletas (millones de soles), calculado bajo tres escenarios de aprovechamiento de aletas y utilizando los precios máximos, promedios y mínimos de compra y venta	84
Tabla 51. Características	96

Listado de figuras

Figura 1: Volúmenes de captura de tiburones.....	11
Figura 2: Puertos de desembarque de tiburones en Perú priorizados para la colecta de información en campo.....	16
Figura 3: Flujo seguido para el cálculo de la utilidad operativa por embarcación.....	19
Figura 4: Desembarques de tiburones por región costera del Perú entre 2006 y 2017. Norte: Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. Centro: Ancash, Lima, Callao e Ica. Sur: Arequipa, Moquegua y Tacna.....	27
Figura 5: Período 2006-2017 de los desembarques peruanos de tiburones por departamento	28
Figura 6: Registro de las toneladas ofertadas en los mercados mayoristas de Santa Rosa (norte), de Lima (centro), y de Arequipa y Tacna (sur) durante los meses de funcionamiento del programa Datero Pesquero de PRODUCE (junio 2016 a abril 2018).....	31
Figura 7: Precios promedio por kilogramo y volúmenes ofertados de las principales especies de tiburones comercializadas en mercados mayoristas del Perú.....	32
Figura 8: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Tumbes.....	36
Figura 9: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Piura	38
Figura 10: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Lambayeque	43
Figura 11: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Salaverry	45
Figura 12: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Chimbote.....	48
Figura 13: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Pucusana.....	51
Figura 14: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Matarani	53
Figura 15: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Ilo	55
Figura 16: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Morro Sama.....	56
Figura 17: Mapeo de la cadena de valor de carne, aletas y cartílagos, construida a partir de los desembarques de tiburones en la zona norte del Perú.....	58
Figura 18: Mapeo de la cadena de valor de carne, aletas y cartílagos, construida a partir de los desembarques de tiburones en la zona sur del Perú	59
Figura 19: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Manta – Ecuador	60
Figura 20: Desembarques de tiburones por el puerto de Manta – Ecuador, entre 2013 y 2015.....	61
Figura 21: Cadena de valor de los tiburones y flujo de materia en miles de toneladas.....	64
Figura 22: Distribución de los ingresos totales de la primera comercialización.....	70
Figura 23: Flujo de materia de los tiburones en la subcadena carne	72
Figura 24: Flujo de materia de aletas de tiburones en la subcadena aletas	77
Figura 25. Proporción de las subcadenas en la utilidad, costos e ingresos de la cadena de valor.....	81
Figura 26: Proporción de los eslabones en la utilidad, costos e ingresos de la cadena de valor	81
Figura 27: Utilidad operativa total de la extracción de tiburones (millones de soles), bajo los tres escenarios de aprovechamiento de aletas.....	84

Listado de Acrónimos y abreviaturas

a.C.	: Antes de Cristo
ACOMIPOMALER	: Asociación de Comerciantes Minoristas Posesionarios del Mercado Antonio Leigh Rodríguez - Piura
ADEX	: Asociación de exportadores
CEPPAR	: Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal
CIAT	: Comisión Interamericana del Atún Tropical
CITES	: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies
CMCDP	: Certificados de Monitoreo y Control de Desembarques Pesqueros - Ecuador
CMCDP	: Certificados de Monitoreo y Control de Desembarques Pesquero
CPPS	: Comisión permanente del Pacífico Sur
d.C.	: Después de Cristo
D.S.	: Decreto Supremo
DENP	: Dictámenes de Extracción no Perjudicial de CITES
DGSFS	: Dirección de Supervisión, Fiscalización y Sanción del Ministerio de la Producción
DICAPI	: Dirección general de Capitanías y Guardacostas
DIREPRO	: Dirección Regional de Producción
DPA	: Desembarcadero Pesquero Artesanal
ECOMPHISA	: Empresa de Comercialización Mayorista de Productos Hidrobiológicos de Santa Rosa
ENAPU	: Empresa Nacional de Puertos
FEN	: Fenómeno El Niño
GEREPRO	: Gerencia Regional de Producción
GMPI	: Guía de Movilización de Pesca Incidental
IMARPE	: Instituto del Mar del Perú
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
IPA	: Infraestructura de Pesca Artesanal
ITACAB	: Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropriadas para Sectores Marginales
MAP	: Ministerio de Acuicultura y Pesca - Ecuador
ONG	: Organización No Gubernamental
PAN-Tiburón	: Plan de Acción Nacional para la conservación de tiburones, rayas y especies afines.
PRODUCE	: Ministerio de la Producción
R.D.	: Resolución Directoral
SANIPES	: Organismo Nacional de sanidad pesquera
SUNAT	: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
TERPESA	: Terminal Pesquero José Olaya de Piura
VMT	: Villa María del Triunfo

1 Resumen ejecutivo

Los tiburones son un elemento clave en la dieta de muchos peruanos, además de ser una fuente de ingreso para pescadores artesanales, comercializadores pesqueros y procesadores. A pesar de ello, se cuenta con poca información específica que permita caracterizar la actividad extractiva a lo largo de la costa peruana, así como los flujos comerciales que generan los diversos eslabones de la cadena productiva. Por ello, entre enero y abril de 2018, se realizó un trabajo de campo que recogió testimonios de 177 informantes clave de la pesquería de tiburones.

A partir de estas fuentes de información y de fuentes secundarias disponibles, se han identificado dos dinámicas en torno a las pesquerías de los tiburones en el Perú: la dinámica del norte y la del sur. Por lo general, en el norte, los tiburones suelen representar un elemento más de las capturas de pesquerías multiespecie, que operan mediante el uso de redes cortina en zonas oceánicas y costeras. Por su parte, en el sur, la pesca es oceánica y se captura utilizando principalmente espineles. Estas especies se pescan, tanto de manera incidental en la pesquería de perico, como de manera dirigida.

Sobre la comercialización a nivel mayorista, se han identificado dos grandes focos comerciales: el mercado mayorista ECOMPHISA (Empresa de comerciantes mayoristas de productos hidrobiológicos S.A.) en Lambayeque y los mercados mayoristas de la ciudad de Lima. ECOMPHISA recibe tiburones desembarcados principalmente en las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. Además, en áreas cercanas a dicho recinto, se agrupan centros de procesamiento artesanales de productos seco-salados de carne de tiburón, de secado de aletas y de secado de cartílago. Por su parte, los mercados mayoristas de Lima, es decir, el Mercado Mayorista de Ventanilla y el Mercado Mayorista de Villa María del Triunfo, reciben tiburones desembarcados en Chimbote, Pucusana, Ilo, entre otros. Además, cuando hay demanda, también llegan a recibir tiburones de los mercados del norte del país (p. ej.: ECOMPHISA y Buenos Aires en Trujillo – La Libertad).

Respecto de los flujos de comercialización de aletas, se ha identificado que todas terminan en plantas de procesamiento en Lima. Estas se encargan de terminar el procesamiento previo a su exportación. Sin embargo, en la mayoría de los puntos de desembarque se han encontrado pequeños procesadores, quienes se encargan de hacer un secado artesanal a las aletas frescas. En el norte del país, se ha identificado grupos de acopiadores locales que comienzan el secado en las zonas costeras donde residen (p. ej.: en Máncora, Santa Rosa, San José, Piura, entre otros), para luego venderlas a dos acopiadores intermedios que centralizan todas las aletas de la zona norte y que organizan su traslado a la ciudad de Lima. En las zonas del norte-centro del Perú (p. ej.: Salaverry en La Libertad y Chimbote en Ancash), se han identificado acopiadores locales que inician el secado de las aletas y luego las destinan directamente a las plantas de procesamiento de la ciudad de Lima. En la zona centro y sur, específicamente en Pucusana, Ilo y Morro Sama, no se han identificado centros artesanales de secado, sino un flujo directo de envío de aletas frescas a la ciudad de Lima; aunque una parte se envía a una empresa procesadora industrial en la zona sur, la única a las afueras de Lima.

Durante la fase de campo, se identificó 17 flotas de embarcaciones que pescan tiburones a lo largo de la costa peruana, ya sea de manera incidental o dirigida. Estas flotas constituyen un total de 940 embarcaciones, de las cuales 202 fueron clasificadas como de dedicación total y 738 como de dedicación parcial. Asimismo, se estimó un total de 5404 pescadores en la pesquería de

tiburones en el Perú, de los cuales el 20 % tiene en los tiburones su principal objetivo de pesca. Mientras que el 80 % participa en pesquerías que capturan a los tiburones de manera incidental o que salen en su búsqueda solo en las temporadas altas. Integrando el volumen de desembarques anuales de tiburones de cada una de las 17 flotas pesqueras identificadas, se estimó un volumen total de tiburones desembarcados de 16 007 toneladas al año. Cabe indicar que las flotas que obtuvieron mayor participación fueron: las flotas a dedicación total con espinel de Moquegua (19,2 %), la flota a dedicación parcial con red cortina de Lambayeque (18,7 %) y la flota a dedicación parcial con espinel de Piura (11,2 %).

Basándose en los resultados de la caracterización de la cadena de valor de tiburones en cada una de las regiones del Perú, se configuró un modelo teórico de la cadena a nivel nacional como base para el análisis económico de la cadena de valor. En dicho modelo se distinguen dos subcadenas representadas por la clase de producto que comercializan y procesan los agentes económicos. La primera de ellas se denominó “Subcadena carne”, que hace referencia al desembarque, procesamiento y comercialización del músculo de los tiburones en sus distintas presentaciones a lo largo de la cadena (p. ej.: troncos sin aletas, carne fresca, carne seca-salada y cartílagos como un subproducto). Por otro lado, la “Subcadena aletas”, que hace referencia al desembarque, acopio, procesamiento, comercialización y exportación de las aletas de los tiburones, en sus presentaciones de aletas frescas y aletas secas.

Se estimó que los ingresos totales de la cadena de valor de tiburones en el Perú ascienden a 449 millones de soles, alcanzando una utilidad operativa de 150,6 millones de soles, donde la utilidad operativa por tonelada de tiburón desembarcado es de 9,4 miles de soles. El 65 % de los ingresos totales de la cadena de valor proviene de la subcadena carne, el 24 % del desembarque y el 11 % de la subcadena aletas. Asimismo, las utilidades operativas de la cadena se encuentran distribuidas en 43 % que proviene de la subcadena carne, 38 % del desembarque y 18 % de la subcadena aletas.

2 Introducción

La pesquería y comercialización de tiburones en el Perú son actividades que se realizan desde tiempos ancestrales, según diferentes estudios arqueológicos en varios puntos del país. Por ejemplo, en culturas como la Gramalote, asentadas en el norte del Perú entre los años 1500 – 1250 a.C., el tiburón azul (*Prionace glauca*) representaba el 50 % de la dieta (Prieto, 2013). Del mismo modo, culturas como la Lima (Horizonte tardío, entre el 550 y el 675 d.C.) pescaron, consumieron y probablemente comercializaron varias especies de tiburones como azul (*P. glauca*), diamante (*Isurus oxyrinchus*), cobrizo (*Carcharhinus brachyurus*) y tiburón blanco (*Carchadoron carcharias*) (Apolín y Vargas, 2006).

En la actualidad, el Perú es uno de los principales países pesqueros de tiburones (Fischer *et al.*, 2012), reportando los valores históricos acumulados de desembarques más altos para el Pacífico Sureste (Gonzalez-Pestana *et al.*, 2016). Estos tiburones se comercializan tanto en el mercado interno como externo; además, se presume del aprovechamiento integral de los mismos, en donde existe consumo no solo de carne, sino también de aletas y del resto de los subproductos.

El Perú cuenta con un Plan de Acción Nacional para la conservación de tiburones, rayas y especies afines (PAN Tiburón Perú), el mismo que fue aprobado en marzo de 2014 mediante Decreto Supremo N.º 002-2014 PRODUCE. Su objetivo es “garantizar la conservación y el ordenamiento pesquero de tiburones, rayas y especies afines que se encuentren en aguas jurisdiccionales del Perú para su aprovechamiento sostenible.” En ese sentido, este Plan de Acción Nacional es el marco para avanzar hacia el manejo sostenible en el aprovechamiento de tiburones. Además, plantea metas concretas y medibles para ser desarrolladas entre los años 2014 y 2019. A pesar de encontrarse en el año cinco, de un total de seis años, el cumplimiento de estas metas ha sido limitado, ya que no han sido reportadas en los términos en que fueron planteadas, ni en los plazos establecidos, ni han cumplido el alcance propuesto. Ello se puede cotejar en los reportes que realiza Perú a la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) del año 2016 y 2017 (citados como CPPS, 2016 y CPPS, 2017).

El PAN Tiburón Perú establece, como primer objetivo específico, el desarrollo de un sistema de información, seguimiento, monitoreo y evaluación de los tiburones, rayas y especies afines. Asimismo, en la actividad 5, del objetivo específico 2 “Desarrollar un programa de investigación de las especies explotadas comercialmente...”, se plantea la caracterización socioeconómica de las pesquerías de condriictios, que consta de tres actividades: (1) Caracterizar socioeconómicamente y por pesquería las actividades relacionadas con los condriictios, incorporando particularidades locales y regionales, (2) Caracterizar la comercialización de los productos de tiburón y (3) Elaborar una base de datos de productos, mercados y comercializadores de productos de tiburón. Por su parte, el objetivo específico 3 “Fortalecer el marco regulatorio, normativo y de control de las actividades pesqueras, concordantes con los compromisos internacionales”, plantea el fortalecimiento del control en la etapa de comercialización y transporte del recurso.

El presente informe resume los resultados de la caracterización y el análisis económico de la cadena de valor de tiburones en el Perú.

Según GTZ (2007), una cadena de valor es un sistema económico que puede ser descrito como:

- Una secuencia de actividades comerciales conexas (funciones) comenzando por el suministro de insumos específicos para un producto determinado hasta la producción primaria, transformación, comercialización, llegando a su venta final al consumidor;
- El grupo de empresas (operadores) que realizan estas funciones, es decir, productores, procesadores, comerciantes y distribuidores de un producto determinado. Las empresas están vinculadas por una serie de transacciones comerciales, donde el producto pasa de los productores primarios a los consumidores finales;
- Un modelo de negocios para un producto comercial determinado. El modelo de negocios permite atender a clientes definidos, utilizando una tecnología específica y una forma particular de coordinar la producción y la comercialización entre varias empresas.

Se espera que este estudio aporte principalmente en el abordaje de los objetivos y las actividades específicas mencionados en los párrafos anteriores.

3 Antecedentes

3.1 El aprovechamiento de los tiburones en el Perú

La pesca

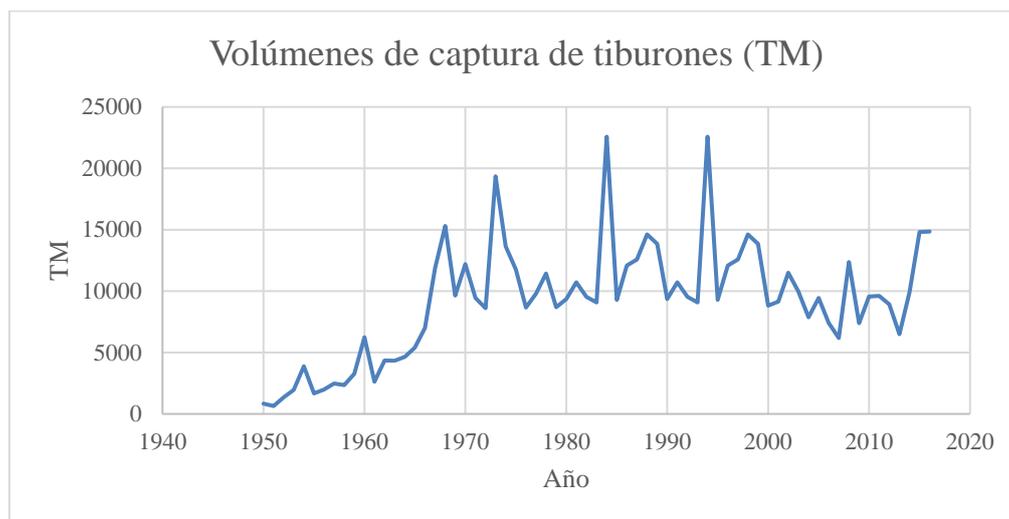
En el Perú, las pesquerías artesanales se realizan “con empleo de embarcaciones de hasta 32,6 m³ de capacidad de bodega y hasta 15 metros de eslora, con predominio del trabajo manual” (D.S. N.º 012-2001-PE). Las capturas de tiburones que realiza la flota artesanal pueden ser tanto dirigidas como incidentales, dependiendo del lugar de origen de la flota y los meses del año que operen.

El desembarque de tiburones por embarcaciones artesanales generalmente suele ser de individuos eviscerados, sin cabeza y con las aletas adheridas al cuerpo (Gonzalez-Pestana *et al.*, 2016). Sin embargo, desde hace algunos años, han dejado de ser usuales los desembarques de troncos y aletas separadas a los troncos. A la fecha, se ha normado al respecto mediante la emisión de los Decretos Supremos N.º 021-2016-PRODUCE y N.º 010-2017-PRODUCE. Una vez llegado al punto de desembarque, se deben de extraer las aletas para ser vendidas de manera separada de la carne. En ese sentido, desembarcar tiburones sin la presencia de todas sus aletas total o parcialmente adheridas a su cuerpo en forma natural constituye una infracción administrativa que se encuentra incorporada en el artículo 134 del Reglamento de la Ley General de Pesca (D.S. N.º 012-2001-PE).

Los desembarques de elasmobranchios por la flota artesanal son registrados a nivel de especie por el Programa de Bitácoras de Pesca del Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Por su parte, los Desembarcaderos Pesqueros Artesanales deben reportar al Gobierno Regional de su ámbito sobre sus desembarques, y el Ministerio de la Producción (PRODUCE) es quien, integrando los datos obtenidos por estos, reporta el total consolidado. Según Gonzalez-Pestana *et al.* (2016), al analizar los desembarques de PRODUCE e IMARPE, entre 1950 y 2010, se estima un desembarque anual

promedio de tiburones por la flota artesanal peruana de 6099 toneladas, representando el 2 % de los desembarques totales para la flota artesanal a lo largo de su historia. La Tabla 1 muestra los volúmenes de desembarque de las diferentes especies de tiburones entre el 2001 y el 2016 como están registradas en PRODUCE, donde los términos tiburón y tollo son genéricos y se aplican a muchas especies distintas. La Figura 1 muestra los volúmenes de captura de las especies de tiburones desde la década de 1950 hasta el 2016.

Figura 1: Volúmenes de captura de tiburones



Fuente: PRODUCE

De La Puente (2017) planteó la reconstrucción de las capturas de tiburones por especie, a partir del uso combinado de las bases de datos de IMARPE y PRODUCE. El autor explica que IMARPE registra los desembarques de tiburones detallados por especie, pero solo lo hace en una proporción de las capturas (40,7 % en promedio 2000-2015). Por su parte, menciona que PRODUCE tiene una cobertura total pero clasificadas en “categorías no informativas”: tiburones, tollos y angelotes (como lo muestra la Tabla 1). Por ello, De La Puente (2017) combinó ambos registros usando el total de tiburones registrados por PRODUCE para dividirlo en las proporciones entre especies que registró IMARPE. Este ejercicio fue realizado para el período 2000-2015, cuyos resultados se presentan en la Tabla 2.

Así, las especies más importantes en términos de desembarque son el tiburón azul (*Prionace glauca*), tiburón diamante (*Isurus oxyrinchus*), tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*), tollo mama (*Mustelus whitneyi*), tiburón zorro (*Alopias vulpinus*) y angelote (*Squatina californica*) (De La Puente, 2017; Gonzalez-Pestana *et al.*, 2016). Respecto a los artes de pesca, el espinel es el arte de pesca que reporta los mayores desembarques de tiburones (Gonzalez-Pestana *et al.*, 2016).

Tabla 1. Desembarque de tiburones por especies según registro de PRODUCE (en toneladas métricas)

Especie	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Aletas de tiburón				22	26						126	109		73			356
Angelote	510	477	295	182	154	37	62	6	61	45	23	33	9	28		18	2002
Cazón			8		2	2	0,28				2	3					17
Gatita																1	1
Marrajo			0,02	0,00	1,09						0,05	0,08				2	3
Pintarroja											0,01	0,07					0,08
Tiburón	198	3327	4404	3728	3495	5219	2,36	1588	2628	3811	3052	4,162	2087	160	5792	2145	48 164
Tiburón azul	2714	103	44	1	14	4	24	23	46	136	237	-	88	3904	-	2492	9829
Tiburón diamante	747	4	10	3	359	213	199	108	185	84	92	-	2	702	-	197	2906
Tiburón martillo	194	190	2	1	54	6	100	-	3	3	0	-	-	350	-	192	1097
Tiburón pardo	25													0,42		2	28
Tiburón toro						0,10											0,10
Tiburón zorro	86	7	41		23	34	117	20	47	26				36		235	671
Tollo	4498	7015	1309	3710	4806	1794	3085	3264	4275	5166	5698	4,491	2737	4276	8449	7189	71 762
Tollo blanco														18		22	39
Tollo común																1582	1582
Tollo manchado														1			1
Total general	8971	11 123	6113	7647	8933	7310	5957	5070	7245	9271	9231	8798	4923	9549	14 241	14 078	138 458

Fuente: PRODUCE

Tabla 2: Proporción de los desembarques totales de diferentes especies de tiburones

Especie	Período 2000-2015 (De La Puente, 2017)	Período 1996-2010 (Gonzalez-Pestana, 2016)
Tiburón azul (<i>Prionace glauca</i>)	46,3 %	42 %
Tiburón diamante (<i>Isurus oxyrinchus</i>)	21 %	20 %
Tiburón martillo (<i>Sphyrna zygaena</i>)	15,2 %	15 %
Tollo mama (<i>Mustelus whitneyi</i>)	5 %	7 %
Tiburón zorro (<i>Alopias vulpinus</i>)	7,8 % ¹	6 %
Angelote (<i>Squatina californica</i>)	3,1 %	4 %
Total	98,4 %	94 %

Las capturas de tiburones han sido estudiadas de manera puntual por diferentes autores (Elliot *et al.*, 1995, 1996, 1997; Alfaro-Shigueto *et al.*, 2010; Doherty *et al.*, 2014; Adams *et al.*, 2016; Gonzalez-Pestana *et al.*, 2016; Córdova-Zavaleta *et al.*, 2017). Sin embargo, la falta de estandarización en la toma de datos dificulta su integración para realizar un análisis conjunto. Cabe resaltar que, de estos estudios, el de Alfaro-Shigueto *et al.* (2010) y Córdova-Zavaleta *et al.* (2017) son los únicos que reportan indicadores económicos además de las capturas *per se*. Por otro lado, Christensen *et al.* (2014) estimó que, entre el 2009 y el 2012, la pesquería de tiburones en el Perú contribuyó directamente con US\$13,7 millones y 2366 empleos.

En cuanto a la pesca industrial, pocos son los reportes y estudios presentados para el Perú, debido a que las capturas son reportadas como incidentales de pesca dirigida al atún y la merluza. La Comisión Interamericana de Atún Tropical (CIAT) establece lineamientos sobre las capturas incidentales de tiburones, tomando medidas de protección de aquellas especies cuyos stocks no se encuentran saludables. Para el pacífico oriental, Hall y Roman (2013), reportan al tiburón ñato (*Carcharhinus falciformis*), tiburones martillo (*Sphyrna zygaena* y *Sphyrna lewini*) y tiburones

¹ El autor se refiere en general a los tiburones del género *Alopias*, que puede incluir además del *A. vulpinus* a *A. pelagicus* y *A. superciliosus*.

zorros (*Alopias spp.*) como los más capturados por redes de cerco atuneras en el Pacífico Este, siendo el norte del Perú la zona con mayores reportes para el país.

Los principales puntos de desembarque de tiburones son, de norte a sur: Talara, Paita, San José, Chimbote, Pucusana, Matarani e Ilo. Por otro lado, según Gonzalez-Pestana *et al.* (2016), el palangre ha sido el arte de pesca que captura la mayor cantidad de tiburones (60 %), seguido de las redes cortina (32 %) y las redes de cerco (6 %). Además, los mismos autores manifiestan que las especies que suelen caer con la red cortina son el tiburón martillo (representando el 83 % del total capturado entre 1996 y 2010), tollo (85 %), tiburón zorro común (58 %) y angelote (86 %). Por su parte, el palangre es más útil para capturas de tiburón azul (79 %), tiburón diamante (94 %) y tiburón zorro común (39 %).

Consumo interno de tiburones

Si bien se conoce que el mercado interno de tiburones en el Perú es significativo, no existen suficientes estudios que se enfoquen plenamente en el tema. El Ministerio de la Producción, mediante el servicio en línea “datero pesquero”² reporta los precios y cantidades de carne de tiburón en los principales puntos de venta mayoristas del Perú en tiempo real, así como históricos por fecha, además del peso total vendido y su procedencia. Las especies son reportadas utilizando sus nombres comunes: tiburón azul y tollo azul, para *P. glauca*; tiburón diamante y tollo diamante para *I. oxyrinchus*; tollo cacho para *Sphyrna spp.*, tollo zorro para *Alopias spp.*, y tollo de leche y tollo blanco aparentemente de manera indistinta para individuos pequeños, aunque en algunas zonas del norte lo asocian a *M. whitneyi*.

Producción de aletas

De La Puente (2017) señala que la producción potencial de aletas secas del Perú, entre el 2000 y 2015, fue de 233 ± 70 toneladas anuales. La producción potencial es la capacidad de producir aletas bajo un contexto de eficiencia máxima, es decir, si es que todas las aletas de los tiburones desembarcados se hubieran aprovechado, considerando los altos precios de comercialización de estos productos. Al respecto, Gonzalez-Pestana *et al.* (2016) señaló que durante el 2011 se registró un precio mínimo por kilogramo de aleta seca de US\$64,2 y un máximo de US\$98,58.

4 Metodología

4.1 Análisis de la información oficial de la pesquería de tiburón en el país

Para la ejecución del presente estudio, como primer paso, se realizó un análisis de la información oficial disponible sobre la pesquería de tiburones. Ello permitió generar una primera visión que plantee algunas hipótesis de inicio sobre los flujos seguidos por la comercialización y procesamiento de tiburones en el país. Los resultados de este análisis aclararon el camino para

² <http://www.produce.gob.pe/index.php/shortcode/servicios-pesca/datero-pesquero>

priorizar la realización de un recojo de información primaria en las principales zonas de pesca y comercialización en el origen de tiburones a lo largo de las diferentes regiones marino-costeras del país.

Se analizaron los datos oficiales del país sobre descargas pesqueras de tiburones por departamento entre enero de 2006 y diciembre de 2017. También se analizó la información recopilada por el Programa Datero Pesquero del Ministerio de la Producción. Este programa recopila la comercialización en los principales mercados mayoristas pesqueros del Perú. Cabe resaltar que, hasta mayo de 2016 solo se colectaba información de los Mercados Mayoristas de Lima y Callao (i.e., el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo y de Ventanilla). Por último, se analizaron las exportaciones e importaciones entre los años 2000 y 2017, tomados de la página web ADEX *Data Trade*, que a su vez utiliza la información oficial del país colectada por la SUNAT.

4.2 Recojo de información primaria

Para el recojo de información primaria, se priorizaron las zonas presentadas en la Figura 2. Estas fueron elegidas por su relevancia para la actividad pesquera artesanal de tiburones y por la disposición de los actores para brindar sus testimonios. Se visitaron las zonas entre enero y agosto de 2018, cubriendo las zonas de Tumbes (Puerto Pizarro, Zorritos, Acapulco y Cancas), Piura (Máncora, Paita, Yacila, Parachique y Bayóvar), Lambayeque (San José, Pimentel, Santa Rosa y Puerto Etén), La Libertad (Salaverry), Ancash (Chimbote), Lima (Pucusana, Végueta, Coishco y Ancón), Callao, Arequipa (Matarani), Moquegua (Ilo) y Tacna (Morro Sama).

Se definió una forma empírica de medir la cobertura de la etapa de colecta de información en campo, a partir de la asignación de un peso específico a cada uno de los principales puntos de desembarque de tiburones identificados en las estadísticas oficiales de PRODUCE entre el 2006 y 2017. Esto se hizo debido a que el criterio tomado para buscar las flotas pesqueras en los diferentes puntos de la costa estuvo basado en el registro oficial de desembarques. Presuntamente, se espera que, si un punto de desembarque tiene registros altos, es porque debe tener una flota pesquera que captura tiburones.

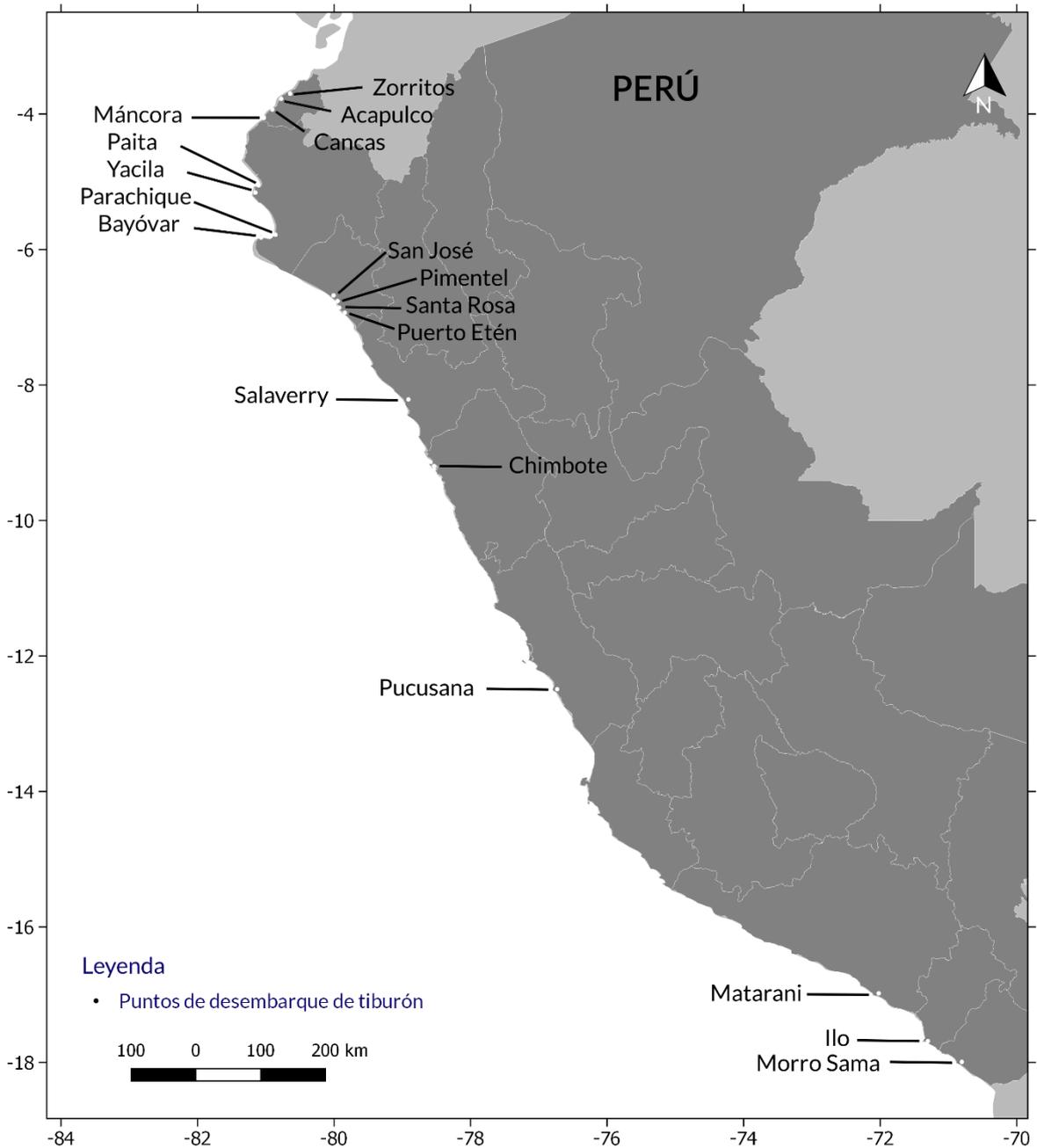
Para definir la relevancia de cada punto de desembarque, se le asignó a cada uno un valor equivalente al porcentaje que representan del total nacional. Cabe mencionar que, solo se consideraron los puntos de desembarque que en promedio desembarcaron más de 10 toneladas al año de tiburones durante el período 2006-2017. Se trabajó bajo el supuesto de que los puntos de desembarque con valores inferiores a este no son representativos para la extracción de tiburones. En total se visitaron 23 puntos de desembarque, que representaron el 93,7 % del total desembarcado en todo el país durante los años analizados (Tabla 3). En esta tabla también se presenta el mismo ejercicio, pero a una escala regional, con el objetivo de poder identificar aquellas regiones del Perú en donde la cobertura pudiera mejorar.

Tabla 3: Cobertura del recojo de información en campo por punto de desembarque

Región	Porcentaje de los desembarques	Cobertura regional del muestreo, en función al peso específico de los puntos de desembarque visitados
Tumbes	7 %	97,6 %
Piura	20,3 %	93,4 %
Lambayeque	11,2 %	100 %
La Libertad	4,2 %	87,9 %
Ancash	6,6 %	99,2 %
Lima y Callao	20,6 %	83,3 %
Ica	2,3 %	83,5 %
Moquegua	20,4 %	100 %
Arequipa	1,9 %	28,2 % ³
Tacna	6,4 %	100 %
Total nacional	100 %	93,7 %

³ En Arequipa, se presentan desembarques en cuatro puntos: Atico, La Planchada, Matarani y Quilca. Sin embargo, los informantes clave consultados manifiestan que la flota existente es exclusiva del puerto de Matarani y, debido a cuestiones logísticas, los otros puntos de desembarque han podido ser utilizados ocasionalmente por usuarios de Matarani y de otros departamentos del Perú.

