

Producción y comercialización de ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya

**SECRETARÍA EJECUTIVA DE PLANIFICACIÓN
SECTORIAL AGROPECUARIA**



**MINISTERIO DE
AGRICULTURA
Y GANADERÍA**

**GOBIERNO
DE COSTA RICA**



SEPSA-INF-2025-047

19 de diciembre, 2025

Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria -SEPSA

Producción y comercialización de ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya

Elaborado por:

Rosario Ureña Mena, SEPSA

Fotografías por

Grettel Fernández Amador, SEPSA

Rosario Ureña Mena, SEPSA

Revisado por:

Dennis Monge Cordero

Coordinador Unidad de Análisis e Información Estratégica (UAIE-SEPSA)

Aprobado por:

Erick Jara Tenorio

Director Ejecutivo - SEPSA

Puede visualizar este documento en la dirección: www.infoagro.go.cr

Diciembre, 2025

Contenido

Resumen.....	3
Abreviaturas	4
Introducción	5
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
Metodología	6
Marco Conceptual.....	8
Caracterización del sistema	9
Contexto social económico y político de la acuicultura en Costa Rica	10
Sistema de recursos: Golfo de Nicoya.....	13
Unidad de Recursos: ostras y mejillones	15
Ostra.....	16
Mejillón	18
Sistema de Gobernanza (SG).....	19
Actores (A).....	20
Interacción y productos (I-P): Importancia socioeconómica, ecológica y vulnerabilidad	24
Ecosistemas relacionados	26
Identificación de mecanismos de acción	27
Fortalezas	27
Limitaciones.....	28
Retos	29
Estrategias	29
Conclusiones	31
Recomendaciones	31
Referencias	32

Resumen

La acuicultura aporta la calidad y frescura de sus productos, contribuye al turismo rural y al acceso a alimentos nutritivos, presenta un alto potencial como actividad económica sostenible ante las necesidades de resiliencia por la diminución de especies de pesca. Representa una oportunidad para fortalecer la seguridad alimentaria del país y revitalizar especies nativas a través de prácticas responsables. El objetivo de la investigación es analizar la cadena de valor de la acuicultura de ostras y mejillones mediante el enfoque de Sistemas Sociales Ecológicos en el Golfo de Nicoya, con el fin de generar información que contribuya a la promoción del consumo a nivel nacional. Se desarrolla un enfoque cualitativo por medio de indagación de reportes institucionales, entrevistas personales, virtuales y presenciales, giras de campo, consulta a expertos y entrevistas a personas productoras. Se realiza una descripción detallada de todos los componentes del sistema, identificando el estado de interacción y las necesidades. Finalmente se presenta un análisis de las principales fortalezas, limitaciones, retos y estrategias de abordaje, para lograr un mejor posicionamiento de la producción, comercialización y consumo de ostras y mejillones nacionales.

Palabras clave:

Acuicultura, cadena de valor, servicios ecosistémicos, veda.

Abreviaturas

DA (Dirección de Agua):

Órgano del MINAE, con la función de administrar el recurso hídrico a nivel nacional y resolver sobre el control, aprovechamiento y utilización de los cuerpos de agua y cauces (Dirección de Agua, 2025a). Tramita las concesiones de aprovechamiento del recurso hídrico y vertido en dominio público, según el uso (poblacional, agropecuario, productivo, etc.), por el que el usuario debe cancelar un canon por el período de concesión según decreto 32868 – MINAE (Dirección de Agua, 2025b).

ECMAR (Estación Nacional de Ciencias Marinas y Costeras)

Instancia de servicio, proyección académica y extensión, pertenece a la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional, posee laboratorios para investigación y reproducción de moluscos.

INCOPESCA (Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura):

Institución estatal que administra, regula y promueve el desarrollo del sector pesquero y acuícola, de acuerdo con la Ley 7348 (INCOPESCA, 2025b).

SETENA (Secretaría Técnica Nacional Ambiental):

Órgano del MINAE establecido por medio de la Ley Orgánica del Ambiente N°7554, con el propósito de analizar y resolver las evaluaciones de impacto ambiental (SETENA, 2025). Tramita los procesos de viabilidad ambiental de actividades previo a su realización, está diseñado para identificar los riesgos y acciones de mitigación vinculados a posibles daños ambientales, para el desarrollo de proyectos productivos (SETENA, 2025) .

SENASA (Servicio Nacional de Salud Animal):

Órgano adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería creado mediante la Ley 8495, con la función de prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades de los animales; así como la inocuidad de los productos, subproductos y derivados para consumo humano o animal; Tramita los Certificados Veterinarios de Operación (CVO) para establecimientos de producción pecuaria, donde se concentren, comercialicen, transporten y vendan productos y subproductos de origen animal (SENASA, 2024).



Introducción

En el Marco de la “Hoja de Ruta de Sistemas Agroalimentarios Sostenibles y saludables 2023-2026: desde el campo hasta el plato”, la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA), ha desarrollado estudios para promover el consumo de diversos productos agropecuarios de producción nacional, que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional.

En este contexto se hace la presentación del Estudio de Producción y Comercialización de Ostras y Mejillones en el Golfo de Nicoya, como aporte a la educación y divulgación sobre el consumo de alimentos locales de alto valor nutricional.

La acuicultura aporta calidad y frescura, sus productos contribuyen al turismo rural y al acceso a alimentos nutritivos. A lo largo del tiempo, ha demostrado ser una alternativa resiliente, representa una oportunidad para fortalecer la seguridad alimentaria del país y revitalizar especies nativas a través de prácticas responsables.

Costa Rica pose una zona económica marina exclusiva de casi 600 000 km², mucho mayor que su área terrestre (51 000 km²), cuenta con abundantes recursos de agua dulce de sus cordilleras y un clima tropical, condiciones favorables para el desarrollo de la acuicultura (Peña Navarro & Díaz Peralta, 2019).

Según las estimaciones del Banco Central de Costa Rica, el Valor Agregado de la Acuicultura para el 2024, con precios encadenados al 2021, fue de ₡ 6 455 millones de colones. En 2023 hubo una reducción de la actividad del 8% con respecto al año anterior, para 2024 pudo sostener un valor similar, superando al 2023 en un 0,05% (SEPSA & BCCR, 2025).

La actividad acuícola del país se ha establecido en especies como tilapia, trucha, camarón y pargo, el cultivo de ostras se da a pequeña escala en el Golfo de Nicoya y el langostino de aguadulce aún presenta producción incipiente (Peña Navarro & Díaz Peralta, 2019). En el caso de mejillones, existe una asociación de productores en Isla Chira recién inscrita, que está desarrollando un sistema de producción pionero a nivel nacional.

La investigación finaliza con la identificación oportunidades para el planteamiento de acciones de política pública, dirigidas a la producción y consumo de ostras y mejillones, que contribuyan al

aumento de la oferta nacional con productos de alto valor nutricional, y que a su vez están vinculados al desarrollo sostenible de comunidades rurales.

Objetivo general

Analizar la cadena de valor de la acuicultura ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya mediante el enfoque de Sistemas Sociales Ecológicos, orientando los resultados a la generación de información para la promoción de su consumo a nivel nacional

Objetivos específicos

1. Describir los componentes del Sistema Social Ecológico relacionado a la actividad de acuicultura de ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya.
2. Conocer las fortalezas, limitaciones y retos en la interacción de los componentes del sistema.
3. Identificar las principales áreas de acción para el diseño de estrategias política pública.

Metodología

El análisis se desarrolló con base en el marco conceptual de los Sistemas Sociales Ecológicos (SSE), este enfoque permite estructurar investigaciones de manera sistemática, integrando datos ecológicos y sociales, brinda terminología común a distintas disciplinas, organizando las variables en niveles jerárquicos (McGinnis & Ostrom, 2014).

Las herramientas de investigación utilizadas fueron: indagación de reportes oficiales institucionales, entrevistas personales, virtuales y presenciales, giras de campo, consulta a expertos y revisión de pares.

Las fuentes de información incluyen: documentación, consulta a funcionarios de las instituciones competentes y entrevistas a asociaciones de productores. Entre las personas que participaron en el proceso de consulta están:

- INCOPESCA: Randall Sánchez Campos de Planificación Institucional, y Erick Umaña Vargas de Fomento Acuícola.

