



PROYECTO FIPA Nº 2024-11:

ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLOGICO PIURE, *PYURA CHILENSIS*

Informe Final

Requierente : Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Mandante : Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura
Ejecutor : Fundación Chinquihue
Jefe(a) de proyecto : Marco Carvajal Quintullanca

Diciembre, 2025

INFORMACION DEL PROYECTO

Requierente : Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Mandante : Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura

Supervisión : Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura

Ejecutor : Fundación Chinquihue

Jefe(a) de proyecto : Marco A. Carvajal Quintullanca

Autores : Rolando F. Cerda Meza
Francisco A. Cerda Hott
Mauricio C. Böttner Gómez
Miguel A. Negrón Oyarzo

Citar como: Carvajal, M., R. Cerda, F. Cerda, M. Böttner y M. Negrón. 2026. Estudio de mercado para la comercialización tanto nacional como internacional del recurso hidrobiológico piure, *Pyura chilensis*, Informe final FIPA N° 2024-11.151 páginas.



ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO PIURE, PYURA CHILENSIS.

FIPA 2024-11

Informe Final
12/12/2025

FUNDACION CHINQUIHUE

Contenido

Índice de Tablas.....	7
Índice de Ilustraciones	9
Resumen ejecutivo.....	10
Summary	11
I. Introducción	12
1.1. Objetivo general.....	13
1.2. Objetivos específicos.....	13
II. Antecedentes	14
III. Metodología de trabajo por objetivo:.....	15
3.1. Actividades del proyecto:.....	15
3.2. Metodología de trabajo por objetivos	17
IV. Resultados por objetivo	18
4.1. Objetivo específico 0: Gestionar y ejecutar actividades generales de control del proyecto 18	
4.1.1. Actividad N°1: Implementar mecanismo de control de actividades de proyecto en Coordinación con mandante	18
4.1.2. Actividad N°2: Reuniones de coordinación del equipo técnico interno de proyecto	18
4.1.3. Actividad N°3: Gestiones interinstitucionales y reuniones del equipo técnico de proyecto con expertos y/o actores claves	19
4.2. Objetivo Específico N° 1: Caracterizar y dimensionar la producción nacional de Piure, cosechas y desembarques, precios, volúmenes por formatos de comercialización a nivel internacional, identificando principales productores, los diferentes productos y formas de comercialización que pueden generarse en base a Piure.....	21
4.2.1. Actividad N°4: Revisión de fuentes bibliográficas nacional e internacional de antecedentes y tendencias acerca del recurso Piure.....	22
4.2.2. Actividad N°5: Caracterizar y dimensionar la producción nacional del recurso Piure, cosecha y desembarque.....	32
4.2.3. Actividad N°6: Determinar y caracterizar zonas de extracción y/o cultivo a nivel nacional	36
4.2.4. Actividad N°7: Identificar principales productores y producción a nivel nacional	40
4.2.5. Actividad N°8: Identificar formas de comercialización del recurso Piure a nivel nacional	47
4.2.6. Actividad N°9: Caracterizar y dimensionar la producción internacional del recurso piure, cosecha y desembarque.....	53
4.2.7. Actividad N°10: Identificar formas de comercialización del recurso a nivel internacional	63

4.2.8. Actividad N°11: Síntesis de opiniones de expertos, cultivadores y/o productores del recurso piure – proyecciones y potencialidades.....	65
4.2.9. Actividad N°12: Crear bases de datos de productos en base al recurso Piure mercado nacional	69
4.2.10. Actividad N°13: Identificar diferentes productos y formatos a nivel internacional:	71
4.2.11. Actividad N°14: Crear bases de datos en base al recurso Piure mercado internacional:	73
4.2.12. Actividad N°15: Análisis de muestras nacionales de Piure y obtener organoléptico del producto internacional de fuentes válidas	74
4.2.12. Actividad N°16: Analizar y comparar similitudes del Piure chileno con el mercado internacional	78
4.2.12. Actividad N°17: Elaboración de protocolo de aseguramiento de calidad alimentaria .	80
4.2.12. Actividad N°18: Establecer criterios de promoción de productos a nivel nacional e internacional:	85
4.2.12. Actividad N°19: Definir canales de distribución y venta de los productos a nivel internacional	91
4.3. Objetivo específico 2: Identificar principales compradores (demanda) y mercados nacionales e internacionales y las barreras comerciales de entrada del piure a mercados internacionales (requerimientos productivos, legales, normativos, sanitarios, aduaneros y comerciales) que permitan y/o faciliten transar productos de mayor valor agregado a partir del piure	94
4.3.1. Actividad N°20: identificación de potenciales compradores mercado nacional	94
4.3.2. Actividad N°21: Identificación de potenciales compradores mercado internacional....	95
4.3.3. Actividad N°22: Identificación de actores principales y cadena de valor	97
4.3.4. Actividad N°23: Identificación y jerarquización de mercados objetivos: Productos atractivos USA - ASIA - EUR	98
4.3.5. Actividad N°24: Identificación de barreras productivas, sanitarias, legales, normativas y/o Económicas (Adunas - Comerciales). USA - ASIA - EUR	100
4.3.6. Actividad N°25: Identificación de brechas productivas y de exportación:	106
4.3.7. Actividad N°26: Análisis de procedimiento para la exportación.....	112
4.4. Talleres y reuniones	118
4.4.1. Actividad N°27: Taller con actores claves	118
4.4.2. Actividad N°28: Taller de difusión:	120
4.4.3. Actividad N° 29 - 30: Elaboración de material gráfico y contenido Web	122
4.4.4. Actividades N°31 a la 36: Gestión de actas y elaboración de informes:	122
4.4.5. Actividades N°37 a la 39: Reuniones de coordinación:.....	122
V. Análisis y discusión de resultados	123

VI.	Conclusiones.....	125
VII.	Referencias.....	126
VIII.	Anexos.....	130
8.1.	Anexo N°1: Registro fotográfico de actividades virtuales.....	130
8.2.	Anexo N°2: Actas de sesiones del equipo técnico:	130
8.3.	Anexo N°3: Nomina de contactos institucionales	131
8.4.	Anexo N°4: Registro de entrevistas con actores clave.....	133
8.5.	Anexo N°5: Registro fotográfico de actividades en terreno	143
8.6.	Anexo N°6: Registro de muestras químicas físico-químicas.	144
8.7.	Anexo N°7: Resumen de Talleres.....	146

Índice de Tablas

Tabla 1. Actividades desarrolladas en el periodo informado.....	15
Tabla 2. Registro de sesiones de trabajo.....	19
Tabla 3. Registro de contactos interinstitucionales	19
Tabla 4.Taxonomía del recurso	22
Tabla 5. Perfil físico-químico para el recurso <i>Pyura chilensis</i>	25
Tabla 6. Comparación Piura chilensis con recursos similares.	29
Tabla 7. Comparación entre <i>Pyura chilensis</i> y <i>Halocynthia roretzi</i>	30
Tabla 8. Proyectos relacionados registrados en el BIP.....	31
Tabla 9. Usos emergentes y potenciales	32
Tabla 10. Desembarque y cosecha del recurso.....	33
Tabla 11. Desembarque país y regiones	34
Tabla 12. Puertos de desembarque según regiones (2023).....	35
Tabla 13. Flota pesquera artesanal recurso Piure - 2024.....	37
Tabla 14. Catastro de intermediarios y volumen de operación – Piure - 2024.....	40
Tabla 15. Principales operadores y mercados de destino.....	42
Tabla 16. Precio de la materia Prima.	42
Tabla 17. Desembarque y elaboración del recurso piure, país y región de Los Lagos.....	43
Tabla 18. MP Elaboración y venta sin elaboración.....	43
Tabla 19. Elaboración y producto de Piure, total País y Región.....	45
Tabla 20. Líneas de elaboración Total País	46
Tabla 21. Producto terminado Total País y Región de Los Lagos.....	48
Tabla 22. Elaboradoras - distribuidoras y líneas de productos	49
Tabla 23. Consumo estimado de recursos marinos por región	51
Tabla 24. Exportaciones de Piure. Chile 2012 – 2024	54
Tabla 25. Producción y Exportaciones de Piure.....	55
Tabla 26. Destino de las exportaciones de Piure - Chile	56
Tabla 27. Destino de las exportaciones.....	56
Tabla 28. Comparación de métodos productivos.	58
Tabla 29. Volúmenes de desembarque cultivo <i>Pyura chilensis</i> y similares en diferentes países	59
Tabla 30. Caracterización para potenciales volúmenes de importación.	60
Tabla 31.Precios de referencia de los recursos del mar exportados desde chile.....	60
Tabla 32. Producción Hoya - Japón	61
Tabla 33. Intercambio comercial de Hoya.....	62
Tabla 34. Precios FOB exportaciones de Japón.....	62
Tabla 35. Resumen de las principales líneas de producción.....	64
Tabla 36. potencialidad en el uso de <i>Pyura chilensis</i>	64
Tabla 37. Aplicaciones potenciales según mercados de interés.....	65
Tabla 38. Ventajas principales detectadas.....	68
Tabla 39. brechas principales detectadas.	69
Tabla 40. Líneas de elaboración y productos – mercado nacional	70
Tabla 41. Estado de avance de los análisis.....	74
Tabla 42. Perfil Químico <i>Pyura chilensis</i>	75

Tabla 43. Comparativa <i>Pyura chilensis</i> vs. Recursos Hidrobiológicos Similares	76
Tabla 44. Comparación de Propiedades Organolépticas: <i>Pyura chilensis</i> y Especies Similares.....	79
Tabla 45. Procedimiento para asegurar la inocuidad alimentaria del recurso <i>Pyura chilensis</i>	81
Tabla 46. Procedimiento de Exportación de Recursos Hidrobiológicos Complementario al Sistema Nacional de Aseguramiento de Calidad Alimentaria	83
Tabla 47. Herramientas de promoción	87
Tabla 48. criterios para la promoción de productos a nivel internacional	88
Tabla 49. Programas o herramientas para promoción de productos a nivel internacional.	88
Tabla 50. Estrategia de posicionamiento del <i>Pyura chilensis</i> en los distintos mercados de interés.90	90
Tabla 51. Canales de distribución internacional aplicables al <i>Pyura chilensis</i>	92
Tabla 52.Criterios para la selección de canales de distribución del <i>Pyura chilensis</i>	93
Tabla 53. Potenciales Compradores.....	95
Tabla 54. Compradores mercado Internacional.....	96
Tabla 55. Criterios de jerarquización de mercado.	99
Tabla 56. Jerarquización de mercados.	99
Tabla 57. Requisitos Sanitarios - Estados Unidos.....	101
Tabla 58. Requisitos Sanitarios - Asia.....	101
Tabla 59. Requisitos Sanitarios- Unión europea	102
Tabla 60. Requisitos normativos - Estados Unidos.	103
Tabla 61. Requintos normativos - Asia.....	103
Tabla 62. Requisitos Normativos - Unión Europea	104
Tabla 63. Barreras Comerciales - Estados Unidos	105
Tabla 64. Barreras Comerciales - Asia	105
Tabla 65.Barreras comerciales - Unión Europea	106
Tabla 66. Síntesis de Brechas Productivas y de exportación.	106
Tabla 67. Análisis de barreras de mercado.	109
Tabla 68. Estrategias de mercado.	109
Tabla 69. Desafíos Productivos.	110
Tabla 70. Desafíos Sanitarios.....	111
Tabla 71. Desafíos Logísticos y de infraestructura.....	111
Tabla 72. Desafíos Comerciales.....	111
Tabla 73. Desafíos normativos y legales.	112
Tabla 74. Estrategia para habilitación comercial.	114
Tabla 75. Estrategia para exportación.	116
Tabla 76. Procedimiento de exportación aplicado a Piure chilensis.....	117

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Extracción del recurso Piure – Total País y Regiones.....	35
Ilustración 2. Localización Geográfica Zona de desembarque.....	37
Ilustración 3. Piure en estado natural - Caleta Carelmapu.....	38
Ilustración 4. Destino del desembarque.....	44
Ilustración 5. Evolución de MP. elaboración vs P. Terminado	45
Ilustración 6. Participación de líneas de elaboración.....	47
Ilustración 7. Agregación de valor del Piure.	50
Ilustración 8. Exportaciones de Piure(ton).....	54
Ilustración 9:. Producción y exportaciones de Piure.....	55
Ilustración 10. Presentaciones y formato de Piure mercado nacional	70
Ilustración 11. Muestra de especie “Hoya” en Japón.	71
Ilustración 12. Muestra de presentación para consumo final	72
Ilustración 13. Piñas de mar en Corea.....	72
Ilustración 14. Muestra de preparaciones en restaurantes.....	73

Resumen ejecutivo

El Estudio analiza el recurso piure (*Pyura chilensis*), evaluando tanto su producción y desembarque a nivel nacional como sus perspectivas en mercados internacionales. Se sustenta en revisión bibliográfica, análisis de datos oficiales (SERNAPESCA), entrevistas a actores clave y levantamiento de información sobre tendencias globales y locales. El estudio se estructura en dos objetivos específicos: a) Caracterizar y dimensionar la producción nacional e internacional de Piure, cosechas, desembarques, precios, volúmenes por formato de comercialización a nivel internacional, identificando principales productores y formas de comercialización que pueden generarse en base a Piure y b) Identificar principales compradores (demanda) y mercados nacionales e internacionales y las barreras comerciales de entrada del piure a mercados internacionales (requerimientos productivos, legales, normativos, sanitarios, aduaneros y comerciales) que permitan y/o faciliten transar productos de mayor valor agregado a partir del piure.

En el ámbito nacional, el recurso se extrae principalmente mediante pesca artesanal en zonas costeras, siendo la Región de Los Lagos la principal área de desembarque, con volúmenes que muestran una tendencia creciente en la última década. Se destacan además iniciativas de cultivo del recurso que apuntan a fortalecer la oferta del recurso. El análisis de la cadena productiva revela la existencia pescadores artesanales, intermediarios, plantas de elaboración y distribuidores, en una cadena que tiende progresivamente a la diversificación de productos, agregación de valor, presentación y adaptación a diferentes segmentos del mercado. Resaltan también los avances en materia de Acuicultura del recurso en Región de Coquimbo, logros en producción y en materia de transferencia tecnológica con las comunidades.

Desde la perspectiva internacional, el informe evidencia que, pese a su relevancia local, el piure tiene actualmente una presencia menor en el mercado global. Se analizan las exportaciones de Chile a los mercados externos y los países de destino, las principales características de los mercados. Se identifican productos similares países y se analiza el intercambio comercial entre algunos países.

Se identifican oportunidades en industrias que valoran compuestos bioactivos, dada la riqueza nutricional y propiedades farmacológicas del recurso. El estudio compara el piure chileno con otros tunicados de mercados emergentes en Asia, Europa y América, subrayando ventajas competitivas en cuanto a calidad y potencial de transformación en productos de alto valor agregado. Se plantea que, mediante estrategias de modernización del cultivo y procesamiento, sumadas a iniciativas de promoción internacional y canales de distribución especializados, es posible posicionar al piure como un insumo en la industrias alimentaria, cosmética y farmacéutica.

En la fase final, mediante la realización de talleres con actores relevantes del sector, el Estudio recoge la visión y perspectivas de participantes de los ámbitos de la pesca artesanal, empresariales, investigadores, cultivadores, innovadores e institucionalidad pública.

Summary

This study analyzes the piure (*Pyura chilensis*) resource, evaluating both its production and landings at the national level and its prospects in international markets. It is based on a literature review, analysis of official data (SERNAPESCA), interviews with key stakeholders, and the collection of information on global and local trends. The study is structured around two main objectives: a) To characterize and quantify the national and international production of piure, including harvests, landings, prices, and volumes by marketing format at the international level, identifying the main producers and marketing methods that can be developed based on piure; and b) To identify the main buyers (demand) and national and international markets, as well as the trade barriers to entry for piure into international markets (production, legal, regulatory, sanitary, customs, and commercial requirements) that allow and/or facilitate the trade of higher value-added products derived from piure.

Nationally, the resource is primarily harvested through artisanal fishing in coastal areas, with the Los Lagos Region being the main landing area, where volumes have shown an increasing trend over the last decade. There are also noteworthy initiatives for aquaculture aimed at strengthening the supply. Analysis of the production chain reveals the presence of artisanal fishers, intermediaries, processing plants, and distributors, in a chain that is progressively moving towards product diversification, value addition, improved presentation, and adaptation to different market segments. The report also highlights the progress made in aquaculture in the Coquimbo Region, including achievements in production and technology transfer with local communities.

From an international perspective, the report shows that, despite its local importance, the Piure currently has a smaller presence in the global market. It analyzes Chilean exports to foreign markets and the destination countries, as well as the main characteristics of those markets. It identifies similar products in other countries and analyzes trade between some of them.

Opportunities have been identified in industries that value bioactive compounds, given the nutritional richness and pharmacological properties of the resource. The study compares the Chilean sea squirt (*Pyura chilensis*) with other tunicates from emerging markets in Asia, Europe, and the Americas, highlighting competitive advantages in terms of quality and potential for transformation into high value-added products. It proposes that, through strategies for modernizing cultivation and processing, coupled with international promotion initiatives and specialized distribution channels, it is possible to position the sea squirt as an ingredient in the food, cosmetic, and pharmaceutical industries.

In the final phase, through workshops with relevant actors in the sector, the Study gathers the vision and perspectives of participants from the fields of artisanal fishing, business, researchers, growers, innovators and public institutions.

Key Words: Piure Resource, *Pyura chilensis*, Sustainable Aquaculture, Market Analysis, International Market

I. Introducción

El piure, científicamente conocido como *Pyura chilensis*, es un organismo marino que pertenece a la familia de los tunicados. Se encuentra principalmente en las costas rocosas del océano Pacífico, con una presencia destacada en Chile y Perú. Este molusco ha despertado un interés creciente tanto en el ámbito científico como en el comercial, debido a sus características únicas y su potencial como recurso alimenticio y económico. El presente informe tiene como objetivo ofrecer un análisis detallado de las tendencias y antecedentes del piure, evaluando su posición actual y su capacidad de crecimiento en los mercados nacionales e internacionales.

El piure es conocido por su elevado contenido de proteínas y minerales, lo que lo convierte en un alimento nutritivo y saludable. Sin embargo, su sabor y textura, a menudo descritos como yodados y ligeramente metálicos, pueden ser un desafío para su aceptación en ciertos mercados. Por ello, es crucial entender las preferencias de los consumidores y adaptar las estrategias de comercialización para maximizar su atractivo y aceptación.

El presente informe desarrolla un estudio de mercado sobre el recurso hidrobiológico piure (*Pyura chilensis*), con énfasis en su producción, comercialización, potencial de valor agregado y proyecciones tanto en el mercado nacional como internacional. *Pyura chilensis* es un tunicado marino que se encuentra en las costas de Chile y Perú, y posee gran relevancia ecológica, económica y cultural, siendo particularmente importante para las comunidades de pescadores artesanales del sur de Chile.

El estudio abarca una amplia gama de aspectos fundamentales para entender el posicionamiento actual y futuro del recurso. En primer lugar, se presenta una caracterización biológica y ecológica detallada de la especie, incluyendo su taxonomía, hábitat, morfología, ciclo de vida, distribución y rol en los ecosistemas marinos. Luego, se analiza su relevancia socioeconómica mediante la evaluación de la extracción artesanal, zonas de concentración, desembarques y evolución de la producción nacional durante la última década.

Posteriormente, se revisan las experiencias de cultivo de piure en Chile, destacando las iniciativas desarrolladas en la Región de Coquimbo bajo esquemas de manejo comunitario, así como las potencialidades del cultivo suspendido. Se aborda también la estructura de la cadena de valor, los actores involucrados, los formatos de comercialización actuales y los precios observados a nivel nacional.

El informe incluye una revisión de la literatura científica y antecedentes internacionales, con un análisis comparativo entre *Pyura chilensis* y especies similares como *Halocynthia roretzi* (piure japonés), lo que permite identificar oportunidades de transferencia tecnológica y modelos de desarrollo aplicables. Asimismo, se identifican los principales productos derivados del piure, destacando sus aplicaciones actuales y emergentes en alimentación, biotecnología, medicina regenerativa, agricultura sostenible y desarrollo de biomateriales.

En cuanto al análisis de mercado, se examina la demanda y tendencias de consumo en mercados prioritarios como Asia, Estados Unidos y Europa. Se identifican barreras comerciales, regulatorias y sanitarias que afectan la exportación del piure, así como estrategias de promoción y posicionamiento a través de ferias internacionales, canales especializados y certificaciones.

Finalmente, se desarrollan propuestas concretas para la implementación de protocolos de aseguramiento de calidad e inocuidad alimentaria, la creación de bases de datos de productos, la identificación de compradores estratégicos y el fortalecimiento de capacidades locales. Este enfoque multidimensional busca transformar al piure en un recurso estratégico dentro del modelo de economía azul chilena, integrando conocimiento tradicional, ciencia aplicada y desarrollo sostenible.

Este enfoque integral permitirá desarrollar propuestas para fortalecer la cadena de valor del piure, incrementar su competitividad y contribuir al desarrollo económico de las comunidades costeras involucradas en su extracción y procesamiento. para fortalecer la cadena de valor del piure, incrementar su competitividad y contribuir al desarrollo económico de las comunidades costeras involucradas en su extracción y procesamiento.

1.1. Objetivo general

Realizar un Análisis de la oferta y demanda de productos derivados del recurso hidrobiológico Piure (*Pyura chilensis*) para la comercialización en el mercado nacional e internacional.

1.2. Objetivos específicos

La Propuesta Técnica incorpora, previo al desarrollo de los objetivos específicos, un conjunto de actividades generales de carácter transversal, que incluyen acciones de coordinación y seguimiento de actividades (objetivo cero), que se incluyen en la primera parte.

En lo técnico, el estudio contempla los siguientes objetivos específicos.

Objetivo específico 1: Caracterizar y dimensionar la producción nacional e internacional de Piure, cosechas, desembarques, precios, volúmenes por formato de comercialización a nivel internacional, identificando principales productores y formas de comercialización que pueden generarse en base a Piure.

Objetivo específico 2: Identificar principales compradores (demanda) y mercados nacionales e internacionales y las barreras comerciales de entrada del piure a mercados internacionales (requerimientos productivos, legales, normativos, sanitarios, aduaneros y comerciales) que permitan y/o faciliten transar productos de mayor valor agregado a partir del piure.

Finalmente, formando parte de los resultados del trabajo, se incluye el desarrollo de actividades de elaboración de informes y difusión de los resultados del estudio, lo que incluye la realización de talleres con actores relevantes del sector, elaboración de material gráfico, contenido web y video.

II. Antecedentes

En el siglo XXI ha aumentado el reconocimiento de los sectores de la pesca y la acuicultura por su contribución esencial a la seguridad alimentaria y la nutrición. La necesidad de acelerar cambios transformadores en política, ordenación, innovación e inversión para lograr una pesca y acuicultura mundiales sostenibles y equitativas se ha vuelto cada vez más evidente. En el informe "El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022" de la FAO se presentan estadísticas actualizadas y verificadas del sector, así medidas como su contexto normativo internacional y para acelerar los esfuerzos internacionales en apoyo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La producción mundial de animales acuáticos se estimó en 178 millones de toneladas en 2020, con un ligero descenso en comparación con el récord histórico de 179 millones de toneladas registrado en 2018. De esta producción, el 51% provino de la pesca de captura, contribuyendo con 90 millones de toneladas, mientras que el 49% restante, equivalente a 88 millones de toneladas, fue producto de la acuicultura. De la producción total, el 63% (112 millones de toneladas) de esta producción se capturó o recolectó en aguas marinas (70% procedente de la pesca de captura y el 30% de la acuicultura), y el 37% (66 millones de toneladas), en aguas continentales (el 83 % procedente de la acuicultura y el 17% de la pesca de captura) destacando así la importancia de la acuicultura en la producción en aguas marinas (FAO, 2022).

De acuerdo con los Términos Técnicos de Referencia, el estudio se fundamenta en la oportunidad que presenta el recurso Piure, debido a la evolución positiva de la actividad expresada en el dinamismo del mercado del recurso, en el contexto de su potencial económico y considerando el rol de la acuicultura en el desarrollo económico de la actividad. De ello se deriva la necesidad de avanzar en el conocimiento del mercado del recurso, esto es, la oferta y demanda tanto nacional como internacional, para adaptar las estrategias de producción y comercialización de manera más efectiva.

En cuanto a la especie objeto de investigación, los antecedentes indican que se trata de un recurso marino perteneciente al género *Pyura*, que tiene distribución mundial en diferentes especies. A nivel comercial estos recursos son conocidos genéricamente como tunicados, los cuales poseen registros de productivos en países tales como: Australia, Nueva Zelanda, Korea, Rusia, Japón, y Chile (Lambert et al, 2016).

Dentro de este grupo, los tunicados en su mayoría no son comestibles, pero algunos de las familias *Styelidae* y *Pyuridae* se extraen de bancos naturales o se cultivan. Las principales especies dentro del rango comestible son *Halocynthia aurantium*, *H. roretzi*, *Microcosmus hartmeyeri*, *M. sabatieri*, *M. vulgaris*, *Polycarpa pomaria*, *Pyura chilensis*, *Styela clava* y *S. plicata*, lo cual indica que este grupo está ampliamente representado a nivel mundial. Dentro de las posibilidades de consumo, se pueden preparar y comer crudos, cocidos, secos o encurtidos. Como registro cultural y local en otras latitudes se menciona que históricamente los maoríes comían *Pyura pachydermatina* en Nueva Zelanda; los aborígenes comían *P. praeputialis* en Australia; en Chile es un alimento conocido, aunque de consumo poco frecuente en la cocina tradicional de Chile, pero es ampliamente consumido en las comunidades costeras, específicamente en la de pescadores artesanales (BBCTravel, 2023). Existe un gran mercado para estos productos (tunicados) cultivados, especialmente entre los asiáticos. Las especies *Styela clava* y *S. plicata* se han vuelto abundantes en muchos países como introducciones no nativo y que es cultivado.

De los antecedentes, se extrae que la especie habita en la zona intermareal y submareal de la costa central de Perú hasta el sur de Chiloé y la extracción es realizada por pescadores artesanales mediante el buceo.

III. Metodología de trabajo por objetivo:

3.1. Actividades del proyecto:

En la tabla 1 se presenta el plan de trabajo, correspondiendo a la fecha del presente informe de avance, las actividades 20 a 26, del objetivo 2.

Tabla 1. Actividades desarrolladas en el periodo informado.

Objetivos Específicos	Nº	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gestionar y ejecutar Actividades generales de control de proyecto	1	Implementar mecanismo de control de actividades de proyecto en Coordinación con mandante												
	2	Reuniones de coordinación del equipo técnico interno de proyecto												
	3	Gestiones interinstitucionales y reuniones del equipo técnico de proyecto con expertos y/o actores claves												
Caracterizar y dimensionar la producción nacional de Piure, cosechas y desembarques, precios, volúmenes por formatos de comercialización a nivel internacional, identificando principales productores, los diferentes productos y formas de comercialización que pueden generarse en base a Piure	4	Revisión de fuentes bibliográficas nacional e internacional de antecedentes y tendencias acerca del recurso piure.												
	5	Caracterizar y dimensionar la producción nacional del recurso Piure, cosecha y desembarque												
	6	Determinar y caracterizar zonas de extracción y/o cultivo a nivel nacional												
	7	Identificar principales productores y producción a nivel nacional												
	8	Identificar formas de comercialización del recurso Piure a nivel nacional												
	9	Caracterizar y dimensionar la producción internacional del recurso piure, cosecha y desembarque												
	10	Identificar formas de comercialización del recurso a nivel internacional												
	11	Síntesis de opiniones de expertos, cultivadores y/o productores del recurso piure – proyecciones y potencialidades												
	12	Crear bases de datos de productos en base al recurso Piure mercado nacional												
	13	Identificar diferentes productos y formatos a nivel internacional: ASIA, USA o EUR												
	14	Crear base de datos de productos en base a los recursos piure mercado internacional: ASIA, NA o EUR												
	15	Analizar y comparar similitudes del piure chileno con el mercado internacional.												

	16	Análisis de muestras nacionales de piure y obtener organoléptico del producto internacional de fuentes válidas										
	17	Elaboración de protocolo de aseguramiento de calidad alimentaria										
	18	Establecer y analizar criterios de promoción de productos a nivel internacional										
	19	Definir Canales de distribución y venta de los productos a nivel nacional e internacional										
	20	Identificación de potenciales compradores mercado nacional										
	21	Identificación de potenciales compradores mercado internacional										
	22	Identificación de actores principales y cadena de valor										
	23	Identificación y jerarquización de mercados objetivos: Productos atractivos USA - ASIA - EUR										
	24	Identificación de barreras productivas, sanitarias, legales, normativas y/o Económicas (Adunas - Comerciales). USA - ASIA - EUR										
	25	Identificación de brechas productivas y de exportación										
	26	Análisis de procedimiento para la exportación										
Talleres y/o reuniones de difusión de resultados	27	Taller de difusión: Seminario presencial de actores principales - Focus group										
	28	Taller de difusión: Seminario Virtual										
	29	Elaboración de material fotográfico y contenido web										
	30	Elaboración video institucional										
	31	Gestión de actas de actividades de difusión										
	32	elaboración de informes de actividades por profesional										
	33	Elaboración informe de avance + Anexo de actividades										
	34	Elaboración pre informe final + Anexo de actividades										
	35	Elaboración informe final + Anexo de actividades										
	36	Elaboración de ficha resumen										
	37	Reunión de coordinación inicial.										
	38	Reunión de coordinación y avances										
	39	Reunión de coordinación Final										

Conjuntamente, de acuerdo con las recomendaciones recibidas de parte del Mandante, se incorporan las correcciones y/o complementos en las actividades respectivas.

3.2. Metodología de trabajo por objetivos

Respecto de las actividades generales, la metodología aplicada contiene:

- Reuniones de coordinación del equipo técnico interno de proyecto.
- Trabajo de gabinete y de terreno de carácter permanente para establecer contactos con las instituciones y actores clave.
- Gestión de acuerdos interinstitucionales de trabajo permanente, especificando temáticas, contrapartes técnicas y asignando integrantes del equipo de Fundación Chinquihue a tales propósitos.
- Preparación de instrumentos semiestructurados y se llevará registros de participantes.
- Trabajo de gabinete para incorporar requerimientos del mandante.

Respecto del Objetivo específico 1, la metodología aplicada contiene:

- Conformación de equipos técnicos con orientación al trabajo en terreno, nexos con los distintos actores del mercado del recurso Piure: Pescadores artesanales, compradores en playa, plantas procesadoras.
- Aplicación de instrumento de Registro de Entrevistas, sobre la base de un formato semiestructurado, asumiendo la modalidad de recopilación de conocimientos y experiencias de los entrevistados.
- Comercial Chinquihue pone a disposición del Estudio las bases de datos comerciales, así como la función orientadora de la investigación, sobre la base del conocimientos y contactos con actores relevantes del mercado de productos del mar.
- Revisión bibliográfica y actualización de información de fuentes secundarias: Evolución de desembarque y cosecha, región, puertos, materia prima y producción, líneas de elaboración, plantas de proceso.
- Instalación de un método de trabajo con el Servicio de Aduanas, levantamiento de información de exportaciones: Identificación de productos, empresas, volúmenes y precios.
- Instalación de programa de trabajo con PROCHILE; preparación y asignación de integrante del equipo a función dedicada.

Respecto del Objetivo específico 2, la metodología aplicada contiene:

- Contacto permanente con los distintos actores del mercado del recurso Piure.
- Comercial Chinquihue cumple función orientadora de la investigación, sobre la base del conocimientos y contactos con actores relevantes del mercado de productos del mar.
- Instalación de trabajo con el Servicio de Aduanas, levantamiento de información de exportaciones: Identificación de productos, empresas, volúmenes y precios.
- Revisión bibliográfica y actualización de información de fuentes secundarias.
- Instalación de trabajo con PROCHILE; preparación y asignación de integrante del equipo a función dedicada.
- Instalación de trabajo con Agentes y operadores de Mercado: Agencias de aduana, Empresas productoras, intermediarios, Consulta a expertos.

IV. Resultados por objetivo

4.1. Objetivo específico 0: Gestionar y ejecutar actividades generales de control del proyecto

El objetivo específico incluye las actividades: 1) Implementar métodos de seguimiento y control de actividades; 2) Reuniones de coordinación del equipo técnico del proyecto y 3) Gestiones interinstitucionales y reuniones con expertos y/o actores claves.

4.1.1. Actividad N°1: Implementar mecanismo de control de actividades de proyecto en Coordinación con mandante

La actividad contempla una reunión inicial con la unidad técnica del mandante, para establecer mecanismos de coordinación y control. Para el efecto, con fecha 11 de noviembre de 2024 se realizó la sesión telemática entre el mandante y el equipo ejecutor.

Dicha instancia contó con la participación de la Dirección Ejecutiva, el área técnica de Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (FIPA) y la Contraparte de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA). Por parte de la Institución ejecutora, contó con la participación de la Dirección del proyecto y profesionales del equipo técnico. La nómina es la siguiente:

FIPA - SUBPESCA

Daniela Bolbaran P. : Directora ejecutiva
Malú Zavando B. : Profesional del FIPA
Sergio Mesa P. : Contraparte Técnica SUBPESCA

FUNDACION CHINQUIHUE

Marco Carvajal Q. : jefe de proyecto
Francisco Cerda H. : Profesional equipo técnico
Rolando F. Cerda M. : Profesional equipo técnico
Mauricio Böttner G. : Profesional equipo técnico

En dicha sesión se procedió a analizar el plan de trabajo, metodologías y procedimientos relevantes del estudio y coordinar las actividades a realizar con la contraparte técnica. En el anexo 1 se presenta captura de pantalla de sesión.

Por otro lado, y para efectos de seguimiento y control, se implementaron y aplicaron formatos de actas de sesiones del equipo técnico y Registros de Entrevistas a actores clave.

4.1.2. Actividad N°2: Reuniones de coordinación del equipo técnico interno de proyecto

Consistente en sesiones de trabajo periódicas del equipo de proyecto, para la sistematización de información y generación de resultados intermedios y/o finales, en función de la programación preestablecida y en cumplimiento de plazos de informes formales. En la tabla 2, se presenta el registro de 42 sesiones realizadas, cuyas actas se presentan archivo digital.

Tabla 2. Registro de sesiones de trabajo

Nº	FECHA	Nº	FECHA	Nº	FECHA
1	30-oct-24	21	05-jun-25	41	23-oct-25
2	11-nov- 24	22	13-jun-25	42	30-oct-25 (Taller)
3	18-nov-24	23	19-jun-25		
4	03-dic-24	24	26-jun-26		
5	17-dic-24	25	03-jul-25		
6	08-ene-25	26	11-jul-25		
7	27-ene-25	27	17-jul-25		
8	12-feb-25	28	21-jul-5		
9	27-feb-25	29	23-jul-25		
10	6-mar-25	30	29-jul-25		
11	13-mar-25	31	31-jul-25		
12	20-mar-25	32	11-ago-25		
13	27-mar-25	33	14-ago-25		
14	4-abr-25	34	22-ago-25		
15	11-abr-25	35	28-ago-25 (Taller)		
16	28-abr-25	36	10-sep-25		
17	8-may-25	37	25-sep-25		
18	15-may-25	38	01-Oct-25		
19	19-may-25	39	08-oct-25		
20	29-may-25	40	16-oct-25		

4.1.3. Actividad N°3: Gestiones interinstitucionales y reuniones del equipo técnico de proyecto con expertos y/o actores claves

Actividades de carácter permanente para establecer contactos con las instituciones y actores clave y realización de reuniones-entrevistas presenciales y/o telemáticas. En la tabla 3, se presentan los contactos realizados con las instituciones que se indican, cuya nómina y datos de contacto se presenta en el anexo 1.

De acuerdo con las recomendaciones recibidas por parte del Mandante, en dichos registros se detalla la información obtenida en las entrevistas.

Tabla 3. Registro de contactos interinstitucionales

Nº	INSTITUCION	GESTIONES INTERINSTITUCIONALES
1	PROCHILE	Dirección Regional – Depto. Inteligencia de mercados Santiago. Vinculación con mercados externos de productos.
2	SERVICIO DE ADUANAS	Dirección Regional. Entrevistas con encargados regional, identificación de códigos arancelarios, levantamiento de datos.
3	SERNAPESCA	Unidad Regional Programa Gestión de la Información. Estadísticas de desembarque y proceso, localización territorial, caletas.
4	SERCOTEC	Dirección Regional. Identificación de Cooperativas pesqueras incorporadas a programas de apoyo regional
5	JICA	Contacto funcionario Of. Chile. Entrevista para obtención de información sobre acciones institucionales sobre el recurso Piure.

6	OFICINA PESCA MUNICIPAL CALBUCO	Encargada oficina comunal. Verificación de flota pesquera artesanal en operación recurso Piure.
7	SINDICATOS DE PESCADORES MAULLIN	Presidente del Sindicado. Verificación de flota pesquera artesanal en operación recurso Piure. Recopilación de antecedentes de actividad extractiva, potencialidades del recurso.
8	SINDICATO DE PESCADORES CARELMAPU	Presidente del Sindicado. Verificación de flota pesquera artesanal en operación recurso Piure. Recopilación de antecedentes de actividad extractiva, potencialidades del recurso.
9	SINDICATO PESCADORES QUENUIR	Presidente del Sindicado. Verificación de flota pesquera artesanal en operación recurso Piure. Recopilación de antecedentes de actividad extractiva, potencialidades del recurso.
10	COOPERATIVA COSTA CARELMAPU	Presidenta de la Cooperativa. Recopilación de antecedentes de actividad de elaboración de Piure. Potencialidades del negocio.
11	IFOP	Andrés Olgún Ibáñez, jefe de Programa de Seguimiento Bentónico.
11	PLANTA PROCESO – PATRICIO ALMONACID	Propietario. Recopilación de antecedentes productivos. Línea de elaboración, formato, periodo de producción, capacidad instalada, principales mercados, precios en panta
12	PLANTA PROCESO – CESAR ALTAMIRANO	Propietario. Recopilación de antecedentes productivos. Línea de elaboración, formato, periodo de producción, capacidad instalada, principales mercados, precios en panta
13	AGENCIA DE ADUANAS PUERTO MONTT – A. PEREZ B.	Agente de Aduanas. Levantamiento de información operaciones de exportación de productos del Piure. No registran
14	AGENCIA DE ADUANAS DURAN - JUAN CÁRCAMO	Encargado de operaciones P. Montt. Levantamiento de información operaciones de exportación de productos del Piure. No registran
15	ADELSODORFER – AGENCIA DE ADUANAS	Consultas sobre operaciones de exportación de Piure. No registran.
16	STEFYMAR - PRODUCTOS DEL MAR	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa.
17	MARLIMAR LTDA -	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa
18	FRIGORIFICO VICTOR MANCILLA Y CIA LTDA.	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa
19	ALIMEX S.A. CONSERVAS Y CONGELADOS	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa
20	AQUALITY SOLUCIONES	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa.
21	EXPROMAR CONGELADOS DEL MAR	Contacto correo electrónico. El producto no forma parte de las operaciones de la empresa.
22	PURE NATURE SEAFFOD	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa.
23	GORDON FISH – VALPARAISO	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa
24	NATURAL FROST - TALCAHUANO	Consulta sobre productos del Piure que comercializa la empresa
25	CONSULADO DE BOLIVIA - SANTIAGO	Contacto correo electrónico. Consulta sobre exportaciones de Piure a Bolivia y potencialidades del recurso.
26	EMBAJADA DE JAPÓN - SANTIAGO	Contacto correo electrónico. Consulta sobre exportaciones de Piure a Japón y potencialidades del recurso.
27	CONSULADO DE ARGENTINA – PUERTO MONTT	Contacto correo electrónico. Consulta sobre exportaciones de Piure a Argentina y potencialidades del recurso.

28	JAPAN EXTERNAL TRADE ORGANIZATION - JETRO CHILE	Contacto correo electrónico. Consultas sobre actividad de exportación y potencialidades del recurso.
29	UNIV. CATÓLICA DEL NORTE – CRISTIAN SEPULVEDA	Contacto correo electrónico. Consultas sobre potencialidades del cultivo del recurso. Participación en Talleres
30	PESQUERA PACIFIC FARMER – EUGENIO YOKOTA B.	Consultas sobre actividad de exportación y potencialidades comerciales del recurso. Participación en Taller
31	SUBSECRETARIA DE PESCA Y ACUICULTURA – DAISY CARREÑO	Consultas sobre normativa regulatoria de la Acuicultura. Participación en taller.
32	PIURE OCEAN JOAQUIN PRIETO	Consultas sobre potencialidades industriales y comerciales del Piure.
33	ALBERTO PAREDES ACUICULTOR	Consultas sobre potencialidades de cultivo y comercialización del Piure.

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a actores claves, mediante reuniones presenciales y virtuales, así como entrevistas telefónicas e intercambio de información por correo electrónico, cuyos registros se presenta en el anexo 1.

Dado el carácter permanente de contactos institucionales, corresponde mencionar las gestiones y entrevistas con actores claves, durante todo el periodo de investigación.

En tal sentido, es relevante mencionar el contacto permanente con PROCHILE, de la Dirección Regional y de la Unidad de Inteligencia de Mercados de la Oficina Central, en consultas a las fuentes de información interna. Al respecto, las sesiones de trabajo se centraron en la identificación del recurso Piure en el código arancelario y la búsqueda en las bases de datos de exportación, operados por la Unidad mencionada. En primera instancia, se determina que el recurso no tiene registros bajo la denominación propia de la especie, sino que se incluye en las partidas que conforman “otros y demás”. En las instancias posteriores se establecen los códigos aplicables: 3089000 - Refrigerado y 16056900- Congelado, cocido IQF.

También a través de PROCHILE, se establecieron contactos con agentes y operadores, en particular con la Organización de Comercio Exterior de Japón en Chile, (Japan External Trade Organization – JETRO) y consulados de Bolivia, Argentina y Embajada de Japón. Los resultados de dichas acciones se informan más adelante en las secciones correspondientes.

Por otro lado, cabe mencionar la interacción con actores relevantes del ámbito de la Acuicultura nacional, particularmente con la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Católica del Norte, en la que radican las experiencias más avanzadas en esta materia.

4.2. Objetivo Específico N° 1: Caracterizar y dimensionar la producción nacional de Piure, cosechas y desembarques, precios, volúmenes por formatos de comercialización a nivel internacional, identificando principales productores, los diferentes productos y formas de comercialización que pueden generarse en base a Piure

El objetivo específico incluye las actividades: 4) Revisión de fuentes bibliográficas nacional e internacional de antecedentes y tendencias acerca del recurso piure; 5) Caracterizar y dimensionar la producción nacional del recurso Piure, cosecha y desembarque; 6) Determinar y caracterizar zonas de extracción y/o cultivo a nivel nacional; 7) Identificar principales productores y producción a nivel nacional; 8) Identificar formas de comercialización del recurso Piure a nivel nacional; 9) Caracterizar y dimensionar la producción internacional del recurso piure, cosecha y desembarque; 10) Identificar formas de comercialización del recurso a nivel internacional; 11) Síntesis de opiniones de expertos, cultivadores y/o productores del recurso piure – proyecciones y potencialidades

4.2.1. Actividad N°4: Revisión de fuentes bibliográficas nacional e internacional de antecedentes y tendencias acerca del recurso Piure

La presente sección aborda la relevancia del piure desde una perspectiva biológica y económica, proporcionando un análisis detallado sobre el estado actual y las características de *Pyura chilensis*, conocido comúnmente como "piure" en Chile. Este es un recurso bentónico con importancia tanto para el ecosistema marino del Pacífico Sur como para la economía local, especialmente en las costas chilenas. A continuación, se ofrece a través de fuentes de información, una visión integral del perfil biológico de *Pyura chilensis*, destacando su taxonomía, su papel ecológico y su valor comercial. Este análisis permitirá comprender mejor las particularidades de esta especie, de modo, de detectar sus posibles potencialidades e impactos dentro del mercado nacional y su proyección con el mercado internacional, así como las oportunidades y desafíos que enfrenta su producción y comercialización.

1. Revisión y presentación de antecedentes respecto al recurso

En la presente sección, se pasará a detallar toda la información recopilada a través del proceso de compilación y análisis de fuentes de información institucional, científica, territorial, etc. Realizada dentro del marco del presente estudio.

1.1. Perfil Biológico

- a) Definición Biológica del recurso: El recurso *Pyura chilensis*, comúnmente conocida como "piure" en Chile, es una especie de tunicado marino perteneciente a la clase Ascidiacea. Este organismo es de gran relevancia ecológica y económica en las costas del Pacífico Sur (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura [SUBPESCA], 2020).
- b) Taxonomía: A continuación, en la tabla 4, se presenta la taxonomía para el recurso *Pyura chilensis*.

Tabla 4. Taxonomía del recurso.

REINO	FILO
Animali	Chordata
Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Ascidiacea
Orden	Stolidobranchia
Familia	Pyuridae
Género	Pyura
Especie	<i>Piura chilensis</i> (Molina 1782)

Fuente	Sanamyan, K. & Sanamyan, N. (2024). <i>Pyura chilensis</i> (Molina, 1782). World Register of Marine Species (WoRMS).
--------	---

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

c) Morfología y Estructura: La especie *Pyura chilensis* presenta un cuerpo sésil, de forma ovalada a globosa, cubierto por una túnica externa gruesa y rugosa de color rojo intenso a pardo. Esta túnica está compuesta por celulosa y sirve como protección (Tarifeño et al., 2012). El organismo puede alcanzar tamaños de hasta 15 centímetros de longitud. Posee dos sifones prominentes:

- Sifón Inhalante (Oral): Por donde ingresa el agua cargada de nutrientes y oxígeno.
- Sifón Exhalante (Atrial): Por donde se expulsan los desechos y el agua filtrada.

d) Hábitat

- Distribución Geográfica: Costas de Chile y sur de Perú, abarcando desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Aysén (Instituto de Fomento Pesquero [IFOP], 2019).
- Hábitat: Habita en zonas intermareales y submareales, desde la superficie hasta los 50 metros de profundidad. Se fija a sustratos duros como rocas y estructuras artificiales, formando agregaciones densas conocidas como "piureles" (Alveal & Zamponi, 2004).

e) Caracterización del recurso

- Tamaño Corporal
 - Longitud sin túnica: Generalmente entre 5 y 7 cm, aunque pueden alcanzar hasta 12 cm en condiciones óptimas.
 - Longitud máxima registrada: Hasta 5 cm según SeaLifeBase, aunque esta cifra podría referirse a especímenes sin túnica.
 - En Chile, no existe una talla mínima legal específica para el Piure (a diferencia de recursos como el loco o el erizo), pero se respeta una madurez sexual promedio y se regula principalmente por períodos de veda y cuotas. Sin embargo, para criterios técnicos y de sustentabilidad, se considera que los ejemplares menores a 5 cm de longitud deberían evitarse para extracción comercial.
- Peso Tipos
 - Peso húmedo promedio en áreas protegidas: $15,3 \pm 1,5$ g, con un máximo de 112 g. (docslib.org)
 - Peso en zonas explotadas: Rara vez supera los 20 g, indicando una posible sobreexplotación y reducción del tamaño de los individuos. (docslib.org)
 - Longitud (mayor eje): 7 a 12 cm
 - Ancho (menor eje): 4 a 7 cm
 - Altura (proyección desde la roca): 5 a 10 cm
 - Los ejemplares tienden a crecer en colonias o agregaciones, lo que puede dificultar su individualización morfológica externa en algunos casos.

f) Biología y ciclo de vida

- Alimentación: es un filtrador suspensívoro, que se alimenta de partículas orgánicas, fitoplancton y bacterias presentes en el agua (castilla & rozbaczylo, 1987).
- Reproducción: es hermafrodita simultáneo. la reproducción es externa, liberando gametos al medio acuático donde ocurre la fecundación. el desarrollo larval es planctotrófico, con larvas nadadoras que eventualmente se fijan al sustrato para metamorfosearse en adultos (Manríquez & castilla, 2001).