Figura 2: Puertos de desembarque de tiburones en Perú priorizados para la colecta de información en campo



En cada departamento, se realizaron visitas y se coordinaron entrevistas con actores clave de las cadenas productivas vinculadas a los tiburones, así como con otros informantes clave de la academia y el gobierno, de quienes se tuvieron referencias previas de su alto conocimiento de la actividad en estudio. Las visitas de campo se realizaron entre enero y abril de 2018. Adicional a las zonas en Perú, se realizó un levantamiento de información extra en el Puerto de Manta en Ecuador; principal punto de descarga y comercialización de grandes pelágicos en dicho país. La finalidad fue recoger información sobre la ruta seguida por la fracción de tiburones

(principalmente aletas) que este país exporta al Perú por las fronteras terrestres, para ser incorporadas a las rutas de comercialización de aletas habituales a nivel nacional.

Se priorizó la obtención de información relevante de los agentes de la cadena (pesquería, procesamiento y comercialización). Para este fin, se aplicaron las entrevistas semiestructuradas para recabar información cuantitativa de pescadores y armadores artesanales, acopiadores, intermediarios, desembarcaderos, transportistas, plantas de procesamiento, distribuidores, exportadores, comerciantes mayoristas y minoristas, y consumidores finales. De esta manera, se obtuvo una muestra representativa en cada región de cada tipo de agente por eslabón de la cadena. En el anexo 1, se presenta un modelo de guía de encuesta.

Las entrevistas semiestructuradas se realizaron en base a variables previamente definidas y buscaron recoger información sobre:

- Los productos finales o categorías de productos que se obtienen de la cadena de valor, con el objetivo de determinar si se trata de una sola cadena o subcadenas.
- Los principales agentes y sus funciones en la cadena de valor (extracción, producción, comercialización, etc.).
- El número estimado de agentes en cada eslabón de la cadena de valor.
- Los vínculos entre los agentes.
- Los prestadores de servicios, actores de apoyo y entidades reguladoras de la cadena de valor.

4.3 Caracterización de los flujos de comercialización a lo largo de la cadena de valor

4.3.1 Estructura de la cadena de valor

Para el presente estudio, los eslabones que forman parte de la cadena de valor se han definido de acuerdo a las principales actividades desarrolladas por los agentes. Estos eslabones son: i) extracción; ii) comercialización mayorista; iii) comercialización minorista; iv) procesamiento; v) exportación; vi) consumo.

Cabe resaltar que, dentro de la comercialización mayorista existen diferentes tipos de agentes y roles, lo cual se ha sintetizado en dos tipos de agentes para los fines del presente estudio. Los comerciantes mayoristas en origen son los agentes que se encuentran en el punto de desembarque, quienes junto con los armadores forman parte de las operaciones de primera venta del producto desembarcado. Asimismo, los comerciantes mayoristas en destino son los agentes que se desenvuelven en las infraestructuras de venta mayorista de pescado. En algunos casos, un mismo agente mayorista desarrolla ambos roles.

Por otro lado, debido a la particularidad de la pesquería de tiburones, donde de manera general se distinguen dos productos principales (las aletas y la carne), se presentan los flujos comerciales por separado para cada tipo de producto. Por ello, se denominó como “subcadena carne” en referencia al desembarque, procesamiento y comercialización del músculo de los tiburones en sus distintas presentaciones a lo largo de la cadena. Por otro lado, la “subcadena aletas” hace

referencia al desembarque, acopio, procesamiento, comercialización y exportación de las aletas de los tiburones, en sus presentaciones de aletas frescas y aletas secas.

Es importante resaltar que solo se considera como agente a aquel actor que, en algún punto de la cadena de valor, se convierte en propietario del producto y desarrolla actividades con la finalidad de añadirle valor, para su posterior intercambio comercial hacia el siguiente eslabón de la cadena, recibiendo un beneficio económico por ello.

4.3.2 Cadenas de valor regionales

Para la caracterización de los flujos de comercialización a lo largo de la cadena de valor de tiburones, primero se describió la dinámica regional de la actividad pesquera y las actividades posteriores de comercialización y procesamiento correspondientes a las subcadenas carne y aletas. Adicionalmente, se diagramó la cadena de valor de la actividad relacionada a los tiburones en cada departamento.

A partir de la información obtenida de entrevistas a los agentes de la cadena de valor, se determinó las siguientes variables en cada departamento:

- Las funciones y actividades que los agentes realizan en el eslabón y en la cadena.
- El tipo, volúmenes, rendimientos, y mermas de los productos comercializados.
- Las características de la actividad (número de unidades productivas, temporadas, puntos y modalidad de venta, tipo de financiamiento, etc.).
- Los mercados, requisitos de los mercados, características de compra y venta, y flujo de la comercialización.
- Los precios de entrada y salida, estructura de costos, y distribución de las ganancias.
- El número de puestos de trabajo directos.

4.4 Análisis económico

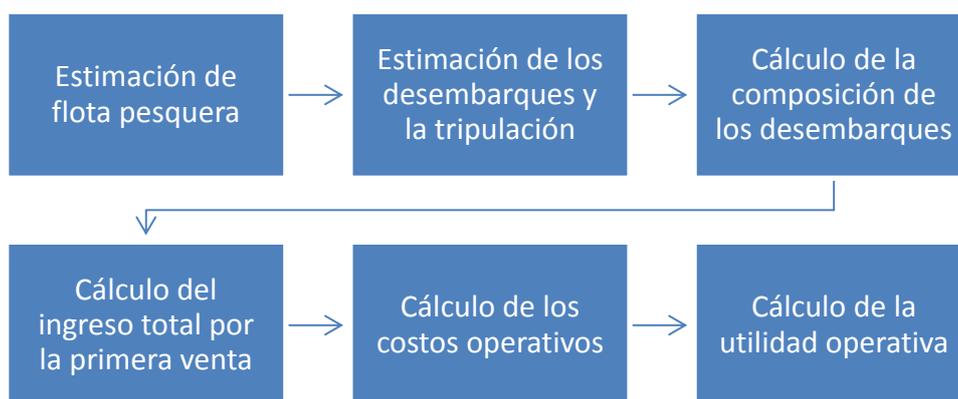
Este análisis busca estimar el ingreso total, la utilidad operativa total, la utilidad operativa por tonelada, otros indicadores económicos en cada eslabón y el total de la cadena de valor. Para ello, se han utilizados los datos recogidos en la fase de campo, flotas pesqueras por departamento, desembarque promedio por embarcación, número de embarcaciones por flota, tipos de productos, volúmenes comercializados, rendimientos, precios de la primera venta, costos operativos por eslabón, mercados de destino, márgenes de utilidad, otros aspectos presentados en la [sección 5.3](#), así como la información disponible de precios de mercados mayoristas y precios de exportación en bases de datos oficiales de PRODUCE y SUNAT, respectivamente.

Asimismo, a partir de los resultados de la caracterización de las cadenas de valor regionales, se construyó un modelo teórico de la cadena a nivel nacional como base para la estimación de los ingresos y las salidas de productos en cada eslabón (flujo de materia) y para los cálculos de los indicadores económicos.

4.4.1 Extracción y primera venta

El análisis económico durante la extracción y la primera venta se hizo siguiendo el flujo metodológico propuesto en la Figura 3. Este incluye la definición de la flota pesquera según región de origen, a partir de la información recogida en campo, la estimación de los desembarques, el cálculo de la composición por especie de los desembarques, el ingreso total por la primera venta y los cálculos de la utilidad operativa.

Figura 3: Flujo seguido para el cálculo de la utilidad operativa por embarcación



4.4.1.1 Definición de la flota pesquera y estimación de los desembarques y la tripulación

En los diferentes puntos visitados a lo largo de la costa peruana, se registró el número y las características de las embarcaciones que pescan tiburones y recursos de altura (p. ej.: perico, pota, picudos). Estas fueron registradas según su número, departamento de origen, tipo de arte de pesca, dedicación a la pesquería, capacidad de bodega estimada, número de tripulantes promedio y las características de las faenas en temporada alta y baja (p. ej.: toneladas totales desembarcadas, toneladas de tiburones desembarcadas, número de salidas al año, etc.). Con la información de las características de las faenas de pesca se calcularon los desembarques anuales por cada flota, los mismos que integrados generan el desembarque nacional anual de tiburones.

Por otro lado, es relevante mencionar que las flotas fueron clasificadas según su dedicación (parciales o totales). Fueron consideradas parciales aquellas que capturan tiburones de manera incidental, y totales a aquellas que reportan a los tiburones como su pesca objetivo. Asimismo, se calculó el número de pescadores multiplicando el número de tripulantes promedio de cada flota por el número de barcos que la componen.

4.4.1.2 Cálculo de la composición de los desembarques

Una vez que se estimó el valor de los desembarques totales, estos fueron desglosados por especie, utilizando los datos de frecuencia de cada especie en los muestreos a los desembarques que realizó

IMARPE entre 2000 y 2015, los cuales fueron presentados con anterioridad por De La Puente (2017) (ver Tabla 2). Cabe mencionar que, el peso total registrado en los desembarques de azul, diamante, martillo y zorro se basa en la sumatoria de los pesos de sus troncos; mientras que el peso del tollo mama y del angelote, están en función del peso del individuo entero sin vísceras, tal como se desembarcan.

Luego, los desembarques por especie fueron clasificados en individuos mayores a 150 cm (i.e., grandes) e individuos menos de 150 cm (i.e., pequeños y medianos). Esto debido a que los compradores en playa suelen pagar diferentes precios por las aletas de tiburones grandes y pequeños-medianos⁴. Mientras que las primeras son comercializadas por juego (i.e., los dos pectorales, la dorsal mayor y la caudal en conjunto), las pequeñas se venden por kilogramo. Por ello, se utilizaron proporciones de clasificación por tamaños, basadas en el recojo de información durante la fase de campo y en la información sobre las estructuras de tallas de recursos desembarcados en el Perú disponibles en la literatura (Doherty *et al.*, 2015; IMARPE, sin fecha; Córdova-Zavaleta, inédito; Castañeda, 2001; Elliot *et al.*, 1995, 1996, 1997). Con base en todas las referencias, se consideró la proporción de individuos grandes vs. individuos pequeños y medianos en 0.15:0.85 para el caso de los tiburones azul y diamante, 0.20:0.80 para el martillo, 0.70:0.30 para el zorro, y 0.00:1.00 para el tollo y angelote.

Una vez que se tuvo los desembarques por especies y tamaños, estos fueron desagregados por peso de aletas y de carne. Para ello, se usaron los rendimientos de peso en tronco reportados por De La Puente (2017) y los de aletas reportados por Biery & Pauly (2012). Cabe mencionar que, en la mayoría de los puntos de desembarque se comercializan independientemente las aletas y los troncos sin aletas (i.e., individuos sin cabeza, vísceras ni aletas). Los individuos más pequeños suelen venderse en troncos enteros (i.e., con aletas adheridas); sin embargo, al no poder encontrar un dato que defina el porcentaje de individuos clasificados como pequeños que se venden con aletas adheridas, se trabajó en todos los casos independientemente la comercialización de aletas y de troncos sin aletas.

Por último, se transformó el peso de aletas grandes a número de juegos de aletas. Para ello, se consideró que el peso promedio fresco del juego de aletas de tiburón azul fue de 2,5 kilogramos; de diamante, 6 kg; de martillo, 4 kg; y de zorro, 7 kg (comunicación personal de David Sarmiento, IMARPE-Santa Rosa). Se dividió el peso total de aletas grandes por cada especie, entre el peso de un juego de aletas de la misma especie, para obtener el número de juegos de aletas por especie.

4.4.1.3 Cálculo de los ingresos totales por la primera venta

Con el número de juegos de aletas grandes, el peso de las aletas pequeñas y medianas, y el de los troncos de tiburones, se procedió a calcular el precio de la primera venta, multiplicando estos con los precios recogidos en campo. Los precios utilizados para el cálculo de los ingresos por la primera venta de troncos se presentan en la Tabla 12 y los de aletas en la Tabla 13 y la Tabla 14.

⁴ Aunque en la práctica se observó que los comerciantes en playa utilizan un criterio subjetivo de clasificación de tamaños, basado en el rango de tallas del momento.

Se obtuvieron tres tipos de ingresos por cada uno de los productos comercializados de acuerdo con tres tipos de precios: mínimo, promedio y máximo.

Cabe mencionar que, para los precios de los tiburones clasificados como “otros”, se utilizó por defecto el precio resultante del cálculo del promedio de todos los precios recabados durante la fase de campo. No se consideraron ingresos por primera venta de mandíbulas ni pieles. Estos productos no suelen comercializarse frecuentemente, por lo cual se omitieron en el presente análisis.

4.4.1.4 Cálculo de los costos y la utilidad operativa del desembarque y primera venta

Se calcularon los costos operativos de cada una de las flotas pesqueras identificadas mediante la sumatoria de los costos de combustible, hielo, víveres, carnada, repuestos, mantenimiento y otros recopilados durante la fase de campo. Se trabajó con 12 estructuras de costos recogidas en campo. Para cada flota identificada, se calculó el promedio del costo operativo por kilogramo de tiburón, obteniendo el valor de $3,139 \pm 0,141$ soles por kilogramo de tiburón desembarcado. Los costos operativos totales del eslabón de extracción fueron calculados multiplicando este factor por el número de toneladas desembarcadas.

Luego, para calcular la utilidad operativa del eslabón extracción, se restaron los ingresos de la primera comercialización menos los costos operativos totales. La utilidad operativa total se calculó por separado para cada una de las flotas.

Asimismo, para calcular la utilidad anual de los armadores y de cada uno de los tripulantes, se consideró que el 50 % de las utilidades totales del eslabón extracción corresponden a los armadores en conjunto y el 50 % restante a la tripulación, ya que esta fue la manera más común observada de dividir las utilidades de las embarcaciones. Por último, la utilidad de la tripulación fue dividida entre el número de pescadores para estimar las utilidades por pescador. Asimismo, la utilidad total de los armadores fue dividida por el número de embarcaciones, bajo el supuesto de que cada embarcación pertenece a un armador distinto, para estimar las utilidades por armador.

4.4.2 Comercialización y procesamiento artesanal

A partir de las cantidades estimadas de troncos sin aletas y aletas en la sección anterior, se estimaron los volúmenes comercializados a nivel mayorista y minorista, así como los volúmenes de procesamiento artesanal de carne seco-salada y de aletas secas. Se trabajó bajo el supuesto de que todos los troncos de la primera comercialización fueron destinados al consumo nacional y que todas las aletas fueron procesadas y comercializadas. El primer supuesto se sostiene bajo la premisa de que el Perú presenta un balance negativo entre las importaciones y exportaciones; es decir, la carne de tiburones que ingresa al país es mayor que la que se exporta. Este comportamiento ha sido sostenido a lo largo de los últimos años, y reportado por De La Puente (2017). Por ello, se consideró que todo lo pescado por la flota definida en el presente análisis se utilizó para el consumo interno. En el caso de las aletas, se presume que no se procesa ni comercializa todo el volumen potencial. Adicionalmente, el Perú importa aletas de Ecuador y de

aguas internacionales para reexportarlas. En ese sentido, se trabajó bajo el supuesto de que todas las aletas grandes son secadas y comercializadas, y que solo las 2/3 partes de las aletas pequeñas y medianas son secadas y comercializadas. Adicionalmente, la [sección 6.2](#) presenta la discusión sobre cuánto más se ganaría si es que se aprovecharan todas las aletas pequeñas y medianas, y cuánto menos se estaría ganando si es que solo se aprovechara 1/3 de todas estas aletas.

4.4.2.1 Subcadena carne

Durante la primera comercialización, el mayorista adquiere el recurso como tronco. Luego, este es vendido a comercializadores minoristas, quienes separan la carne del cartílago y la piel. La primera, es vendida a consumidores finales. Por su parte, los cartílagos pueden ser acopiados, secados y posteriormente comercializados; aunque un gran porcentaje de estos también son descartados junto con la piel. Tomando en cuenta estos criterios, se calculó las cantidades de troncos y carne disponible. El balance de materia del flujo de la comercialización y transformaciones de la carne de tiburones se presenta en la Figura 21.

4.4.2.1.1 Comercialización en mercados mayoristas de troncos sin aletas

Para el cálculo de los ingresos de la comercialización en mercados mayoristas del tiburón azul, diamante, martillo y zorro, se usaron los precios de compra (soles/kilogramo) registrados en el programa Datero Pesquero del Ministerio de la Producción durante el período enero-abril 2018. En el caso de estas especies, las cantidades comercializadas corresponden al total de los troncos sin aletas desembarcados. Los precios de venta se presentan en la Tabla 4.

En el caso del tollo mama no se utilizaron los precios de compra del Datero Pesquero, debido a que los datos muestran un rango muy amplio relacionado con errores en la clasificación de otras especies con la denominación “tollo” (este tema se discute en la [sección 5.1.2](#)). En ese sentido, para tollo mama y angelote, se utilizaron los precios recogidos durante la fase de campo. Para ambas especies, las cantidades comercializadas corresponden al peso de los individuos enteros eviscerados (con cabeza y aletas).

Tabla 4: Precios mínimos, promedios y máximos de la comercialización mayorista

Especie	Mínimo			Promedio			Máximo		
	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n
Azul	5,5	1,2	259	5,8	1,3	259	6,1	1,4	259
Diamante	11,4	1,9	90	11,8	1,8	90	12,3	1,8	90
Martillo	9,9	1,8	72	10,5	1,8	72	11	1,8	72
Mama	10	---	---	12,5	---	---	15	---	---
Zorro	8,7	1,8	101	9,1	1,8	101	9,5	2	101
Angelote	9,1	---	---	9,9	---	---	10,8	---	---
Otros	9,1	---	---	9,9	---	---	10,8	---	---

\bar{x} : precio promedio de troncos en soles/kg, σ : desviación estándar, y n: número de datos recopilados

Los costos operativos de la comercialización en mercados mayoristas fueron $787,5 \pm 283,4$ soles por tonelada. Este valor es el resultado de promediar los costos operativos por tonelada de las 12 rutas de comercialización mayorista de tiburones en el país, identificadas durante la fase de campo (Tabla 5). Los principales costos de estas estructuras son el servicio de uso del muelle, hielo, transporte, ingreso al mercado mayorista, y personal.

Tabla 5: Rutas de comercialización mayorista de tiburones en el Perú (identificadas en este trabajo)

Punto de desembarque	Mercado mayorista de destino		
	Lima	Trujillo	Chiclayo
Ilo	X		
Chimbote	X	X	
Acapulco			X
Cancas			X
Zorritos			X
Máncora			X
Paita	X		X
Sechura	X		X
Pucusana	X		

4.4.2.1.2 Comercialización en mercados minoristas de carne fresca

Para calcular los ingresos y la utilidad operativa de la comercialización de mercados minoristas de carne fresca de tiburón, se estimó la cantidad de carne comercializada mediante la transformación de los volúmenes de troncos sin aletas a volumen de carne en el caso del tiburón azul, diamante, martillo y zorro; así como la transformación de los volúmenes de individuos enteros eviscerados en el caso de tollo mama y angelote. Para ello, se utilizaron los rendimientos presentados en De La Fuente (2017).

Para calcular los ingresos totales, el precio de venta de la carne fresca de tiburón fue estimado con un margen adicional del 25 % del precio de compra del kilogramo de troncos sin aletas pagado al mayorista. Los precios de venta se presentan en la Tabla 6. Se utilizó este criterio debido a que, como resultado de la fase de campo, se observó que los comerciantes minoristas suelen definir su margen de ganancia por venta de carne mediante la adición de un porcentaje del valor que pagaron por la materia prima.

Tabla 6: Precio de venta (soles/ kilogramo) de carne de tiburón, estimados para los cálculos del eslabón comercialización en mercados minoristas

Especie	Mínimo	Promedio	Máximo
Azul	8,2	10,1	12,5
Diamante	16,4	20,1	24,5
Martillo	12,9	16,2	20,4
Mama	20,3	28,5	38,7
Zorro	12,7	15,5	19
Angelote	15,1	16,5	17,9
Otros	12,7	13,9	15,1

Para calcular el costo operativo de la comercialización en mercados minorista, se utilizó como referencia el costo operativo promedio de la comercialización minorista de recursos hidrobiológicos en el departamento de Piura, que fue estimado en 3096,2 soles por tonelada (dato proporcionado vía comunicación personal por el Ing. Pesquero Mario Correa). Como estos costos son fijos (p. ej.: transporte, alquiler del espacio, pago al personal que trabaja, etc.) y no todo el volumen de pescado ofertado en los mercados son tiburones, se asumió que los tiburones representan en promedio el 10 % del total comercializado en un puesto minorista, lo que da un valor equivalente a 0,31 soles por kilogramo de carne de tiburón.

4.4.2.1.3 Procesamiento artesanal de seco-salado

Se identificó que una parte de los troncos sin aletas desembarcados son destinados directamente a la producción artesanal de seco-salado en la zona norte del Perú, principalmente en San José (Lambayeque). Basándonos en las indagaciones de la fase de campo, se consideró que el 25 % de la carne total de los tiburones azul y zorro fue utilizada para la producción de carne seco-salada. El rendimiento de producción considerado fue del 48 % del peso de la carne fresca, valor reportado en ITACAB (2018). Los ingresos del eslabón de procesamiento artesanal de seco-salado se calcularon utilizando los precios de venta recogidos durante la fase de campo en la ciudad de Chiclayo, los cuales fueron de 1,3 (± 3) soles por kilogramo de seco-salado de tiburón azul y 1,8 (± 5) por kilogramo de seco-salado de tiburón zorro.

Por otro lado, el costo operativo de la producción de carne seco-salada fue calculado empleando el costo operativo por kilogramo, cuyo valor se estimó en 0,79 soles por kilogramo de carne seco-salada; dato estimado con la información proporcionada por los productores artesanales de la zona de San José en Chiclayo.

4.4.2.1.4 Procesamiento artesanal de cartílagos

Por último, el fileteo de los troncos, tanto en la comercialización minorista como en el procesamiento de seco-salado, genera una merma aproximada de 2670 toneladas. De estas, 669 toneladas corresponden a cartílagos frescos, considerando para todas las especies que el peso del

cartílago representó el 3 % del peso total (dato presentado por IMARPE & ITP, 1996 para el tiburón diamante). Según los testimonios recogidos en campo, se identificó que en muchos de los puntos de venta minorista se suelen descartar los cartílagos. Por ello, se trabajó bajo el supuesto que solo el 50 % de estos son aprovechados mediante un secado artesanal.

Para el cálculo de los costos totales, el precio al que los comerciantes minoristas venden los cartílagos a los procesadores artesanales es de 0,5 soles por kilogramo. No se ha considerado costos operativos a este eslabón, ya que es un procesamiento que básicamente consiste en poner los cartílagos frescos al sol y está asociado a otras actividades principales como el seco-salado o el secado de aletas. Para el cálculo de la utilidad operativa, el rendimiento de producción considerado fue de 0,125 % y el margen de ganancia del producto terminado empleado fue de 4,5 soles por kilogramo (comunicación personal de David Sarmiento, IMARPE-Santa Rosa). Los ingresos fueron estimados como la diferencia de la utilidad operativa y los costos totales.

Cabe resaltar que, para este eslabón solo se han calculado los indicadores del escenario promedio, ya que solo se pudieron recoger en campo los precios de compra y venta promedios.

4.4.2.2 *Subcadena aletas*

4.4.2.2.1 *Acopio y procesamiento artesanal de aletas frescas*

En el caso de las aletas, se presume que no se procesa ni comercializa todo el volumen potencial. Por ello, se trabajó bajo el supuesto de que todas las aletas grandes son secadas y comercializadas y que solo las 2/3 partes de las aletas pequeñas y medianas son secadas y comercializadas. Adicionalmente, en la [sección 6.2](#) se presenta la discusión sobre cuánto más se ganaría si es que se aprovecharan todas las aletas pequeñas y medianas, y cuánto menos se estaría ganando si es que solo se aprovechara 1/3 de todas estas aletas.

El rendimiento del procesamiento de aleta fresca a aleta seca que se utilizó para los cálculos del volumen del producto final fue del 40 %, que fue reportado con anterioridad por Biery & Pauly (2012).

Los costos de compra fueron calculados con el precio de aletas frescas de la primera comercialización registrados durante la fase de campo. Los costos operativos del procesamiento artesanal para el secado y salado de aletas fueron estimados en 0,79 soles por kilogramo, lo que incluye los costos de los insumos para el salado y el pago al personal requerido. En este caso, la utilidad operativa del acopiador y procesador artesanal de aleta fue un estimado de 6 ($\pm 0,5$) soles por kilogramo de aleta seca, utilizando el margen de ganancia registrado en la fase de campo. Los ingresos fueron estimados como la diferencia de la utilidad operativa y los costos totales.

4.4.2.2.2 *Exportación de aletas secas*

Si bien existe un consumo interno de aletas de tiburón, este no fue considerado para el presente análisis debido a que no se logró definir un criterio para imputar una demanda local. En ese

contexto, todas las aletas de tiburón desembarcadas se destinaron para la exportación. Los ingresos del acopio y procesamiento artesanal fueron asumidos como los costos de compra del eslabón de exportación. A su vez, los costos operativos de la exportación fueron asumidos en 1289 soles por tonelada, que incluye los gastos logísticos para realizar una exportación hacia Asia y aquellos relacionados con el transporte y estiba del contenedor desde el almacén hacia el puerto. Los ingresos de la exportación de aletas secas se calcularon multiplicando los volúmenes de aleta seca por el precio de venta FOB. Los precios considerados se tomaron de la base de datos oficiales de exportaciones de aletas de tiburones del Perú, publicados por SUNAT y preprocesados por ADEX. Estos se presentan en la Tabla 7. Cabe indicar que los precios de exportación se encontraron publicados en dólares, razón por la cual se transformaron a soles utilizando las tasas de cambio anuales, publicadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Es relevante mencionar que el número de datos de exportaciones utilizados fue bajo (i.e., solo 3 muestras para el caso de las aletas de tiburón martillo) a pesar de trabajar con los datos de las exportaciones de aletas entre 2012 y 2017. Esto fue debido a que, en los registros oficiales de exportaciones, por lo general, gran parte de las aletas no son identificadas a nivel de especie y otra gran parte sí se encuentran identificadas a nivel de especie, pero en lotes en donde se mezclan más de una especie. Por ello solo se trabajó con aquellos datos que fueron específicos para una sola especie.

Tabla 7: Precios de venta (soles/kg) para la exportación de aletas secas de tiburones

Especie	$\bar{x} - \sigma$	\bar{x}	$\bar{x} + \sigma$	n
Azul	40,9	86,2	131,5	131
Diamante	59,6	95	130,3	9
Martillo	243,9	317,9	392	3
Mama	69,5	99,3	129,1	7
Zorro	34	63,3	92,6	23

\bar{x} : precio promedio, σ : desviación estándar, y n: número de datos recabados

5 Resultados

5.1 Análisis de la información oficial de la pesquería de tiburón en el país

5.1.1 Desembarques pesqueros

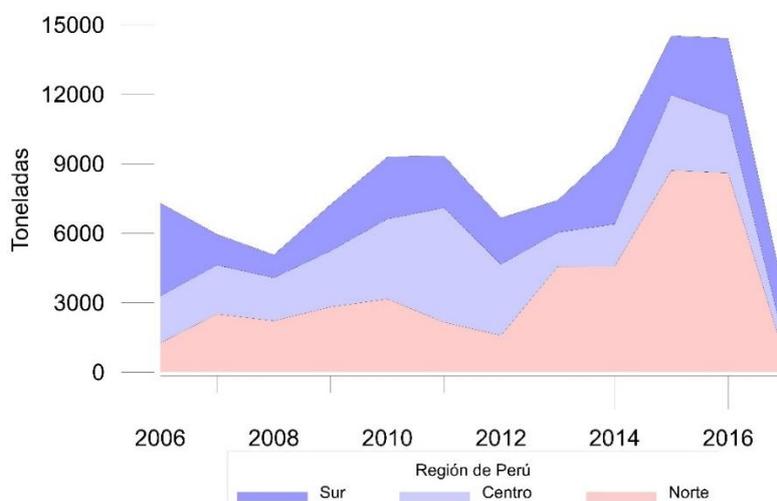
La serie de tiempo de desembarques de enero de 2006 a diciembre de 2017 tiene 12 231 registros de desembarques clasificados por año, mes, región y punto de desembarque, especie y cantidades desembarcadas (ver Figura 4). Del total del peso registrado, solo el 18,9 % ha sido clasificado a nivel de especie; mientras que el 81,1 % restante ha sido registrado a nivel genérico bajo la denominación “tiburón” o “tollo”. En el Perú, se han identificado hasta 66 especies de tiburones (Cornejo *et al.*, 2015); sin embargo, autores como Gonzáles-Pestana *et al.* (2014) y De La Puente

(2017) han indicado que en su mayoría los desembarques se reportan de manera genérica, planteando sesgos informativos a nivel específico.

Por otro lado, del total desembarcado, el 52,5 % es clasificado como tollo. Al parecer esto se debe a que, por razones comerciales, la denominación tollo es de mayor aceptación por parte de los consumidores finales, en comparación con la denominación tiburón. En ese sentido, en los mercados mayoristas y minoristas, y hasta en los supermercados, se venden especies de tiburones diferentes a los tollos bajo esta denominación. Si bien en el Perú solo hay 9 especies de tiburones que caen bajo la clasificación de “tollo” (familia Triakidae), la autoridad que registra las especies desembarcadas lo hace bajo la denominación comercial y no bajo un criterio técnico de identificación. Esto se evidencia cuando se contrasta lo publicado oficialmente por PRODUCE con otros trabajos. Por ejemplo, De La Puente (2017) estima en 5 % las capturas de tollo mama (*Mustelus whitneyi*), como promedio de los años 2000 al 2015. Por su parte, Gonzalez-Pestana *et al.* (2016), en un análisis de las 6 especies más reportadas en el Perú, indicaron que el 7 % fue tollo mama para el período 1996-2010. Ambos trabajos utilizaron los datos registrados por IMARPE sobre los desembarques pesqueros en los principales puntos costeros del país.

Por lo anteriormente expuesto, se analizaron los desembarques oficiales de tiburones sin detalle a nivel de especie. A pesar de esta deficiencia en las colectas pesqueras, los volúmenes totales comercializados permiten dimensionar la importancia de la actividad en las diferentes zonas del país. En promedio, para los años 2006-2017, los desembarques fueron de 8352 ± 3398 toneladas. Como se presenta en la Figura 4, el año con los mayores desembarques registrados oficialmente fue el 2015; mientras que el 2017 tuvo la menor cantidad desembarcada. Es relevante destacar que este último año, en donde se dan los menores desembarques, coincidió con el evento climático FEN Costero (o denominado por la opinión pública como “El Niño Costero”; reportado en Takahashi, 2017). Una observación extra sobre dicho año es referida a que más del 62 % de los desembarques de tiburones se dieron en Tacna y Moquegua (i.e., los dos departamentos más australes del país). Sin embargo, en promedio, entre el 2006 y 2016, estos no han tenido desembarques anuales mayores al 25 % del total.

Figura 4: Desembarques de tiburones por región costera del Perú entre 2006 y 2017. Norte: Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. Centro: Ancash, Lima, Callao e Ica. Sur: Arequipa, Moquegua y Tacna

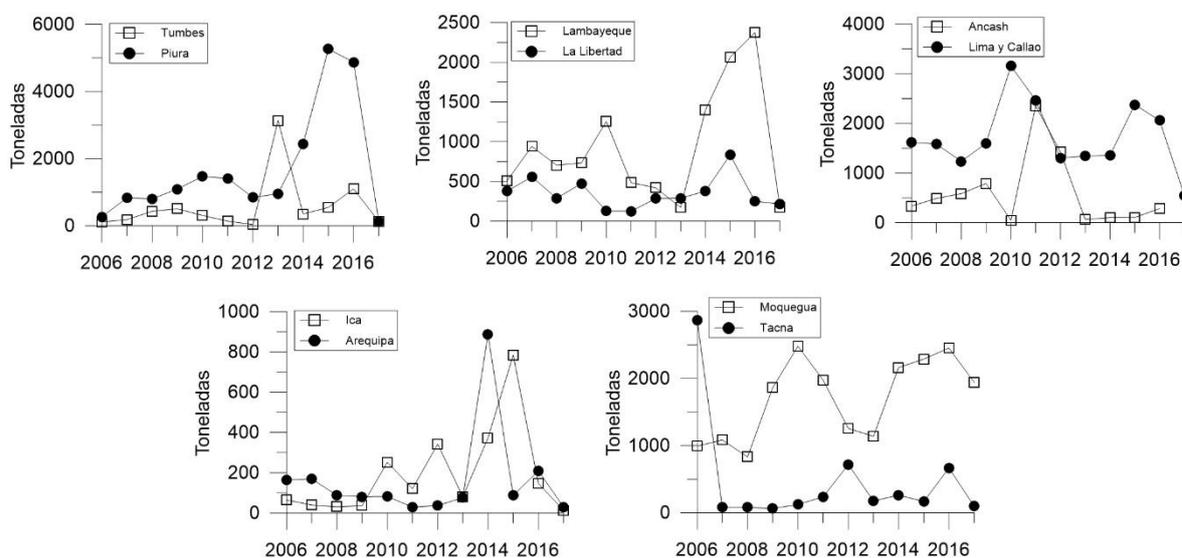


Fuente: PRODUCE

En los años analizados, se desembarcaron 100,3 mil toneladas de tiburones: 20,6 % por Lima y Callao; 20,4 % por Moquegua; 20,3 % por Piura; 11,2 % por Lambayeque; 7 % por Tumbes; 6,6 % por Ancash; 5,5 % por Tacna; 4,2 % por La Libertad; 2,3 % por Ica y 1,9 % por Arequipa.

En el 2017, se aprecia una caída drástica en los tiburones desembarcados en todos los departamentos, menos en Moquegua, al sur del país (Figura 5). Al respecto, cabe mencionar que la pesquería de esta zona se encuentra focalizada en Ilo, donde se ha documentado la existencia de una flota artesanal de palangre que captura principalmente tiburones azul y diamante en zonas del sur del Perú, pero también en zonas del norte y centro de Chile (Doherty *et al.*, 2014). Esta gran capacidad de movilizarse podría haber permitido que los desembarques se mantengan durante dicho año.