- SENASA: Dra. Carolina Elizondo Ovares, encargada de la Unidad de Epidemiología para acuicultura.
- Investigadores académicos:
 - Universidad Estatal a Distancia (UNED): investigadores de la producción de mejillones en Isla Chira Rodrigo Méndez Solano, Fiorella González Solórzano, Marlon Salazar Chacón y Ronald Sánchez Brenes.
 - Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR): Nancy Ariza Castro, coordinadora del proyecto ECOMAR, y Marisela Bonilla Freer, gestora de proyectos.
 - Laboratorio ECMAR de la Universidad Nacional (UNA): Luis Hernández Noguera, coordinador del laboratorio de ostras y Sidey Arias Valverde, administradora del ECMAR.
- Asociaciones de productores que cultivan ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya:
 - Asociación de Pescadores Cuerderos de Palito Isla Chira (ASOPECUPACHI): Se entrevistó a las mujeres afiliadas que se dedican al cultivo de ostras María Eugenia Fernández Díaz, Gissel Sequeira Medina, Shirley Fernández Díaz.
 - Asociación de Cultivo de Mejillones y Mariscos Isla Chira (ASOCMEMA): Freddy Medina Medina, Cintia Díaz Peralta, María Cruz Cruz, Jeannette Gutiérrez, Christian Marín Pérez, Jefferson Rodríguez Díaz, Jorge Picado, Tatiana Villalobos Chacón.
 - ASLOPE: Sonia Medina Matarrita, Magdalena Medina Matarrita, María Elena Medina Matarrita, Asdrúbal Martínez Álvarez.

Se contó con el apoyo logístico de funcionarias de SEPSA: Hannier Ramírez Rojas, Coordinadora de la Unidad para el Desarrollo; Grettel Fernández Amador y Tatiana Villalobos, analistas.

Se siguió el diagrama y la jerarquización de variables propuesto por McGinnis & Ostrom (2014) en el marco de los Sistemas Sociales Ecológicos, como base para la estructura del informe. La información obtenida se agrupó según esta estructura y se analizó de manera integral buscando sinergias y contrastes entre actores, para identificar fortalezas o debilidades en redes de procesos y comunicación.

Finalmente, se concluye con un listado de fortalezas, limitaciones, retos y estrategias propuestas, con el propósito de promover redes de procesos e información más fluidas y eficientes.

Marco Conceptual

El ser humano desarrolla interacciones económicas a partir del aprovechamiento de los servicios ecosistémicos disponibles. El marco del enfoque de Sistemas Sociales Ecológicos (SSE) aporta una estructura analítica para estudiar sistemas complejos, su objetivo es identificar los elementos críticos que influyen en el desempeño, sostenibilidad y gobernanza de un sistema socio ecológico específico (McGinnis & Ostrom, 2014).

Los sistemas son dinámicos, las interacciones entre actores y componentes generan cambios que afectan el sistema en el tiempo. La identificación de variables críticas y la evaluación de procesos y resultados, ayudan a diseñar estrategias para mejorar la sostenibilidad y gobernanza (McGinnis & Ostrom, 2014). A continuación, se describe la estructura de SSE según McGinnis & Ostrom (2014), para el posterior desarrollo del SSE para la producción de ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya.

- **Sistemas de Recursos (RS):** Es el espacio o estructura ecológica donde se encuentran los recursos utilizados por los seres humanos. Incluye las variables de ubicación y extensión geográfica, límites, nivel de presión ecológica, capacidad de carga, etc.
- **Unidades de Recursos (UR):** Son los bienes o recursos específicos que se extraen o producen dentro del sistema ecológico. Se pueden estudiar las variables: tasa de crecimiento y extracción, valor económico o cultural, número de unidades producidas, características distintivas como calidad, tamaño y periodicidad, entre otras.
- **Sistemas de Gobernanza (SG):** se trata sobre las reglas formales e informales que regulan la producción y el aprovechamiento del recurso. Parte importante de este componente es la legislación y los procedimientos institucionales para obtener concesiones de aprovechamiento de agua, permisos de producción, monitoreo, vigilancia por parte de las instituciones estatales involucradas (Dirección de Agua, SENASA, INCOPESCA, academia), y las normas informales que se establecen comercialmente entre productores, intermediarios y organismos de fomento a la producción.
- **Usuarios - Actores (A):** Se identifica a las personas que dependen del recurso: por ejemplo, si los productores son pobladores locales, empresas o instituciones, nivel de dependencia,

conocimientos ecológicos, normas sociales informales, capacidad de organización colectiva y distribución del poder.

- Interacción y Productos (I- P): Examinar los efectos observados del sistema a partir de las interacciones entre actores. Es posible evaluar los resultados en términos de desempeño social (equidad, sostenibilidad) y ecológico (biodiversidad, resiliencia).
- Contexto Social, Económico y Político (SEP): Se consideran factores externos, como las tendencias de mercado, políticas públicas, tecnología disponible, cambios culturales, económicos y demográficos que influyen en el sistema.
- Ecosistemas Relacionados: condiciones biofísicas que están fuera del control de actores locales, como la estacionalidad de lluvias, marea roja, sedimentación, salinidad. En este estudio es relevante conocer la calidad del agua y la salud de los ecosistemas en los ríos Tempisque y Tárcoles, así como las alertas de marea roja en la costa Pacífica.

Las herramientas de investigación utilizadas fueron revisión documental, entrevistas personales, consulta con instituciones públicas vinculadas y visitas de campo. Las fuentes de información utilizadas incluyen: consulta expertos de la academia y actores institucionales, y productores.

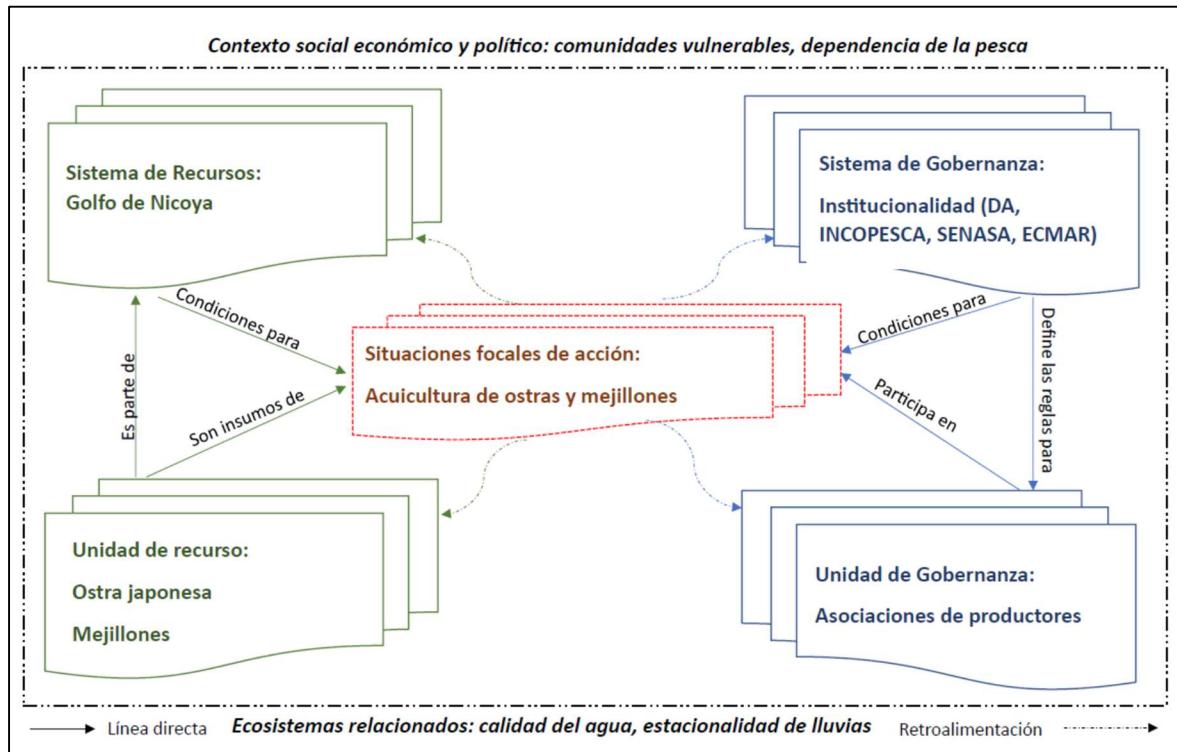
Caracterización del sistema

El análisis de los componentes de Sistemas Sociales Ecológicos (SSE) incluye tanto interacciones internas como externas. La información recopilada se utilizó en la descripción de cada uno de los componentes del sistema y sus interacciones. En la imagen 1 se presenta el diagrama de SSE, que seguidamente se desarrollarán para generar una comprensión holística e identificar las áreas con posibilidad de fortalecimiento. El propósito es orientar procesos de integración interinstitucional y de política pública, dirigidos a mejorar la calidad de vida de las comunidades involucradas, aprovechando los recursos naturales de forma sostenible.



