

Iniciativas de Vinculación
para Acelerar la Innovación



IVAI Acuicultura sostenible



Tumbes

Departamento del Perú con capital en la ciudad de Tumbes. Se ubica en el extremo noroeste del país, limitando por el oeste y por el norte con el golfo de Guayaquil (océano Pacífico), por el este con Ecuador y por el sur con el departamento de Piura.



PERÚ



Tabla de contenido

CARTA DEL PRESIDENTE DEL CONCYTEC.....	4
INSTITUCIONES QUE FORMAN PARTE DE LA IVAI.....	5
AGRADECIMIENTO A COLABORADORES DEL PROGRAMA IVAI.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
LA METODOLOGÍA IMPLEMENTADA.....	9
LA INDUSTRIA GLOBAL Y EL SECTOR.....	11
• La industria de los langostinos a nivel global	
• La industria de los langostinos en Perú	
• Gestión del cambio fase 1	
LA ESTRATEGIA.....	19
• Formas de competir en la industria de langostinos	
• Gestión del cambio fase 2	
EL PLAN DE ACCIÓN.....	22
• Línea de acción 1	
• Línea de acción 2	
• Línea de acción 3	
• Línea de acción 4	
• Línea de acción 5	
RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA.....	26
• Gestión del cambio fase 3	
ACRÓNIMOS.....	31
BIBLIOGRAFÍA	32

Carta del Presidente del Concytec



Una apuesta estratégica para el Perú

Las Iniciativas de Vinculación para Acelerar la Innovación (IVAI) son, en su conjunto, una propuesta estratégica que el país ha decidido impulsar para generar cambios en ocho cadenas de valor distribuidas a lo largo del territorio nacional. Estas cadenas de valor ofrecen una variedad de productos y servicios potenciados desde nuestra riquísima diversidad biológica, geográfica, climática y cultural, contando con la capacidad creativa, innovadora y emprendedora de nuestra gente. De esta manera, se pretende promover una mejor oferta de nuestros productos en mercados más atractivos, poniendo al Perú en mejor ubicación en un mundo que tiende hacia un comercio responsable y sostenible.

Para lograr este objetivo, desde el Concytec, como ente rector de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y como impulsor de estas iniciativas, hemos promovido un diálogo público-privado entre representantes de la industria, el Estado y la academia, logrando una participación de más de 600 actores, en un proceso que ha tomado nueve meses, en su etapa inicial. A través de este trabajo colectivo, se han identificado acciones concretas para mejorar procesos y desarrollar nuevas habilidades que nos permitirán ser más competitivos internacionalmente, en industrias que representan sectores estratégicos para el desarrollo económico del país.

La clave ha sido el análisis estratégico realizado en conjunto con los diversos actores para proyectar varias formas de innovar y ampliar el alcance de dichas industrias, conectando los atributos propios con los clientes más sofisticados y exigentes que están dispuestos a pagar un *premium* por productos únicos.

El reto para el Perú es grande. Si bien se ha avanzado en ese camino, como país nos falta aún mucho por recorrer. Ello implica avanzar hacia la mejora de productos y servicios, algo que, a su vez, contemple una mayor eficiencia en procesos y en una producción dirigida hacia la economía circular, con inversión sostenible en I+D+i, y en el diseño de nuevos productos conforme a las tendencias globales.

Debemos reconocer el decidido e impecable compromiso de diversas instituciones públicas en este proceso de cambio, como los Ministerios de la Producción y de Comercio Exterior y Turismo, PromPerú, ProInnovate y el Instituto Tecnológico de la Producción, y del apoyo del Banco Mundial. Además de todas las empresas, instituciones, gobiernos regionales, gremios, universidades e institutos que han sido protagonistas de este proceso.

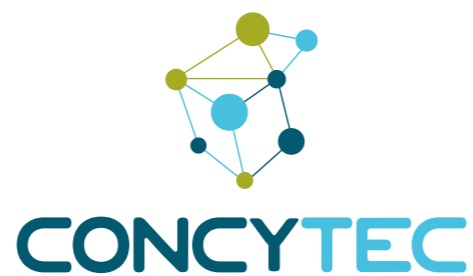
La apuesta está en marcha, y es indispensable seguir con el compromiso de todos y todas para lograr los objetivos que nos hemos trazado.

¡Juntos, estamos transformando el Perú!

Benjamín Marticorena Castillo
Presidente del Concytec

Instituciones parte de la IVAI Acuicultura Sostenible

Esta IVAI ha sido liderada por:



Impulsada e implementada por:



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PERÚ

Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo



Con el acompañamiento técnico de las consultoras internacionales:



Fundació Clusters i Competitivitat

Con el apoyo de:



BANCO MUNDIAL
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

Agradecimiento a **colaboradores** del programa IVAI

Un elemento esencial para el desarrollo y éxito de las Iniciativas de Vinculación para la Aceleración de la Innovación (IVAI), ha sido la participación de gremios, organizaciones, universidades y empresas privadas del sector.