Figura 5: Período 2006-2017 de los desembarques peruanos de tiburones por departamento



Fuente: PRODUCE

La Figura 5 también revela un aumento significativo en los desembarques de la mayoría de los departamentos costeros (p. ej.: Piura, Lambayeque, Moquegua Lima y Callao, etc.) durante el 2014 y 2015. Cabe mencionar que estos años presentaron anomalías positivas. En esa línea, IMARPE definió como Niño débil los meses de mayo a julio de 2014, y como Niño fuerte los meses de abril a noviembre de 2015 (Quispe y Vásquez, 2015). Por su parte, en Medina *et al.* (2015) muestran que la pesca artesanal peruana tuvo, en general, una caída en sus desembarques durante dichos años debido al efecto de El Niño. Sin embargo, por los datos mostrados en la Figura 4, aparentemente este efecto no se manifestó en la pesquería de tiburones.

5.1.2 Comercialización mayorista

En el Perú existen 10 grandes mercados mayoristas de pescado que reportan datos de los ingresos de tiburones por fecha, procedencia y valor económico de los mismos (i.e., precio mínimo, máximo y promedio). Entre enero de 2010 y abril de 2018, se tienen 6582 registros; sin embargo, hasta mayo de 2016 solo se reportó lo comercializado en Villa María del Triunfo en el Callao y Ventanilla en Lima. A partir de junio de 2016, tras la implementación del Programa Datero Pesquero, el Ministerio de la Producción amplía la cobertura a 10 mercados mayoristas. Ello ha incrementado de manera significativa la cantidad de registros de tiburón generados (Tabla 8). En la Tabla 9, se presentan los volúmenes de tiburones comercializados en los diferentes mercados pesqueros mayoristas del Perú entre junio 2016 y abril 2018.

Tabla 8: Número de registros de comercialización mayorista en los diferentes terminales pesqueros del Perú entre enero 2010 y abril 2018

Terminal Pesquero Mayorista	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (enero-abril)	Total general	Porcentaje (junio 2016-abril 2016)
TERPESA - Piura							126 ⁵	272	113	511	9,5
ECOMPHISA - Santa Rosa							217 ⁵	719	238	1174	21,8
Buenos Aires - Trujillo							308 ⁵	607	209	1124	20,9
Terminal Pesquero DPA Chimbote								54	62	116	2,2
Ventanilla	186			210	118	310	537	494	127	1982	16,6
Villa María del Triunfo	106	5	2			1	1	282	79	476	6,7
IPA José Olaya - Pisco							1 ⁵	36	2	39	0,7
San Pedro de Río Seco - Cerro Colorado							166 ⁵	454	130	750	13,9
El Palomar - Arequipa							6 ⁵			6	0,1
Mercado Mayorista Grau - Tacna							27 ⁵	275	102	404	7,5
Total general	292	5	2	210	118	311	1389	3193	1062	6582	100
Porcentaje	4 %	0 %	0 %	3 %	2 %	5 %	21 %	49 %	16 %	100 %	

⁵ A partir del mes de junio.

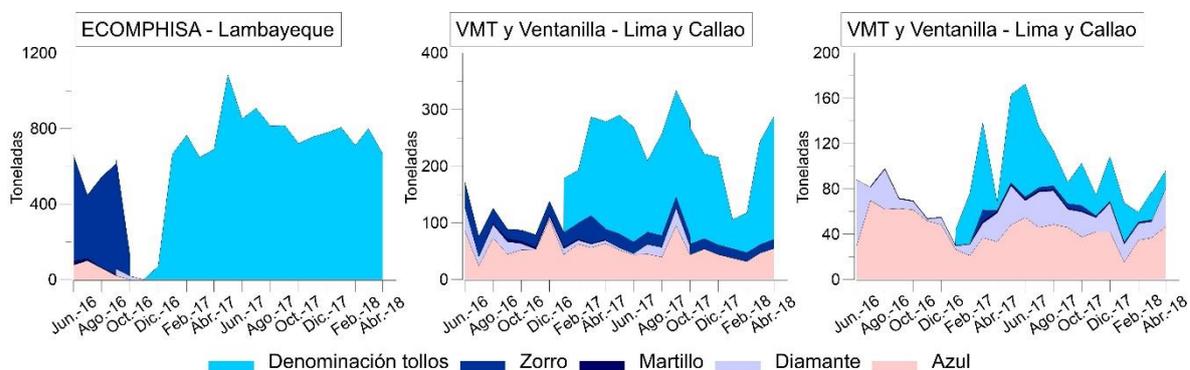
Tabla 9: Volúmenes de tiburones comercializados en los diferentes mercados pesqueros mayoristas del Perú entre junio 2016 y abril 2018

Terminal Pesquero Mayorista	2016⁵	2017	2018 (enero-abril)	Total general	Porcentaje
TERPESA – Piura	107	201	127	436	2
ECOMPHISA - Santa Rosa	2425	9499	2984	14 908	65
Buenos Aires – Trujillo	473	1035	360	1868	8
Terminal Pesquero DPA Chimbote	0	35	9	44	0
Ventanilla	0	906	202	1107	5
Villa María del Triunfo	4	1974	521	2,99	11
IPA José Olaya – Pisco	0	6	0	6	0
San Pedro de Río Seco - Cerro Colorado	428	700	193	1321	6
El Palomar – Arequipa	21	0	0	21	0
Mercado Mayorista Grau - Tacna	72	559	104	736	3
Total general	3530	14 915	4500	22 945	100

Fuente: PRODUCE

Mediante un análisis general de las cantidades comercializadas por especie de tiburón en mercados mayoristas del Norte (ECOMPHISA-Lambayeque), Centro (Ventanilla y Villa María del Triunfo, Lima) y Sur (Mayoristas de Arequipa y Tacna), entre junio de 2016 y abril de 2018 (Figura 6), se puede observar un registro constante de comercialización de tiburón azul y diamante en mercados del centro y sur. El terminal pesquero de Santa Rosa es el que tiene menor detalle sobre las especies comercializadas, a pesar de presentar las mayores cantidades comercializadas. Ello puede estar reflejando una mayor diversidad de especies demersales y/o poco conocidas que se reportan como “tollo”, a diferencia de otros puntos en donde se comercializan especies que pueden ser identificadas con mayor facilidad, como el tiburón azul, tiburón diamante, tiburón zorro y tiburón martillo. Parece ser que no hay directivas sobre la necesidad de identificar a las especies. Por otro lado, se observa una mayor recaudación monetaria en el terminal pesquero ECOMPHISA, en comparación con aquellos del centro y sur. Por ejemplo, la valorización del ingreso de tiburones en dicho mercado es por lo menos ocho veces mayor que lo reportado en mercados del centro y sur.

Figura 6: Registro de las toneladas ofertadas en los mercados mayoristas de Santa Rosa (norte), de Lima (centro), y de Arequipa y Tacna (sur) durante los meses de funcionamiento del programa Datero Pesquero de PRODUCE (junio 2016 a abril 2018)

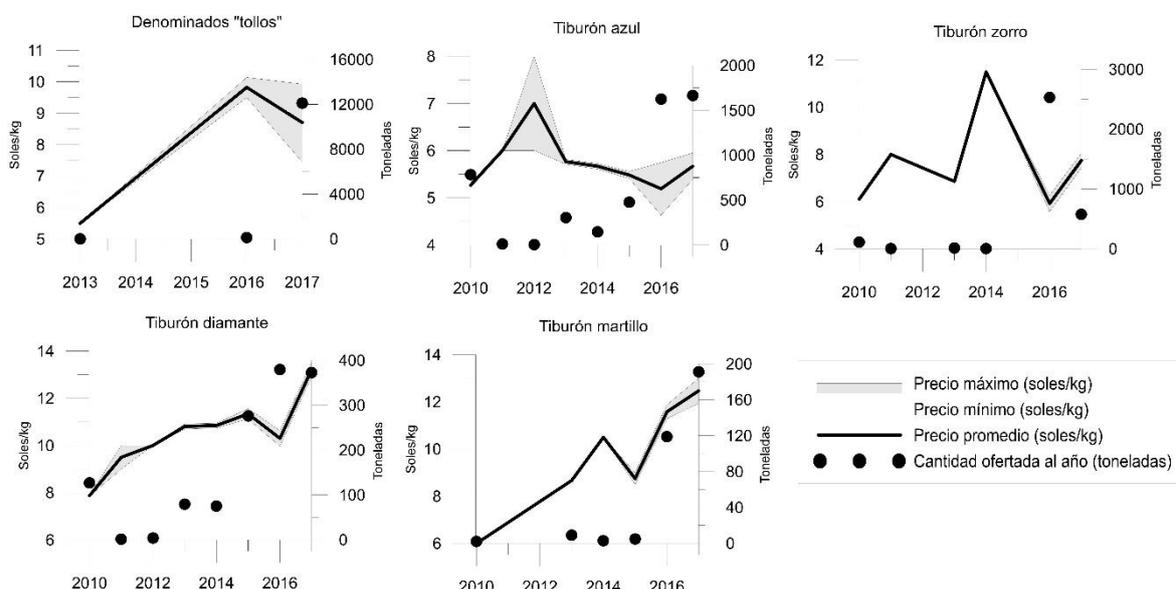


Fuente: PRODUCE

En la Figura 7 se presentan los precios promedio por kilogramo de las principales especies de tiburones comercializadas en mercados mayoristas en el Perú durante el período 2010-2017. El precio de venta del tiburón diamante y martillo han seguido una tendencia general al ascenso, de manera paralela al de la cantidad ofertada. Por el contrario, el precio de comercialización de los tiburones azul y zorro disminuye conforme aumenta la cantidad ofertada. Por otro lado, tanto el tiburón azul como los denominados tollo reflejan una disminución en precios de venta desde el 2012 y 2016, respectivamente; mientras que los precios de zorro se han ido recuperando desde el valle observado en el 2016. Cabe resaltar que, el incremento en las cantidades ofertadas desde el 2016 puede deberse a un mayor esfuerzo en la colecta de datos dentro de los mercados mayoristas, gracias a la implementación del Programa Datero Pesquero.

Un detalle adicional que se debe tomar en cuenta es el hecho de que los denominados “tollos” muestran una dispersión muy amplia entre sus precios mínimos y máximos. Esto pueda deberse a que este grupo congrega diversos recursos, con diversos valores de comercialización pero que, sin embargo, por razones comerciales son ofertadas como tollo.

Figura 7: Precios promedio por kilogramo y volúmenes ofertados de las principales especies de tiburones comercializadas en mercados mayoristas del Perú



Fuente: PRODUCE

Por último, es oportuno mencionar que se han estandarizado los términos a lo largo del presente informe debido a que, en las diferentes partes visitadas del país, los tiburones suelen denominarse de diferentes maneras. Además, como ya se ha mencionado anteriormente, de manera coloquial y por fines comerciales, se suelen denominar tollos a todos los individuos de tiburón, indistintamente de la especie en particular. En la Tabla 10, se presentan los nombres comunes y científicos utilizados a lo largo del presente informe.

Tabla 10: Nombre común y nombre científico de las principales especies de tiburones desembarcados en el Perú

Nombre común	Nombre científico
Azul	<i>Prionace glauca</i>
Tollo blanco, piruche	<i>Mustelus mento</i>
Diamante	<i>Isurus oxyrinchus</i>
Gata, gatita	<i>Notorhynchus cepedianus</i>
Tollo Mama, mamita	<i>Mustelus whitneyi</i>
Mantequero	<i>Carcharhinus brachyurus</i>
Martillo, cacho, cachito, cruceta	<i>Sphyrna zygaena</i>
Ñato, cazón mantequero	<i>Carcharhinus falciformis</i>
Punta negra	<i>Carcharhinus limbatus</i>
Rara	<i>Triakis maculata</i>
Zorro, tollo adiamantado	<i>Alopias spp.</i>

5.1.3 Resultados de las encuestas

El número de entrevistas semiestructuradas realizadas fue de 177 y se detallan por zonas en la Tabla 11.

Tabla 11: Número de entrevistas realizadas en cada departamento visitado

Zona	Extracción	Comercialización y procesamiento	Otros (Gobierno, Academia, etc.)	Total
Tumbes	10	8	1	19
Piura	17	11	---	28
La Libertad	15	16	3	34
Lambayeque	2	2	2	6
Ancash (Chimbote)	10	8	6	24
Lima y Callao	7	13	1	21
Arequipa (Matarani)	5	2	2	9
Moquegua (Ilo)	6	3	1	10
Tacna	2	3	---	5
Ecuador	6	8	7	21
Total	80	74	23	177

5.1.4 Precios de primera venta de troncos y aletas

En cada uno de los puertos visitados se recogieron los precios de primera venta de los troncos por especie en temporada alta y temporada baja, así como el precio de primera venta de aletas por especie y según su tamaño. El detalle de los precios puede verse para cada cadena de valor departamental en la Sección 5.2.1. Con esta información, se determinaron tres escenarios de precios por especie: mínimo, promedio y máximo para troncos (Tabla 12), aletas grandes (Tabla 13), y aletas pequeñas y medianas (Tabla 14).

Tabla 12: Escenarios de precios de primera venta por troncos de tiburones en el Perú

Especie	Mínimo			Promedio			Máximo		
	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n
Azul	3	1,2	10	3,9	1,1	11	5,2	1,1	10
Diamante	5,8	1,9	9	8	1,4	11	10,4	1,9	9
Martillo	6,6	1,3	7	8,8	1,9	10	11,6	2,4	7
Mama	6	---	1	8,5	0	2	11	---	1
Zorro	5,3	1,2	7	6,7	0,9	9	8,6	0,9	7
Angelote	7	---	1	8	---	1	9	---	1

\bar{x} : precio promedio por kilogramo en soles, σ : desviación estándar, y n: número de datos recopilados. Fuente: entrevistas en campo

Tabla 13: Escenarios de precios de primera venta por aletas de tiburones grandes en el Perú

Especie	Mínimo			Promedio			Máximo		
	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n
Azul	50	---	1	57,5	17,5	2	100	---	1
Diamante	50	---	1	75	---	1	100	---	1
Martillo	156,7	73,6	3	222,5	81,1	4	236,7	89,6	3
Zorro	40	---	2	53	10,8	5	90	---	1

\bar{x} : precio promedio por juego de aletas en soles, σ : desviación estándar, y n: número de datos recopilados. Fuente: entrevistas en campo

Tabla 14: Escenarios de precios de primera venta por aletas de tiburones pequeñas y medianas en el Perú

Especie	Mínimo			Promedio			Máximo		
	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ	n
Azul	14,7	2,9	6	18,9	2,3	9	22,2	3,7	6
Diamante	14,3	0,5	3	17,8	1,8	6	20	0	3
Martillo	10	---	1	17,0	3	2	30	---	1
Zorro	30	8,2	3	35	---	1	45	5	2

\bar{x} : precio promedio por kilogramo de aletas en soles, σ : desviación estándar, y n: número de datos recabados. Fuente: entrevistas en campo

5.2 Caracterización de los flujos de comercialización a lo largo de la cadena de valor

5.2.1 Cadenas de valor regionales

5.2.1.1 Tumbes

5.2.1.1.1 Eslabón extracción

Según las entrevistas realizadas en los principales puntos de desembarque de Tumbes, se identificó que allí operan alrededor de 119 embarcaciones dedicadas a la pesca con redes de cortina superficial, las cuales capturan tiburones, rayas, atunes, perico, bonito, pez espada, pez vela, merlín, entre otros. Aproximadamente el 15 % de la captura durante la faena corresponde a tiburones. La flota está constituida por embarcaciones de capacidad de bodega entre ocho y diez toneladas. En Tumbes, se desembarca principalmente tiburón en cuatro puntos de desembarque: Puerto Pizarro, Zorritos, Acapulco y Cancas. De estos, únicamente Acapulco figura como lugar autorizado por PRODUCE para la descarga de tiburón (Resolución Directoral N.º 068-2018-PRODUCE/DGSFS-PA y ex [Resolución Directoral N.º 019-2018-PRODUCE/DGSFS-PA](#)).

Los informantes manifestaron que el tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*) es la principal especie capturada por la flota de este departamento, y sus capturas son más frecuentes durante el verano. Otra de las especies desembarcadas es el tiburón zorro (*Alopias* spp.). Por lo general, todos los especímenes son desembarcados eviscerados y sin cabeza, con las aletas adheridas al cuerpo.

5.2.1.1.2 Eslabón comercialización mayorista

a. Subcadena carne

Se han identificado 39 comerciantes mayoristas que compran el 100 % de la carne de tiburón en tres puntos de desembarque (14 en Zorritos, 10 en Acapulco y 15 en Cancas). Las especies más demandadas son, según las entrevistas realizadas, el tiburón martillo y zorro. No se observaron diferencias de precio en los troncos sin aletas, según la talla del individuo.

Se identificó que la carne de tiburón es destinada principalmente a Chiclayo, específicamente al Mercado Mayorista ECOMPHISA de Santa Rosa. Además, una proporción menor queda para satisfacer la demanda local en Tumbes. Circunstancialmente se puede llegar a enviar carne de tiburón a Lima, si es que la demanda local y en Chiclayo está cubierta.

b. Subcadena aletas

Una vez desembarcados los tiburones, se procede a retirar las aletas. Sin embargo, existe una excepción para las aletas de especímenes pequeños, generalmente de tiburones martillo neonatos y de tollo mama, debido a que estos son vendidos enteros con las aletas incorporadas. Los informantes manifestaron que las aletas son compradas directamente por acopiadores locales. Se llegaron a identificar dos acopiadores que operan en Zorritos y La Cruz, uno en Acapulco y uno más en Cancas. Estos compran las aletas frescas y proceden a secarlas en sus viviendas de manera artesanal e informal. Probablemente el secado de las aletas no llegue a ser completo, debido a que los informantes manifestaron que se seca hasta obtener un rendimiento de aproximadamente 60 % del peso total (i.e., la aleta seca pesa alrededor del 60 % del peso de la aleta fresca). Estos valores son superiores a los reportados en Biery & Pauly (2012). Esto puede sostener la hipótesis de que las aletas se venden luego a otros acopiadores que terminan el secado, previo a su exportación.

Por lo general, los acopiadores de los diferentes puntos de desembarque de Tumbes venden las aletas secas o en proceso avanzado de secado a un mismo acopiador ubicado en la ciudad costera de Máncora en Piura. Este, al tener capacidad de acopiar aletas de diferentes fuentes, vende en mayor volumen a otro acopiador de mayor orden que se ubica en Sullana (Piura), para que luego este las envíe a Lima. Si el acopiador de Máncora logra juntar volúmenes grandes de aleta, puede optar por enviarlas directamente a Lima, sin depender del acopiador de la ciudad de Sullana. Los informantes indican que el primer acopiador de aletas, es decir, aquel que lo hace directamente de los desembarques, saca una utilidad promedio de 6,5 soles por kilogramo de aleta seca comercializada.

Según las entrevistas realizadas, las aletas de tiburón zorro de más de 18 cm de largo se venden por juego⁶ a 60 soles. Por otro lado, las aletas de tiburón diamante se venden a un precio promedio de 35 soles por kilogramos. Por su parte, el juego de aletas de tiburón martillo grande vale alrededor de 110 soles.

5.2.1.1.3 Eslabón comercialización minorista

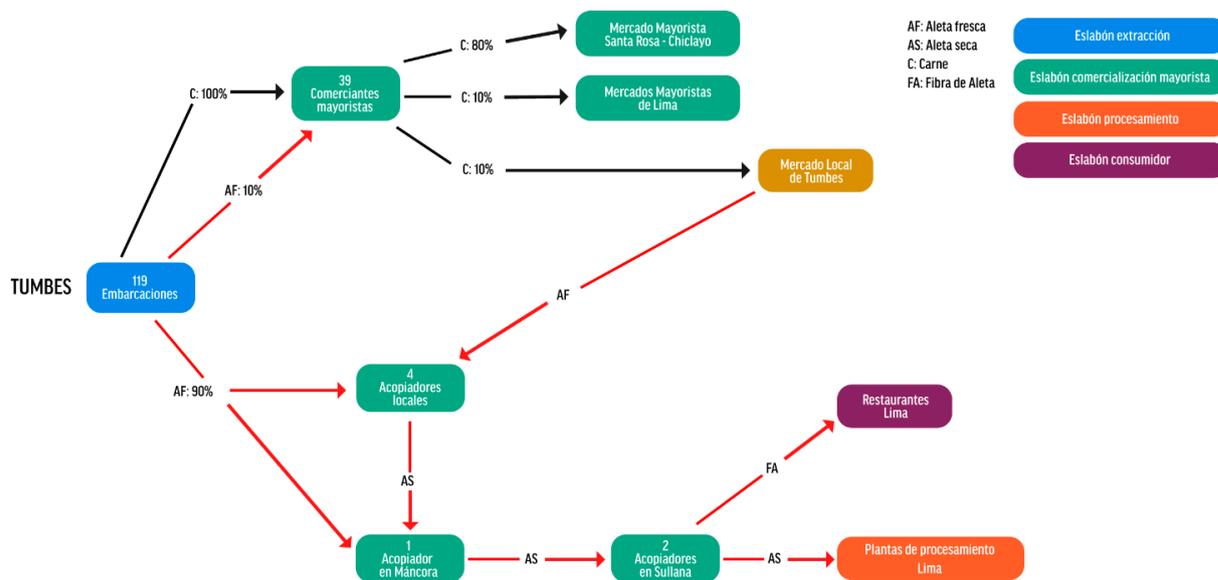
a. Subcadena carne

Se han identificado 3 mercados locales donde se comercializa la carne de tiburón a nivel minorista. Estos son el Mercado Minorista de Tumbes, el Mercado Local de Zorritos y el Mercado Local de Cancas. Por lo general, la venta de tiburón al público se realiza bajo la denominación “tollo”.

b. Subcadena aletas

En algunos mercados locales los comerciantes minoristas retiran las aletas de las piezas de especímenes pequeños de tiburón (p. ej.: tiburón martillo neonato y tollo mama), cuyas aletas no fueron retiradas ni comercializadas en el origen. Estas aletas son vendidas a acopiadores locales, aparentemente a los mismos que compran las aletas en los puntos de desembarque. Dichos acopiadores las llevan a secar para seguir el mismo proceso de aquellas que fueron comercializadas en los puntos de desembarque.

Figura 8: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Tumbes



⁶ Un juego está compuesto por las aletas dorsal, el lóbulo inferior de la caudal y los dos pectorales (Biery & Pauly, 2012).

5.2.1.2 Piura

5.2.1.2.1 Eslabón extracción

Según la información recolectada en los puntos visitados, el departamento de Piura posee alrededor de 75 embarcaciones dedicadas a la pesca multiespecie con redes de cerco tipo animaleras y 30-40 embarcaciones que pescan tiburones y especies afines con espinel. Cabe mencionar que, Piura es conocida por tener una flota de altura dedicada principalmente a la pesca del perico. Sin embargo, en las visitas de campo solo se indagó aquellas embarcaciones que operan con espinel con anzuelos diseñados para capturar tiburones.

Se encontró que en el distrito de Máncora se concentra la mayor cantidad de embarcaciones pesqueras que capturan tiburón. Los informantes de la zona manifiestan que son alrededor de 75 y que la captura de tiburones, durante los meses de verano, es de aproximadamente el 63 % de lo desembarcado por día, siendo el promedio desembarcado por embarcación de 4,3 toneladas. Durante el invierno, los tiburones representan el 94 % de las capturas de esta flota; no obstante, esta disminuye hasta un promedio de 1 tonelada por embarcación. Esta flota, principalmente por la necesidad de buscar mejores capturas en las temporadas bajas, llega a moverse a otros puntos de desembarque al sur de Máncora. Estos son Paita y Yacila, en la provincia de Paita y Bayóvar y Parachique en Sechura.

El tiburón zorro (*Alopias* sp.) es la principal especie capturada por la flota de Máncora. Representa el 33,4 % de las capturas de tiburones en temporada alta (verano) y el 22 % en temporada baja, donde el tiburón azul cobra mayor relevancia, llegando a representar más del 70 % de las capturas. Otra de las especies desembarcadas es el tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*). Todos los especímenes son desembarcados eviscerados y sin cabeza, pero con las aletas adheridas al cuerpo.

5.2.1.3 Eslabón comercialización mayorista

a. Subcadena carne

Se han identificado 12 comerciantes mayoristas que compran la carne de tiburón. De estos, seis provienen de Máncora y seis de Paita; mientras que en el caso de Sechura (provincia al sur de Piura, en donde se ubican los puntos de desembarque Bayóvar y Parachique), se informó que los comerciantes provienen principalmente de Chiclayo. Las especies de más alta demanda son el tiburón martillo y diamante, cuyos precios máximos fluctúan entre 12 y 8,5 soles por kilogramo, respectivamente. No se observaron diferencias en el precio de los troncos sin aletas según la talla del individuo desembarcado.

Según los testimonios, la carne de tiburón se destina principalmente a Chiclayo, específicamente al Mercado Mayorista Pesquero de Santa Rosa (i.e., ECOMPHISA) quedando una proporción menor para el mercado mayorista de Sullana⁷ y los mercados locales de Piura.

⁷ Sullana es una provincia no costera del departamento de Piura y cuenta con un mercado mayorista de recursos hidrobiológicos.

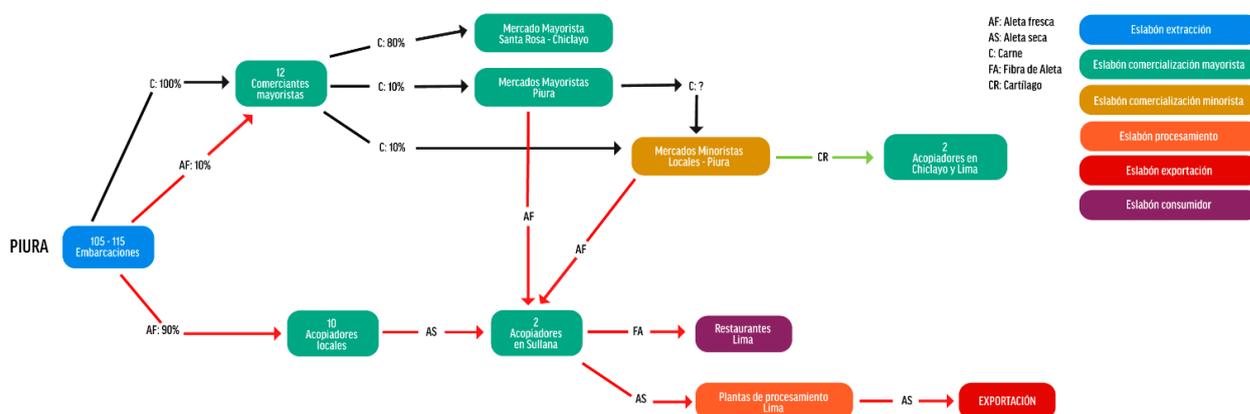
b. Subcadena aletas

Por lo general, una vez desembarcado el producto, se retiran las aletas de los tiburones, excepto aquellas de especímenes pequeños debido a que son vendidos enteros. Las aletas son compradas directamente por acopiadores locales. Según la información recogida, hay cinco acopiadores de aletas en Máncora, cuatro en Paita y uno en Sechura. Por lo general, las aletas son secadas por estos acopiadores, para luego ser vendidas a dos acopiadores de Sullana que las envía a Lima para ser destinadas a la exportación. Adicionalmente, los informantes revelan que los acopiadores de Sullana procesan artesanalmente las aletas de tollo mama para venderlas al mercado local en forma de hilachas o fibras. Estas aletas se destinan principalmente a los restaurantes de comida china en Lima.

Tabla 15: Precio (en soles) de las aletas de tiburones en los puntos de desembarque de Piura

Especie	Unidad	Precio en el origen
Martillo grande	Juego	86,7
Tollo mama	Kilogramo	13
Zorro	Juego	60
Zorro mediano	Kilogramo	35
Azul grande	Kilogramo	27
Azul chico	Kilogramo	20
Diamante grande	Kilogramo	27,5
Diamante chico	Kilogramo	20
Martillo chico	Kilogramo	14
Zorro chico	Kilogramo	14

Figura 9: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Piura



5.2.1.4 Lambayeque

5.2.1.4.1 Eslabón extracción

En el departamento de Lambayeque operan entre 23 y 33 lanchas, y entre 85 y 86 chalanas dedicadas principalmente a la pesca de tiburones con redes de cortina. Estas provienen principalmente de las zonas costeras de San José (20-30 lanchas y 40 chalanas), Pimentel (5-6 chalanas), Santa Rosa (3 lanchas y 30 chalanas) y Puerto Eten (10 chalanas). La flota compuesta por lanchas tiene capacidad de salir más allá de la milla náutica 20 de distancia de la costa. Estas cuentan con motor central y a menudo tienen caseta y capacidad de bodega de entre 5 y 20 toneladas métricas. También hay otras embarcaciones que operan dentro de las zonas costeras, las cuales utilizan motores fuera de borda que, por lo general, no tienen caseta, y cuentan con una capacidad de bodega de entre 1 y 4 toneladas métricas. Suelen utilizar redes cortina de entre 7 y 11 pulgadas de luz de malla para capturar especies de tiburones de gran tamaño. También se utilizan redes de cortina de entre 3 y 5 pulgadas de luz de malla para capturar tiburones de menor tamaño que generalmente se pescan como captura asociada de pesquerías dirigidas a peces óseos.

En Lambayeque se desembarcan tiburones, principalmente, por los cuatro puntos que concentran las flotas: Santa Rosa, San José, Pimentel y Puerto Eten. Aunque también pueden llegar a desembarcar en puntos del sur del departamento de Piura, como Bayóvar y Parachique. Esto está relacionado al hecho de que, a pesar de que las principales zonas estén cerca de estas cuatro comunidades pesqueras de Lambayeque, pueden también pescar fuera de las mismas. En ese sentido, ocasionalmente van hacia el sur, llegando hasta Pacasmayo, en el departamento de La Libertad, y hasta el norte, llegando hasta Parachique, en la provincia piurana de Sechura. Por otro lado, es relevante mencionar que en este departamento solo San José es considerado como punto autorizado de desembarque de tiburones por PRODUCE (Resolución Directoral N.º 068-2018-PRODUCE/DGSFS-PA). Por otro lado, los informantes manifiestan que la temporada alta se da en los meses de verano (i.e., de diciembre a marzo), donde las capturas de tiburones fluctúan entre las 0,5 y 5 toneladas métricas. Por otro lado, la temporada baja se da el resto de los meses del año y, por lo general, las capturas son de entre 0,05 y 0,5 toneladas métricas. Los informantes relatan que usualmente se capturan individuos pequeños (entre los 40 y 100 centímetros de longitud total) en las zonas costeras; mientras que individuos más grandes son encontrados desde la milla náutica 20 de distancia de la costa en adelante.

En esta zona hay una gran variedad de tiburones, los principales, clasificados en el orden de prioridad para los pescadores encuestados, son el tollo mama (*Mustelus whitneyi*), los tiburones zorros (principalmente *Alopias vulpinus* y *Alopias pelagicus*), el tiburón martillo (principalmente *Sphyrna zygaena*), el tollo rara (*Triakis maculata*), el cazón mantequero o ñato (*Carcharhinus falciformis*), el tiburón azul (*Prionace glauca*) y el tiburón diamante (*Isurus oxyrinchus*).

Se ha identificado que las ganancias de la pesca se distribuyen en dos partes iguales, de las cuales una mitad va para el armador y la otra se reparte entre toda la tripulación. Un aspecto adicional que llama la atención es la modalidad de financiación preferida en los últimos tiempos. Los informantes reconocieron que progresivamente los comerciantes han perdido el interés por financiar las salidas de pesca dirigida a tiburones y, por ello, los pescadores especializados en estos recursos han tenido que empezar a recurrir a la autogestión. Adicionalmente, la primera

comercialización ha dejado de darse en playa y ahora se da directamente en el Mercado Mayorista ECOMPHISA en Santa Rosa. Por último, el número de pescadores estimados en esta zona es de 508.

5.2.1.4.2 Eslabón comercialización mayorista

Se han identificado alrededor de 50 comerciantes de carne de tiburón y 7 de aletas frescas. Cabe mencionar que, estos comerciantes compran tiburones y otros recursos ofertados por las flotas. En ese sentido, se estima que, del total de la pesca costera realizada por las chalanas que utilizan redes cortina con luz de malla de entre 4 y 5 pulgadas, capturan un 50-70 % de tiburones (principalmente tollos) y un 30-50 % de otros recursos, como lornas, raya águila, suco, cachema y, ocasionalmente, merluza. Por su parte, la pesca de altura realizada por lanchas provistas de redes cortina, de entre 7 y 11 pulgadas, capturan alrededor del 80 % de tiburones (principalmente zorro y martillo) y un 20 % de otros recursos, como las móbulas, rayas y peces óseos oceánicos (p. ej.: perico, picudos, bonito y atún).

Los informantes estiman que alrededor del 90 % del desembarque de tiburones en Lambayeque termina en el Terminal Pesquero ECOMPHISA. El 10 % restante es comercializado directamente a restaurantes y familias. Asimismo, ECOMPHISA también recibe diariamente tiburones del sur, principalmente de Salaverry, Chimbote e Ilo, así como también del norte del país (Cancas, Zorritos, Máncora y hasta del Ecuador). Por ello, este terminal pesquero es reconocido por ser un centro de acopio de tiburones en el Perú.