Imagen 1

Diagrama de Sistemas Sociales Económicos para la acuicultura de ostras y mejillones en Costa Rica.



Fuente: SEPSA (2025) con base en McGinnis & Ostrom (2014).

Contexto social económico y político de la acuicultura en Costa Rica

En las comunidades costeras del Golfo de Nicoya aún existe alta dependencia de la pesca artesanal. Es común que el empleo en pesca artesanal se desarrolle en condiciones de informalidad, pues generalmente es ejecutada de forma intermitente, con alta variabilidad en los rendimientos, debido a la influencia de fenómenos naturales atmosféricos y marinos. Estas condiciones laborales generan inseguridad social para las personas que dependen de la pesca.

La acuicultura de moluscos se presenta como una alternativa hacia la estabilidad económica, principalmente en época de veda, y ante la disminución del volumen de pesca. Sin embargo, las

familias que están trabajando la acuicultura de moluscos, aún no obtienen suficientes ingresos económicos para solventar sus necesidades, por lo que deben repartir su tiempo entre el cuidado del cultivo y la pesca, como se aprecia en la fotografía de la imagen 2.

Imagen 2

Afiliados de las asociaciones de cultivo de moluscos que también se dedican a la pesca.



Fuente: SEPSA, 2025.

Funcionarios del INCOPESCA y el ECMAR coinciden en que la creación de asociaciones de productores de ostras, y más recientemente de mejillones, nacieron a partir de la búsqueda de opciones con alto potencial de impacto socioeconómico, con el propósito de que las familias que dependen de la pesca artesanal pudieran optar por una actividad que les brinde ingresos económicos durante todo el año.

Según datos de INCOPESCA, el volumen de producción de la actividad acuícola del país en 2024 correspondió a 12 168 Ton, de los cuales un 74,2% fue de producción de tilapia, 15,7% de camarón y 7% de trucha; la producción de ostras y mejillones representó solamente un 0,7% del volumen, el restante 2,4% fue de pangasio, langostino y pargo (Umaña, 2025).

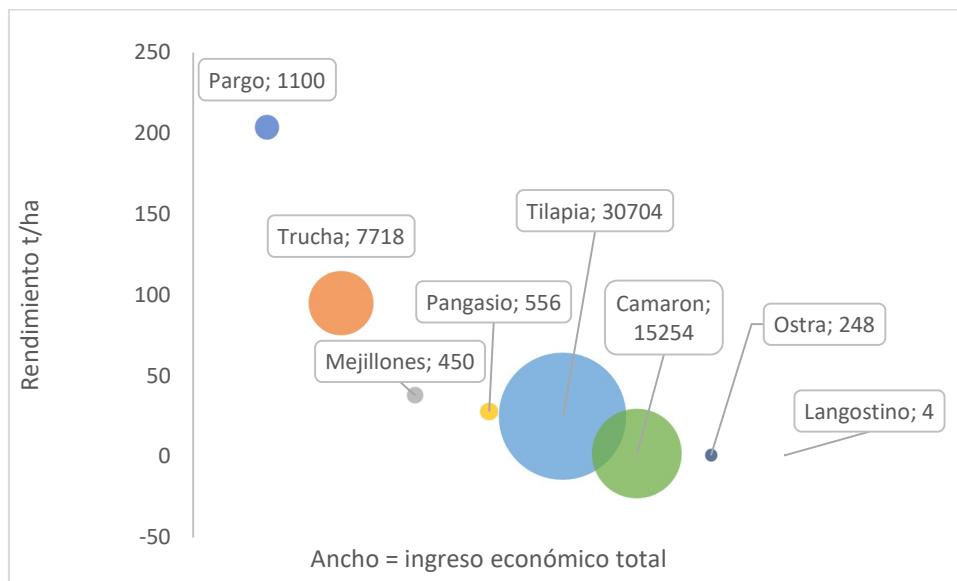
En la imagen 3 se hace una comparación del rendimiento en toneladas por hectárea versus el ingreso económico de la producción, que se obtuvo al multiplicar las toneladas obtenidas por el precio de venta en mercados nacionales. Si bien, el camarón es la actividad que mantiene un espejo



de agua de mayor área, es el cultivo con menor rendimiento por hectárea; por el contrario, el pargo es uno de los cultivos con menor área asignada, pero tiene rendimiento por hectárea más alto. En el caso de las ostras y mejillones, los mejillones tienen ventaja tanto en el rendimiento por hectárea como en el ingreso económico.

Imagen 3

Costa Rica: Comparación entre el rendimiento en volumen (t/ha) y el valor económico (millones de colones), de las diferentes actividades acuícolas para el 2024.



Nota: La posición en el eje vertical indica el rendimiento en toneladas por hectárea, el ancho de la burbuja indica el valor económico total de la producción en millones de colones para el año 2024, según precios de mercados nacionales.

Fuente: SEPSA con datos de INCOPESCA (2025).

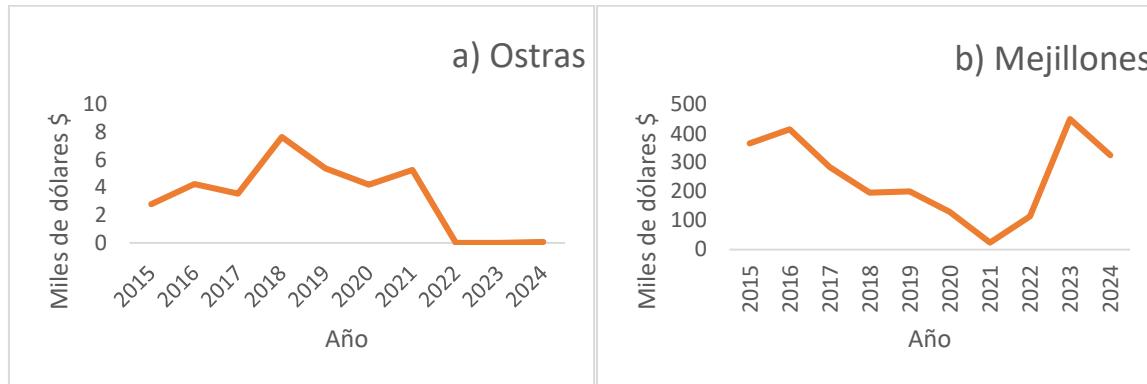
Con respecto al espejo de agua concesionado, para 2024 se registraron un total de 1 572 hectáreas, de las cuales el 22,6% corresponde a tilapia, el 75,8% a camarón, y el 0,6% a trucha; de la misma forma que en el volumen, las ostras y mejillones representaron un 0,7% del área, en área de cultivo pangasio, langostino y pargo ocupan un 0,3% (Umaña, 2025). Actualmente, el principal reto consiste en la adopción de prácticas responsables que garanticen la adecuada disposición de subproductos, la gestión de la calidad del agua y el ciclo de los nutrientes.



Los indicadores macroeconómicos para los productos de pesca y acuicultura no reportan exportación de moluscos desde 2016. Por otra parte, la importación de ostras es nula o casi nula desde el 2022, y la importación de mejillones presenta variaciones entre \$ 23 000 y \$ 451 000 como se muestra en la imagen 4.

Imagen 4

Costa Rica: Valores de importación de ostras (a) y mejillones (b) para el período 2015-2024



Fuente: SEPSA con datos de PROCOMER (2025)

Sistema de recursos: Golfo de Nicoya

El Golfo de Nicoya ha sufrido disminución de las especies de interés económico debido a la sobrepesca (Marín Alpízar et al., 2012), haciendo necesaria la implementación de un período de veda de 3 meses anualmente (mayo a julio), para asegurar que las especies pesqueras sean capaces de reproducirse. Durante este tiempo los pescadores artesanales del Golfo de Nicoya reciben un reconocimiento económico por parte del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), así como capacitación en artes de pesca sostenibles y participación en proyectos comunales.