- Crecimiento y Longevidad: Presenta un crecimiento relativamente rápido y puede vivir varios años, dependiendo de las condiciones ambientales (Uribe & Etchepare, 2002).

g) Relaciones Ecológica

- Rol Ecológico: Actúa como biofiltro, contribuyendo a la claridad y calidad del agua (Riisgård et al., 2014). Es un componente clave en la cadena trófica marina.
- Interacciones Biológicas: Sirve de hábitat para una variedad de organismos marinos, incluyendo algas, moluscos y crustáceos (Navarrete & Castilla, 2003).

h) Condiciones Ambientales

- Temperatura: Prefiere aguas frías y templadas, generalmente en un rango de 10 a 18 °C.
- Salinidad: Tolera un amplio rango de salinidad, aunque se encuentra principalmente en aguas marinas con salinidad cercana a los 35 PSU (Unidades Prácticas de Salinidad).
- Corrientes Marinas: Las corrientes juegan un papel importante en la distribución de sus larvas y en la disponibilidad de alimento filtrado del agua.

1.2. Perfil físico-químico

a) Propiedades físico-químicas: El *Pyura chilensis* es un organismo bentónico filtrador cuya fracción comestible corresponde a los órganos internos, mientras que la túnica externa posee una composición estructural distintiva. Desde el punto de vista físico-químico, se caracteriza por una alta proporción de humedad, contenido moderado a alto de proteínas, bajo nivel lipídico, y una presencia significativa de elementos minerales y metálicos en sus fluidos internos. En el presente apartado se resume las evidencias científicas disponibles sobre su composición nutricional, su perfil de ácidos grasos, y su contenido en elementos inorgánicos/metales, de modo que sirva de base para su evaluación en el marco de proyectos de valorización, procesamiento, consumo humano o exportación.

b) Composición nutricional aproximada: Aunque la literatura específica para *Pyura chilensis* es escasa en cuanto a tablas completas (100 g de tejido fresco para todas las fracciones), algunas evidencias y revisiones lo sitúan dentro de los siguientes rangos y características:

- Alta humedad (como la mayoría de mariscos).
- Moderado-alto contenido proteico en la fracción comestible.
- Bajo contenido lipídico.
- Perfil de grasas enriquecido en ácidos grasos omega-3 (especialmente EPA + DHA) en comparación con otros mariscos comunes chilenos.
- Alto contenido en minerales/metales (ver sección siguiente) en ciertas fracciones (hemolinfa, plasma, etc).

c) Perfiles de ácidos grasos y calidad de lípidos: De acuerdo con los antecedentes del registrados por el Instituto de Nutrición y tecnología de los alimentos de la Universidad de Chile (INTA), la composición medida para el perfil de los Ácidos grasos, es de 375 mg de EPA y 165,7 mg de DHA por cada 100 g de porción comestible del recurso *Pyura chilensis*. De esta manera, se presenta un aporte total aproximado de 540,7 mg de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga n-3 (EPA+DHA) por 100 g de tejido. Esta composición posiciona al piure en un nivel competitivo frente a otros mariscos consumidos en Chile, otorgándole un valor nutricional destacado.

A pesar de que su fracción lipídica es cuantitativamente baja, la calidad de sus lípidos es elevada debido a la alta proporción de ácidos grasos esenciales de la serie n-3. Esta característica resulta particularmente relevante para el desarrollo de aplicaciones funcionales, productos alimentarios de alto valor agregado y estrategias de diferenciación en mercados especializados.

d) Contenido en elementos inorgánicos, trazas y metales

Una de las características más destacadas del piure es su capacidad de concentración de vanadio (V) y otros metales/elementos (Fe, Ti) en su hemolinfa/plasma. De este modo, se ha documentado que *Pyura chilensis* presenta concentraciones significativas de V, Ti y Fe en su plasma sanguíneo.

Este hecho tiene implicancias para su uso alimentario

- Se debe evaluar la fracción comestible (órganos internos) para conocer la transferencia de esos metales al tejido comestible;
- Evaluar posibles riesgos de acumulación de trazas en consumo humano/exportación;
- Considerar estos metales como potenciales “marcas” químicas de origen, trazabilidad o diferenciación de producto.

En la tabla 5 se presenta el perfil físico-químico para el recurso *Pyura chilensis*.

Tabla 5. Perfil físico-químico para el recurso *Pyura chilensis*.

PARÁMETRO	UNIDAD / BASE	VALOR PROMEDIO O RANGO	OBSERVACIONES TÉCNICAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Humedad	% peso fresco	75 – 97	Alta humedad, característica común en organismos marinos bentónicos.	Gao et al., 2023
Proteínas	% peso seco	2.09 – 14.09	Proteína moderada-alta según fracción analizada (mayor en órganos internos).	Gao et al., 2023
Lípidos totales	% peso seco	0.5 – 3.8	Bajo contenido lipídico; alta proporción de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA).	Gao et al., 2023
Cenizas (minerales totales)	% peso seco	2 – 10	Refleja riqueza mineral y contenido inorgánico de la túnica.	Gao et al., 2023
EPA (Ácido eicosapentaenoico)	mg/100 g (peso fresco)	375.0	Contribución relevante a la ingesta de omega-3 de cadena larga.	INTA, Univ. de Chile (2025)
DHA (Ácido docosahexaenoico)	mg/100 g (peso fresco)	165.7	Complementa el perfil lipídico funcional del piure.	INTA, Univ. de Chile (2025)
Vanadio (V)	mg/kg (peso seco, plasma)	Elevado (decenas–centenas mg/kg)	Metal característico; concentrado en plasma sanguíneo y fluidos internos.	Román et al., 1988
Hierro (Fe)	mg/kg (peso seco, plasma)	Moderado–alto	Presente en proteínas de alto peso molecular; responsable del sabor metálico característico.	Román et al., 1988
Titanio (Ti)	mg/kg (peso seco, plasma)	Trazas–moderado	Asociado a compuestos metálicos en hemolinfa; comportamiento similar al vanadio.	Román et al., 1988
Celulosa (túnica)	% peso seco	Elevado	Componente estructural principal; confiere rigidez y protección.	Gao et al., 2023

Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes indicadas.

- Gran parte de los datos disponibles provienen de revisiones generales para tunicados o de fracciones específicas (plasma, hemolinfa) y no siempre del tejido comestible estándar (100 g fresco). Por tanto, los valores deben considerarse estimativos.
- La composición varía con la localidad de recolección, estación, tamaño del individuo y fracción (túnica vs órganos internos).
- Para uso en valor alimentario o exportación, se recomienda realizar análisis específicos de muestra representativa del lote/producto: composición proximal (humedad, proteína, lípidos, cenizas), perfil de ácidos grasos (GC-MS), metales/trazas (ICP-MS).
- En términos de regulación, los valores de metales/trazas deben compararse con la normativa chilena o destino de exportación para asegurar cumplimiento.

e) Importancia de los perfiles químico-nutricionales para la exploración de mercados: La disponibilidad de información estandarizada sobre la composición físico-química y nutricional del *Pyura chilensis* reviste importancia estratégica tanto a nivel productivo como comercial.

Desde el punto de vista técnico, disponer de estos perfiles permite:

- Certificar la calidad nutricional del recurso y establecer estándares comparables con otros productos marinos de exportación.
- Sustentar declaraciones de valor agregado (por ejemplo, "alto en omega-3") ante mercados internacionales con requerimientos de etiquetado nutricional.
- Evaluar la inocuidad y cumplimiento normativo, especialmente respecto a la concentración de metales traza (V, Fe, Ti), aspecto crítico para el acceso a mercados regulados como la Unión Europea o Asia.
- Orientar procesos de innovación alimentaria y biotecnológica, considerando la singular presencia de celulosa animal y compuestos bioactivos asociados a la fracción interna.
- Fortalecer la trazabilidad y diferenciación territorial mediante la caracterización química como herramienta de identificación de origen.
- En el contexto de exploración comercial, los perfiles físico-químicos constituyen la base analítica indispensable para avanzar hacia estrategias de promoción sustentadas en evidencia técnica, posicionando al piure como un recurso no tradicional de alto valor nutricional y biotecnológico.

1.3. Perfil Territorial y Socioeconómico

a) Hábitat y Zonación *Pyura chilensis* habita principalmente en:

- Zonas Intermareales: Área que queda expuesta durante la marea baja y sumergida durante la marea alta.
- Zonas Submareales: Áreas permanentemente sumergidas hasta aproximadamente 50 metros de profundidad.
- Sustrato: Prefiere sustratos duros como rocas, acantilados submarinos y estructuras artificiales (muelles, pilotes, etc.). En estas superficies, forma agregaciones densas conocidas como "piureles".

b) El piure tiene un impacto significativo en diversas áreas

- Pesquerías Locales: La recolección de *Pyura chilensis* es una actividad económica importante en muchas comunidades costeras, especialmente en regiones del sur de Chile. Su extracción y comercialización generan ingresos y empleo local.

- Gastronomía: Es un recurso apreciado en la cocina local, siendo consumido en diferentes preparaciones tradicionales.
- Cultural: El consumo y la recolección del piure forman parte de las tradiciones culturales y gastronómicas de las comunidades costeras chilenas.
- Este perfil geográfico y territorial destaca la importancia de *Pyura chilensis* en el ecosistema marino chileno y su relevancia económica y cultural. La gestión sostenible y la conservación de esta especie son fundamentales para mantener su rol en los ecosistemas y en las comunidades costeras.

c) Ecosistemas y Zonas de Importancia

- Fjords y Canales del Sur de Chile: Estas áreas son particularmente importantes debido a la abundancia de sustratos rocosos adecuados y la alta productividad biológica que sostiene grandes poblaciones de *Pyura chilensis*.
- Zonas Rocosas del Centro y Norte de Chile: Caracterizadas por acantilados costeros y áreas intermareales expuestas, que proporcionan hábitats óptimos para esta especie.
- Áreas Protegidas: Algunos parques marinos y reservas costeras en Chile incluyen zonas de protección donde se encuentran poblaciones de piure, contribuyendo a la conservación de la especie y su hábitat.

d) Usos actuales y potenciales del piure

- Consumo Humano: *Pyura chilensis*, conocido comúnmente como piure, constituye un recurso pesquero de importancia local y regional a lo largo del litoral chileno. Su carne, de sabor intenso y yodado, es altamente valorada en preparaciones tradicionales como ceviches, guisos y consumo en fresco, principalmente en zonas costeras del centro-sur de Chile (Fernández & Vásquez, 1995; Capital Azul, s.f.). Aunque no figura como un recurso de alto volumen en exportaciones, su relevancia cultural y gastronómica es significativa. Según SERNAPESCA (2023), su extracción se mantiene estable en determinadas regiones, con focos importantes en las regiones de Biobío y Los Lagos. Sin embargo, no se han reportado volúmenes consistentes de exportación a gran escala en los últimos años.
 - Procesamiento e innovación en productos deshidratados: Por otro lado, el aprovechamiento integral de *Pyura chilensis* también se ha explorado en el ámbito alimentario. Un proyecto desarrollado por la Universidad de Los Lagos y el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) de la Región de Los Lagos propuso una estrategia de optimización del proceso de deshidratación del piure con el fin de posicionar este producto en el mercado gourmet nacional (de la Fuente Jiménez et al., 2017). Aunque este proyecto no aborda directamente los subproductos, contribuye a la valorización integral del recurso y estimula la adopción de procesos más eficientes y menos contaminantes
- Productos con valor agregado: A través del análisis de fuentes bibliográficas ha sido posible detectar la existencia de estudios que buscan aportar en la caracterización del valor potencial y funcional de los componentes bioactivos presentes en el *Pyura chilensis*. Es así como, el aporte de estos estudios ha contribuido a diversificar la mirada estratégica respecto del recursos y sus posibles focos de desarrollo, destacándose como áreas de investigación principales, el reconocimiento del uso del recurso dentro de procesos de elaboración de manufactura especializada de materiales y la economía circular. A continuación, se presentan algunos antecedentes que permiten validar dichas tendencias.

- Aprovechamiento de túnicas para obtención de celulosa de alta calidad: Las túnicas de *P. chilensis*, estructuras externas compuestas mayoritariamente por celulosa tunicina, han sido objeto de estudios recientes por su pureza estructural, baja cristalinidad y capacidad para ser funcionalizadas. Un estudio realizado por Quero et al. (2021) describe la producción de membranas biocompatibles funcionalizadas con proteínas a partir de estas túnicas, utilizando un enfoque top-down sin requerir modificaciones químicas severas. Estas membranas fueron evaluadas como plataformas para aplicaciones biomédicas, demostrando propiedades adecuadas para su uso en dispositivos médicos, ingeniería de tejidos y matrices para liberación controlada de fármacos. En dicho estudio, se evidenció que las membranas obtenidas poseen alta porosidad, buena estabilidad mecánica y excelente compatibilidad celular, características fundamentales para el desarrollo de productos en medicina regenerativa (Quero et al., 2021). Este hallazgo ha sido respaldado por investigaciones lideradas por la Universidad de Chile, que proponen transformar los residuos de túnicas de piure en celulosa avanzada, apta para aplicaciones como hidrogeles, biotintas para impresión 3D y membranas bioactivas (Universidad de Chile, 2022). Estas innovaciones permitirían revalorizar los residuos generados por la industria extractiva del piure, reduciendo su impacto ambiental y abriendo nuevas líneas de negocio vinculadas a la bioeconomía.
- Economía circular - transformación de túnicas en biofertilizantes: Además del uso biomédico, se han desarrollado soluciones tecnológicas basadas en los principios de la economía circular, orientadas a convertir las túnicas descartadas en biofertilizantes orgánicos. Iniciativas como la liderada por el Centro de Investigación País Circular han logrado implementar proyectos piloto donde las túnicas del piure, tras procesos de compostaje controlado, son transformadas en fertilizantes ecológicos utilizados por agricultoras de la zona costera sur de Chile (País Circular, 2023). Este enfoque no solo reduce significativamente la carga ambiental de los residuos orgánicos acumulados en caletas o centros de acopio, sino que además genera productos con valor comercial en la agricultura orgánica, contribuyendo al desarrollo local sostenible. Cabe destacar que estas soluciones se han implementado en colaboración con comunidades rurales, promoviendo el empoderamiento femenino en zonas de recolección.

1.4. Recursos similares

El análisis comparativo de recursos hidrobiológicos vinculados a la categoría de ascidias y moluscos bentónicos de interés comercial permite dimensionar el estado de desarrollo, potencial productivo y aplicaciones de *Pyura chilensis* en relación con especies homólogas o funcionalmente similares. Para ello, se han considerado cinco especies relevantes —de origen nacional e internacional— que comparten características biológicas, hábitats ecológicos similares, o que representan modelos de referencia en términos de aprovechamiento pesquero, acuícola o de innovación biotecnológica. Como parámetro base de comparación, se utilizaron los siguientes criterios:

- Nombre común (reconocimiento y valorización comercial).
- Hábitat (condiciones ecológicas compartidas).
- Nivel de producción y origen (escala de explotación y modalidad: pesquería artesanal, industrial, acuicultura).
- Métodos de extracción o cultivo (técnicas empleadas y nivel de desarrollo).

- Distribución geográfica (áreas de operación y posicionamiento comercial).

Estos elementos permiten establecer elementos comparativos respecto al hábitat, métodos de extracción y país donde se encuentra disponible el recurso. El *Pyura chilensis*, aún en una etapa incipiente de cultivo, ofrece oportunidades de escalamiento comparables a especies como *Halocynthia roretzi* en Asia, cuya acuicultura intensiva ha logrado posicionarla como un ingrediente clave en gastronomía y suplementos de alto valor agregado.

En la tabla 6, se presenta la comparación entre el recurso *Pyura chilensis*, con otros recursos similares alrededor del mundo.

Tabla 6. Comparación *Pyura chilensis* con recursos similares.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	HÁBITAT	NIVEL DE PRODUCCIÓN Y ORIGEN	MÉTODOS DE EXTRACCIÓN	PAÍSES / CONTINENTE	FUENTE
<i>Pyura chilensis</i>	Piure chileno	Intermareal y submareal rocoso; fiordos y canales	Bajo/Medio: pesquería, incipiente cultivo	Extracción directa, cultivo incipiente	Chile / América del Sur	FAO (2022); Subpesca (2021); Arancibia (2017)
<i>Concholepas concholepas</i>	Loco	Intermareal y submareal rocoso	Medio/Alto: pesquería regulada y cultivos	Recolección manual, cultivos en jaulas	Chile, Perú / América del Sur	Subpesca (2021); Arancibia (2017)
<i>Pyura praeputialis</i>	Piure australiano	Intermareal y submareal rocoso	Bajo: pesquería directa	Extracción directa	Australia, Chile / Oceanía, América del Sur	WoRMS (2024); Arancibia (2017)
<i>Microcosmus sabatieri</i>	Piure mediterráneo	Submareal rocoso (Mediterráneo)	Bajo: pesquería artesanal	Extracción manual	España, Francia, Italia / Europa	Ruiz et al. (2005); FAO (2022)
<i>Halocynthia roretzi</i>	Piure japonés	Submareal costero	Alto: acuicultura intensiva	Cultivo suspendido, extracción directa	Japón, Corea del Sur / Asia	Nishikawa (2019); FAO (2022)

Nota: Para Nivel de Producción consultar Tabla 29 de este Informe.

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

a) Comparación entre *Pyura chilensis* y *Halocynthia roretzi*

De todas las especies similares dentro del grupo de ascidias bentónicas, las presentadas en la tabla *Pyura chilensis* y *Halocynthia roretzi*, fueron seleccionadas por presentar la mayor similitud en cuanto a hábitat, métodos de cultivo y valor nutricional. Ambas habitan principalmente zonas intermareales o submareales rocosas, utilizan métodos de cultivo suspendido que permiten un manejo controlado, y poseen características químicas y nutricionales que las hacen relevantes tanto para la gastronomía como para aplicaciones biotecnológicas. Esta selección permite realizar una comparación adecuada y útil para fines productivos, ecológicos y comerciales.

En la tabla 7, se presenta la comparación entre el recurso *Pyura chilensis* con *Halocynthia roretzi*, en cuanto a los criterios: Hábitat, Métodos de Cultivo, Propiedades Químicas y Físicas, y Composición Nutricional.

Tabla 7. Comparación entre *Pyura chilensis* y *Halocynthia roretzi*.

PARÁMETRO	PYURA CHILENSIS	HALOCYNTHIA RORETZI	EVALUACIÓN DE SIMILITUD	FUENTE PRINCIPAL
Hábitat Ecológico	Zona intermareal y submareal, sustratos rocosos en la costa del Pacífico sudeste (Chile).	Zona submareal, sustratos rocosos, aguas frías del Pacífico noroeste (Japón, Corea del Sur).	Ambas especies son ascidias bentónicas que habitan en ambientes marinos rocosos costeros, aunque presentan diferencias geográficas significativas. Similitud ecológica en tipo de hábitat, pero no en región biogeográfica.	Haye et al., 2021; Zhao et al., 2021
Distribución Geográfica	Endémica del litoral chileno (Pacífico suroriental).	Distribución restringida a costas de Japón y Corea del Sur (Pacífico noroccidental).	Diferencias notables en distribución geográfica que afectan el contexto ecológico, temperatura, salinidad y otros factores ambientales; limitan la similitud ecológica a nivel global, pero no regional.	Haye et al., 2021
Métodos de Cultivo y Explotación	Extracción directa tradicional; cultivo suspendido tipo Long-line con producción de semillas en laboratorio y cuelgas.	Cultivo suspendido en cuerdas o estructuras flotantes; técnicas desarrolladas para acuicultura comercial en Asia.	Métodos análogos en cultivo suspendido y producción controlada, facilitando manejo y cosecha. Técnicas comparables y aplicables en acuicultura de ascidias.	Haye et al., 2021; Zhao et al., 2021
Composición Química y Nutrimental	Rico en proteínas, minerales (especialmente yodo), estructura robusta con cubierta dura y rugosa.	Perfil nutricional detallado: 11.3% proteína, omega-3 EPA y DHA, glucógeno y minerales; textura carnosa y sabor fuerte a mar.	Aunque la composición específica varía, ambos recursos son valorados por su contenido proteico y minerales. La presencia de compuestos bioactivos y nutrientes esenciales es un punto común relevante.	Zhao et al., 2021
Propiedades Biológicas y Bioquímicas	Presenta compuestos bioactivos con potencial farmacológico; estructura robusta adaptada al entorno rocoso.	Contiene ácidos grasos omega-3, compuestos antioxidantes y bioactivos que favorecen aplicaciones nutricionales y biotecnológicas.	La similitud en la presencia de compuestos bioactivos y adaptación estructural es un factor de convergencia importante para su consideración como recursos similares.	Zhao et al., 2021
Estructura Genética y Taxonómica	Ascidia de la familia Pyuridae, con linajes genéticamente diferenciados en la costa chilena.	Ascidia de la familia Pyuridae, pero especie diferente con adaptaciones locales.	Aunque pertenecen a la misma familia (Pyuridae), la separación específica y genética es clara, lo que implica diferencias biológicas inherentes a nivel especie, pero con suficiente cercanía para comparación funcional y ecológica.	Haye et al., 2021
Grado Global de Similitud (integrado)	Similitud alta en cuanto a: hábitat bentónico rocoso, métodos de cultivo suspendido, composición bioquímica y funcionalidad ecológica.	Similaridad funcional alta en características ecológicas y productivas, pero distinta en distribución geográfica y genética específica.	Estudios comparativos en ascidias indican que especies con estas coincidencias en ambiente, cultivo y composición química pueden considerarse funcionalmente similares para fines comerciales, ecológicos y biotecnológicos.	Haye et al., 2021; Zhao et al., 2021

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas

2. Revisión y presentación de Tendencias para el recurso

2.1. Revisión de procesos de Elaboración de Productos a partir de *Pyura chilensis* (Piure)

Pyura chilensis, conocido comúnmente como piure, es un recurso marino con amplio uso en la pesca artesanal y un creciente interés por su valorización integral en sectores como la alimentación, la biotecnología y la bioeconomía. Históricamente, sus aplicaciones se han concentrado en el consumo directo, sin embargo, en las últimas décadas han surgido nuevas propuestas tecnológicas para diversificar su aprovechamiento, sustentadas tanto en proyectos financiados por el Estado como en investigaciones académicas.

A. Proyectos realizados en Chile según Proyectos BIP

El análisis de iniciativas del Banco Integrado de Proyectos (BIP) permite identificar y visualizar las iniciativas realizadas con las estrategias de uso del piure, desde la extracción artesanal hacia el cultivo, la valorización de residuos y la transferencia de nuevas aplicaciones. En la tabla 8, se presenta los proyectados relacionados con el recurso *Pyura chilensis* dentro del Banco integrado de proyectos.

Tabla 8. Proyectos relacionados registrados en el BIP.

LÍNEA DE APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PROYECTOS BIP RELEVANTES	REGIÓN
Manejo y evaluación pesquera del recurso	Proyectos centrados en el monitoreo y sostenibilidad del piure, junto a otros invertebrados bentónicos.	BIP 20106107, 20120766	Región de Coquimbo
Capacitación y desarrollo de cultivo suspendido	Implementación de técnicas de cultivo tipo long-line y formación de pescadores en Puerto Aldea y Peñuelas.	BIP 20134891, 20134894, 20159445	Región de Coquimbo
Valorización como fertilizante orgánico	Desarrollo y transferencia de un paquete tecnológico para elaborar biofertilizantes a partir de túnicas del piure.	BIP 40018219 (2019–2023)	Región de Los Lagos
Transferencia de usos integrales del piure	Investigación aplicada para transformar al piure en productos alimentarios, condimentos o subproductos industriales.	BIP 30148474, 30233123 (2013–2016)	Región de Los Lagos
Diversificación productiva en pesca artesanal	El piure como alternativa productiva en zonas donde la pesca tradicional se ha reducido.	BIP 40023816 (2020–2021)	Región de Antofagasta

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

B. Usos potenciales detectados

Además de los avances registrados a nivel nacional, existen tendencias emergentes en la literatura científica que destacan nuevas aplicaciones para *Pyura chilensis*, aún no incorporadas ampliamente en el desarrollo productivo chileno. Estas líneas requieren investigación aplicada, inversión y vinculación con los sistemas locales de innovación. A continuación, en la tabla 9, se presenta los usos potenciales detectados.

Tabla 9. Usos emergentes y potenciales

PROCESO TECNOLÓGICO	BASE CIENTÍFICA	APLICACIÓN POTENCIAL	REFERENCIA
Extracción de compuestos bioactivos (didemninas)	Las didemninas son depsipeptidos con potencial antiviral y anticancerígeno, aislados desde tunicados.	Desarrollo farmacéutico oncológico y antiviral.	Blunt et al., 2012
Obtención de péptidos bioactivos por hidrólisis enzimática	Estudios en proteínas marinas sugieren efectos antioxidantes, antihipertensivos y antimicrobianos.	Suplementos funcionales y nutracéuticos.	Jiménez et al., 2012
Desarrollo de biopolímeros desde túnica de piure	La celulosa de tunicados presenta alta pureza y propiedades estructurales destacadas.	Biomateriales, bioingeniería, envases biodegradables.	Quero et al., 2021
Síntesis de compuestos antifouling naturales	Extractos de invertebrados marinos inhiben el asentamiento de organismos incrustantes.	Recubrimientos ecológicos para estructuras marinas.	Hellio & Yebra, 2009

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

A diferencia de lo que se observaba en años anteriores, las políticas públicas han comenzado a incorporar aplicaciones no tradicionales del piure, como el uso como fertilizante o la promoción del cultivo suspendido. No obstante, la adopción de usos biotecnológicos y de mayor valor agregado requiere vinculación más estrecha con el sistema de I+D, así como la promoción de nuevos instrumentos de financiamiento que permitan escalar estas innovaciones.

4.2.2. Actividad N°5: Caracterizar y dimensionar la producción nacional del recurso Piure, cosecha y desembarque

1. Desembarque y cosecha (Oferta)

En el contexto de las pesquerías de Chile, según los registros oficiales del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), la especie Piure forma parte de la agrupación “otras especies” en la que junto con los recursos Erizo y Medusa conforman la actividad productiva de dicho rubro. Sin embargo, el Piure tiene baja participación dentro de la misma agrupación (0,66%)¹ y, por tanto, también respecto del total de recursos extraídos en el país.

La extracción de la especie Piure en el país proviene históricamente de la Pesca Artesanal. En años recientes se han realizado experiencias de cultivo del recurso, lo que ha permitido obtener cosechas en menor escala en centros de cultivo. Esto último como resultado del trabajo realizado por la Universidad Católica del Norte, cuyas cifras de cosecha se presentan a continuación dentro de este mismo punto.

La actividad extractiva se aplica a bancos naturales y se realiza por medio de la pesca artesanal, mediante la técnica del buceo, en embarcaciones menores a 14 m de eslora. El régimen de administración pesquera aplicable es la de Zonas de Libre Extracción y también bajo la forma de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), cuyos titulares son las Organizaciones de Pescadores Artesanales. El desembarque se realiza en puertos autorizados y fiscalizados por la Autoridad Pesquera.

¹ Fuente: Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura SERNAPESCA – 2023.

Asimismo, la fiscalización en los puntos de desembarque constituye la base del sistema de Trazabilidad aplicable a la cadena productiva de los recursos del mar.

La actividad extractiva del Piure no está sujeta a medidas de manejo pesquero, sin embargo, la experiencia compartida por los pescadores indica que las faenas disminuyen durante el transcurso del periodo septiembre – noviembre de cada año².

El desembarque del recurso en toneladas, para el periodo 2014 – 2024 que se muestra en la Tabla 8, presenta un comportamiento creciente entre 2014 y 2018, este último con un registro máximo de 2.759 ton. En los últimos cinco años se observa una evolución oscilante hasta situarse en 2.391 ton en 2024. Se observa también la incorporación de cosecha de centros de cultivo del recurso en los cuatro últimos años en cantidades que no superan las 14 ton anuales³. A continuación, en la tabla 10, se muestran los volúmenes de desembarque y cosecha del recurso.

Tabla 10. Desembarque y cosecha del recurso

AÑO	TOTAL PAÍS		
	DESEMBARQUE (ton)	COSECHA (ton)	TOTAL (ton)
2014	1.895	0	1.895
2015	2.274	0	2.274
2016	2.120	0	2.120
2017	2.285	0	2.285
2018	2.759	0	2.759
2019	2.535	0	2.535
2020	1.729	0	1.729
2021	1.800	1	1.801
2022	2.055	14	2.069
2023	1.986	10	1.996
2024	2.384	7	2.391

Fuente: Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura

El análisis según regiones, que se muestra en la Tabla 11, muestra que la Región de Los Lagos registra el mayor desembarque, con evolución similar al del país, presentando el máximo de 2.068 ton en 2018 para situarse en 1.970 ton en 2024. En términos de participación, respecto del total país, la región de Los Lagos aumenta desde el 48,5% registrado en 2014, hasta la máxima de 84,3% en 2023.

En otras regiones en el mismo periodo, el registro muestra la evolución descendente desde 975 ton en el año 2014, para situarse en 421 ton en 2024 y en términos de participación disminuye desde 51,5% en 2014 a 17,6% en 2024.

² Entrevistas en terreno Caletas Maullín - Carelmapu

³ Fuente: Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura

Tabla 11. Desembarque país y regiones
(en toneladas y porcentaje)

AÑO	PAÍS	REGIÓN DE LOS LAGOS				OTRAS REGIONES			
	DESEMBAR (ton)	DESEMBARQ (ton)	COSECHA (ton)	TOTAL (ton)	PARTICIP (%)	DESEMB (ton)	COSECHA (ton)	TOTAL (ton)	PARTICIP (%)
2014	1.895	920	-	920	48,5%	975	0	975	51,5%
2015	2.274	1.290	-	1.290	56,7%	984	0	984	43,3%
2016	2.120	1.356	-	1.356	64,0%	764	0	764	36,0%
2017	2.285	1.505	-	1.505	65,9%	780	0	780	34,1%
2018	2.759	2.068	-	2.068	75,0%	691	0	691	25,0%
2019	2.535	1.819	-	1.819	71,8%	716	0	716	28,2%
2020	1.729	1.334	-	1.334	77,2%	395	0	395	22,8%
2021	1.801	1.358	-	1.358	75,4%	442	1	443	24,6%
2022	2.069	1.538	-	1.538	74,3%	517	14	531	25,7%
2023	1.996	1.682	-	1.682	84,3%	304	10	314	15,7%
2024	2.391	1.970	-	1.970	82,4%	414	7	421	17,6%

Fuente: Anuario Estadístico de pesca.

Los registros de cosecha (Centros de cultivo) en 2022 al 2024 corresponden a la Región de Coquimbo. Se observa también cosecha en 2021, por única vez, en la región de Los Ríos, correspondiente a una experiencia piloto⁴.

Respecto del Cultivo del recurso Piure, la experiencia más avanzada de cultivo ha sido desarrollada en Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB) de Organizaciones de Pescadores Artesanales de la Región de Coquimbo, con el apoyo del Programa de Acuicultura en Áreas de Manejo (AMERB), del Departamento de Acuicultura de la Universidad Católica del Norte (UCN), consistente en la transferencia tecnológica directa a pescadores artesanales y la participación de 20 organizaciones, entre asociaciones gremiales, sindicatos y cooperativas de la Región de Coquimbo.

La evolución de la extracción total (Desembarque y Cosecha) del recurso Piure, se muestra gráficamente en la ilustración 1.

⁴ Programa de Difusión Tecnológica (PDT) “Fortalecimiento de las Actividades de Acuicultura en Áreas de Manejo de la Región de Los Ríos”, ejecutado por la Universidad Católica del Norte con la colaboración de la Federación Interregional de Pescadores Artesanales del Sur Valdivia (FIPASUR) y financiado por Fomento Los Ríos.

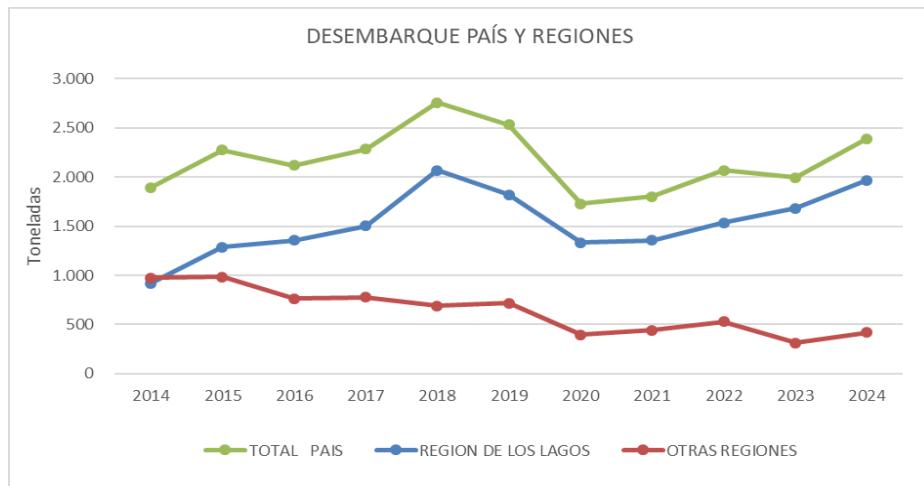


Ilustración 1. Extracción del recurso Piure – Total País y Regiones.

En particular, las regiones y puertos de desembarque con participación significativa en el total del país, tomando como referencia el año 2023 en orden de importancia, que se muestran en la Tabla 12, son:

- En la región de Los Lagos, los puertos de Maullín, Puerto Montt y Calbuco, concentran el 83,9% del total del país.
- En la región de Coquimbo, los puertos de Tongoy y Coquimbo concentran el 6,8% del total del país.
- En la región de O'Higgins, Pichilemu concentra el 3,2% del total del país.
- En su conjunto estos puertos de desembarque concentran el 93,9% del total del país.

Tabla 12. Puertos de desembarque según regiones (2023).

REGIONES	PUERTOS	DESEMBARQUE (ton)
ARICA - PARINACOTA	Arica	7
TARAPACA	Iquique	19
ATACAMA	Caldera	1
	Huasco	2
COQUIMBO	Tongoy	116
	Coquimbo	19
VALPARAISO	Quintero	3
	S. Antonio	1
	Valparaíso	1
O'HIGGINS	Pichilemu	64
MAULE	Constitución	21
	Pelluhue	16
	Iloca	4
ÑUBLE	Cobquecura	1
BIO BIO	Talcahuano	15
	Coronel	5
	Lébu	2

	S. Vicente	2
	Tomé	11
ARAUCANIA	P. Saavedra	1
LOS RIOS	Corral	1
	Valdivia	2
LOS LAGOS	Maullín	1.503
	P. Montt	161
	Calbuco	11
	Castro	3
	Osorno	2
	Ancud	1
	Quellón	1
TOTAL PAIS		1.996

FUENTE: Elaboración a partir de Anuario Estadístico SERNAPESCA

4.2.3. Actividad N°6: Determinar y caracterizar zonas de extracción y/o cultivo a nivel nacional

1. Zonas de extracción

Como se indicó precedentemente, la Región de Los Lagos registra la mayor participación en el desembarque total del país.

En esta región, el puerto de mayor desembarque registrado por SERNAPESCA es Maullín, (Incluye las Caletas de Maullín, Carelmapu y Quenuir) que en el año 2023 concentra más del 75% (1.503 ton) del total de desembarque del país. Otros puntos de desembarque en la región de Los Lagos son Puerto Montt y Calbuco.

La flota pesquera del recurso que opera en la zona de mayor actividad extractiva del país, se distribuye geográficamente en las Caletas de Maullín, Carelmapu y Quenuir, cuya localización se muestra en la Ilustración 2, formalmente registrados en el Puerto Maullín, Región de Los Lagos.

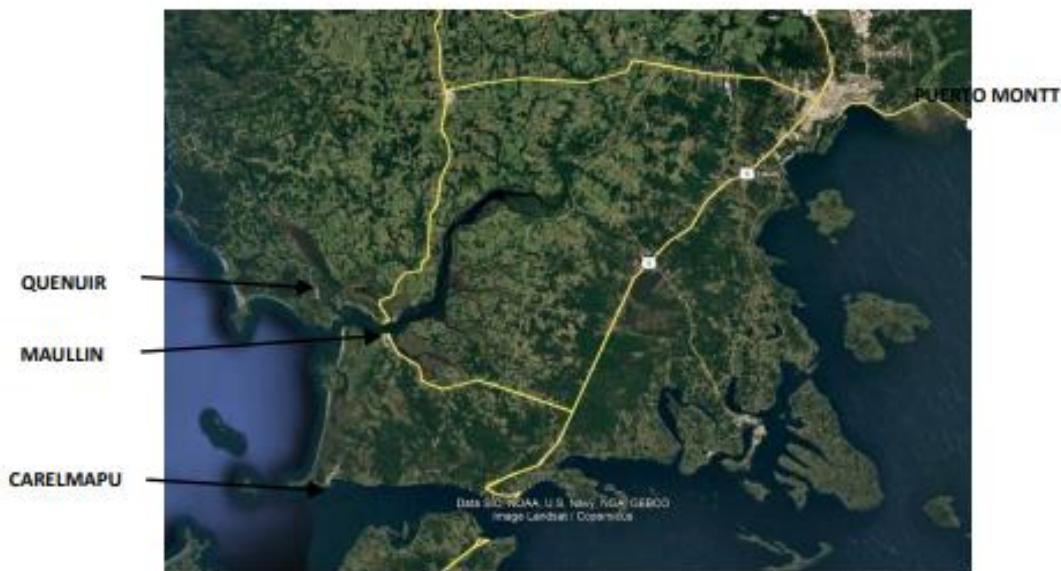


Ilustración 2. Localización Geográfica Zona de desembarque.

2. Caracterización de las zonas de extracción

A continuación, en la tabla 13, se muestra el catastro para la flota pesquera artesanal según caleta de desembarque.

Tabla 13. Flota pesquera artesanal recurso Piure - 2024

Nº	RPA EMBARCACION	CALETA DESEMBARQUE		
		CARELMAPU	MAULLIN	QUENUIR
1	13626	X		
2	21445	X		
3	124297		X	
4	695933		X	X
5	695979		X	X
6	696131		X	
7	696163			X
8	696692	X		
9	697832	X		
10	698705			X
11	699683		X	X
12	700303	X		
13	700381		X	X
14	700431	X	X	
15	700737	X	X	
16	700915		X	
17	700921		X	
18	701230		X	X
19	701347		X	
20	701773		X	
21	701951			X
22	955302		X	

23	958396		X	
24	958535	X	X	
25	958735	X		
26	958824	X	X	
27	960396		X	
28	961250	X		
29	963672		X	
30	963929	X	X	
31	965454		X	
32	966299			X

FUENTE: SERNAPESCA

En la ilustración 3 se presentan imágenes referenciales para la zona de desembarque de la extracción del recurso.



Ilustración 3. Piure en estado natural - Caleta Carelmapu

En la zona de Puerto Montt y Calbuco, el desembarque del recurso Piure presenta la condición de actividad esporádica con la participación de una flota artesanal reducida, dedicada al recurso Piure en complementación con la extracción de otros recursos. En conjunto ambos puntos registran desembarques en 2023 de 172 ton, mediante una flota variable de 6 a 8 embarcaciones⁵.

3. Caracterización de la actividad de cultivo

Como se indicó precedentemente, la actividad de cultivo de Piure se localiza en la Región de Coquimbo, impulsada por el Programa de Acuicultura en Áreas de Manejo de la Región de Coquimbo, del Departamento de Acuicultura de la Universidad Católica del Norte (UCN).

El cultivo de la especie, de acuerdo con las fuentes consultadas⁶, constituye una contribución importante para abordar sobreexplotación del recurso piure, lo que produjo que los bancos naturales desaparecieran. Hoy, los pescadores artesanales trabajan en cambiar esta situación y

⁵ Fuentes: Oficinas municipales de pesca de Calbuco y Maullín; Anuario Estadístico pesquero 2023.

⁶ Lira,G., Bakit,J., Rojas, R., Stotz, W.,(2023). Manual de Cultivo de Piure Aplicado en Acuicultura a Pequeña Escala. Universidad Católica del Norte. P.66.

<https://www.noticias.ucn.cl/destacado/pescadores-de-caleta-los-hornos-apuestan-por-la-acuicultura-a-pequena-escala/>

repopular por medio de la siembra de piure, apostando por la diversificación y aprovechando la posibilidad que les da el administrar el Área de Manejo.

El Programa de Acuicultura en Áreas de Manejo de la Región de Coquimbo, tiene por objetivo transferir tecnologías de manera directa a pescadores artesanales en el diseño, instalación y operación de granjas marinas en áreas de manejo y, por medio de él, se beneficia a 20 organizaciones, entre asociaciones gremiales, sindicatos y cooperativas de la Región de Coquimbo, lo que les permite adaptarse a los cambios del entorno económico, mejorando la oferta y a su vez, a los cambios del entorno producto del cambio climático.

En particular, las organizaciones de pescadores artesanales de la Región de Coquimbo que operan en el cultivo del Piure, con el apoyo de Programas de Fomento y Asistencia Técnica, ha desarrollado distintas acciones tendientes la incorporación de productos a las cadenas comerciales de productos de la pesca artesanal.

En tal sentido, con el objetivo de fortalecer los canales de comercialización de la pesca artesanal y acuicultura de pequeña escala en la Región de Coquimbo, se desarrolló la Rueda de Negocios 100k, un evento que reunió a productores locales con empresarios del rubro gastronómico para generar lazos comerciales.

También, la comercialización de piures en Coquimbo se ha beneficiado de programas de capacitación y eventos que promueven la producción y la venta de este recurso a través de diferentes canales, conectando a productores con compradores.

A través de dicho programa, se ha logrado la producción actual del recurso mediante la acuicultura, al mismo tiempo que se generan las condiciones para desarrollar la actividad de manera sostenible. Tal situación permite posicionar la actividad productiva del recurso Piure en condiciones controladas, con las consiguientes ventajas que representa.

Las perspectivas de los especialistas consultados se presentan en un horizonte de desarrollo positivo, toda vez que las experiencias realizadas son replicables en otras regiones del país, en función de la disponibilidad del recurso mar en las áreas de manejo administradas por las Organizaciones de Pescadores Artesanales. En este sentido, el Departamento de Acuicultura citado, dispone de las proyecciones de producción calculadas sobre las estimaciones de superficie (Has) potencialmente utilizables y dadas a conocer en el primer taller convocado con motivo del presente estudio⁷, en el marco de las actividades finales, cuya síntesis y conclusiones se presentan en archivos digitales que forman parte del presente informe.

Al respecto, de la transcripción de los datos entregados por el especialista⁸, la proyección de la producción potencial del recurso Piure, sobre la base de 780 AMERB existentes en el país, con una superficie de 125.000 has, de lo cual se pueda dedicar alrededor del 10% al cultivo de Piure, implica aproximadamente 10.000 has disponibles. El cálculo asume 5 líneas por ha y 2,5 millones de colectores, con lo que la producción sería de aproximadamente 150.000 t de producto en bruto.

⁷ Presentación Dr. Cristian Sepúlveda. Departamento de Acuicultura, Universidad Católica del Norte.

⁸ Registro en video de la presentación. Tramo horario 1:03:00 – 1:08:56.

Por otro lado, desde el punto de vista de la apertura de los métodos productivos, surgen otras actividades en línea con los avances tecnológicos. En tal sentido cabe mencionar la incorporación de nuevas áreas productiva e innovación en torno al recurso Piure, como es el Proyecto de Innovación CORFO de Startup que revaloriza los desechos del piure para generar biomateriales, iniciativa liderada por Piure Ocean, que busca aportar en aplicaciones que van desde la construcción hasta la medicina avanzada⁹.

Los propósitos y alcances del proyecto desarrollado por Piure Ocean, fueron expuestos en el segundo Taller realizado con motivo del presente estudio, en el marco de las actividades finales, cuya síntesis y conclusiones se presentan en archivos digitales que forman parte del presente informe.

4.2.4. Actividad N°7: Identificar principales productores y producción a nivel nacional

1. Identificación de principales productores

Por el lado de la oferta, el mercado del Piure opera mediante la participación de intermediarios o compradores, incorporados al régimen de trazabilidad, en calidad de empresas/empresarios independientes, esto es, no integrados verticalmente, lo que implica que los operadores desarrollan vínculos comerciales en diversas regiones del país y diversos segmentos del mercado.

Tomando como referencia la zona de mayor actividad descrita precedentemente, se preparó el catastro de operadores que realizan actividades de compra del recurso Piure en el punto de desembarque, lo que en 2024 se compone de 31 empresas, personas naturales y jurídicas, en las modalidades que se indican en la Tabla 14. A este respecto, cabe mencionar la condición de empresas activas, esto es, que actualmente operan en la zona, toda vez que de acuerdo con la fuente de información registran movimiento de desembarque de Piure en las caletas de Maullín, Carelmapu y Quenuir, durante el año 2024.