Los pescadores de la zona han desarrollado la capacidad de movilizar su pesca directamente desde sus puntos de desembarque hasta el Terminal Pesquero ECOMPHISA. Lo hacen principalmente en motocargas aunque, cuando el volumen de desembarque es alto, requieren contratar cámaras frigoríficas para transportar los recursos hacia el terminal.

a. Subcadena carne

En Lambayeque, se han identificado 50 comerciantes de carne de pescado, incluyendo los tiburones. De estos 50 comerciantes, 30 compran tiburones para comercializarlos frescos dentro de Lambayeque y, cuando copan el mercado de la región, suelen enviarlos al Mercado Mayorista de Trujillo y a los mercados mayoristas de Lima. Por su parte, los otros 20 compradores de tiburón lo hacen con la finalidad de abastecer negocios locales de producción de seco-salado de tiburones y otros recursos (p. ej.: móbulas, rayas, pota, etc.), que están establecidos en el distrito de San José. Cabe mencionar que, en el distrito de Santa Rosa en Lambayeque, se cuenta con un Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal (CEPPAR). Sin embargo, diversos testimonios manifiestan que el procesamiento de tiburones en este recinto es mínimo, debido a que este se concentra en la producción de seco-salado de caballa y lisa. Los precios de venta de los recursos se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16: Precios (soles/kg) de la carne de tiburones en los puntos de desembarque, en el Terminal ECOMPHISA y en mercados minoristas de Lambayeque

Tiburón	Puntos de desembarque		Venta al público en el terminal ECOMPHISA	Venta minorista en Lambayeque
	Temporada alta	Temporada baja		
Azul	2	5		
Diamante	1 - 3	3 - 15		
Martillo	2 - 7	10 - 12	9 - 13	15 - 20
Zorro	3 - 5	7 - 8	7 - 13	12 - 18
Tollo rara	15	25 - 35		
Tollo mama	6	10 - 12	10 - 15	18 - 20
Cazón mantequero o Ñato	5 - 7	10 - 12	12 - 15	20 - 25

Los 30 comerciantes de tiburones frescos buscan principalmente tollos mama y rara, tiburón martillo y tiburón ñato. Estos luego son distribuidos en restaurantes, mercados minoristas de la región, mercados mayoristas en Trujillo y Lima e inclusive en la cadena de supermercados Tottus. Sin embargo, la intención de los comerciantes es vender el producto primero dentro de Lambayeque, para lo cual existe una gran cantidad de mercados minoristas en la zona (p. ej.: Mercado Modelo de Chiclayo, Mercado de Moshoqueque, Mercado de Monsefú, Mercado de San José, etc.). Incluso, el mismo Terminal Pesquero ECOMPHISA cuenta con una sección de venta minorista, en donde se han identificado hasta 15 puestos de venta de tiburones. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI (2017), Lambayeque cuenta con 794 puestos fijos de venta de pescado, distribuidos en cada uno de sus 63 mercados de abastos.

Los 20 comerciantes que abastecen sus propios negocios locales de secado y salado de tiburones y otras especies en el distrito de San José, lo hacen principalmente de tiburón zorro, tiburón azul y tiburones martillo hembras adultas. En cada uno de estos recintos trabajan entre dos y tres personas, incluyendo al dueño. Luego de producido el seco-salado artesanal, los tiburones se distribuyen nuevamente al Terminal Pesquero ECOMPHISA o al Mercado Moshoqueque en el centro de la ciudad de Chiclayo, el mismo que es reconocido por comercializar tiburón seco-salado con regularidad. Desde estos dos puntos, se abastecen principalmente el comercio minorista de pescado en la sierra de Lambayeque e inclusive mercados de la sierra de otros departamentos cercanos (i.e., Cajamarca y Piura).

b. Subcadena aletas

En Lambayeque, se han logrado identificar hasta siete comercializadores de aletas frescas de tiburón, quienes actualmente adquieren la materia prima en el Terminal Pesquero ECOMPHISA. Hasta el año 2015-16, las transacciones se hacían principalmente en los puntos de desembarque, pero eso ha cambiado. Asimismo, los comercializadores entrevistados manifiestan que cada vez hay un menor interés en las aletas, debido a que los precios han bajado significativamente. En la Tabla 17 se presenta el detalle de los valores de las aletas frescas de las diferentes especies. Por lo general, las aletas de individuos grandes se venden por juegos, mientras que las aletas de los individuos pequeños se comercializan por kilogramos.

Cada uno de los siete acopiadores de aletas frescas de Lambayeque cuenta con centros de secado artesanal en la región. En estos recintos se secan las aletas antes de venderlas a los proveedores de Sullana, reportados también en la sección 5.1.1 y 5.1.2, quienes posteriormente las envían a Lima, junto con aletas secas provenientes de diversos orígenes p. ej.: otros departamentos del país e inclusive del Ecuador).

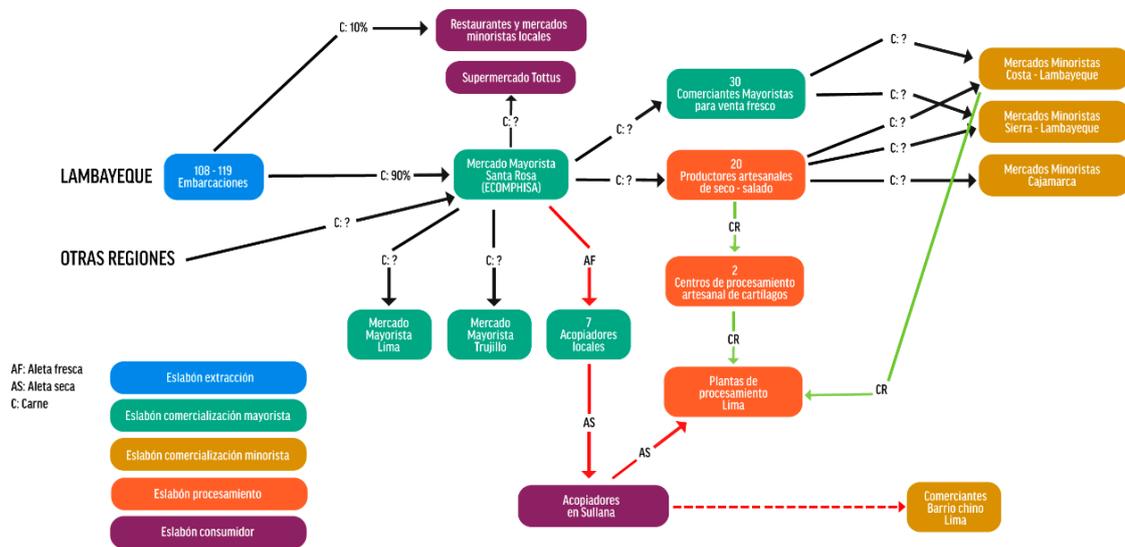
Tabla 17: Precios de las aletas frescas de tiburones en los puntos de desembarque en Lambayeque

Tiburón	Precio
Azul	Espécimen grande: 50-150 soles/juego Especímenes pequeños: 10-20 soles/kg
Diamante	Espécimen grande: 50-150 soles/juego Especímenes pequeños: 40 soles/kg
Martillo	Espécimen grande: 150-500 soles/juego Especímenes pequeños: 10-30 soles/kg
Zorro	Espécimen grande: 40-300 soles/juego Especímenes pequeños: 40-50 soles/kg
Tollo rara	Especímenes pequeños y medianos: 5-10 soles/kg
Tollo mama	Especímenes pequeños y medianos: 5 -10 soles/kg
Ñato	Espécimen grande: 50 soles/juego Especímenes pequeños: 25-40 soles/kg

c. Subcadena cartílago

En el departamento de Lambayeque, se han identificado dos acopiadores y procesadores artesanales de cartílago: uno en San José y otro en Santa Rosa. Estos acopiadores secan el cartílago de manera artesanal, simplemente dejándolos secar al sol, mientras esperan que la carne adherida termine de descomponerse. Adquieren la materia prima del terminal ECOMPHISA, del Mercado Modelo de Chiclayo, del Mercado de Moshoqueque y de otros establecimientos minoristas de la zona. El costo de la materia prima es de S/. 0,50 el kilogramo de cartílago. Luego del secado artesanal, el valor por kilogramo del producto asciende a los S/. 4,50 el kilogramo.

Figura 10: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Lambayeque



5.2.1.5 La Libertad (Salaverry)

5.2.1.5.1 Eslabón extracción

En el departamento de La Libertad operan alrededor de 100 embarcaciones pesqueras con capacidades de bodega de entre 5 y 12 toneladas métricas, las cuales desarrollan su dinámica en la zona de Salaverry. A partir de una inspección *in situ* y entrevistas a actores clave, se exploraron zonas como Huanchaco y Puerto Morin, donde no se identificaron flotas específicas dedicadas a la pesca del tiburón. Por ello, se consideró que la flota concentrada en Salaverry, en donde se encuentra el Muelle ENAPU, es el único punto clave para la pesquería de tiburones. Además, dicho recinto es uno de los dos puntos autorizados para la descarga de tiburones en este departamento (Resolución Directoral N.º 068-2018-PRODUCE/DGSFS-PA). Por su parte, esta flota suele utilizar como arte de pesca la cortina de alrededor de 8 pulgadas de luz de malla. Asimismo, tiene gran movilidad, llegando a descargar a zonas como Parachique o Bayóvar en el departamento de Piura. Adicionalmente, se han identificado 2-3 embarcaciones espineleras dedicadas a la pesquería de tiburones.

Debido a su gran movilidad, que le confiere capacidad para buscar zonas de pesca tanto al norte como al sur del departamento de La Libertad, las descargas de tiburones se mantienen relativamente constantes. Llegan a capturar entre 1 y 1,75 toneladas de tiburones en una salida de pesca baja, y alrededor de 5 toneladas en una buena faena. Esta zona se caracteriza por la captura de tiburones zorro (principalmente *Alopias vulpinus* y *Alopias pelagicus*), tiburón martillo (principalmente *Sphyrna zygaena*), tiburón diamante (*Isurus oxyrinchus*), tiburón azul (*Prionace glauca*), entre otros.

Respecto a la manera de dividir las ganancias de la pesca, lo usual es que se distribuya en dos partes iguales, donde una mitad va para el armador y la otra para la tripulación. Los costos operativos fluctúan entre 5500 y 6000 soles. El principal costo es el combustible (45-50 % del costo total) y le siguen el hielo y los víveres (aprox. 25 % cada uno). Estas embarcaciones operan entre 7 y 10 días en promedio, motivo por el cual realizan una inversión considerablemente importante en compra de hielo.

Cabe mencionar que la modalidad de financiación es la autogestión. Los armadores de la zona han logrado organizarse de manera familiar para poder abarcar el eslabón extracción y primera comercialización. En ese sentido, se encargan de preparar la faena de pesca y luego de vender su pesca, principalmente al Terminal Pesquero Buenos Aires de Trujillo. Por último, el empleo imputado parcialmente a la pesquería de tiburones en esta zona es de 418 pescadores artesanales.

5.2.1.5.2 Eslabón comercialización mayorista

En La Libertad, más específicamente en el Puerto de Salaverry, los pescadores artesanales focalizados en capturar tiburones han adquirido la capacidad de autofinanciar sus salidas de pesca, utilizando un esquema de organización basado en la familia. A su vez, esto les ha permitido también cortar las dependencias con comerciantes intermediarios y adquirir capacidades para vender su pesca directamente en el origen. Por lo general, desembarcan en el Muelle ENAPU en Salaverry y los troncos son transportados hasta el Terminal Pesquero Buenos Aires de Trujillo o hacia otros destinos del comercio mayorista en la región (i.e., ECOMPHISA). Previamente a ello, los individuos son eviscerados en Salaverry, donde además se les extrae las aletas. Estas son vendidas en Salaverry a los comerciantes de aletas de la zona.

a. Subcadena carne

En el punto de desembarque en Salaverry se cargan cámaras transportadoras que movilizan la carne de tiburón, principalmente, al Terminal Pesquero de Buenos Aires. Esta ruta es seguida por el 50 % del total de la carne desembarcada por Salaverry. El otro 50 % es transportado hacia el Terminal Pesquero ECOMPHISA en Lambayeque o a los Terminales Mayoristas de Ventanilla y Villa María del Triunfo en Lima. En contraste a ello, también se ha identificado que el Terminal Pesquero de Buenos Aires recibe tiburones de otras zonas, principalmente de Chimbote y Santa Rosa (ECOMPHISA). Esta dinámica, mediante la cual se envían recursos desde Lambayeque a La Libertad y viceversa, responde a la demanda natural de tiburones del momento. La capacidad de coordinar a tiempo, entre comerciantes de ambos recintos (y también de otros mercados mayoristas más), es alta. Por ello, se pueden tomar decisiones rápidas que permitan enviar el recurso hacia el mercado mayorista que más los demande en un momento determinado.

Los informantes manifiestan que los tiburones que se comercializan en el Terminal Pesquero de Buenos Aires se distribuyen hacia el Mercado Mayorista de Trujillo, el Mercado Modelo de Trujillo, otros mercados minoristas y hacia restaurantes de dicha región. INEI (2017) contabiliza 724 puestos fijos de venta de pescado, distribuidos en los 160 mercados de abastos del departamento. Los precios de adquisición de los recursos, por parte de los diversos comerciantes, se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18: Precios por temporadas (soles/kg) de la carne de tiburones en los puntos de desembarque en La Libertad

Tiburón	Temporada alta	Temporada baja
Azul	3 – 4	6
Diamante	5 – 11	7 -16
Martillo	7 – 11	10 – 13
Zorro	4 – 8	8 – 9

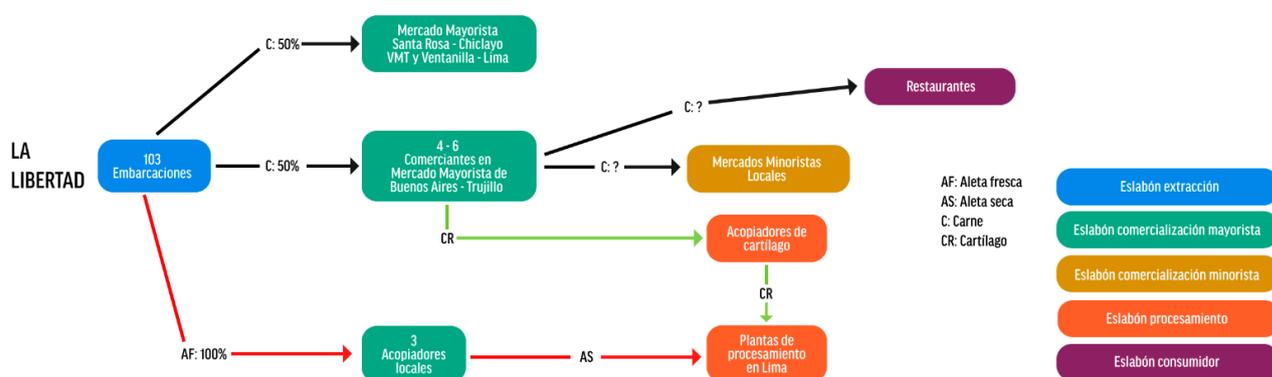
b. Subcadena aletas

Las aletas son comercializadas en el mismo Puerto de Salaverry. Se tienen identificados entre dos y tres comerciantes habituales de la zona. Estos, a su vez, tienen pequeños recintos precarios de secado de las aletas que a menudo están en sus domicilios. Luego, estas aletas preprocesadas son acopiadas por otros comerciantes que suelen contactarlos para transportarlas a Lima, con el objetivo de terminar su procesamiento y empaquetado para la exportación. La Tabla 19 muestra los precios de aletas frescas de tiburones por espécimen grande/pequeño.

Tabla 19: Precios de las aletas frescas de tiburones en los puntos de desembarque en La Libertad

Tiburón	Precio
Azul	Espécimen grande: 40 soles/juego Especímenes pequeños: 20-23 soles/kg
Martillo	Espécimen grande: 300 soles/juego
Zorro	Espécimen grande: 60 soles/juego Especímenes pequeños: 20 soles/kg

Figura 11: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Salaverry



5.2.1.6 Ancash (Chimbote)

5.2.1.6.1 Eslabón extracción

Según el recojo de información en campo, en Chimbote actualmente operan alrededor de 15 embarcaciones dedicadas a la pesca de altura con redes de cortina tipo “animaleras”, las cuales capturan tiburones, rayas, perico, bonito, pez espada, pez vela y merlín. Aproximadamente el 60 % de la captura durante la faena corresponde a tiburones. La flota está constituida por embarcaciones pequeñas de capacidad de bodega entre cuatro y seis toneladas, y por embarcaciones medianas entre ocho y diez toneladas. Adicionalmente, informaron que también hay embarcaciones grandes, mayores a 15 toneladas de capacidad de bodega, pero que migraron al sur, específicamente a los puertos de Pucusana e Ilo. El desembarque promedio de tiburones por faena de pesca se estima en 1,8 toneladas para las embarcaciones pequeñas y tres toneladas para las embarcaciones medianas. En Chimbote, se desembarca principalmente tiburón en tres de los cinco puntos de desembarque autorizados por PRODUCE, en especial en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Chimbote (ahora IPA Chimbote), seguido del Terminal Portuario de Chimbote, en su muelle N.º 2 y, menos frecuentemente, en el Desembarcadero Pesquero Privado Pesquera Naftes (ex Cridani).

Los informantes revelaron que el tiburón martillo es la principal especie capturada por la flota de Chimbote, representando el 45 % de las capturas de tiburones. En el puerto es comúnmente reconocido como “cachito”; sin embargo, cuando el ejemplar es aproximadamente mayor a los tres metros de longitud se le denomina “cruceta”. Al respecto, los informantes consideraron que los desembarques de “cruceta” son poco frecuentes en este puerto. Por ejemplo, relataron que durante el verano de 2018 no se registró ningún ejemplar. Le siguen en importancia el tiburón azul, que representa el 30 % de las capturas de tiburones en este puerto, luego el tiburón zorro y tiburón cazón con 10 % cada uno y, finalmente, un 5 % de las capturas son de tiburón diamante, tiburón martillo de más de tres metros (cruceta), entre otros.

Cabe resaltar que, durante la faena, los pescadores identifican claramente las especies comerciales de tiburones por sus características físicas, tales como la forma de la cabeza, aleta (dorsal, ventral y caudal) y color de piel. Por otro lado, los tiburones llegan a los puntos de desembarque descabezados, eviscerados y con las aletas adheridas al cuerpo.

5.2.1.6.2 Eslabón comercialización mayorista

a. Subcadena carne

Se han identificado entre cuatro y seis comerciantes mayoristas que compran el 100 % de la carne de tiburón. Estos no compran exclusivamente tiburón (que representa aproximadamente el 60 % de las capturas), sino toda la captura de las embarcaciones de altura que, además, capturan rayas (30 %) y otras especies oceánicas (10 %).

Los ejemplares de tiburones desembarcados son seleccionados por especie y tamaño. Para especies como tiburón martillo y tiburón zorro existe preferencia por los individuos de tamaño mediano. Esto se ve reflejado en los precios en el origen. Por ejemplo, el tiburón martillo mediano

tiene un precio en el origen entre 8 y 11 soles por kilogramo; pero si es una pieza pequeña o grande, el precio en el origen se cotiza entre los 6 y 7 soles por kilogramo. La razón dada por los comerciantes es que las piezas medianas son más fáciles de vender en el mercado de destino.

La carne de tiburón se destina principalmente a tres departamentos a nivel nacional para ser comercializados en los mercados mayoristas por el mismo comerciante. Los informantes manifestaron que el 60 % es enviado al Terminal Pesquero de Buenos Aires en Trujillo, el 30 % a los mercados mayoristas de Lima (i.e., Villa María del Triunfo y Ventanilla) y el 10 % al Terminal Pesquero de Chimbote. Por lo general, se envían cámaras isotérmicas con volúmenes entre cinco y ocho toneladas a los mercados de Trujillo y Lima.

b. Subcadena aletas

Se han identificado hasta cuatro acopiadores locales, quienes compran las aletas de individuos grandes directamente en la primera venta, y las aletas de individuos medianos y pequeños a través de los comerciantes mayoristas de carne, quienes suelen comprar estos especímenes con las aletas adheridas. Independientemente de la ruta de adquisición de las aletas, estos acopiadores locales de Chimbote las secan de manera artesanal hasta llevarlas a un peso aproximado del 60 % del peso fresco y las envían a Lima para que luego un acopiador final las termine de secar y exporte.

Las aletas de tiburón azul, tiburón diamante y tiburón cazón se venden por kilogramos, con un mismo precio para esas tres especies. Por otro lado, las especies de tiburón zorro y tiburón martillo grande son comercializadas por juego (dorsal, pectorales y lóbulo inferior de la caudal). Las aletas de tiburón zorro tienen diferentes precios según el tamaño (ver Tabla 20).

Tabla 20: Precios (en soles) de las aletas de tiburón en los puntos de desembarque en Chimbote

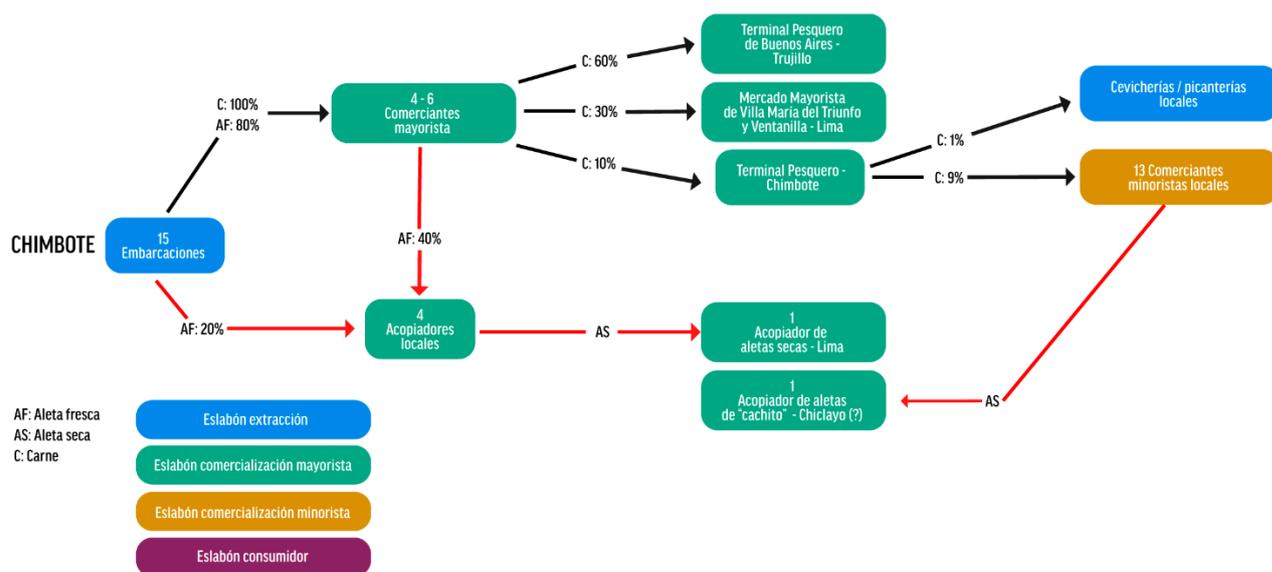
Aletas de tiburón	Unidad	Precio en el origen
Azul Diamante Cazón	Kilogramo	20
Zorro chico	Juego	10
Zorro mediano	Juego	25
Zorro grande	Juego	40
Martillo grande	Juego	250 – 300

5.2.1.6.3 Eslabón comercialización minorista

c. Subcadena carne

Se han identificado seis mercados locales donde se comercializa, a nivel minorista, la carne de tiburón desembarcada por Chimbote. Estos son: Mercado Minorista del DPA Chimbote, Mercado La Perla, Mercado Dos de Mayo, Mercado Buenos Aires, Mercado El Progreso y Mercado de Peces. Todos ellos se abastecen del Terminal Pesquero de Chimbote.

Figura 12: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Chimbote



5.2.1.7 Lima (Pucusana)

5.2.1.7.1 Eslabón extracción

En Pucusana operan aproximadamente 90 embarcaciones de altura, las cuales capturan diversos recursos dependiendo de la temporada. Las principales capturas son el bonito, perico, pez espada, pota y tiburones. De las 90, en invierno solo pescan tiburones con regularidad entre ocho y diez embarcaciones, el resto decide dedicarse a otras pesquerías. Sin embargo, en verano todas se dedican a la pesca de perico, desembarcando tiburones como pesca acompañante. La captura de tiburones se realiza empleando como arte de pesca espineles de entre 1000 y 1500 anzuelos. Las embarcaciones dedicadas al tiburón son denominadas lanchas y su capacidad de bodega varía entre 10 y 20 toneladas. Además, poseen caseta y motor central.

En los meses de junio y julio, en temporada alta de tiburones, los desembarques de tiburones por faena fluctúan entre ocho y 15 toneladas.

La temporada alta de pesca de tiburón es en invierno (junio a septiembre) y la temporada baja es en verano (diciembre a marzo). Las especies desembarcadas son tiburón azul, tiburón diamante, tiburón martillo, tiburón zorro, tollo de leche y tollo mama. Los precios en playa de la carne y las aletas se muestran en la Tabla 21. Los entrevistados reportaron que los tiburones se desembarcan eviscerados y con aletas, a excepción de un armador y patrón de lancha que indicó que a veces observa el desembarque de tiburones sin aletas. Se resalta este dato, ya que es la única referencia registrada sobre desembarques de tiburones sin aletas.

Tabla 21: Precios (soles/kg) de troncos de tiburón y aletas en el DPA Pucusana – Lima

Tiburón	Temporada alta	Temporada baja
Azul	4 – 5	7 – 9
Martillo	7 – 8	11 – 13
Aletas de tiburón azul	15	30
Aletas de martillo	50	60

5.2.1.7.2 Eslabón comercialización mayorista

a. Subcadena carne

En el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Pucusana, se han identificado 30 comerciantes mayoristas que comercializan todos los recursos que se desembarcan en ese punto. Los mercados de destino son principalmente los Terminales Pesqueros Mayoristas de Villa María del Triunfo y Ventanilla, ubicados en Lima. A estos mercados llegan cámaras con tiburones que provienen principalmente de Pucusana, Ilo, Ancón, Chiclayo y Chimbote. En ambos mercados, los mayores volúmenes de comercialización corresponden a los meses de junio a octubre, mientras que los menores volúmenes se registran entre diciembre y febrero. Los individuos menores a cinco kilogramos se venden enteros, mientras que los que superan dicho peso se venden previamente cortados en filetes o en rodajas grandes. En el mercado mayorista de Ventanilla, se ha reportado la venta de individuos grandes enteros, los cuales se destinan a las plantas de congelado del Callao. En este mercado también se identificó a un grupo de cuatro comerciantes mayoristas que comercializan tiburones todo el año. Normalmente ingresan con cámaras de ocho a 12 toneladas de capacidad con tiburones desembarcados en Ilo, Pucusana y Ancón. En temporada alta, el número de comerciantes que ofrecen tiburones aumenta en ambos mercados. En Villa María del Triunfo pueden llegar a ser hasta 30 comerciantes y en Ventanilla alrededor de 20.

La diferencia entre el precio de primera venta (precio de playa) y el precio en el mercado mayorista es dos a tres soles por kilogramo. Este margen incluye los costos de comercialización y la utilidad neta del comerciante mayorista.

b. Subcadena aletas

Los 30 comerciantes mayoristas que trabajan regularmente en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Pucusana son los que reciben las aletas, una vez que son separadas de los troncos en el muelle. Por lo general, el comerciante mayorista paga al armador por separado el valor del tronco sin aletas y las aletas. Se registró que los precios de las aletas de tiburón azul varían entre 15 y 30 soles por kilogramos, mientras que las de tiburón martillo varían entre 50 y 60 soles por kilogramo, sin distinción por su tamaño de las mismas. Esta variación se debería solo a la abundancia del recurso. Por otro lado, las aletas frescas en poder de los comerciantes mayoristas son vendidas a las plantas de secado de aletas en Lima. Los entrevistados no brindaron información acerca del número ni ubicación de las plantas, tampoco de los precios ofertados.

5.2.1.7.3 Eslabón comercialización minorista – Supermercados

a. Subcadena carne

Adicionalmente, se pudo obtener el testimonio del abastecimiento de tiburones de la pescadería de Tottus. Durante las fechas en que se realizó el levantamiento de información del estudio (enero y agosto 2018), estos manifestaron abastecerse principalmente del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, desde donde compran tiburones para proveer a las tiendas de Lima (Tabla 22). De igual manera, también compran tiburones del norte del país para abastecer a las tiendas de dicha zona. Respecto a las especies comercializadas, se identifican los tiburones azules, diamante y los “tollos de leche”. Es oportuno mencionar que estos últimos no responden a una especie determinada, sino a un conjunto de especies pequeñas de tiburones, sobre las cuales hay que prestar especial atención para evitar que se estén comercializando individuos bajo las tallas mínimas de captura, o que se encuentren en época de veda u otro caso que configure una extracción no sostenible. Por último, también reportan la comercialización de filetes congelados en aquellas tiendas que, por estar lejos de la costa, resulta difícil abastecerlas de tiburones frescos (Tabla 23).

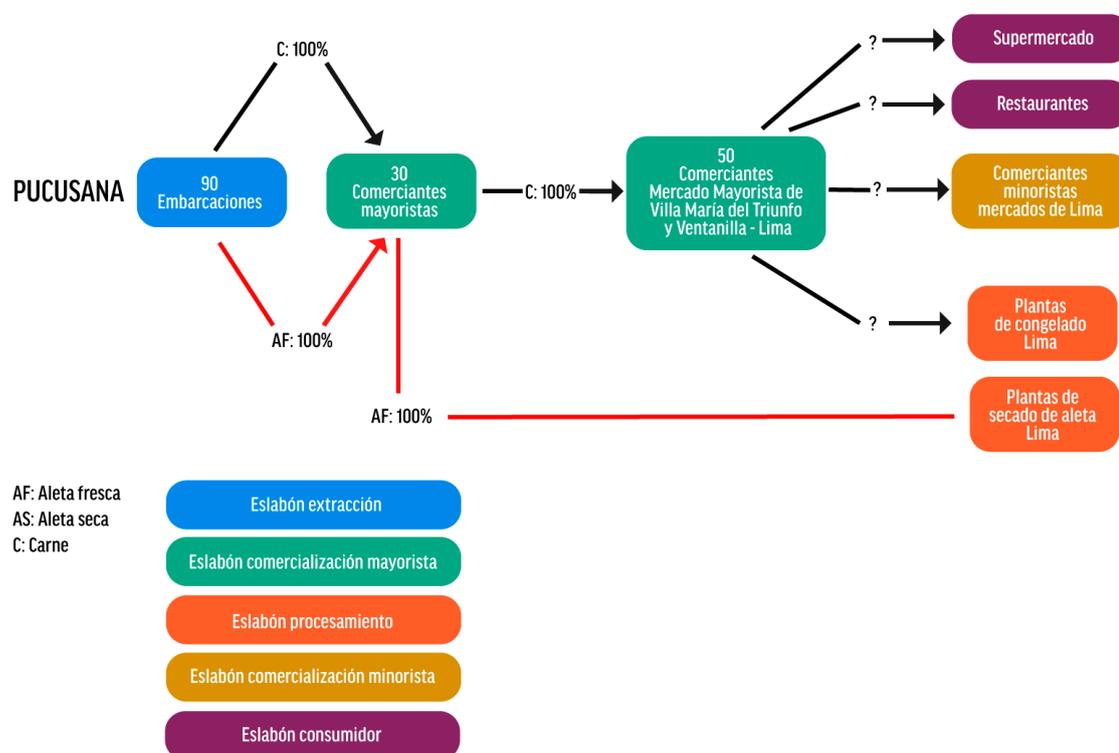
Tabla 22: Características de la comercialización de carne de tiburones del supermercado Tottus

Especie Comercializada	PRODUCTO 1: CARNE					
	Compra			Venta: por filete en Lima / entero en Chiclayo y Piura		
	Cantidad comprada	Precio (soles/kg)	Procedencia	Cantidad comercializada	Precio (soles/kg)	Destino
Tollo de leche (múltiples especies de tamaño pequeño) desde 1 kg sin cabeza y con aletas	10 t al año	21 soles/kg en promedio (rango de 18 - 24)	Terminal pesquero de Villa María del Triunfo	7,5 t al año	30 soles/kg	Tiendas Tottus Lima
Tollo de leche en Chiclayo y Piura	1,5 t al año	19 soles/kg en promedio (rango 17 - 21)	Terminal Pesquero Lambayeque	1,1 t al año	30 soles/kg	Tiendas Tottus Chiclayo y Piura
Azul de 5 a 6 kg, se compra entero y se vende como filete	12,5 t al año	8,5 soles/kg (+/- 0,80)	Terminal pesquero de Villa María del Triunfo	9,5 t al año	12 soles/kg	Tiendas Tottus Lima
Diamante sin cabeza y vísceras (12 kg aproximado cada individuo)	11 t al año	17 soles/kg (no varía mucho, el precio se mantiene constante)	Terminal pesquero de Villa María del Triunfo	10 t al año	24-25 soles/kg	Tiendas Tottus Lima

Tabla 23: Características de la comercialización de filete congelado de tiburón del supermercado Tottus

Especie Comercializada	PRODUCTO 2: FILETE DE DIAMANTE CONGELADO					
	Compra			Venta		
	Cantidad comercializada	Precio (soles/kg)	Procedencia	Cantidad comercializada	Precio (soles/kg)	Destino
Diamante sin cabeza y vísceras (12 kg aproximado cada individuo)	1-2 t al año (filetes de 2 kg)	22 soles/kg	UMI foods u otras plantas procesadoras	1-2 t año	24-25 soles/kg	A aquellas tiendas TOTTUS donde no se puede mandar fresco.

Figura 13: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Pucusana



5.2.1.8 Arequipa (Matarani)

5.2.1.8.1 Eslabón extracción

En Matarani existen alrededor de 130 embarcaciones dedicadas a la pesca de altura, cuyas especies objetivo son el perico y la pota. De estas, aproximadamente 100 se dedican a la pesca de perico en los meses de verano e incidentalmente capturan tiburón. Las especies desembarcadas son el tiburón azul y el tiburón diamante, principalmente entre los meses de noviembre a febrero;

sin embargo, estas capturas no superan el 5 % del desembarque total por embarcación. Se han identificado dos puntos de desembarque de tiburones: la Infraestructura Pesquera Artesanal (IPA) El Faro y el Muelle Privado Matarani S.A.C, ubicado al costado del muelle de minerales TICSUR.