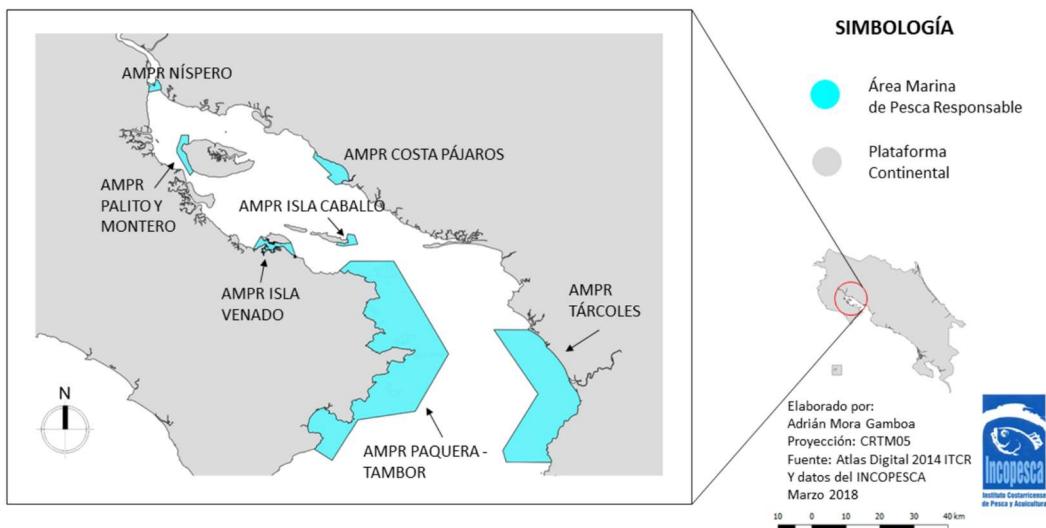
Además, se han definido diferentes Áreas de Pesca Responsable (AMPR) en las que se limitan las artes de pesca permitidas, para evitar la sobreexplotación de los recursos marinos y el deterioro de los ecosistemas (Marín Alpízar et al., 2012). En la imagen 5 se muestra el mapa de las AMPR ubicadas dentro del Golfo de Nicoya. Una de ellas está ubicada en Puerto Palito de Isla Chira, donde los



pescadores cuerderos se organizan para efectuar vigilancia, incluso nocturna, para la protección de su área de pesca.

Imagen 5

Mapa de Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) en el Golfo de Nicoya.



Fuente: tomado de INCOPESCA (2018).

En ASOPECUPACHI consideran que el cultivo de ostras dentro del AMPR en Palito “*aumenta la cantidad de peces debido a que detectan que hay fuentes de alimento y se acercan, lo que beneficia a los pescadores de la comunidad*”, las líneas de cuerda colocadas para la acuicultura “*sirven como protección porque dificulta el uso del trasmallo, que es prohibido en esta zona*”, lo que da como resultado que solamente los pescadores que utilizan cuerda puedan pescar cerca del cultivo de ostras. Lo anterior coincide con los objetivos de las AMPR para revertir el deterioro de la cantidad de pesca disponible, mejorando la sostenibilidad del sector pesquero en la región (Marín Alpízar et al., 2012).

A nivel nacional se registran nueve hectáreas de cultivo de ostras, cada granja posee una hectárea de concesión, de las cuales, seis granjas están ubicadas dentro del Golfo de Nicoya y tres en diferentes ubicaciones de la costa Pacífica; a saber, Playas del Coco, El Jobo y Golfito. En el caso de los mejillones, actualmente sólo existe una granja en Palito de Isla Chira, con una concesión de dos hectáreas de espejo de agua. A pesar de que mantienen técnicas diferenciadas según el sistema de



producción, en ambos casos se deben realizar labores de limpieza periódicamente durante el crecimiento y hasta la cosecha.

El rendimiento anual del cultivo de ostras para 2023 fue de 1,38 toneladas por hectárea, en el caso de mejillones se tiene un registro de 37,5 toneladas por hectárea anuales (INCOPESCA, 2025a).

Unidad de Recursos: ostras y mejillones

Existen múltiples factores que intervienen en el crecimiento y desarrollo de los moluscos, entre los más importantes están: salinidad, turbidez, pH, sedimentación, oxígeno disuelto y los residuos químicos de actividades humanas; según la estacionalidad de las lluvias, la escorrentía de los ríos puede afectar diversas variables a la vez. En esto coinciden la literatura (Fiorella González-Solórzano et al., 2023; González et al., 2019; Peña Navarro & Díaz Peralta, 2019; Ureña Juárez & Diaz Peralta, 2020), la consulta a investigadores, expertos del ECMAR y la experiencia de los productores.

Los moluscos que se utilizan para acuicultura en Costa Rica son la ostra japonesa (*Magallana gigas*) y el mejillón negro (*Mytella guyanensis*), ambas especies son bivalvos filtradores, su reproducción se da por fecundación externa. Debido a su capacidad de filtración del agua y las diferencias en la estructura de sus conchas, funcionan como bioindicadores de la calidad del agua, cambios en la temperatura, presencia de metales pesados y micro plásticos (Fiorella González-Solórzano et al., 2023; González et al., 2019; Ureña Juárez & Diaz Peralta, 2020).

La composición nutricional de las ostras y mejillones cultivados en el Golfo de Nicoya aporta elementos de alto valor para el metabolismo. En el cuadro 1 se presenta el análisis proximal comparativo de los productos obtenidos en granjas acuícolas del Golfo de Nicoya. En el caso de los mejillones se presentan los resultados de un muestreo en Isla Chira, y en el caso de ostras, se muestra el rango de resultados de tres ubicaciones distintas; Isla Chira, Costa de Pájaros y Paquera.



Cuadro 1.

Resumen comparativo del análisis proximal de mejillones y ostras cultivadas en el Golfo de Nicoya.

Nutrientes	Mejillón: Isla Chira	Ostra: 3 puntos
Cenizas (%)	2,79	2,2 -2,8
Humedad (%)	82	85,5 – 87,9
Energía	67 kcal	44-45
Proteína g	14,76	9,12 – 9,21
Grasa total (mg/ 100 g)	0,4	0,5 -0,7
Calcio (Ca) (mg/ 100 g)	85	50 -150
Hierro (Fe) (mg/ 100 g)	50	4-13
Zinc (Zn) (mg/100 g)	1	2
Sodio (Na) (mg/100 g)	360	250 – 470
Potasio (K) (mg/100 g)	164	130

Fuente: Modificado de González-Solórzano et al. (2023).

Ostra

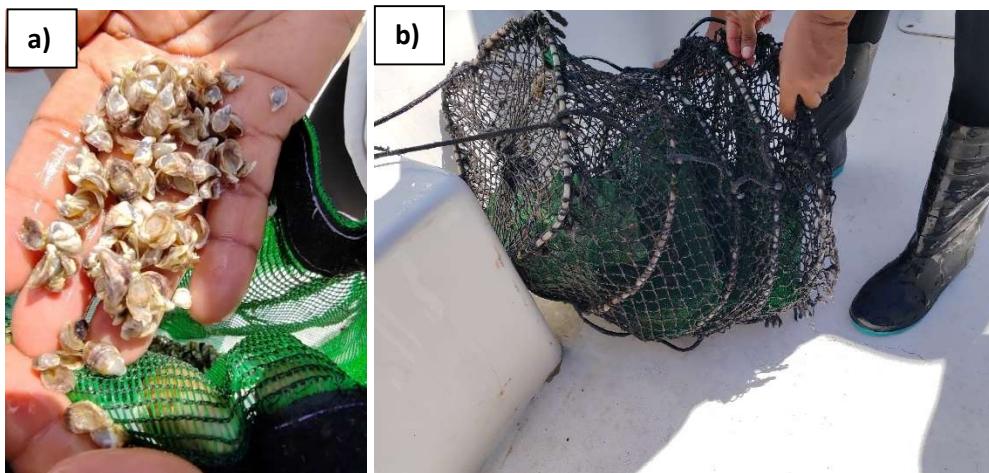
La especie de ostra más comúnmente comercializada es la conocida como Ostra del Pacífico u Ostra Japonesa (*Magallana gigas*), en Costa Rica es obtenida, reproducida y administrada en el Laboratorio de Biología, Cultivo y Reproducción de Moluscos, como parte de las funciones del ECMAR de la Universidad Nacional.

En el laboratorio de moluscos del ECMAR se realizan choques térmicos para estimular el desove, tanto los óvulos como los espermatozoides son liberados en el agua, la fecundación de los óvulos se da de forma externa en el agua, las larvas son alimentadas por medio de algas hasta que alcancen un tamaño adecuado. En la Imagen 6 se presentan ostras con dos semanas de cultivo, colocadas en bolsas de malla, que a su vez se protegen dentro de canastas colocadas en líneas de cuerdas sumergidas.

El personal del ECMAR indica que en el laboratorio “se verifican indicadores de calidad para el levante de las mejores larvas y mejores semillas”, estas evaluaciones se hacen previo a la entrega de las semillas a las granjas. En casos de que la semilla no haya presentado buenos rendimientos de crecimiento en las primeras dos semanas, los productores pueden notificarlo al ECMAR para analizar si el pago de la compra de semilla debe ser anulado.