Tabla 14. Catastro de intermediarios y volumen de operación – Piure - 2024
(En ton)

Nº	RUT	COMERCIALIZADORA	PLANTA	TERCERO	TOTAL
1	9.028.524-6	-	3,50	-	3,50
2	7.850.929-5	-	23,65	-	23,65
3	13.591.005-8	-	91,80	-	91,80
4	9.997.874-0	0,90	-	-	0,90
5	12.542.218-7	-	-	0,10	0,10
6	8.140.385-6	19,49	0,60	-	20,09
7	11.715.320-7	51,07	15,50	-	66,57
8	11.596.553-0	15,50	-	-	15,50
9	11.715.482-3	40,39	-	-	40,39
10	65.153.702-9	-	121,10	-	121,10
11	1.111.111-4	3,50	-	0,30	3,80
12	8.133.179-0	-	47,20	-	47,20
13	12.460.563-6	-	-	0,06	0,06
14	1.0507.836-6	0,51	-	-	0,51
15	8.60.0401-1	100,09	-	-	100,09
16	14.38.7037-5	26,50	-	-	26,50

⁹ <https://www.mundoacuicola.cl/new/startup-revaloriza-los-desechos-del-piure-para-generar-biomateriales/>

17	11.920.223-K	30,15	-	-	30,15
18	8.606.398-0	-	1,00	-	1,00
19	7.616.603-k	-	2,10	-	2,10
20	9.179.244-3	6,00	-	-	6,00
21	14.087.458-2	0,48	-	-	0,48
22	77.585.208-9	1,20	-	-	1,20
23	8.326.991-K	2,28	-	-	2,28
24	76.677.682-5	0,50	-	-	0,50
25	76.987.993-5	-	9,60	-	9,60
26	76.386.791-9	29,92	-	-	29,92
27	17.744.323-9	0,90	-	-	0,90
28	13.611.116-7	0,20	-	-	0,20
29	77.601.099-5	1,10	-	-	1,10
30	11.413.382-5	-	-	0,80	0,80
31	15.08.5836-4	-	-	0,035	0,035
Totales		330,67	316,05	1,30	648,02

Fuente: SERNAPESCA 2024 – Cifras preliminares

Respecto de las cifras registradas en la tabla 14, cabe puntualizar que son de carácter parcial para el año 2024, a la fecha de obtención de los datos desde la fuente indicada, dado que su levantamiento tiene por propósito dimensionar la participación de los diferentes operadores del mercado. Las cifras indican el volumen de operación de las empresas expresado en términos de peso bruto, esto es, sin desconche, lo que alcanza para el periodo indicado a 648 ton.

Las empresas comercializadoras y plantas, ambas sujetas al régimen de trazabilidad, están autorizadas para distribución y venta en estado fresco o para someter la materia prima a elaboración. (En lo que se combina también con la modalidad de Maquila). Todas ellas conforman la capacidad instalada de compra y elaboración. La categoría Tercero, son no especificadas.

En la nómina de la tabla 14, desde el punto de vista de forma jurídica, se observa la presencia mayoritaria de empresas individuales (25) y minoritariamente de Personas jurídicas (5) y Cooperativas (1). La totalidad de los intermediarios o compradores operan para el mercado interno.

Desde el punto de vista de la estructura competitiva del mercado, cabe mencionar el número reducido de operadores, lo que deriva en grados de concentración del mercado. Al respecto, de acuerdo con cifras preliminares del 2024, la cobertura según segmentos en volúmenes transados es:

- Plantas: 4 operadores concentran aproximadamente el 80% de las compras (desembarque).
- Comercializadoras: 8 operadores concentran aproximadamente el 94% de las compras (desembarque).

Cabe aclarar la especialización de los operadores, por un lado, los comercializadores del recurso en estado en estado fresco y por otro, las plantas para elaboración de productos intermedios como son fresco-enfriado y congelados. Algunas de ellas cubren ambas operaciones. Según las cifras preliminares de 2024, la comercialización en estado fresco es de 330,67 ton y la elaboración de productos intermedios (fresco-enfriado y congelado) es de 316,05 ton.

Por razones de reserva de información individualizada, no se incluye la identificación de las empresas. No obstante, se puede indicar que se trata de pequeñas empresas locales, empresarios

individuales con centro de operaciones en las zonas de desembarque, generalmente vinculados a la cadena de distribución nacional. Entre los principales operadores y los mercados de destino se encuentran los operadores que muestran en la tabla 15.

*Tabla 15. Principales operadores y mercados de destino
(En toneladas)*

OPERADOR	SANTIAGO	VALPARAISO	SAN ANTONIO	CONCEPCION	TEMUCO	TOTALES
8.133.179-0	35,40			11,80		47,20
7.616.603-k	1,58			0,53		2,10
13.591.005-8	9,18	6,43	5,51	64,26	6,43	91,80
11.596.553-0	1,55	1,09	0,93	10,85	1,09	15,50
65.153.702-9	60,55	60,55				121,10
11.715.482-3	4,04	8,08		28,27		40,39
TOTAL	112,29	76,14	6,44	115,71	7,51	318,09
PARTICIPACIÓN	17%	12%	1%	18%	1%	49%

Fuente: SERNAPESCA 2024 – Cifras preliminares

2. Precio en playa

Las transacciones se realizan en el punto de desembarque al precio vigente. De las observaciones y consultas a patrones de lancha y compradores en terreno, durante el periodo diciembre 2024 – enero 2025, se obtiene que el precio neto puesto en el muelle en la unidad de medida denominada saco es¹⁰ Precio neto transado: 18.000 \$/saco.

De las mismas fuentes, se obtiene que el precio observado en los últimos tres años se ha mantenido sin variación.

La conversión a precio de materia prima (carne) se basa en el rendimiento del recurso en bruto expresado en términos de peso neto, cuyo rango es de 15 - 20 kg/saco, con lo que se obtiene el siguiente rango de precio, mostrado en la tabla 16.

Tabla 16. Precio de la materia Prima.

PRECIO EN PLAYA	
Inferior	900 \$/kg
Superior	1.200 \$/kg

3. Materia Prima y elaboración

Se entiende por elaboración a la aplicación de algún proceso de transformación de la materia prima proveniente del desembarque en algunas de las líneas predeterminadas por los organismos pertinentes. La actividad de elaboración está regulada por las Autoridades Pesqueras y Sanitarias y por tanto sujeta al sistema de trazabilidad.

¹⁰ Datos obtenidos en Caleta Maullín y consultas de verificación en Carelmapu y Quenuir. Periodo dic 24 – ene 25.

La elaboración, en su conjunto a nivel nacional en las líneas indicadas, presenta una evolución creciente pasando de la participación de 39,8% en 2014 a 74,3% en 2024 respecto del total de desembarque, según se muestra en la Tabla 17. En la Región de Los Lagos, también, se destina mayoritariamente a elaboración en la proporción que fluctúa entre el menor nivel de 68,7% y el mayor de 90,4% respecto del total regional de extracción del recurso, situándose en 88,7% en 2024.

Tabla 17. Desembarque y elaboración del recurso piure, país y región de Los Lagos
(En toneladas y porcentaje)

AÑO	PAÍS			REGIÓN DE LOS LAGOS		
	DESEMBARQUE (ton)	ELABORACIÓN (ton)	PARTIC %	DESEMBARQUE (ton)	ELABORACIÓN (ton)	PARTIC %
2014	1.895	754	39,8%	920	753	81,8%
2015	2.274	1.001	44,0%	1.290	989	76,7%
2016	2.120	934	44,1%	1.356	931	68,7%
2017	2.285	1.063	46,5%	1.505	1.060	70,4%
2018	2.759	1.478	53,6%	2.068	1.475	71,3%
2019	2.535	1.647	65,0%	1.819	1.644	90,4%
2020	1.729	1.127	65,2%	1.334	1.115	83,6%
2021	1.801	1.122	62,3%	1.358	1.111	81,8%
2022	2.069	1.245	60,2%	1.538	1.234	80,2%
2023	1.996	1.334	66,8%	1.682	1.325	78,8%
2024	2.391	1.776	74,3%	1.970	1.747	88,7%

Fuente: SERNAPESCA. Anuario Estadístico de pesca.

Las diferencias en toneladas que se verifica anualmente entre el volumen de desembarque y el destino elaboración representan la cantidad del recurso Piure que se comercializa en estado natural, que se distribuye a través de mercados locales, ferias, preparaciones artesanales, rubro gastronómico, comercio minorista, entre otros, lo cual en el periodo analizado presenta la tendencia descendente que se muestra en la Tabla 18.

Tabla 18. MP Elaboración y venta sin elaboración.
(En toneladas y porcentajes)

AÑO	TOTAL (ton)	MP PARA ELABORACIÓN		VENTA SIN ELABORACIÓN	
		(ton)	(%)	(ton)	(%)
2014	1.895	754	39,8%	1.141	60,2%
2015	2.274	1.001	44,0%	1.273	56,0%
2016	2.120	934	44,1%	1.186	55,9%
2017	2.285	1.063	46,5%	1.222	53,5%
2018	2.759	1.478	53,6%	1.281	46,4%
2019	2.535	1.647	65,0%	888	35,0%
2020	1.729	1.127	65,2%	602	34,8%
2021	1.801	1.122	62,3%	678	37,6%
2022	2.069	1.245	60,2%	810	39,1%
2023	1.996	1.334	66,8%	652	32,7%
2024	2.391	1.776	74,3%	615	25,7%

Elaboración propia a partir del SERNAPESCA; Anuario Estadístico de pesca

Para el año 2024, del total de desembarque de 2.391 ton, de las cuales 1.776 ton ingresaron a plantas para elaboración, con un 74,3% de participación. La diferencia corresponde a los

desembarques que no registran ingreso a elaboración, por tanto, constituyen el segmento del recurso en estado natural, el cual para el mismo año es de 615 ton, representando el 25,7% del total. Lo que expresado en términos de rendimiento materia prima – producto (carne), aproximado al 20%, equivale a 123 ton/año (2024).

De los datos de la tabla 18 se verifica la relación inversa entre el volumen de materia prima (MP) que se destina a la elaboración y la venta sin elaboración, según se muestra en la ilustración 5, lo que da cuenta de la creciente participación de las plantas en la operación global.

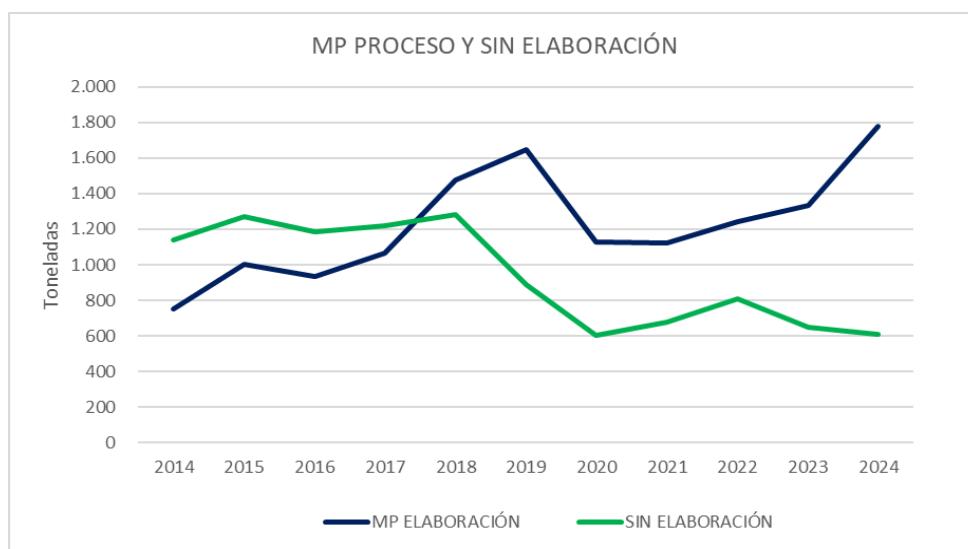


Ilustración 4. Destino del desembarque.

Respecto del mercado del recurso fresco sin elaboración, cabe mencionar la existencia de canales de venta directa en estado natural, en sacos, a granel, desgranado, en sartas y otras formas para consumo y/o preparaciones artesanales.

Este mercado se caracteriza por ser de carácter diverso en cuanto a participantes, así como también en usos y aplicaciones del recurso, principalmente destinado al consumo final, lo cual se materializa en una cadena asociada a actividades de pequeña escala, elaboraciones artesanales, emprendimientos gastronómicos. En esta cadena participan también intermediarios de menor escala que abastecen mercados locales, ferias y venta directa público.

Este segmento del mercado se caracteriza por presentar alta dispersión en cuanto a tipos de presentaciones y precios. A modo de referencia, la forma más representativa es la venta en bolsa de 1 kg., con dispersión de precios desde 4.000 \$/kg a 6.000 \$/kg., valor bruto (Por ej. en Mercados y Ferias de Puerto Montt – Angelmó, Pdte Ibañez).

También se observa este segmento, en menor medida, en Mercados de la Región Metropolitana y Concepción (Por ej. Terminal Pesquero Metropolitano, Mercado Central Santiago), con rangos de precios referenciales entre 12.000 \$/kg y 25.000 \$/kg, valor bruto, mayoritariamente en formato bolsa de 1 kg.

4. Elaboración y producto terminado

Como se indicó, el mercado de elaboración del recurso se compone de empresas registradas ante la autoridad pesquera e incorporadas al régimen de trazabilidad, cuyo inicio lo constituye la primera compra. En tal punto se registra la cantidad destinada a elaboración. (Excluye lo que no pasa por plantas).

La materia prima elaboración y el total de producto terminado (elaborado) en el país, en el periodo 2014 – 2024 que se muestra en la Tabla 17, presenta una evolución creciente desde 118 ton en el año 2014 hasta 361 ton en el año 2024, lo que representa el crecimiento de 205 % en 11 años, registrando el máximo histórico de 421 ton en el año 2019.

Del mismo modo, también a nivel país, según se muestra en la tabla 19, se observa que las tasas de rendimientos promedios experimentan una evolución positiva, desde el menor valor de 15,6% en el año 2014, hasta 20,4% en 2024, con un máximo histórico de 26,5% registrado el año 2021.

Tabla 19. Elaboración y producto de Piure, total País y Región.

(En toneladas y porcentaje)

AÑO	PAÍS			REGIÓN DE LOS LAGOS		
	MP ELABORACIÓN	PROD TERMINADO	REND PROM	MP ELABORACIÓN	PROD TERMINADO	REND PROM
2014	754	118	15,6%	753	118	15,7%
2015	1.001	160	16,0%	989	158	16,0%
2016	934	155	16,6%	931	155	16,6%
2017	1.063	191	18,0%	1.060	191	18,0%
2018	1.478	338	22,9%	1.475	337	22,8%
2019	1.647	421	25,6%	1.644	419	25,5%
2020	1.127	290	25,7%	1.115	285	25,6%
2021	1.122	297	26,5%	1.111	292	26,3%
2022	1.245	270	21,7%	1.234	264	21,4%
2023	1.334	256	19,2%	1.325	253	19,1%
2024	1.776	361	20,4%	1.747	349	19,9%

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuario Estadístico de SERNAPESCA

La evolución de la elaboración del Piure en términos de producto elaborado se muestra en la ilustración 5.

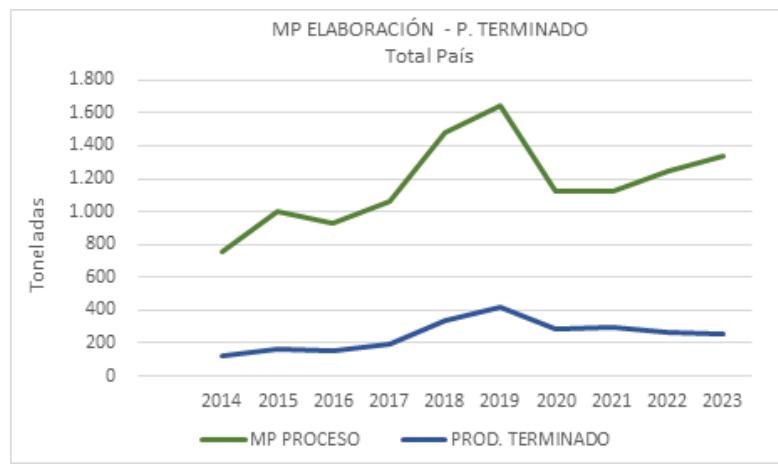


Ilustración 5. Evolución de MP. elaboración vs P. Terminado

5. Líneas de elaboración

Como se indicó precedentemente, la elaboración consiste en la aplicación de algún proceso de transformación de la materia prima, proveniente de la extracción, en algunas de las líneas aplicadas al Piure, como son: Fresco-enfriado (L2) y Congelado (L3). Ambas forman parte del sistema de trazabilidad y se incluyen formalmente dentro del ámbito de control de las autoridades pesqueras y sanitarias respectivas.

La línea Fresco-enfriado considera la obtención de un producto que contiene únicamente el proceso de desconche, realizado manualmente, con mantención en hielo y comercializado a granel, en bandejas y en medios de transporte con sistemas de frío, ya sea para mercados de consumo o de productos intermedios, con la participación de compradores - intermediarios que distribuyen a otras regiones. Análogamente, los Congelados contiene un proceso adicional al anterior y generalmente se presenta envasado en unidades de 0,5 y 1,0 kg en bolsas con o sin sellado al vacío; en su comercialización opera el transporte con sistemas de frío, a través de intermediarios con destino a otras regiones.

El segmento de la elaboración de Piure se compone de unidades productivas de menor escala, salas de elaboración o plantas de menor tamaño, debidamente formalizadas, autorizadas y registradas ante las autoridades pesqueras y sanitarias respectivas.

De la misma fuente de SERNAPESCA se obtiene que el recurso Piure, se destina a dos líneas de elaboración: L2: Fresco-Enfriado y L3: Congelados, siendo la primera de mayor participación respecto de la producción total, según se muestra en la Tabla 20.

*Tabla 20. Líneas de elaboración Total País
(En toneladas y porcentajes)*

AÑO	PROD. TERM	RENDIM PROM	L2		L3	
			ton	%	ton	%
2014	118	15,6%	100	84,7%	18	15,3%
2015	160	16,0%	130	81,3%	30	18,8%
2016	155	16,6%	130	83,9%	25	16,1%
2017	191	18,0%	158	82,7%	33	17,3%
2018	338	22,9%	203	60,1%	135	39,9%
2019	421	25,6%	218	51,8%	203	48,2%
2020	290	25,7%	193	66,6%	97	33,4%
2021	297	26,5%	193	65,0%	104	35,0%
2022	270	21,7%	156	57,8%	114	42,2%
2023	256	19,2%	136	53,1%	120	46,9%
2024	361	20,4%	209	57,9%	152	42,1%

L2: FRESCO ENFRIADO L3: CONGELADOS

Fuente: SERNAPESCA. Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura

Cabe mencionar, en cuanto a las líneas de elaboración, formalmente se registran sólo los volúmenes superiores a 0,5 ton, por lo que aquellas otras líneas como son conservas, deshidratados y otros, cuyos volúmenes de producción sean inferior no forman parte de las estadísticas oficiales¹¹

En las cifras del cuadro anterior se observa la tendencia a la nivelación de ambas líneas de elaboración, en que la condición actual se acerca al 50% para cada una de ellas, según se aprecia en la ilustración 6.

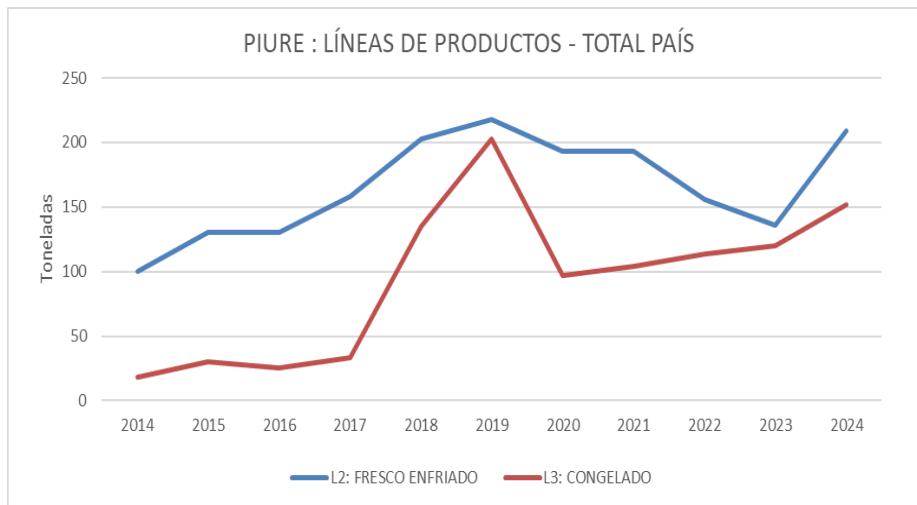


Ilustración 6. Participación de líneas de elaboración.

4.2.5. Actividad N°8: Identificar formas de comercialización del recurso Piure a nivel nacional

Sobre la base de los registros de ingreso a elaboración y producto terminado (Excluye el segmento de producto en estado natural que no pasa por plantas), se obtiene los tipos de productos finales o intermedios del mercado nacional.

1. Elaboración - Productos terminados

De acuerdo con los datos del Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura de SERNAPESCA, la elaboración de productos a partir de la materia prima Piure se realiza casi en su totalidad en la región de Los Lagos, según se muestra en la Tabla 21.

¹¹ Respuesta de SERNAPESCA: Para los años consultados, de las plantas elaboradoras no existe información al respecto. Todos los datos se expresan en cifras enteras, despreciándose las fracciones iguales o inferiores a 0.4 y aproximándose al entero superior, aquella comprendidas entre 0.5 y 0.9. despreciándose las fracciones iguales o inferiores a 0.4 y aproximándose al entero superior, aquellas comprendidas entre 0.5 y 0.9.

Tabla 21. Producto terminado Total País y Región de Los Lagos.
(En ton y porcentaje)

AÑO	TOTAL PAÍS			REGION DE LOS LAGOS			PARTIC REGIÓN
	L2	L3	PROD. TERMINADO	L2	L3	PROD. TERMINADO	
2014	100	18	118	100	18	118	100,0%
2015	130	30	160	130	28	158	99,8%
2016	130	25	155	130	25	155	99,6%
2017	158	33	191	158	33	191	100,0%
2018	203	135	338	202	135	337	100,0%
2019	218	203	421	216	203	419	100,0%
2020	193	97	290	188	97	285	100,0%
2021	193	104	297	192	100	292	99,8%
2022	156	114	270	154	110	264	99,6%
2023	136	120	256	135	118	253	100,0%
2024	209	152	361	207	142	349	96,7%

L2: Fresco enfriado L3: Congelado

FUENTE: Elaboración propia a partir de Boletín Estadístico SERNAPESCA.

2. Cadena comercial

La cadena comercial del Piure se inicia en el punto de desembarque, para las plantas que operan en elaboración. El segmento de elaboración de Piure, en ambas líneas, se compone de unidades productivas de menor escala, salas de elaboración o plantas de menor tamaño, debidamente formalizadas, autorizadas y registradas ante las autoridades pesqueras y sanitarias respectivas.

La conformación del segmento de elaboradoras se caracteriza por contener dos niveles o categorías:

- A) Segmento de capacidad productiva: hasta 300 kg/día
- B) Segmento de capacidad productiva: hasta 50 kg/día

La cadena comercial se despliega a partir de la elaboración y distribución, siendo los principales mercados:

- Distribuidores Santiago, Concepción, Valparaíso: Venta intermedia y final
- Mercado Central Santiago: Venta público

Como se indicó precedentemente, la estructura del mercado en cuanto a operadores es reducida, por lo que las cadenas comerciales mayoritariamente se concentran en los distribuidores o mayoristas que operan principalmente a las regiones Metropolitana, de Valparaíso y del Biobío. Este segmento se caracteriza por empresas especializadas en productos del mar con diversificación de líneas de productos, entre los que se cuenta el Piure en sus diferentes formatos.

Asimismo, respecto de una parte de los destinos finales en la cadena comercial, en la que participa el comercio minorista con puntos de venta directa público, principalmente la venta de productos fresco-enfriados (En menor medida congelados) provenientes las salas de elaboración, debidamente registradas. Este segmento se compone de Mercados y ferias locales (Por ej. Terminal Pequero Metropolitano, Mercado Central, Locales minoristas de Concepción, entre otros).

Del levantamiento de información de la muestra de los operadores que se presenta en la tabla 15, se obtiene que este segmento constituye parte de la cadena comercial, con participación compartida por parte de los operadores. Este segmento tiene la participación aproximada al 30% de total del mercado nacional, cuyas operaciones (ventas) se concentran principalmente en el mes de abril de cada año.

Con fines referenciales, el precio del piure en el Mercado Central de Santiago (o venta online con precios de referencia) se presenta en rangos de precios entre 10.000 \$/kg y 20.000 \$/kg, dependiendo si es fresco, congelado, en trozos o en bloque. Para productos envasados el rango de precios es de 12.000 \$/Kg y 25.000 \$/kg. (Precios referenciales **abril de 2025**, valores con IVA).

3. Distribuidores y productos mercado nacional

La distribución de productos del Piure, en el mercado nacional se compone de empresas elaboradoras y distribuidoras, tanto de productos intermedio como de productos finales. De acuerdo con los registros de SERNAPECA en el periodo 2022 – 2024, operaron las empresas en las líneas de productos que se muestran en la Tabla 22.

Tabla 22. Elaboradoras - distribuidoras y líneas de productos

AÑO	PRODUCTOS	ELABORAD Y COMERCIALIZ STEFYMAR LIMITADA	GORDON FISH SPA	MANCILLA AEDO VICTOR HUGO	MARLIMAR, S.P. LTDA.	PESQUERA KARIN ULLOA RIVERA EMPRESA E.I.R.L.
2022	[CONGELADO][CRUDO BLOQUE][ENTERO CON VISCERAS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X	X	
	[CONGELADO][CRUDO IQF][ENTERO CON VISCERAS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]				X	
	[CONGELADO][CRUDO IQF][PORCIONES O TROZOS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X		
	CONGELADO - CRUDO BLOQUE - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO	X	X			
	CONSERVAS - PLATO PREPARADO - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO	X				
2023	[CONGELADO][CRUDO IQF][ENTERO CON VISCERAS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X	X	
	[CONGELADO][CRUDO IQF][PORCIONES O TROZOS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X		
	CONSERVAS - PLATO PREPARADO - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO	X				
2024	[CONGELADO][CRUDO IQF][ENTERO CON VISCERAS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X	X	X
	[CONGELADO][CRUDO IQF][PORCIONES O TROZOS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X		
	CONGELADO - COCIDO IQF - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO				X	

	PIURE - CONGELADO - CRUDO BLOQUE - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO	X		X		
	CONSERVAS - PLATO PREPARADO - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO	X				
2025	[CONGELADO][CRUDO IQF][ENTERO CON VISCERAS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X		
	[CONGELADO][CRUDO IQF][PORCIONES O TROZOS][A GRANEL][1][KILOGRAMO]			X		
	CONGELADO - CRUDO BLOQUE - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO	X				
	CONSERVAS - PLATO PREPARADO - CARNE - A GRANEL - 1 - KILOGRAMO	X				

Fuente: Elaboración a partir de información de SERNAPESCA

La cadena de agregación de valor de la actividad de cultivo del Piure, contempla la distribución, tanto para consumo final, como producto intermedio, según se muestra en la ilustración 7.

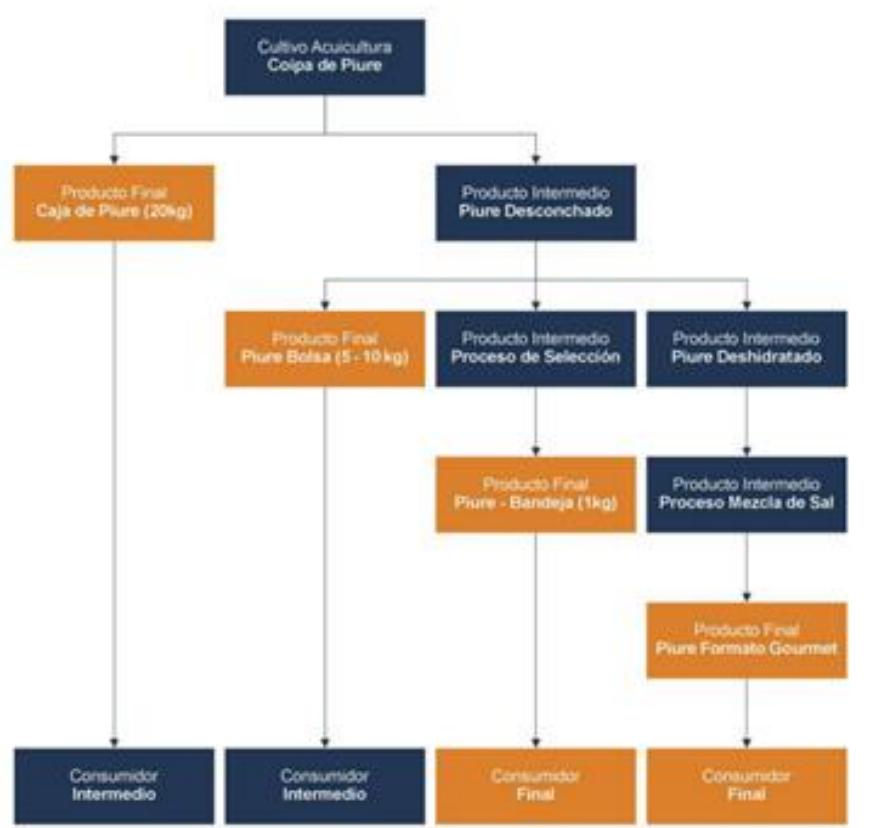


Ilustración 7. Agregación de valor del Piure.

4. Tendencias del mercado nacional

Chile cuenta con una extensa costa que le permite ser uno de los principales productores de recursos marinos a nivel mundial. La situación actual del mercado se caracteriza por un consumo significativo de productos del mar a lo largo de todo el país, con variaciones regionales y socioeconómicas en los volúmenes y tipos de consumo. Esta condición geográfica y productiva permite una amplia diversidad de especies pesqueras y bentónicas, muchas de ellas con potencial comercial no plenamente desarrollado, como el *Pyura chilensis* (piure).

Actualmente, el mercado de productos del mar en Chile se caracteriza por el consumo nacional de diferentes recursos, este ha sido estimado en torno a 0,023 ton per cápita/año para el conjunto de recursos (SUBPESCA, 2024). A través de dichos datos fue posible construir indicadores generales para la determinación de algunas tendencias de consumo, de este modo, se han detectado estimaciones regionales respecto del consumo total de recursos de origen marino. En regiones costeras, especialmente Valparaíso, Biobío y Los Lagos, el consumo per cápita puede superar los 0,030 ton/año, mientras que, en regiones interiores, como la Metropolitana y O'Higgins, el consumo se reduce a menos de 0,015 ton/año. Estas diferencias pueden deberse principalmente a la disponibilidad de productos frescos, la estructura de los canales de distribución y los hábitos alimenticios regionales (IFOP, 2023; SERNAPESCA, 2024). A continuación, en la tabla 23, se muestra el consumo de Recursos Marinos por Región.

Tabla 23. Consumo estimado de recursos marinos por región

REGIÓN	POBLACIÓN ESTIMADA (2024)	CONSUMO ESTIMADO PER CÁPITA (TON/AÑO)	CONSUMO TOTAL ESTIMADO (TONELADAS/AÑO)
Arica y Parinacota	226.000	0,013	2.938
Tarapacá	333.000	0,014	4.662
Antofagasta	610.000	0,018	10.980
Coquimbo	790.000	0,025	19.750
Valparaíso	1.822.000	0,034	61.948
Metropolitana	7.300.000	0,013	94.900
O'Higgins	1.030.000	0,018	18.540
Maule	1.090.000	0,021	22.890
Biobío	1.560.000	0,034	53.040
Los Ríos	400.000	0,027	10.800
Los Lagos	840.000	0,036	30.240
Aysén	108.000	0,028	3.024
Magallanes	180.000	0,019	3.420
Promedio		0,023	25.933

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales INE-IFOP-SUBPESCA.

4.1. Diferencias Socioeconómicas

Incluir el análisis por estratos socioeconómicos es posible establecer diferencias en los tipos de recursos marinos consumidos. En los estratos altos, hay una clara preferencia por productos premium como el salmón, el loco y los mariscos frescos, adquiridos frecuentemente en tiendas gourmet y restaurantes de alta gama. Por otro lado, los estratos medios y bajos consumen principalmente productos más accesibles como jurel, merluza y mariscos en conserva, lo que refleja las diferencias en poder adquisitivo y hábitos de consumo entre los distintos grupos socioeconómicos. A continuación, se presenta una caracterización de algunos de los recursos más consumidos según el estrato socio económico.

- Estrato Socioeconómico AB:
 - Recursos más consumidos: Langosta, Caviar, Pescados exóticos
 - Tendencias de consumo: Preferencia por productos de lujo y exclusivos, consumo en restaurantes de alta gama y tiendas gourmet.
- Estrato Socioeconómico C1a:
 - Recursos más consumidos: Salmón, Loco, Mariscos frescos
 - Tendencias de consumo: Preferencia por productos premium, adquiridos en tiendas gourmet y restaurantes de alta gama.
- Estrato Socioeconómico C1b:
 - Recursos más consumidos: Merluza, Jurel, Mariscos en conserva
 - Tendencias de consumo: Búsqueda de productos accesibles, pero de buena calidad, consumo regular en supermercados y mercados locales.
- Estrato Socioeconómico C2:
 - Recursos más consumidos: Merluza, Jurel, Mariscos en conserva
 - Tendencias de consumo: Búsqueda de productos accesibles, pero de buena calidad, consumo regular en supermercados y mercados locales.
- Estrato Socioeconómico D:
 - Recursos más consumidos: Jurel, Sardinas, Mariscos en conserva
 - Tendencias de consumo: Consumo basado en productos económicos, alta frecuencia de compra en mercados y ferias locales.
- Estrato Socioeconómico E:
 - Recursos más consumidos: Pescados pequeños, Moluscos, Mariscos en conserva
 - Tendencias de consumo: Alta dependencia en productos de bajo costo y accesibles, compras en mercados de barrio y ferias.

4.2. Situación general del piure (*Pyura chilensis*) en el mercado nacional:

El *Pyura chilensis* es un recurso bentónico de la costa chilena, distribuido principalmente entre las regiones de Coquimbo y Magallanes, con concentraciones significativas en las regiones del Biobío, Los Ríos, Los Lagos y Aysén. Su explotación se desarrolla casi exclusivamente por pesca artesanal, siendo procesado y comercializado a pequeña escala en caletas y mercados locales.

Se ha reconocido diferentes potencialidades para el recurso, estas dadas por sus propiedades químicas y organolépticas, así como por su incorporación paulatina dentro del mercado gastronómico. Aun así, el piure presenta una limitada participación en los canales formales de comercialización. En general, su consumo se concentra principalmente en regiones cuya actividad

pesquera permite la extracción del recurso, pero no constituye un recurso estratégico con alto valor comercial respecto a otros recursos disponibles, esto permite suponer que aun su nivel de consumo es marginal respecto de los recursos más consumidos dentro del mercado nacional. Desde aquí es posible establecer posibles causas que estarían limitando la expansión de su mercado:

- Percepción sensorial desfavorable (sabor y olor intensos para el consumidor promedio). Desconocimiento de sus propiedades alimentarias.
- Ausencia de estandarización sanitaria y tecnológica en su procesamiento.
- Baja estabilidad post-cosecha, que restringe la logística de transporte y almacenamiento.
- Falta de innovación comercial, con escasa oferta de productos de valor agregado.

El análisis de las diferencias socioeconómicas del consumo marino en Chile permite comprender que el *Pyura chilensis* no se encuentra representado en los estratos medios y altos. Esto debido a factores culturales alimentarios, sensoriales y de oferta comercial. Mientras que los productos marinos premium logran posicionarse mediante estrategias de diferenciación y certificación, el piure sigue anclado a un consumo local y artesanal.

Finalmente, el recurso *Pyura chilensis* representa como un recurso con alto potencial de valorización, cuyo desarrollo sostenible dependerá de políticas integradas de innovación, diversificación productiva y educación del consumidor, basadas en evidencia científica y en una comprensión profunda de las diferencias socioeconómicas del mercado marino nacional.

4.2.6. Actividad N°9: Caracterizar y dimensionar la producción internacional del recurso piure, cosecha y desembarque

1. Exportaciones de Piure de Chile

Según los registros del Servicio Nacional de Aduanas, las exportaciones chilenas de Piure se presentan a partir del año 2012. De la misma fuente se obtiene que las partidas arancelarias identificadas para el producto Piure, son las siguientes:

Piure crudo, refrigerado (carne o entero)

- Código arancelario: 0308.90.00
- Descripción: Otros invertebrados acuáticos, excepto congelados

Piure congelado, cocido IQF (carne o porciones)

- Código arancelario: 1605.69.00
- Descripción: Preparaciones y conservas de crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos, excepto langosta, langostino y camarón.

Los registros de exportaciones del Servicio Nacional de Aduanas muestran que sólo una de las líneas de exportación, Congelado, Cocido IQF (Cod 16056900) mantiene actividad durante el periodo en análisis, mientras que la línea Crudo, refrigerado presenta exportaciones esporádicas.

Con todo, la evolución de las exportaciones totales de Piure, en términos de peso en kg, experimenta una tendencia descendente, con el máximo de 148.430 kg en 2015, a partir del cual el descenso llega al mínimo de 172 kg en 2021. No obstante que se observa un cambio de tendencia en los años

2020 – 2022, las cifras son significativamente inferiores a las históricas, observando, además, el valor cero que se registra en 2024, según se muestra en la tabla 24.

Tabla 24. Exportaciones de Piure. Chile 2012 – 2024
(En US\$ y kg)

AÑO	COD 3089000 Piure crudo, refrigerado			COD 16056900 Piure congelado, cocido IQF			TOTALES	
	VALOR FOB US\$	PESO KILOS	PRECIO PROM	VALOR FOB US\$	PESO KILOS	PRECIO PROM	VALOR FOB US\$	PESO KILOS
2012	0,0	0,0	-	1.098.787,8	145.085,9	7,6	1.098.787,8	145.085,9
2013	0,0	0,0	-	734.506,3	144.890,4	5,1	734.506,3	144.890,4
2014	0,0	0,0	-	326.189,3	96.435,9	3,4	326.189,3	96.435,9
2015	1.910,0	175,0	10,9	636.265,5	148.255,2	4,3	638.175,5	148.430,2
2016	0,0	0,0	-	187.283,6	34.566,6	5,4	187.283,6	34.566,6
2017	0,0	0,0	-	157.800,6	28.190,5	5,6	157.800,6	28.190,5
2018	23,6	30,0	0,8	129.994,0	22.561,7	5,8	130.017,6	22.591,7
2019	0,0	0,0	-	34.440,0	6.084,5	5,7	34.440,0	6.084,5
2020	653,0	0,5	1.306,0	4.369,0	781,5	5,6	5.022,0	782,0
2021	300,0	11,0	27,3	1.161,2	161,5	7,2	1.461,2	172,5
2022	0,0	0,0	-	9.595,5	1.668,6	5,8	9.595,5	1.668,6
2023	1.403,2	2,4	584,7	12.084,0	3.941,2	3,1	13.487,2	3.943,6
2024	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

Gráficamente, la evolución de las exportaciones de Piure de Chile, se muestran en la ilustración 8.

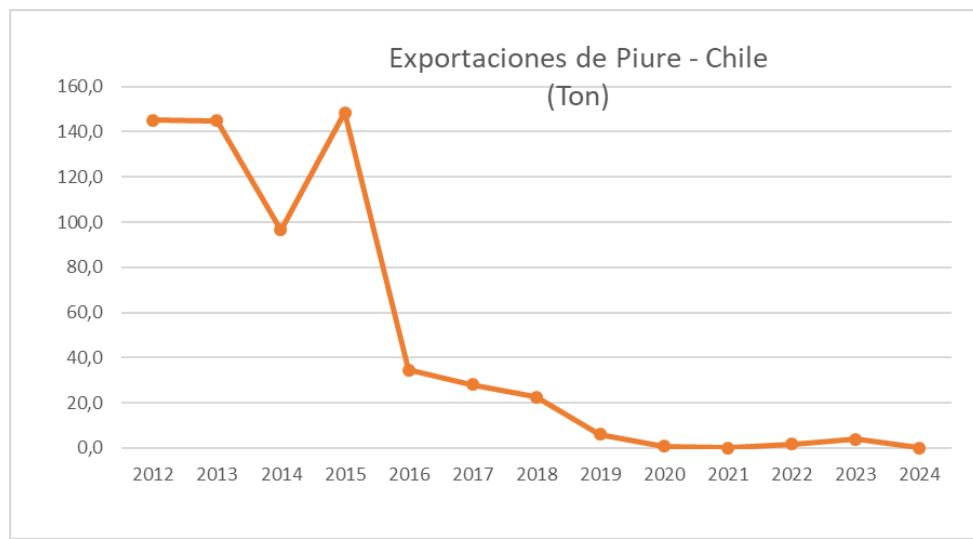


Ilustración 8. Exportaciones de Piure(ton)
Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

Asimismo, la participación de las exportaciones de Piure de Chile, respecto de la producción nacional, ha experimentado una evolución descendente, según se muestra en la tabla 25.

Tabla 25. Producción y Exportaciones de Piure.

(En ton y %)

AÑO	PRODUCCION (TON)	EXPORTACIÓN (TON)	PARTICIPACIÓN (%)
2014	118	96,4	81,7%
2015	160	148,4	92,8%
2016	155	34,6	22,3%
2017	191	28,2	14,8%
2018	338	22,6	6,7%
2019	421	6,1	1,4%
2020	290	0,8	0,3%
2021	297	0,2	0,1%
2022	270	1,7	0,6%
2023	256	3,9	1,5%
2024	361	0,0	0,00%

Fuente: Elaboración a partir de cifras de SERNAPESCA y ADUANAS

La evolución de ambas variables presenta una relación inversa, esto es, mientras la producción nacional muestra una tendencia creciente, las exportaciones se muestran decrecientes, con una participación proporcional en descenso, según se muestra en la Ilustración 9.

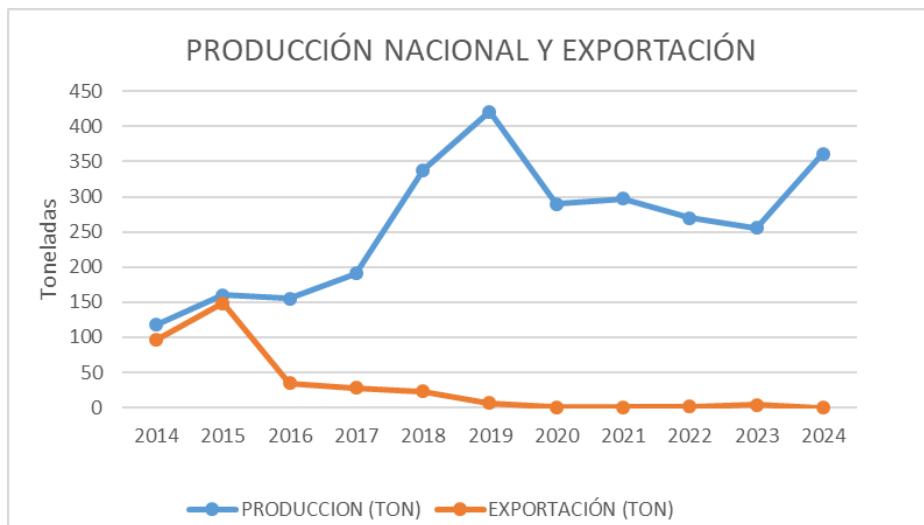


Ilustración 9.: Producción y exportaciones de Piure

Fuente: Aduanas y Sernapesca

2. Destino de las exportaciones

Los destinos de las exportaciones de Piure de Chile, en los últimos cuatro años se muestran en la Tabla 26, son:

- Canadá
- Australia
- China
- Argentina
- Bolivia

Tabla 26. Destino de las exportaciones de Piure - Chile

AÑO	DESTINO	COD 3089000 Piure crudo, refrigerado			COD 16056900 Piure congelado, cocido IQF			TOTALES		
		MONTO FOB	PESO TON	PRECIO FOB	MONTO FOB	PESO TON	PRECIO FOB	MONTO FOB	PESO TON	PRECIO PROM
2021	Canadá	300,0	0,011	27.272,7				300,0	0,01	27.272,7
	Australia				742,0	0,15	4.818,2	742,0	0,15	4.818,2
	China				419,2	0,01	55.897,3	419,2	0,01	55.897,3
	Total 2021	300,0	0,01	27.272,7	1.161,2	0,16	7.190,3	1.461,2	0,17	8.470,9
2022	Argentina				2.337,1	0,57	4.068,8	2.337,1	0,57	4.068,8
	Australia				1.856,0	0,36	5.127,1	1.856,0	0,36	5.127,1
	Bolivia				5.402,4	0,73	7.377,9	5.402,4	0,73	7.377,9
	Total 2022	0	0	0	9.595,5	1,67	5.750,5	9.595,5	1,67	5.750,5
2023	Canadá	1.403,	0,002	584.675,				1.403,2	0,00	584.675,
	Bolivia				12.084,	3,94	3.066,0	12.084,0	3,94	3.066,0
	Total 2023	1.403,0	0,00	584.675,	12.084,	3,94	3.066,0	13.487,2	3,94	3.420,0
2024	No registra									

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

De lo anterior, se extrae que las exportaciones de Piure se concentran mayoritariamente en la línea de congelados, cuyos destinos son Australia, China, Argentina y Bolivia. Por su parte el destino de la línea de Piure Crudo refrigerado es Canadá.

Los sondeos de opinión en torno al mercado internacional, en lo relativo al recurso Piure, no arrojan antecedentes concluyentes, toda vez que, en el contexto del comercio total de nuestro país, el recurso representa un nivel de operación menor.

Por el lado de los operadores internos, respecto del mercado asiático, particularmente Japón, la sustitución del consumo de productos importados por productos locales, particularmente es el caso del Piure, considerando los volúmenes de menor escala.

Se canalizaron consultas ante los Consulados de Argentina y Bolivia, recibiendo respuesta de esta última en términos de falta de información disponible, según se desprende del intercambio de comunicaciones que se incorpora a los registros de entrevistas que forman parte de este informe.

Respecto de los precios observados en las transacciones, caber considerar la representatividad de los datos, siendo pertinente observar el caso del Piure Congelado IQF (Código 16056900), cuya evolución se muestra en la tabla 27.

Tabla 27. Destino de las exportaciones

AÑO	DESTINO	PRECIO FOB US\$/Kg
2021	Canadá	27,27
	Australia	4,82
	China	55,89
2022	Argentina	4,07
	Australia	5,13
	Bolivia	7,38
2023	Bolivia	3,07

Fuente: Elaboración a partir de datos de exportación

- Para el año 2021, se observa alta dispersión de precios, en el rango va desde el nivel inferior de 4,82 US\$/kg al nivel superior de 55,89 US\$/kg. Para los años 2022 – 2023, la dispersión es menor en el rango de 4,07 US\$/kg hasta 7,39 US\$/kg.
- Por países de destino destaca el mayor valor para China de 55,89 US\$/kg y el menor valor para el destino Bolivia de 3,077 US\$/kg
- Más adelante se incluye un análisis comparativo de precios de exportación observados, respecto del mercado interno.