5.2.1.8.2 Eslabón comercialización mayorista

a. Subcadena carne

En la IPA El Faro, hay 11 comerciantes mayoristas y cinco minoristas todo el año, mientras que en el Muelle Privado Matarani S.A.C. existen ocho comerciantes mayoristas y 15 minoristas. Debido a que los volúmenes de tiburones desembarcados son muy bajos en relación a la pota y perico, los troncos de tiburones que se desembarcan en estos muelles no son de interés de los comerciantes mayoristas, y son comprados en su totalidad por comerciantes minoristas de la provincia de Islay, para luego ser vendidos en los mercados de las ciudades de Matarani y Mollendo. Los precios de los troncos se fijan tomando como referencia los precios del puerto de Ilo, por lo que mantienen comunicación fluida con los comerciantes ileños. La Tabla 24 muestra los precios de primera venta de los troncos y aletas de tiburón.

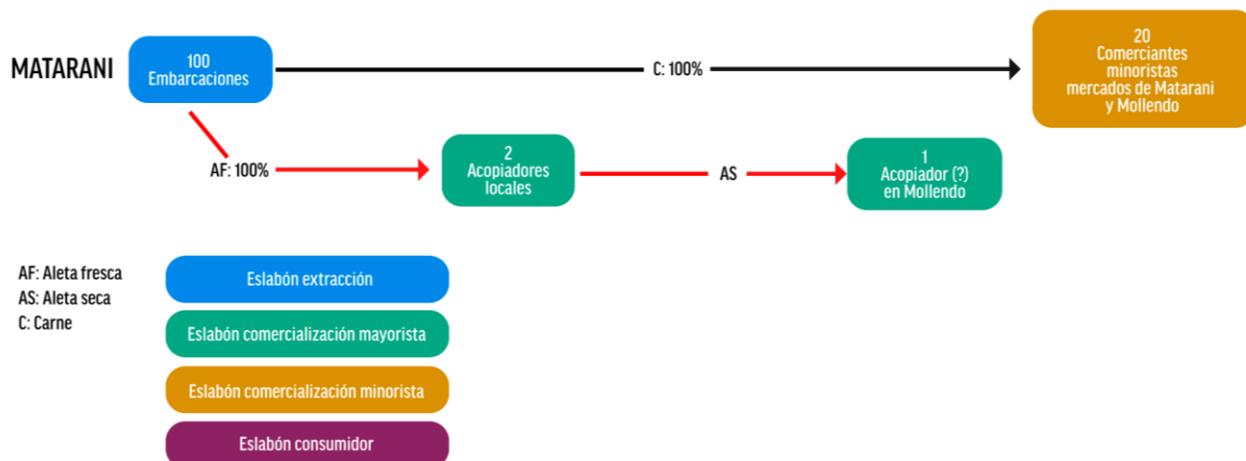
Tabla 24: Precios de primera venta (soles/kg) de troncos y aletas de tiburón en Matarani

Tiburón	Precio
Azul	1,5 – 5
Diamante	4 – 10
Aletas	15 – 20

b. Subcadena aletas

Se han identificado dos acopiadores de aletas, uno en cada muelle. Estos secan las aletas y las envían a Mollendo. Los entrevistados afirman que allí hay un comprador de origen coreano. Sin embargo, dicha información no ha podido ser corroborada directamente.

Figura 14: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Matarani



5.2.1.9 Ilo (Moquegua)

Este es el único caso donde se encontró una planta de procesamiento de aletas y los operadores accedieron a la entrevista. Por ello, a diferencia de las otras regiones, se incluye el eslabón procesamiento.

5.2.1.9.1 Eslabón extracción

En Ilo pueden operar hasta 250 embarcaciones dedicadas a la pesquería de altura; sin embargo, solo 150 embarcaciones son de Ilo y desembarcan con mayor frecuencia en dicho puerto. El resto de las naves provienen principalmente de los puertos de Pisco, Marcona, Paita y Chala. Entre marzo y julio, el 70 % de la flota de Ilo pesca tiburón y el 30 % se dedica a la pesca de pota. Con el pasar de los meses va disminuyendo el porcentaje de la flota que se dedica a los tiburones, llegando a ser solo el 30 % en los meses de agosto a setiembre. Esto se debe a que el resto se prepara para la temporada de perico que inicia en octubre o porque deciden pescar pota en lugar de tiburones. Las embarcaciones que pescan tiburones emplean solo como arte de pesca el espinel. La flota de Ilo está conformada por dos tipos de embarcaciones: 100 lanchas con capacidad de bodega entre 10 y 15 toneladas, y 50 botes con motor fuera de borda con capacidad de bodega entre tres y seis toneladas. El desembarque de tiburones se estima entre dos y ocho toneladas por faena. El único punto de desembarque es el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo.

Las especies más desembarcadas durante el año son el tiburón azul y el tiburón diamante, las cuales en conjunto representan aproximadamente el 90 % del desembarque total. Entre abril y mayo, los volúmenes de tiburón diamante son mayores a los de tiburón azul. No obstante, desde junio, el tiburón azul es la especie de mayor proporción en los desembarques. El 10 % restante son desembarques de tiburón zorro y tiburón martillo.

Los tripulantes reconocen al tiburón azul porque es más flexible y al tiburón diamante porque es más robusto, redondo y agresivo al momento de la captura. Todas las especies llegan a puerto sin cabeza y evisceradas, pero con aletas, las cuales se cortan en puerto y se venden por separado de la carne.

5.2.1.9.2 Eslabón comercialización mayorista

a. Subcadena carne

En el DPA de Ilo se han identificado 35 comerciantes mayoristas que trabajan durante todo el año, de los cuales entre 10 y 15 comerciantes compran el 100 % de la carne de tiburón desembarcada. Esta es destinada principalmente a tres departamentos del Perú: 70 % va a los mercados mayoristas pesqueros de Lima, 20 % al Terminal Pesquero de Arequipa y 10 % al Mercado Pesquero de Tacna. Los precios en el origen son fijados tomando como referencia los precios de los mercados mayoristas de Villa María del Triunfo y Ventanilla. En promedio, el margen de utilidad por la comercialización de la carne de tiburón es de 0,20 soles por kilogramo.

b. Subcadena aletas

Las aletas se retiran del cuerpo de todos los tiburones antes del pesado de la carne y se venden por separado. No hay diferencias significativas de precios según especie y tamaño. El armador puede vender las aletas al comerciante mayorista o directamente al acopiador. Se estima que 30 % de las aletas son compradas por los comerciantes mayoristas y enviadas en estado fresco directamente a Lima. El 70 % restante se comercializa a través de los acopiadores locales. El precio de las aletas en el origen fluctúa alrededor de 14 soles por kilogramo en temporada alta y 20 soles por kilogramo en temporada baja.

En el DPA se puede encontrar de tres a cinco acopiadores locales de aleta. Se ha identificado que, al menos uno de estos abastece a la planta de procesamiento de aletas que se encuentra en Ilo; esta es de la empresa KDN Perú S.A.C. Asimismo, se ha identificado como destino en Lima a una empresa exportadoras llamada Exportaciones RODIMAC S.A.C, así como también a tres personas naturales que se dedicarían al acopio en Lima de aletas secas provenientes de diferentes regiones del país, para su posterior exportación.

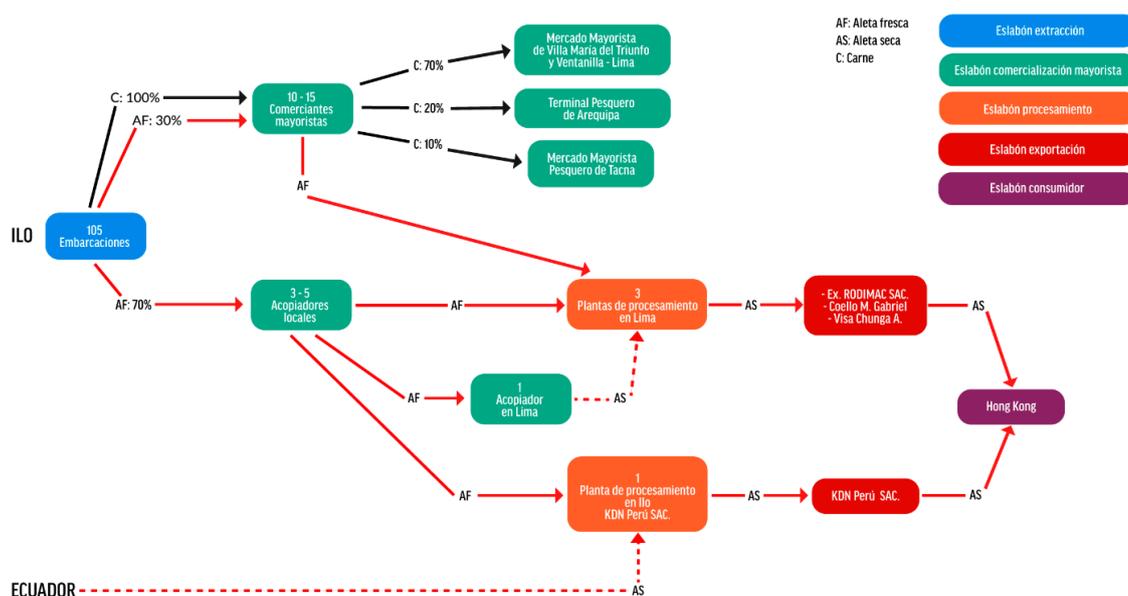
Las aletas que comercializan los acopiadores son en estado fresco. Los informantes manifiestan que lo hacen así desde hace dos años. Asimismo, indican que antes ellos mismos secaban las aletas de forma artesanal en sus propias casas, para luego enviarlas a Lima. Sin embargo, debido a las inadecuadas condiciones sanitarias del proceso de secado, se ha restringido la comercialización de estas en estado seco. Ello ha hecho relativamente más sencillo que los comerciantes mayoristas de carne participen del negocio de las aletas. El margen de utilidad por la comercialización de las aletas frescas de tiburón es, en promedio, de 1 sol por kilogramo.

5.2.1.9.3 Eslabón procesamiento

a. Subcadena aletas

Se ha identificado una planta procesadora de aletas de tiburón en la ciudad de Ilo, de propiedad de la empresa KDN Perú S.A.C. Esta cuenta con autorización de instalación de la planta por parte de PRODUCE y protocolo sanitario de SANIPES. Sin embargo, a la fecha no se encuentra en el registro de plantas pesqueras de la página web de PRODUCE. Esta planta es de tipo industrial, con capacidad instalada de 0,5 toneladas al día. Utiliza como materia prima aletas frescas de tiburón azul y tiburón diamante que compran en el DPA de Ilo a través de un acopiador. Ellos manifestaron recibir aproximadamente 240 toneladas al mes de aletas frescas. También les han ofrecido aletas secas provenientes de Ecuador; no obstante, el contacto entrevistado aseguró que no compran esta materia prima porque no cuenta con certificado de procedencia.

Figura 15: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Ilo



5.2.1.10 Tacna (Morro Sama)

5.2.1.10.1 Eslabón extracción

En el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Morro Sama operan alrededor de 15 embarcaciones que se dedican a la pesca de altura durante todo el año. Durante los meses de junio a septiembre se considera la temporada alta de tiburones. El resto de los meses, las embarcaciones se dedican a la pesca de perico o pota. Para la pesca de tiburones emplean espinel y las características de las embarcaciones son las mismas que de la flota de Ilo.

Las especies desembarcadas durante todo el año son tiburón azul y tiburón diamante. Sin embargo, como especie acompañante de la pesca de perico suelen capturar tiburón zorro y tiburón martillo en los meses de verano. Todas las especies llegan al desembarcadero evisceradas y sin cabeza, pero con las aletas adheridas. Los pescadores de la zona manifiestan que desembarcan tiburón azul durante todo el año, representando esta especie aproximadamente el 50 % del total desembarcado en este desembarcadero. Asimismo, los informantes clave afirman que, durante la temporada de verano, cuando la flota sale a pescar perico, se llega a capturar hasta un 30 % de tiburón zorro como especie acompañante de esta pesquería.

Tabla 25: Precios en playa (soles/kg) de carne y aletas de tiburones en Morro Sama – Tacna

Tiburón	Temporada alta	Temporada baja
Azul	2	4
Diamante	6	15
Zorro	-	7
Aletas	14	20

5.2.1.10.2 Eslabón comercialización mayorista

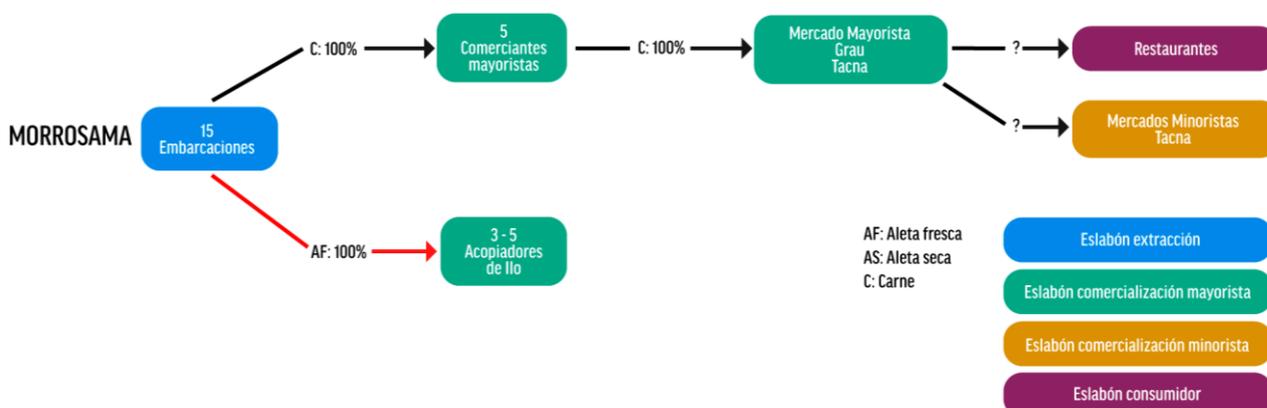
a. Subcadena carne

En el DPA, se han identificado entre 15 y 20 comerciantes mayoristas, de los cuales alrededor de cinco compran el total de la carne de tiburón desembarcada. Su destino es el Mercado Mayorista Grau de Tacna, donde ellos mismos lo comercializan a un precio 25 % mayor al precio en el origen.

b. Subcadena aletas

Las aletas desembarcadas en Morro Sama son vendidas a los acopiadores del puerto de Ilo.

Figura 16: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Morro Sama



5.2.2 Integración de las cadenas regionales

La Figura 17 presenta la dinámica de la comercialización de tiburones en el norte del país. La comercialización a nivel mayorista se centra en el Mercado Mayorista ECOMPHISA en el distrito de Santa Rosa en Lambayeque. ECOMPHISA recibe tiburones desembarcados principalmente en los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. Además, en zonas cercanas a dicho recinto, se concentran centros de procesamiento artesanales de productos seco-salados, de secado de aletas y de secado de cartílago. A su vez, ECOMPHISA también suele enviar tiburones hacia la ciudad de Lima. En un segundo plano, se encuentra el Terminal Pesquero Buenos Aires en Trujillo, el mismo que distribuye a nivel mayorista en la ciudad de Trujillo, pero también provee de tiburones al mercado ECOMPHISA y a los mercados mayoristas de la ciudad de Lima.

Respecto de los flujos de comercialización de aletas, se ha identificado que todas terminan en plantas de procesamiento en la ciudad de Lima, previo paso por una serie de acopiadores, procesadores artesanales y comercializadores. Se han identificado grupos de acopiadores locales que comienzan el secado en las zonas donde residen (p. ej.: Máncora, Santa Rosa, San José, Piura, entre otros), para luego venderlas a dos acopiadores intermedios que centralizan todas las aletas de la zona norte y que organizan su traslado a la ciudad de Lima. Caso distinto es el de las zonas de Salaverry y Chimbote, donde se han identificado acopiadores locales que comienzan el secado de las aletas, para luego destinarlas directamente a las plantas de procesamiento de la ciudad de Lima.

La Figura 18 presenta la esquematización de la dinámica de los tiburones en el centro y sur del Perú. En esta zona, los mercados mayoristas de Villa María del Triunfo y Ventanilla en Lima concentran el comercio de carne de tiburón proveniente de Chimbote, Pucusana e Ilo. En el caso de Morro Sama y Matarani, el flujo de carne de tiburón es distinto, debido a que los menores volúmenes desembarcados no permiten que sea rentable transportar el producto hasta Lima. Morro Sama abastece a la ciudad de Tacna vía el mercado mayorista Grau, y Matarani abastece a mercados minoristas de ciudades cercanas (p. ej.: Matarani y Mollendo). Cabe señalar que, la cadena de valor identificada en Matarani no se encuentra integrada a la cadena nacional, como puede observarse en la Figura 18.

Por otro lado, las aletas tienen como principal destino las plantas de procesamiento de aletas de Lima. Suelen enviarlas a través de dos acopiadores intermedios. El primero suele ser una persona local que compra en los desembarcaderos para enviar a otro acopiador con base en Lima, quien entrega el producto a las plantas de procesamiento. Sin embargo, en el caso de Pucusana e Ilo, se ha identificado que los acopiadores llegan a enviar directamente las aletas a las plantas en Lima. Es preciso indicar que solo en Ilo se ha identificado que toda la comercialización de aletas hacia acopiadores o plantas en Lima se realiza en estado fresco. Los actores indican que esto se debe a que las autoridades (presumiblemente SANIPES) han realizado operativos de decomiso del producto para erradicar los centros informales de secado de aleta, ya que no poseen las condiciones sanitarias mínimas para el procesamiento.

También hay que señalar que la única planta de secado industrial identificada fuera de Lima pertenece a la empresa KDN Perú S.A.C., ubicada en Ilo. Esta cuenta con autorización de instalación, pero tiene en trámite la licencia de operación.

Figura 17: Mapeo de la cadena de valor de carne, aletas y cartílagos, construida a partir de los desembarques de tiburones en la zona norte del Perú

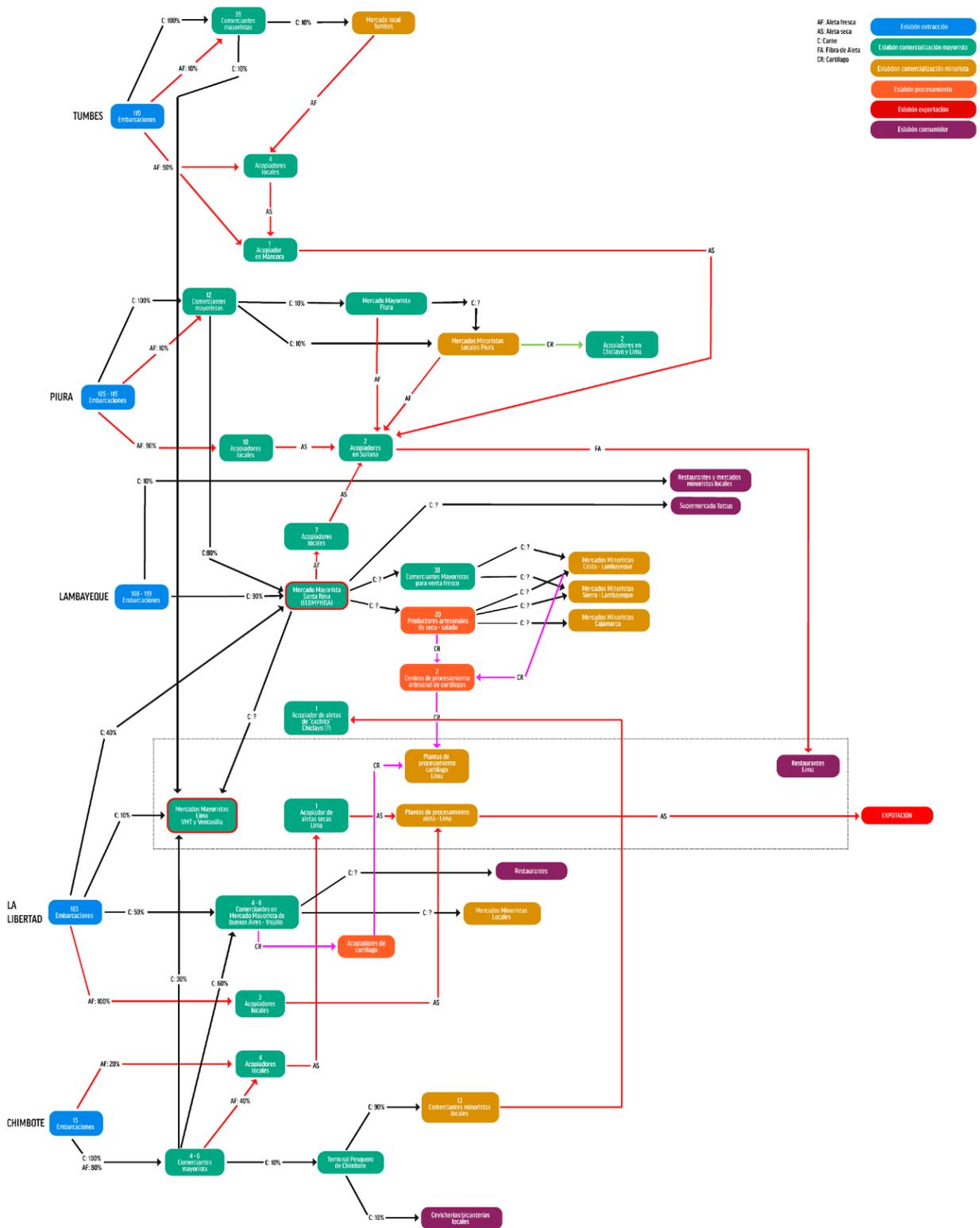
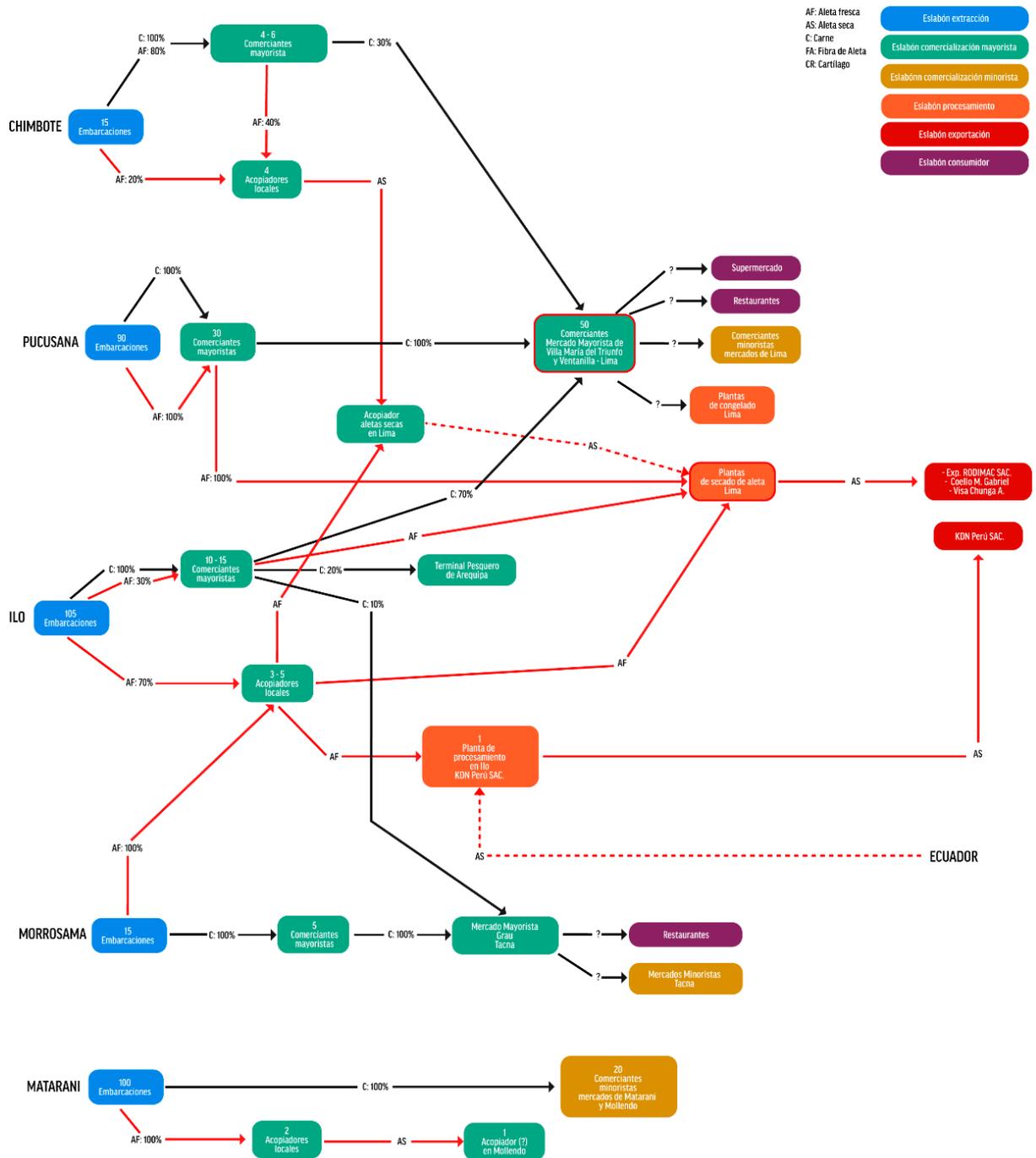
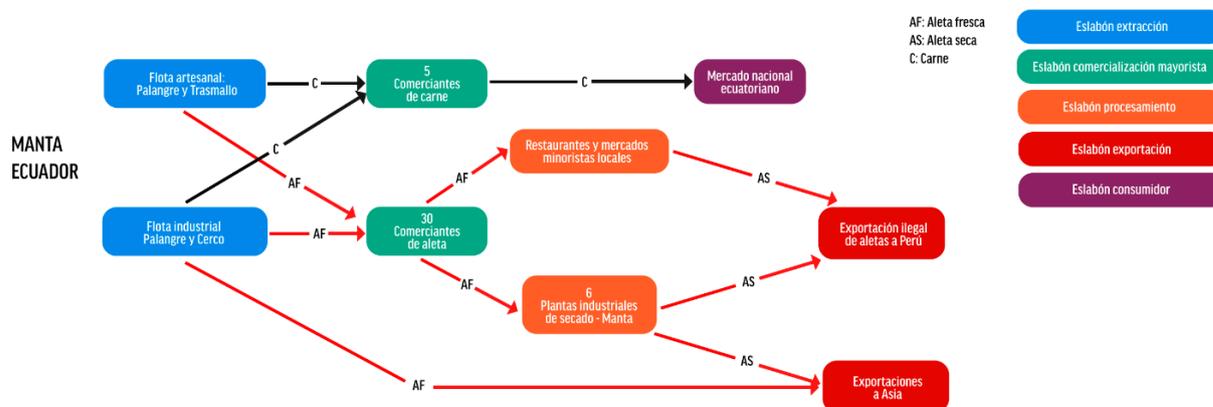


Figura 18: Mapeo de la cadena de valor de carne, aletas y cartílagos, construida a partir de los desembarques de tiburones en la zona sur del Perú



5.2.3 El caso de Ecuador

Figura 19: Flujo de la comercialización de tiburones pescados por la flota de Manta – Ecuador



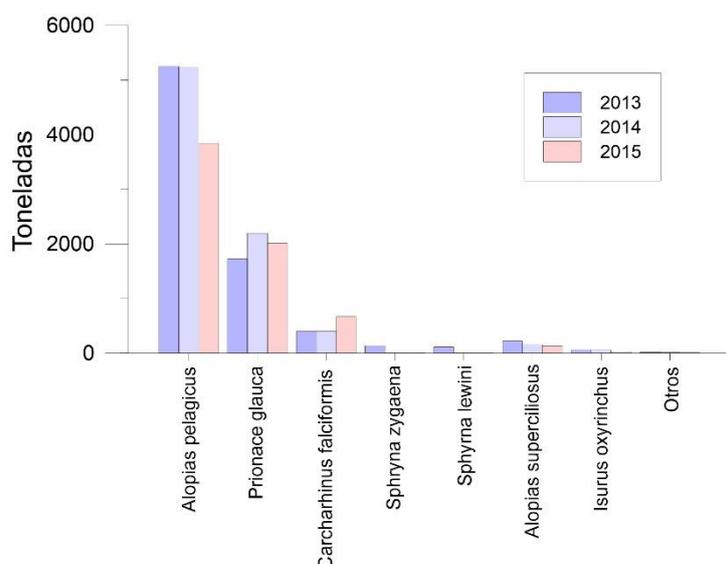
5.2.3.1 Eslabón extracción

En Ecuador, la pesca dirigida a tiburones no es permitida. Sin embargo, existe pesca incidental que puede ser legalmente comercializada. Este escenario y la entrada en vigor de la inclusión de varios tiburones en la Convención sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) complicó la recopilación de información ya que, tanto vendedores como compradores, se muestran desconfiados en entregar la información por temor a estar incumpliendo la ley. Cabe recalcar que, en años anteriores ha existido decomisos de aletas e incluso ha habido detenidos por el comercio de estas especies⁸.

En Ecuador, los desembarques son registrados por inspectores de pesca, quienes emiten Certificados de Monitoreo y Control de Desembarques Pesquero (CMCDP) como constancia de ello. Utilizando los informes del Ministerio de Acuicultura y Pesca, que compilan información de la pesquería de los años 2013, 2014 y 2015 (MAP, 2017a, 2017b, 2017c), la Figura 20 presenta los desembarques de tiburones en el puerto de Manta, provenientes de la flota industrial de cerco, flota industrial de palangre, flota artesanal de palangre y flota artesanal de trasmallo. Si bien Manta no es el único puerto de Ecuador, es el más representativo en cuanto al desembarque de especies pelágicas. Según Martínez-Ortiz *et al.* (2015), en este punto se desembarca alrededor del 70 % de estas especies. Asimismo, según lo reportado en CPPS (2017), Ecuador cuenta con alrededor de 252 inspectores de pesca a nivel nacional y 101 observadores de pesca a bordo, quienes han sido capacitados en la identificación de productos y subproductos de tiburón. Ellos consideran que sus reportes tienen una buena cobertura y calidad.

⁸ Nota en BBC Mundo en 2015: Ecuador decomisa 200 000 aletas de tiburón que iban a Asia: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/05/150528_ecuador_trafico_aletas_tiburon_ep

Figura 20: Desembarques de tiburones por el puerto de Manta – Ecuador, entre 2013 y 2015



Fuente: MAP 2017a, 2017b y 2017c

A pesar de que informes citados como MAP (2017a, 2017b y 2017c) no detallan las cantidades de tiburones capturadas por cada flota, otro informe levantado por la misma institución (MAP, 2017d) muestra que, del total de desembarques realizados por la flota industrial de cerco en Manta en el 2013, el 99,9 % es de pelágicos mayores diferentes a los tiburones, existiendo una pesca incidental de menos del 0,1 % de tiburones. Las principales especies que se capturan en esta flota son el tiburón mico (*Carcharhinus falciformis*) y el tiburón azul (*Prionace glauca*).

Para el caso de la flota de palangre industrial, el informe registra altos porcentajes de desembarques de tiburones. Incluso, en junio de 2013, se registraron descargas de tiburones en valores cercanos al 100 % de las descargas totales de dicha flota, a pesar de que en Ecuador los tiburones son considerados como pesquerías netamente incidentales. La principal especie capturada por esta flota es el *Prionace glauca* (hasta un 100 % de desembarques en junio de 2013), seguido por el *Alopias pelagicus* (menos del 10 % de desembarques).

Con respecto a las flotas artesanales, la de palangre es la flota con mayor desembarque (el 72 % de desembarques de flotas artesanales proviene del palangre artesanal) y registra un mayor porcentaje de pesca incidental de tiburón en el puerto de Manta (MAP, 2017d). En un análisis de los desembarques de esta flota en el puerto de Manta, en el período 2010-2015, se registró que 27 % de las descargas de peces pelágicos mayores son *Alopias pelagicus* (31 930 toneladas), seguido por *Prionace glauca* (9 %, 10 118 toneladas), *Carcharhinus falciformis* (3 %, 3248 toneladas), *Alopias superciliosus* (1 %), *Sphyrna zygaena* (1 %), entre otros (MAP, 2017d). Por último, lamentablemente dicho informe no presenta datos de trasmallo.

Por lo general, las faenas de pesca son financiadas por los dueños de las embarcaciones (armadores). No obstante, cuando no cuentan con todo o parte del presupuesto, acuden a los comerciantes de pelágicos grandes (se incluyen tiburones) para que ellos financien parte o toda la faena de pesca.

Cabe mencionar que, para poder comercializar tiburones, estos deben ser registrados por los inspectores de pesca en el momento del desembarque en un Certificado de Monitoreo y Control de Desembarques Pesquero (CMCDP). Luego, para la movilización desde el puerto hacia el lugar

de destino, es necesario contar con una Guía de Movilización de Pesca Incidental (GMPI), en la cual se detalla todo el producto de tiburón (cuerpos o aletas) a movilizar. Para el caso de exportaciones, el exportador deberá presentar las guías de movilización que justifiquen el origen legal de los productos al Ministerio de Acuacultura y Pesca, para que se emita el permiso de exportación. En el caso de las especies incluidas en los apéndices CITES, el ente encargado de emitir los permisos de exportación CITES es el Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Administrativa CITES.

5.2.3.2 Eslabón comercialización en el origen

Por lo general, se desembarcan cuerpos enteros de tiburón. En tierra, se procede con la evisceración, corte de aletas y cabeza. Adicionalmente, el eviscerador hace un corte de las vértebras cervicales (nuca) y las vende por separado, así como también las vísceras que son comercializadas a las plantas de harina. Los cartílagos y el cuero (piel) pueden llegar a comercializarse, aunque no en todos los casos.

Existen dos puntos donde se comercializa tiburón en la ciudad de Manta. El primero es en el Puerto Marítimo de la Autoridad Portuaria de Manta y el segundo es Playita Mía. Los comerciantes compran el producto para vender los troncos y las aletas por separado a otros comerciantes, y los transportan con los cuerpos enteros a las empacadoras.