Imagen 6

Isla Chira: sistema de cultivo de ostras por ASOPECUPACHI.



Nota: a) Ostras con dos semanas de cultivo, b) estructuras de redes y malla conocida como “internas”, se mantiene en suspensión por medio de cuerdas y flotadores.

Fuente: SEPSA, 2025.

El tiempo para alcanzar el tamaño comercial de las ostras en cultivo (6 -120 mm), tarda entre 6 a 8 meses. Cuando se recibe un pedido se cosechan las ostras con tamaño adecuado, se limpian y se envían al laboratorio para la depuración, proceso que tarda 24 horas, por lo general, los clientes las recogen en el laboratorio.

En algunos casos se distribuyen frescas a hoteles y restaurantes, otros clientes industriales realizan empaque al vacío para la comercialización en supermercados. La depuración y empaque al vacío son prácticas altamente recomendables, para disminuir la carga microbiológica y alargar la vida útil post cosecha, además, permite conservar las características organolépticas por más tiempo (González-Solórzano et al., 2023).

Mejillón

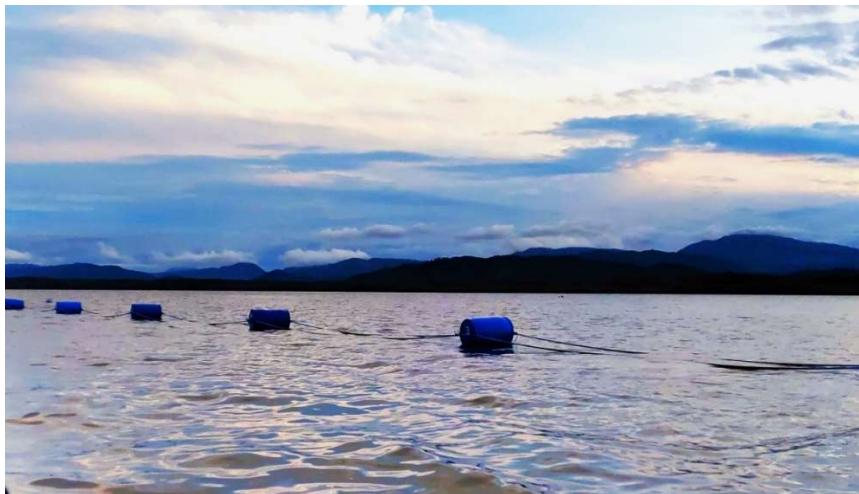
El mejillón (*Mytella guyanensis*) anteriormente se cosechaba solamente en medios naturales, lo que llevó a sobre explotación de organismos inmaduros y la reducción de las poblaciones (González et al., 2019). En condiciones naturales los mejillones tardan aproximadamente 12 meses para alcanzar el tamaño adecuado para su consumo (< 40 mm), por medio de las técnicas de producción en jaulas sumergidas, este período se logra reducir a 4-5 meses (Ureña Juárez & Diaz Peralta, 2020).

Entre los pobladores de la Isla conocen a los mejillones como “Chora”, es un alimento es de gran importancia para la población local, por lo que mucha de la producción se consume internamente en la Isla. La investigadora en tecnología de alimentos de la UNED Fiorella González, considera que el mejillón “*es un alimento alto en proteína y contiene el doble que la ostra en microelementos como Calcio (Ca), Potasio (K), Hierro (Fe) y Zinc (Zn)*”.

En la imagen 7 se puede observar los flotadores y las cuerdas de una de las cinco líneas que conforman el nuevo sistema de cultivo de mejillones en Palito de Isla Chira. Cada una de las líneas tiene una longitud de 100 metros y utiliza 17 estañas como flotadores, cada línea está unida en los extremos a dos alcantarillas de concreto que fueron, colocadas como anclas en el mar.

Imagen 7

Parte de línea de suspensión para cultivo de mejillones, en área de concesión de ASOCMEMA.



Fuente: SEPSA (2025).

Sistema de Gobernanza (SG)

En el Informe del Estado de la Nación (2023) se resalta que, en zonas costeras, se ha implementado participación comunitaria y cogestión a través de Áreas Marinas de Pesca Responsable, implementando actividades de cultivo de especies marinas, como el camarón blanco, pargo mancha y ostra japonesa.

Según Umaña (2025), durante el año 2024, INCOPESCA registró nueve granjas de ostras activas, las cuales están ubicadas principalmente en el Golfo de Nicoya, Golfito y El Jobo. En el caso de los mejillones, existe una asociación en Isla Chira.

A continuación, se enumera la lista de requisitos que se deben tramitar para formalizar la actividad acuícola:

1. Viabilidad ambiental ante SETENA
2. Concesión de la Dirección de Agua del MINAE.
3. Permiso de producción animal de SENASA, Certificado Veterinario de Operación (CVO) de producción.
4. Autorización de extracción de moluscos y pago de canon en INCOPESCA, que además recopila datos de la producción anual.
5. Permiso de procesamiento y empaque de SENASA, CVO de planta procesadora. Está condicionado al cumplimiento de requisitos de seguridad e inocuidad en los procedimientos, instalaciones, herramientas y equipo.
6. Permiso de construcción municipal. Algunas localidades presentan limitaciones para conseguirlo debido a falta de escritura a nombre de la asociación.
7. Permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud, está directamente ligado al CVO de procesamiento y empaque, se emite un número de Registro Sanitario para el etiquetado.
8. Patente Municipal, correspondiente a la actividad comercial.

Es importante mencionar que las asociaciones ASOPECUPACHI y ASLOPE, son también asociaciones de pescadores, por lo que muchos de sus afiliados no necesariamente participan del cultivo de ostras. Es necesario que cada asociación presente los trámites de requisitos para formalización,

asunto que puede parecer no prioritario para la asociación, si la Junta Directiva está conformada solamente por pescadores.

Actores (A)

Asociaciones de productores locales: en el Golfo de Nicoya existen seis asociaciones para el cultivo de ostras y uno para el cultivo de mejillones. Los primeros esfuerzos se organizaron en 2012 para ostras y 2015 para mejillones.

En las asociaciones de productores de ostras consultadas se evidenció una gran disminución entre la cantidad de afiliados que se dedican a la acuicultura, pues ASOPECUPACHI pasó de 23 afiliados dedicados al cultivo de ostras en 2012 a tres, y ASLOPE pasó de diez personas a cuatro. Quienes aún se mantienen en la actividad, atribuyen la deserción a varios factores, entre ellos: pérdidas económicas en las épocas en que se ha dado alta mortalidad, y la dificultad de los asociados para esperar muchos meses trabajando sin recibir ingresos económicos. Esto ha ocasionado que muchas personas vuelvan a la pesca y abandonen la acuicultura.

En el caso de la asociación de productores de mejillones de Isla Chira involucra ocho familias, a partir de 2015, investigadores de la UNED han trabajado proyectos académicos y de acción social con ellos. Esta asociación cuenta con dos hectáreas de espejo de agua en concesión con autorización para la producción anual de 10 toneladas.

En la Imagen 8 se aprecia el proceso de colocación del nuevo sistema productivo por parte de los asociados de ASOCMEMA, el cual ha sido financiado por el programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), gracias a las gestiones de apoyo de la UNED por parte del investigador Rodrigo Méndez.

Imagen 8

Presidente de ASOCMEMA en la labor de colocar los flotadores para las líneas del nuevo sistema de cultivo.



Fuente: SEPSA, 2025.

Clientes: los principales clientes son Industrias Delimar (vende en supermercados), Blue Mar, Granja Ostrícola, Huertos Marinos, hoteles y restaurantes cercanos al Golfo de Nicoya. La mayoría de producto de ostras se coloca por medio de intermediarios.

Instituto Nacional de la Mujer (INAMU): donó motores para lanchas de producción de ostras.

Instituto Nacional de Aprendizaje: ha brindado capacitaciones para acuicultura de ostras y generó el Manual para Cultivo de Ostras (Arce Nuñez, 2021).

Instituto Mixto de Ayuda Social: en 2020 financió la operación de los productores de ostras y mejillones, por medio de transferencias.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG): como ente rector del Sector Agropecuario tiene una función medular en la implementación de política pública y el impulso a proyectos de mejoren el desarrollo socioeconómico de comunidades rurales. Específicamente para la acuicultura de ostras y mejillones, financió en 2019 la instalación del laboratorio de producción de semilla de moluscos que

ha sido administrado por el ECMAR. También tiene influencia por medio de sus instituciones adscritas relacionadas con la acuicultura, que son INDER, INCOPESCA y SENASA.