3. Caracterizar la producción internacional del recurso piure, cosecha y desembarque

3.1. Caracterización de los métodos de producción Internacional

A nivel internacional, las ascidias comestibles representan un recurso marino de creciente interés tanto en la pesca artesanal como en la acuicultura especializada. Su aprovechamiento combina la recolección silvestre del piure en Sudamérica, con sistemas industriales consolidados en Asia, particularmente en Corea del Sur y Japón, donde especies como *Halocynthia roretzi* y *Styela clava* son cultivadas a gran escala. Estas prácticas han permitido establecer un mercado estable, diversificado y con alto valor agregado, especialmente en productos frescos, procesados y nutracéuticos. En este contexto, caracterizar la producción internacional de ascidias resulta fundamental para identificar las oportunidades de inserción del *Pyura chilensis* dentro del comercio global, considerando su similitud biológica y gastronómica con las especies asiáticas y su potencial de diferenciación como recurso del hemisferio sur.

De esta manera, las ascidias comestibles constituyen un grupo de tunicados bentónicos con creciente relevancia económica en la acuicultura asiática y en pesquerías artesanales de Sudamérica. Su aprovechamiento se da bajo dos modelos principales:

a) Extracción directa desde bancos naturales

- Se realiza mediante buceo artesanal o recolección en marea baja sobre sustratos rocosos.
- Predomina en América del Sur (Chile, Perú, Argentina) y algunas zonas del Mediterráneo (España, Italia, Croacia), aunque en menor escala.
- El volumen es altamente variable y dependiente de las condiciones ambientales, acceso territorial y regulaciones pesqueras.
- La calidad del producto depende del estado de frescura, tamaño y condiciones del hábitat.

b) Cultivo controlado o semi-cultivo (acuicultura en suspensión o fondo)

- La especie *Halocynthia roretzi* ("sea-pineapple" / "hoya") ha sido cultivada comercialmente en Corea del Sur y en Japón. Por ejemplo: la acuicultura en Corea alcanzó 31.353 t en 2016.
- Según la Food and Agriculture Organization (FAO), la producción acuícola de "sea-squirts and other tunicates" en Corea fue en torno a ~31.353 t para 2016.
- La técnica habitual de cultivo de *H. roretzi* incluye recolección de juveniles (spat) en conchas de ostras tras su asentamiento, luego su fijación a cuerdas (Long-line) y cultivo entre 3-4 años hasta tamaño de 200-300 g antes de cosecha.
- Factores técnicos que afectan el cultivo incluyen mortalidad masiva por enfermedades (ej. síndrome de túnica blanda) y por variaciones térmicas del agua.

La tabla 28 muestra la comparación entre los métodos de producción para el recurso *Pyura chilensis*.

Tabla 28. Comparación de métodos productivos.

CRITERIO	MODELO DE EXTRACCIÓN (ACTUAL EN CHILE)	MODELO DE CULTIVO (PREDOMINANTE EN ASIA)	IMPLICANCIAS PARA LA INSERCIÓN DEL PIURE CHILENO
Tipo de producción	Captura artesanal en bancos naturales intermareales o submareales.	Producción controlada en líneas suspendidas o estructuras de colecta.	Chile podría evolucionar hacia cultivo mixto (colectores naturales + cuerdas) para asegurar oferta continua.
Volumen y estabilidad	Bajo volumen (1.500–2.000 t/año), sujeto a estacionalidad y disponibilidad natural.	Alto volumen (>45.000 t/año Corea–Japón), estable y programable.	La extracción limita exportación sostenida; el cultivo permitiría contratos estables y escalamiento gradual.
Costo de operación	Bajo costo inicial; dependencia de mano de obra artesanal.	Alta inversión inicial (infraestructura, semillas, monitoreo).	El cultivo requiere inversión, pero mejora la productividad y trazabilidad a largo plazo.
Control sanitario y trazabilidad	Variable; difícil trazabilidad y control de contaminación ambiental.	Alto control sanitario y trazabilidad (HACCP, SPS).	El cultivo es requisito para ingresar formalmente a mercados asiáticos y de la UE.
Impacto ambiental	Bajo a moderado; puede afectar bancos naturales si no se regula la extracción.	Controlado; menor impacto si se gestiona adecuadamente.	La certificación ambiental podría valorizar el piure chileno como producto sostenible.
Calidad y uniformidad del producto	Heterogénea en tamaño y composición; depende de la zona y temporada.	Homogénea; permite estándares de tamaño, sabor y textura.	La falta de homogeneidad limita el procesamiento industrial exportable.
Valor comercial unitario	Medio a bajo (producto local o artesanal).	Alto; vinculado a gastronomía gourmet y mercados exportadores.	Cultivo permitiría acceder a precios premium y a productos con valor agregado.
Acceso a mercados internacionales	Restringido por volumen, calidad variable y trazabilidad insuficiente.	Amplio; cumplimiento de normas sanitarias y estabilidad de oferta.	Transición al cultivo abriría acceso a Asia y UE, hoy cerrados por restricciones sanitarias.
Tiempo de implementación	Inmediato (actividad existente).	Requiere 3–5 años de desarrollo técnico y certificación.	Se sugiere mantener la extracción como base mientras se desarrollan pilotos de cultivo.
Potencial de diferenciación	Producto silvestre, natural, de baja huella ecológica.	Producto estandarizado, industrial y orientado a volumen.	Chile puede posicionar el piure como producto silvestre premium, mientras avanza hacia acuicultura sustentable.

Fuente: Elaboración propia

El contexto internacional se evidencia:

- El cultivo de ascidias está fuertemente concentrado en Asia, con tecnologías maduras y cadenas de valor consolidadas.
- El modelo extractivo chileno es único en el hemisferio sur, lo que otorga ventaja de estacionalidad y origen.
- Existen espacios de inserción en mercados gourmet, de ingredientes funcionales o sostenibles, especialmente si Chile logra avanzar hacia cultivos controlados o semi-cultivos que aseguren calidad y trazabilidad.

Implicaciones específicas para el piure chileno:

- Puesto que el mercado de ascidias de cultivo está bien desarrollado en Asia, el piure chileno podría no competir por volumen masivo, sino enfocarse en nicho diferenciado (valor agregado, origen Chile, marketing de sostenibilidad).
- Convertir parte de la pesquería de extracción hacia sistemas de cultivo (o semi-cultivo) podría mejorar estabilidad, calidad y permitir penetración en mercados exigentes.
- Aprovechar atributos como extracción silvestre, perfil nutricional, sabor, temporada complementaria al hemisferio norte, para posicionamiento estratégico.

3.2. Caracterización del desembarque internacional

Una síntesis actualizada de los datos disponibles respecto al desembarque y cultivo del recurso *Pyura chilensis* a nivel mundial, utilizando como referencia que en Chile se desembarca actualmente aproximadamente 1.729 toneladas al año. Al observar las cifras de países como Corea del Sur, Japón y Perú, naciones con historial de explotación y consumo de tunicados, es posible establecer un marco referencial claro que oriente decisiones estratégicas para la inserción del *Pyura chilensis* en cadenas de valor globales. Este tipo de análisis permite validar su viabilidad comercial, sino que también visualiza el diseño de políticas públicas, incentivos de inversión y acciones de promoción internacional.

En la tabla 29 se presentan los volúmenes de desembarque y cultivo del recurso *Pyura chilensis* y sus recursos similares.

Tabla 29. Volúmenes de desembarque cultivo *Pyura chilensis* y similares en diferentes países

País	Especie principal	Extracción (t/año)	Cultivo (t/año)	Observaciones / Fuente principal
Chile	<i>Pyura chilensis</i>	1.729	—	Pesquería artesanal estable, pero de bajo volumen; sin cultivo comercial documentado. (SERNAPESCA, IFOP)
Perú	<i>Pyura chilensis</i> (reportado)	100–200	—	Extracción artesanal en pequeña escala; información no sistematizada. (INEI / literatura técnica)
Corea del Sur	<i>Halocynthia roretzi</i>	—	31.353	Producción acuícola industrial consolidada; exporta a Japón y China. (KOSIS / Lee et al., 2020)
Japón	<i>Halocynthia roretzi</i>	—	≈16.000	Producción acuícola comercial y consumo interno consolidado. (FAO / datos técnicos)

Fuente: Elaboración Propia a partir de fuentes señaladas.

- Chile es el principal país extractor del piure, aunque en años anteriores se han reportado cifras mayores; los datos disponibles indican una extracción de alrededor de 1.700 toneladas anuales.
- Perú presenta una actividad extractiva mucho más limitada, orientada principalmente al consumo local, estimándose entre 100 y 300 toneladas anuales.
- Corea y Japón centran la disponibilidad del recurso a través de los sistemas de cultivo.

3.3. Caracterización de potenciales volúmenes de importación

En la tabla 30 se presenta la caracterización para los volúmenes consumo de productos de origen marino.

Tabla 30. Caracterización para potenciales volúmenes de importación.

Región / País	Tendencias Actuales del Mercado	Potencialidad de Exportación del Piure Chileno	Aplicaciones Potenciales	Fuente
Japón	Alta demanda de ingredientes marinos funcionales y cosméticos naturales. Mercado maduro con apertura a productos innovadores.	Alta. Existe potencial para insertar extractos bioactivos en productos cosméticos y suplementos nutricionales, dada la experiencia japonesa en uso de ascidias como <i>Halocynthia roretzi</i> .	Cosmética (cremas antioxidantes), nutracéutica (extractos con didemninas), alimentos gourmet.	Davis (2007), FAO (2023), Subpesca
Suecia	Preferencia por productos sustentables, marinos y gourmet. Alto nivel de consumo per cápita de productos del mar.	Media-Alta. Potencial en gastronomía de nicho y mercados gourmet, así como en extractos funcionales para la industria cosmética ecológica.	Alimento fresco o en conserva, cosméticos naturales.	Davis (2007), EUMOFA (2023)
Corea del Sur	Creciente demanda de superalimentos marinos y productos fermentados funcionales. Amplio uso de tunicados como alimentos tradicionales.	Alta. Compatible con cultura alimentaria y biotecnología marina avanzada. Puede desarrollarse en productos fermentados funcionales o en cápsulas de extractos bioactivos.	Alimentos fermentados, nutracéuticos, extractos en cápsulas.	FAO (2023), Market Asia Report
Francia y Alemania	Alta exigencia regulatoria pero fuerte interés por ingredientes naturales y sostenibles en cosmética y alimentos funcionales.	Media. Requiere validación científica y trazabilidad, pero se alinea con políticas verdes de la UE. Posibilidad en cosmética certificada.	Cosmética natural, nutracéutica (complementos alimenticios), gastronomía exótica.	EUMOFA (2023), IN Cosmetics Europe
Estados Unidos	Aumento del consumo de suplementos naturales y alimentos exóticos. Creciente interés en productos del mar ricos en proteínas.	Media-Alta. Potencial en suplementos proteicos y cápsulas de extractos; atractivo en mercados de alimentos funcionales y veganos.	Suplementos proteicos, cápsulas bioactivas, alimento deshidratado o en polvo.	NOAA (2023), Mintel Reports

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

3.4. Precios de referencia de los recursos del mar exportados desde chile

En la tabla 31 se presentan los precios de referencia para productos de origen marino dentro del mercado internacional.

Tabla 31. Precios de referencia de los recursos del mar exportados desde chile.

PRODUCTO	PRECIO PROMEDIO (USD/KG)	FOB (USD/KG)	CIF (USD/KG)	FUENTE PRINCIPAL
Ostiones	\$25.00	\$21.25	\$25.00	ProChile (2024) / TradeMap (2023)
Salmón	\$20.00	\$17.00	\$20.00	SalmonChile (2024) / TradeMap (2023)

<i>Pyura chilensis</i>	\$18.00	\$15.30	\$18.00	Subpesca (2023) / FAO (2022)
Camarón	\$15.00	\$12.75	\$15.00	TradeMap (2023) / FAO (2022)
Jibia	\$12.00	\$10.20	\$12.00	Subpesca (2023) / ProChile (2024)
Merluza	\$10.00	\$8.50	\$10.00	Subpesca (2023) / TradeMap (2023)
Almejas	\$8.00	\$6.80	\$8.00	FAO (2022) / OECD-FAO (2023)
Algas	\$7.00	\$5.95	\$7.00	FAO (2022) / ProChile (2024)

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

4. Dimensionar la producción internacional del recurso piure, cosecha y desembarque:

En el mercado internacional, las fuentes de información relacionadas dan cuenta de un producto similar en Japón y Corea del Sur. En Japón se conoce con la denominado de "Hoya", de lo que se dispone de los siguientes antecedentes.

La prefectura de Miyagi fue históricamente la principal zona productora de hoyas en Japón, pero sufrió graves daños durante el Gran Terremoto del Este de Japón en 2011. Desde entonces, la producción en Hokkaido ha crecido rápidamente, y en algunos años ha superado a Miyagi.

El consumo nacional se concentra igualmente en la prefectura de Miyagi con aproximadamente el 80%.

Las cifras de Producción Nacional de Hoyas de Cultivo, indican el total: Aprox. 8.288 toneladas y las zonas de Miyagi y Hokkaido representan aproximadamente el 92% del total nacional, según se muestra en la tabla 32.

Tabla 32. Producción Hoya - Japón

PREFECTURAS		VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (Ton)	PARTICIPACIÓN NACIONAL	ÁREAS PRINCIPALES (CIUDADES/MUNICIPIOS)
1º	Prefectura de Miyagi	Aprox. 4.873 toneladas	Aprox. 59%	Ishinomaki, Onagawa, Minamisanriku
2º	Prefectura de Hokkaido	Aprox. 2.735 toneladas	Aprox. 33%	Mori, Yakumo, Shikabe
3º	Prefectura de Iwate	Aprox. 415 toneladas	Aprox. 5%	Miyako, Ofunato
4º	Prefectura de Aomori	Aprox. 265 toneladas	Aprox. 3%	Hachinohe

Fuente: JETRO Chile

El Consumo del Hoya sin procesar se da en los formatos de:

- Sashimi
- Asado (a la brasa)
- Hervido o frito (recetas variadas)

Por otra parte, formas de consumo tradicional y/o procesado se da en forma de preservados:

- Shiokara: Curtido en sal y fermentado
- Kimchi: encurtido tradicional de Corea del Sur
- Ahumado

- Secado (jerky)
- Enlatados, como al ajillo, en salsa de soya, etc.

Respecto del intercambio entre países del mercado asiático, según la fuente consultada (JETRO) las exportaciones de Piure Japonés son a Corea del Sur. Las principales prefecturas donde produce piure son Miyagi y Iwate, pero Correa del Sur prohibió importación de productos marinos desde 8 prefecturas de Japón, tales como Fukushima, Miyagi, Iwate, Gunma, Tochigi, Ibaraki y Chiba. Por lo tanto, Correa del Sur solo importa Piure Japonés desde otras prefecturas, tal como Hokkaido. Según información de JETRO, el valor de exportación de piure japonés del año 2020 es de USD 8.035.158 y su cantidad es de 3.577 toneladas y a otro único país, Vietnam exporta en el año 2020 por USD 10.593 por 1 tonelada, según se muestra en la Tabla 33.

Tabla 33. Intercambio comercial de Hoya.

EXPORTACIONES DE JAPÓN	2018		2019		2020		VARIACIÓN	
	US\$	TON	US\$	TON	US\$	TON	US\$	TON
COREA	6.944.420	4.215	11.008.111	5.672	8.035.158	3.577	-27,0%	-36,9%
VIETNAM	-	-	-	-	10.593	1	-	-
TOTAL	6.944.420	4.215	11.008.111	5.672	8.045.751	3.578	-26,9%	-36,9%
EXPORTACIONES DE COREA	2018		2019		2020		VARIACIÓN	
	US\$	TON	US\$	TON	US\$	TON	US\$	TON
JAPÓN	7.017.850	4.103	11.407.836	5.628	8.216.127	3.519	-28,0%	37,5%
CHINA	24.233	23	401.212	334	8.975	10	-97,8%	-97,0%
EEUU	134	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	7.042.217	4.126	11.809.048	5.962	8.225.102	3.529	-30,3%	40,8%

FUENTE: Global Trade
(Sugerencia de Búsqueda - Sr. Kani)

De acuerdo con las mismas fuentes, la relación de precios, expresada en US\$ FOB, son las que se indican en la Tabla 34.

Tabla 34. Precios FOB exportaciones de Japón

EXPORTACIONES DE JAPÓN	2018		2019	2020
	US\$/TON	US\$/TON	US\$/TON	US\$/TON
COREA	1.648		1.941	2.246
VIETNAM				10.593
IMPORTACIONES DE COREA	2018		2019	2020
	US\$/TON	US\$/TON	US\$/TON	US\$/TON
JAPÓN	1.710		2.027	2.335
CHINA	1.054		1.201	898
EEUU	-		-	

FUENTE: Global Trade

4.2.7. Actividad N°10: Identificar formas de comercialización del recurso a nivel internacional

En el mercado internacional, históricamente, de acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Piure chileno registra exportaciones en dos formas principales de comercialización, que son Fresco-Enfriado y Congelado. También se indicó que actualmente el comercio internacional del recurso, se encuentra en situación de estancamiento, según se desprende del punto 4.2.6 (Actividad N° 9).

No obstante, diversos estudios y publicaciones entregan señales de otras formas de comercialización del recurso, sustentado en las propiedades nutricionales y aplicaciones en la industria alimentaria y cosmética, que pueden captar la atención de mercados internacionales, principalmente asiáticos.

De este modo, se identifican mercados de interés y tendencias globales, según se describe a continuación.

1. Identificación de mercados de interés

El *Pyura chilensis*, conocido por sus propiedades nutricionales y aplicaciones en la industria alimentaria y cosmética, ha captado la atención de mercados internacionales. Este documento analiza la demanda global del *Pyura chilensis*, basándose en estadísticas recientes de fuentes oficiales de aduanas y tendencias del mercado.

Principales Mercados de Exportación

- Japón: El mercado japonés valora especialmente los extractos para productos cosméticos y suplementos nutricionales.
- Estados Unidos: Con un interés creciente en productos alimenticios y suplementos dietéticos derivados del *Pyura chilensis*.
- Unión Europea: Países como Francia y Alemania podrían destacar por su demanda en la industria cosmética y nutracéutica.
- China: Muestra un crecimiento rápido, impulsado por la incorporación del *Pyura chilensis* en productos de alta gama.

2. Identificación de Tendencias del Mercado Global

El presente avance aborda la evaluación del potencial técnico y comercial del recurso hidrobiológico *Pyura chilensis* (piure), con énfasis en sus posibles aplicaciones en los sectores alimentario, cosmético y nutracéutico. Si bien el recurso es ampliamente explotado a nivel nacional para consumo fresco, no existen registros oficiales sistematizados que acrediten exportaciones formales. Esta ausencia de datos en plataformas como Aduanas Chile, ODEPA y el Sistema de Comercio Exterior, indica una brecha crítica en la trazabilidad de mercados internacionales y en la existencia de productos transformados con valor agregado.

Frente a este escenario, el análisis se orienta hacia la exploración de usos potenciales, fundamentados en las propiedades bioquímicas del piure, su comparación con ingredientes funcionales ya utilizados en distintas industrias, y la compatibilidad técnica para su incorporación en nuevas formulaciones. Se identifican productos con potencial desarrollable y se construyen perfiles de mercado según afinidades tecnológicas y tendencias de consumo.

2.1. Productos alimenticios con afinidad funcional

El piure presenta un alto contenido proteico, perfil de aminoácidos esenciales, compuestos bioactivos (como las didemninas), y minerales marinos que lo posicionan como un ingrediente funcional emergente en desarrollos alimentarios. A continuación, en la tabla 35, se resumen las principales líneas de productos posibles.

Tabla 35. Resumen de las principales líneas de producción.

PRODUCTO DERIVABLE	POTENCIALIDAD DESDE EL PIURE	POTENCIALIDADES	FUENTE
Harina proteica	Alta concentración de proteínas solubles y aminoácidos esenciales	Similitud funcional con harina de molusco	Morales et al., 2021
Snacks deshidratados	Capacidad de deshidratación estable; sabor intenso y perfil proteico	Uso similar al de mariscos liofilizados	FIC Biobío, 2023
Encurtidos en vinagre	Textura firme y sabor fuerte; posible maridaje con perfiles ácidos	Encurtidos de pulpo o chorito en Asia	Soto et al., 2022
Caldo concentrado marino	Rico en nucleótidos, glutamato natural y sales minerales	Potenciador de sabor tipo dashi	López et al., 2021
Cápsulas funcionales	Contenido en didemninas, esteroles, ácidos grasos	Utilidad en suplementos bioactivos	Jiménez et al., 2019

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

2.2. Evaluación del potencial cosmético y nutracéutico

Se identifican propiedades compatibles con formulaciones cosméticas de tipo regenerador, hidratante y antioxidante, además de aplicaciones en suplementos nutricionales orales. Aunque no se ha documentado el uso de piure en productos comerciales existentes, sus compuestos muestran potencial de desarrollo con base en su perfil bioactivo. En la tabla 36, se muestra las potencialidades en el uso de *Pyura chilensis* como materia prima para productos de mayor nivel de valor agregado.

Tabla 36. potencialidad en el uso de *Pyura chilensis*.

TIPO DE PRODUCTO	POTENCIALIDAD DE USO DE PIURE	PROPIEDADES CLAVE IDENTIFICADAS	FUENTE
Cremas regeneradoras	Promoción de reparación celular por péptidos bioactivos	Regeneración tisular, antioxidantes naturales	Jiménez et al., 2019
Lociones antiaging	Neutralización de radicales libres por contenido antioxidante	Didemninas, proteínas biofuncionales	López et al., 2021
Sueros hidratantes marinos	Presencia de ácidos grasos y minerales biodisponibles	Hidratación cutánea, barrera epidérmica	Morales et al., 2021
Nutricosméticos orales	Ingesta de cápsulas con aminoácidos marinos y PUFA	Sinergia entre dieta y cuidado dérmico	Fondef VIU17E0076
Extractos en polvo para mezclas	Possible formulación de extractos para bebidas funcionales	Perfil nutricional marino	GORE Biobío, 2023

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

2.3. Perfiles de Mercados Internacionales

Se identificaron mercados objetivo según niveles de innovación, regulación y tendencia de consumo. En cada uno, se evalúan las aplicaciones funcionales viables considerando las propiedades del piure. En la tabla 37, se muestran las aplicaciones potenciales según mercado de interés.

Tabla 37. Aplicaciones potenciales según mercados de interés.

MERCADO	APLICACIONES POTENCIALES	ESTADO DE DESARROLLO Y ENFOQUE DE CONSUMO	REFERENCIAS
Japón	Crema con activos marinos, sueros antioxidantes, caldo tipo dashi, snacks deshidratados con sabor fuerte	Alta preferencia por ingredientes marinos funcionales, estética basada en ingredientes naturales	OEC Japan 2024; Garbarino et al., 2020
EE. UU.	Cápsulas funcionales, suplementos proteicos, harina como ingrediente en fórmulas veganas, productos para salud digestiva	Segmento de nutrición avanzada y bienestar digestivo	NIH Supplement Database; Morales et al., 2021
Unión Europea	Extractos purificados para cosméticos de lujo, productos veganos de alta proteína, encurtidos marinos gourmet	Regulaciones estrictas (EFSA, EMA), mercado eco-friendly	EU Cosmetic Reg.; EFSA, 2023
China	Ingredientes para cocina funcional, cápsulas con beneficios revitalizantes, uso en medicina tradicional adaptada a nuevos ingredientes marinos	Rápido crecimiento del mercado premium funcional	Trade Map, 2023; FAO Globefish Report
Corea del Sur	Cosméticos biofuncionales con activos antioxidantes, nutricosméticos, caldos o sopas con ingredientes marinos funcionales	Mercado altamente técnico y sensible a innovación K-Beauty	KOCHAM Korea Bio Trends, 2022

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

4.2.8. Actividad N°11: Síntesis de opiniones de expertos, cultivadores y/o productores del recurso piure – proyecciones y potencialidades

El presente apartado sintetiza las percepciones y valoraciones recogidas en entrevistas realizadas a actores representativos de la cadena de valor del recurso *Pyura chilensis*, cuyas referencias específicas se detallan en el anexo correspondiente. La información recopilada abarca principalmente tres ámbitos: pesca y recolección artesanal, cultivo experimental, e instituciones vinculadas al comercio y regulación pesquera.

El análisis busca identificar los elementos comunes en torno al estado actual del recurso, su relevancia económica y sociocultural, las limitaciones de su manejo productivo, y las potencialidades de desarrollo en mercados nacionales e internacionales.

1. Identificación de actores claves

Los actores consultados corresponden a:

- Pescadores y recolectores artesanales, pertenecientes a caletas de la región Los Lagos, con experiencia directa en la extracción y comercialización local del piure.
- Cultivadores y representantes de AMERBs, involucrados en proyectos piloto de cultivo del recurso, con apoyo de universidades y organismos técnicos.

- Representantes institucionales y de comercio exterior, incluyendo funcionarios regionales vinculados a Sernapesca, Subpesca y ProChile, además de comercializadores locales.

2. Síntesis de actores claves

Tomando como base las entrevistas realizadas, cuyas referencias se presentan en anexo, se recogen opiniones desde tres ámbitos, que se sintetizan en:

A) Desde el ámbito de los pescadores artesanales se obtiene que el recurso constituye una actividad relevante para la economía local de las comunidades costeras. La pesca y recolección artesanal no solo genera ingresos directos, sino que también fortalece la identidad cultural, rasgo importante para diferenciar al recurso. Esta dimensión territorial es esencial para garantizar la continuidad y sostenibilidad del recurso, ya que los conocimientos y prácticas han permitido su manejo a lo largo del tiempo.

- Las entrevistas coinciden en que la actividad del piure es exclusivamente artesanal, con una baja penetración en plantas industriales ni actores de gran escala. Este rasgo se percibe tanto como una limitación estructural para la proyección del recurso hacia mercados internacionales.
- Los pescadores destacan que el piure constituye una fuente de ingreso complementaria pero significativa dentro de la economía costera, en especial durante los meses de mayor extracción (diciembre a agosto). Sin embargo, se reporta una disminución en las faenas entre septiembre y noviembre, lo que evidencia una estacionalidad natural en la oferta, asociada tanto a condiciones ambientales como a la disponibilidad del recurso en zonas de extracción.
- Pese a esta estabilidad relativa, los entrevistados indican que los precios en el mercado local presentan alta variabilidad según temporada y punto de desembarque, sin mecanismos de regulación ni certificación que garanticen calidad o trazabilidad. En este contexto, la percepción general es que la demanda nacional se cubre principalmente con la oferta artesanal disponible, aunque sin información consolidada sobre los volúmenes totales ni sobre posibles brechas de mercado.

B) Desde los cultivadores se recoge la visión de que se trata de un recurso con potencialidades de producir en condiciones controladas. Los productores que han explorado métodos de cultivo ven en el piure un recurso con importantes potencialidades para ser producido a escala controlada. La implementación de sistemas de acuicultura o cultivo en entornos controlados podría asegurar una oferta constante y de calidad, superando las limitaciones inherentes a la recolección natural. Esto permitiría diversificar la producción y establecer un flujo de suministro más predecible, factor clave para alcanzar mercados internacionales.

- Los testimonios de los cultivadores y representantes de AMERBs reflejan un interés creciente por desarrollar métodos de producción controlada de piure, aunque aún en etapas experimentales y de bajo rendimiento. Los entrevistados reconocen que el recurso presenta desafíos técnicos importantes: tiempo prolongado de crecimiento, sensibilidad a condiciones ambientales y dificultad para replicar el ambiente natural en sistemas cerrados o semicerrados.

- Actualmente, los proyectos piloto con desarrollados por instituciones académicas, particularmente la Universidad Católica del Norte (UCN), han logrado avances en técnicas de fijación de larvas y mantenimiento en estructuras sumergidas, pero todavía sin resultados concluyentes sobre viabilidad económica ni competitividad en costos respecto a la recolección natural.
- Los actores señalan que falta información sobre la comparabilidad organoléptica (sabor, textura y color) entre el piure cultivado y el silvestre, así como sobre su aceptación en el mercado local. Tampoco existen aún estudios de trazabilidad o certificaciones que respalden su comercialización diferenciada.
- El horizonte de expansión productiva dependerá de los resultados de estas experiencias piloto y de la articulación con políticas de fomento acuícola que incentiven la diversificación de especies nativas. Los cultivadores ven un potencial en integrar el piure dentro de sistemas multi tróficos o policultivos, junto a especies filtradoras o algas, lo cual podría optimizar el uso de infraestructura y reducir costos.

C) Desde el ámbito institucional ligado al comercio internacional se obtiene que el recurso tiene mínima presencia en el mercado mundial. Desde el ámbito institucional vinculado al comercio internacional se reconoce que, pese a su relevancia local, el piure tiene una presencia mínima en el mercado global. Esto evidencia la necesidad de estrategias de promoción y desarrollo de mercado que valoren su calidad. Una mayor integración del recurso en cadenas de comercialización globales podría incrementar su visibilidad y abrir nuevas oportunidades de negocio, especialmente en sectores gourmet y de alto valor agregado

- Los representantes institucionales y actores del comercio exterior coinciden en que el piure posee una presencia mínima en los mercados internacionales, con registros dispersos y escaso posicionamiento en segmentos de exportación. Si bien reconocen su valor gastronómico y contenido nutricional, no existen estrategias de promoción activa ni campañas de valorización orientadas a nichos gourmet o productos de origen.
- Los actores institucionales plantean que, para evaluar el potencial real del piure, es indispensable conocer si el mercado interno se encuentra satisfecho o subabastecido, y definir si el crecimiento futuro se proyecta por aumento de volumen o por valorización de producto diferenciado (por calidad, origen o proceso). Asimismo, recomiendan fortalecer la coordinación con organismos técnicos, como Sernapesca e IFOP, y con instituciones académicas, para generar una base de datos robusta sobre oferta, demanda y estado del recurso.

3. Análisis comparativo

El análisis de las entrevistas permite reconocer un conjunto de elementos comunes que atraviesan los tres ámbitos analizados, pesca artesanal, cultivo y comercio institucional, y que conforman la base para interpretar el estado actual y las perspectivas del recurso *Pyura chilensis*. Estas coincidencias reflejan tanto fortalezas compartidas como limitaciones estructurales que condicionan su desarrollo futuro.

- Predominio artesanal y ausencia de industrialización: Todos los actores coinciden en que la extracción y manejo del piure se realiza de manera exclusivamente artesanal. No existen plantas de procesamiento exclusivas ni operaciones industriales relevantes que usen el recurso como materia prima. Esta característica es percibida como una expresión de identidad local, pero también como un obstáculo para el escalamiento comercial y la estandarización del producto.
- Desconocimiento del tamaño real del mercado: Tanto los pescadores como los representantes institucionales señalan la falta de información consolidada sobre la demanda nacional, los volúmenes anuales de comercialización y los canales de distribución. Esta ausencia de datos limita la capacidad de planificar estrategias de crecimiento o de identificar oportunidades de exportación.
- Necesidad de soporte técnico y científico: Los tres grupos de actores coinciden en la importancia de contar con información actualizada del IFOP y de Sernapesca, así como con el apoyo de instituciones académicas como la Universidad Católica del Norte. Se reconoce que el conocimiento técnico sobre biología, manejo, cultivo y mercado es aún insuficiente para sustentar una estrategia de expansión.
- Percepción de potencial internacional no aprovechado: Existe consenso en que el piure posee características singulares, sabor, composición nutricional, origen territorial, que podrían valorizarse en mercados gourmet o especializados. Sin embargo, falta estructurar una oferta coherente y certificada que permita su inserción sostenida.

A) Ventajas principales detectadas

La tabla 38 sintetiza las ventajas detectadas a través del análisis comparativo para los actores claves.

Tabla 38. Ventajas principales detectadas

CATEGORÍA	VENTAJAS IDENTIFICADAS
Cultural y territorial	Actividad artesanal con fuerte arraigo local, identidad costera y transmisión de conocimientos tradicionales.
Ecológica y ambiental	Especie nativa, con baja intervención tecnológica y potencial de bajo impacto ambiental en cultivos controlados.
Nutricional y sensorial	Alto contenido de EPA+DHA y sabor distintivo, con valor gastronómico para mercados gourmet.
Socio productiva	Genera empleo directo en comunidades costeras, especialmente mujeres y jóvenes, contribuyendo al desarrollo local.
Innovación y diversificación	Experiencias piloto en cultivo bajo modalidad AMERB, con potencial para integración en sistemas multi tróficos.

Fuente: *Elaboración propia*

B) Brechas y desafíos detectados

La tabla 39 sintetiza las brechas principales detectadas a través del análisis comparativo para los actores claves.

Tabla 39. brechas principales detectadas.

DIMENSIÓN	BRECHAS PRINCIPALES DETECTADAS
Productiva	Ausencia de estándares de calidad, alta variabilidad del producto, falta de infraestructura de acopio y procesamiento.
Económica	No existen datos actualizados de costos, rentabilidad ni elasticidad de precios; se desconoce si el mercado interno está saturado.
Comercial	Mínima presencia en exportaciones, falta de estrategias de promoción y de certificaciones sanitarias o de origen.
Tecnológica	Escasos avances en cultivo de escala comercial; experiencias piloto aún sin resultados concluyentes en productividad y costos.
Institucional	Débil coordinación entre pescadores, universidades y organismos públicos; falta de mesas técnicas permanentes sobre el recurso.
Temporal (estacionalidad)	Disminución de oferta en primavera; afecta continuidad de abastecimiento y estabilidad de precios.

4. Proyecciones y potencialidades

Las entrevistas revelan que *Pyura chilensis* se encuentra en una etapa de madurez artesanal, con extracción estable pero limitada capacidad de expansión bajo las condiciones actuales. Su futuro dependerá de la coordinación entre saber local, investigación aplicada y apoyo institucional, orientado a superar las brechas productivas y comerciales. El desafío consiste en transformar una práctica ancestral en una actividad moderna, trazable y sostenible, capaz de generar valor agregado y oportunidades de desarrollo territorial, sin perder su identidad artesanal.

- I. Consolidar la base de información técnica y biológica: Incluir análisis científicos sobre el estado del recurso, tasas de crecimiento y estacionalidad, coordinando la información de Sernapesca e IFOP con la observación local.
- II. Fomentar la diversificación productiva: Promover el cultivo en condiciones controladas y su integración en sistemas productivos, asegurando continuidad de oferta y reducción de presión extractiva sobre bancos naturales.
- III. Valorización territorial y diferenciación comercial: Posicionar al piure como producto de origen artesanal, vinculado a comunidades costeras, con atributos de sostenibilidad, sabor singular y potencial en la gastronomía de exportación.
- IV. Articulación interinstitucional: Generar mesas técnicas que integren a universidades, servicios públicos, pescadores y comercializadores para construir una estrategia de desarrollo sostenible y de largo plazo.

4.2.9. Actividad N°12: Crear bases de datos de productos en base al recurso Piure mercado nacional

La cadena de valor de productos del Piure, en el mercado nacional se compone de niveles de desarrollo de productos, que comprende:

- Fresco
- Congelados
- Conservas
- Deshidratados

La ilustración 10, muestra los formatos y presentaciones de productos del Piure, presentes en el mercado interno.



Ilustración 10. Presentaciones y formato de Piure mercado nacional

De la recopilación de productos existentes en el mercado interno, se obtiene la diversidad de productos, formatos, origen, distribuidores y precios, con lo cual se elaboró la “Base de datos productos mercado nacional” que se presenta en archivo adjunto.

El resumen de productos en formatos y medidas con presencia en el mercado nacional se muestra en la tabla 40.

Tabla 40. Líneas de elaboración y productos – mercado nacional

LINEA DE PRODUCTOS	PRODUCTO	FORMATOS	MEDIDA	TAMAÑOS	PRECIO NETO (\$/kg)
FRESCO	Piure en Peña	Granel	Kg	1	2.933
	Piure Fresco	Pote	Gr	400	9.433
CONGELADOS	Piure Congelado	Bolsa s/vacío	Gr	250 - 500	6.750
	Piure Congelado	Bandeja s/vacío	kg	1	10.084
	Piure crudo congelado	Bolsa IQF	Gr	500 - 1000	6.950
	Piure Premium Precocido	Bolsa s/vacío	Kg	1	7.555
CONSERVAS	Piure Salmuera	Frasco	Gr	130	45.184
	Conserva Piure natural	Frasco	Gr	200 - 1000	33.613
	Conserva Piure en aceite	Frasco	Gr	120	65.126
DESHIDRATADOS	Piure deshidratado	Frasco	Gr	10 - 90	83.940
	Condimento de Piure	Frasco	Gr	10	367.647

Fuente: Elaboración a partir de recopilación de datos de empresas

Comparativamente, la relación precio del mercado interno respecto de los precios de exportación observados precedentemente, se tiene:

- El menor precio de exportación observado correspondiente al país de destino Bolivia es de 3,07 US\$/kg equivalente a 2.980 \$/kg

- El mayor precio de exportación observado correspondiente al país de destino China es de 55,89 USD/kg, equivalente a 54.213 \$/kg
- La mediana se sitúa en 5,13 US\$/kg equivalente a 4.976 \$/kg

Cabe mencionar que los precios de exportación están referidos al producto Congelado IQF, lo que comparativamente lo posiciona en los menores niveles de elaboración; en términos de productos del mercado interno, Piure congelado, corresponde al rango de 6.750 \$/kg a 10.084 \$/kg, esto es, precios superiores al mínimo y mediano del mercado de exportación.

4.2.10. Actividad N°13: Identificar diferentes productos y formatos a nivel internacional:

En términos generales, las fuentes consultadas indican que el Piure nacional o sus similares, son relativamente desconocido en otros lugares, pero muy apreciado en Japón y Corea, con estudios que sugieren que podrían tener beneficios para la salud.

El levantamiento de información de productos y formatos a nivel internacional, sobre la base de sugerencias de búsqueda por parte de fuentes consultadas, se dirige en primera instancia a los destinos: Japón y Corea.

En Japón, el producto similar que se consume se conoce con la denominación de "hoya" o ascidia, también "piña de mar", que se muestra en la ilustración 11, Es un marisco muy valorado, especialmente por su contenido de ácidos grasos especiales que podrían ayudar a combatir el envejecimiento. Ascidias (Hoya/Piña de mar)



Ilustración 11. Muestra de especie "Hoya" en Japón.

Fuente: Enciclopedia Nipponica: ascidia Encyclopedia de Japón y el mundo / Conocimiento de Japón.

Sugerencia de búsqueda: Sr. Kani

Las formas de presentación del producto en el mercado de consumo, abarca desde la venta en estado fresco, crudo a consumidor final o con distintos grados de elaboración y/o conservación, como son en conservas en frasco de vidrio, deshidratado en envases individuales o preparaciones y mezclas en envases de menor tamaño, según se muestra en la ilustración 12.



Ilustración 12. Muestra de presentación para consumo final

Fuente: <https://search.rakuten.co.jp/search/mall/%E3%83%9B%E3%83%A4/>

Sugerencia de búsqueda: Sr. Kani.

En Corea, las piñas de mar son conocidas tanto por su apariencia, como por su peculiar sabor, descrito como «algo parecido al yodo» y «goma bañada en amoníaco». Sin embargo, los aficionados afirman que su sabor es ideal para acompañar sake. El sabor se atribuye a un alcohol insaturado llamado cintiaol , presente en cantidades mínimas. La muestra gráfica se muestra en la Ilustración 13.



Ilustración 13. Piñas de mar en Corea

Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/Sea_pineapple#cite_note-vanity-1

Sugerencia de búsqueda: Sr.Kani

En Japón, la piña de mar se suele consumir cruda como sashimi, en cortes verticales, extrayendo las vísceras y sirviéndolas con salsa de soja avinagrada. También se somete a preparaciones como seco, salado y ahumado; se prepara a la parrilla o se fríe¹².

En Corea, la piña de mar se come generalmente cruda, como meongge-hoe con gochujang avinagrado, pero también se suele encurtir (meongge-jeot) o usar para añadir sabor al kimchi . La muestra gráfica de preparaciones se muestra en la ilustración 14.



Meongge-hoe (raw sea pineapples) (Piñas de mar crudas)

¹² Enciclopedia Nipponica: [ascidia Enciclopedia de Japón y el mundo | Conocimiento de Japón](https://www.nipponica.com/encyclopedia/japan-world-knowledge-japan/)



Meongge-hoe-bibimbap (mixed rice with raw sea pineapples) (arroz mixto con piñas de mar crudas)



Sea pineapple (*hoya*) served as sashimi at a restaurant in Japan (Piña de mar (*hoya*) servida como sashimi en un restaurante de Japón)

Ilustración 14. Muestra de preparaciones en restaurantes.

Fuente: https://en.org/wiki/Sea_pineapple#cite_note-vanity-1
Sugerencia de Búsqueda Sr. Kani

Respecto del mercado chino, los antecedentes indican:

- Mientras que el piure es un alimento muy apreciado en Chile, donde se consume de diversas maneras, en China podría ser menos común pero aún podría ser consumido por personas que buscan probar nuevas comidas o que están familiarizadas con la cocina de otros países.
- Es posible que el piure no sea un alimento común en la cocina china, ya que se encuentra en el océano Pacífico Sur, lejos de las costas chinas.
- Sin embargo, podría ser consumido por personas con interés en la gastronomía de otros países.
- La emisora BBC ha destacado el piure en sus reportajes sobre la gastronomía chilena, lo que podría aumentar su interés en China. Sin embargo, no existen antecedentes que den cuenta del interés por parte de operadores.
- Es posible encontrar piure en restaurantes chinos que ofrecen platos internacionales, o incluso en mercados que venden productos marinos importados.

4.2.11. Actividad N°14: Crear bases de datos en base al recurso Piure mercado internacional:

La investigación de productos del Piure del mercado internacional se basa en la recopilación de información mediante búsqueda en sitios sugeridos, tomando como referencia Japón.

La diversidad de productos existentes se presenta en la “Base de datos productos mercado internacional” que se presenta en archivo adjunto.

De la recopilación de productos existentes en el mercado interno, se obtiene la diversidad de productos, formatos, origen, distribuidores y precios, con lo cual se elaboró la base de datos que se presenta en el archivo denominado “Bases de datos productos”.

Fuentes consultadas:

1. Formatos de productos disponibles en Japón de este molusco se pueden encontrar en los sitios de e-commerce japoneses:
 - Rakuten: <https://www.rakuten.co.jp/category/200893/>
 - Yahoo shopping: <https://shopping.yahoo.co.jp/search/%E3%83%9B%E3%83%A4%E8%B2%9D/2498/>
 - E-commerce Prefectura de Miyagi: <https://www.jf-miyagi.jp/recipe/hoya>
2. Fuentes y sitios de interés (En Japonés):
 - “Fan site” de Hoya: <https://hoya-hoya.com/hoya>
 - Información con más enfoque en el consumo. Las páginas de Wikipedia en inglés y español se enfocan más en la biología del molusco: <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%9B%E3%83%A4>
 - MAFF: <https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kokusai/hinmoku.html>
 - Agencia de Pesca (MAFF): Comercio de productos acuícolas: https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/r04_h/trend/1/t1_1_4.html
 - Importaciones productos acuícolas: https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/r05_h/sankou/sankou_2_6.html

4.2.12. Actividad N°15: Análisis de muestras nacionales de Piure y obtener organoléptico del producto internacional de fuentes válidas

El presente apartado describe el análisis comparativo entre los resultados experimentales obtenidos en laboratorio para muestras nacionales de *Pyura chilensis* y la información organoléptica y composicional documentada en fuentes científicas y técnicas internacionalmente reconocidas.

1. Análisis de Muestras de Laboratorio en Piure (*Pyura chilensis*)

Se realizó una serie de análisis de laboratorio correspondientes a dos muestras de piure, diferenciadas por su lugar de origen. Las muestras fueron recolectadas en dos regiones distintas del país: Región del Biobío y la Región de Los Lagos, respectivamente.

La tabla 41 muestra el estado de avance de los análisis de los análisis físico- químicos realizados para las muestras proyectadas

Tabla 41. Estado de avance de los análisis

ID Muestra de Piure	Región	Origen	Análisis Proximal	Análisis Metales Pesados	Análisis de Sodio	Informe
1	Biobío	Silvestre	Completado	Completado	Completado	Anexo 6
2	Los Lagos	Silvestre	Completado	Completado	Completado	Anexo 6

Fuente: Elaboración Propia

Los análisis realizados abarcaron dos componentes principales:

- Análisis Proximal: Se determinaron los parámetros básicos de composición nutricional para cada tipo de muestra, incluyendo contenido de humedad, proteína, lípidos, cenizas y carbohidratos. Estos resultados permiten establecer una línea base comparativa entre los piures de extracción natural y los de cultivo, además de identificar posibles variaciones relacionadas con la procedencia geográfica.
- Análisis de Metales Pesados: Se evaluaron los niveles de metales pesados (principalmente mercurio, plomo, cadmio y arsénico) en las muestras, con el fin de verificar la inocuidad del recurso desde el punto de vista sanitario.

Las muestras realizadas se encuentran completadas. Se han obtenido datos respecto a su composición química. En la tabla 42 se presentan los resultados para el perfil químico obtenido a través de los análisis de laboratorio.

Tabla 42. Perfil Químico *Pyura chilensis*.

ID Muestra de Piure	Región	Origen	Análisis Proximal (en 100 [g])	Análisis Metales Pesados [mg/kg]
1	Biobío	Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> • Energía 74,9 kcal/100 g • Contenido de Humedad 81,5 % • Proteína 14,0 % • Carbohidratos Totales <0,5 % • Cenizas 2,4 % • Fibra cruda <0,1 % • Materia Grasa 2,1 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Cadmio 0,07mg/kg • Plomo <0,2 mg/kg • Mercurio <0,05 mg/kg • Arsénico 1,62 mg/kg
2	Los Lagos	Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> • Ceniza 2,2 % • Grasa 1,3 % • Humedad 78,4 % • Proteína 7,92 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Cadmio < 0,012 mg/kg • Mercurio < 0,015 mg/kg • Sodio 3087,52 mg/kg • Plomo < 0,01 mg/kg

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados

2. Análisis Fisicoquímico Comparativo - *Pyura chilensis* y Especies Similares

En el presente apartado se analiza la comparativa de análisis proximales y niveles de metales pesados para el *Pyura chilensis* y las especies similares. De este modo, se busca visualizar al recurso *Pyura chilensis* dentro de un rango nutricional y de seguridad alimentaria comparable con otras ascidias reconocidas en gastronomías extranjeras, como *Microcosmus sabatieri*, *Styela clava* y *Halocynthia roretzi*.