En el Puerto Marítimo se descargan tiburones provenientes de los buques atuneros y tiburones de la flota industrial de palangre. En el primer caso, los tiburones son repartidos entre los tripulantes para que estos se encarguen de comercializarlos, mientras que los que vienen de la flota de palangre industrial son colocados en contenedores con las aletas adheridas al cuerpo para ser exportados directamente.

El comercio de tiburón que se desembarca en Playita Mía se puede vender, en un primer momento, en la “Rada”, que es el sitio donde fondean los barcos nodrizas. En dicho lugar, los tiburones son comercializados enteros a un primer comerciante, quien transporta en fibras a Playita Mía para ser vendidos a otros comerciantes. Sin embargo, algunas fibras de trasmallo no comercializan su producto en el mar, sino directamente en Playita Mía.

a. Subcadena carne

En Playita Mía hay aproximadamente cinco comerciantes, quienes pagan a los pescadores en efectivo por los productos capturados para luego vender la carne, por lo general, a crédito a otros comerciantes de diferentes provincias como Pichincha, Guayas, El Oro y Azuay. De esta manera, aseguran el aprovisionamiento de carne de grandes pelágicos en las diferentes zonas de Ecuador. Cabe mencionar que, estos comerciantes no se dedican exclusivamente al comercio de tiburones, sino más bien, constituye un recurso dentro de la comercialización de grandes pelágicos.

b. Subcadena aletas

En Playita Mía hay aproximadamente 30 comerciantes de aletas, quienes son denominados como “aleteros”. Estos compran en efectivo las aletas provenientes de las diferentes pesquerías que capturan tiburones, para luego distribuirlas entre las seis plantas industriales de secado de aletas,

ubicadas a las afueras de la ciudad de Manta. Posteriormente, cuando el producto ha sido procesado, es exportado directamente por dichas plantas. Además de estas seis plantas, recientemente se ha autorizado el procesamiento de una planta artesanal que opera de la misma manera que las anteriores.

¿Cómo Ecuador exporta aletas al Perú y no logra exportarlas directamente a Asia?

Se preguntó a diversos actores ecuatorianos al respecto y las respuestas fueron las siguientes:

Los exportadores argumentan que las navieras no quieren transportar aletas desde que los *Alopias* sp. entraron en el apéndice II de CITES. Unos comentaron que, al entrar en CITES, estos tiburones son categorizados como especies "amenazadas", y hay navieras que tienen certificaciones ISO que no les permiten transportar especies amenazadas. Otra versión es que las navieras tienen temor de que sus cargamentos sean decomisados por no tener los respectivos permisos CITES. El Viceministerio de Acuicultura y Pesca (ahora Ministerio) envió comunicaciones explicando los procedimientos CITES y que, hasta el 4 de octubre de 2017 (fecha en la cual entró en vigor la inclusión de *Alopias* en CITES), no se necesitaba ningún permiso CITES para exportar. Sin embargo, las navieras respondieron que ellos recibieron órdenes de sus oficinas centrales, principalmente basadas en Panamá, para no transportar aletas de tiburón.

El Ministerio de Acuicultura y Pesca (MAP) emite guías de movilización de pesca incidental para movilizar el producto dentro de Ecuador; mientras que el Ministerio del Ambiente MAE (Autoridad Administrativa CITES) emite los permisos de exportación CITES. En este momento, ya entró en vigor la inclusión de *Alopias* en CITES y lo que están haciendo es emitir permisos "pre-convención CITES". Es decir, emiten un permiso CITES para exportar las aletas al Perú, pero solamente de los especímenes que fueron capturados antes del 4 de octubre de 2017 y, para esto, el MAE se respalda en las guías de movilización que emite el MAP.

Antes de que los tiburones entren en CITES, el MAP emitía las guías de movilización hacia la frontera con el Perú y, de la frontera, pasaban sin permisos de exportación al Perú. Esto último podría ser considerado ilegal. Ahora bien, Ecuador está trabajando en los Dictámenes de Extracción no Perjudicial (DENP) de CITES para poder emitir los permisos de exportación CITES de *Alopias* y las otras especies que están incluidas en los apéndices. Con excepción de *Sphyrna* sp., ya que está prohibida incluso su pesca incidental.

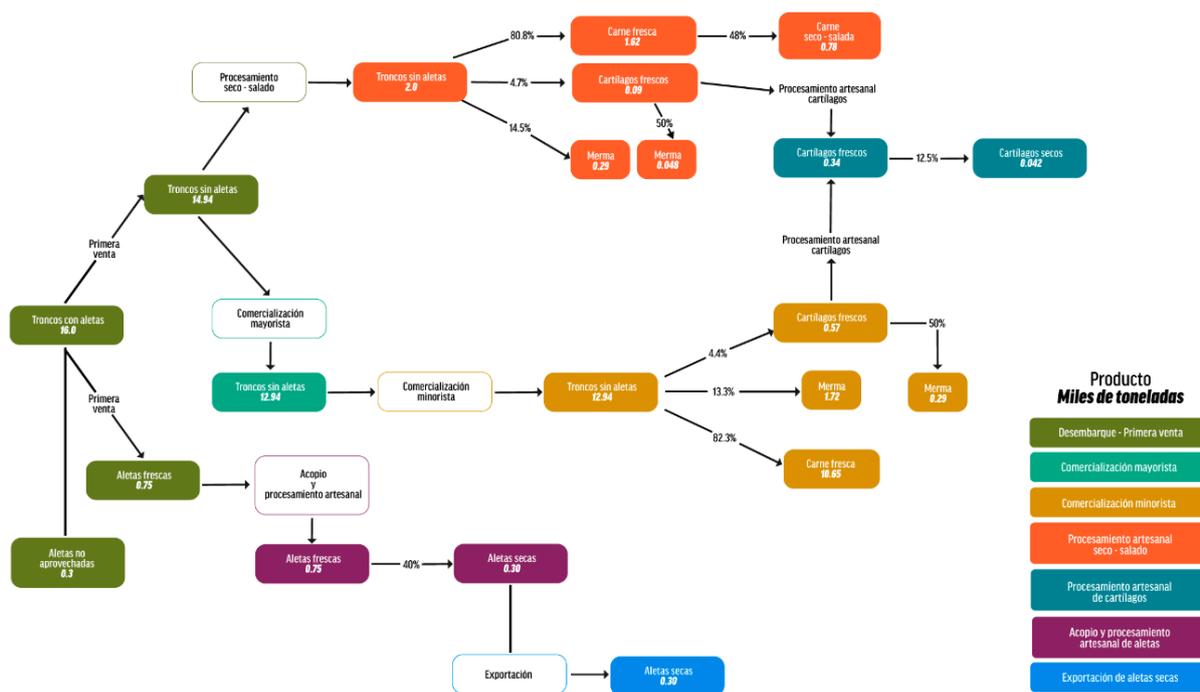
Es probable que cuando Ecuador tenga sus DENP y pueda emitir los permisos de exportación CITES, las navieras puedan transportar aletas a Asia directamente sin tener que pasar previamente por el Perú.

5.3 Análisis económico

Sobre la base de los resultados de la caracterización de la cadena de valor de tiburones en cada uno de los departamentos del Perú, presentados en la [sección 5.2](#), se configuró un modelo teórico de la cadena a nivel nacional como base para el análisis económico de la cadena de valor (Figura 21). En dicho modelo, se distinguen dos subcadenas representadas por la clase de producto que comercializan y procesan los agentes económicos. La primera de ellas se ha denominado

“subcadena carne”, que hace referencia al desembarque, procesamiento y comercialización del músculo de los tiburones en sus distintas presentaciones a lo largo de la cadena (i.e., troncos sin aletas, carne fresca, carne seca-salada y cartílagos como un subproducto). Por otro lado, la “subcadena aletas” hace referencia al desembarque, acopio, procesamiento, comercialización y exportación de las aletas de los tiburones, en sus presentaciones de aletas frescas y aletas secas.

Figura 21: Cadena de valor de los tiburones y flujo de materia en miles de toneladas



Asimismo, se distinguen los diferentes eslabones productivos en cada subcadena (i.e., desembarque – primera venta, comercialización en mercados mayoristas, comercialización en mercados minoristas, procesamiento artesanal seco-salado, procesamiento artesanal de cartílagos, acopio y procesamiento artesanal de aletas, y exportación de aletas secas).

Utilizando como base el modelo de cadena de valor de tiburones, se han distribuido los volúmenes de productos (en miles de toneladas) que ingresan y salen a cada subcadena y cada eslabón (flujo de materia). A partir de dichas cantidades, se procederá a calcular los indicadores económicos para cada eslabón presentados en los siguientes acápit.

5.3.1 Extracción y primera venta

5.3.1.1 Definición de la flota pesquera y estimación de los desembarques y la tripulación

Durante la fase de campo, se identificaron 17 flotas de embarcaciones que pescan tiburones a lo largo de la costa peruana, ya sea de manera incidental o como objetivo principal de la pesca (Tabla

26). Estas flotas constituyen un total de 940 embarcaciones, de las cuales 202 fueron clasificadas como de dedicación total y las 738 restantes como de dedicación parcial. Según el arte de pesca, el 45 % de las embarcaciones utilizan red cortina y el 55 % utilizan espinel (Tabla 27). Para el 94 % de las embarcaciones con red cortina, los tiburones representan una parte del total de recursos pesqueros que capturan. En cambio, para el 34 % de las embarcaciones que utilizan espinel, los tiburones son su pesca objetivo. El resto, los capturan solo en las temporadas de veda del recurso perico (*Coryphaena hippurus*) o como pesca incidental durante la temporada de pesca de dicho recurso.

Tabla 26: Flotas identificadas dedicadas a la pesquería de tiburones en el Perú

N.º	Dedicación	Departamento	Arte	N.º Embarcaciones	CB (t)	Tripulación promedio	Tripulación total
1	Parcial	Tumbes	Cortina	119	8 a 10	6	714
2	Parcial	Piura	Cortina	75	10 a 13	6	450
3	Parcial	Piura	Espinel	30	>20	8	240
4	Total	Lambayeque	Cortina	10	5 a 20	6	60
5	Parcial	Lambayeque	Cortina	18	5 a 20	6	108
6	Parcial	Lambayeque	Cortina	85	1 a 4	4	340
7	Parcial	La Libertad	Cortina	100	5 a 12	4	400
8	Total	La Libertad	Espinel	3	10 a 20	6	18
9	Total	Ancash	Cortina	8	5	4	32
10	Total	Ancash	Cortina	7	9	6	42
11	Parcial	Lima	Espinel	81	10 a 20	7	567
12	Total	Lima	Espinel	9	10 a 20	7	63
13	Parcial	Lima	Espinel	130	10 a 20	7	910
14	Parcial	Arequipa	Espinel	100	10 a 15	6	600
15	Total	Moquegua	Espinel	100	10 a 15	6	600
16	Total	Moquegua	Espinel	50	3 a 6	4	200
17	Total	Tacna	Espinel	15	3 a 6	4	60
Total estimado				940			5404

CB = Capacidad de bodega

Tabla 27: Número de embarcaciones y tripulación total, según dedicación de la flota pesquera

Dedicación	Arte	Embarcaciones		Tripulación total	
		N.º	%	N.º	%
Parcial	Cortina	397	42	2012	37
	Espinel	341	36	2317	43
Dedicación Parcial		738	79	4329	80
Total	Cortina	25	3	134	2
	Espinel	177	19	941	17
Dedicación Total		202	21	1075	20
Total estimado		940	100	5404	100

En la Tabla 26, también se presentan las estimaciones de la tripulación según la dedicación de la flota. Se calcula un total de 5404 pescadores en la pesquería de tiburones en el Perú, de los cuales el 20 % (1075) tienen en los tiburones su principal objetivo de pesca. Los 4329 restantes participan en pesquerías que capturan a los tiburones de manera incidental o que salen en su búsqueda solo en las temporadas altas.

5.3.1.2 Cálculo de la composición de los desembarques

Integrando el volumen de desembarques anuales de tiburones de cada una de las 17 flotas pesqueras identificadas, se obtuvo un volumen total de tiburones desembarcados de 16 007 toneladas al año (Tabla 28). Cabe indicar que, las flotas que mayor participación obtuvieron fueron: las flotas a dedicación total con espinel de Moquegua (19,2 %), la flota a dedicación parcial con red cortina de Lambayeque (18,7 %) y la flota a dedicación parcial con espinel de Piura (11,2 %).

Tabla 28: Estimación del desembarque anual de tiburones en el Perú, por flota pesquera identificada

N.º	Dedicación	Departamento	Flota	N.º Embarcaciones	Desembarque anual		
					Promedio*	t	%
1	Parcial	Tumbes	Cortina	119	0,10	714	4,5
2	Parcial	Piura	Cortina	75	1,56	1403	8,8
3	Parcial	Piura	Espinel	30	5	1800	11,2
4	Total	Lambayeque	Cortina	10	1,59	460	2,9
5	Parcial	Lambayeque	Cortina	18	4	648	4
6	Parcial	Lambayeque	Cortina	85	0,11	1377	8,6
7	Parcial	La Libertad	Cortina	100	1,50	3000	18,7
8	Total	La Libertad	Espinel	3	2,50	135	0,8
9	Total	Ancash	Cortina	8	1,80	432	2,7
10	Total	Ancash	Cortina	7	3	630	3,9
11	Parcial	Lima	Espinel	81	0,54	567	3,5
12	Total	Lima	Espinel	9	4,46	522	3,3
13	Parcial	Lima	Espinel	130	0,54	910	5,7
14	Parcial	Arequipa	Espinel	100	0,30	150	0,9
15	Total	Moquegua	Espinel	100	6	2460	15,4
16	Total	Moquegua	Espinel	50	2	615	3,8
17	Total	Tacna	Espinel	15	2	185	1,2
Total estimado				940		16 007	100

* En toneladas por embarcación por faena

En la Tabla 29, se presenta el desembarque anual de tiburones según la dedicación de la flota y el arte de pesca. Se observa que la flota a dedicación parcial desembarca alrededor de 10 569 toneladas (66 %). Por su lado, la flota a dedicación total desembarca las 5439 toneladas restantes (34 %). Asimismo, las embarcaciones que utilizan red cortina contribuyen con el 55 % (8664 toneladas) de los desembarques de tiburones, mientras que las embarcaciones espineleras lo hacen con el 45 % del total.

Tabla 29: Estimación del desembarque anual de tiburones, según dedicación de la flota y arte de pesca

Dedicación	Flota	N.º Embarcaciones	Desembarque anual	
			t	%
Parcial	Cortina	397	7142	45
	Espinel	341	3427	21
Dedicación Parcial		738	10 569	66
Total	Cortina	25	1522	10
	Espinel	177	3917	24
Dedicación Total		202	5439	34
Total estimado		940	16 007	100

En la Tabla 30, se presentan las cantidades desembarcadas por especie de tiburón y tipo de producto comercializado en la primera venta (i.e troncos sin aletas, aletas frescas grandes y aletas frescas pequeñas). En primer lugar, se puede observar que las especies de mayor volumen desembarcado son tiburón azul y tiburón diamante, con 7411 y 3361 toneladas respectivamente. Del total de tiburones desembarcados como troncos con aletas (a excepción del tollo mama y angelote que se desembarcan sin cabeza, sin vísceras y con aletas), se obtiene 14 941 toneladas de troncos sin aletas. Además de 186 toneladas de aletas frescas grandes que constituyen alrededor de 54 mil juegos de aletas, y entre 284 y 853 toneladas de aletas frescas pequeñas, dependiendo del porcentaje de aprovechamiento. Al respecto, en la tabla se puede observar tres escenarios de aprovechamiento para las aletas frescas pequeñas:

(A1) Se aprovecha el 100 % de las aletas pequeñas para la comercialización en la primera venta.

(A2) 2/3 de las aletas pequeñas aprovechadas para la comercialización en la primera venta.

(A3) 1/3 de las aletas pequeñas son aprovechadas.

Cabe resaltar que, de aquí en adelante, los cálculos del análisis se realizan tomando como referencia el escenario de aprovechamiento de aletas frescas pequeñas A2, porque consideramos que es el escenario más conservador.

En cuanto a volúmenes de aletas frescas, las principales especies son tiburón azul con 94 toneladas de grandes y 355 toneladas de pequeñas, y tiburón martillo con 36 toneladas de grandes y 97 toneladas de pequeñas.

Tabla 30: Volúmenes desembarcados y comercializados en la primera venta, por especie y tipo de producto

Especie	Composición desembarque (%)	Desembarque anual (t)	Troncos sin aletas (t)	Aletas frescas grandes		Aletas frescas pequeñas (t)		
				t	N.º juegos	A1 (100 %)	A2 (2/3)	A3 (1/3)
Azul	46,3	7411	6790	94	37 606	533	355	178
Diamante	21	3361	3211	22	3716	126	84	42
Martillo	15,2	2433	2250	36	9076	145	97	48
Mama	5	800	771	0	0	29	19	10
Zorro	7,8	1249	1214	25	3529	11	7	4
Angelote	3,1	496	467	0	0	0	0	0
Otros	1,6	256	238	9	0	9	6	3
Total estimado	100	16 007	14 941	186	53 927	853	569	284

5.3.1.3 Cálculo de los ingresos totales del desembarque y primera venta

La Tabla 31 muestra los indicadores económicos del eslabón extracción. En total, se estiman ingresos alrededor de los 107,7 millones de soles y una utilidad operativa del eslabón en aproximadamente 58 millones de soles, lo que representa el 38 % del total de la cadena de valor

de tiburones. Asimismo, la utilidad operativa por tonelada de producto comercializado es de 3,6 miles de soles por tonelada.

Tabla 31: Indicadores económicos del eslabón extracción de la cadena de valor de tiburones en el Perú

Indicador	Unidad	Desembarque	% Cadena
Volumen producto	Miles t	16,01	100
Ingresos totales	Millones S/.	107,6	24
Costos totales	Millones S/.	49,7	17
Utilidad operativa	Millones S/.	57,9	38
	% Cadena	38,5	
Utilidad operativa por tonelada	Miles S/.	3,6	--

A continuación, se presenta el resumen del cálculo de ingresos totales (en millones de soles) del eslabón extracción por la primera venta de los productos desembarcados (Tabla 32). Cabe indicar que se presentan tres valores por cada tipo de producto (mínimo, promedio y máximo), los que representan a los ingresos mínimos, promedios y máximos, calculados utilizando el precio de venta mínimo, promedio y máximo, respectivamente. De esta manera, se estimaron los ingresos totales entre 80,8 y 139,7 millones de soles, con un promedio de 107,6 millones de soles. De este monto promedio, 92,6 millones corresponden a un ingreso promedio por la primera venta de troncos sin aletas, 10,3 millones a aletas frescas pequeñas y 4,6 millones a aletas frescas grandes.

Tabla 32: Cálculo de los ingresos de la primera venta de troncos sin aletas y aletas frescas grandes y pequeñas (millones soles)

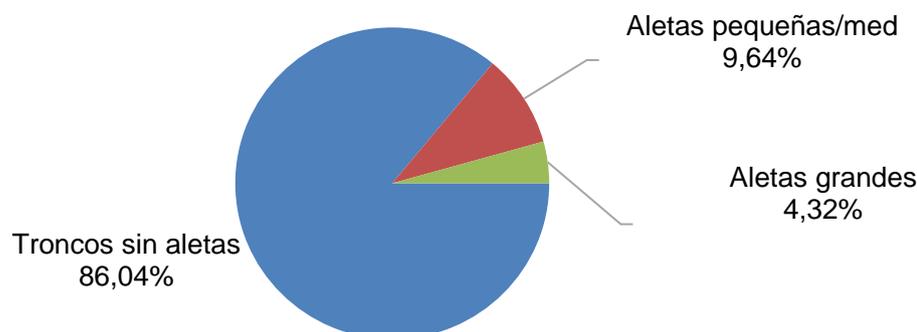
Especie	Troncos sin aletas			Aletas frescas pequeñas			Aletas frescas grande			Ingresos totales		
	Min.	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Azul	20,4	26,7	35	5,2	6,7	7,9	1,9	2,2	3,8	27,5	35,6	46,6
Diamante	18,6	25,8	33,5	1,2	1,5	1,7	0,2	0,3	0,4	19,9	27,6	35,6
Martillo	14,8	19,9	26,2	1	1,6	2,9	1,4	2	2,1	17,2	23,5	31,3
Mama	4,7	6,6	8,5	0,1	0,1	0,2				4,7	6,7	8,7
Zorro	6,4	8,2	10,4	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	6,8	8,6	11
Angelote	3,3	3,8	4,2							3,3	3,8	4,2
Otros	1,3	1,7	2,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	1,4	1,8	2,3
Total	69,4	92,6	120	7,8	10,3	13,1	3,6	4,6	6,6	80,8	107,6	139,7

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

En la Figura 22, se muestra que el producto que mayor aporta a los ingresos totales de la extracción de tiburones son los troncos sin aletas, con un 86 %, seguido de las aletas frescas pequeñas con un 9,6 %.

Por otro lado, los tiburones azul, diamante y martillo son los que generan los principales ingresos de troncos sin aletas. Sin embargo, los principales ingresos de aletas frescas los aportan el tiburón azul y el tiburón martillo, en ese orden.

Figura 22: Distribución de los ingresos totales de la primera comercialización



5.3.1.4 Cálculo de los costos y la utilidad operativa del desembarque y primera venta

En la Tabla 33, se presentan los escenarios de ingresos, costos y utilidad operativa del eslabón extracción, disgregados por el tipo de dedicación de la flota. En la Tabla 34, se presentan los cálculos de la utilidad por armador y por tripulante, así como por tipo de dedicación de la flota.

Para la flota a dedicación parcial, los ingresos totales se estimaron entre 53,3 y 92,2 millones de soles, con un promedio de 71,1 millones. Los costos totales ascendieron a 31,2 millones. La utilidad operativa estimada se encuentra entre 22,1 y 61 millones, con un promedio de 39,8 millones. Asimismo, la utilidad por armador se calcula entre 15 mil y 41,3 mil soles, mientras que la utilidad por tripulante de esta flota se estima entre 2555 y 7051, con un escenario promedio de 4602 soles por tripulante.

Por su parte, la flota a dedicación total presenta ingresos totales entre 275 y 475 millones, con un promedio de 36,6 millones, lo cual representa el 51 % del ingreso promedio de la flota a dedicación parcial. Los costos totales fueron 84 % de los costos totales de la flota a dedicación parcial. La utilidad operativa estimada se encuentra entre 8,9 y 29 millones, con un promedio de 18,1 millones, lo cual representa el 46 % de la utilidad operativa de dedicación parcial. Asimismo, la utilidad por armador se calcula entre 22,3 mil y 71,8 mil soles, mientras que la utilidad por tripulante de esta flota se estima entre 4156 y 13 474, con un escenario promedio de 8398 soles por tripulante, lo cual representa el 182 % de la utilidad por tripulante en el escenario promedio de la flota a dedicación parcial. Finalmente, la utilidad operativa por tonelada desembarcada de la flota a dedicación parcial es 3,77 miles de soles por tonelada y de la flota a dedicación total es 3,33 miles de soles por tonelada.

Tabla 33: Escenarios de ingresos, costos y utilidad operativa del eslabón extracción, según dedicación de la flota (millones de soles)

Dedicación	N.º Embarcaciones	Desembarque anual (t)	Ingresos totales			Costos totales	Utilidad operativa		
			Min	Prom	Max		Min	Prom	Max
Parcial	738	10 569	53,3	71,1	92,2	31,2	22,1	39,8	61
Total	202	5439	27,5	36,6	47,5	18,5	8,9	18,1	29
Eslabón extracción	940	16 007	80,8	107,6	139,7	49,7	31,1	57,9	90

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

Tabla 34: Escenarios de utilidad por armador y tripulante, según dedicación de la flota

Dedicación	Tripulación total	Utilidad por armador (soles)			Utilidad por tripulante (soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Parcial	4329	15 041	26 965	41 328	2555	4602	7051
Total	1075	22 277	44 554	71 782	4156	8398	13 474
Eslabón extracción	5404	16 489	30 745	47 872	2873	5357	8329

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

5.3.2 Comercialización y procesamiento artesanal

5.3.2.1 Subcadena carne

En la Figura 23, se observa el flujo de los 14,94 miles de toneladas de troncos sin aletas comercializadas en el desembarque (primera venta), las cuales tienen como destino el eslabón de procesamiento artesanal de seco-salado (2 mil toneladas) y el eslabón de comercialización en mercados mayoristas (12,94 miles de toneladas).

En el procesamiento artesanal de seco-salado, el volumen de troncos sin aletas recibido como materia prima se transforma en 1,62 miles de toneladas de carne fresca, los que finalmente se convierte en 780 toneladas de carne seco-salada para la venta. Además, se obtienen 90 toneladas de cartílagos frescos, de los cuales se aprovecha 50 % para su procesamiento artesanal. En total, se genera en este eslabón una merma de 338 toneladas.

En relación a la comercialización en mercados mayoristas, los troncos sin aletas recibidos como materia prima son comprados íntegramente por comerciantes de mercados minoristas. En este punto se asume que no hay pérdidas de materia entre ambos eslabones. De los 12,94 miles de toneladas de troncos sin aletas comprados por el eslabón de comercialización en mercados minoristas, se obtiene 10,65 miles de toneladas de carne fresca para la venta al consumidor final; además de 570 toneladas de cartílagos frescos, de los cuales solo 50 % es aprovechado para el procesamiento artesanal de cartílagos. En total, se genera una merma de 2,01 miles de toneladas en el eslabón de comercialización en mercados minoristas.

correspondiente al procesamiento artesanal de cartílagos, seguido por 4 mil soles por tonelada de la comercialización en mercados minoristas y 1,7 mil soles por tonelada de la comercialización en mercados mayoristas.

Tabla 35: Indicadores económicos de los eslabones de la subcadena carne de tiburones

Indicador	Unidades	Subcadena carne					
		Comercialización		Procesamiento artesanal		Total Subcadena	% Cadena
		Mayorista	Minorista	Seco-salado	Cartílago		
Volumen producto	Miles t	12,94	10,65	0,78	0,04	11,47	71,6 %
Ingresos totales	Millones S/.	116,1	162,6	10,8	0,4	289,8	65 %
Costos totales	Millones S/.	94,1	120,1	10,3	0,2	224,6	75 %
Utilidad operativa	Millones S/.	22	42,5	0,5	0,2	65,2	43 %
	% Cadena	14,6	28,2	0,3	0,1	43,3	
Utilidad operativa por t	Miles S/.	1,7	4	0,7	4,5	5,7	--

A continuación, se presentan los cálculos de los costos totales, ingresos totales y utilidades operativas para cada eslabón, desgregado por especies de tiburones. Cabe indicar que se presentan tres valores por cada indicador (mínimo, promedio y máximo), lo cual representa a los costos e ingresos mínimos, promedios y máximos, los mismos que son calculados utilizando el precio correlativo de compra o venta mínimo, promedio y máximo, correspondiente a cada especie. En el caso de la utilidad operativa, los valores representan los márgenes mínimos, promedios y máximos resultantes de las combinaciones de costos totales menos ingresos totales bajo los tres escenarios de precios.

5.3.2.1.1 Comercialización en mercados mayoristas de troncos sin aletas

Tabla 36: Cálculo del costo total de la comercialización en mercados mayoristas (en miles de soles)

Especie	CM tronco sin aletas (t)	Precio compra (miles soles/t)			Costo compra (miles de soles)			Costo operativo (miles de soles)	Costo total (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max		Min	Prom	Max
Azul	5092	3	3,9	5,2	15 300	20 000	26 200	4000	19 300	24 000	30 200
Diamante	3211	5,8	8	10,4	18 600	25 800	33 500	2500	21 100	28 400	36 100
Martillo	2250	6,6	8,8	11,6	14 800	19 900	26 200	1800	16 600	21 600	28 000
Mama	776	6	8,5	11	4700	6600	8500	600	5300	7200	9100
Zorro	910	5,3	6,7	8,6	4800	6100	7800	700	5500	6800	8500
Angelote	471	7	8	9	3300	3800	4200	400	3700	4100	4600
Otros	238	5,6	7,3	9,3	1300	1700	2200	200	1500	1900	2400
	12 949				62 700	83 900	108 800	10 200	72 900	94 100	118 900

CM =Comercialización Mayorista; Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

En la Tabla 36, se presentan los cálculos por especie del costo total del eslabón de la comercialización en mercados mayoristas de troncos sin aletas. Así, se obtiene como resultado un costo total que varía entre 72,9 y 118,9 millones de soles, cuyo escenario promedio es de 94,1 millones de soles. Por su parte, en la Tabla 37 se muestra el cálculo por especie de los ingresos y utilidad operativa. La utilidad operativa máxima resultante asciende a 50,3 millones de soles; sin embargo, el escenario promedio de utilidad operativa para el eslabón de comercialización en mercados mayoristas es de 22 millones de soles. La variación en los precios de compra y venta hacen posible que en este eslabón se pueda incurrir en pérdidas económicas, por lo que el escenario de utilidad operativa mínima vendría a ser el punto de equilibrio económico⁹.

Tabla 37: Cálculo del ingreso y utilidad operativa de la comercialización en mercados mayoristas

Especie	CM tronco sin aletas (t)	Precio venta (miles soles/t)			Ingresos (miles de soles)			Utilidad operativa (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Azul	5092	5,5	5,8	6,1	28 000	29 500	31 000		5500	11 800
Diamante	3211	11,4	11,8	12,3	36 600	38 000	39 500		9700	18 400
Martillo	2250	9,9	10,5	11	22 300	23 600	24 800		1900	8200
Mama	776	10	12,5	15	7700	9700	11 600		2500	6300
Zorro	910	8,7	9,1	9,5	8000	8300	8600		1500	3100
Angelote	471	9,1	9,9	10,8	4300	4700	5000		0,500	1400
Otros	238	9,1	9,9	10,8	2200	2400	2600		0,400	1100
	12 949				109 000	116 100	123 100	0	22 000	50 300

CM = Comercialización mayorista; Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

5.3.2.1.2 Comercialización en mercados minoristas de carne fresca

En la Tabla 38, se presentan los cálculos por especie del costo total del eslabón de la comercialización en mercados minoristas de carne fresca. Se obtuvo un costo total que varía entre 113 y 127,1 millones de soles, cuyo escenario promedio es de 120,1 millones de soles. Por otro lado, en la Tabla 39 se muestra el cálculo por especie de los ingresos y utilidad operativa. La utilidad operativa promedio resultante asciende a 42,5 millones de soles.

⁹ El punto de equilibrio económico representa el mínimo de ingresos necesario para cubrir todos los costos fijos y variables sin que exista perjuicio. Al alcanzar el equilibrio, se tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde).

Tabla 38: Cálculo del costo total de la comercialización en mercados minoristas

Especie	CMi tronco sin aletas (t)	Precio compra (miles soles/t)			Costo compra (miles de soles)			Costo operativo (miles de soles)	Costo total (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max		Min	Prom	Max
Azul	5092	5,5	5,8	6,1	28 000	29 500	31 000	1600	29 600	31 100	32 600
Diamante	3211	11,4	11,8	12,3	36 600	38 000	39 500	1000	37 500	39 000	40 500
Martillo	2250	9,9	10,5	11	22 300	23 600	24 800	700	23 000	24 300	25 500
Mama	776	10	12,5	15	7700	9700	11 600	200	8000	9900	11 800
Zorro	910	8,7	9,1	9,5	8000	8300	8600	300	8200	8600	8900
Angelote	471	9,1	9,9	10,8	4300	4700	5000	100	4400	4800	5200
Otros	238	9,1	9,9	10,8	2200	2400	2600	100	2200	2400	2600
	12 949				109 000	116 100	123 100	4000	113 000	120 100	127 100

CMi = Comercialización minorista; Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

Tabla 39: Cálculo del ingreso y utilidad operativa de la comercialización en mercados minoristas

Especie	CMi carne fresca (t)	Precio venta (miles soles/t)			Ingresos (miles de soles)			Utilidad operativa (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Azul	4090	8,2	10,1	12,5	33 600	41 400	51 000	1000	10 300	21 400
Diamante	2690	16,4	20,1	24,5	44 200	54 000	66 000	3700	14 900	28 500
Martillo	2140	12,9	16,2	20,4	27 700	34 800	43 600	2200	10 500	20 600
Mama	367	23,6	32,6	43,7	8800	12 300	16 800	-3,000	2500	8800
Zorro	759	12,7	15,5	19	9600	11 800	14 400	0,700	3200	6100
Angelote	281	17,5	19,1	20,8	5000	5500	5900	-0,200	0,700	1500
Otros	207	12,7	13,9	15,1	2600	2900	3100	0	0,400	0,900
	10 536				131 600	162 600	200 800	4400	42 500	87 800

CMi = Comercialización minorista; Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

5.3.2.1.3 Procesamiento artesanal de seco-salado

En la Tabla 40, se presentan los cálculos por especie del costo total del eslabón de procesamiento artesanal de seco-salado. Se obtuvo un costo total que varía entre 8,3 y 12,9 millones de soles, cuyo escenario promedio es de 10,3 millones de soles. Por otro lado, en la Tabla 41 se presenta el cálculo por especie de los ingresos y utilidad operativa. La utilidad operativa máxima asciende a 5,1 millones de soles y en el escenario promedio el valor es de 520 mil soles aproximadamente.

Tabla 40: Cálculo del costo total del procesamiento artesanal de seco-salado

Especie	Procesamiento Seco-Salado Tronco sin aletas (t)	Precio compra (miles de soles/t)			Costo compra (miles de soles)			Costo operativo (miles de soles)	Costo total (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max		Min	Prom	Max
Azul	1697	3	3,9	5,2	5100	6700	8700	1300	6400	8000	10 100
Zorro	303	5,3	6,7	8,6	1600	2000	2600	200	1800	2300	2800
	2001				6700	8700	11 300	1600	8300	10 300	12 900

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

Tabla 41: Cálculo del ingreso y utilidad operativa del procesamiento artesanal de seco-salado

Especie	Procesamiento Seco- Salado Producto final (t)	Precio venta (miles de soles/t)			Ingresos (miles de soles)			Utilidad operativa (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Azul	654	10	13	16	6500	8500	10 500		490	4000
Zorro	121	16	19	24	1900	2300	2900		30	1100
	776				8500	10 800	13 400	0	520	5100

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

5.3.2.1.4 Procesamiento artesanal de cartílagos

En la Tabla 42, se presenta el costo total del eslabón procesamiento artesanal de cartílagos, el cual asciende a aproximadamente 170 mil soles por el procesamiento de 335 toneladas de cartílagos frescos. Asimismo, en la Tabla 43 se muestra la utilidad operativa resultante por la comercialización de 42 toneladas de cartílagos secos, la cual asciende a 190 mil soles.