-INCOPESCA: En 2019 INCOPESCA participó activamente en la instalación e implementación de las granjas ostrícolas. Sin embargo, actualmente la función de INCOPESCA con respecto a la acuicultura de ostras y mejillones se limita a la tramitación de autorizaciones y cobro de canon, recientemente no se han implementado estrategias de investigación, promoción ni capacitación de acuicultura de moluscos, como sí existen para tilapia y trucha.

En 2025 se lanzó el Plan Nacional de Pesca y Acuicultura que incluye indicadores relacionados con modernización de los servicios ofrecidos al sector, colocación de financiamiento por medio del Sistema de Banca para el Desarrollo, realización de proyectos de maricultura, implementación de iniciativas de producción acuícola sostenible, con enfoque de género y juventud, y, campañas de promoción del consumo de alimentos pesqueros y acuícolas con sello de producción nacional (INCOPESCA, 2025a).

-INDER: en 2019 financió la construcción de la planta depuradora de ostras, en el mismo laboratorio del ECMAR, con el propósito de asegurar una adecuada calidad microbiológica previa al consumo. Toda venta de ostras debe ser depurada con agua limpia durante 24 horas, previo a la entrega al cliente. Adicionalmente, el INDER tiene capacidad de financiar inversiones en infraestructura para las granjas acuícolas, para lo que deben presentar los proyectos según los formularios establecidos y cumplir los requisitos legales.

Algunas asociaciones no han podido acceder a los recursos para mejorar la infraestructura, debido a que no poseen títulos de propiedad de las instalaciones que utilizan para el procesamiento del producto. Esta situación compromete la calidad y limita la obtención de otros requisitos como CVO de procesamiento y empaque, y el permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud, debido a la necesidad de mejoras en las plantas de proceso para garantizar la inocuidad.

-SENASA: su participación en el sistema se limita al trámite CVO para acuicultura y CVO para procesamiento y empaque por medio de la Regional Chorotega. También da atención a alertas epidemiológicas, en caso de que se presente una denuncia. Tiene capacidad de vender servicios de pruebas histológicas de rutina para asegurar la inocuidad de los alimentos, este procedimiento se



recomienda cada seis meses, y es necesario tomar una muestra representativa de tejido de la carne de ostra o mejillón.

ECMAR: Estación de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) que administra el laboratorio de investigación para la reproducción y monitoreo del cultivo de ostra japonesa, ha generado investigaciones, cría a los productores, selecciona y distribuye la semilla de ostra. El laboratorio posee una capacidad instalada para producir un millón de semillas de ostras por mes, en 2019-2020 se inició con ocho agrupaciones de productores a los que se les entregaba 100 mil unidades de semilla por mes a cada una.

En sus inicios se contaba con financiamiento externo para sufragar los gastos del personal técnico y la operación del laboratorio, desde el 2024 el ECMAR debe financiar estos costos, por lo que se inicia el esquema de compra de semilla. Se vende la semilla de ostra con un 80% de subsidio, su propósito es mantener el compromiso de las asociaciones de productores para que atiendan el cultivo, desarrollen habilidades de planificación y poder mantener en operación el laboratorio.

También cuenta con una depuradora construida con fondos del INDER, para mejorar la calidad microbiológica de las ostras antes de ser consumidas, debido a que se consumen crudas. Los precios de los servicios son de ₡5 (cinco colones) por semilla de ostra vendida, y ₡20 (veinte colones) por depuración de ostras con tamaño comercial.

Adicionalmente, como parte de sus labores de apoyo al productor ha generado tablas de precios mínimos para que las granjas de productores mantengan condiciones similares, periódicamente realizan monitoreo de características fisicoquímicas del agua de cada granja (turbidez, pH, salinidad).

UNED: tiene presencia desde hace 15 años, trabajando en mejorar la técnica de la producción y cosecha de mejillones en Isla Chira, por medio de programas de trabajo comunal, acción social, investigación y asesoramiento técnico.

ECOMAR: proyecto de investigación que incluyó científicos nacionales e internacionales para la elaboración de manuales de producción acuícola de ostras y mejillones, describir la calidad nutricional e identificar riesgos toxicológicos en el agua del Golfo de Nicoya, involucró unidades de investigación del ITCR, UNED, UCR y UNA.

Municipalidad de Puntarenas: emisión de permisos de construcción y patentes para las plantas de proceso de limpieza y empaque de productos. Los cuales no pueden ser obtenidos en algunos casos



por las condiciones irregulares de la tenencia de la tierra en las ubicaciones que ocupan las asociaciones de productores. Es importante mencionar que actualmente la señora Sonia Medina de ASLOPE es presidenta del Concejo Municipal.

MINAE: interviene por medio de las gestiones de trámites ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental y la Dirección de Aguas.

Interacción y productos (I-P): Importancia socioeconómica, ecológica y vulnerabilidad

La pesca y acuicultura en Costa Rica fortalecen la oferta nutricional interna, mantienen una estrecha relación con el turismo en zonas costeras, y presentan oportunidades de crecimiento económico con productos de exportación (INCOPESCA, 2025a).

La acuicultura de moluscos en el Golfo de Nicoya consiste en el cultivo controlado de especies marinas con interés comercial. Se realiza por medio de estructuras flotantes que permiten un crecimiento más rápido y sostenible. En el caso de los mejillones (*Mytella guyanensis*) puede mitigar la sobreexplotación de la especie en los medios naturales.

Según funcionarios del ECMAR, en distintas ocasiones se ha producido una alta mortalidad en los cultivos, a mediados de 2025 se dio un evento relacionado con actividades humanas externas, se pudo identificar el dragado ilegal del manglar en una zona cercana al laboratorio. Estos eventos afectan tanto a los individuos reproductores como a los cultivos en sus diferentes etapas de desarrollo.

Durante 2024 se reportó la producción de 12,3 toneladas para consumo de ostra y 2,9 millones de unidades de semillas (>= 3 mm) (Umaña, 2025).



Cuadro 2.

Costa Rica: Producción de ostras y demás moluscos en toneladas

Actividad	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Acuicultura de ostras	n.d.	n.d.	5	13	12	12
Pesca de moluscos	30	18	22	10	39	n.d.

Fuente: INCOPESCA (2025).

En el cuadro 3 se aprecia la cantidad anual de ventas de ostras de 2020 a 2025, según los registros de las ostras depuradas en el laboratorio del ECMAR, que se estima son más de un 80% de las ostras comercializadas en el Golfo de Nicoya.

Cuadro 3

Valor económico estimado de la producción de ostras en el Golfo de Nicoya, a partir de cantidades de ostras depuradas por año y precios de referencia del ECMAR

Año	Millones de colones
2020	22,50
2021	45,65
2022	86,65
2023	119,60
2024	116,90
2025	85,72

Fuente: SEPSA con datos del ECMAR (2025).

Es posible notar el rápido aumento en la producción y las ventas hasta 2023, se estanca en 2024 cuando inicia el sistema de venta de la semilla, finalmente cae en 2025; asociado a dificultades en la gestión administrativa de las asociaciones, dificultades financieras, alta mortalidad en época lluviosa y dificultades de planificación y coordinación para entrega de semilla con el ECMAR.



Con respecto a la producción de mejillones, solamente se consiguió información de 2024 aportada por INCOPESCA, que indica una producción de 75 toneladas con un valor aproximado de 450 millones de colones (Umaña, 2025).

Como parte del proyecto ECOMAR se generaron el “Manual: Buenas prácticas de higiene para postcosecha de moluscos bivalvos: Mejillones (*Mytella guyanensis*) y Ostra rizada (*Magallana gigas*)” y la “Propuesta sello de calidad para moluscos bivalvos de cultivo en pequeña escala”.

Ecosistemas relacionados

En el futuro, la biotecnología jugará un papel clave en el desarrollo del sector acuícola, con la creación de especies más resistentes, saludables y productivas, por ende, el uso de sistemas de recirculación acuícola (RAS) será común, reduciendo el uso de recursos hídricos y los impactos ambientales (INCOPESCA, 2025a).

Las ostras (*Magallana gigas*) y los mejillones (*Mytella guyanensis*) son moluscos bivalvos filtradores, por lo que mundialmente se han establecido protocolos para la seguridad fisicoquímica y microbiológica, debido a que los contaminantes de metales pesados y microorganismos patógenos representan un riesgo para la salud de los consumidores. Es por esto que se recomienda que el proceso de depuración se realice en ambos productos. (González et al., 2019; González-Solórzano et al., 2023).