Este análisis técnico sustenta la necesidad de caracterizar al recurso no solo para garantizar su aptitud para el consumo humano, sino también para establecer comparativos que lo positionen en mercados donde otros tunicados ya tienen presencia consolidada. En este sentido, el estudio contribuye a sentar las bases para una futura diferenciación basada en calidad y perfil nutricional. A continuación, en la tabla 43, se presenta la comparativa de los parámetros físico-químicos para el recurso *Pyura chilensis* versus recursos hidrobiológicos similares disponibles.

Tabla 43. Comparativa *Pyura chilensis* vs. Recursos Hidrobiológicos Similares

Especie	Humedad (%)	Proteína (%)	Grasa (%)	Cenizas (%)	Sodio (mg/100g)	Metales Pesados (mg/kg)	Fuente
<i>Pyura chilensis</i>	78,5-81,5	7,92-14	1,3-2,1	2,2-2,4	~3087,52	<ul style="list-style-type: none"> Cadmio: 0,012 -0,07 Plomo: 0,01 – 0,2 Mercurio: 0,015 – 0,05 Arsénico: 1,62 	Análisis de laboratorio
<i>Microcosmus sabatieri</i> (<i>ascidia europea</i>)	82-87	9-11	1-2	2-3	~200	<ul style="list-style-type: none"> Cadmio: 0,01 – 0,72 Plomo: 0,005 – 0,405 Mercurio: 0,005 – 0,174 Arsénico: 0,076 – 4,23 	EFSA (2019); FAO Fisheries Report
<i>Styela clava</i> (<i>ascidia asiática</i>)	79-84	9-11	0,8-1,5	2-3	~210	<ul style="list-style-type: none"> Cadmio: 0,01 – 1,5 Plomo: 0,01 – 1,0 Mercurio: 0,000 – 0,034 Arsénico: 1 – 1,5 	Estudios de bioacumulación en <i>Styela</i> (ej.: "Bioaccumulation of cadmium in the ascidian <i>Styela clava</i> ")
<i>Halocynthia roretzi</i> (<i>meongge, Corea</i>)	82-85	9-10	0,5-1,5	1,8-2,8	~230	<ul style="list-style-type: none"> Cadmio: 0,001 – 0,187 Plomo: 0,01 – 0,70 Mercurio: 0,000 – 0,034 Arsénico: 1 – 2 	Choi et al. (determinación metales, Corea) valores generales y rangos para <i>H. roretzi</i> .

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

Los resultados presentados en la tabla permiten observar que, en general, los recursos marinos comparados presentan contenidos de metales pesados dentro de los rangos considerados seguros para el consumo humano según las normas internacionales, aunque con diferencias atribuibles al hábitat, tipo de alimentación y condiciones ambientales de cada especie. En términos de sodio, se aprecia una marcada variabilidad que refleja tanto las adaptaciones fisiológicas como el grado de exposición a ambientes salinos.

2.1. Análisis proximal

- El *Pyura chilensis* presenta un perfil químico caracterizado por una humedad moderada (78,5–81,5%) y un contenido proteico variable (7,9–14%), valores comparables al rango inferior de las ascidias comestibles asiáticas y europeas, pero destacando por su elevada concentración de sodio. En contraste, las especies de referencia (*Microcosmus sabatieri*, *Styela clava* y *Halocynthia roretzi*) exhiben mayores niveles de humedad (82–87%), lo que se asocia a una textura más acuosa y un sabor menos intenso.
- En cuanto al contenido de proteína, todas las especies analizadas presentan valores en torno al 9–11%, lo que las clasifica como mariscos de aporte proteico medio. El piure, sin embargo, puede alcanzar valores máximos cercanos a 14%, probablemente debido a su ambiente bentónico de alta productividad y a diferencias en la composición de tejidos.

- El contenido graso en todas las especies es bajo (<2,5%), lo que es coherente con el metabolismo de los tunicados y su dieta filtradora. En el *Pyura chilensis* los valores de grasa oscilan entre 1,3–2,1%, ligeramente superiores al promedio de sus análogos asiáticos (*H. roretzi*: 0,5–1,5%; *S. clava*: 0,8–1,5%), lo que podría estar asociado a su mayor exposición a microalgas ricas en ácidos grasos poliinsaturados.
- Las cenizas, indicativas del contenido mineral total, se mantienen dentro de un rango similar entre especies (2–3%), aunque el piure muestra un valor estable de 2,2–2,4%, coherente con su alta mineralización.
- El parámetro más diferenciador es el sodio, donde el *Pyura chilensis* presenta un contenido excepcionalmente elevado (~3.087 mg/100 g), superando en más de un orden de magnitud a las ascidias de Asia y Europa (180–320 mg/100 g). Esta característica otorga al piure un perfil sensorial marcadamente salino yodado, que influye directamente en su sabor y en su potencial uso gastronómico. El alto sodio se considera una seña de identidad del producto chileno, asociada tanto a su fisiología osmótica como al ambiente intermareal de alta salinidad en que habita

2.2. Metales pesados (Cd, Pb, Hg, As)

- El contenido de metales pesados muestra que el *Pyura chilensis* se encuentra dentro de los límites internacionales de inocuidad alimentaria (según normas de la FAO/OMS y EFSA), con valores bajos y estables:
 - Cadmio (Cd): 0,012–0,07 mg/kg
 - Plomo (Pb): 0,01–0,2 mg/kg
 - Mercurio (Hg): 0,015–0,05 mg/kg
 - Arsénico total (As): 1,62 mg/kg

Estos valores son similares o inferiores a los de sus análogos internacionales. Por ejemplo, *Microcosmus sabatieri* exhibe un rango más amplio (Cd: 0,01–0,72 mg/kg; Pb: 0,005–0,405 mg/kg; Hg: 0,005–0,174 mg/kg; As: 0,076–4,23 mg/kg), reflejando una mayor variabilidad ambiental en el Mediterráneo.

- En el caso de *Styela clava* y *Halocynthia roretzi*, las concentraciones son igualmente bajas, pero con mayor dispersión en Cd y Pb (hasta 1,5 mg/kg en Cd y 1,0 mg/kg en Pb para *S. clava*). Estas diferencias se atribuyen principalmente a factores locales de contaminación costera, ya que ambas especies se emplean como bioindicadores en monitoreos ambientales de Asia Oriental
- En términos comparativos, el *Pyura chilensis* se distingue por una composición más homogénea y menor acumulación de metales, lo que sugiere que sus hábitats naturales presentan bajas presiones antrópicas o industriales, en contraste con zonas costeras de Corea o el Mediterráneo. La excepción es el arsénico total, cuyo valor en el piure (1,62 mg/kg) se sitúa en la parte media-alta del rango observado para tunicados (1–4 mg/kg), aunque dentro de los niveles esperados para organismos marinos con alta exposición al arsénico orgánico (arsenobetaína), de baja toxicidad.

En conjunto, los resultados indican que el *Pyura chilensis* es un recurso de composición proteica comparable a otras ascidias comestibles internacionales, pero único por su alta salinidad y bajo nivel

de contaminantes. Su perfil fisicoquímico sugiere una ventaja competitiva en términos de pureza y diferenciación organoléptica, aunque su elevado sodio puede representar un reto comercial en mercados que regulan el contenido de sales o priorizan alimentos bajos en sodio.

Estas diferencias también sugieren que las características bioquímicas del *Pyura chilensis* (piure), comparadas con especies afines, podrían situarlo en un punto intermedio en cuanto a concentración de minerales y trazas metálicas, aportando valor nutricional sin implicar riesgos evidentes de bioacumulación. En conjunto, los datos respaldan la necesidad de fortalecer los monitoreos de calidad ambiental en zonas de extracción y cultivo, considerando la influencia de la salinidad, la temperatura y la disponibilidad de alimento en la variación de estos parámetros. Así, la caracterización del piure frente a especies de referencia contribuye a comprender su potencial como recurso marino seguro, competitivo y con propiedades diferenciadas en el contexto de diversificación pesquera nacional.

4.2.12. Actividad N°16: Analizar y comparar similitudes del Piure chileno con el mercado internacional

Con el objetivo de avanzar en la caracterización integral de *Pyura chilensis* como recurso hidrobiológico de valor comercial, se ha realizado una evaluación comparativa respecto a especies similares consumidas en mercados nacionales e internacionales. La caracterización incluye parámetros fisicoquímicos (análisis proximal, contenido de sodio y metales pesados) y atributos organolépticos (color, sabor, olor y textura), los cuales son determinantes tanto para establecer estándares de calidad como para evaluar su competitividad en contextos globales. Esta sección resume los resultados obtenidos y los analiza en función de su relevancia técnica y comercial.

Evaluación Organoléptica - *Pyura chilensis* y Especies Similares

En cuanto a sus atributos organolépticos, *Pyura chilensis* muestra un perfil distintivo dentro del grupo de ascidias comestibles. Su color rojizo intenso, sabor metálico yodado, y textura fibrosa lo diferencian claramente de especies como *Halocynthia roretzi* (más dulce y blanda) o *Microcosmus sabatieri* (más suave y umami). Estas propiedades, aunque pueden representar una barrera sensorial para mercados no familiarizados, también constituyen un valor diferenciador si se trabaja adecuadamente en su valorización cultural y gastronómica.

La tabla 44 muestra la comparativa de las propiedades organolépticas de *Pyura chilensis* y otras ascidias comestibles similares. Se describen sus principales características sensoriales (olor, sabor, textura, color).

Tabla 44. Comparación de Propiedades Organolépticas: *Pyura chilensis* y Especies Similares

ESPECIE	COLOR (CRUDO)	OLOR	SABOR	TEXTURA	NOTAS ORGANOLÉPTICAS DISTINTIVAS	FUENTE
<i>Pyura chilensis</i>	Rojizo intenso	Marino fuerte, yodado	Intenso, metálico, yodado, ligeramente amargo	Fibrosa, densa	Sabor atribuido a compuestos ricos en vanadio y yodo; textura resistente	Marín & Matzuda (1987); EFSA (2020); Wikipedia (2024)
<i>Microcosmus sabatieri</i>	Rosado pálido a marrón	Marino moderado, ligeramente ácido	Suave, yodado, menos metálico que <i>Pyura</i>	Tierna, gelatinosa	Apreciada en cocina mediterránea por su sabor umami y menor intensidad	FAO Fisheries Report; EFSA (2019); FranciaAgriMer (2020)
<i>Styela clava</i>	Marrón amarillento	Marino terroso	Ligero, menos yodado, algo dulzón	Suave, firme	Mejor aceptada en mercados orientales, textura más refinada que otras ascidias	Kim et al., Marine Pollution Bulletin (2015); Zhang et al., Food Chemistry (2019)
<i>Halocynthia roretzi</i>	Anaranjado	Marino limpio, fresco	Salino, ligeramente dulce, umami	Blanda, mucilaginosa	Considerada un manjar en Corea y Japón; sabor más equilibrado, alto contenido de glicógeno	Kim et al., Korean J. of Fisheries Science (2013); Korea Food Promotion Institute (2018)

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

- Color: Influenciado por pigmentos carotenoides y antocianinas en el tegumento. El *Pyura chilensis* destaca por su tonalidad rojiza intensa, que puede variar por zona de extracción y edad del organismo.
- Sabor y aroma: Fuertemente determinado por la presencia de vanadio, yodo, y compuestos orgánicos volátiles. El *Pyura* posee un sabor mucho más intenso que sus contrapartes europeas o asiáticas, lo que puede limitar su aceptación en mercados no acostumbrados.
- Textura: La textura de *Pyura chilensis* es la más densa entre las comparadas, relacionada con su mayor contenido de tejido conjuntivo y menor cantidad de mucopolisacáridos.

La presencia de compuestos como el vanadio y el yodo, responsables de parte del perfil sensorial de Pyura, no solo influyen en su sabor característico, sino que también le otorgan propiedades funcionales potenciales, como la contribución al metabolismo tiroideo o propiedades antioxidantes, aún en evaluación científica. Desde un enfoque técnico, esta singularidad sensorial justifica la realización de estudios organolépticos comparativos, con el fin de establecer perfiles deseables y explorar su aceptación en mercados internacionales de nicho, como la alta cocina, suplementos marinos o ingredientes bioactivos.

La caracterización organoléptica comparativa permite, por tanto, no solo identificar desafíos de aceptación, sino también oportunidades de posicionamiento estratégico, especialmente si se enmarca en una narrativa de origen, sostenibilidad y autenticidad gastronómica.

4.2.12. Actividad N°17: Elaboración de protocolo de aseguramiento de calidad alimentaria

En el contexto de la globalización del comercio de productos del mar, la calidad e inocuidad alimentaria se han convertido en requisitos fundamentales para acceder y mantenerse en los mercados internacionales más exigentes. La industria chilena de recursos hidrobiológicos, caracterizada por su dinamismo y diversidad biológica, enfrenta el desafío de cumplir con una variedad de regulaciones sanitarias, técnicas y documentales impuestas por países como Estados Unidos, los miembros de la Unión Europea y naciones del continente asiático.

Frente a este escenario, la implementación de un protocolo robusto de aseguramiento de la calidad alimentaria no solo es una exigencia normativa, sino también una estrategia competitiva que garantiza la trazabilidad, seguridad y sostenibilidad de los productos a lo largo de toda la cadena de valor. Disponer de un sistema estandarizado y verificable permite a los exportadores chilenos responder eficazmente a auditorías internacionales, minimizar riesgos y optimizar el cumplimiento regulatorio en múltiples jurisdicciones.

En este contexto, se propone analizar el sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), el cual, ha sido adoptado como la herramienta central para el diseño e implementación del protocolo de calidad. Esta metodología, basada en principios científicos reconocidos por organismos internacionales como la FAO y la OMS, permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad alimentaria desde la captura o cosecha hasta la distribución final del producto.

El HACCP no solo cumple con los requerimientos nacionales establecidos por el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) y la normativa de SERNAPESCA, sino que además constituye un requisito base común a los mercados de exportación más importantes del mundo. Su aplicación sistemática habilita la obtención de certificaciones específicas requeridas por cada destino, tales como el certificado de captura de la Unión Europea, la compatibilidad con el Marine Mammal Protection Act (MMPA) en EE. UU., o las exigencias sanitarias impuestas por la Unión Económica Euroasiática.

1. Metodología de aplicación

Se selecciona el HACCP como sistema preventivo, para ser utilizado principalmente en la industria alimentaria, de modo, de garantizar la inocuidad de los alimentos, es decir, que los productos alimenticios no representen riesgos para la salud del consumidor, cuyo objetivo es Prevenir riesgos asociados a peligros biológicos, químicos y físicos en todas las etapas de la cadena alimentaria, desde la producción y procesamiento hasta la distribución y consumo.

1.1. Aplicaciones del HACCP

- Industrias de procesamiento de alimentos (cárnicos, lácteos, conservas, etc.).
- Restaurantes y cocinas industriales.
- Empresas exportadoras de alimentos.
- Plantas de agua embotellada, pescados, frutas, etc.

1.2. Los principios básicos del HACCP

- Realizar un análisis de peligros: Identificar todos los posibles peligros que pueden presentarse en el proceso de producción de alimentos.

- Determinar los puntos críticos de control (PCC): Son etapas del proceso donde se puede aplicar control para prevenir o eliminar el peligro.
- Establecer límites críticos: Definir los valores máximos o mínimos (como temperatura, pH, tiempo) que deben cumplirse en cada PCC.
- Establecer un sistema de monitoreo: Vigilar los PCC para asegurar que se mantengan dentro de los límites críticos.
- Establecer acciones correctivas: Determinar qué se hará si un PCC no se encuentra bajo control.
- Establecer procedimientos de verificación: Asegurar que el sistema HACCP funcione correctamente.
- Establecer un sistema de documentación y registros: Mantener registros de todo el sistema para demostrar su correcta aplicación y facilitar auditorías.

2. Procedimientos para aseguramiento de la calidad alimentaria a nivel nacional e internacional

2.1. Procedimiento Nacional

Es esencial contar con un procedimiento estructurado por etapas para aplicar el sistema HACCP y el aseguramiento de la calidad alimentaria en recursos hidrobiológicos destinados al mercado nacional en Chile, de acuerdo con normativas oficiales como el Programa de Aseguramiento de Calidad (PAC) de SERNAPESCA y el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) del Ministerio de Salud. A continuación, en la tabla, se presenta el procedimiento propuesto para asegurar la calidad alimentaria dentro del territorio nacional. En la tabla 45, se presenta el procedimiento para asegurar la inocuidad alimentaria del recurso *Pyura chilensis*.

Tabla 45. Procedimiento para asegurar la inocuidad alimentaria del recurso *Pyura chilensis*

ETAPA	ACTIVIDADES / REQUISITOS
1. Preparación e implementación	Formación del equipo HACCP con conocimientos técnicos. Capacitación del personal en inocuidad alimentaria. Revisión de infraestructura y PPRs.
2. Descripción del producto	Caracterización del recurso (nombre, origen, formato, condiciones de almacenamiento, vida útil). Determinación del uso previsto.
3. Elaboración del diagrama de flujo	Descripción paso a paso de todo el proceso productivo (desde extracción hasta distribución). Verificación in situ del diagrama.
4. Análisis de peligros	Identificación de peligros biológicos (Listeria, Vibrio, etc.), químicos (metales pesados, residuos) y físicos (espinas, fragmentos) en cada etapa.
5. Identificación de PCC	Determinación de puntos críticos de control (temperatura, tiempos, higienización). Aplicación del árbol de decisiones para validar los PCC.
6. Límites críticos y monitoreo	Definición de valores aceptables en los PCC (ej. temperatura < 4 °C para refrigeración). Métodos de monitoreo continuos o programados.
7. Acciones correctivas	Establecimiento de medidas frente a desviaciones (desecho del lote, reprocesamiento, informe al jefe de calidad).
8. Verificación del sistema HACCP	Auditorías internas, pruebas de laboratorio, revisión de registros Evaluación periódica del plan HACCP.

9. Registro y documentación	Mantención de registros de monitoreo, correctivas, verificaciones. Disponibilidad de documentación para fiscalización o trazabilidad.
10. Certificación PAC (si aplica)	Postulación y aprobación del Programa de Aseguramiento de Calidad (PAC) si se requiere certificación de planta.
11. Distribución y comercialización	Uso de transporte autorizado y habilitado (temperatura controlada si es necesario). Etiquetado conforme al RSA (información nutricional, lote, origen).
12. Venta y trazabilidad	Venta en locales que cumplan normas sanitarias. Registro de lotes y distribución para trazabilidad ante fiscalización.

Fuente: Elaboración propia.

- La certificación HACCP no es obligatoria para todos los productos en el mercado nacional, pero es altamente recomendable para garantizar cumplimiento normativo y facilitar fiscalización.
- El PAC es obligatorio solo para algunas plantas que deseen certificación sanitaria nacional e internacional.
- El etiquetado debe cumplir el Reglamento Sanitario de los Alimentos: nombre del producto, ingredientes, lote, fecha de elaboración y vencimiento, nombre del productor, condiciones de conservación.

2.2. Procedimiento internacional

La exportación de recursos hidrobiológicos desde Chile hacia mercados internacionales altamente regulados requiere no solo el cumplimiento de estándares específicos por país, sino también la implementación de un procedimiento formal de aseguramiento de la calidad alimentaria que garantice la inocuidad, legalidad y trazabilidad del producto exportado. En este contexto, disponer de un protocolo robusto, alineado con los principios del sistema HACCP, es esencial para prevenir rechazos sanitarios, fortalecer la reputación del exportador y cumplir con acuerdos bilaterales y multilaterales.

Dicho procedimiento debe estar estrechamente vinculado al sistema nacional de aseguramiento de calidad alimentaria, certificado y fiscalizado por autoridades como SERNAPESCA, el Ministerio de Salud y el SAG, ya que son estas instituciones las encargadas de validar las condiciones sanitarias exigidas por los países de destino. La integración entre el protocolo nacional y el exportador permite aprovechar la trazabilidad y documentación ya generada para los controles internos, evitando duplicidades y garantizando la coherencia regulatoria exigida por bloques comerciales como la Unión Europea, Estados Unidos y Asia. En la tabla 46 se presenta el procedimiento de Exportación de Recursos Hidrobiológico, el cual será complementario al Sistema Nacional de Aseguramiento de Calidad Alimentaria.

Tabla 46. Procedimiento de Exportación de Recursos Hidrobiológicos Complementario al Sistema Nacional de Aseguramiento de Calidad Alimentaria

ETAPA	DESCRIPCIÓN DEL PASO	REQUISITOS POR MERCADO	ORGANISMOS INVOLUCRADOS	FUENTES OFICIALES UTILIZADAS
1. Selección del mercado de destino	Identificar regulaciones técnicas, sanitarias y logísticas del país objetivo.	UE: Certificado de captura; EE. UU.: MMPA y NMFS; Asia: requisitos sanitarios de la UEE.	Exportador, SERNAPESCA, ProChile	Reglamento (CE) 1005/2008; NMFS Final Rule (81 FR 54389); Rosselkhoznadzor
2. Habilitación sanitaria de planta y embarcaciones	Asegurar que las unidades productivas estén registradas y validadas para exportar.	UE: Plantas listadas por SERNAPESCA ante DG SANTE; EE. UU.: Plantas bajo HACCP y equivalencias; Asia: con registro Rosselkhoznadzor.	SERNAPESCA, SAG, MINSAL	Listados de plantas habilitadas (SERNAPESCA); Manual de Exportación SERNAPESCA
3. Implementación y {verificación de HACCP	Aplicar el plan HACCP en toda la cadena productiva.	Aplicable a todos los mercados como base mínima de inocuidad.	Planta procesadora, SERNAPESCA	Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969; Norma Técnica PAC; RSA MINSAL
4. Gestión de documentación de exportación	Emitir certificados de captura, sanitarios, declaraciones de origen y trazabilidad.	UE: Certificado de captura; EE. UU.: Declaración MMPA; Asia: Certificados sanitarios específicos.	SERNAPESCA, Aduanas, Cliente internacional	Reglamento (CE) 1005/2008; U.S. Marine Mammal Protection Act; Resoluciones Rosselkhoznadzor
5. Controles sanitarios y muestreo	Ejecutar análisis físico-químicos, microbiológicos y de contaminantes.	UE: Histamina, metales pesados; EE. UU.: Trazabilidad y pruebas de residuos; Asia: análisis radiológicos y químicos.	Laboratorios autorizados por SERNAPESCA o país destino	Reglamento (UE) 2073/2005; FDA Fish and Fishery Products Hazards Guide; Normativa UEE
6. Certificación sanitaria de exportación	Solicitar la emisión del certificado sanitario por SERNAPESCA.	Documento requerido para todo país de destino; contiene trazabilidad, origen y cumplimiento sanitario.	SERNAPESCA, SAG	Manual de Exportación SERNAPESCA; Modelo de Certificados Bilaterales
7. Transporte y trazabilidad logística	Asegurar condiciones de transporte, conservación y rotulación según destino.	Etiquetado en idioma local, número de lote, temperatura controlada, embalaje autorizado.	Transportista, Exportador, Agencia aduanal	Manual de Buenas Prácticas de Exportación (ProChile); Normativa UE / FDA / UEE
8. Control de ingreso en el país de destino	Supervisión aduanera y sanitaria del país receptor.	UE: Inspección en BIP; EE. UU.: FDA/NMFS; Asia: controles fitosanitarios y sanitarios.	Agencia receptora, Aduanas, Autoridades sanitarias	FDA Import Process; Reglamento UE 2017/625; Documentación Rosselkhoznadzor
9. Gestión post-exportación	Monitorear trazabilidad, devoluciones, y reclamos del importador.	Aplicable a todos los mercados como parte del sistema de mejora continua HACCP.	Exportador, SERNAPESCA	Norma Técnica PAC; ISO 22000 (aplicable como guía complementaria)

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

3. Metodología de implementación

La implementación del Plan de Análisis de Peligros y de Control de Puntos Críticos (PAC) en plantas procesadoras de *Pyura chilensis* representa un desafío estructural dentro del sector bentónico artesanal chileno. Este instrumento, alineado con los principios del Codex Alimentarius (FAO/OMS) y exigido por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), busca garantizar la inocuidad alimentaria y la trazabilidad del producto. Sin embargo, su viabilidad depende en gran medida del nivel de madurez operativa, infraestructura sanitaria y experiencia previa de las plantas dedicadas al procesamiento de piure.

3.1. Diagnóstico de la situación actual de las plantas procesadoras

Según antecedentes del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP, 2024) y del Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIPA, 2023), las plantas que actualmente procesan *Pyura chilensis* en las regiones del Biobío, Los Ríos, Los Lagos y Aysén presentan características comunes:

- Escala de operación reducida, con capacidades de procesamiento entre 3 y 15 toneladas/mes.
- Infraestructura básica, orientada principalmente a limpieza y eviscerado manual, con equipos de refrigeración y envasado limitados.
- Ausencia de sistemas formales de aseguramiento de calidad (HACCP, PAC o BPM certificados).
- Dependencia del trabajo artesanal, lo que restringe la trazabilidad y la uniformidad del producto final.

Solo un número reducido de plantas principalmente relacionadas con recursos bentónicos de alto valor como el loco (*Concholepas concholepas*) o el erizo (*Loxechinus albus*), han avanzado hacia la certificación PAC parcial o completa, lo que demuestra viabilidad técnica comprobada pero aún no generalizada dentro del rubro de explotación del mercado para el Piure chileno.

3.2. Evaluación de la viabilidad técnica y económica

La evaluación de la viabilidad para la implementación del Programa de Aseguramiento de la Calidad (PAC) en plantas de procesamiento de *Pyura chilensis* se sustenta en dos dimensiones principales: la viabilidad técnica y la viabilidad económica, ambas determinantes para la sostenibilidad y escalabilidad del sistema a nivel nacional.

a) Viabilidad técnica

El análisis técnico evidencia que la mayoría de las plantas artesanales presenta un nivel de cumplimiento parcial respecto de los requerimientos establecidos por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las cuales constituyen un requisito indispensable para la incorporación al PAC. Se identifican brechas estructurales y operativas relacionadas con la adecuación sanitaria de las instalaciones, la definición y separación física de zonas limpias y sucias, así como la implementación de sistemas de registro y control de temperatura y trazabilidad. Estas mejoras son fundamentales para asegurar la inocuidad del producto, la estandarización de los procesos y la conformidad con los estándares internacionales de calidad.

b) Viabilidad económica

Desde una perspectiva económica, la implementación del PAC en plantas artesanales implica la realización de ajustes progresivos en infraestructura, gestión y capacitación, los cuales requieren de una planificación financiera estructurada y del acceso a instrumentos de apoyo técnico y crediticio. Si bien la inversión inicial y los costos de operación pueden representar una barrera para unidades productivas de pequeña escala, la viabilidad económica mejora significativamente bajo modelos asociativos o cooperativos, que permiten la optimización de recursos, la reducción de costos individuales y el fortalecimiento de la competitividad colectiva.

En consecuencia, la sostenibilidad económica del PAC depende en gran medida de la coordinación institucional, la articulación entre actores públicos y privados y el acceso a mecanismos de financiamiento y asistencia técnica continuada, orientados a consolidar una cadena de valor formal, trazable y de alta calidad para el *Pyura chilensis*.³ Recomendaciones para la implementación gradual

- I. Fase piloto: seleccionar plantas con experiencia previa en manipulación de moluscos (loco, erizo) para iniciar la certificación PAC en *Pyura chilensis*, generando modelos replicables.
- II. Asistencia técnica regional: desarrollar programas conjuntos SERNAPESCA–CORFO–INDESPA para adecuación de infraestructura y formación en HACCP.
- III. Asociatividad productiva: fomentar cooperativas o redes de plantas que compartan costos de laboratorio y asesorías técnicas.
- IV. Monitoreo y evaluación continua: establecer indicadores de cumplimiento y eficiencia económica de la certificación, incluyendo trazabilidad y reducción de rechazos sanitarios.

4. Resultados esperados

La implementación del PAC nacional en las plantas procesadoras de *Pyura chilensis* es técnicamente viable y económicamente factible a mediano plazo, siempre que se combine con apoyo financiero, fortalecimiento institucional y capacitación especializada. El nivel actual de experiencia de las plantas, aunque limitado en formalización, constituye una base sólida para avanzar hacia la certificación, dado su conocimiento práctico del manejo sanitario y su interés creciente en acceder a mercados formales.

Los resultados esperados de la adopción del PAC incluyen:

- Mejora en la inocuidad y trazabilidad del piure procesado.
- Incremento del valor comercial y acceso a canales de exportación o mercados gourmet.
- Reducción de pérdidas post-cosecha por contaminación o manipulación deficiente.

4.2.12. Actividad N°18: Establecer criterios de promoción de productos a nivel nacional e internacional:

La promoción internacional de productos marinos como el *Pyura chilensis* (*Pyura chilensis*) requiere una planificación estratégica basada en criterios técnicos, comerciales y culturales que aseguren su posicionamiento competitivo y sostenible en mercados internacionales. Dada su condición de recurso bentónico de la costa chilena y su potencial en nichos de alto valor como la gastronomía,

suplementos alimenticios y productos funcionales, es fundamental que su inserción internacional esté respaldada por prácticas reconocidas globalmente.

1. Criterios para la promoción de productos a nivel nacional:

La promoción del *Pyura chilensis* a nivel nacional debe sustentarse en criterios técnicos, comunicacionales y de sostenibilidad que permitan consolidar su identidad como producto marino diferenciado. Estos criterios orientan la acción institucional y empresarial hacia un posicionamiento coherente con las tendencias de consumo responsable y el desarrollo territorial costero. A continuación, se detallan los principales:

- I. Criterio de Identidad Territorial y Cultural: La promoción del piure debe resaltar su origen y vínculo con la cultura litoral del sur de Chile, donde constituye un componente emblemático de la gastronomía artesanal. La valorización del producto debe asociarse a su procedencia geográfica y a las prácticas tradicionales de extracción, reforzando la narrativa de autenticidad, patrimonio y sostenibilidad local.
- II. Criterio de Calidad e Inocuidad: Toda acción promocional debe sustentarse en la garantía de un producto seguro y de calidad certificada. La difusión de sellos sanitarios, normas de manejo responsable y cumplimiento de buenas prácticas refuerza la confianza del consumidor y legitima la oferta nacional frente a otros productos del mar.
- III. Criterio de Valor Nutricional y Sustentabilidad Ambiental: El piure destaca por su alto contenido de proteínas, ácidos grasos esenciales y bajo impacto ambiental en comparación con otras especies explotadas. Estos atributos deben ser comunicados como ventajas comparativas, alineadas con las políticas de alimentación saludable y consumo sostenible promovidas por organismos públicos.
- IV. Criterio de Innovación y Diversificación de Productos: La promoción nacional debe fomentar el desarrollo de nuevos formatos y presentaciones que faciliten su consumo más allá del mercado tradicional. Productos procesados, preparados gastronómicos o insumos funcionales derivados del piure pueden ampliar su alcance, diversificar los canales de comercialización y atraer segmentos de consumidores jóvenes o gourmet.
- V. Criterio de Articulación Interinstitucional: La implementación de estrategias promocionales requiere coordinación entre instituciones del Estado (Subpesca, INDESPA, CORFO, ProChile), gobiernos regionales, universidades y organizaciones de pescadores artesanales. Esta articulación permite canalizar recursos de fomento, asistencia técnica y difusión, asegurando una imagen país coherente del producto.
- VI. Criterio de Educación y Sensibilización del Consumidor: Las campañas nacionales deben incluir acciones de educación alimentaria y promoción gastronómica que introduzcan al piure como un producto versátil, nutritivo y parte de la identidad costera. La colaboración con chefs, escuelas de cocina y medios especializados puede contribuir a reposicionar el piure dentro de la oferta marina nacional

Con el propósito de fortalecer la inserción del *Pyura chilensis* en el mercado interno, resulta esencial que las estrategias de promoción nacional se orienten hacia el fortalecimiento de la comercialización local, la diversificación de la oferta y la creación de una identidad territorial sostenible. Estos criterios deben ser sistematizables y permitir la articulación entre productores, instituciones públicas, centros de investigación y actores del comercio local.

En la tabla 47 se presenta algunos ejemplos de programas o herramientas disponibles (2025) para la promoción de productos a nivel nacional e internacional.

Tabla 47. Herramientas de promoción

NOMBRE DEL PROGRAMA / HERRAMIENTA	INSTITUCIÓN QUE LO OFRECE	DESCRIPCIÓN BREVE	FUENTE OFICIAL
Del Mar a Mi Mesa	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA)	Iniciativa público-privada para aumentar el consumo de productos del mar, mejorar valor agregado y accesibilidad.	SUBPESCA – “Del Mar a Mi Mesa”. (Subpesca)
Sello Azul – Programa de consumo responsable de productos del mar	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)	Distintivo para establecimientos que comercializan productos del mar de pesca legal y sostenible, promueve visibilidad de productos responsables.	SERNAPESCA – convenio con ONG Pesca Sustentable. (Sernapesca)
Programa de Fomento Productivo para la Pesca Artesanal y Acuicultura a Pequeña Escala – Región de Atacama	Gobierno Regional de Atacama + Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala (INDESPA)	Fondo regional concursable para modernizar operaciones, equipamiento, diversificación productiva en pesca artesanal.	Gobierno Regional de Atacama. (Gobierno Regional de Atacama)
Programa Regional de Fomento Productivo para la Pesca Artesanal – Región de Coquimbo	Gobierno Regional de Coquimbo + INDESPA	Concurso regional orientado a optimizar la pesca artesanal, mejorar infraestructura y comercialización.	INDESPA – Concurso Región de Coquimbo. (INDESPA)
Programa de Apoyo a la Pesca Artesanal – Región de Aysén	Gobierno Regional de Aysén + Fundación para la Superación de la Pobreza (FUSUPO)	Programa regional para diversificación productiva de la pesca artesanal, capacitación y aumento de oferta productiva.	Gobierno Regional Aysén. (goreaysen.cl)
Programa “Transferencia Apoyo a la Pesca Artesanal” – Región del Biobío	Gobierno Regional del Biobío	Iniciativa regional de fomento productivo con énfasis en agregación de valor a la pesca artesanal, destinada al sector costero.	Gobierno Regional Biobío. (canalsurpatagonia.cl)
Corporación Para la Promoción del Consumo de Productos del Mar (ProPescado)	Corporación Para la Promoción del Consumo de Productos del Mar	Entidad privado-pública que promueve el consumo nacional de productos marinos mediante campañas, oferta y educación.	ProPescado sitio web. (ProPescado)
Convocatoria “Red de Fomento Sostenible para Pesca y Acuicultura”	Corporación de Fomento de la Producción de Chile (CORFO) + Ministerio de Economía	Programa nacional para modernización de PYMES de pesca y acuicultura, mejoras productivas y comercialización.	CORFO – convocatoria Los Lagos/Aysén. (Ministerio de Economía)

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

2. Criterios para la promoción de productos a nivel internacional

Para este propósito, es indispensable que las estrategias de promoción respondan a los estándares internacionales y se apoyen en herramientas provistas por organismos especializados. A continuación, se presentan dos tablas que sistematizan tanto los criterios generales como las herramientas institucionales clave para la promoción internacional de productos del mar, con énfasis en recursos no tradicionales como el piure. En la tabla 48 se presenta los criterios para la promoción de productos a nivel internacional

Tabla 48. criterios para la promoción de productos a nivel internacional

CRITERIO	APLICACIÓN ESPECÍFICA AL PYURA CHILENSIS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	FUENTE OFICIAL
Análisis de Mercado Nacional	Identificar regiones y segmentos de consumidores con potencial interés en el piure; evaluar percepción sensorial y hábitos de consumo.	Reconocer nichos de mercado interno y orientar campañas focalizadas.	ProChile, Subpesca
Adaptación del Producto	Mejorar presentación, inocuidad y formatos (pulpas, conservas, productos gourmet).	Incrementar aceptación y valor percibido.	FAO, Subpesca
Canales de Distribución	Fortalecer venta en ferias costeras, mercados locales y plataformas digitales; alianzas HORECA.	Aumentar cobertura y disponibilidad del producto.	ProChile
Comunicación y Educación del Consumidor	Desarrollar campañas que destaque valor nutricional y tradición artesanal; incluir talleres y degustaciones.	Fomentar conocimiento y derribar barreras culturales.	FAO / ITC / Subpesca
Certificación e Identidad Territorial	Implementar sellos nacionales de sostenibilidad y origen; destacar procedencia local.	Consolidar imagen de producto chileno sostenible.	Subpesca, Sernapesca, MSC
Innovación Comercial	Fomentar I+D para nuevos derivados (extractos, productos funcionales, gourmet).	Diversificar la oferta y generar valor agregado.	CORFO, FAO

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

En la tabla 49 se presenta algunos ejemplos de programas o herramientas disponibles (2025) para la promoción de productos a nivel nacional e internacional.

Tabla 49. Programas o herramientas para promoción de productos a nivel internacional.

PROGRAMA/HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	ORGANISMO	FUENTE OFICIAL
ProChile a tu Medida	Asesoría especializada para empresas chilenas en proceso de internacionalización, incluyendo estudios de mercado y misiones comerciales.	ProChile	prochile.gob.cl
Export Potential Map	Plataforma interactiva que identifica oportunidades de exportación por país y producto con base en datos de comercio internacional.	International Trade Centre (ITC)	exportpotential.intracen.org
Guía para la Exportación Agroalimentaria de PYMES	Manual técnico con recomendaciones prácticas sobre requisitos de exportación, inocuidad, envases y canales.	FAO y ALADI	fao.org / aladi.org
Directorio de Oportunidades Comerciales (DOC)	Plataforma de inteligencia comercial con información sobre oportunidades de negocios, contactos y ferias.	ProChile	prochile.gob.cl

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

Una estrategia efectiva de promoción internacional para el *Pyura chilensis* debe sustentarse en un enfoque integral que combine análisis de mercado riguroso, adecuación del producto a normativas internacionales, diseño de campañas comunicacionales contextualizadas y una participación activa en instancias de promoción comercial.

El aprovechamiento de herramientas oficiales, como las ofrecidas por ProChile, la FAO, ITC y ALADI, permite a los productores y comercializadores de piure disminuir barreras de entrada, mejorar su competitividad y aumentar sus posibilidades de éxito en mercados internacionales de alto valor.

3. Estrategias de Posicionamiento nacional e Internacional

3.1. Nacional

El posicionamiento nacional del *Pyura chilensis* requiere una estrategia integral orientada a fortalecer su reconocimiento como recurso marino de valor económico, nutricional y cultural. A nivel interno, las acciones deben enfocarse en tres ejes complementarios:

- I. Fortalecimiento productivo y sanitario: En esta dimensión, el objetivo principal es consolidar la trazabilidad y calidad del producto a lo largo de la cadena de valor. Esto implica promover la implementación de Buenas Prácticas de Manejo y de Manufactura (BPM/BPMa), la estandarización de procesos de extracción y procesamiento, y la certificación sanitaria bajo normativas nacionales. El fortalecimiento de la infraestructura de acopio y procesamiento, especialmente en plantas artesanales, constituye una condición esencial para garantizar inocuidad, estabilidad de la oferta y cumplimiento de estándares nacionales e internacionales.
- II. Diferenciación comercial y agregación de valor: El *Pyura chilensis* debe transitar desde su actual condición de recurso subvalorado hacia un producto con identidad territorial y atributos diferenciadores. En este contexto, las estrategias de desarrollo de marca territorial y denominaciones de origen pueden fortalecer su posicionamiento en mercados gourmet o de productos del mar exóticos. Asimismo, la diversificación de formatos (fresco, congelado, deshidratado, en conserva o en preparaciones culinarias innovadoras) permite ampliar su alcance en el mercado interno, aumentando su visibilidad y percepción de calidad. La incorporación del piure en programas gastronómicos y turísticos regionales también contribuye a su valorización cultural y económica.
- III. Difusión, educación y articulación institucional: Un componente clave para el posicionamiento nacional es la sensibilización del consumidor y la articulación entre los actores del sistema productivo. Campañas de difusión sobre los beneficios nutricionales, su aporte en ácidos grasos esenciales y su carácter de recurso sustentable pueden incidir positivamente en la demanda interna. De igual forma, la coordinación entre organismos públicos (Subpesca, Sernapesca, INDESPA), universidades y asociaciones de pescadores artesanales es fundamental para desarrollar instrumentos de fomento, capacitación y asistencia técnica que consoliden una cadena de valor eficiente y sostenible.

En conjunto, estas estrategias buscan fortalecer la base productiva y reputacional del *Pyura chilensis*, creando las condiciones necesarias para su posterior proyección internacional bajo criterios de sostenibilidad, calidad y diferenciación territorial.

3.2. Internacional

La promoción internacional del *Pyura chilensis* debe tener en cuenta no solo las características del mercado y las estrategias de comunicación, sino también cumplir rigurosamente con los requisitos regulatorios específicos de cada país. Estos incluyen normas sanitarias, certificaciones, etiquetado y permisos de importación que aseguran la entrada legal y competitiva del producto en los mercados objetivo. En la tabla 50, se presenta la estrategia de posicionamiento del *Pyura chilensis* en los distintos mercados de interés.

Tabla 50. Estrategia de posicionamiento del *Pyura chilensis* en los distintos mercados de interés.

MERCADO	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO	REQUISITOS REGULATORIOS CLAVE	JUSTIFICACIÓN	FUENTE OFICIAL
Estados Unidos	Participación en ferias como Seafood Expo North America; introducción en circuitos gastronómicos de comida exótica; certificaciones de sostenibilidad.	Cumplimiento con regulaciones FDA (Food and Drug Administration) para productos marinos, etiquetado en inglés, certificados de inocuidad (HACCP), posibles permisos del USDA para exportación.	Mercado con alta receptividad hacia productos diferenciados, gourmet y saludables que cumplan con estrictas normas sanitarias y de trazabilidad.	FDA, ProChile
Japón	Adaptación en formatos sashimi, en conserva o liofilizado; colaboración con chefs y promoción en canales tradicionales.	Registro en el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar (MHLW); cumplimiento con la Ley de Normas Alimentarias; requisitos específicos para alimentos marinos frescos y procesados.	Consumidor con cultura gastronómica avanzada, interesado en productos marinos exóticos si cumplen con normas estrictas y demostrables de calidad.	JETRO, FAO
España	Promoción como producto artesanal con valor cultural; inclusión en rutas gastronómicas y tapas.	Cumplimiento con normativas de la Unión Europea: Reglamento (CE) No 178/2002 (seguridad alimentaria), etiquetado en español, certificaciones sanitarias y de calidad (IFS, BRC).	Gastronomía centrada en productos del mar con consumidores que valoran la autenticidad y calidad certificada.	EFSA, ProChile
China	Presentaciones atractivas (en conserva, polvo, cápsulas); registro como producto funcional; alianzas B2B.	Registro en Administración Estatal de Regulación del Mercado (SAMR); cumplimiento con normas de inocuidad (GB standards); etiquetado en chino; registros para suplementos alimenticios.	Mercado en crecimiento para alimentos funcionales, con alta demanda por productos marinos vinculados a salud y longevidad.	SAMR, ITC
Brasil	Posicionamiento como superalimento marino; campañas de valor nutricional; alianzas con chefs contemporáneos.	Registro en Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA); cumplimiento con normas de rotulado y registro sanitario; certificaciones de inocuidad y control de calidad.	Expansión del consumo de alimentos saludables y sostenibles entre públicos jóvenes, con interés en productos innovadores y certificados.	ANVISA, ProChile

Fuente: Elaboración Propia a partir de las fuentes señaladas.

La información presentada en la tabla 50 evidencia la importancia de diseñar estrategias de posicionamiento internacional que integren no solo las características del mercado y los hábitos de consumo, sino también el estricto cumplimiento de los requisitos regulatorios específicos de cada país. Esta combinación asegura que el *Pyura chilensis* pueda ingresar de manera legal, segura y competitiva a mercados estratégicos, maximizando su potencial de aceptación y consolidación. Contar con información actualizada y validada por fuentes oficiales es fundamental para tomar decisiones acertadas que impulsen el éxito comercial y la sostenibilidad del producto en el ámbito internacional.

4.2.12. Actividad N°19: Definir canales de distribución y venta de los productos a nivel internacional

La definición precisa de los canales de distribución y venta constituye un componente estratégico esencial para la internacionalización del *Pyura chilensis*. Dada su condición de producto marino altamente perecible, de extracción principalmente artesanal y con escasa industrialización, la elección de los canales adecuados resulta determinante para garantizar su inocuidad, trazabilidad y valorización en los mercados internacionales.

Una planificación estratégica de la distribución permite optimizar el acceso a consumidores finales, reducir pérdidas por manipulación y transporte, y mejorar la percepción de calidad del producto. A su vez, la diversificación de los canales fortalece la capacidad de adaptación a distintos contextos comerciales, potenciando tanto el desarrollo de marca como la estabilidad de la oferta exportable. El presente apartado caracteriza los principales canales de distribución internacional aplicables al *Pyura chilensis* y propone criterios de selección sustentados en información de ProChile, FAO, adaptados al contexto productivo chileno.

La definición de los canales de distribución y venta para el *Pyura chilensis* se abordó considerando tanto los antecedentes sectoriales disponibles como las experiencias previas de exportación registradas antes del año 2020. Mediante revisión documental y entrevistas exploratorias con actores vinculados a ProChile, SERNAPESCA, y exportadores de productos marinos no tradicionales (como locos y erizos), se identificaron prácticas, limitaciones y oportunidades que permiten orientar una propuesta inicial de canales aplicables al piure.

Las fuentes consultadas confirman que, entre los años 2016 y 2019, se realizaron exportaciones esporádicas de *Pyura chilensis* congelado y en salmuera hacia mercados asiáticos (principalmente Corea del Sur y Japón) a través de importadores especializados y operadores vinculados al canal HORECA. Estas experiencias, aunque limitadas, aportan información relevante sobre los requisitos de conservación, preferencias de consumo y mecanismos de distribución más adecuados para este recurso.

A partir de dicha información y del análisis de lineamientos técnicos de organismos internacionales (FAO) se propone una caracterización actualizada de los principales canales internacionales potenciales para el *Pyura chilensis* y los criterios estratégicos para su selección.

1. Tipos de Canales de Distribución Internacional

La selección del canal más adecuado para el *Pyura chilensis* depende de su presentación comercial (fresco, congelado, deshidratado o procesado), de la capacidad logística del exportador y del perfil de los consumidores en el mercado de destino, según se muestra en la tabla 51.

En mercados de alto valor gastronómico como Japón, Corea del Sur o Francia, los canales HORECA (hoteles, restaurantes y catering) representan una vía prioritaria, especialmente para productos congelados o en salmuera, donde se privilegia la frescura y el sabor exótico. En paralelo, los importadores especializados y distribuidores mayoristas pueden facilitar la introducción del piure en tiendas gourmet o cadenas de productos del mar.