Tabla 42: Cálculo del costo total del procesamiento artesanal de cartílagos (en miles de soles)

Especie	Cartílagos frescos (t)	Precio compra (miles de soles/t)			Costo compra (miles de soles)			Costo total (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Tiburones	335		0,5			170			170	
	335					170			170	

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

Tabla 43: Cálculo de la utilidad operativa e ingreso estimado del procesamiento artesanal de cartílagos

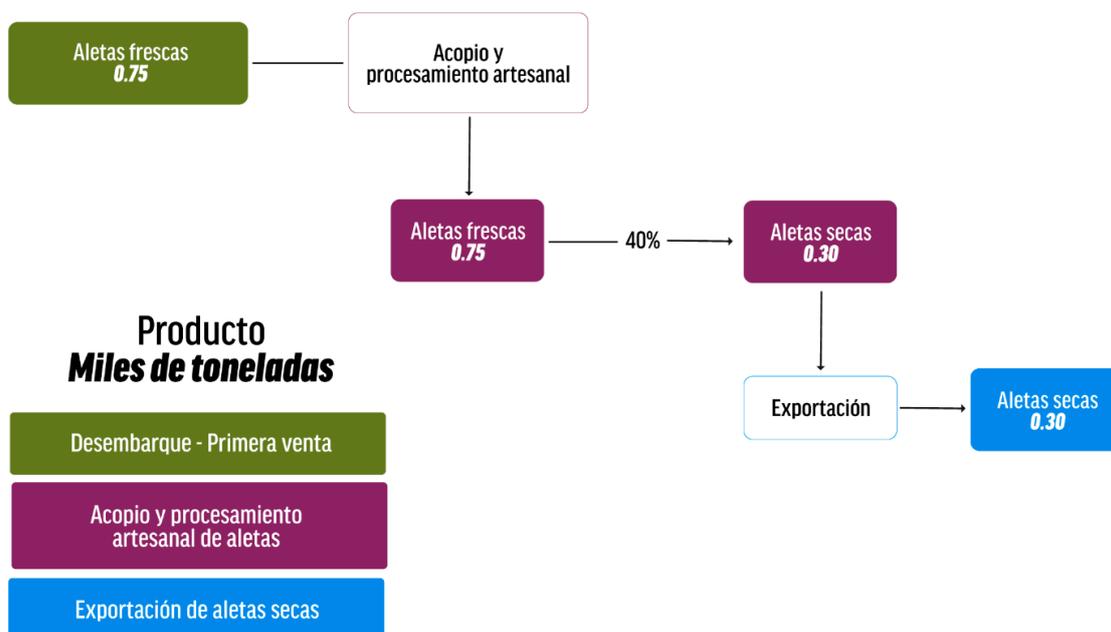
Especie	Cartílagos secos (t)	Margen de utilidad (miles de soles/t)			Utilidad operativa (miles de soles)			Ingresos estimados (miles de soles)		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Tiburones	42		4,5			190			360	
	42					190			360	

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

5.3.2.2 Subcadena aletas

En la Figura 24, se observa el flujo de las 750 toneladas de aletas frescas comercializadas en el desembarque (primera venta), las cuales tienen como destino el acopio y procesamiento artesanal. Dicho procesamiento consiste principalmente en secarlas al sol, obteniendo un rendimiento de 40 % de aletas secas. En este caso, se obtienen 300 toneladas de aletas secas que son exportadas en su totalidad.

Figura 24: Flujo de materia de aletas de tiburones en la subcadena aletas



Ingresos, costos y utilidad operativa

Los principales indicadores económicos de los eslabones de acopio y procesamiento artesanal de aletas y exportación de aletas secas se presentan en la Tabla 44. Asimismo, esta tabla muestra los indicadores del total de la subcadena aletas. En esta subcadena, se estiman ingresos totales promedio de 51,5 millones de soles, de los cuales el eslabón de exportación de aletas representa el 75 %. Respecto a la utilidad operativa total en la subcadena aletas, esta se estima en 27,4 millones de soles en promedio, de los cuales la exportación de aletas representa el 93 %. Cabe señalar que, los valores de los costos totales por tonelada de producto son 36,3 mil soles por tonelada y 43,7 mil soles por tonelada para el acopio y procesamiento artesanal y la exportación, respectivamente.

La utilidad operativa por tonelada de producto terminado del eslabón de acopio y procesamiento es de 6 mil soles por tonelada frente a los 85,1 mil soles por tonelada del eslabón exportación de aletas.

Tabla 44: Indicadores económicos de los eslabones de la subcadena aletas de tiburones

Subcadena aletas					
Indicador	Unidades	Acopio y procesamiento artesanal de aletas	Exportación de aletas	Total subcadena	% cadena
Volumen producto	Miles t	0,30	0,30	0,30	1,9
Ingresos totales	Millones S/.	12,7	38,7	51,5	11
Costos totales	Millones S/.	10,9	13,1	24,1	8
Utilidad operativa	Millones S/.	1,8	25,7	27,4	18
	% cadena	1,2	17	18,2	
Utilidad operativa por tonelada	Miles S/.	6	85,1	91,1	--

5.3.2.2.1 Acopio y procesamiento artesanal de aletas frescas

En la Tabla 45, se presentan los cálculos por especie del costo total del eslabón de acopio y procesamiento artesanal de aletas frescas. El costo total del acopio y procesamiento de 752 toneladas de aletas frescas de tiburón fue estimado entre 8,4 y 13,7 millones de soles, mientras que el escenario promedio de costo total es de 11 millones de soles. Por su parte, en la Tabla 46 se presenta la utilidad operativa por especie, calculada con los márgenes de utilidad registrados en la fase de campo, obteniendo como resultado del eslabón, la utilidad operativa de la comercialización de 301 toneladas de aletas secas entre 1,7 y 2 millones de soles. El escenario promedio en este caso fue de 1,8 millones de soles.

Tabla 45: Cálculo del costo total del acopio y procesamiento artesanal de aletas frescas (costos en millones de soles)

Especie	Aletas frescas (t)	Costo compra			Costo operativo	Costo total		
		Escenario A2	Min	Prom		Max	Min	Prom
Azul	449	5,2	6,7	7,9	0,4	5,6	7,1	8,2
Diamante	107	1,2	1,5	1,7	0,08	1,3	1,6	1,8
Martillo	133	1	1,6	2,9	0,1	1,1	1,8	3
Mama	17	1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Zorro	32	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
Otros	15	0,08	0,1	0,1	0,01	0,1	0,1	0,1
	752	7,8	10,4	13,1	0,6	8,4	11	13,7

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

Tabla 46: Cálculo de la utilidad operativa e ingreso estimado del acopio y procesamiento artesanal de aletas frescas

Especie	Aleta seca (t)	Margen de utilidad (miles de soles/t)			Utilidad operativa (miles de soles)			Ingresos estimados		
		Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max
Nombre común	Escenario A2									
Azul	180	5,5	6	6,5	1000	1100	1200	6600	8200	9400
Diamante	43	5,5	6	6,5	200	300	300	1500	1800	2000
Martillo	53	5,5	6	6,5	300	300	300	1400	2100	3400
Mama	7	5,5	6	6,5	0	0	100	200	200	300
Zorro	13	5,5	6	6,5	100	100	100	300	300	400
Otros	6	5,5	6	6,5	030	040	40	100	200	200
	301				1700	1800	2000	10 000	12 800	15 700

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

5.3.2.2.2 Exportación de aletas secas

En la Tabla 47, se presentan los cálculos por especie del costo total del eslabón de exportación de aletas secas. El costo total de exportar 301 toneladas de aletas secas es de 10,4 y 16,1 millones de soles, mientras que el escenario promedio de costo total es de 13,2 millones de soles. Por otro lado, en la Tabla 48 se presenta la utilidad operativa por especie, obteniendo como resultado total del eslabón exportación entre 8,3 y 42,9 millones de soles, con un escenario promedio de 25,7 millones de soles.

Tabla 47: Cálculo del costo total de la exportación de aletas secas (costos en millones de soles)

Especie	Aleta seca (t)	Costo compra			Costo operativo	Costo total		
		Min	Prom	Max		Min	Prom	Max
Nombre común	Escenario A2							
Azul	180	6,6	8,2	9,4	0,2	6,8	8,4	9,6
Diamante	43	1,5	1,8	2	0,1	1,6	1,9	2,1
Martillo	53	1,4	2,1	3,4	0,1	1,4	2,1	3,4
Mama	7	0,2	0,2	0,3	0,01	0,2	0,2	0,3
Zorro	13	0,3	0,3	0,4	0,02	0,3	0,4	0,4
Otros	6	0,1	0,2	0,2	0,01	0,1	0,2	0,2
	301	10	12,8	15,7	0,4	10,4	13,2	16,1

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

Tabla 48: Cálculo del ingreso y utilidad operativa de la exportación de aletas secas

Especie	Aleta seca (t)	Precio venta (en miles de soles/t)			Ingresos (en miles de soles)			Utilidad operativa (en miles de soles)		
		Escenario A2	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom
Azul	180	40,9	86,2	131,5	7400	15 500	23 600	-2300	7100	16 800
Diamante	43	59,6	95	130,3	2500	4000	5600	0,400	2200	4000
Martillo	53	243,9	317,9	392	13 000	16 900	20 900	9600	14 800	19 400
Mama	7	69,5	99,3	129,1	500	800	1000	300	600	800
Zorro	13	34	63,3	92,6	400	800	1200	000	400	900
Otros	6	89,6	132,3	175,1	500	800	1100	300	600	900
	301				24 400	38 800	53 300	8300	25 700	42 900

Min = Mínimo; Prom = Promedio; Max = Máximo

5.3.3 Resultados de cadena completa

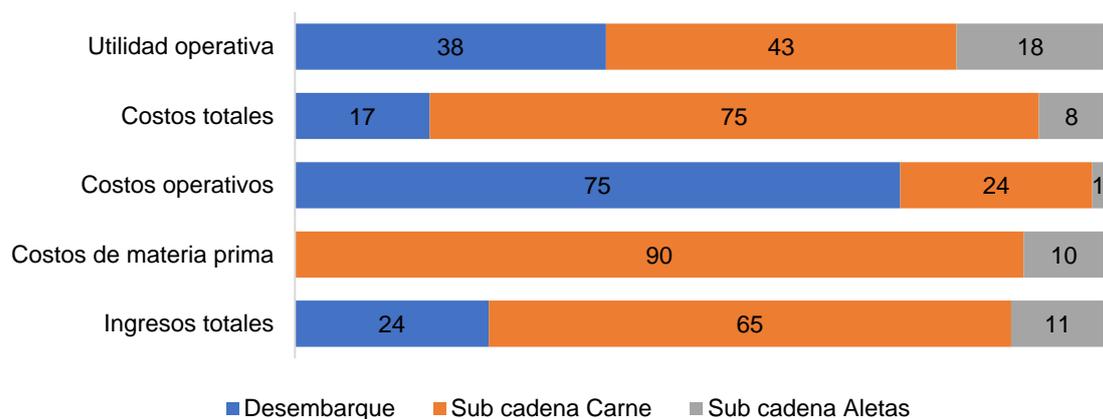
En la Tabla 49, se muestra un resumen de los valores de costos, ingresos y utilidad operativa para cada uno de los eslabones de la cadena de valor de tiburones, así como el valor total para la cadena completa. De esta forma, se estima que los ingresos totales de la cadena de valor de tiburones en el Perú ascienden a 449 millones de soles, alcanzando una utilidad operativa de 150,6 millones de soles, con una utilidad operativa por tonelada de tiburón desembarcado de 9,4 mil soles por tonelada.

En lo referente a los ingresos totales, se tiene que el 65 % proviene de la subcadena carne, el 24 % proviene del desembarque y el 11 % de la subcadena aletas. Asimismo, las utilidades operativas de la cadena se encuentran distribuidas en 43 % que proviene de la subcadena carne, 38 % proviene del desembarque y 18 % de la subcadena aletas (Figura 25).

Tabla 49: Indicadores económicos de los eslabones y del total de la cadena de valor de tiburones

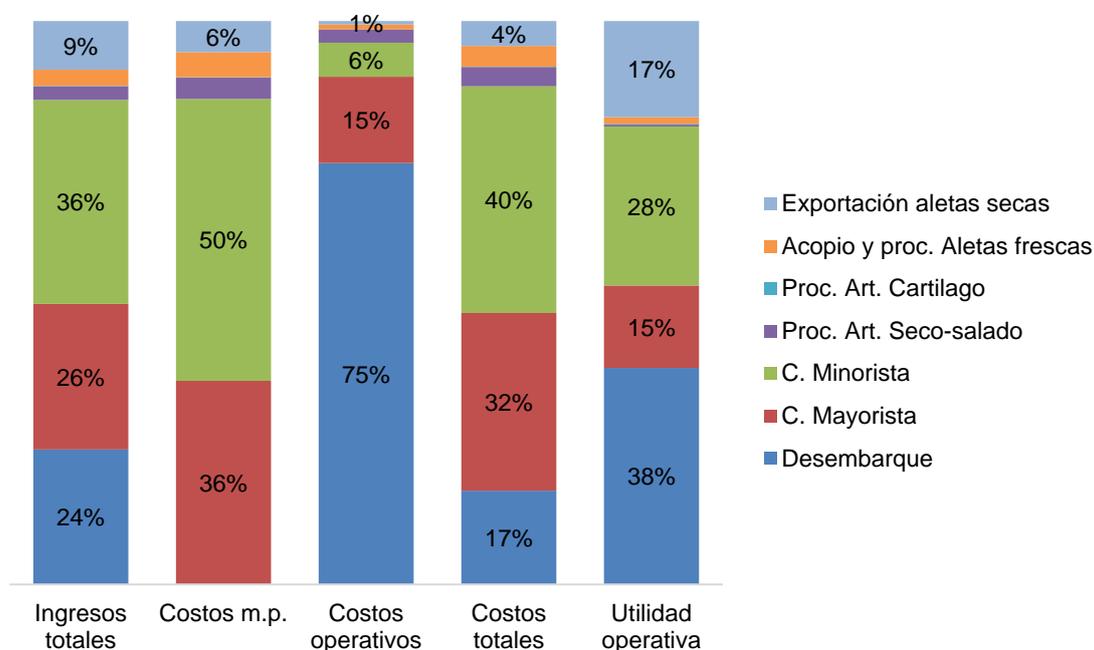
Indicador	Unidades	Desembarque	Subcadena carne				Subcadena aletas		Total cadena
			Comercialización mayorista	Comercialización minorista	Procesamiento artesanal seco-salado	Procesamiento artesanal cartilago	Acopio y procesamiento aletas frescas	Exportación aletas secas	
Volumen producto	Miles t	16,01	12,94	10,65	0,78	0,04	0,30	0,30	16,01
Ingresos totales	Millones S/.	107,6	116,1	162,6	10,8	0,4	12,8	38,8	449
Costos materia prima	Millones S/.	0	83,9	116,1	8,7	0,2	10,4	12,8	232
Costos operativos	Millones S/.	49,7	10,2	4	1,6	0	0,6	0,4	66,5
Costos totales	Millones S/.	49,7	94,1	120,1	10,3	0,2	11	13,2	298,4
Utilidad operativa	Millones S/.	57,9	22	42,5	0,5	0,2	1,8	25,7	150,6
Utilidad operativa por tonelada	Miles S/.	3,6	1,7	4	0,7	4,5	6	85	9,4

Figura 25. Proporción de las subcadenas en la utilidad, costos e ingresos de la cadena de valor (en %)



Por otro lado, al analizar los ingresos y la utilidad operativa total de la cadena por eslabones (Figura 26), se tiene que los eslabones con los mayores ingresos son la comercialización en mercados minoristas (36 % del ingreso total de la cadena), seguido de la comercialización en mercados mayoristas (26 %) y el desembarque o primera venta (24 %). En cuanto a las utilidades operativas, se observa que los mayores valores de utilidad operativa provienen del desembarque (38 % del total de la cadena), seguido de la comercialización en mercados minoristas (28 %) y la exportación (17 %).

Figura 26: Proporción de los eslabones en la utilidad, costos e ingresos de la cadena de valor



6 Discusión del análisis económico

6.1 Eslabón extracción

El desembarque de tiburones estimado en el presente estudio fue de 16 007 toneladas anuales, lo cual fue estimado con un nivel de cobertura de recojo de información en campo equivalente al 93,7 % en términos de registros de desembarques oficiales en el país. Si bien se estimó el desembarque utilizando datos de la pesquería en condiciones óptimas y, en la práctica, no todos los años son óptimos; estos fueron por lejos superiores al promedio de $8,352 \pm 3,398$ toneladas, registrado como promedio del período 2006-2017 por PRODUCE. Sin embargo, al parecer el Estado peruano no siempre ha tenido una buena capacidad para el registro de esta información pesquera. Desde el 2014, ha mejorado su capacidad para la colecta de información mediante la implementación del Programa Presupuestal PpR 0095 – Fortalecimiento de la pesca artesanal. En los años siguientes, 2015 y 2016, los registros de los desembarques de tiburones aumentaron considerablemente, llegando a los 14,5 y 14,4 miles de toneladas por año, respectivamente. Se plantea como hipótesis que las capturas no aumentaron necesariamente en esos años (en comparación al promedio 2006-2017), sino que lo que ha aumentado es el alcance de los registros *in situ* de los desembarques. En dicho contexto, la cantidad desembarcada estimada por el presente estudio no estaría lejos de la realidad, ya que el trabajo de campo tuvo un buen alcance de registro de la flota dedicada a la pesquería de tiburones.

Por otro lado, debido a que la mayoría de la flota y tripulación que pesca tiburones los aprovecha de manera incidental o parcial, esta puede ser más flexible a adaptarse a escenarios de poca disponibilidad de tiburones. Por ejemplo, durante el año 2017, en que se vivió el evento “El Niño Costero” (Takahashi, 2017), los desembarques de tiburones fueron menores a 3,3 mil toneladas. En esa línea, como solo el 28,5 % de la flota que captura tiburones los busca como pesca objetivo, se plantea que, al ser esta pesquería principalmente incidental, los agentes vinculados a la extracción no se ven afectados porque tienen capacidad de adaptarse a la captura de otras especies. Asimismo, sus principales expectativas económicas de la actividad pesquera no están basadas en las capturas de tiburones.

El hecho de que la mayoría de la flota los pesque de manera incidental podría ser bueno en épocas donde el recurso escasea. Sin embargo, también genera un riesgo alto debido a que es difícil controlar el esfuerzo pesquero que realiza cada una de las diferentes pesquerías que operan con embarcaciones y artes de pesca diversos. Así, pueden ser capturados por embarcaciones artesanales que usan cortina y palangre, pero también por la flota industrial que opera con arrastre para capturar merluza y la flota industrial de cerco que busca atunes. No se tiene certeza de que existan todos los mecanismos de colecta de información de desembarques de todas las pesquerías.

Por último, a pesar de que la información pesquera es tomada por personal técnico, esta es registrada bajo criterios comerciales y no bajo criterios científicos que sean de utilidad para el manejo pesquero. Ello ha sido discutido a detalle en De La Puente (2017). Mientras esto siga así, habrá una limitante para realizar análisis finos focalizados en una especie. Esto resulta clave, ya que es necesario evaluarlas de manera independiente y diferenciada debido a la alta variabilidad en los parámetros de vida de cada una de estas especies (p. ej.: crecimiento, madurez, mortalidad, etc.). Actualmente, al igual como se hizo en el presente reporte, se utilizan las proporciones de los desembarques registrados por especie que ha muestreado IMARPE y se escalan al total desembarcado que registra PRODUCE (más referencias sobre ello en De La Puente, 2017). Sin embargo, a pesar de este método, que puede ser útil en el contexto actual (donde los registros de

información están basados solo en criterios comerciales), es necesario migrar hacia un estado de monitoreo eficiente de la actividad para poder conocer realmente qué especies se extraen, en qué cantidades y en qué lugares.

6.2 Aprovechamiento integral de los tiburones

En el Perú, el consumo de carne de tiburones es una costumbre ancestral (Prieto, 2013; Apolín y Vargas, 2006). Es probable que esta costumbre se haya mantenido a lo largo del tiempo, sobre todo en la costa norte donde, en el marco del presente estudio, se ha documentado un foco de comercialización y procesamiento artesanal de tiburones en el departamento de Lambayeque. Incluso se ha identificado que desde dicho departamento se transportan tiburones en presentación seco-salado hacia la sierra del norte del Perú.

De La Puente (2017) estimó en -31,3 mil toneladas el balance entre las importaciones y exportaciones de carne de tiburones entre los años 2000 y 2015. De este valor se infiere que, en promedio ingresaron anualmente 1957,5 toneladas al mercado peruano, que son adicionales a las desembarcadas por la flota nacional. Esto significa que, por lo menos durante los 16 años registrados, se ha necesitado importar carne para terminar de satisfacer la demanda nacional. Esto sostiene la hipótesis de que en el Perú el aprovechamiento de la carne de tiburones es total.

Por otro lado, si analizamos la utilidad operativa generada por la actividad de comercialización y procesamiento artesanal de carne, esta generó el 43 % de la utilidad operativa del total de la cadena de valor; mientras que el acopio, procesamiento artesanal y exportación de aletas solo el 18 %. Adicionalmente, durante el trabajo de campo se ha podido observar que, dependiendo de la especie y tamaño de tiburón, las aletas pueden no estar aprovechándose en el desembarque y comercialización en mercados mayoristas, sobre todo de tiburón azul y tollo mama de tamaños pequeños. Asimismo, en mercados minoristas se ha encontrado estas especies de tamaños pequeños y medianos, con las aletas aún adheridas, no pudiendo reconocer si estas aletas fueron descartadas o acopiadas. Estos indicios nos hacen pensar que las aletas en el Perú no se estarían aprovechando totalmente.

En ese sentido, en el Perú habría un comportamiento totalmente contrario a la tendencia mundial denominada “aleteo”¹⁰. Por el contrario, en nuestro país, las aletas no se estarían aprovechando de manera eficiente. Por esta razón, ha sido común recibir reportes de la primera comercialización, que manifiestan que las aletas de individuos pequeños pueden no ser recibidas por los acopiadores, sino que más bien son descartadas. Además, la tendencia de la importación de aletas ha aumentado en los últimos años, especialmente de aletas provenientes del Ecuador. Este aumento se da en paralelo con el aumento de las exportaciones y con el hecho de que en Ecuador actualmente exista una controversia entre las navieras que transportan carga en ese país, sobre si deben de transportar o no aletas de tiburones. Esto ha sido explicado en la [sección 5.2.3](#) del presente reporte.

Por ejemplo, entre los años 2012 y 2014 se importaron 233 toneladas de aletas. De estas, el 59,5 % vino de Ecuador y el 39 % de aguas internacionales. Los envíos de Ecuador se dieron por carretera; mientras que los de aguas internacionales, principalmente por vía marítima en el Callao, por parte de empresas peruanas. Se presume, por la tendencia de las estadísticas, que toda esta aleta importada es reexportada luego hacia el mercado asiático. Esta dinámica reduce la presión

¹⁰ Esta práctica consiste en la captura de tiburones para aprovechar únicamente las aletas, descartando el resto del animal en el mar.

por procesar aletas desembarcadas en el Perú para ser destinadas a la exportación, y es el motivo por el cual la producción potencial es mucho más alta que el consumo real de aletas.

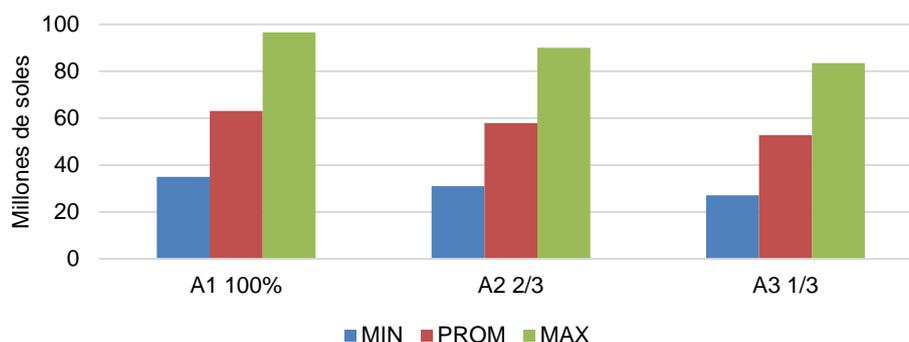
Por otro lado, si bien se ha presentado una utilidad operativa de 27,4 millones de soles por el acopio, procesamiento y exportación de aletas, correspondiente al escenario donde se aprovecha solo los 2/3 de las aletas desembarcadas en términos de peso, en la práctica este valor variará directamente en función del nivel de aprovechamiento. Por ello, en la Tabla 50 se presentan los resultados de los cálculos de la utilidad operativa total de aletas si se aprovecha el total de las aletas (A1 100 %) y en otro caso si el aprovechamiento fuese de 1/3 (A3).

Tabla 50: Utilidad operativa total de la subcadena aletas (millones de soles), calculado bajo tres escenarios de aprovechamiento de aletas y utilizando los precios máximos, promedios y mínimos de compra y venta

Escenario	Máximo	Promedio	Mínimo
A1 100 %	60,7	36,5	12
A2 2/3	44,9	27,4	10
A3 1/3	29	18,5	7,9

De similar manera, se realizó la comparación bajo los tres escenarios de aprovechamiento de aletas para la utilidad operativa total del eslabón de extracción (Figura 27). Las variaciones resultantes al comparar los escenarios A1 (100 %) y A3 (1/3) frente al A2 (2/3) fueron de $\pm 12,51$ % para los valores con precios mínimos, $\pm 8,96$ % para los valores promedio y $\pm 7,28$ % para los valores con precios máximos.

Figura 27: Utilidad operativa total de la extracción de tiburones (millones de soles), bajo los tres escenarios de aprovechamiento de aletas



Sin embargo, aún se debe explorar más cuánto de las aletas secas son aprovechadas a nivel interno y cuántas son descartas durante la primera comercialización y la comercialización mayorista.

Otro enfoque interesante para analizar el aprovechamiento de carne y aletas está basado en el análisis de la utilidad operativa por tonelada. Mientras que la utilidad operativa por tonelada de aleta seca exportada es 85 mil soles, la de la carne comercializada en mercados minoristas en estado fresco es de 4 mil soles, aproximadamente 21 veces menor. Se esperaría que dicha marcada diferencia estimule el procesamiento y exportación de aletas; sin embargo, esto no sucede. Tal vez sea porque, en términos absolutos, se destina mayor volumen de carne al consumo que de aletas a la exportación. Ello puede ser por una preferencia de los agentes a participar de uno u

otro negocio por lo engorroso que resulta el acopio y procesamiento de aletas. Al ser esta pesquería principalmente artesanal y basada en pequeñas capturas, las aletas pasan por una cadena larga e ineficiente de acopiadores hasta llegar al exportador. Por ejemplo, en el caso de la zona norte, se han identificado pequeños acopiadores y procesadores artesanales en cada una de las caletas pesqueras, luego estos esperan a que un acopiador regional pase por las caletas acopiando sus pequeñas producciones de aletas secas. Por último, cuando estos acopiadores regionales tienen volúmenes considerables, recién los envían a los exportadores que están ubicados en la ciudad de Lima. Esta dinámica genera que el exportador final, quien se beneficia de la mayor renta de este negocio, no tenga poder de decisión sobre los volúmenes de aletas producidos. Otro problema paralelo es el de la trazabilidad de las aletas. Dado que el esquema de operación de la pesquería es el de pesca de pequeños volúmenes, probablemente para lograr llenar un contenedor con 20 toneladas de aletas secas, estas deban provenir de múltiples orígenes, de diferentes zonas de pesca, de diferentes días de pesca, ser de diferentes especies con diferentes estados de conservación, etc.

6.3 Información que se debe de profundizar aún más

El presente estudio muestra un primer planteamiento de la dinámica de los tiburones en el Perú a lo largo de la cadena de valor. Ha sido un estudio basado en el recojo de información durante los meses de enero y agosto de 2018 en los diferentes puntos de desembarque, comercialización y procesamiento artesanal de estas especies a nivel nacional. Si bien ello ha permitido plantear una primera mirada de la pesquería con enfoque de cadena de valor, esta se podría afinar mediante la colecta de mejor información en algunos casos. En otros casos, sería bueno empezar a recolectar información que permita entender las dinámicas temporales y estacionales de la pesca, comercialización y transformación de las diferentes especies de tiburones.

Por ello, se plantea que a futuro se debe realizar un muestreo más exhaustivo de las flotas que capturan tiburones. Si bien se ha realizado un muestreo equivalente al 93,7 % de los puntos de desembarque, aún queda cubrir el porcentaje restante. Además, falta entender el aporte de la flota nacional industrial atunera y merlucera a las capturas de tiburones. Tampoco se ha llegado a definir claramente el aporte de la flota artesanal que pesca perico. Se sabe que por lo general ellos pescan tiburones durante toda la faena de pesca de perico, que se da en las temporadas de primavera y verano todos los años. Sin embargo, en el presente estudio solo se ha podido identificar estas embarcaciones parcialmente. Por último, estos muestreos exhaustivos deben realizarse de manera periódica para entender las variaciones estacionales en la dinámica de pesca de tiburones que, como se reporta en el presente, es altamente variable. Mientras que en el norte las temporadas altas se dan en verano, en el sur se dan en invierno. Asimismo, la composición de las capturas varía mucho entre latitudes del país. Todo ello debe explicitarse con mayor claridad y rigurosidad técnica.

Lo anteriormente mencionado desencadena que, las estructuras de costos y los ingresos por primera comercialización, comercialización de troncos y carne, y el procesamiento artesanal varíen a lo largo del año. En la mayoría de los cálculos se han utilizado estructuras de costos fijas, basadas en la información a la que pudo accederse mediante consultas a expertos o revisión de bases de datos oficiales. En ese sentido, en la mayoría de los casos resultaría relevante tener estructuras más finas que logren captar la variación estacional de la actividad y la variación interanual de la actividad en aquellos momentos en que la actividad cambia drásticamente (i.e., el Evento Niño).

También es importante recoger información específica sobre las estructuras de tallas de los desembarques en las diferentes épocas del año. Para la comercialización, especialmente de aletas,

los precios de venta varían considerablemente según la talla que tenga el individuo. A su vez, las tallas y pesos también están relacionados con los rendimientos de producción de los diferentes procesos (seco-salado de carne, secado de aletas, secado de cartílagos, etc.). Tampoco hay descripciones claras y precisas sobre cada uno de los procesamientos que se realizan con tiburones. El cubrir este vacío podría motivar la producción de un manual específico que documente estructuras de tallas, rendimientos de los diferentes cortes de tiburón, rendimientos de los diferentes procesamientos de tiburón, etc.

En el caso de la exportación de aletas, hay que profundizar aún mejor el cálculo de los precios de venta de aleta seca de las diferentes especies. Se usó la información oficial de las exportaciones de SUNAT y esta no es muy detallada a nivel de especies, debido a que en un envío se puede transportar más de una. Asimismo, no quedó claro en cuánto varían los precios según especificaciones técnicas requeridas para la exportación de aletas. Se encontraron datos con una alta variabilidad. A futuro se debería entender mejor esta actividad para dimensionarla de forma más precisa. Vista en términos específicos, la exportación de aletas genera la mayor renta por tonelada. Eso es indiscutible; sin embargo, lo que puede ser discutible es si la magnitud de esta es realmente en el orden que fue calculada. Por otro lado, también debe estudiarse a mayor profundidad el consumo interno de aletas secas en restaurantes y hogares, principalmente de ascendencia asiática.

Por último, el mapeo del acopio y procesamiento artesanal del cartílago de tiburones debe trabajarse de manera independiente. Sobre este tema, se ha identificado que suelen acopiarse en los mercados minoristas y, al ser tantos, seguir su trazabilidad resultó complicado. Solo se identificó un centro de procesamiento artesanal de cartílagos de tiburón, pero este desconocía el destino de su producción. Luego, se han identificado diversas tiendas naturistas que venden cartílagos ya procesados a nivel nacional como internacional; sin embargo, no se ha logrado identificar las plantas que lo procesan ni las modalidades de procesamiento. No fue una tarea sencilla el establecer contacto con estas plantas y ameritaría realizar un estudio puntual que se enfoque en ello.

7 Ideas fuerza – hipótesis iniciales

- A pesar de que los desembarques pesqueros deberían ser registrados por personal técnico capaz de reconocer y registrar los especímenes a nivel de especie, prima la clasificación bajo criterios comerciales. Por ello, gran cantidad de los tiburones desembarcados se venden como tollos sin ser necesariamente especímenes de la especie *Mustelus whitneyi*, *Triakis maculata* u otra especie afín. Esto debido a que, en el Perú, “tollo” también es una denominación comercial para referirse a los tiburones en general. En ese sentido, no resulta extraño que en los registros oficiales de la comercialización mayorista se encuentre la denominación tollo azul para referirse a *Prionace glauca* o tollo cachito para referirse al *Sphyrna zygaena*, y un sinnúmero de casos más. Estos posibles malos registros en los principales datos pesqueros oficiales pueden inducir a errores en el momento de realizar el análisis.
- El año 2017, a pesar de ser el último año con registros completos de desembarques y el primer año con datos completos de comercialización mayorista, puede que no sea el año que permita representar de la mejor manera la dinámica “normal” de la comercialización y transformación de tiburones. Los desembarques son relativamente bajos y no llegan a

explicar por sí solos cómo es que se cubrió la oferta de tiburones de los mercados mayoristas en dicho año.