Según el investigador Rodrigo Méndez de la UNED, tiene como propósito a futuro la implementación de sistemas acuícolas denominados Jardinería Oceánica 3D y Acuicultura Multitrófica Integrada, los cuales involucran diversas especies, principalmente autóctonas, con el propósito de simular un ecosistema natural. Como resultado, se mejora la biodiversidad local, estimula la recirculación de nutrientes, disminuye la contaminación, aumenta la eficiencia y la productividad.

Identificación de mecanismos de acción

Es necesario fortalecer el flujo de la información y la eficiencia de los procesos institucionales para el desarrollo de mayor cantidad de proyectos acuícolas, para la producción de moluscos como ostras y mejillones. Se requiere que las instituciones involucradas se organicen para lograr una mayor eficiencia en el aprovechamiento de recursos y evitar la duplicidad de esfuerzos, coordinando las intervenciones de forma que sean complementarias con el propósito de potenciar el impacto en la región.

Gracias al alto valor nutricional y la importancia socioeconómica y ambiental, se evidencia que la producción de ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional; tanto de consumidores, como de productores locales, a la vez que evita la extracción de especies silvestres en un ambiente natural degradado por la sobreexploitación.

Seguidamente se enlistan las fortalezas, limitaciones y retos identificados en el sistema de producción de ostras y mejillones, así como una propuesta de estrategias para solventar los principales retos identificados.

Fortalezas

1. Existe la institucionalidad necesaria para el establecimiento de la acuicultura marina de moluscos.
2. Existen asociaciones debidamente constituidas para la representación legal de la actividad acuícola, la formalización de trámites y presentación de proyectos.
3. Las asociaciones de acuicultores en el Golfo de Nicoya están principalmente conformadas por mujeres, esto las convierte en objetivos estratégicos para implementar políticas de desarrollo rural con impacto en equidad de género.
4. Se cuenta con el laboratorio de ostras del ECMAR, construido con recursos del MAG e INDER para el desarrollo de la acuicultura marina de moluscos.
5. Alta biodiversidad de moluscos locales aprovechables para el consumo (mejillones, piangua, chucheca, casco de burro, ostra perlera del Pacífico, ostiones), su cultivo evitaría la extracción y mejoraría la calidad del ecosistema.

6. Existe experiencia de varios años en el cultivo de ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya por parte de las asociaciones de productores.
7. Hasta el momento no se han presentado denuncias por intoxicaciones debido al consumo de ostras y mejillones ante SENASA.
8. Las ostras y mejillones nacionales tienen un alto valor nutricional con la capacidad mejorar la seguridad alimentaria de los consumidores.
9. INCOPESCA cuenta con información nacional de área de cultivo y toneladas producidas anualmente, agregar los precios promedio por año permite realizar un análisis comparativo del valor económico de la producción.

Limitaciones

1. Las instituciones competentes como INCOPESCA y SENASA tienen una baja presencia en el seguimiento y monitoreo de los sistemas de cultivo.
2. Dificultades para acceder a recursos del INDER para la construcción de infraestructura que cumpla los requerimientos de inocuidad, debido a la ubicación de los terrenos que las asociaciones utilizan para el procesamiento del producto, algunos están registrados a nombre de otras personas u organizaciones, o están ubicados en zonas marítimo terrestres.
3. Muchas personas han abandonado las asociaciones acuícolas debido a dificultades económicas, porque deben subsistir por otros medios los meses previos a la venta.
4. La falta de planificación y coordinación entre asociaciones de productores de ostras y el laboratorio del ECMAR, genera que se esté subutilizando su capacidad de producción de semilla.
5. Existe poca información científica y técnica sobre las condiciones medioambientales y de manejo adecuadas para el establecimiento de cultivos rentables.
6. Se evidencia una alta variabilidad en los rendimientos productivos entre granjas de ostras, en el caso del cultivo de mejillones, al existir solamente una granja, no hay punto de comparación.
7. Debido a que los mercados internacionales solicitan que se mantenga vigilancia de enfermedades para el comercio de moluscos, y a que en el país no existe un diagnóstico de enfermedades para moluscos, no se pueden exportar.
8. En Costa Rica, a parte de las costas, los moluscos son poco conocidos y aceptados.

9. Falta información de las estructuras de costos por tipo de producción acuícola para generar un análisis de rentabilidad de la producción.

Retos

1. Fortalecer la comunicación, coordinación y asignación de recursos por parte de INCOPESCA y SENASA, para garantizar el buen manejo de los sistemas de acuicultura, que mejoren el rendimiento.
2. Formalización de proyectos de acuicultura marina de ostras y mejillones, que incluya la búsqueda de alternativas para acceder a los recursos del INDER.
3. Establecer mecanismos de financiamiento que permitan a las personas subsistir durante el período inicial del cultivo, que son aproximadamente 5-6 meses. Estableciendo compromisos de reservas de ganancias para reinversión, y capacitación en administración.
4. Disponibilidad de semillas de ostras principalmente en los meses más favorables para siembra, debido a que en época seca (diciembre- marzo) se desarrollan mejor.
5. Adaptación de un laboratorio para la producción de semilla de moluscos locales.
6. Identificar las localidades dentro del Golfo de Nicoya con mejores condiciones para el desarrollo de ostras y mejillones. También, si existen diferencias significativas según el tamaño del producto, o la época del año, para evaluar la estrategia de traslado del cultivo a aguas más favorables en alguna etapa del desarrollo.
7. Diagnóstico y monitoreo de enfermedades de moluscos de interés comercial.
8. Lograr un mayor posicionamiento del consumo de ostras y mejillones nacionales en la cotidianidad de los hogares costarricenses.
9. Generar estructuras de costos de los diferentes paquetes tecnológicos de los diferentes cultivos acuícolas.

Estrategias

1. Establecer mecanismos de monitoreo y seguimiento, coordinado de manera interinstitucional entre INCOPESCA, SENASA y ECMAR, tomando en cuenta las iniciativas

que se gestan desde las universidades públicas. Para brindar apoyo técnico y de gestión hacia las asociaciones de productores existentes.

2. Búsqueda de acuerdos, liderado por INCOPESCA, entre SENASA, Ministerio de Salud e INDER, para que se priorice la construcción de establecimientos que cumplan los estándares de calidad e inocuidad. Valorar la opción de solicitar a las universidades públicas el diseño de las estructuras según los requisitos, para disminuir los costos.
3. Establecer proyectos de CONAC 4S para la acuicultura de moluscos en el Golfo de Nicoya, para fortalecer la gestión empresarial de las organizaciones acuícolas, tomando como base que las organizaciones son lideradas por mujeres y son una alternativa para la estabilidad económica de las personas jóvenes.
4. Agenda coordinada entre las asociaciones de productores de ostras y el ECMAR sobre de los requerimientos de semillas, con planificación anual de fechas de pedido, entrega de semillas y compromisos de pago.
5. Crear convenios interinstitucionales que establezcan programas y proyectos científicos para la producción de semillas de moluscos locales en laboratorio, además de la ostra japonesa que es introducida.
6. Coordinar el apoyo de las universidades públicas para el desarrollo de investigaciones científicas enfocadas en conocer las variables medioambientales y de calidad del agua que pueden potenciar el desarrollo de las diferentes especies de moluscos de interés comercial, e identificar las localidades que más se adaptan a estas condiciones, la estacionalidad y las vulnerabilidades para que los productores puedan prepararse y/o rotar sus zonas de cultivo según la etapa de crecimiento del molusco.
7. Búsqueda de financiamiento para que SENASA lidere la implementación de un protocolo de identificación y monitoreo de enfermedades de moluscos de interés comercial en Costa Rica, con el propósito de dar un mejor seguimiento y seguridad al consumo nacional y de abrir mercados de exportación.
8. Generar campañas de promoción y divulgación de los beneficios del consumo de ostras y mejillones, acompañados de consejos para verificar su seguridad y calidad, además de recetas y formas sugeridas de consumo.
9. Coordinar con SEPSA la colaboración para realizar una programación de estudios para generar estructuras de costos de productos acuícolas.

Conclusiones

La producción y comercialización de ostras y mejillones en el Golfo de Nicoya se alinea de manera directa con los ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola 2025–2030, particularmente en lo relativo a la diversificación productiva, acuicultura sostenible, seguridad alimentaria y al desarrollo socioeconómico de comunidades costeras.