Finalmente, el comercio electrónico y las ferias internacionales emergen como canales complementarios que favorecen el posicionamiento del producto, permitiendo visibilizar su origen y atributos diferenciadores (alto contenido proteico, presencia de omega-3, sabor umami, y recolección artesanal sustentable).

Tabla 51. Canales de distribución internacional aplicables al *Pyura chilensis*

CANAL DE DISTRIBUCIÓN	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS	FUENTE
Distribuidores Mayoristas	Empresas que adquieren en volumen y distribuyen a minoristas o puntos de venta especializados en productos del mar.	Amplia cobertura; manejo logístico consolidado; acceso a cadenas internacionales.	Menor control sobre la imagen del producto; márgenes reducidos.	ProChile, ITC
Importadores Especializados	Operadores con experiencia en mariscos no tradicionales y productos gourmet. Gestionan normativas sanitarias y certificaciones.	Facilitan la entrada a nichos premium; alto conocimiento técnico del producto.	Dependencia comercial y costos de intermediación.	FAO, ProChile
Canales HORECA	Venta directa a restaurantes, hoteles y servicios de catering, especialmente en mercados gourmet.	Alta valorización del producto; posibilidad de promoción gastronómica.	Demandas variables; requiere gestión de calidad y cadena de frío continua.	ProChile, FAO
Comercio Electrónico (B2B/B2C)	Plataformas digitales para venta directa o a distribuidores, enfocadas en productos del mar y gourmet.	Expansión de marca; acceso a consumidores jóvenes; reducción de intermediarios.	Requiere inversión en marketing digital, trazabilidad y logística refrigerada.	ITC, UNCTAD
Ferias y Ruedas de Negocios Internacionales	Espacios de contacto directo con compradores, chefs y distribuidores de productos marinos.	Promoción de origen chileno; construcción de redes comerciales; validación del producto.	Costo de participación y necesidad de mantener continuidad comercial posterior.	ProChile, ICC

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

2. Criterios para la Selección de Canales de Distribución

La selección de los canales de distribución para el *Pyura chilensis* debe realizarse considerando su sensibilidad a la temperatura, vida útil limitada y segmento de valor agregado. Estos factores

implican que los canales deben garantizar condiciones de conservación adecuadas y una cadena logística refrigerada desde el punto de origen hasta el consumidor final.

Además, el producto requiere estrategias que valoricen su identidad territorial y su carácter artesanal, lo cual exige canales que permitan mantener un control comercial más directo y transmitir la narrativa de origen. En este contexto, la combinación de canales HORECA, importadores especializados y plataformas digitales puede equilibrar rentabilidad, visibilidad y sostenibilidad. La selección de canales de distribución, según criterios, se muestra en la tabla 52.

Tabla 52. Criterios para la selección de canales de distribución del *Pyura chilensis*

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN AL PYURA CHILENSIS	FUENTE
Cobertura Geográfica	Alcance del canal en mercados meta y capacidad para mantener condiciones de frío.	Relevante para asegurar llegada a mercados lejanos (Asia, Europa) manteniendo la calidad del producto.	ProChile
Control Comercial	Nivel de control sobre la imagen, presentación y trazabilidad del producto.	Permite posicionar el piure como recurso gourmet, de pesca artesanal y origen chileno certificado.	ITC
Costos Logísticos	Gastos asociados al transporte, conservación y almacenamiento.	Factor crítico por la necesidad de cadena de frío y transporte marítimo especializado.	FAO
Conocimiento del Mercado	Experiencia del canal con productos exóticos o de nicho.	Fundamental en mercados que desconocen el producto; requiere apoyo de promoción institucional.	ProChile, FAO
Velocidad de Entrada	Tiempo de inserción del producto al mercado de destino.	Puede aprovecharse en ferias y HORECA para introducciones rápidas o degustaciones.	ITC
Capacidad de Escalabilidad	Posibilidad de aumentar la oferta ante una mayor demanda.	Limitada por la disponibilidad del recurso natural y capacidad de procesamiento.	ProChile

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

La correcta definición de los canales de distribución y venta para el *Pyura chilensis* es esencial para garantizar su éxito comercial internacional. Su inserción competitiva requiere combinar canales que equilibren control de calidad, eficiencia logística y posicionamiento de marca.

Los canales HORECA y importadores especializados resultan prioritarios para productos congelados o gourmet, mientras que el comercio electrónico y las ferias internacionales ofrecen oportunidades estratégicas para construir reconocimiento de marca y explorar nuevos nichos.

Los criterios señalados permiten una evaluación integral que equilibra aspectos comerciales, operativos y estratégicos. En la práctica, un canal con amplia cobertura, pero alto costo logístico puede no ser viable para productos perecibles, mientras que un canal con excelente control comercial puede requerir mayor inversión inicial. Por tanto, la selección debe realizarse considerando el contexto particular del *Pyura chilensis* y sus mercados objetivo.

Definir y seleccionar los canales de distribución y venta adecuados es un paso fundamental para lograr la internacionalización exitosa del *Pyura chilensis*. Un análisis riguroso que considere las características del producto, las condiciones del mercado destino y los criterios operativos y comerciales, permite optimizar recursos, reducir riesgos y maximizar el alcance. Además, el soporte de información validada por organismos como ProChile, FAO e ITC garantiza que las decisiones estratégicas se fundamenten en buenas prácticas y experiencias comprobadas. De esta forma, se fortalece la competitividad y sostenibilidad del producto en mercados globales.

4.3. Objetivo específico 2: Identificar principales compradores (demanda) y mercados nacionales e internacionales y las barreras comerciales de entrada del piure a mercados internacionales (requerimientos productivos, legales, normativos, sanitarios, aduaneros y comerciales) que permitan y/o faciliten transar productos de mayor valor agregado a partir del piure

4.3.1. Actividad N°20: identificación de potenciales compradores mercado nacional

1. Mercado de productos fresco y fresco-enfriado

La cadena comercial de productos frescos en el mercado nacional se compone de dos líneas:

- a) Mercados y ferias locales.
- b) Distribuidores de productos frescos.

En ambos casos se observa la participación de intermediarios que operan en los puntos de desembarque, esto es, constituyen la primera compra.

El segmento de mercados y ferias locales tiene presencia en los centros urbanos de las regiones del país, representado en el comercio minorista establecido o esporádico, principalmente en mercados municipales o mercados centrales o mercados típicos, siendo los de mayor participación la Región Metropolitana, Gran Concepción y Valparaíso.

El segmento de distribuidores de productos frescos se compone de empresas de alcance regional y nacional, que cumplen la función de intermediación mediante cadenas logísticas permanentes e integradas verticalmente, a partir de la vinculación con los centros de desembarque y posterior colocación de productos en centros de distribución en diversas regiones del país.

El destino final de la cadena comercial de productos frescos es, por un lado, el segmento de consumidores domésticos y por otro el rubro gastronómico y hotelero.

2. Mercado de productos elaborados

La industria se compone de empresas de alcance regional/nacional y constituye el segmento de mayor alcance, en cuanto a la demanda de materia prima y forma parte de la cadena de valor del producto tanto para el mercado interno como el de exportación. Según las cifras de SERNAPESCA, para el año 2024, la industria de productos elaborados procesa sobre el 74% de la extracción total con 1.776 toneladas.

Se agrega a lo anterior, el segmento de mercado de productos artesanales elaborados a partir del recurso Piure, representado en emprendedores que desarrollan y comercializan productos en diversas presentaciones y formatos, particularmente orientados al mercado gourmet. Entre tales productos destacan principalmente:

- Conserva en aceite
- Conserva al natural
- Condimento de Piure

- Deshidratados entero
- Artesanal envasado sin concha
- Piure en salmuera

La composición del mercado nacional y la identificación de los potenciales compradores, tanto para la línea de productos frescos como elaborados se representa en la tabla 53.

Tabla 53. Potenciales Compradores.

EMPRESA	PRODUCTOS FRESCOS	PRODUCTOS ELABORADOS	CONTACTO
MAUROONLINE REG. METROP	PIURE CRUDO		HTTPS://MAUROONLINE.CL
DEL MAR A TU HOGAR - FISH AND SEAFOOD STORE	PIURE CRUDO		HTTPS://DELMARATUHOGAR.CL/
VIVALVOS – CERRILLOS	PIURE EN PEÑA		CONTACTO@VIVALVOS.CL
JUMBO CADENA NACIONAL	PIURE FRESCO		HTTP://WWW.JUMBO.CL/PIURE-POTE-4''
COM. TERRA MAR SPA - LOS ANGELES		PIURE PREMIUM PRE-COCIDO	56959575898 - VENTAS@TERRAMARCONGELADOS.CL
COMERCIAL MIVASA SPA - R. METROPOLITANA		PIURE CONGELADO	984392532 - HTTPS://MIVASA.CL/CONTACTO/
NATURAL FROST CONG - TALCAHUANO		PIURE CONGELADO	56 9 4551 3557 – CONTACTO@NATURALFROST.CL
KILOMAR SEAFOOD - REG. METROP.		PIURE CONGELADO	56232703520 - VENTAS@KILOMAR.CL
FROM ARICA SAEFOOD - ARICA		PIURE SALMUERA	HTTPS://WWW.FROMARICA.CL/NOSOTROS/
AQUALITY - SANTIAGO		PIURE CRUDO CONGELADO	999598052 – CATALINA@AQUALITYSOLUCIONES.CL
MARLIMAR LTDA - QUINTEROS		PIURE CRUDO CONGELADO COCIDO IQF	MACARENA ANDRADE 322932375
FRIGORIFICO VICTOR MANCILLA Y CIA VALPARAISO		PIURE CRUDO CONGELADO	322626059 - JVALENCIA@PESQUERAMANCILLA.CL
MARAZUL DISTRIBUIDORA - REG. METROP		PIURE CONSERVA	56 9 3540 1534 – CONTACTO@MARAZULDISTRIBUIDORA.CL
STEFYMAR - VALPARAISO		CONGELADO CRUDO BLOQ PIURE DESHIDRATADO CONSERVAS PLATOS PREPARADOS	VENTAS@STEFYMAR.CL
ISIBIS - REG. O'HIGGINS		CONDIMENTO DE PIURE	569 71371042 - NEGOCIOS@ISIBIS.CL
GORDON FISH CHILE SPA PLACILLA VALPARAISO		CONGELADO - CRUDO BLOQUE	TEL: +56 032 229-1295 EMAIL: VENTAS@GORDON.CL

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Actividad N°21: Identificación de potenciales compradores mercado internacional

Los registros de exportaciones de Piure de Chile, indicados en el punto 4.2.6 anterior, en los últimos años, muestran que las exportaciones de Piure se concentran mayoritariamente en la línea de

congelados, cuyos destinos son Bolivia, Australia, Argentina y China. Por su parte el destino de la línea de Piure Crudo refrigerado es Canadá.

En términos de valor de las exportaciones acumulado en el periodo 2020 – 2023 (2024 registra valor cero), el orden de destinos coloca en primer lugar a Bolivia, seguido por Australia, Argentina y Canadá. Con valores inferiores figuran Japón, Nueva Zelanda y China, según se muestra en la tabla 54.

Tabla 54. Compradores mercado Internacional

PAÍS DE DESTINO (Años 2020 – 2023)	VALOR FOB ACUMULADO US\$
Bolivia	20.392
Australia	3.277
Argentina	2.337
Canadá	1.703
Japón	784
Nueva Zelanda	653
China	419
TOTAL	29.566

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas

Cabe observar la participación minoritaria del mercado asiático, particularmente tratándose de Japón que históricamente ha representado uno de los principales mercados compradores de productos del mar de Chile.

Mayores antecedentes respecto del mercado de productos del Piure en Japón, indican lo siguiente¹³:

En Japón, no hay compradores de piure a gran escala o mercados conocidos que se dediquen activamente a la importación de este producto chileno. El piure es un marisco único con un sabor distintivo que es principalmente consumido en Chile y algunos otros países sudamericanos. Si bien es posible que algunas personas o restaurantes en Japón estén interesados en probarlo, no existe un mercado establecido para su compra o venta.

Factores que dificultan la exportación a Japón:

- i. Sabor y textura únicos: El sabor y la textura del piure son bastante particulares y pueden no ser del gusto general del público japonés.
- ii. Dificultad en la distribución: El piure es un marisco delicado que requiere una cadena de frío adecuada para su transporte y conservación, lo que podría aumentar los costos y complejidades de la exportación.
- iii. Falta de demanda conocida: No hay una demanda significativa de piure en Japón, lo que dificulta la inversión en la creación de una cadena de suministro.

¹³ Sugerencia de búsqueda: JETRO Chile.
Documentos sugeridos Embajada de Japón.

Oportunidades:

- i. Restaurantes especializados: Algunos restaurantes de alta cocina o especializados en mariscos podrían estar interesados en incorporar el piure a sus menús.
- ii. Mercados de nicho: Es posible que exista un mercado de nicho entre la comunidad chilena en Japón o personas interesadas en probar alimentos exóticos.
- iii. Investigación de mercado: Realizar una investigación de mercado más profunda podría revelar oportunidades adicionales para la exportación de piure a Japón.
- iv. Alternativas para encontrar compradores:

Plataformas de comercio internacional: Utilizar plataformas como ZenMarket u otras similares podría ser útil para contactar con posibles compradores japoneses interesados en productos únicos.

Asociaciones de comercio exterior: Contactar con asociaciones de comercio exterior chilenas o japonesas podría brindar información sobre compradores potenciales.

Redes sociales y foros: Utilizar redes sociales y foros especializados en gastronomía y comercio internacional podría ayudar a encontrar personas o empresas interesadas en el piure.

En resumen, aunque no existe un mercado establecido para el piure en Japón, existen oportunidades potenciales para explorar la exportación de este producto a través de plataformas especializadas, asociaciones de comercio y redes sociales.

4.3.3. Actividad N°22: Identificación de actores principales y cadena de valor

La cadena de valor del recurso Piure abarca diversas etapas, desde la extracción hasta la llegada al consumidor final. Estas etapas incluyen la extracción, la elaboración, el transporte, la comercialización y la distribución. En cada una de estas etapas se identifican actores según se describen a continuación:

1. Extracción

- La extracción del recurso radica en pesca artesanal. Los actores que intervienen son Pescadores artesanales que extraen el recurso mediante la técnica del buceo en zonas costeras delimitadas para dicha actividad. En nuestro país no existe la pesca industrial del Piure.
- Zonas de Extracción: La mayor parte de la producción de piure en Chile proviene de la zona sur-austral del país, especialmente de la Región de Los Lagos.
- Regulación: Representada en la Autoridad Pesquera. La extracción del Piure no está sujeta a regulaciones pesqueras, como vedas, cuotas de captura y permisos de pesca.

2. Elaboración

- Elaboración: Representada en plantas de proceso autorizadas que cumplen con la normativa pesquera y sanitaria. Dependiendo del mercado, el piure puede ser procesado para su consumo fresco o para la elaboración de productos como fresco-enfriado, congelado, conservas o deshidratados.
- Embalaje: El piure procesado se embala para su transporte, utilizando envases que garanticen su conservación y calidad.
- Normativa Pesquera y Sanitaria: Representada por la Autoridad pesquera (SERNAPESCA) y la Autoridad Sanitaria (Servicio de Salud).

3. Transporte

- Medios de Transporte: Se utilizan medios de transporte, principalmente camiones refrigerados. En esta fase intervienen empresas de transporte especializado y también con medios de transporte de las empresas procesadoras.
- Regulación: Corresponde a los organismos de fiscalización tales como la Autoridad Pesquera (SERNAPESCA) y el Servicio de Impuestos Internos (SII)

4. Comercialización y Distribución

- Mercados Locales: El piure se comercializa en mercados locales, ferias libres y restaurantes, donde se vende fresco o preparado.
- Mercados Nacionales: Se distribuye a través de supermercados, pescaderías y empresas procesadoras, que lo comercializan a nivel nacional.
- Mercados Internacionales: El piure, tanto fresco como procesado, se exporta a mercados externos. Intervienen en esta fase empresas exportadoras, agentes de aduanas y empresas navieras.
- Regulación de las exportaciones: Rol de fiscalización que cumple el Servicio Nacional de Aduanas.

4.3.4. Actividad N°23: Identificación y jerarquización de mercados objetivos: Productos atractivos USA - ASIA - EUR

Si bien los registros de exportación de *Pyura chilensis* en los últimos años indican que los principales destinos han sido Bolivia, Australia y Argentina, es relevante señalar que el intercambio comercial de productos pesqueros chilenos ha estado históricamente concentrado en el mercado asiático. Este continente representa el mayor flujo de comercio pesquero de Chile, tanto por volumen como por diversidad de especies, destacando su consolidación como destino estratégico para productos marinos no tradicionales.

En contraste, las exportaciones específicas de *Pyura chilensis* hacia los mercados de Estados Unidos y Europa son prácticamente inexistentes, evidenciando una baja inserción del recurso en dichos destinos. Los países actualmente receptores representan una proporción marginal respecto de la producción total nacional, lo que refuerza la necesidad de identificar y priorizar nuevos mercados potenciales.

1. Metodología de jerarquización de mercados

Para establecer los mercados objetivos más prometedores, se aplicó una metodología multicriterio basada en la evaluación de cinco dimensiones estratégicas, ponderadas según su relevancia comercial y factibilidad de inserción. En la tabla 55, se detallan los criterios de jerarquización de mercados seleccionados.

Tabla 55. Criterios de jerarquización de mercado.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Demanda y hábito de consumo	Nivel de consumo de productos marinos similares y compatibilidad cultural con el piure
Requisitos sanitarios y normativos	Complejidad de los protocolos de inocuidad, trazabilidad y certificación
Accesibilidad comercial	Aranceles, acuerdos bilaterales y costos logísticos
Valor agregado y precios de mercado	Posibilidad de obtener precios diferenciados por presentación o calidad
Competencia y presencia de sustitutos	Nivel de saturación del mercado con productos equivalentes

Fuente: Elaboración propia

Cada región (Asia, Europa, USA) fue evaluada en una escala de 1 a 5 para cada criterio, donde **5** representa una condición altamente favorable y **1** una condición restrictiva.

1.1. Resultados de la jerarquización

A continuación, en la tabla 56, se detallan los resultados para la jerarquización de mercados seleccionados.

Tabla 56. Jerarquización de mercados.

Región	Demanda consumo	Requisitos sanitarios	Accesibilidad comercial	Valor agregado	Competencia	Puntaje total ponderado	Jerarquización
Asia (Japón, Corea, China)	5	3	4	5	4	4.4	1°
Europa (España, Francia, Italia)	3	2	3	4	3	3.1	2°
Estados Unidos	2	3	3	3	2	2.7	3°

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación:

- Asia se posiciona como el mercado más atractivo para el *Pyura chilensis*, debido a su afinidad cultural con productos de sabor marino intenso (como el erizo o el ascidio japonés), su elevada demanda por productos exóticos y su disposición a pagar por alimentos funcionales de origen marino. La existencia de tratados comerciales con China, Corea y Japón refuerza su viabilidad.
- Europa representa una oportunidad de mediano plazo, especialmente en segmentos gourmet o de productos con certificación de origen. Sin embargo, la estricta normativa sanitaria y las barreras de entrada técnicas limitan la factibilidad inicial.

- Estados Unidos presenta menor potencial, debido a su bajo consumo de productos similares y escasa familiaridad con sabores y texturas como las del piure. Aun así, podrían explorarse nichos especializados vinculados a gastronomía de fusión o productos nutracéuticos.

De acuerdo con la jerarquización aplicada, Asia constituye el mercado prioritario para la inserción y promoción del *Pyura chilensis*, seguido por Europa y, en último lugar, Estados Unidos. Este ordenamiento orienta las estrategias de diversificación comercial y las acciones de promoción internacional, priorizando la articulación con importadores y distribuidores asiáticos, así como el desarrollo de presentaciones adaptadas a las preferencias sensoriales y culturales de dicho mercado.

4.3.5. Actividad N°24: Identificación de barreras productivas, sanitarias, legales, normativas y/o Económicas (Adunas - Comerciales). USA - ASIA - EUR

1. Identificación de Barreras Sanitarias para la Exportación del Piure (*Pyura chilensis*)

La exportación de recursos hidrobiológicos, como el *Pyura chilensis*, enfrenta diversas exigencias sanitarias impuestas por los países importadores. Estas barreras se centran en el aseguramiento de la inocuidad alimentaria, trazabilidad del producto, cumplimiento de normas microbiológicas, y procedimientos certificados de extracción, procesamiento y transporte. El grado de exigencia varía según la región de destino, pero en general estas condiciones representan un desafío significativo para los productores nacionales, particularmente los de menor escala.

Esta sección analiza las principales barreras sanitarias para el ingreso del piure a tres mercados estratégicos: Estados Unidos, Asia (China, Japón, Corea del Sur) y Europa (Unión Europea), incluyendo los requisitos normativos, certificaciones exigidas, y posibles puntos críticos que podrían restringir el acceso o encarecer el proceso exportador.

1.1. Estados Unidos (FDA - HACCP)

Estados Unidos, a través de la Food and Drug Administration (FDA), establece estrictos requisitos para la importación de productos marinos. Todo exportador debe demostrar el cumplimiento del sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), incluyendo un plan validado y documentación que garantice trazabilidad, inocuidad microbiológica y prácticas sanitarias en toda la cadena productiva.

Uno de los principales desafíos es la detección de patógenos como *Vibrio spp.*, así como límites para metales pesados y residuos orgánicos persistentes, para los cuales se requieren análisis certificados por laboratorios reconocidos internacionalmente. A continuación, en la tabla 57, se detallan los requisitos sanitarios detectados para el posicionamiento de productos en Estados Unidos.

Tabla 57. Requisitos Sanitarios - Estados Unidos.

REQUISITO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Certificación HACCP	Plan validado y documentado de inocuidad	Planta exportadora
Registro FDA	Registro previo del establecimiento	Exportador
Control microbiológico	Límite de <i>E. coli</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Salmonella</i>	Laboratorio autorizado
Informe de trazabilidad	Desde el punto de extracción hasta exportación	Productor y procesador
Auditoría in situ (eventual)	Inspección sanitaria de planta y procesos	FDA o agencia tercerizada

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

1.2. Asia (China, Japón, Corea del Sur)

Los mercados asiáticos presentan una alta demanda por productos del mar, pero también establecen barreras sanitarias complejas y variables según país. En Japón, por ejemplo, se privilegia la frescura del producto y la trazabilidad documental absoluta desde origen. En China, el proceso de registro de exportadores ante la GACC (Administración General de Aduanas) es un paso obligatorio y puede tomar varios meses. Corea del Sur, por su parte, exige pruebas detalladas de ausencia de residuos químicos y control de contaminantes en productos frescos o procesados.

Una barrera relevante es la percepción del piure como producto exótico o poco conocido, lo que obliga a respaldar la seguridad sanitaria con más documentación de lo habitual. En la tabla 58, se detallan los requisitos sanitarios detectados para el posicionamiento de productos en Asia.

Tabla 58. Requisitos Sanitarios - Asia

PAÍS	REQUISITO PRINCIPAL	ENTIDAD REGULADORA	OBSERVACIÓN
Japón	Certificación sanitaria, control microbiológico, trazabilidad	MHLW (Ministerio de Salud)	Rechazo si no hay frescura garantizada
China	Registro en GACC, inspección previa de lotes, etiquetado en chino	GACC	Largos tiempos de autorización
Corea del Sur	Pruebas de metales pesados, bacterias y parásitos	MFDS (Ministerio de Alimentos y Seguridad)	Envíos sujetos a muestreo aleatorio

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

1.3. Unión Europea (UE - EFSA)

La Unión Europea mantiene uno de los marcos sanitarios más rigurosos del mundo para productos de origen animal. La European Food Safety Authority (EFSA) establece límites muy bajos de contaminantes y exige sistemas certificados de trazabilidad y sanidad, incluyendo listas de establecimientos autorizados y auditorías periódicas. Los exportadores deben además contar con el apoyo de SERNAPESCA, como autoridad competente ante la UE.

El cumplimiento de regulaciones como el Reglamento (CE) N.º 853/2004, que regula productos de la pesca, y la normativa de etiquetado y presentación, representa una barrera técnica importante.

En la tabla 59 se detallan los requisitos sanitarios detectados para el posicionamiento de productos en la Unión Europea.

Tabla 59. Requisitos Sanitarios- Unión europea

REQUISITO	REGULACIÓN APLICABLE	OBSERVACIONES
Trazabilidad y sanidad	Reglamento CE 853/2004	Exige sistema completo desde origen
Certificación veterinaria	Certificado oficial de SERNAPESCA	Solo plantas autorizadas
Ánálisis de contaminantes	Límites de mercurio, cadmio, dioxinas	Exige laboratorio acreditado
Registro del exportador	En sistema TRACES de la UE	Validación previa a la exportación
Etiquetado	Reglamento (UE) 1169/2011	Multilingüe, debe incluir origen, método de captura y conservación

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

2. Identificación de Barreras Legales y Normativas para la Exportación del Piure (*Pyura chilensis*):

Además de las exigencias sanitarias, los países importadores imponen normas legales y reglamentarias que deben cumplirse rigurosamente para autorizar el ingreso de productos alimenticios. Estas barreras están relacionadas con regulaciones fitosanitarias, requisitos de documentación, propiedad intelectual (como marcas o denominaciones), regulaciones sobre especies protegidas o sobreexplotadas, y normativas en torno a sostenibilidad, prácticas laborales y de producción.

Estas barreras pueden no ser evidentes en un primer análisis, pero suelen generar rechazos aduaneros, retenciones de cargamento o sanciones económicas cuando no se cumplen. En el caso del *Pyura chilensis*, su condición de producto marino no tradicional complica su categorización legal, lo que incrementa la necesidad de una interpretación normativa clara y actualizada para cada mercado de destino.

2.1. Estados Unidos: Regulación Federal y Aduanera (USDA – CBP):

Estados Unidos aplica regulaciones multisectoriales para la importación de productos del mar, las cuales incluyen tanto a la FDA como al Departamento de Agricultura (USDA) y la Oficina de Aduanas y Protección Fronteriza (CBP). El *Pyura chilensis*, por no estar claramente clasificado en las listas comunes de especies importadas, puede requerir un procedimiento de validación previa.

Además, toda importación debe estar respaldada por la documentación legal exigida: factura comercial, certificado de origen, declaración de valor aduanero y, en algunos casos, certificados específicos que aseguren que el producto no proviene de una zona de captura ilegal o sobreexplotada. En la tabla 60, se detallan los requisitos normativos detectados para el posicionamiento de productos en la Estados Unidos.

Tabla 60. Requisitos normativos - Estados Unidos.

REQUISITO	ENTIDAD REGULADORA	DESCRIPCIÓN
Clasificación arancelaria (HTS Code)	CBP	Debe coincidir con descripción exacta del producto
Certificado de origen	Aduanas (CBP)	Acredita país de extracción y procesamiento
Declaración de cumplimiento ambiental	NOAA	Solo si aplica por legislación ambiental marina
Cumplimiento de Lacey Act (si aplica)	USDA	Garantiza que el recurso no fue extraído ilegalmente
Etiquetado conforme al FPLA	FDA	Información visible y legible en inglés

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

2.2. Asia: Reglas de etiquetado, certificación y regulaciones específicas

En los mercados asiáticos, las barreras legales se relacionan tanto con aspectos técnicos como culturales. En China, la ley exige que todos los productos alimenticios importados estén registrados como categoría específica en la normativa nacional GB (Guobiao). Si el producto no aparece en la clasificación oficial, debe realizarse una solicitud de incorporación o validación mediante pruebas nacionales.

En Japón, existen normativas muy detalladas sobre el etiquetado de productos marinos, incluyendo la forma de presentación, caracteres japoneses obligatorios, indicación de alérgenos y formato de conservación. En Corea del Sur, se debe registrar el producto en el sistema de importación del MFDS y contar con un etiquetado nutricional adaptado. En la tabla 61, se detallan los requisitos normativos detectados para el posicionamiento de productos en la Asia.

Tabla 61. Requintos normativos - Asia

PAÍS	BARRERA LEGAL / NORMATIVA	ENTIDAD FISCALIZADORA	OBSERVACIÓN
China	Registro de categoría alimentaria en GB Standards	GACC	Puede requerir pruebas de laboratorio local
Japón	Etiquetado en japonés, declaración de origen y conservación	Consumer Affairs Agency (CAA)	Etiquetado incorrecto lleva al rechazo inmediato
Corea del Sur	Registro del producto y etiquetado nutricional en coreano	MFDS	Se exige que la información esté validada por traductor oficial

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

2.3. Unión Europea: Normativa Alimentaria, Ambiental y Comercial

La Unión Europea opera bajo una extensa legislación comunitaria que regula todos los aspectos del ingreso de productos alimenticios. Para el caso del *Pyura chilensis*, la mayor barrera legal está en la falta de reconocimiento del producto como categoría comercial común, lo que dificulta su clasificación arancelaria y genera incertidumbre en las aduanas.

Además, los exportadores deben cumplir con las regulaciones del Reglamento (UE) N.º 178/2002 sobre seguridad alimentaria, el Reglamento (UE) 2017/625 de controles oficiales, y normas específicas en cuanto a etiquetado, empaque y sostenibilidad pesquera. En la tabla 62, se detallan los requisitos normativos detectados para el posicionamiento de productos en la Unión Europea.

Tabla 62. Requisitos Normativos - Unión Europea

REQUISITO	REGULACIÓN	DESCRIPCIÓN
Registro del producto en categoría arancelaria TARIC	TARIC System – Aduana UE	Sin código arancelario claro, se requiere interpretación caso a caso
Cumplimiento del Reglamento General de Seguridad Alimentaria	Reglamento (UE) 178/2002	Marco legal para productos alimenticios
Certificación ambiental y social (opcional, pero recomendable)	Programas como MSC o FairTrade	Mejora acceso en nichos gourmet o sostenibles
Etiquetado en idioma del país receptor	Reglamento (UE) 1169/2011	Debe incluir ingredientes, método de conservación, país de origen

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

3. Barreras Económicas, Aduaneras y Comerciales para la Exportación del Piure (*Pyura chilensis*)

Las barreras económicas, arancelarias y comerciales corresponden a obstáculos indirectos que afectan la viabilidad y competitividad del *Pyura chilensis* en mercados internacionales. Estas incluyen desde los costos logísticos de exportación especialmente complejos para productos frescos o perecibles hasta aranceles de importación, demoras en los procesos aduaneros, ausencia de tratados preferenciales o restricciones técnicas que, sin ser explícitamente prohibitorias, encarecen o dificultan el acceso a determinados países.

Además, la falta de reconocimiento del piure como producto comercial tradicional o de consumo masivo en ciertos mercados implica una posición desfavorable respecto a productos marinos ya posicionados, como ostras, erizos o almejas. Esta situación obliga a los exportadores a asumir mayores costos de promoción, certificación, y adaptación logística para cada destino.

3.1. Estados Unidos: Costos logísticos y aranceles moderados

En Estados Unidos, el principal obstáculo económico para el piure radica en los costos de transporte refrigerado, dado que la demanda actual es escasa y no justifica envíos masivos que optimicen la logística. Además, la escasa familiaridad del consumidor con el producto exige inversiones en marketing especializado o canales étnicos, lo que eleva los costos de entrada.

En cuanto a aranceles, Estados Unidos aplica una tarifa aduanera de entre 0% y 5% para la mayoría de los productos del mar, pero el piure puede quedar sujeto a una clasificación genérica con mayor carga impositiva si no se cuenta con una posición arancelaria validada. A continuación, en la tabla 63, se detallan los requisitos comerciales detectados para el posicionamiento de productos en la Estados Unidos.

Tabla 63. Barreras Comerciales - Estados Unidos

BARRERA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Alto costo de envío refrigerado	Transporte marítimo o aéreo con cadena de frío especializada	Aumenta el costo unitario del producto
Escasa escala de exportación	No hay consolidación de carga	Menor poder de negociación con operadores logísticos
Clasificación arancelaria ambigua	Possible aplicación de tarifa genérica >5%	Aumenta el precio final al consumidor
Inversión en posicionamiento de mercado	Requiere promoción cultural o nicho gourmet	Costos adicionales no compartidos por el comprador

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

3.2. Asia: Competencia, posicionamiento y restricciones aduaneras

En Asia, los desafíos económicos están vinculados a la alta competencia en productos marinos, donde el piure debe enfrentarse a especies ampliamente conocidas, valoradas y promovidas localmente. Por otra parte, los sistemas aduaneros, especialmente en China, pueden generar retenciones prolongadas o rechazo de carga si no se cumplen requisitos específicos, lo que pone en riesgo productos frescos y perecibles.

La ausencia de tratados de libre comercio específicos con algunos países asiáticos también impone aranceles significativos (en algunos casos superiores al 10%) o condiciones de inspección que encarecen la operación. En la tabla 64, se detallan los requisitos comerciales detectados para el posicionamiento de productos en la Asia.

Tabla 64. Barreras Comerciales - Asia

PAÍS	BARRERA	DETALLE	IMPACTO
China	Retención aduanera por documentación incompleta	Carga puede ser destruida si se exceden plazos de refrigeración	Pérdida total o parcial del envío
Japón	Competencia con moluscos locales (erizo, ostra, vieira)	El piure carece de identidad culinaria local	Baja rotación comercial
Corea del Sur	Aranceles sobre productos no categorizados	Puede superar el 10%	Reducción de competitividad respecto a productores asiáticos
General	Limitado acceso a ferias o brokers locales	Ausencia de representación comercial	Aumento de costo de entrada al canal HORECA o minorista

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

3.3. Unión Europea: Costos de certificación y fragmentación de mercado

El mercado europeo, aunque altamente reglamentado, representa una oportunidad para nichos gourmet o sostenibles. Sin embargo, la fragmentación del mercado (distintos idiomas, normativas y preferencias por país) representa un desafío logístico y comercial importante. Además, se exigen

certificados sanitarios, aduaneros, y de calidad que elevan el costo de exportación, especialmente cuando se apunta a volúmenes pequeños o mercados de alta exigencia (Francia, Alemania, Países Bajos).

El costo de no contar con un reconocimiento arancelario claro obliga a clasificar el producto de forma genérica, lo cual puede implicar aranceles y fiscalizaciones más estrictas. En la tabla 65, se detallan los requisitos comerciales detectados para el posicionamiento de productos en la Unión Europea.

Tabla 65. Barreras comerciales - Unión Europea

BARRERA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Costo de certificación múltiple	Certificación veterinaria, ambiental y de calidad	Aumenta significativamente el costo fijo por exportación
Fragmentación normativa	Diferencias de etiquetado, idioma, gustos	Eleva costos de adaptación por país
Clasificación arancelaria ambigua	Puede generar arancel del 8-12% dependiendo del país	Aumenta el precio final, reduce competitividad
Mercado de bajo volumen	Consumo de productos poco conocidos es limitado	Rentabilidad sólo en nichos gourmet o restaurantes exclusivos

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

4.3.6. Actividad N°25: Identificación de brechas productivas y de exportación:

1. Identificación de brechas productivas y de exportación dentro del mercado interno y externo:

Esta sección analiza las principales brechas que limitan el desarrollo competitivo del *Pyura chilensis*, tanto a nivel de producción como de exportación, considerando variables técnicas, sanitarias, logísticas, comerciales y de posicionamiento. Se distinguen las brechas internas (Chile) y externas (mercados de destino). En la tabla 66, se muestra la síntesis de las brechas productivas y de exportación.

Tabla 66. Síntesis de Brechas Productivas y de exportación.

CATEGORÍA	BRECHAS INTERNAS (CHILE)	BRECHAS EXTERNAS (MERCADOS OBJETIVO)
Productivas	Extracción predominantemente artesanal con baja tecnificación. Estacionalidad de la oferta y manejo limitado de bancos naturales. Escasa infraestructura para almacenamiento y conservación en frío. Débil trazabilidad y control de calidad en puntos de origen.	Exigencias de volumen constante y estandarización en mercados de exportación. Necesidad de tecnologías postcosecha avanzadas para conservar sabor, frescura y color. Preferencia por productos procesados o listos para consumo.
Sanitarias	Bajo nivel de cumplimiento de estándares sanitarios internacionales (HACCP, FDA, UE). Limitado monitoreo de biotoxinas y contaminantes en zonas de extracción. Escasa capacitación de recolectores en buenas prácticas.	Requisitos estrictos de inocuidad, certificaciones obligatorias (FDA, CE, ISO). Necesidad de información detallada sobre alérgenos, trazabilidad y etiquetado. Normas diferenciadas por país (Japón vs. UE vs. EE.UU.).
Logísticas y de infraestructura	Red limitada de transporte refrigerado desde áreas de recolección. Altos costos logísticos internos para conectar zonas remotas a puertos.	Alta exigencia en tiempos de entrega, transporte en frío y cadena logística completa.

	Ausencia de centros de acopio con estándares exportables.	Costos de transporte internacional altos para productos perecibles. Necesidad de distribución local eficiente en destino.
Comerciales	Nula presencia del piure en ferias internacionales o plataformas B2B. Bajo desarrollo de imagen de marca territorial o diferenciadora. Ausencia de canales de comercialización directa hacia exportación.	Desconocimiento del producto por parte de consumidores y distribuidores. Falta de estrategias de marketing adaptadas a cada mercado. Competencia con productos ya posicionados (erizos, ostras, moluscos asiáticos).
Normativas y legales	Inestabilidad regulatoria en torno al uso de áreas de manejo y permisos extractivos. Escasa articulación entre actores (Sernapesca, IFOP, pescadores). Falta de políticas específicas para recursos no tradicionales.	Barreras paraarancelarias complejas y dinámicas (cambios frecuentes en requisitos). Necesidad de registros sanitarios país por país. Reglas específicas para nombres comerciales y orígenes.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

2. Análisis Sistémico de las Barreras más Relevantes por Región

2.1. Estados Unidos

- a) Dependencia de un marco sanitario y aduanero altamente estructurado, con bajo grado de flexibilidad: El sistema regulatorio estadounidense se caracteriza por una fuerte institucionalización de los controles sanitarios y aduaneros, con requisitos predeterminados, procesos digitalizados y fiscalización sistemática. La falta de una categoría consolidada para el *Pyura chilensis* en sus nomenclaturas arancelarias y sanitarias implica que el producto es tratado bajo esquemas genéricos, lo que dificulta su posicionamiento eficiente y lo somete a controles más exigentes.
- b) Riesgo comercial derivado de la falta de integración del producto al ecosistema comercial existente: El modelo comercial estadounidense prioriza productos con cadenas de suministro estandarizadas, alta rotación y reconocimiento del consumidor. La ausencia de demanda establecida para el piure obliga a desarrollar canales alternativos, muchas veces informales o étnicos, con menores volúmenes y márgenes estrechos, lo cual afecta la escalabilidad y sostenibilidad de la exportación.
- c) Alta dependencia de sistemas logísticos eficientes y costosos: El entorno comercial norteamericano exige cumplimiento estricto de la cadena de frío, trazabilidad y tiempos de entrega ajustados. Esto incrementa los costos logísticos y operacionales, especialmente cuando el producto no puede consolidar cargas o acceder a rutas de transporte optimizadas por volumen.

2.2. Asia (China, Japón, Corea del Sur)

- a) Asimetrías regulatorias y fragmentación institucional entre países importadores: Asia no opera bajo un bloque normativo común, lo que implica que cada país aplica marcos legales, sanitarios y aduaneros diferentes, algunos de ellos altamente restrictivos y opacos. Esto genera incertidumbre jurídica y operativa, ya que las condiciones de acceso pueden variar

abruptamente o no estar claramente definidas para productos no tradicionales como el piure.

- b) Estructura de mercado altamente competitiva y culturalmente especializada: Los países asiáticos poseen cadenas de valor profundamente consolidadas para productos marinos, con una fuerte preferencia por especies locales y preparación tradicional. La incorporación de nuevas especies al consumo requiere una estrategia de largo plazo que compita con estructuras de mercado altamente estables, sofisticadas y sostenidas por políticas internas de autosuficiencia alimentaria.
- c) Sistema de control aduanero riguroso, con alto riesgo de interrupción logística: Las autoridades aduaneras asiáticas aplican un sistema de inspección y certificación riguroso, especialmente con productos de origen extranjero. Este entorno genera un riesgo operativo elevado, ya que la falta de documentación adecuada o imprecisiones técnicas puede derivar en rechazos, retenciones o decomisos, afectando de forma sistémica la confianza en la cadena de abastecimiento y encareciendo la operación.

2.3. Unión Europea

- a) Alta densidad normativa y exigencia de armonización interinstitucional: La Unión Europea opera bajo un entramado legal unificado, pero altamente técnico, que exige al exportador la adecuación simultánea a múltiples directivas y reglamentos. La falta de reconocimiento explícito del piure dentro de las categorías normativas de productos de la pesca o acuicultura impone barreras de entrada indirectas, ya que los procedimientos de homologación, etiquetado, certificación y comercialización requieren validaciones complejas y costosas.
- b) Costo estructural de acceso vinculado a mecanismos de control sanitario, trazabilidad y sostenibilidad: El marco europeo exige una trazabilidad completa desde el punto de extracción hasta el punto de venta, integrando elementos ambientales, sociales y sanitarios. El cumplimiento de estos requisitos requiere capacidades técnicas e institucionales que muchas veces exceden las posibilidades de pequeños o medianos exportadores, lo que genera una barrera de tipo estructural y no meramente técnica.
- c) Fragmentación del mercado interno y ausencia de una demanda consolidada: A pesar de la unificación comercial, la UE presenta diferencias culturales, lingüísticas y regulatorias entre sus Estados miembros, lo que obliga a estrategias diferenciadas de ingreso por país. Esto fragmenta la escala comercial y dificulta la consolidación logística y la construcción de canales de distribución estables para productos de bajo volumen o conocimiento limitado, como el piure.

3. Análisis comparativo de barreras de mercado:

En la tabla 67 se presenta el análisis FODA realizado para analizar las barreras de mercado.

Tabla 67. Análisis de barreras de mercado.

REGIÓN	FORTALEZAS (F)	OPORTUNIDADES (O)	DEBILIDADES (D)	AMENAZAS (A)
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación clara (FDA, HACCP). - Nichos étnicos/gourmets identificables. - Baja competencia directa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interés en productos exóticos. - Tendencia por alimentos sostenibles. - Alianzas con distribuidores especializados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo conocimiento del producto. - Alto costo logístico en frío. - Clasificación arancelaria ambigua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de retención aduanera. - Dependencia logística externa. - Mercado saturado gourmet.
Asia (China, Japón, Corea del Sur)	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura de consumo marino fuerte. - Canales de mariscos desarrollados. - Proximidad marítima relativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interés en productos funcionales y medicinales. - Cocina fusión y de autor creciente. - Valorización de identidad geográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alta competencia con productos locales. - Normativas sanitarias complejas. - Alto costo institucional de entrada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechazo por detalles menores. - Tensiones comerciales o diplomáticas. - Choques culturales y desconocimiento.
Europa (UE)	<ul style="list-style-type: none"> - Alto valor al producto sostenible. - Consumidor gourmet educado. - Programas de apoyo para diferenciación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidades en mercados orgánicos y éticos. - Alta valoración de origen y métodos artesanales. - Acuerdos comerciales favorables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costos de certificación elevados. - Fragmentación normativa interna. - Desconocimiento culinario del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Barreras legales por clasificación ambigua. - Exigencias estrictas en sostenibilidad. - Conservadurismo alimentario.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

Sobre la base de la tabla 67, se construye un análisis que permita visibilizar las estrategias de mercado pertinentes para el posicionamiento del recurso *Pyura chilensis*. En la tabla 68 se presenta el análisis de estrategias de mercado realizado para analizar las oportunidades de posicionamiento del recurso.

Tabla 68. Estrategias de mercado.

REGIÓN	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - Posicionar el Piure como alimento sostenible en mercados étnicos de alta gama. - Aprovechar certificaciones chilenas para ingresar por vía gourmet o étnica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar alianzas con importadores gourmet para generar awareness. - Apoyarse en programas chilenos de promoción de exportaciones (ProChile, Asoex). 	<ul style="list-style-type: none"> - Promocionar el producto como alternativa sustentable con narrativa ecológica. - Usar trazabilidad y control chileno como ventaja frente a retenciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar material educativo para consumidores e importadores. - Minimizar errores documentales con capacitación y apoyo institucional.
Asia (China, Japón, Corea del Sur)	<ul style="list-style-type: none"> - Usar la familiaridad marina para introducir el Piure como “nuevo tradicional”. - Posicionar el Piure en cocina de autor o alta gama hotelera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asociarse con chefs o influencers gastronómicos para introducir el producto. - Desarrollar documentación bilingüe y asistencia técnica para el ingreso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechar la identidad del producto para presentarlo como exclusivo y natural frente a mariscos comunes. - Utilizar certificaciones de sostenibilidad para 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear una estrategia paso a paso para el cumplimiento normativo. - Apoyarse en oficinas comerciales y embajadas para reducir la barrera cultural y sanitaria.

			apaciguar exigencias.	
EU Europa (UE)	<ul style="list-style-type: none"> Integrar el Piure a narrativas de alimentación responsable. Presentar el producto en ferias europeas de alimentos sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar acuerdos de comercio (Chile-UE) y fondos de innovación alimentaria para adaptación del producto. Asociarse con importadores boutique. 	<ul style="list-style-type: none"> Reforzar la trazabilidad y el bajo impacto ambiental como escudo ante barreras regulatorias. Enfatizar técnicas de extracción controladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Simplificar la presentación del producto para facilitar su aceptación. Formar consorcios exportadores que comparten costos de certificación y marketing.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

4. Desafíos inherentes a la superación de las brechas existentes

Esta sección integra un análisis técnico con propuestas prácticas, orientadas a constituir una batería de medidas que representen un hito técnico/político validable, capaz de sentar las bases para un plan integral de desarrollo del *Pyura chilensis* en mercados nacionales e internacionales.

El abordaje de las brechas detectadas requiere un conjunto de acciones progresivas, articuladas entre actores públicos, privados y comunitarios, que generen impactos sostenibles en la cadena de valor. A continuación, se presentan propuestas por categoría, con medidas teóricas y prácticas que conforman un paquete técnico/político validable como hoja de ruta estratégica.

4.1. Desafíos en el ámbito productivo

En la tabla 69 se presenta el análisis de los desafíos productivos detectados.

Tabla 69. Desafíos Productivos.