- Según lo analizado, se postula que el mercado ECOMPHISA en Santa Rosa – Lambayeque es un centro de acopio de tiburones para la venta mayorista en el norte del Perú y que, en menor medida, los terminales pesqueros de Lima lo son para el acopio de tiburones de la zona centro y sur del país.
- Posiblemente, desde la implementación del Programa Presupuestal PpR 0095 – Fortalecimiento de la pesca artesanal por parte del Ministerio de la Producción, ha aumentado la capacidad de colecta de datos de la pesquería de tiburón. En esa línea, es posible que el aumento en los desembarques desde el año 2014 no se deba por un aumento en la presión de pesca, sino por un aumento en la capacidad de registro por parte del país.

8 Bibliografía

8.1 Publicaciones

- Adams, G. D., Flores, D., Flores, O. G., Aarestrup, K., & Svendsen, J. C. (2016). Spatial ecology of blue shark and shortfin mako in southern Peru: Local abundance, habitat preferences and implications for conservation. *Endangered Species Research*, 31(1), 19–32. <http://doi.org/10.3354/esr00744>
- Alfaro-Shigueto, J., Mangel, J. C., Pajuelo, M., Dutton, P. H., Seminoff, J. a., & Godley, B. J. (2010). Where small can have a large impact: Structure and characterization of small-scale fisheries in Peru. *Fisheries Research*, 106(1), 8–17. <http://doi.org/10.1016/j.fishres.2010.06.004>
- Apolín J. y Vargas P. (2006). La importancia del tiburón en la cultura Lima: Un estudio de las figuras de selacios y sus restos biológicos. Ministerio de Cultura del Perú. Cuadernos de Investigación, 1.
- Biery, L., & Pauly, D. (2012). A global review of species- specific shark- fin- to- body- mass ratios and relevant legislation. *Journal of fish biology*, 80(5), 1643-1677.
- Castañeda. (2001). Biología y pesquería del “tiburón martillo” (*Sphyrna zygaena*) en Lambayeque, 1991-2000. Informe Progresivo de IMARPE N.º 139. Febrero 2001. Pp. 16.
- Christensen, V., de la Puente, S., Sueiro, J. C., Steenbeek, J., & Majluf, P. (2014). Valuing seafood: The Peruvian fisheries sector. *Marine Policy*, 44, 302–311. <http://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.09.022>

- Córdova-Zavaleta, F., Alfaro-Shigueto, J., Mangel, J. (2017). La pesquería artesanal de elasmobranchios en la zona norte del Perú, caso redes de cortina. Libro de resúmenes. I simposio peruano de tiburones, rayas y especies afines, 48.
- Córdova-Zavaleta, F; Mangel, J; Alfaro-Shigueto, J; Alfaro, E. (Inédito). The artisanal elasmobranch fishery in northern Peru, gillnets as a case of study.
- Cornejo, R., Velez-Zuazo, X., González-Pestana, A., Kouri J, C., & Mucientes, G. (2015). An updated checklist of Chondrichthyes from the southeast Pacific off Peru. Check List, 11(6): 1809–7.
- CPPS. 2016. Circular CPPS/SG/253/2016 - Informe correspondiente a la Relatoría de la X Reunión del Comité Técnico Científico del PAR.
- CPPS. 2017. Circular CPPS/SG/16812017 - Nueva versión del Informe final de la relatoría correspondiente a la XI Reunión del CTC-PAR Tiburón. En línea: http://cpps.dyndns.info/cppsdocsweb/dircient/ctepartiburon/XI_reunion/168.Circular%201682017_Nueva%20version%20Informe%20Relatoria%20XI%20Reunion%20CTC-PAR%20Tiburon.pdf
- De La Puente, S. 2017. Characterizing the knowledge and attitudes towards sharks and the domestic use of shark meat and fins in Peru. Master's thesis. University of British Columbia. Vancouver. Pp. 101.
- Doherty, P. D., Alfaro-Shigueto, J., Hodgson, D. J., Mangel, J. C., Witt, M. J., & Godley, B. J. (2014). Big catch, little sharks: Insight into Peruvian small-scale longline fisheries. Ecology and Evolution, 4(12), 2375–2383. <http://doi.org/10.1002/ece3.1104>
- Elliot W., Paredes F., Bustamante M. (1995) Biología y Pesquería de Tiburones de las Islas Lobos, Perú. IMARPE, Informe Progresivo N° 16, 1995.
- Elliot W, Paredes F, Bustamante M, et al. (1996). II Prospección biológico-pesquero de tiburones al oeste de las Islas Lobos. IMARPE, Informe Progresivo N.º 41.
- Elliot W, Paredes F, Bustamante M. (1997). Estudio biológico-pesquero de tiburones frente a Paita, marzo 1996. IMARPE, Informe Progresivo N.º 56.
- Fischer, J., Erikstein, K., D'Offay, B., Barone, M. & Guggisberg, S. 2012. Review of the Implementation of the International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1076. Rome, FAO. 120 pp.
- Gonzalez-Pestana, A., Kouri J., C., & Velez-Zuazo, X. (2016). Shark fisheries in the Southeast Pacific: A 61-year analysis from Peru. F1000Research, 3(0), 1–18. <http://doi.org/10.12688/f1000research.4412.1>
- GTZ. (2007). ValueLinks Manual. The Methodology of Value Chain Promotion. First Edition. Pp. 221.

- Hall, M., & Roman, M. (2013). Bycatch and non-tuna catch in the tropical tuna purse seine fisheries of the world. FAO Technical Paper (Vol. 568). Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/field/003/ab825f/AB825F00.htm#TOC>
- IMARPE. (2015). Evaluación poblacional del tiburón martillo *Sphyrna zygaena* en el mar peruano durante el período 1996-2014. Pp. 22.
- IMARPE & ITP (1996). Compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú. Editorial Stela Lima-Perú.
- INEI. (2017). Censo Nacional de Mercados de Abastos 2016. Resultados a nivel nacional. Pp. 184.
- ITACAB. 2018. Ficha tecnológica: Secado y salado de raya, tollo, guitarra y angelote III. En línea:
http://www.itacab.org/adminpub/web/indexa5a7.html?mod=ficha&ficha_id=351
- Martínez-Ortiz J, Aires-da-Silva AM, Lennert-Cody CE, Maunder MN (2015) The Ecuadorian Artisanal Fishery for Large Pelagics: Species Composition and Spatio-Temporal Dynamics. PLoS ONE 10(8): e0135136. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135136>
- Medina, A., Castillo, G., Marín W. 2015. El Niño y la pesca artesanal en el Perú durante el 2015. En: Estudio y Monitoreo de los Efectos del Fenómeno El Niño en el Ecosistema Marino Frente al Perú. Boletín Trimestral Oceanográfico. 1(1-4)
- MAP - Ministerio de Acuacultura y Pesca. (2017a). Informe de Descargas de Peces Pelágicos Grandes en el Puerto de Manta en el Año 2013. Manta: Cornejo.
- MAP - Ministerio de Acuacultura y Pesca. (2017b). Informe de Descargas de Peces Pelágicos Grandes en el Puerto de Manta en el Año 2014. Manta: Cornejo.
- MAP - Ministerio de Acuacultura y Pesca. (2017c). Informe de Descargas de Peces Pelágicos Grandes en el Puerto de Manta en el Año 2015. Manta: Cornejo.
- MAP - Ministerio de Acuacultura y Pesca. (2017d). Primera Estimación de Descartes Pesqueros y Pesca Incidental en las Pesquerías Nacionales del Ecuador. Manta: Diz, Esparza & Escarabay.
- Prieto O. (2013). El Océano Pacífico y el hombre en el Perú: Doce mil años de historia. Revista de Marina, 2.13.
- Quispe, J., & Vásquez Espinoza, L. (2015). índice “LABCOS” para la caracterización de eventos El Niño y La Niña frente a la costa del Perú, 1976-205.
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros del Ecuador / Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 2009. Estudio de la Dinámica de Comercialización Interna del Tiburón en Ecuador. SRP/MAGAP, 77 pp.
- Takahashi, K. (2017). Generación de información y monitoreo del Fenómeno El Niño: Boletín Técnico. V. 4, n. 2, febrero 2017, Pp. 8-10.

8.2 Normativa

- Ministerio de Pesquería. 2001. DECRETO SUPREMO N.º 012-2001-PE. Aprueban el Reglamento de la Ley General de Pesca.
- PRODUCE. 2014. DECRETO SUPREMO N.º 002-2014. Aprueban el Plan de Acción Nacional para la conservación y ordenamiento de tiburones, rayas y especies afines en el Perú (PAN-Tiburón Perú).
- PRODUCE. 2016. DECRETO SUPREMO N.º 021-2016-PRODUCE. Decreto Supremo que establece medidas de ordenamiento para la pesquería del recurso tiburón.
- PRODUCE. 2017. DECRETO SUPREMO N.º 010-2017-PRODUCE. Decreto Supremo que modifica el Decreto Supremo N° 021-2016-PRODUCE, que establece medidas de ordenamiento para la pesquería del recurso tiburón.
- PRODUCE. 2018. RESOLUCIÓN DIRECTORAL N.º 019-2018-PRODUCE/DGSFS-PA. Apruébese el listado de puntos de desembarque de las embarcaciones pesqueras destinadas a la extracción del recurso hidrobiológico tiburón para el consumo humano directo.
- PRODUCE. 2019. RESOLUCIÓN DIRECTORAL N.º 068-2018-PRODUCE/DGSFS-PA.

9 Glosario de términos

Acopiador local de aletas	: Persona perteneciente a una localidad costera que adquiere aletas de tiburón en los puntos de desembarque.
Armador pesquero	: Dueño de la embarcación pesquera.
Carne de tiburón seco salado	: Producto procesado artesanalmente en módulos de secado en el norte del Perú. Consiste en el secado y salado de la carne de tiburón.
Chalana	: Embarcación artesanal pequeña que puede estar o no provista de motor fuera de borda.
Comerciante mayorista	: Persona que compra recursos durante su primera comercialización para ofertarlos en los mercados mayoristas en grandes volúmenes.
Comerciante minorista	: Persona que comercializa recursos hidrobiológicos en mercado minoristas, bodegas, supermercados u otro recinto para venta directa al público.
Costos operativos	: Costos asociados a la realización de una actividad. En el caso de la actividad de pesca, estos son el costo del combustible y aceites, hielo, víveres, mantenimiento y reparaciones a la embarcación, etc.
Descarte	: Parte de la captura que no es aprovechada y que generalmente es devuelta al mar sin vida.
Embarcación espinelera	: Embarcación provista de un espinel, que es arte de pesca elaborado a partir de una gran línea provista de anzuelos. Generalmente, un espinel está compuesto por 1000 a 2000 anzuelos.
Flota tiburonera con dedicación parcial	: Flota que captura tiburones como un elemento más de sus capturas multiespecies o que los captura solo en ciertas temporadas del año.
Flota tiburonera con dedicación total	: Flota que se dedica a la búsqueda de tiburones como principal objetivo de sus capturas.
Intermediario	: Persona que adquiere el producto durante la primera comercialización y que lo distribuye en los mercados mayoristas o las plantas de procesamiento. Muchas veces el intermediario financia también los costos de la faena de pesca para de esta manera asegurar que el armador de la embarcación le venda la pesca al regreso a un precio que puede predefinirse antes del viaje o que puede ser menor al del momento del desembarque.
Juego de aletas	: Conjunto de aletas de un individuo. Generalmente, un juego está compuesto de las dos aletas pectorales, el lóbulo inferior de la aleta caudal y la aleta dorsal.
Lancha	: Embarcación artesanal mediana o grande que por lo general está provista de motor central y de caseta.
Luz de malla	: Parámetro para clasificar las redes según su tamaño. Por ejemplo, una red con luz de malla de siete a ocho pulgadas suele utilizarse para capturar tiburones oceánicos y una red con luz de malla de dos a cuatro pulgadas para capturar peces óseos y algunos tiburones costeros.
Mercado mayorista	: Punto de comercialización de recursos hidrobiológicos en grandes volúmenes. Generalmente venden para abastecer mercados minoristas y restaurantes.
Mercado minorista	: Punto de comercialización de recursos hidrobiológicos en pequeños volúmenes. Generalmente venden al público en general.
Merma	: Parte del procesamiento de recursos hidrobiológicos que no es consumido directamente (p. ej.: en algunos casos la piel, las vísceras, algunas aletas, etc.).
Papelillo	: Aletas de tiburones pequeños de diversas especies. Aunque en algunos lugares de Perú se denomina papelillo a las aletas de tollo mama.

Patrón	: Responsable de comandar a la tripulación y de conducir la embarcación durante las faenas de pesca.
Pesca costera	: Pesca que se realiza sobre la plataforma continental en zonas próximas a la costa.
Pesca de altura	: Pesca que se realiza en aguas oceánicas.
Pesca multiespecie	: Pesca que se realiza con artes de pesca poco selectivos que tienen la capacidad de capturar diversas especies en una misma operación de pesca (i.e., red cortina).
Primera comercialización	: Adquisición de recursos hidrobiológicos en los puntos de desembarque, directamente del armador pesquero.
Procesamiento artesanal	: Procesamiento realizado de manera artesanal sin cumplir con estándares de buenas prácticas pesqueros, realizado principalmente por miembros de comunidades pesqueras artesanales. En el caso de tiburón, se secan las aletas, cartílagos y la carne de manera artesanal.
Red cortina animalera	: Red cortina con luz de malla mayor a las siete pulgadas, capaz de capturar principalmente tiburones oceánicos de gran tamaño.
Red cortina superficial o de flote	: Red cortina provista de sistemas de flotación suficientes para operar a nivel de la superficie del mar.
Rendimiento de producción	: Peso del producto terminado en función del peso de la materia prima, presentado en porcentaje.
Troncos	: Tiburones sin cabeza ni vísceras.
Troncos sin aletas	: Tiburones sin cabeza ni vísceras ni aletas.
Utilidad operativa	: Resultante de restar los gastos operativos, costos de producción y costos por venta a los ingresos netos

10 Anexos

Anexo 1: Guía de encuesta semi estructurada

Guía de entrevista

Las siguientes preguntas servirán de guía en las entrevistas a los actores claves de la cadena de valor de tiburón. De acuerdo al papel del actor en la cadena de valor, indagar sobre:

• **ESLABÓN DE EXTRACCIÓN**

Dirigido a armadores, dirigentes, patronos, tripulantes.

- a. En promedio ¿Cuántos kilogramos de tiburón se captura?, ¿Qué especies son?, ¿En qué presentación llegan a puerto? p. ej: animal completo, trozado, etc.)
- b. ¿Cómo se identifican las especies de tiburón capturadas? ¿Se selecciona por especie?
- c. ¿Cuáles son las temporadas de pesca de tiburón? ¿Qué meses se consideran temporada alta? ¿Qué meses se consideran temporada baja? ¿En qué zonas se pesca? ¿Las especies, zonas y capturas cambian de acuerdo a la temporada?
- d. ¿Cuál es/fue el precio en playa promedio temporada alta? ¿Cuál es/fue el precio en playa promedio en temporada baja? (precios por producto).
- e. ¿Cómo se financia la faena de pesca de tiburón? ¿Es el financista el comprador de la captura de tiburón o subproducto? ¿Bajo qué condiciones se realiza la habilitación?
- f. Aproximadamente, ¿Cuánto se invierte en una faena de pesca? ¿Cuáles son los principales gastos y a cuánto ascienden (p. ej.: combustible, hielo, víveres, carnada, etc.)?
- g. ¿Cuáles son las características de los artes y aparejo de pesca utilizado en la pesquería de tiburón?
- h. ¿Cuál es el número de tripulantes por embarcación? ¿Cuáles son sus funciones? ¿Cómo se distribuyen las ganancias entre los tripulantes y el armador?
- i. ¿Cuáles son los puntos de desembarque de tiburón? ¿Por qué estos puntos?
- j. En su puerto/caleta ¿Cuáles es el número de embarcaciones dedicadas a la pesca de tiburón? ¿Cuáles son las características de estas embarcaciones? ¿Pescan otras especies durante el año?

• **ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN EN EL ORIGEN**

Dirigido a comerciantes, intermediarios, transportistas, personal de cuadrillas, administradores de los desembarcaderos, observadores de playa.

- a. ¿Qué productos de tiburones se desembarcan (aletas, cuerpos, cartílago, etc.)? Aproximadamente, ¿Cuántos kilogramos se desembarcan por producto? ¿En qué presentación (fresco, salado, congelado)?
- b. ¿La venta de los productos se realiza al desembarcar/ luego de acopiar/ luego de procesar /..... etc.?
- c. ¿Cuántos comerciantes existen en el punto de desembarque? ¿De dónde provienen? ¿A qué mercados dirigen los productos? ¿Cuáles son las condiciones de compra? ¿El pago es en efectivo o a crédito? ¿La compra es adelantada o por pedido?
- d. ¿Cuáles son los precios de los productos y subproductos de tiburones? ¿Hay diferencias durante el año?

- e. ¿Cómo se fija el precio de los productos? ¿Según la oferta-demanda, por adelantado, por el habilitador?
- f. Aproximadamente, ¿Cuánto se invierte en la comercialización en el origen? ¿Cuáles son los principales gastos y a cuánto ascienden (e.g., cámara, hielo, combustible, personal, etc.)?
- g. ¿Cuáles son las características de los intermediarios? (comerciantes, habilitadores, facturadores, otros)
- h. ¿Cuántas personas están vinculadas a la comercialización en origen directa e indirectamente (transportistas, cuadrilla de descarga, proveedores, etc.)? ¿Cuáles son sus funciones?

- **ESLABÓN DE PROCESAMIENTO**

Dirigido a dueños de plantas, operarios de plantas, inversionistas, inspectores.

- a. ¿Dónde se ubican las plantas de procesamiento? ¿Cuál es su estado de formalidad? ¿Cuál es su tecnología de producción (artesanal, semi industrial, industrial)?
- b. ¿Qué productos de tiburones se procesan (carne, aletas, cartílago, etc.)? Aproximadamente, ¿Cuál es el volumen de producción? ¿En qué presentación (fresco, salado, congelado, liofilizado, etc.)?
- c. ¿Cuántas plantas de procesamiento existen cerca al punto de desembarque? ¿A qué mercados dirigen los productos?
- d. ¿Quiénes proveen de materia prima a las plantas? ¿Cuáles son las condiciones de compra? ¿El pago es en efectivo o a crédito? ¿La compra es adelantada o por pedido?
- e. ¿Cuáles son los precios de los productos o subproductos de tiburones? ¿Hay diferencias durante el año?
- f. ¿Cómo se fija el precio de los productos o subproductos? ¿Según la oferta-demanda, por adelantado, por el habilitador?
- g. Aproximadamente, ¿Cuánto se invierte en el procesamiento? ¿Cuáles son los principales gastos y a cuánto ascienden (p. ej: energía, hielo, personal, etc.)?
- h. ¿Cuántas personas están vinculadas al procesamiento directa e indirectamente (operarios, administrativos, transportistas, proveedores, etc.)? ¿Cuáles son sus funciones?

- **ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS**

Dirigido a dueños e intermediarios de empresas comercializadoras de subproductos derivados del tiburón en el mercado local y de exportación.

Abastecimiento:

- a. ¿Cuáles son los productos/subproductos de tiburones que adquiere?
- b. ¿En qué estado compra el producto? ¿Conoce cuántos procesos de transformación ha sufrido hasta el momento?
- c. ¿De dónde proviene el producto que comercializa? ¿Quién es el proveedor?
- d. ¿Cuáles son los precios de compra de los productos/subproductos de tiburones que usa como insumo? ¿Hay diferencias durante el año? (mercado local vs. exportación).

Procesamiento:

- e. ¿Reprocesa usted los productos adquiridos?
- f. ¿Cuánto se invierte en el procesamiento? ¿Cuáles son los principales gastos y a cuánto ascienden (p. ej.: energía, personal, etc.)?

- g. ¿Cuántas personas están vinculadas al procesamiento directa e indirectamente (operarios, administrativos, transportistas, proveedores, etc.)? ¿Cuáles son sus funciones?

Comercialización:

- h. ¿Qué tipos de productos se comercializan (presentaciones, concentraciones)?
- i. ¿Cuánto se comercializa por producto? ¿Con qué frecuencia?
- j. ¿A qué mercado dirigen sus productos? ¿La venta es al consumidor final? ¿Local, nacional y/o extranjera?
- k. ¿Cuántas empresas similares existen/conoce? ¿Locales, nacionales o extranjeras?
- l. ¿Cuáles son los precios de venta de los productos de tiburones que usted comercializa? ¿Hay diferencias durante el año? (mercado local vs. exportación)

Anexo 2: Ficha técnica del eslabón extractivo según lugar de muestreo

Tabla 51. Características

CARACTERÍSTICA	TUMBES	LA LIBERTAD	CHIMBOTE	PUCUSANA	ILO	MANTA
NÚMERO DE EMBARCACIONES	~119 embarcaciones dedicadas a la pesquería multiespecie de altura con cortina: 100 embarcaciones son Puerto Pizarro, 10 de Zorritos, 6 de Acapulco y 3 de Cancas	~ 100 embarcaciones dedicadas parcialmente a las pesquerías de tiburones. ~ 2 ó 3 embarcaciones espineleras focalizadas en la pesca de tiburones.	~15 embarcaciones que se dedican exclusivamente a la pesca del recurso tiburón.	90 embarcaciones de altura de Pucusana, entre 8 y 10 dirigidas a la pesquería de tiburones en la época de invierno. El resto del año es una especie acompañante para las 90 embarcaciones.	150 embarcaciones	2013, 317 embarcaciones nodrizas en Ecuador, 284 operan en Manta. Cada nodriza remolca hasta 10 fibras (pequeñas lanchas de 7,5-9m). 72%-86% opera en pesquerías de grandes pelágicos. Embarcaciones industriales de palangre: 15 Cerco atunero industrial: 165
TIPO DE EMBARCACIÓN	Generalmente con motor central, caseta y capacidad de bodega entre 8 y 10 toneladas		Dos tipos: pequeñas (4-6t) y medianas (8-10t) Embarcaciones grandes (mayor a 15t de capacidad de bodega) operan al sur del Perú descargando en Pucusana e Ilo	Lanchas de 10 a 20t de capacidad de bodega.	Dos tipos ~100 lanchas, con motor central, caseta y capacidad de bodega entre 12 y 15t 50 embarcaciones más pequeñas con motor fuera de borda y capacidad de bodega entre 3 y 6t	
LUGARES DE DESEMBARQUE	Puerto Pizarro, Zorritos, Acapulco y Cancas principalmente. En algunas ocasiones La Cruz	Puerto ENAPU de Salaverry. La flota tiene gran capacidad de movilizarse hacia el norte y el sur. Así, sus descargas no solo se dan en La Libertad sino también en puertos como Pucusana en Lima y Bayóvar o Parachique en Piura.	Desembarcadero Pesquero Artesanal de Chimbote (ahora IPA Chimbote) Terminal Portuario de Chimbote, en su muelle N°2 Desembarcadero Pesquero Privado Pesquera Naftes (ex Cridani)	Desembarcadero Pesquero Artesanal de Pucusana	Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo	Dos puntos: El puerto marítimo de Autoridad Portuaria y Playita Mía. Los tiburones que provienen de la flota palangrera son transportados por fibras desde el puerto de Manta, donde fondea el barco nodriza, hasta Playita Mía. Aquí es donde se reúnen los comerciantes de tiburón
DESEMBARQUE POR FAENA	Entre 0.2 y 0.072 toneladas de tiburón en temporada alta y baja respectivamente	Temporada alta: 5t Temporada baja: 1.75t	Embarcaciones pequeñas: 3t por faena Embarcaciones medianas: 5t por faena	Entre 8 y 15 toneladas de tiburones en temporada alta	Entre 2 y 8 toneladas de tiburón	

CARACTERÍSTICA	TUMBES	LA LIBERTAD	CHIMBOTE	PUCUSANA	ILO	MANTA
			60% tiburones, 30% rayas y 10% a otras especies como bonito, perico, pez espada, merlín			
TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ARTE DE PESCA	Cortina superficial con luz de malla entre 6" y 8"	Red de cortina con luz de malla de 8"	Red de cortina tipo "animalera" con luz de malla de 8" Embarcaciones pequeñas: entre 25 y 30 paños de 50 brazas de alto por 10 brazas de largo Embarcaciones grandes: entre 35 y 40 paños de 70 brazas de alto por 10 brazas de largo	Espinel, entre 1,000 y 1,500 anzuelos por espinel	Espinel, entre 600 y 2,000 anzuelos, dependiendo principalmente del tamaño de la embarcación Anzuelo ser tipo "J" N° 4, 3 o 2 Carnada: caballa (comprada congelada) o pota (capturada durante la faena).	No tienen un arte de pesca especializado pues es exclusivamente incidental en Ecuador. Embarcaciones de trasmallo con red 950-1,950m. Luz de malla entre 114 y 152 mm (Martínez <i>et al.</i> , 2015). Embarcaciones de palangre, en época de perico, 300-700 anzuelos tipo "J" separados 16-25m, a una profundidad de 6-13m. Otros pelágicos grandes (atún o pez espada), 120-300 anzuelos tipo "J" gruesos, separados 40-60m, a una profundidad de 11-34m (Martínez, <i>et al.</i> , 2015).
TEMPORADAS DE PESCA	Desembarque: todos los meses del año, pero principalmente entre los meses de verano (i.e., de diciembre a marzo).	Temporada alta de pesca entre diciembre y marzo Temporada baja, entre abril y noviembre	Se pesca todo el año, mayores desembarques entre febrero y marzo	Temporada alta: de junio a septiembre (invierno) Temporada baja: de diciembre a marzo	Desembarque entre marzo y octubre, durante la veda del perico (<i>C. hippurus</i>). Mayores desembarques entre abril y mayo	Temporada alta: entre mayo y agosto, como pesca incidental de las pesquerías dirigidas al perico o dorado (<i>Coryphaena hippurus</i>) Temporada baja: de noviembre a febrero
PRINCIPALES ZONAS DE PESCA			Frente a las costas de Chimbote. Embarcaciones pequeñas suelen pescar a 100 millas náuticas. Las embarcaciones medianas, entre 130 y 200 millas náuticas. Actualmente existe mucha competencia por el recurso tiburón en estas zonas de pesca.	Entre las costas de Huarmedo a Infiernillo, a 100 millas náuticas de distancia a la costa como mínimo	Frente a la Región de Antofagasta en Chile (500-600 milla náuticas desde el puerto, 100 millas en dirección oeste y 400-500 millas náuticas con dirección sur). Documentado también por Doherty <i>et al.</i> (2014). Frente a la costa entre Marcona y	

CARACTERÍSTICA	TUMBES	LA LIBERTAD	CHIMBOTE	PUCUSANA	ILO	MANTA
			En ese sentido, los informantes manifiestan que comparte la misma zona de pesca con embarcaciones de Salaverry.		Mollendo, a 100 millas náuticas. En junio y julio pueden desplazarse hasta las 300 millas frente a estas costas	
ESPECIES CAPTURADAS	Especie más desembarcada: tiburón martillo	Tiburones zorro (principalmente <i>Alopias vulpinus</i> y <i>A. pelagicus</i>), tiburón diamante, tiburón martillo (principalmente <i>Sphyrna zygaena</i>), tiburón azul, entre otros		Tiburón azul, tiburón diamante, tiburón martillo, tiburón zorro y tolo mama	Especies más desembarcadas: tiburón azul y tiburón diamante	Flota industrial de cerco, principalmente pelágicos mayores (99,9%) con pesca incidental < 0.1% de tiburones. Principales especies: tiburón mico (<i>Carcharhinus falciformis</i>) y el tiburón azul. Flota de palangre industrial, altos % de desembarques de tiburones. Principal especie capturada tiburón azul, seguido por <i>Alopias pelagicus</i> . Flota artesanal de palangre, es la flota con mayor desembarque (72% de desembarque de flotas artesanales proviene del palangre artesanal), esta registra capturas de <i>Alopias pelagicus</i> (27%), seguido por tiburón azul (9%), <i>Carcharhinus falciformis</i> (3%), <i>Alopias superciliosus</i> (1%) y <i>Sphyrna zygaena</i> (1%).
FORMA DE PRESENTACIÓN AL DESEMBARCAR	Todas las especies llegan al punto de desembarque sin cabeza y evisceradas, pero con aletas. Estas se cortan en puerto y se vende aparte. En Cancas se registró que los individuos llegan a puerto sin aletas.	Las especies pequeñas de tiburones (entre 40 y 100cm de longitud total) se desembarcan y comercializan enteras. Las especies de gran tamaño llegan a puerto sin cabeza y evisceradas (>1m de longitud total) pero con		Todos los tiburones llegan eviscerados y sin cabeza. Solo hubo una referencia a desembarque de tiburones sin aletas.	Todas las especies llegan a puerto sin cabeza y evisceradas, pero con aletas.	Los tiburones se desembarcan enteros. En tierra se evisceran y se cortan aletas y cabeza. El eviscerador hace un corte de las vértebras cervicales (nuca), que también son comercializadas.

CARACTERÍSTICA	TUMBES	LA LIBERTAD	CHIMBOTE	PUCUSANA	ILO	MANTA
		aletas, se cortan en puerto y se venden por separado.				
DURACIÓN DE LA FAENA DE PESCA	4-7 días	7-10 días	8-10 días	15 – 20 días	Lanchas de 12 a 15t de capacidad de bodega: 20-25 días Embarcaciones con motor fuera de borda: promedio 15 días	
NÚMERO DE FAENAS AL AÑO	60			5 en temporada alta de tiburones	Lanchas: 6 faenas al año, dirigidas a tiburones Embarcaciones con motor fuera de borda: 9 faenas al año dirigidas a tiburones	
NÚMERO DE LANCES POR FAENA	Un lance por día			1 lance por día de faena	Un lance por día	
DURACIÓN DEL LANCE	8 horas aproximado			12 horas.	Entre 10 y 14 horas.	
NÚMERO DE TRIPULANTES	4-6	Embarcaciones cortineras: 4 Embarcaciones espineleras: 6		4-7	Lanchas: 6 Embarcaciones con motor fuera de borda: 3-4	Embarcaciones artesanales de trasmallo: 3 Embarcaciones artesanales de palangre: 21-36. En la embarcación nodriza van ~5-6 y en las fibras de vidrio van 2-3. Cada nave nodriza lleva un máximo de 10 fibras
COSTO DE LA FAENA	Entre S/.1700-5000. La variación del precio depende de la distancia a recorrer para encontrar las zonas de pesca.	Entre S/.5,500-6,000, combustible (45-50%), hielo y víveres para la tripulación (aproximadamente 25% c/u)	Embarcaciones pequeñas: S/.4100 Embarcaciones medianas S/.8600		Embarcaciones 6t de capacidad de bodega: S/.7,615 Embarcaciones 12-15t de capacidad de bodega: S/.27,975	Embarcación de trasmallo (2 días): US\$500-600. Principal gasto es combustible (50%) Flota palangrera: US\$10,000-12,000. Principal gasto combustible (58-70%)
TIPO DE FINANCIAMIENTO DE LA FAENA	Según informantes, en Zorritos y Acapulco, mayoría de embarcaciones financiadas por comerciantes y en Cancas, por lo general, los propios armadores se autofinancian	Mayoría de armadores autofinancian sus faenas de pesca y traslado de su pesca al terminal pesquero Buenos Aires de Trujillo, donde se realizan todas las transacciones de comercialización	90% financiadas por el armador y el resto por los comerciantes mayoristas	80% es financiado por los comerciantes y 20% por los armadores	70% de lanchas financiada por comerciantes. En el resto, los propios armadores se autofinancian. Embarcaciones con motor fuera de borda, 50% es autofinanciada	Por lo general, financiadas por los armadores, pero si no cuentan con todo o parte del presupuesto, acuden a los comerciantes de pelágicos grandes (se

CARACTERÍSTICA	TUMBES	LA LIBERTAD	CHIMBOTE	PUCUSANA	ILO	MANTA
		(carne y aletas). Han optado llevar este modelo bajo un esquema de organización familiar que les permite ocupar tanto el eslabón extracción como el de primera comercialización de los tiburones.			por sus armadores y el 50% restante depende de los comerciantes.	incluyen tiburones)
MODALIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE GANANCIAS	Las ganancias se dividen de diferentes maneras según localidad: Cancas: una parte por tripulante y cinco partes para el armador (aproximadamente 50%) Zorritos y Acapulco: una parte por cada tripulante y tres por armador Todas las caletas visitadas en Tumbes: las ganancias de la venta de aletas fueron divididas en partes iguales entre la tripulación	Por lo general, las ganancias de la pesca se distribuyen en dos partes: 50% para el armador y 50% para la tripulación.	50% para el armador y 50% para los tripulantes. Embarcaciones pequeñas (50% entre toda la tripulación, pero el patrón recibe dos partes) Embarcaciones medianas, patrón una parte y el armador le da un bono de S/.200 soles por tonelada descargada. El motorista suele recibir del armador un bono de S/.200 por viaje	50% para el armador y 50% para la tripulación. De la parte repartida entre la tripulación, todos los tripulantes reciben una parte y el patrón una parte y media.	Una parte por cada tripulante y tres partes para el armador de la embarcación. Adicionalmente, el patrón de lancha recibe un 10% de la ganancia del armador.	50% para el armador y 50% para la tripulación
PUESTOS DE TRABAJO DIRECTOS	Lanchas: 119 x 6 = 714 pescadores	~ 418 personas (100 embarcaciones cortineras con 4 tripulantes y 3 embarcaciones espineleras con 6 tripulantes)			Lanchas: 100 x 6 = 600 pescadores Fuera de borda: 50 x 4 = 200 pescadores En total 800 pescadores	317 barcos de palangre artesanal, 228-272 (72%-86%) pescan grandes pelágicos. Tripulación por embarcación 21-26. Entre 4,788 - 9,792 personas trabajando en la pesquería artesanal de grandes pelágicos (empleo parcial pues las capturas de tiburones son catalogadas como incidentales).