El estudio confirma que la acuicultura de moluscos bivalvos constituye una actividad de bajo impacto ambiental, que contribuye a la recuperación de ecosistemas marino-costeros, mejora la calidad del agua y reduce la presión sobre pesquerías en estado de sobreexplotación. Asimismo, se posiciona como una alternativa productiva clave durante los períodos de veda, en consonancia con los objetivos de resiliencia económica del sector pesquero artesanal.

Desde la dimensión social, la actividad responde a los lineamientos en materia de inclusión, enfoque de género y juventud, dado que las asociaciones productoras están mayoritariamente conformadas y lideradas por mujeres, con potencial para generar empleo local y encadenamientos productivos en territorios con limitadas opciones económicas.

Se identifican brechas importantes en la gobernanza del sistema, especialmente en la articulación interinstitucional, el seguimiento técnico-productivo, la planificación de la producción de semilla y el acceso a financiamiento e infraestructura que cumpla con requisitos de inocuidad.

En conjunto, el sistema presenta alto potencial de desarrollo, pero requiere intervenciones coordinadas y sostenidas para transitar desde una fase incipiente y vulnerable hacia un modelo productivo más estable, eficiente y competitivo.

Recomendaciones

Se recomienda remitir este estudio a INCOPESCA, para que sirva como insumo en el proceso de revisión y actualización del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola 2025-2030. Seguidamente, desde este instrumento de política pública, se generen las articulaciones entre instituciones para la ejecución de proyectos dirigidos a la acuicultura de moluscos en el Golfo de Nicoya.

Referencias

- Arce Nuñez, F. (2021). *Manual para el cultivo de Ostras Crassostrea Gigas en Costa Rica* (1°). Instituto Nacional de Aprendizaje.
https://www.ina.ac.cr/SiteAssets/docs/PDF/Material_didactico_Manual_Cultivo_Ostras.pdf
- Dirección de Agua. (2025a). *Dirección de Agua, funciones*. Gobierno de Costa Rica.
<https://da.go.cr/funciones/>
- Dirección de Agua. (2025b, November 24). *Canon Aprovechamiento de Aguas*. Gobierno de Costa Rica. <https://da.go.cr/canon-de-aprovechamiento-de-aguas/>
- González-Solórzano, F., Salazar-Chacón, M., Sánchez-Brenes, R., Arias-Valverde, S., Zúñiga-Calero, G., Romero-Blanco, E., Ledezma-Espinoza, A., Roa-Gutiérrez, F., Gómez-Duarte, I., Braga de Castro, I., Courant, F., Duporte, G., Gómez, E., Ariza-Castro, N., Obando-Víquez, M. P., Molina-Coto, A., Ortiz-Araya, S., Quesada-Céspedes, R., Pacheco-Prieto, O., ... Corrales-Garro, Y. (2023). *Caracterización biológica y bioquímica del mejillón (Mytella guyanensis) y la ostra (Magallana gigas) y cultivados en el Golfo de Nicoya*.
- González, F., Salazar, M., Mendez, R., & Saravia, K. (2019). Determinación de la calidad microbiológica de mejillón (*Mytella guyanensis*: *Mytilidae*) en Puerto Palito, Isla de Chira en el Pacífico Costarricense. *Repertorio Científico*, 22(1).
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/93113096/3615-libre.pdf?1666825479=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDeterminacion_de_la_calidad_microbiologi.pdf&Expires=1752269115&Signature=ORK40Zw4jXF3eOSYQOCRwVdMgTANDzhJHuCiQzQ29VL7zyWj43~JPNapiijeXtJvc3G2laZVwG3sKJHlOpG5jypUbiSqz27t~AVD0WXL4rPzddGg9StbaUtCAhBEUI6II1DTxp6ybsiZDY6R25A6BDKfiwL-uksucyYmrHaXQUTHUe7VtEULm3JMz856ZtFAD92ppZ48DmOz4wzlWaeex57SKIDamBgzRid34nEyCcUTpUWz8nEeOAxOeirmhoQFfClcY0OicrlRnGOBVGk8BKPYmMrZCVakb0vAEocZcdRXtdD4vS3B87n6rOWVliTcn5bOOs2dASI3DSNI5cNUXw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- González-Solórzano, F., Salazar-Chacón, M., Sánchez-Brenes, R., Arias-Valverde, S., Zúñiga-Calero, G., Romero-Blanco, E., Ledezma-Espinoza, A., Roa-Gutiérrez, F., Gómez-Duarte, I., Braga de Castro, I., Courant, F., Duporte, G., Gómez, E., Ariza-Castro, N., Obando-Víquez, M. P., Andrés Molina-Coto, B., Ortiz-Araya, S., Quesada-Céspedes, R., Pacheco-Prieto, O., ... Montero-Jiménez, J. (2023). *Manual: Buenas prácticas de higiene para post cosecha de moluscos bivalvos: Mejillones (Mytella guyanensis) y Ostra rizada (Magallana gigas)*.
- INCOPESCA. (2018, March). *Mapa de las Áreas Marinas de Pesca Responsable*.
https://www.incopesca.go.cr/pesca/pesca_responsable/02-mapa_de_las_areas_marinas_de_pesca_responsable.pdf
- INCOPESCA. (2025a). *Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola (2025-2030)*.
www.incopesca.go.cr

INCOPESCA. (2025b, November 24). Acerca de INCOPESCA. Gobierno de Costa Rica.

https://www.incopesca.go.cr/acerca_incopesca/index.aspx

Marín Alpízar, B., Araya Umaña, H., & Vásquez Arias, A. (2012). *INFORME DEL ESTADO DE LAS PESQUERÍAS EN EL ÁREA MARINA DE PESCA RESPONSABLE DE PALITO, CHIRA Y SU ZONA CONTIGUA*. https://www.incopesca.go.cr/investigacion/documentos_tecnicos/06-estudio_pesq_palito_2010.pdf

McGinnis, M. D., & Ostrom, E. (2014). Social-ecological system framework: Initial changes and continuing challenges. *Ecology and Society*, 19(2). <https://doi.org/10.5751/ES-06387-190230>

Peña Navarro, N., & Díaz Peralta, C. (2019). *Acuicultura en Costa Rica*. 2(23).

<https://repositorio.utn.ac.cr/server/api/core/bitstreams/d767cf3e-5555-4b1d-9ad5-1a8bfab21a48/content>

SENASA. (2024). *GESTIÓN DEL CERTIFICADO VETERINARIO DE OPERACIÓN* (Código: GAO-G-01). Guías al usuario. <https://www.senasa.go.cr/informacion/centro-de-informacion/tramites-servicios/guias-usuario/dno-2/4752-certificado-veterinario-de-operacion>

SENASA. (2025, November 21). *Servicio Nacional de Salud Animal, historia*. Gobierno de Costa Rica.

<https://www.senasa.go.cr/institucion/senasa/historiahttps://www.senasa.go.cr/institucion/senasa/historia>

SEPSA, & BCCR. (2025, November 19). *Costa Rica. Valor agregado de las actividades primarias del sector agropecuario (Millones de colones encadenados)*. Infoagro. <https://moduloestadistico.infoagro.go.cr/reporte/cuadro8>

SETENA. (2025). *SETENA, sobre nosotros. VIABILIDAD AMBIENTAL*.

Umaña, E. (2025). *Información sobre producción de ostras y mejillones*. INCOPESCA.

Ureña Juárez, P., & Diaz Peralta, P. (2020). Cultivo en suspensión de *Mytella guyanensis* (Bivalvia: Mytilidae) en Isla Chira, Costa Rica: implicaciones ambientales y biológicas. *Repertorio Científico*, 23(2). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99192351/4285-libre.pdf?1677508889=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCultivo_en_suspension_de_Mytella_guyanen.pdf&Expires=1752256419&Signature=NrviQpST-htH27yCusr~ITYla-Dnj170OFZXGN5UwqLMHPCsLApSsiEE8bVd-hNSOOAh~Y7FWSXwcp2gRZQuyTgP3kEj~fyfqZyqdjxkGGJNUPom8r-XJYCrDW8z8vV6asBsi2G-IEeAaLr264vcr2QDdxkXkjUKOF~4kyzi0eYz5~GD4NrA4jxoY~RszBS6hjAQkWCwQxMba3HvLT51~palDJqGdMiQWD1er-gB~4huG2~vqvcCiDq-g1VjeHoMMY2sR~HnB~zxI5YiveS07iTybGLVpPxKCpo~zTRgzO~LcAdbMn4~64gw~8PVbCo8l2Ibw-tl~dRHw4HBEZ923A__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

SECRETARÍA EJECUTIVA DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL AGROPECUARIA



**MINISTERIO DE
AGRICULTURA
Y GANADERÍA**

**GOBIERNO
DE COSTA RICA**