BRECHA DETECTADA	PROPIUESTA DE SUPERACIÓN	DESAFÍO PRINCIPAL
Baja tecnificación en la extracción y postcosecha	Desarrollar un programa de fomento productivo con enfoque en infraestructura primaria (botes, GPS, cámaras de frío portátiles).	Generar transferencia tecnológica compatible con las condiciones artesanales sin alterar la sostenibilidad del recurso.
Estacionalidad e inestabilidad en la oferta	Establecer un modelo piloto de acuicultura de engorda en bancos naturales y rotación de áreas de manejo.	Validar técnica y socialmente la viabilidad del cultivo de piure como alternativa complementaria a la extracción.
Falta de trazabilidad en origen	Diseñar un sistema digital de registro de extracción mediante app simple y código QR en centros de acopio.	Implementar un sistema de trazabilidad que sea viable para caletas pequeñas y recolectores artesanales.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

4.2. Desafíos en el ámbito sanitario

En la tabla 70 se presenta el análisis de los desafíos sanitarios detectados.

Tabla 70. Desafíos Sanitarios.

BRECHA DETECTADA	PROPIUESTA DE SUPERACIÓN	DESAFÍO PRINCIPAL
Débil cumplimiento de estándares internacionales	Implementar un plan nacional de certificación sanitaria para piure, con asistencia técnica para HACCP y FDA.	Adeuar los procedimientos productivos artesanales al cumplimiento riguroso de normas de exportación.
Monitoreo insuficiente de biotoxinas	Crear una red de estaciones de monitoreo móvil de toxinas en zonas de recolección.	Garantizar la inocuidad sanitaria sin limitar excesivamente el acceso a recursos.
Falta de capacitación sanitaria en origen	Ejecutar campañas de formación continua para recolectores en buenas prácticas de higiene y manipulación.	Alinear la percepción cultural local con exigencias sanitarias globales.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

4.3. Desafíos logísticos y de infraestructura

La tabla 71 presenta el análisis de los desafíos logísticos y de infraestructura detectados.

Tabla 71. Desafíos Logísticos y de infraestructura.

BRECHA DETECTADA	PROPIUESTA DE SUPERACIÓN	DESAFÍO PRINCIPAL
Transporte inadecuado desde zonas remotas	Crear rutas logísticas piloto con apoyo público (subsidiar transporte refrigerado desde caletas clave).	Hacer rentable la conexión entre caletas aisladas y centros de procesamiento/exportación.
Altos costos internos de acopio y conservación	Habilitar centros móviles de acopio y conservación con apoyo de cooperativas.	Fortalecer la asociatividad entre pescadores para cofinanciar infraestructura común.
Ausencia de hubs regionales para exportación	Instalar nodos logísticos regionales de productos pesqueros no tradicionales en puertos estratégicos.	Asegurar coordinación entre regiones y escalabilidad del modelo.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

4.4. Desafíos en el ámbito comercial

En la tabla 72 se presenta el análisis de los desafíos comerciales detectados.

Tabla 72. Desafíos Comerciales.

BRECHA DETECTADA	PROPIUESTA DE SUPERACIÓN	DESAFÍO PRINCIPAL
Nula presencia en mercados internacionales	Participación activa en ferias internacionales de productos del mar (Boston, Bruselas, Tokio).	Generar una primera imagen internacional del piure como producto gourmet o étnico.
Bajo desarrollo de marca territorial	Crear una marca país para productos bentónicos únicos: "Sabores del Pacífico Sur - Chile Origin".	Posicionar el piure como un producto con identidad diferenciada (no genérico).
Ausencia de canales directos de exportación	Establecer alianzas con importadores especializados en productos marinos exóticos.	Vencer la percepción de rareza o riesgo asociado al piure en mercados nuevos.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

4.5. Desafíos normativos y legales

En la tabla 73 se presenta el análisis de los desafíos normativos y legales detectados

Tabla 73. Desafíos normativos y legales.

BRECHA DETECTADA	PROPIUESTA DE SUPERACIÓN	DESAFÍO PRINCIPAL
Falta de políticas específicas para recursos no tradicionales	Incluir al piure en la política nacional de diversificación pesquera y acuícola.	Reconocer institucionalmente al piure como recurso estratégico para exportación.
Baja articulación público-privada	Crear una mesa técnica nacional del piure con participación de Sernapesca, IFOP, SUBPESCA y organizaciones costeras.	Validar un marco de gobernanza que sea representativo y operativo.
Normativa fragmentada y cambiante	Proponer un marco regulatorio único de acceso, monitoreo y comercialización del piure.	Generar estabilidad normativa para inversiones privadas y cooperación internacional.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

5. Propuesta de plan de acción

Para convertir esta batería de medidas en un hito validable, se propone estructurarlas como un Plan Nacional para la Valorización Productiva y Comercial del Piure Chileno (PLANVAL-Piure), con los siguientes ejes estratégicos:

- i. Reconocimiento oficial del piure como recurso de interés exportador.
- ii. Creación de un programa nacional de innovación productiva y sanitaria para piure.
- iii. Establecimiento de hubs logísticos regionales y corredores exportadores.
- iv. Desarrollo de imagen de marca e inserción comercial internacional.
- v. Articulación de una gobernanza nacional con enfoque en economía azul comunitaria.

4.3.7. Actividad N°26: Análisis de procedimiento para la exportación

1. Marco metodológico

La consolidación de una estrategia nacional para el posicionamiento internacional del *Pyura chilensis* requiere necesariamente de la formalización de un procedimiento estandarizado de exportación, entendido como un conjunto articulado de fases, requisitos y responsabilidades institucionales y privadas, orientadas a garantizar la trazabilidad, calidad, inocuidad, legalidad y competitividad del recurso en los mercados internacionales. Este instrumento no solo facilita la operación logística y comercial, sino que se transforma en una herramienta clave de gobernanza técnica y política, promoviendo la valorización sostenible de un recurso endémico con alto potencial estratégico para Chile.

En el contexto actual del comercio internacional, la ausencia de procedimientos unificados para recursos no tradicionales como el *Pyura chilensis* limita gravemente su inserción en mercados

exigentes. Este vacío no solo reduce la capacidad de respuesta del sector productivo ante los desafíos sanitarios, normativos y comerciales, sino que perpetúa brechas estructurales como la informalidad productiva, la baja agregación de valor, y la desarticulación entre los actores públicos, privados y comunitarios.

A nivel interno, las prácticas de cosecha, procesamiento y almacenamiento presentan heterogeneidad técnica y bajos niveles de estandarización, lo cual dificulta el cumplimiento efectivo de los protocolos internacionales y la adaptación a las exigencias específicas de mercados como Estados Unidos, Europa o Asia. Por otro lado, la ausencia de rutas claras de certificación sanitaria, validación legal de origen y canales aduaneros específicos, genera incertidumbre, costos de transacción adicionales y desincentiva la inversión.

Un procedimiento nacional para la exportación del *Pyura chilensis* puede cumplir funciones críticas dentro de una política pública integrada, tales como:

- i. Homologar estándares de producción y exportación, permitiendo un control sistemático de la calidad del recurso.
- ii. Alinear la acción de organismos públicos sectoriales (Sernapesca, SAG, Aduanas, Subpesca, ProChile, entre otros) en un marco único de gestión.
- iii. Aumentar la competitividad de los productores nacionales, especialmente aquellos que forman parte de comunidades costeras, mediante herramientas claras de orientación al mercado externo.
- iv. Reducir las barreras no arancelarias que actualmente limitan el ingreso del recurso a mercados de alto valor, mediante procedimientos alineados a las exigencias internacionales.
- v. Impulsar la diferenciación del recurso en el mercado global, promoviendo su carácter endémico, su trazabilidad desde el origen y su potencial funcional en la industria alimentaria.

Este procedimiento puede ser, además, la base técnica para una figura de certificación de origen geográfico o denominación de origen, lo cual incrementaría el valor agregado del producto y permitiría su inserción en nichos gourmet, étnicos o funcionales, donde la calidad diferenciada y la historia del recurso son apreciadas.

1.1. Criterios técnicos

El desarrollo del procedimiento exige una convergencia técnica entre actores de los sectores productivo, sanitario, regulatorio y comercial. Desde esta perspectiva, es crucial establecer:

- I. Fases secuenciales del proceso exportador, desde la extracción hasta la entrega al comprador internacional.
- II. Protocolos sanitarios unificados, que aseguren la inocuidad del producto y la certificación sanitaria para consumo humano internacional.
- III. Requisitos legales y aduaneros armonizados, que permitan la legalización y valorización comercial del recurso sin trabas innecesarias.
- IV. Instrumentos de trazabilidad e identidad del producto, como códigos QR, registros de cosecha y fichas técnicas de valor nutricional.
- V. Canales institucionales de validación, que integren la acción coordinada de Sernapesca, Aduanas, Minsal y organismos de promoción de exportaciones.

VI. Mecanismos de acompañamiento técnico-comercial, para pequeños productores y cooperativas interesadas en acceder a mercados internacionales.

1.2. Proyección de resultados

La creación de un procedimiento para la exportación del *Pyura chilensis* no debe ser entendido únicamente como un ejercicio administrativo o técnico, sino como un hito estructurante dentro de una estrategia de política pública avanzada, con implicancias económicas, sociales, territoriales y ecológicas. Este instrumento permitiría:

- i. Posicionar a Chile como país exportador de recursos marinos no tradicionales, abriendo oportunidades de innovación y diversificación productiva.
- ii. Revalorizar el capital cultural y ecológico de las comunidades costeras, mediante un encadenamiento virtuoso entre conocimiento tradicional y estándares internacionales.
- iii. Disminuir la dependencia del mercado interno saturado, dirigiendo los esfuerzos hacia economías con mayor capacidad adquisitiva y valoración por lo exótico y saludable.
- iv. Contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en cuanto a producción y consumo responsable, trabajo decente, y desarrollo económico inclusivo.

En este sentido, el procedimiento se proyecta como una plataforma técnica-política de articulación nacional, orientada a la sostenibilidad, la equidad territorial y la competitividad internacional del *Pyura chilensis*. Su implementación marcaría un punto de inflexión en la forma en que Chile aborda sus recursos pesqueros no convencionales, desde una mirada estratégica, integral y de largo plazo.

2. Estrategia para la exportación del *Pyura chilensis*

Sobre la base del análisis de barreras productivas, sanitarias, legales, normativas y económicas, así como el FODA de los mercados USA, Asia y Europa, se propone una estrategia para la exportación del *Pyura chilensis* que permita una inserción progresiva, sostenible y competitiva en estos mercados. Esta estrategia se organiza en cinco pilares estratégicos.

2.1. Estrategia de acceso y habilitación comercial diferenciada por bloque económico

En la tabla 74 se presenta la estrategia para la habilitación comercial para los distintos mercados de interés.

Tabla 74. Estrategia para habilitación comercial.

REGIÓN	ESTRATEGIA DE ACCESO RECOMENDADA
EE.UU.	Utilizar los canales habilitados por el acuerdo FTA Chile-EE.UU., apuntando a un esquema de exportación bajo certificación sanitaria FDA y estrategia de “ethnic and gourmet seafood”. Posicionar el piure como “specialty product”.
Asia	Foco en China, Corea del Sur y Japón. Aprovechar los acuerdos APEC y el CPTPP para reducir aranceles. Enfocar el producto como “delicatessen marino andino” con énfasis en trazabilidad y funcionalidad alimentaria.
Europa	Priorizar países como España, Francia e Italia. Aprovechar el Acuerdo de Asociación Chile-UE. Cumplir con regulaciones como el Reglamento (CE) 852/2004, y etiquetado ambiental (Ecolabel). Promover al piure como un bivalvo exótico y sostenible.

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes señaladas.

2.2. Estrategia de cumplimiento normativo y certificación sanitaria

- Crear una unidad de gestión normativa y sanitaria orientada a:
- Validar y mantener las certificaciones exigidas: FDA (EE.UU.), AQSIQ (China), CE/Ecolabel (UE), entre otras.
- Fortalecer capacidades en Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).
- Asegurar la trazabilidad desde el área de extracción o cultivo hasta el consumidor.
- Articulación con institutos nacionales y universidades para investigación sobre:
- Contaminación marina y bioacumulación de metales pesados.
- Desarrollo de biotrazadores y sistemas de blockchain para trazabilidad de origen.

2.3. Estrategia productiva y logística

- Mejorar el modelo productivo con base en economía de escala e innovación:
- Impulsar el desarrollo del cultivo de *Pyura chilensis* bajo sistemas multitróficos acuícolas para asegurar volumen, calidad y regularidad.
- Inversión en plantas de procesamiento cercanas a zonas de extracción para garantizar frescura y mejorar cumplimiento normativo.
- Fortalecer la cadena logística internacional:
- Acuerdos con operadores logísticos certificados en carga refrigerada.
- Consolidación en puertos logísticos estratégicos (San Antonio, Valparaíso) con accesos a corredores bioceánicos.

2.4. Estrategia de marketing internacional

- Posicionamiento estratégico del *Pyura chilensis* como:
- “Superfood” marino andino, rico en hierro, zinc y compuestos bioactivos.
- Producto ancestral con valor cultural mapuche, lo que añade valor simbólico y narrativo.
- Ingrediente gourmet adaptable a cocinas de fusión (asiática, mediterránea, moderna).
- Campañas en ferias y plataformas B2B:
- Participación en ferias como Seafood Expo North America (Boston), China Fisheries & Seafood Expo, y Seafood Global (Bruselas).
- Alianzas con chefs influyentes y food bloggers para educación del consumidor.

5. Estrategia de mitigación de riesgos y financiamiento

- Desarrollo de un fondo de cobertura de riesgos exportadores, en alianza con ProChile y CORFO, para asegurar continuidad ante:
- Fluctuaciones arancelarias o restricciones normativas nuevas.
- Pérdidas logísticas, interrupciones sanitarias o climáticas.
- Acceso a instrumentos de fomento público:
- Postulación a fondos del Programa de Promoción de Exportaciones de Alimentos de ProChile.
- Desarrollo de clústeres exportadores con apoyo de CORFO para integración productiva-comercial.

Estrategia basada en análisis cualitativo y oportunidades cuantitativas de exportación del *Pyura chilensis*:

En la tabla 75 se presenta el diseño de criterios para elaborar una estrategia de exportación.

Tabla 75. Estrategia para exportación.

REGIÓN / MERCADO	ANÁLISIS CUALITATIVO DEL MERCADO	OPORTUNIDADES CUANTITATIVAS	ESTRATEGIA RECOMENDADA
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado maduro con consumidores interesados en alimentos exóticos y saludables. - Nichos específicos: comunidades étnicas y segmento gourmet. - Regulaciones claras, pero demanda alta en certificaciones y trazabilidad. - Competencia moderada en productos similares, espacio para diferenciación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado de mariscos US valuado en >25 mil millones USD (CAGR ~4%). - Segmento de productos premium y exóticos creciendo al 6-8% anual. - Potencial exportable estimado: 50-100 toneladas anuales iniciales - Crecimiento sostenible en canales de retail especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posicionar el piure como producto premium con alto valor nutricional y cultural. - Iniciar con exportaciones a nichos étnicos (comunidades latinoamericanas) y gourmet en ciudades costeras. - Asegurar certificación FDA y HACCP para acceso rápido. - Invertir en educación y marketing focalizado.
Asia (China, Japón, Corea del Sur)	<ul style="list-style-type: none"> - Alta cultura de consumo de productos marinos, fuerte tradición culinaria. - Alta competencia con moluscos tradicionales, pero interés en innovación culinaria. - Normativas y barreras sanitarias complejas y variables por país. - Creciente demanda por productos funcionales y con identidad territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado asiático de mariscos supera los 60 mil millones USD. - Segmento de productos premium y funcionales crece a tasas del 8-10%. - Potencial exportable estimado: 150-250 toneladas anuales. - Aumento en importaciones de productos exóticos y gourmet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar alianzas con distribuidores y chefs locales para penetración. - Adaptar producto a preferencias locales y etiquetados obligatorios. - Invertir en cumplimiento normativo y registros para reducir riesgos. - Promover el piure como ingrediente de alta gama y funcional.
Europa (Unión Europea)	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado sofisticado con alta sensibilidad hacia la sostenibilidad. - Consumidores interesados en productos orgánicos y gourmet. - Normativas estrictas y fragmentadas que dificultan entrada. - Bajo conocimiento del piure, requiere educación y posicionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado europeo de mariscos valuado en más de 40 mil millones EUR. - Crecimiento anual en segmentos gourmet y orgánicos del 5-7%. - Potencial exportable inicial moderado: 30-70 toneladas anuales. - Espacios para productos diferenciados en nichos selectos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posicionar el piure en mercados gourmet y sostenibles. - Certificar producto bajo normativas UE (trazabilidad, etiquetado ecológico). - Implementar campañas educativas para consumidores y distribuidores. - Participar en ferias y eventos europeos especializados.

Fuente: Elaboración propia

3. Propuesta de procedimiento para la exportación de *Pyura chilensis*

A continuación, se presenta el Procedimiento para la Exportación del *Pyura chilensis*, diseñado como parte de una estrategia pública para su posicionamiento internacional. Este procedimiento puede ser adoptado por organismos públicos (como Subpesca, ProChile o el Ministerio de Economía) y articulado con actores privados (productores, exportadores, laboratorios, gremios).

A continuación, en la tabla 76 se presenta el diseño del procedimiento de exportación aplicado al *Pyura chilensis*.

Tabla 76. Procedimiento de exportación aplicado a Piure chilensis.

ETAPA	SUBETAPA / ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DETALLADA	RESULTADO ESPERADO
1. Diagnóstico y Preparación del Sector Productivo	Caracterización productiva	Censo actualizado de centros de extracción, procesamiento y actores asociados.	Base técnica del volumen y trazabilidad productiva nacional
	Estudio de trazabilidad y calidad	Evaluación de prácticas de extracción, condiciones sanitarias, trazabilidad y estandarización.	Informe técnico de GAP/BPM
	Capacitación productiva	Talleres y formación en normas sanitarias internacionales (FDA, UE, Codex).	Productores preparados para estándares de exportación
2. Análisis de Mercado y Requerimientos Internacionales	Investigación de mercados	Identificación de canales de distribución, precios y consumidores en USA, Asia y Europa.	Informe de oportunidades y barreras por país/región
	Estudio normativo y fitosanitario	Revisión de requisitos sanitarios, arancelarios y de etiquetado.	Matriz regulatoria por país objetivo
	Evaluación de competidores	Benchmarking con productos similares (ej. erizo, ascidias japonesas).	Identificación de ventajas comparativas y diferenciales
3. Certificación y Adecuación Sanitaria	Habilitación de plantas	Certificación de plantas de proceso bajo normas internacionales (HACCP, EU Approval).	Plantas certificadas aptas para exportar
	Registro sanitario y de marca	Inscripción del producto y marca país en sistemas extranjeros (FDA, Unión Europea, etc.).	Reconocimiento de origen y calidad
4. Consolidación de Oferta Exportable	Acopio y estandarización	Agrupación de volúmenes exportables con calidad homogénea y fichas técnicas.	Lotes estandarizados por calidad y destino
	Formulación de presentaciones comerciales	Desarrollo de productos finales (congelado IQF, en salmuera, liofilizado, etc.).	Presentaciones adaptadas a cada mercado
	Logística y cadena de frío	Diseño de rutas logísticas, puntos de acopio y control de cadena de frío.	Logística asegurada para preservar inocuidad y frescura
5. Promoción Comercial y	Campaña Marca País	Estrategia comunicacional internacional destacando atributos del piure.	Posicionamiento del piure como producto gourmet/ancestral

Posicionamiento Internacional	Participación en ferias y ruedas de negocios	Stand propio o asociado en ferias como Seafood Expo North America, FOODEX Japón, ANUGA.	Contactos directos con compradores
	E-commerce B2B y B2C	Plataforma digital para comercialización directa (Alibaba, Amazon, tiendas especializadas).	Canal directo al consumidor internacional
6. Seguimiento, Evaluación y Mejora Continua	Monitoreo de exportaciones	Indicadores de volumen, precio, satisfacción del cliente, rechazo sanitario, etc.	Sistema de alertas tempranas y ajustes
	Retroalimentación productiva	Transferencia de experiencias de exportación al sector primario para mejoras técnicas.	Mejora continua de la cadena productiva

Fuente: *Elaboración propia*

4.4. Talleres y reuniones

4.4.1. Actividad N°27: Taller con actores claves

En la actividad, consistente en una sesión virtual realizada el 28 de agosto de 2025, se abordó:

- Presentación de los resultados del estudio de mercado
- Recoger la visión y perspectivas del mercado nacional e internacional del recurso
- Analizar los avances y desarrollo de la acuicultura del recurso
- Diálogo e intercambio de experiencias en torno al recurso

El evento contó con la participación de representantes de las siguientes instituciones y organismos, que se indican a continuación y el número de participantes fue de 26 personas conectadas.

- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA)
- Empresas de la industria de productos del mar
- Universidad Católica del Norte (UCN)
- Dirigentes de Organizaciones de pescadores artesanales
- Acuicultores
- Encargados de oficina de Pesca de Municipios
- Encargados de área de Acuicultura de Liceos Técnicos e Institutos Profesionales
- Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)
- Dirección Regional de PROCHILE
- Ex- Encargado comercial de empresa exportadora en Japón
- Profesionales de Fundación Chinquihue

La síntesis y conclusiones del Taller se presentan en el documento Síntesis y conclusiones Taller con Actores Claves que se adjunta en archivo digital y copia de este en el Anexo N° 7.

Las conclusiones de la actividad, para cada uno de los temas tratados son:

A) En cuanto a Resultados de Estudio de mercado

- La extracción nacional es de aproximadamente 2.400 toneladas en el último año, lo que se convierte en 360 toneladas de producto procesado en las líneas Fresco-enfriado y Congelado.

- En el mercado interno se observa la diversificación de productos finales en las variedades: Fresco – sellado al vacío – Conservas - Condimentos y otras.
- Las exportaciones presentan la tendencia descendente, desde 148 toneladas en 2016 con aproximación a cero en 2024. El mercado interno absorbe la totalidad de la producción nacional.
- Los países de destino de exportaciones esporádica son: Argentina, Bolivia, Nueva Zelanda, Australia, Japón, Canadá, China, casi todos ellos en cantidades inferiores a 1 tonelada en total.
- En el mercado asiático existe intercambio de un recurso similar “Hoya” que se comercializa y consume en diversas presentaciones y formatos.
- El recurso Piure nacional en el contexto del comercio internacional, no tiene presencia significativa en los canales de comercialización de otros países, particularmente en la zona asiática.

B) En cuanto a potencialidades comerciales del piure en mercado nacional e internacional

- La existencia de normas sanitarias regula el comercio de productos del mar. El Piure está afecto a tales normas.
- En cuanto a tipos de productos del Piure exportables, las experiencias realizadas en el mercado internacional son con países con presencia de colonias de chilenos, en cantidades relativamente menores. El factor sabor es determinante.
- En el mercado nacional, se observan tendencias hacia productos deshidratados y ahumados. No obstante, también se observa falta de desarrollo gastronómico (Recetas). Enseñar formas de preparación del Piure Se pueden utilizar ejemplos de otros productos como el chorito para potenciar el consumo de Piure.
- Dentro de los aspectos determinantes del mercado del Piure se tiene, además de lo anterior, es resaltar las propiedades del alimento y más importante, el cumplimiento de las normas sanitarias y la informalidad productiva. En esto último, en el caso del piure es donde se detectan las mayores falencias en el funcionamiento de plantas. Se deberán abordar tales aspectos si se quiere desarrollar.
- En el mercado interno el Piure tiene una alta potencia.
- En exportaciones se observan dificultades para convertir al Piure en un producto importante para los mercados internacionales. Además, tenemos del cumplimiento de las normas sanitarias de los diferentes mercados.

C) En cuanto a avances y proyecciones del cultivo del piure en chile:

- El Piure constituye un recurso con presencia permanente en la actividad pesquera del país, lo que explica la existencia de un mercado interno que mantiene su actividad, principalmente en productos del tipo artesanal.
- De acuerdo con los descubrimientos científicos, el recurso efectivamente tiene muchas bondades, particularmente en lo nutricional, en lo que destaca, presencia de Omega 3.
- El cultivo se empieza a desarrollar a partir de la observación de la baja en las capturas (años 2000 en adelante). Lo que conlleva investigación científica del recurso (Biología, habitabilidad, linajes, etc.). En Chile se ha avanzado sustancialmente.
- Los avances del conocimiento se han ido traspasando a los pescadores artesanales, con el propósito de contribuir al avance hacia mayor cobertura territorial del cultivo del Piure. Esto se ha realizado a través del trabajo en las Áreas de Manejo.
- La UCN ha desarrollado las técnicas de cultivo mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos; Ciclos reproductivos, instalación de cuelgas de cultivo, fondeos, métricas relevantes,

equipamiento, instalaciones, traslado de semillas, estudios de mareas, etc., lo que permite hoy realizar la transferencia tecnológica hacia el ámbito productivo.

- Con lo anterior, se dispone de información relevante que se ha sistematizado en parámetros técnicos para determinar la factibilidad del cultivo, dónde cultivar y las recomendaciones técnicas que permiten disminuir los riesgos asociados a la actividad. Es decir, es factible la producción del recurso bajo condiciones controladas.
- Existe una brecha productiva y de mercado en nuestro país factible de cubrir mediante el cultivo. De acuerdo con las estimaciones, es posible alcanzar una producción de 150.000 ton en bruto, lo que al 20% de rendimiento sería del orden de 30.000 de carne.

D) En cuanto a los aspectos normativos de la acuicultura de pequeña escala (APE):

- La exposición contiene la revisión de las normas y reglamentos aplicables a la Acuicultura de Pequeña Escala (APE). Dado el carácter normativo, es pertinente referir a los documentos oficiales que dictan tales procedimientos.
- Decreto Supremo (D.S.) N° 45 de 2021 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo: Aprueba el Reglamento de Acuicultura de Pequeña Escala (APE). Establece los marcos ambientales, sanitarios y de operación para los acuicultores de pequeña escala. Regula aspectos como el registro, las especies permitidas, las buenas prácticas y las contingencias, y se complementa con resoluciones emitidas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA). Documento oficial disponible en: https://www.subpesca.cl/portal/615/articles-113640_documento.pdf

4.4.2. Actividad N°28: Taller de difusión:

En la actividad consistente en una sesión virtual realizada el 30 de octubre de 2025, bajo la modalidad de Conversatorio, se desarrolló de la siguiente manera:

- Tema: Nuevas Tendencias e Innovación en el Recurso Piure
Expone: Joaquín Prieto - Proyecto Piure Ocean
- Tema: Rol del Extensionismo en el Desarrollo Productivo del Recurso Piure
Expone: Cristian Sepúlveda Cortés – Universidad Católica del Norte
- Tema: Rol de la Institucionalidad Pública – Privada en el Desarrollo de la Actividad Productiva del Recurso
- Expone: Sergio Mesa Porcella - Subsecretaría De Pesca Y Acuicultura
- Plenario: Visión Y Perspectiva De La Actividad Productiva Y Comercial Del Recurso Piure

El evento contó con la participación de 16 personas conectadas. La síntesis y conclusiones del Taller se presentan en el documento Síntesis y conclusiones Taller con Actores Claves que se adjunta en archivo digital y copia de este en el Anexo N° 7.

Las conclusiones de la actividad, para cada uno de los temas tratados son:

A) En cuanto a nuevas tendencias e Innovación en el recurso Piure:

- El expositor dio a conocer los avances del proyecto de Aprovechamiento de Residuos del Piure. Iniciativa apoyada por CORFO, que apunta a resolver un problema.

- Consiste en utilizar la colpa del Piure y desarrollar productos fertilizantes de aplicación en la agricultura.
- Los avances dicen relación con la puesta en valor de los residuos que históricamente no han tenido aplicación, por lo que constituye un cambio significativo para disminuir elementos que atentan contra el medio ambiente.
- Las pruebas se orientan en diversos ámbitos: Reemplazo de fibras naturales, en la industria alimentaria, posibilidad de productos patentables, diversificación de productos a partir de desechos.
- El proyecto incluye la evaluación del potencial económico y rentabilidad para convertir en negocios sustentables.

B) En cuanto al Rol del extensionismo en el desarrollo productivo del recurso:

- El programa de Acuicultura de la Universidad incluye acciones de trabajo con las agrupaciones de pescadores artesanales.
- El propósito es transferir tecnologías de cultivo a las comunidades, de tal modo de avanzar en la instalación de métodos alternativos de producción, frente a la extracción tradicional.
- El trabajo se focaliza en la Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB) administradas por las organizaciones Artesanales, particularmente considerando que se trata mayoritariamente de zonas rurales.
- El Extensionismo se sustenta en elementos de trabajo clave: Por un lado, el dialogo con las comunidades y por otro en el aprendizaje entre pares, incluyendo al propio extensionista. En este contexto es importante el valor de la experiencia.
- Ello permite avances más significativos y sólidos, que perduren en el tiempo y se cumplen con el propósito de apropiación de la tecnología.
- Factores para considerar en el Extensionismo: Las condiciones biofísicas y las condiciones organizacionales.

C) En cuanto a rol de la Institucionalidad Público – Privada:

- El propósito fundamental de las acciones institucionales es la diversificación. Lo que incluye la incorporación de formas de producción.
- En el mediano plazo se deberán constituir instancias de análisis y discusión en torno las políticas de administración pesquera. Constitución de una mesa nacional.
- Se agrega a este escenario la discusión de la nueva Ley de Acuicultura.
- Es pertinente por tanto definir el Rol de los actores, la mejora de las ideas e incorporación de innovación en el mundo productivo.

D) Conclusiones:

- La Acuicultura presenta externalidades positivas que fortalecen la matriz productiva, producción sin límites.
- Complejizar la matriz productiva incorporando nuevos métodos de producción. Destaca los avances en innovación y desarrollo de nuevas tecnologías (Proyecto Residuos)
- Es necesario atender las brechas existentes como es el divorcio con las caletas.
- A futuro el factor determinante para efectos de formulación de políticas públicas es el potencial alimenticio. Factor que asume como criterio de decisión.

4.4.3. Actividad N° 29 - 30: Elaboración de material gráfico y contenido Web

Forma parte del presente informe los elementos que se indican a continuación, los cuales se encuentran disponibles, según se indica:

- Infografía: Archivo digital adjunto al presente informe: <https://www.instagram.com/reel/DQrzVV7icaq/?igsh=djJjZ3dpN3hjOG1y>
- Video de difusión del proyecto: Instagram Fundación Chinquihue: <http://www.fundacionchinquihue.cl/wp-content/uploads/2025/11/Infografía-Pyura-Chilensis.png>
- Video Técnico con exposiciones y presentaciones. Sitio web Fundación Chinquihue. (video disponible además en YouTube)

4.4.4. Actividades N°31 a la 36: Gestión de actas y elaboración de informes:

Como se indicó en la actividad N° 2, se levantaron actas de las reuniones del equipo de proyecto. Durante la ejecución del Estudio se realizaron 42 sesiones de trabajo, cuyas actas forman parte del presente informe.

Por razones de extensión, la documentación se presenta en medios digitales adjuntos.

4.4.5. Actividades N°37 a la 39: Reuniones de coordinación:

Juntamente con lo anterior, durante el periodo se realizaron reuniones de coordinación con el mandante, en las siguientes fechas:

N°	FECHA
1	11-nov- 24
2	31-jul-25
3	11-ago-25
4	23-oct-25

Análogamente a lo anterior, se levantó acta en cada una de ellas, las que forman parte de los registros de actas, que se incluye en el mismo medio digital.

V. Análisis y discusión de resultados

El recurso *Pyura chilensis*, comúnmente conocida como "Piure" en Chile, es una especie de tunicado marino perteneciente a la clase Ascidiacea. Este organismo tiene relevancia ecológica y económica en las costas del Pacífico Sur. En Chile la extracción se concentrada principalmente en la Región de Los Lagos y se realiza por medio de la Pesca Artesanal. Durante los últimos 10 años la extracción del recurso se muestra relativamente estable, experimentando fluctuaciones desde 2.274 t en 2014, alcanzando un máximo de 2.759 t en 2018, para ubicarse en 2.384 t en 2024.

En los últimos años, en Chile se han logrado avances importantes en el Cultivo de Piure, en la Región de Coquimbo, a través de programas de fomento y transferencia tecnológica en las Áreas de Manejo con las Organizaciones de Pescadores Artesanales. Se ha alcanzado la producción inicial del recurso, en menor escala, mediante la acuicultura, al mismo tiempo que se generan las condiciones para la sostenibilidad de la actividad. Las perspectivas de los especialistas se presentan en un horizonte de desarrollo positivo, toda vez que las experiencias realizadas son replicables en otras regiones del país. También destacan los avances en materia de tecnificación y mejoramiento de métodos productivos aplicados por la institución que lidera dicho proceso en las caletas de pescadores de dicha región.

Además, existen tendencias emergentes en nuevas aplicaciones para *Pyura chilensis*, aún no incorporadas ampliamente en el desarrollo productivo chileno. En torno a esto, se observan iniciativas recientes (2019 – 2025) para utilizar los residuos del desconche del piure (la túnica) como fertilizante orgánico, así como también la aplicación de los residuos para obtener biomateriales. Tales iniciativas son interesantes tratándose de modelos privados que pueden escalar y diversificar los usos del recurso. Asimismo, la aplicación en desarrollo de productos cosméticos o farmacéuticos, constituyen una línea potencial.

En la estructura del mercado nacional, se identificó una cadena de valor donde participan pescadores artesanales, intermediarios, plantas procesadoras y canales de comercialización. Cabe mencionar la coexistencia de comercialización del piure en circuitos informales, lo que dificulta la trazabilidad y el cumplimiento de normas sanitarias.

La industria nacional del Piure concentra su actividad en dos líneas de elaboración, que son Fresco-enfriado y Congelado, siendo la primera de mayor participación. En su conjunto para el periodo 2015 – 2024, la actividad experimenta una tendencia creciente desde 160 t el año 2025, con un máximo de 421 t el año 2019, para situarse en 361 t el año 2024, lo que representa el crecimiento de 125 % en 10 años. En ambas líneas, se compone de unidades productivas de menor escala, salas de elaboración o plantas de menor tamaño, debidamente formalizadas.

En el mercado nacional, en general, el recurso se comercializa en diversos formatos (fresco-enfriado, congelado, deshidratado), la mayoría de estos aún responde a una lógica de bajo valor agregado, sin diferenciación clara ni marca. No obstante, se observa la tendencia a la incorporación de crecientes niveles de elaboración y diversificación de productos para consumo final, lo que se expresa en la presencia de nuevos tipos, formatos, tamaños y presentaciones. Existen iniciativas de productos gourmet y aplicaciones innovadoras. Tal tendencia tiene efectos en la estructura de precios de los productos favoreciendo su rentabilidad.

La cadena comercial se desarrolla a partir de la elaboración base que es fresco-enfriado y congelado, siendo los principales mercados, distribuidores en Santiago, Concepción y Valparaíso en venta intermedia y final y el mercado central de Santiago en venta público. La estructura del mercado en cuanto a operadores es reducida, por lo que las cadenas comerciales se concentran en los intermediarios que distribuyen los productos en las zonas indicadas. Los distribuidores generan además la cadena de valor de productos del Piure, la que se compone de niveles de desarrollo de productos que comprende: Fresco, congelados envasados, conservas, deshidratados, en diversos formatos y presentaciones de productos finales, para el mercado interno.

En el mercado internacional, las exportaciones chilenas de Piure se presentan a partir del año 2012. Las partidas arancelarias identificadas para el producto Piure, son: a) Piure crudo, refrigerado (carne o entero) Código arancelario 0308.90.00: Otros invertebrados acuáticos, excepto congelados y b) Piure congelado, cocido IQF (carne o porciones), Código arancelario 1605.69.00: Preparaciones y conservas de crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos, excepto langosta, langostino y camarón. Los registros de exportaciones muestran que sólo la línea de exportación Congelado, Cocido IQF (Cod 16056900), mantiene actividad durante el periodo en análisis, mientras que la línea Crudo, refrigerado presenta exportaciones esporádicas.

Las exportaciones de Piure, en términos de peso en kg, experimentan una tendencia descendente, con el máximo de 148.430 kg en 2015, a partir del cual el descenso llega al mínimo de 172 kg en 2021. No obstante que se observa un cambio de tendencia en los años 2020 – 2022, las cifras son significativamente inferiores a las históricas, tendiendo a cero en 2024. Asimismo, la relación de las exportaciones respecto del total de la producción presenta similar evolución.

En cuanto a los mercados de destino, en los últimos cuatro años, las exportaciones de Piure, se concentran mayoritariamente en la línea de congelados, cuyos destinos son Australia, China, Argentina y Bolivia. Por su parte el destino de la línea de Piure crudo refrigerado es Canadá.

En el contexto internacional, respecto al desembarque y cultivo del recurso *Pyura chilensis*, Chile es el principal país productor, los datos actuales indican una extracción de alrededor de 2.000 toneladas anuales. Perú presenta una actividad extractiva mucho más limitada, orientada principalmente al consumo local, estimándose entre 100 y 300 toneladas anuales. En otros países, el recurso (*Pyura chilensis*) no se produce ni cultiva localmente.

Existen recursos similares en otros países, específicamente en Japón y Corea del sur. En Japón se conoce con la denominación de "Hoya" y se produce en cultivo. Las cifras de Producción Nacional de Hoyas de Cultivo, indican que la producción es de aproximadamente 8.288 toneladas y las zonas de Miyagi y Hokkaido representan aproximadamente el 92% del total nacional.

En el mercado asiático existe una gran diversidad de productos finales. El Consumo del Hoya (sin procesar) en Japón se da en los formatos de: Sashimi, Asado (a la brasa), Hervido o frito (recetas variadas). Por otra parte, formas de consumo tradicional y/o procesado se da en forma de curtido en sal y fermentado (Shiokara), encurtido tradicional de Corea (Kimchi), ahumado, Seco (Jerky), enlatados como al ajillo, en salsa de soya, etc.

En el mercado asiático se registra intercambio comercial de este producto, principalmente entre Japón y Corea del Sur. El valor de las exportaciones de piure japonés a Corea del año 2020 es de USD

8.035.158 y su cantidad es de 3.577 toneladas y en menor cantidad a Vietnam en el año 2020 por USD 10.593 por 1 tonelada.

En el contexto internacional, actualmente el Piure Chileno evidencia un nivel de operación menor, no obstante, dada experiencia exportadora de periodos anteriores y el análisis comparativo con especies similares, como *Halocynthia roretzi*, demuestra que existe un mercado potencial. Las experiencias internacionales muestran que el cultivo y la agregación de valor mediante transformación industrial, el cumplimiento de estándares internacionales en materia de normas sanitarias y la promoción especializada son fundamentales para consolidar un mercado externo.

VI. Conclusiones

1. El estudio revela la existencia de un ecosistema productivo en torno al piure que combina tradición artesanal, innovación incipiente y potencial de escalamiento. El Piure en Chile forma parte de los productos naturales, que está ganando visibilidad en la gastronomía chilena, lo que abre oportunidades para agregación de valor y aumentar su consumo. El mercado nacional del piure en Chile tiene un potencial de crecimiento: está posicionado como producto con identidad local, incorporando formatos innovadores y cuenta con impulso tanto artesanal como gastronómico. Para una categoría más masiva, es relevante la imagen del producto, gestionar la cadena de valor con énfasis en calidad y sostenibilidad. Es un mercado con perspectivas para consolidarse y ampliar su base de consumidores.
2. En términos sociales y ambientales, se observó que la actividad extractiva tiene un impacto directo en comunidades costeras dedicadas al recurso, lo que abre espacio a estrategias de desarrollo territorial con enfoque en sostenibilidad. El Piure tiene el potencial de convertirse en un motor económico y social para comunidades costeras si se integran los saberes tradicionales con innovación tecnológica, formación de capital humano, certificación de buenas prácticas orientadas al desarrollo productivo sostenible.
3. En el mercado interno, existen oportunidades para desarrollar productos de alto valor agregado, a partir del recurso Piure, tanto en la alimentación como en industrias emergentes como la biotecnología, cosmética y farmacéutica. Las túnicas de piure, por ejemplo, poseen propiedades valiosas para la producción de celulosa de alta calidad y compuestos bioactivos, lo que convierte al recurso en una materia prima atractiva para el desarrollo de la bioeconomía nacional.
4. En el mercado internacional, si bien existe experiencia exportadora por parte de Chile, actualmente su posición es minoritaria. Las principales barreras para una mayor internacionalización son la escasa visibilidad del piure en mercados internacionales, la falta de protocolos de calidad e inocuidad alimentaria adaptados a normativas internacionales y la débil articulación comercial. También se identifican vacíos en infraestructura de procesamiento y logística exportadora. Se evidencia la importancia de las estrategias de posicionamiento internacional que integren no solo las características del mercado y los hábitos de consumo, sino también el estricto cumplimiento de los requisitos regulatorios específicos de cada país. Esta combinación permite que el Piure pueda ingresar de manera segura y competitiva a mercados estratégicos, maximizando su potencial de aceptación y consolidación.

VII. Referencias

1. Alveal, K., & Zamponi, M. O. (2004). *Especies Marinas de Interés Económico Actual o Potencial para América Latina*. Instituto de Investigación Pesquera.
2. Blunt, J. W., Copp, B. R., Keyzers, R. A., Munro, M. H., & Prinsep, M. R. (2012). Marine natural products. *Natural Product Reports*, 29(2), 144-222.
3. Camacho, F., Conde, F., & González, A. (2014). Bioactive compounds from ascidians: Anticancer and antiviral activities. *Journal of Marine Biology*, 2014, 1-10.
4. Castilla, J. C., & Rozbaczylo, N. (1987). *Invertebrados marinos de Chile*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
5. Fernández, M., & Vásquez, J. A. (1995). Ecological consequences of El Niño in Chile: What has been learned from two decades of scientific research. *Global Change Biology*, 1(3), 247-256.
6. Guzmán, L., & Belmonte, F. (2001). Heavy metal concentrations in *Pyura chilensis* along the Chilean coast. *Environmental Monitoring and Assessment*, 69(3), 317-330.
7. Haye, P. A., & Muñoz-Herrera, N. C. (2013). Isolation and characterization of polymorphic microsatellite loci for the tunicate *Pyura chilensis*. *Conservation Genetics Resources*, 5(1), 163-165.
8. IFOP. (2019). *Informe Anual sobre Pesquerías Bentónicas*. Instituto de Fomento Pesquero.
9. Manríquez, P. H., & Castilla, J. C. (2001). Significance of tidal height and settlement timing on the recruitment of *Pyura chilensis* at different spatial scales. *Marine Ecology Progress Series*, 216, 175-189.
10. Navarrete, S. A., & Castilla, J. C. (2003). Experimental determination of predation intensity in an intertidal predator guild: Dominant versus subordinate prey. *Oikos*, 100(2), 251-262.
11. Riisgård, H. U., Larsen, P. S., & Turja, R. (2014). Efficient filter feeding in ascidians: Particle capture and processing in *Ciona intestinalis*. *Marine Ecology Progress Series*, 515, 177-186.
12. SUBPESCA. (2020). *Reporte del Estado de las Principales Pesquerías Chilenas*. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
13. Tarifeño, E., Bernal, R., & Sepúlveda, J. (2012). Morphological characteristics and adaptations of *Pyura chilensis* in different environmental conditions of the Chilean coast. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 92(5), 1121-1128.
14. Uribe, E., & Etchepare, I. (2002). Growth and reproductive cycle of the tunicate *Pyura chilensis* in culture conditions. *Aquaculture*, 214(1-4), 1-12.
15. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). (2019). *Informe Anual sobre Pesquerías Bentónicas*. Instituto de Fomento Pesquero.
16. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA). (2020). *Reporte del Estado de las Principales Pesquerías Chilenas*. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
17. Berger, J., Reist, M., Mayer, J. M., Felt, O., Peppas, N. A., & Gurny, R. (2004). Structure and interactions in chitosan hydrogels formed by ionic crosslinking. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 57(1), 19-34.
18. Blunt, J. W., Copp, B. R., Keyzers, R. A., Munro, M. H., & Prinsep, M. R. (2012). Marine natural products. *Natural Product Reports*, 29(2), 144-222.
19. Ramos-Filho, M. M., Silva, M. D. F., Silva, T. M., Bezerra, R. S., & de Souza-Bezerra, R. (2018). Preparation of bioactive protein hydrolysates from fish viscera using native and commercial enzymes. *Food Chemistry*, 264, 174-183.

20. Schmitz, F. J., Gunasekera, S. P., & Valeriote, F. A. (1993). Didemnins and related substances. *Progress in the Chemistry of Organic Natural Products*, 61, 1-57.
21. Silva, A. J., & Malcata, F. X. (2005). Relationships between hydraulic characteristics and performance of a submerged membrane bioreactor treating wool dyeing wastewater. *Journal of Membrane Science*, 242(1-2), 13-28.
22. Vinatoru, M., Mason, T. J., & Calinescu, I. (2017). Ultrasonically assisted extraction (UAE) and microwave assisted extraction (MAE) of functional compounds from plant materials. *Trends in Analytical Chemistry*, 97, 159-178.
23. Wei, Z., Wang, C., & Liu, H. (2019). Release behavior and antibacterial activity of ciprofloxacin-loaded chitosan nanoparticles in the presence of lysozyme. *Materials Science and Engineering: C*, 102, 166-173.
24. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), 2023. "Informe Anual sobre el Consumo de Productos Marinos en Chile".
25. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), 2023. "Estadísticas de Consumo y Comercialización de Recursos Marinos".
26. Capital Azul. (s.f.). Piure (*Pyura chilensis*). Recuperado en mayo de 2025 de <https://capitalazul.org/especies/piure/>
27. Castilla, J. C., & Varas, M. (1998). Impacto ecológico de actividades humanas en ecosistemas costeros de Chile central: La necesidad de crear reservas marinas. *Revista Chilena de Historia Natural*, 71, 279-306. Disponible en <https://docslib.org/doc/10726361/pyura-chilensis-ascidiacea-in-southern-chile-the-urgent-need-to-establish-marine-reserves>
28. SeaLifeBase. (2024). *Pyura chilensis* summary page. Recuperado el 20 de mayo de 2025 de <https://www.sealifebase.se/summary/Pyura-chilensis.html>
29. Uribe, R. A., & Gallardo, C. S. (2011). Ciclo reproductivo y reclutamiento larval de *Pyura chilensis* en el sur de Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 46(1), 37-48. <https://syt.uv.cl/index.php/rbmo/article/view/1981>
30. Wikipedia contributors. (2024, abril). *Pyura chilensis*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Pyura_chilensis
31. Blunt, J. W., Copp, B. R., Keyzers, R. A., Munro, M. H. G., & Prinsep, M. R. (2012). Marine natural products. *Natural Product Reports*, 29(2), 144–222. <https://doi.org/10.1039/C1NP00091B>
32. Capital Azul. (s.f.). Piure (*Pyura chilensis*). Recuperado en mayo de 2025 de <https://capitalazul.org/especies/piure>
33. Castilla, J. C., & Varas, M. (1998). Impacto ecológico de actividades humanas en ecosistemas costeros de Chile central: la necesidad de crear reservas marinas. *Revista Chilena de Historia Natural*, 71, 279-306.
34. Fernández, M., & Vásquez, J. A. (1995). Ecología poblacional de *Pyura chilensis* (Asciidae: Pyuridae) en la costa norte de Chile: estructura poblacional y estrategias reproductivas. *Revista Chilena de Historia Natural*, 68(4), 489-500.
35. Holland, H. D. (1993). The chemistry of the atmosphere and oceans. *Chemical Oceanography*, 2nd ed., Wiley.
36. Ministerio del Medio Ambiente. (2022). Listado de Áreas Marinas Protegidas en Chile. Gobierno de Chile.
37. SeaLifeBase. (2024). *Pyura chilensis* summary page. Recuperado el 20 de mayo de 2025 de <https://www.sealifebase.se/summary/Pyura-chilensis.html>
38. Uribe, R. A., & Gallardo, C. S. (2011). Ciclo reproductivo y reclutamiento larval de *Pyura chilensis* en el sur de Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 46(1), 37-48. <https://syt.uv.cl/index.php/rbmo/article/view/1981>

39. Wikipedia contributors. (2024, abril). *Pyura chilensis*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Pyura_chilensis
40. de la Fuente Jiménez, L. E., Universidad de Los Lagos, & FIC Región de Los Lagos. (2017). Optimización de procesos y estrategia de comercialización del piure deshidratado para el mercado gourmet en Chile. <https://opia.fia.cl/601/w3-article-72606.html>
41. País Circular. (2023). Biofertilizante hecho con las túnica del piure: cómo un problema ambiental se convierte en oportunidad para las agricultoras. <https://www.paiscircular.cl/economia-circular/biofertilizante-hecho-con-las-tunicas-del-piure/>
42. Quero, F., Quintro, A., Orellana, N., Opazo, G., Mautner, A., Jaque, N., Valdebenito, F., Flores, M., & Acevedo, C. (2021). Production of biocompatible protein-functionalized cellulose membranes by a top-down approach. *Carbohydrate Polymers*, 254, 117297. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33405719/>
43. Universidad de Chile. (2022). Estudio propone transformar desechos del piure en membranas para medicina regenerativa, hidrogeles y biotintas. <https://uchile.cl/noticias/192740/proponen-transformar-desechos-del-piure-en-celulosa-de-alta-calidad>
44. Haye, P. A., Segovia, N. I., & Castilla, J. C. (2021). Time or space? Relative importance of geographic distribution and interannual variation in three lineages of the ascidian *Pyura chilensis* in the southeast Pacific coast. *Marine Ecology Progress Series*. <https://www.jstor.org/stable/24869877>
45. Zhao, X., et al. (2021). Chemical compositions and nutritional profiles of two edible tunicate species (*Halocynthia roretzi* and *Halocynthia aurantium*). *Science Progress*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240584402408352X>
46. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). (2020). Análisis de los desembarques de invertebrados bentónicos y su relación con el proceso de certificación pesquera para pesquerías artesanales en Chile. *AquaDocs*. <https://aquadocs.org/items/bb1dfe72-6c91-4051-88e3-7c560ae8e708>
47. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2022). Compendio estadístico Perú 2022 – Capítulo 14: Pesca. INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1872/cap14/cap14.pdf
48. Monniot, C., Monniot, F., Lambert, G., & Nishikawa, T. (2017). Wild and cultured edible tunicates: A review. *Aquaculture*. Elsevier. https://www.researchgate.net/publication/316859203_Wild_and_cultured_edible_tunicates_A_review
49. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2006). [Datos citados en Wikipedia]. Sea pineapple (*Halocynthia roretzi*). Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Sea_pineapple
50. Gao, P., Khong, H. Y., Mao, W., Chen, X., Bao, L., Wen, X., & Xu, Y. (2023). *Tunicates as sources of high-quality nutrients and bioactive compounds for food/feed and pharmaceutical applications: A review*. *Foods*, 12(19), 3684. <https://doi.org/10.3390/foods12193684>. PubMed
51. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. (2022, 16 de mayo). *Productos del mar en Chile: ¿sabemos cuánto omega-3 contienen y cuáles son los beneficios de estos ácidos grasos para nuestra salud?* Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos — Universidad de Chile. <https://inta.uchile.cl/noticias/192720/productos-del-mar-en-chile.inta.uchile.cl>

52. Alimex S.A. (2024). *Piure — Ficha técnica / Información nutricional* [Ficha técnica, PDF]. Alimex Foodservice. <https://alimexfoodservice.cl/wp-content/uploads/2024/10/PIURE.pdf>. alimexfoodservice.cl
53. Acuicultura en Áreas de Manejo. (2024). *Manual de cultivo de Piure (Pyura chilensis)* [Manual técnico, PDF]. <https://acuiculturaenareasdemanejo.cl/wp-content/uploads/2024/01/Manual-de-cultivo-de-Piure.pdf>. acuiculturaenareasdemanejo.cl
54. International Organization for Standardization. (2023). *ISO 8586:2023 — Sensory analysis — Selection and training of sensory assessors* (2.^a ed.). ISO. <https://www.iso.org/standard/76667.html>. iso.org

VIII. Anexos

8.1. Anexo N°1: Registro fotográfico de actividades virtuales



Fecha: 11/11/2024



Fecha: 30/10/2024

8.2. Anexo N°2: Actas de sesiones del equipo técnico:

Por razones de extensión se presentan en
Archivo digital

8.3. Anexo N°3: Nomina de contactos institucionales

NOMINA DE CONTACTOS INSTITUCIONALES

NOMBRE	INSTITUCION	CARGO / FUNCIÓN	E-mail	Teléfono
Ricardo Arriagada	PROCHILE	Director Regional – Los Lagos	rarrigada@prochile.cl	56 65 2 597100
Roxana Monsalve	PROCHILE	Ejecutiva Regional	rmonsalve@prochile.cl	56 65 2 597100
Sebastián Olate	PROCHILE	Jefe Sub Depto Inteligencia de mercados	solate@prochile.cl	---
Of. Regional Aduanas	SERV. ADUANAS LOS LAGOS	Of. Regional informaciones	docpuertomontt@agas.aduana.cl	652575800
Sofía Milad	SERNAPESCA	Encargada Área Pesquerías	smilad@sernapesca.cl	969094961
Gisella Herrera	SERNAPESCA	Encargada Regional Programa Gestión de la Información	gherrera@sernapesca.cl	65 2 220 013 Anexo 800
Romina Stuardo	SERNAPESCA	Jefa Of. Maullín	---	952196145 INST 652 2245066 OF
Mauricio Salas	SERCOTEC	Ejecutivo Regional	msalas@sercotec.cl	2 32425343
Kiyotaka Kanno	JICA	Funcionario de JICA Chile	ci_oso_rep@jica.go.jp>	---
Kiyotaka Kani	FUNDACION CHINQUIHUE	Consultor – Experto en Acuicultura	kani@fundacionchinquihue.cl	946822913
Justo Garcia	CULTIVOS CHOLCHE	Acuicultor pequeña escala	cultivoscholche@hotmail.com	973006681
Viviana González	OF. PESCA MUNICIPAL CALBUCO	Encargada oficina	vivi.gs.calbuco@gmail.com	961627023
Custodio Serón	SIND. PESCADORES Y BUZOS CARELMAPU	Presidente Sindicato	---	976689321
Rubén Castillo	SIND. PESCADORES Y BUZOS MAULLÍN	Directivo	---	981674905
Mario Infante	SIND. PESCADORES Y BUZOS QUENUIR	Presidente	---	954065113
Lilibeth Mansilla	COOPERATIVA COSTA CARELMAPU	Presidenta	---	991485100

Andrés Olguín Ibáñez	IFOP	Jefe de Programa de Seguimiento Bentónico	Andres.olguin@ifop.cl	---
Patricio Almonacid	PLANTA PROCESO	Propietario	---	982799275
Cesar Altamirano	PLANTA PROCESO	Propietario	---	965007003
Joshua Hoppe	STEFYMAR - PRODUCTOS DEL MAR	Representante de Ventas	VALPARAISO – ventas@stefymar.cl	940683747
Macarena Andrade	MARLIMAR LTDA	Ventas	---	322932375
Javiera Valencia	FRIGORIFICO VICTOR MANCILLA Y CIA LTDA	Ventas	jvalencia@pesqueramancilla.cl	322626059
Arturo Perez B.	AGENTE DE ADUANAS PUERTO MONTT	Agente	apbello@arturoperez.cl iperez@arturoperez.cl	988034343
Juan Cárcamo	AGENCIA DURAN – PUERTO MONTT	Encargado de operaciones	jcarcamo@agenciaduran.cl	968474059
Jisette Villan	ADELSODORFER – AGENCIA DE ADUANAS	Ejecutiva Operaciones	j.villan@adelsodorfer.cl	224819860 935786687
Carlos Ilabaca Herrera	SERNAPESCA - VALPARAISO	Ejecutivo atención Usuarios	cilabaca@sernapesca.cl	32-2596441
Eveling Gonzalez Morales	CONSULADO DE BOLIVIA	Asistente de Relaciones bilaterales	colivian-santiago@consuladodebolivia.cl	2225201714
Masahide Yamamoto	EMBAJADA DE JAPÓN	Depto. Economía y Cooperación Técnica. Embajada del Japón	masahide.yamamoto@sg.mofa.go.jp	2 2232-1807
Fabiano Queirolo	JETRO CHILE	Ejecutivo agencia	Fabiano_Queirolo@jetro.go.jp	---

8.4. Anexo N°4: Registro de entrevistas con actores clave

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	17 DICIEMBRE 24
LUGAR	FUNDACION CHINQUIHUE - HATCHERY
ENTREVISTADA(O) CARGO	KIYOTAKA KANI – BIÓLOGO MARINO
EMPRESA / INSTITUCIÓN	CONSULTOR ESPECIALISTA CULTIVO - EX JICA
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	946822913
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de Piure en Japón - Se consume en el norte de Japón - Se conoce y consume en: Japón (norte), Corea, Canadá. - Se prepara: Crudo, Cocido, Frito, apanado, al vapor. - Tamaño mayor al chileno (ver foto) - Se trata de un producto de precio intermedio - Recorrido virtual: Sitios de Información del producto. https://search.rakuten.co.jp/search/mall/%E3%83%9B%E3%83%A4/ https://www.tsukijiichiba.com/user/collection/1376?srslid=AfmBOorxsHm-wt_2sPXFET1ogAlbH1Ecg3kev9n9bC6G03ophrKadc5t 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: Francisco Cerda Meza FIRMA: 	
HORA INICIO – TÉRMINO: 14:15 – 15:00	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	07-01-2025
LUGAR	ENTREVISTA TELEMÁTICA
ENTREVISTADA(O) CARGO	JUSTO GARCIA - ACUICULTOR DE PEQUEÑA ESCALA
EMPRESA / INSTITUCIÓN	CULTIVOS CHOLCHE - ANCUD
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	973006681
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Estado de situación general del recurso - Sólo de bancos naturales - Para el sector artesanal es una actividad importante. - Para el sector industrial no es relevante - El cultivo de Piure es una actividad factible. Hoy es incipiente, resultados no concluyentes. - Se requiere evaluar los resultados económicos del cultivo. - Hay avances en el desarrollo del cultivo - Proyecciones de crecimiento del cultivo 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: Francisco Cerda M. FIRMA: 	
HORA INICIO – TÉRMINO:	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	06 ene 25
LUGAR	QUENUIR (Entrevista telefónica)
ENTREVISTADA(O) CARGO	MARIO INFANTE
EMPRESA / INSTITUCIÓN	SINDICATO PESCADORES Y BUZOS DE QUENUIR - PIUMAR
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	954065113
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - 22 embarcaciones – operan en Piure todo el año, algunos meses menor actividad - Comparten actividad con otros recursos (locos - pellillo) - Producción: 40 – 50 canastos /marea / embarcación - Producto para el mercado nacional - Intermediarios en la zona: 10 Comprador: Desconche – envasado - Regiones - Líneas: <ul style="list-style-type: none"> a) Fresco – crudo: Santiago – Valparaíso – Concepción b) Precocido: P Montt – Distribuidores - Precio: 18.000 \$/saco 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: F. Cerda M. FIRMA: 	
HORA INICIO – TÉRMINO:	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	14 enero 25
LUGAR	ENTREVISTA TELEFÓNICA
ENTREVISTADA(O) CARGO	JOSHUA HOPPE – REPRESENTANTE DE VENTAS
EMPRESA / INSTITUCIÓN	STEFYMAR - PRODUCTOS DEL MAR
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	VALPARAISO – 940683747 – ventas@stefymar.cl
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Producen y/o distribuyen productos del mar - Líneas de productos del Piure: Sazonador: Deshidratado – Deshidratado c/merken – Deshidratado entero Congelados Platos preparados - Sazonadores de Piure. Productos de fabricación propia. Planta Quinteros - Otros productos en plantas de terceros 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: Francisco Cerda Meza FIRMA: 	
HORA DE INICIO – TÉRMINO: 10:05 – 10:21	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	14 ENERO 25
LUGAR	MAULLIN
ENTREVISTADA(O) CARGO	RUBÉN CASTILLO DIRIGENTE SINDICATO PESCADORES Y BUZOS MAULLIN
EMPRESA / INSTITUCIÓN	SINDICATO DE PESCADORES Y BUZOS DE MAULLIN
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	981674905
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Piure: Casi totalmente mercado nacional - consumo interno - Compradores en caletas. Intermediarios independientes (por cuenta propia) - Muelle Maullin: 3 compradores permanentes, todo el año - Operación botes: Faenas 3 días/Sem, todo el año - Precio en playa: 18.000 \$/saco. Rango: 18.000 – 20.000 \$/saco) 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: Francisco Cerdá M. FIRMA:  HORA INICIO – TÉRMINO: 11:00 – 11:15	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	14.01.25
LUGAR	LA PASADA - MAULLÍN
ENTREVISTADA(O) CARGO	LUCÍA MIRANDA – MICROEMPRESARIA
EMPRESA / INSTITUCIÓN	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DEL MAR
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	966423417
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - El Piure se extrae en áreas libres - Trabajo familiar. Esposo armador - Fresco, se vende poco - Elaboración de congelados, piure (Adjunto foto). - Formato Congelado bolsa ½ kilo - Precio: \$ 4.000 más IVA (Con Resolución) - Período marzo a octubre. Calidad de la materia prima - Capacidad de congelado 150 kg, 2 veces por semana - Venta a particulares y locales comerciales - Despacho a ciudades. Recargo por flete \$300 - Existen personas que trabajan de manera informal. 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: Francisco Cerdá Meza FIRMA:  HORA INICIO – TÉRMINO: 15:15 – 16:15	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	14 ENE 25
LUGAR	CARELMAPU
ENTREVISTADA(O) CARGO	CESAR ALTAMIRANO – ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DEL MAR
EMPRESA / INSTITUCIÓN	CESAR ALTAMIRANO – PYME
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	965007003
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Planta, sala de proceso - Capacidad: 500 kg/día - Producto: Congelado - Entrega clientes actuales: 3.000 kg/mes, todo el año - Clientes: Comerciantes, distribuidores para Santiago, Concepción, otros - Concepción: 70% - distribuidora de productos del mar. - Stgo, Temuco, Valparaíso, San Antonio: 30% 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: F. CERDA M. FIRMA: 	
HORA INICIO – TÉRMINO: 15:15 – 16:00	

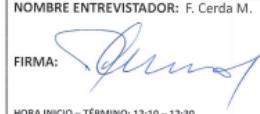
REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	07 ENE 25
LUGAR	CARELMAPU – CALETA
ENTREVISTADA(O) CARGO	CUSTODIO SERÓN – PRESIDENTE SINDICATO DE PESCADORES Y BUZOS DE CARELMAPU
EMPRESA / INSTITUCIÓN	CALETA CARELMAPU
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	CARELMAPU / 976689321
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Flota de 5/6 embarcaciones – todo el año – faenas de buceo mayor esfuerzo - Extracción en área libre - Lancha por faena: 18 – 20 sacos por embarcación - Desconche en tierra – familias que hacen la carne - 1 saco rinde 15 kg de carne - Producción flota 4 embarc: 70 sac/faena x 3 ds/sem = aprox 200 x 4 sem = 800 sac/mes x 15 kg/sac = 12.000 kg/mes (carne) x 9 meses/año = 108 ton/año. - En Carelmapu se vende principalmente fresco - Se distribuye principalmente a Santiago y Concepción para congelados - Compradores permanentes en caleta: 4-5 proveedores para empresas 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: Francisco Cerda Meza FIRMA: 	
HORA INICIO – TÉRMINO: 16:30 – 17:15	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	15 ene 25
LUGAR	CARELMAPU – ENTREVISTA TELEFÓNICA
ENTREVISTADA(O) CARGO	LILIBETH MANSILLA PRESIDENTA COOPERATIVA COSTA CARELMAPU
EMPRESA / INSTITUCIÓN	COOPERATIVA COSTA CARELMAPU (SIN OPERACIÓN – 2 AÑOS)
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	991485100
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Cooperativa sin operación 2 años. - Planta autorizada: Desconche – congelado - Capacidad instalada: 150 kg/día (batch) - Entrega efectiva = 600 kg/sem- aprox 2.400 kg/mes - Patente y permiso vigentes 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: Francisco Cerdá M. FIRMA:  HORA INICIO – TÉRMINO: 9:15 – 9:30	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	23 enero 25
LUGAR	OFICINA SERNAPESCA MAULLÍN
ENTREVISTADA(O) CARGO	RÓMINA STUARDO – JEFA OFICINA MAULLÍN MARCELO CÁCERES – AT. PÚBLICO
EMPRESA / INSTITUCIÓN	SERNAPESCA – OFICINA MAULLÍN
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	952196145 – INSTITUCIONAL 652 2245066 - OFICINA
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Oficina cubre caletas Maullín, Carelmapu, Quenúi, La Pasada - Embarcaciones en operación: 30 todo el año - Declaración de patrón de lancha, punto de desembarque. - Cantidad de desembarque (ton) registrada e en punto de desembarque. - Cantidad en planta, declaración mensual planta, unidad de medida equivalente – peso bruto - No existen solicitudes de planta para exportación - Lo mismo para lanchas. 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: F. Cerdá M. FIRMA:  HORA INICIO – TÉRMINO: 12:10 – 12:30	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	18-MAR-25
LUGAR	Entrevista Telefónica
ENTREVISTADA(O) CARGO	JAVIERA VALENCIA – EJECUTIVA COMERCIAL
EMPRESA / INSTITUCIÓN	FRIGORIFICO VICTOR MANCILLA Y CIA LTDA.
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	jvalencia@pesqueramancilla.cl – tel 322626059
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Producto del Piure elaborados/distribuidos: Piure crudo congelado. Formato 500 g. - Destino del producto: Mercado interno. - Precio de venta: \$ 4.135, envase 500 gr. - Acuerdo: Enviar correo solicitando más información. Correo enviado, sin respuesta. 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: FCM 	

"ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLOGICO PIURE, PYURA CHILENSIS".

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	28-MAR-25
LUGAR	ENTREVISTA TELEFÓNICA – CORREOS ELECTRÓNICOS
ENTREVISTADA(O) CARGO	ANDRÉS OLGUIN IBACACHE
EMPRESA / INSTITUCIÓN	INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - IFOP
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	Andres.olgui@ifop.cl
TEMAS TRATADOS: Consultas y aclaraciones: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre el Piure (Maullín – Carelmapu – Queniuir): • Importancia económica del recurso • Principales destinos del desembarque: consumo, proceso, intermediarios • Flota pesquera dedicada al Piure (Embarcaciones) <p>La red monitoreo del IFOP dispone de información de varios años del desembarque que se ha generado solo de Maullín y Carelmapu.</p> <p>La base de datos del IFOP que se dispone se podría inferir la importancia del recurso, contrastando desembarques y valor precio playa de piure en relación a otros recursos desembarcados en los lugares mencionados anteriormente.</p> <p>Se compromete compartir dicha información enviando bases de datos disponibles en IFOP.</p>	
NOMBRE ENTREVISTADOR: F. Cerdá M.	



"ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO PIURE, PYURA CHILENSIS".

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	18-ABR-25
LUGAR	Entrevista telefónica – correo electrónico
ENTREVISTADA(O) CARGO	JISETTE VILLAN – EJECUTIVA OPERACIONES
EMPRESA / INSTITUCIÓN	ADELSODORFER AGENCIA DE ADUANAS
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	Tel 935786687 – j.villan@adelsodorfer.cl
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Consulta sobre operaciones de exportación de productos del Piure. - Respuesta correo Electrónico: No realizar exportaciones de este producto. 	

NOMBRE ENTREVISTADOR: FCM

FIRMA: 

"ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO PIURE, PYURA CHILENSIS".

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	18-ABR-25
LUGAR	Entrevista telefónica
ENTREVISTADA(O) CARGO	JUAN CÁRCAMO – EJECUTIVO DE OPERACIONES
EMPRESA / INSTITUCIÓN	AGENCIA DE ADUANAS DURAN
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	Tel 322271900 - 968474059
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Consultas sobre operaciones de exportación de productos del Piure. - La Agencia NO registra operaciones de exportación del recurso. - La percepción de la Agencia indica que se trata de un producto de bajo volumen de exportación. - Cuando se trata de volúmenes menores, considerando los costos de flete, derechos, las exportaciones se realizan por vía aérea, lo que normalmente se concentra en Agencias de la Región metropolitana. - No dispone de información sobre el producto en particular. 	

NOMBRE ENTREVISTADOR: FCM

FIRMA: 



"ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLOGICO PIURE, PYURA CHILENSIS".

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	21-ABR-25
LUGAR	OFICINA AGENCIA DE ADUANAS – PUERTO MONTT
ENTREVISTADA(O) CARGO	ARTURO PEREZ BELLO – AGENTE DE ADUANAS
EMPRESA / INSTITUCIÓN	AGENCIA DE ADUANAS ARTURO PEREZ BELLO
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	Tel 988034343 – apbello@arturoperez.cl
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de información operaciones de exportación de productos del Piure. La Agencia no registra operaciones de exportación de productos del Piure. - En esta zona la mayor actividad de exportación está en otros recursos/especies. - En general el recurso piure, no forma parte de las exportaciones de esta región. - La elaboración del recurso se observa en otras zonas del país - Las bondades del producto chileno (Piure) no se conocen en los mercados internacionales. 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: FCM FIRMA: 	

"ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLOGICO PIURE, PYURA CHILENSIS".

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	22-ABR-25
LUGAR	Intercambio correo electrónico – Mauricio Böttner
ENTREVISTADA(O) CARGO	Carlos Illabaca Herrera Ejecutivo Atención Usuarios
EMPRESA / INSTITUCIÓN	SERNAPESCA
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	CILABACA@sernapesca.cl
TEMAS TRATADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de registros de empresas procesadoras de Piure, a nivel nacional. - Acuerdo: Entrega de base de datos de empresas que operan en Piure años 2022 – 2023 – 2024. - Envío de información a través de correo electrónico. 	
NOMBRE ENTREVISTADOR: MBG FIRMA:	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	26-junio-2025
LUGAR	Correo electrónico
ENTREVISTADA(O) CARGO	Fabiano Queirolo – Ejecutivo agencia JETRO
EMPRESA / INSTITUCIÓN	Japan External Trade Organization (JETRO) Chile
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	Fabiano.Queirolo@jetro.go.jp
TEMAS TRATADOS: Propuesta de trabajo: - Exportaciones de Chile a Japón últimos años. Cantidad, valor, formatos - ¿Qué usos o aplicaciones tiene el producto en el país de destino - Exportaciones Japón hacia otros países. Disponemos de datos hasta año 2020. ¿Es posible actualizar? Información obtenida: - En Japón, no existe un consumo generalizado o culturalmente arraigado de piure. Aunque Japón es un país con una gran variedad de mariscos consumidos, el piure (Pyura chilensis) no es uno de ellos. - Adjuntamos exportaciones de Chile a Japón año 2023-24-y hasta mayo 2025. - Exportaciones de Japón del 2020 al 2024 total y por país. - Sugerimos también consultar a of. ProChile Tokio, encargados de promover las exportaciones de productos y servicios de Chile en el exterior.	
NOMBRE ENTREVISTADOR: FCM - MBG FIRMA:  HORA INICIO – TÉRMINO:	

REGISTRO DE ENTREVISTAS

FECHA	03-julio- 25
LUGAR	Correo electrónico
ENTREVISTADA(O) CARGO	Masahide Yamamoto Depto. Economía y Cooperación Técnica
EMPRESA / INSTITUCIÓN	Embajada del Japón
DIRECCIÓN / TELÉFONO / CORREO	Teléfono: 2232-1807 E-Mail: masahide.yamamoto@sg.mofa.go.jp
TEMAS TRATADOS: Solicitud: - Solicitar información sobre intercambio comercial del recurso. - Cifras de Aduanas que dan cuenta de envíos a Japón en los últimos años. Profundizar esta información. - Búsqueda de contactos con agentes de la cadena de comercialización. Respuestas: - El «Piure» es un marisco único que se encuentra a lo largo de la costa de Sudamérica y no hemos podido encontrar ninguna estadística específica ni datos de mercado sobre las tendencias de consumo de este marisco en los sitios web japoneses. - Las encuestas de consumo y los datos estadísticos japoneses tratan de las tendencias de consumo de pescado y marisco en general, pero no se mencionan productos extranjeros específicos como el «Piure». - Una posibilidad es que existan exportaciones reales de Chile a Japón, pero éstas no se reflejan en las estadísticas porque son extremadamente pequeñas en términos de las importaciones de Japón. - En cuanto a los «agentes de la cadena de comercialización», lamentablemente, la embajada no cuenta con dicha.	
NOMBRE ENTREVISTADOR: FCM FIRMA:  HORA INICIO – TÉRMINO:	

8.5. Anexo N°5: Registro fotográfico de actividades en terreno

Visita N°1 - Fecha: 30/01/2025 Caleta: Maullín



8.6. Anexo N°6: Registro de muestras químicas físico-químicas.

Cotización Análisis muestra N°1 – Los Lagos:



CORTHORN
QUALITY

LABORATORIO QUÍMICO
SANTIAGO

INFORME DE ANÁLISIS N° 418182

Solicitante	FUNDACIÓN CHINQUIHUE
Dirección	CAMINO CHINQUIHUE KM 12, COMUNA Puerto Montt
Contacto	Francisco Andrés Cerdá Hott
Solicitud Muestreo/Análisis	Solicitud Cliente
Tipo de Muestras	Producto en Proceso
Nº de Muestras	1
T° de Ingreso (°C)	No Aplica
Fecha y Entidad de Muestreo	Muestra proporcionada por el solicitante. Los resultados se aplican a la muestra como fue recibida.
Fecha y Hora de Ingreso	05-08-25 12:40
Fecha y Hora de Inicio	05-08-25 12:40
Fecha y Hora de Término	19-08-25 13:02
Identificación Muestra (NI)	12508 0141 Carne de Plure

Nº	Metodología
1	CQ-QCA-021-T basado en NCh 2638 Of 01- (Acreditación A2LA)
2	CQ-QCA-021-T basado en NCh 2751 Of. 03 - (Acreditación A2LA)
3	CQ-QCA-023-T basado en NCh 2667 Of. 01 - (Acreditación A2LA)
4	CQ-QCA-024-T basado en AOAC 17 Ed. 985.35 y 999.10 - (Acreditación A2LA)

Determinaciones/Resultados de los Ensayos

Ensayos(Metodologías)	Unidad	LD	LC	12508 0141
Cadmio (1)	mg/kg	0,012	0,025	< 0,012
Mercurio (3)	mg/kg	0,015	0,050	< 0,015
Sodio (4)	mg/kg	1,0	3,0	3087,52
Plomo (2)	mg/kg	0,010	0,020	< 0,01

Los resultados descritos corresponden exclusivamente a las muestras aquí identificadas y no pueden hacerse extensivos a otras producciones. Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe.

Las descripciones de las muestras o sus naturalezas son proporcionadas por el cliente.

NOTA:

1. Laboratorio acreditado por a2La (Certificate Number 4057.01) bajo ISO/IEC 17025:2017.
2. Muestreo acreditado NCh-ISO 17020:2012 por Instituto Nacional de Normalización (certificados Of 156, 157 y 158) cuando aplique al alcance definido en certificados.

(**) Indica que los ensayos no se encuentran acreditados por las entidades antes mencionadas.



CORTHORN
QUALITY

LABORATORIO DE ALIMENTOS
TALCAHUANO

INFORME DE ANÁLISIS N° 418664

Solicitante	FUNDACION CHINQUIHUE
Dirección	CAMINO CHINQUIHUE KM 12, COMUNA Puerto Montt
Contacto	Francisco Andrés Cerdá Hott
Solicitud Muestreo/Análisis	Solicitud Cliente
Tipo de Muestras	Producto en Proceso
Nº de Muestras	
T° de Ingreso (°C)	No Aplica
Fecha y Entidad de Muestreo	Muestra proporcionada por el solicitante. Los resultados se aplican a la muestra como fue recibida.
Fecha y Hora de Ingreso	07-09-25 12:30
Fecha y Hora de Inicio	11-09-25 10:30
Fecha y Hora de Término	14-09-25 09:52
Identificación Muestra (NI)	102508 0075 Carne de Plure

Nº Metodología

- 1 ISO 6496:1999 (Acreditación A2LA)
- 2 ISO 5963-2:2009 modificado (Acreditación A2LA)
- 3 ISO 5964:2022 (Acreditación A2LA)
- 4 ISO 6492:1999 modificado (Acreditación A2LA)

Determinaciones/Resultados de los Ensayos

Ensayos(Metodologías)	Unidad	102508 0075
Ceniza (3)	%	2,2
Grasa (4)	%	1,3
Humedad (1)	%	78,4
Proteína (2)	%	7,92

Los resultados descritos corresponden exclusivamente a las muestras aquí identificadas y no pueden hacerse extensivos a otras producciones. Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe.

Las descripciones de las muestras o sus naturalezas son proporcionadas por el cliente.

NOTA:

1. Laboratorio acreditado por a2La (Certificate Number 4057.04) bajo ISO/IEC 17025:2017.
2. Muestreo acreditado NCh-ISO 17020:2012 por Instituto Nacional de Normalización (certificados Of 156, 157 y 158) cuando aplique al alcance definido en certificados.

(**) Indica que los ensayos no se encuentran acreditados por las entidades antes mencionadas.

Abreviaciones: LD=Límite de detección; LC=Límite de Cuantificación; D=Detectado; ND=No detectado; NI=Número Interno

Cotización Análisis muestra N°2 – Bio Bio:



Informe de Ensayo



Acreditación LE 341, LE 166, LE 167, LE 168, LE 169, LE 338, LE 340, LE 164, LE 342, LE 745, LE1148

Código de muestra	334-2025-00053164	Fecha de emisión 14/07/2025	Pág: 1/2
Código informe analítico	AR-25-VI-045281-01 / 334-2025-00053164		

FUNDACION CHINQUIHUE



Sra. TEXY GACITUA
AVENIDA PRAT 514 OF. 403
BIOBIO
CONCEPCION
CHILE

Email TEXYGACITUA@GMAIL.COM

Producto:	PIURE	Dirección del Laboratorio :	Avda. Parque Antonio Rabat Sur 6165, Vitacura,
Descripción de la muestra:	Carne de piure / Lote N°1, FV: 10/07/2025	Temperatura de recepción:	-8 °C
Referencia de cliente:	Quimico		
Fecha de guía de remisión:	01-07-2025	Guía de remisión :	EOL 006-11592-51383
Orden de compra :	20872	Fecha de inicio de análisis:	02-07-2025 11:48
Fecha de Recepción:	27-06-2025 15:00	Fecha fin de análisis:	14-07-2025 17:05
Entidad muestradora	EL CLIENTE		
Química		Resultados	LOD LOQ
VI276 VI Cadmio (Cd)	Método: PTQSer07 rev12 / NCh 2638 Of.2001		
Fecha de inicio de análisis:	03/07/2025 15:08		
(a) Cadmio	0,07(*) mg/kg	0,06	0,2
VI309 VI Mercurio (Hg)	Método: PTQSer14 rev07 / Método Interno Basado en NCh 2667 Of.2001, CV-AAS		
Fecha de inicio de análisis:	02/07/2025 17:58		
(aa) Mercurio	<0,05 mg/kg	0,05	0,06
VI345 VI Plomo (Pb)	Método: PTQSer08 rev10 / Método Interno Basado en NCh 2751 Of.2003, F-AAS		
Fecha de inicio de análisis:	03/07/2025 15:08		
(a) Plomo	<0,2 mg/kg	0,2	0,3
VI241 VI Energía (kcal/100g)	Método: INSCalQ02 / Método Interno - Cálculo, Técnica		
Fecha de inicio de análisis:	08/07/2025 19:47		
Energía	74,9 kcal/100 g	-	-
VI243 VI Hidratos de Carbono Totales (%)	Método: INSCalQ02 / Método Interno - Cálculo, Técnica		

VI243 VI Hidratos de Carbono Totales (%)	Método: INSCalQ02 / Método Interno - Cálculo, Técnica	
Fecha de inicio de análisis:	08/07/2025 19:47	
Carbohidratos Totales	<0,5 %	
VI230 VI Proteína (Nx6.25) (%)	Método: PTQAO80 rev05 / Método Interno basado en AACC 46-12 10th Ed.2000, Kjeldahl (titulometría)	
Fecha de inicio de análisis:	02/07/2025 11:48	
(aa) Proteína (Nx6.25)	14,0 %	-
VI373 VI Determinación de Humedad (%)	Método: PTQSer02 / NCh 2670 Of.2001	
Fecha de inicio de análisis:	07/07/2025 17:09	
(aa) Contenido de Humedad	81,5 %	-
VI023 VI Cenizas (%)	Método: PTQAO27 rev06 / Método interno basado en Official Methods of Analysis of AOAC international 18 edition, 2005. Método 942.05, Gravimetría	
Fecha de inicio de análisis:	07/07/2025 17:09	
(aa) Cenizas	2,4 %	-
VI108 VI Fibra Cruda (%)	Método: PTQAO37 rev05 / Método interno basado en Official Methods of Analysis of AOAC international 18 edition, 2005. Método 978.10, Gravimetría	
Fecha de inicio de análisis:	02/07/2025 11:51	
(aa) Fibra cruda	<0,1 %	-

Eurofins Testing Chile S.A

SANTIAGO : Avda. Parque Antonio Rabat Sur 6165 - Vitacura - Código Postal: CL-7660118 - Teléfono: +56 2 2395 0520



Certificado #4744.01 , #4744.02

<http://www.eurofins.cl/> - infoCL@eurofinslatam.com

Código de muestra	334-2025-00053164	Fecha de emisión	14/07/2025	Pág:	2/2
Código informe analítico	AR-25-VI-045281-01 / 334-2025-00053164				

Química	Resultados	LOD	LOQ
VI112 VI Materia Grasa (%) Método: PTQA43 rev05 / NCh 1370/III Of.77 Fecha de inicio de análisis: 03/07/2025 9:08 (aa) Materia Grasa	2,1 %	-	-
VI0QC VI Arsénico (As) Método: PTQT12 rev07 / AOAC 986.15 Fecha de inicio de análisis: 04/07/2025 8:15 (aa) Arsénico (As)	1,62 mg/kg	0,05	0,07

OBSERVACIONES

8.7. Anexo N°7: Resumen de Talleres.



TALLER
MERCADO Y POTENCIALIDADES DEL RECURSO PIURE
(Puya Chilensis)

ORGANIZA : FUNDACIÓN CHINQUIHUE
PROYECTO : ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO PIURE, *Pyura chilensis*.
MANDANTE : FONDO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA - FIPA
FECHA : 28 DE AGOSTO DE 2025

OBJETIVO

En el marco del Estudio, el Taller tiene el objetivo de analizar la situación productiva y comercial del recurso y recoger la visión de los actores clave del sector. Al término del Taller se espera obtener conclusiones sobre las potencialidades del recurso, las cuales formarán parte de los resultados del Estudio.

PROGRAMA

9:00 APERTURA.
Bienvenida del Moderador

9:05: TEMA 1: RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO
Expone: Francisco Cerdá Meza - Fundación Chinquihue
Ronda de consultas y respuestas

9:25 TEMA 2: POTENCIALIDADES COMERCIALES DEL PIURE EN MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL
Expone: Eugenio Yokota Beuret - Pesquera Pacific Farmer
Ronda de consultas y respuestas

9:45 TEMA 3: AVANCES Y PROYECCIONES DEL CULTIVO DEL PIURE EN CHILE
Expone: Cristián Sepúlveda Corbalán - Universidad Católica del Norte
Ronda de consultas y respuestas

10:05 TEMA 4: ASPECTOS NORMATIVOS DE LA ACUICULTURA DE PEQUEÑA ESCALA (APE)
Expone: Daisy Carreño Vásquez - Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Ronda de consultas y respuestas

10:25 PLENARIO: VISIÓN Y PERSPECTIVA DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y COMERCIAL DEL RECURSO PIURE.
Ronda de intervenciones.

11:00 CIERRE.



PARTICIPANTES

El evento contó con la participación de representantes de las siguientes instituciones y organismos:

- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA)
- Empresas de la industria de productos del mar
- Universidad Católica del Norte
- Dirigentes de Organizaciones de pescadores artesanales
- Acuicultores
- Encargados de oficina de Pesca de Municipios
- Encargados de área de Acuicultura de Liceos Técnicos e Institutos Profesionales
- Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)
- Dirección Regional de PROCHILE
- Ex Encargado comercial de empresa exportadora en Japón
- Profesionales de Fundación Chinquihue

El número de participantes fue de 26 personas conectadas y la duración de 2 horas, 28 minutos.

SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

En cuanto a Resultados de Estudio de mercado.

- La extracción nacional es de aproximadamente 2.400 toneladas en el último año, lo que se convierte en 360 toneladas de producto procesado en las líneas Fresco-enfriado y Congelado.
- En el mercado interno se observa la diversificación de productos finales en las variedades: Fresco – sellado al vacío – Conservas - Condimentos y otras.
- Las exportaciones presentan la tendencia descendente, desde 148 toneladas en 2016 con aproximación a cero en 2024. El mercado interno absorbe la totalidad de la producción nacional.
- Los países de destino de exportaciones esporádica son: Argentina, Bolivia, Nueva Zelanda, Australia, Japón, Canadá, China, casi todos ellos en cantidades inferiores a 1 tonelada en total.
- En el mercado asiático existe intercambio de un recurso similar "Hoya" que se comercializa y consume en diversas presentaciones y formatos.

En cuanto a potencialidades comerciales del piure en mercado nacional e internacional:

- La existencia de normas sanitarias regula el comercio de productos del mar. El Piure está afecto a tales normas.
- En cuanto a tipos de productos del Piure exportables, las experiencias realizadas en el mercado internacional son con países con presencia de colonias de chilenos, en cantidades relativamente menores. El factor sabor es determinante.
- En el mercado nacional, se observan tendencias hacia productos deshidratados y ahumados. No obstante, también se observa falta de desarrollo gastronómico (Recetas). Enseñar formas de preparación del Piure Se pueden utilizar ejemplos de otros productos como el chorizo para potenciar el consumo de Piure.
- Dentro de los aspectos determinantes del mercado del Piure se tiene, además de lo anterior, es resaltar las propiedades del alimento y más importante, el cumplimiento de las normas sanitarias y la informalidad productiva. En esto último, en el caso del piure es donde se detectan las mayores

falencias en el funcionamiento de plantas. Se deberán abordar tales aspectos si se quiere desarrollar.

- En el mercado interno el Piure tiene un alto potencia.
- En exportaciones se observan dificultades para convertir al Piure en un producto importante para los mercados internacionales. Además, tenemos del cumplimiento de las normas sanitarias de los diferentes mercados.

En cuanto a avances y proyecciones del cultivo del piure en chile

- El Piure constituye un recurso con presencia permanente en la actividad pesquera del país, lo que explica la existencia de un mercado interno que mantiene su actividad, principalmente en productos del tipo artesanal.
- De acuerdo a los descubrimientos científicos, el recurso efectivamente tiene muchas bondades, particularmente en lo nutricional, en lo que destaca, presencia de Omega 3.
- El cultivo se empieza a desarrollar a partir de la observación de la baja en las capturas (años 2000 en adelante). Lo que conlleva investigación científica del recurso (Biología, habitabilidad, linajes, etc.). En Chile se ha avanzado sustancialmente.
- Los avances del conocimiento se han ido traspasando a los pescadores artesanales, con el propósito de contribuir al avance hacia mayor cobertura territorial del cultivo del Piure. Esto se ha realizado a través del trabajo en las Áreas de Manejo.
- La UCN ha desarrollado las técnicas de cultivo mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos; Ciclos reproductivos, instalación de cuelgas de cultivo, fondeos, métricas relevantes, equipamiento, instalaciones, traslado de semillas, estudios de mareas, etc., lo que permite hoy realizar la transferencia tecnológica hacia el ámbito productivo.
- Con lo anterior, se dispone de información relevante que se ha sistematizado en parámetros técnicos para determinar la factibilidad del cultivo, dónde cultivar y las recomendaciones técnicas que permiten disminuir los riesgos asociados a la actividad. Es decir, es factible la producción del recurso bajo condiciones controladas.
- Existe una brecha productiva y de mercado en nuestro país factible de cubrir mediante el cultivo. De acuerdo a las estimaciones, es posible alcanzar una producción de 150.000 ton en bruto, lo que al 20% de rendimiento sería del orden de 30.000 de carne.

En cuanto a los aspectos normativos de la acuicultura de pequeña escala (APE)

- La exposición contiene la revisión de las normas y reglamentos aplicables a la Acuicultura de Pequeña Escala (APE). Dado el carácter normativo, es pertinente referir a los documentos oficiales que dictan tales procedimientos.
- Decreto Supremo (D.S.) N° 45 de 2021 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo: Aprueba el Reglamento de Acuicultura de Pequeña Escala (APE). Establece los marcos ambientales, sanitarios y de operación para los acuicultores de pequeña escala. Regula aspectos como el registro, las especies permitidas, las buenas prácticas y las contingencias, y se complementa con resoluciones emitidas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA). Documento oficial disponible en: https://www.sernapesca.cl/cortal/615/articles-113640_documento.pdf

Forma parte de este documento, la copia de la grabación de la sesión.



CONVERSATORIO

PROYECCIONES DEL RECURSO PIURE (*Pyura Chilensis*)

ORGANIZA : FUNDACIÓN CHINQUIHUE
PROYECTO : ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL DEL RECURSO HIDROBIOLOGICO PIURE, *Pyura chilensis*.
MANDANTE : FONDO DE INVESTIGACION PESQUERA Y ACUÍCOLA - FIPA
FECHA : 30 DE OCTUBRE DE 2025

OBJETIVO

En el marco del Proyecto, el conversatorio tiene el objetivo de compartir experiencias y perspectivas de actores clave del sector en el ámbito productivo y de innovación, para identificar las proyecciones del recurso piure, sobre la base de la realidad productiva y de mercado.

PROGRAMA

9:00 APERTURA
Bienvenida del Moderador

9:10 TEMA: NUEVAS TENDENCIAS E INNOVACIÓN EN EL RECURSO PIURE
Expone: Joaquín Prieto - Proyecto Piure Ocean

9:30 TEMA: ROL DEL EXTENSIONISMO EN EL DESARROLLO PRODUCTIVO EL RECURSO PIURE
Expone: Cristian Sepúlveda Cortés - Universidad Católica del Norte

9:50 TEMA: ROL DE LA INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA – PRIVADA EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL RECURSO
Expone: Sergio Mesa Porcella: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

10:10 PLENARIO: VISIÓN Y PERSPECTIVA DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y COMERCIAL DEL RECURSO PIURE.
Ronda de intervenciones.

10:40 CIERRE.

SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

En cuanto a nuevas tendencias e innovación en el recurso Piure.

- El expositor dio a conocer los avances del proyecto de Aprovechamiento de Residuos del Piure. Iniciativa apoyada por CORFO, que apunta a resolver un problema.
- Consiste en utilizar la colpa del Piure y desarrollar productos fertilizantes de aplicación en la agricultura.
- Los avances dicen relación con la puesta en valor de los residuos que históricamente no han tenido aplicación, por lo que constituyen un desperdicio que atenta contra el medio ambiente.



- Las pruebas se orientan en diversos ámbitos: Reemplazo de fibras naturales, en la industria alimentaria, posibilidad de productos patentables, diversificación de productos a partir de desechos.
- El proyecto incluye la evaluación del potencial económico y rentabilidad para convertir en negocios sustentables.

En cuanto al Rol del extensionismo en el desarrollo productivo del recurso.

- El programa de Acuicultura de la Universidad incluye acciones de trabajo con las agrupaciones de pescadores artesanales.
- El propósito es transferir tecnologías de cultivo a las comunidades, de tal modo de avanzar en la instalación de métodos alternativos de producción, frente a la extracción tradicional.
- El trabajo se focaliza en la Área de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB) administradas por las organizaciones Artesanales, particularmente considerando que se trata mayoritariamente de zonas rurales.
- El Extensionismo se sustenta en elementos de trabajo clave: Por un lado, el dialogo con las comunidades y por otro en el aprendizaje entre pares, incluyendo al propio extensionista. En este contexto es importante el valor de la experiencia.
- Esto permite avances más significativos y sólidos, que perduren en el tiempo y se cumplen con el propósito de apropiación de la tecnología.
- Factores a considerar en el Extensionismo: Las condiciones biofísicas y las condiciones organizacionales.

En cuanto a rol de la Institucionalidad Público – Privada.

- El propósito fundamental de las acciones institucionales es la diversificación. Lo que incluye la incorporación de formas de producción.
- En el mediano plazo se deberán constituir instancias de análisis y discusión en torno las políticas de administración pesquera. Constitución de una mesa nacional.
- Se agrega a este escenario la discusión de la nueva Ley de Acuicultura.
- Es pertinente por tanto definir el Rol de los actores, la mejora de las ideas e incorporación de innovación en el mundo productivo.

Conclusiones.

- La Acuicultura presenta externalidades positivas que fortalecen la matriz productiva, producción sin límites.
- Complejizar la matriz productiva incorporando nuevos métodos de producción.
- Es necesario atender las brechas existentes como es el divorcio con las caletas.
- No existe una sola solución.
- A futuro el factor determinante para efectos de formulación de políticas públicas es el potencial alimenticio. Factor que asume como criterio de decisión.

Forma parte de este documento, la copia de la grabación de la sesión.

PUERTO MONTT, NOVIEMBRE DE 2025