Reconocemos y agradecemos su acompañamiento y colaboración activa dentro de las mesas de trabajo, el aporte de ideas y la construcción colectiva de iniciativas que serán vehículos de cambio para la competitividad de los diferentes sectores vinculados, y en este caso particular de la **IVAI Acuicultura Sostenible**.

El compromiso y responsabilidad demostrados durante el proceso, la disposición permanente para compartir ideas, experiencias y aprendizajes, y la voluntad de apoyo para impulsar el crecimiento de cada una de las industrias durante estas primeras fases del proyecto, son elementos clave para la continuidad especialmente, para la implementación de las líneas de acción y el logro de los objetivos de corto, mediano y largo plazo establecidos.

A todas y todos ustedes, ¡muchas gracias!



- Ministerio de la Producción - Dirección de Acuicultura • Gobierno Regional de Tumbes • Autoridad Nacional del Agua • Autoridad Local del Agua de Tumbes • Dirección Regional de Producción de Tumbes • Instituto del Mar de Perú • Instituto Tecnológico Contralmirante Manuel Villar Olivera Zorritos • Instituto Tecnológico de la Producción y red de CITE • Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental • Organismo Nacional de Sanidad Pesquera • Oficina desconcentrada del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Tumbes • Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura • Universidad Nacional de Tumbes • Universidad Científica del Sur y a todos los representantes del sector privado que participan en esta IVAI.



Introducción

El proyecto Concytec - Banco Mundial denominado “**Mejoramiento y Ampliación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT)**” en su Componente 2, orientado a la promoción de la innovación, planteó impulsar una serie de iniciativas de vinculación para acelerar la innovación (IVAI) y desarrollar capacidades locales para fortalecer cadenas de valor estratégicas en las regiones del Perú.

A través de las IVAI se busca que las empresas del sector privado participantes se muevan a **mercados más atractivos, desarrollen las nuevas habilidades requeridas por los clientes y realicen las actividades necesarias para competir de manera más rentable y sostenible**. De manera complementaria, se pretende identificar para el sector público las reformas normativas necesarias y las posibles fallas de mercado, políticas públicas o articulación que limiten la evolución del sector privado.

Para la definición de las cadenas de valor estratégicas en las cuales se implementarían las IVAI, se realizó un mapeo y análisis de las industrias a lo largo del Perú aplicando una metodología que permitió priorizarlas, mediante la evaluación de condiciones mínimas entre las que se encuentran: **i) masa crítica de empresas; ii) concentración geográfica en zonas determinadas; iii) orientación a mercados fuera de la propia zona de producción; iv) diversidad de actores; v) institucionalidad de apoyo y de soporte; y vi) condiciones de conectividad (física y *online*)**.

Una vez identificadas aquellas industrias que cumplieron con las condiciones mínimas de implementación, se seleccionaron aquellas que aseguraban impacto significativo y distribuido a lo largo del territorio nacional, sin presentar alto grado de concentración de negocio en pocas empresas.

Finalmente, las ocho (8) industrias seleccionadas para implementar las iniciativas de vinculación para acelerar la innovación son:

IVAI Perú



La metodología implementada

La metodología de refuerzo de la competitividad a través de las IVAI combina tres elementos principales y necesarios:



Estos elementos se trabajan en paralelo a lo largo de tres fases que se describen a continuación:

- 1** FASE **IDENTIFICAR DESAFÍOS**

Recopilación de información a nivel de empresa, sector e industria:
Tiene como objetivo recoger los datos de la industria específica a nivel global y local, así como establecer un primer contacto con un grupo seleccionado de agentes (empresas e instituciones) representativos de las diferentes actividades de la cadena de valor presentes en el sector y área de estudio. Esta fase concluye con un diálogo público-privado con todos los agentes y partes interesadas de la industria, donde el equipo local presenta la iniciativa, promoviendo que el sector privado se comprometa con ella.
- 2** FASE **GUIAR LA ESTRATEGIA**

Análisis de la industria y segmentación estratégica:
El objetivo de esta fase es obtener un análisis de la industria a profundidad y realizar una segmentación estratégica con visión de futuro para el enfoque a desarrollar en cada IVAI. La actividad abarca el análisis de datos secundarios y una serie de entrevistas realizadas por los equipos locales y la firma consultora a compradores avanzados, competidores globales, así como actividades de referencia en otras cadenas de valor similares en el mundo. Esta fase incluye la conformación de una serie de grupos de trabajo para la definición de la estrategia y el desarrollo de un segundo diálogo público-privado.
- 3** FASE **LANZAR ACCIONES**

Propuesta de planes de desarrollo de las cadenas de valor y reformas de políticas:
El objetivo de esta fase es identificar y elaborar de forma participativa, con la contribución de empresarios líderes, innovadores y el sector público, la proyección de inversiones especializadas y la reforma de políticas necesarias para lograr posiciones más competitivas en el segmento estratégico seleccionado en el análisis anterior. Estas acciones se construyen mediante grupos de trabajo y se lanzan en una tercera reunión pública abierta.



Karla Páez / Concytec

Proceso de cambio en cada **IVAI**

Cada IVAI tiene
3 fases de trabajo:



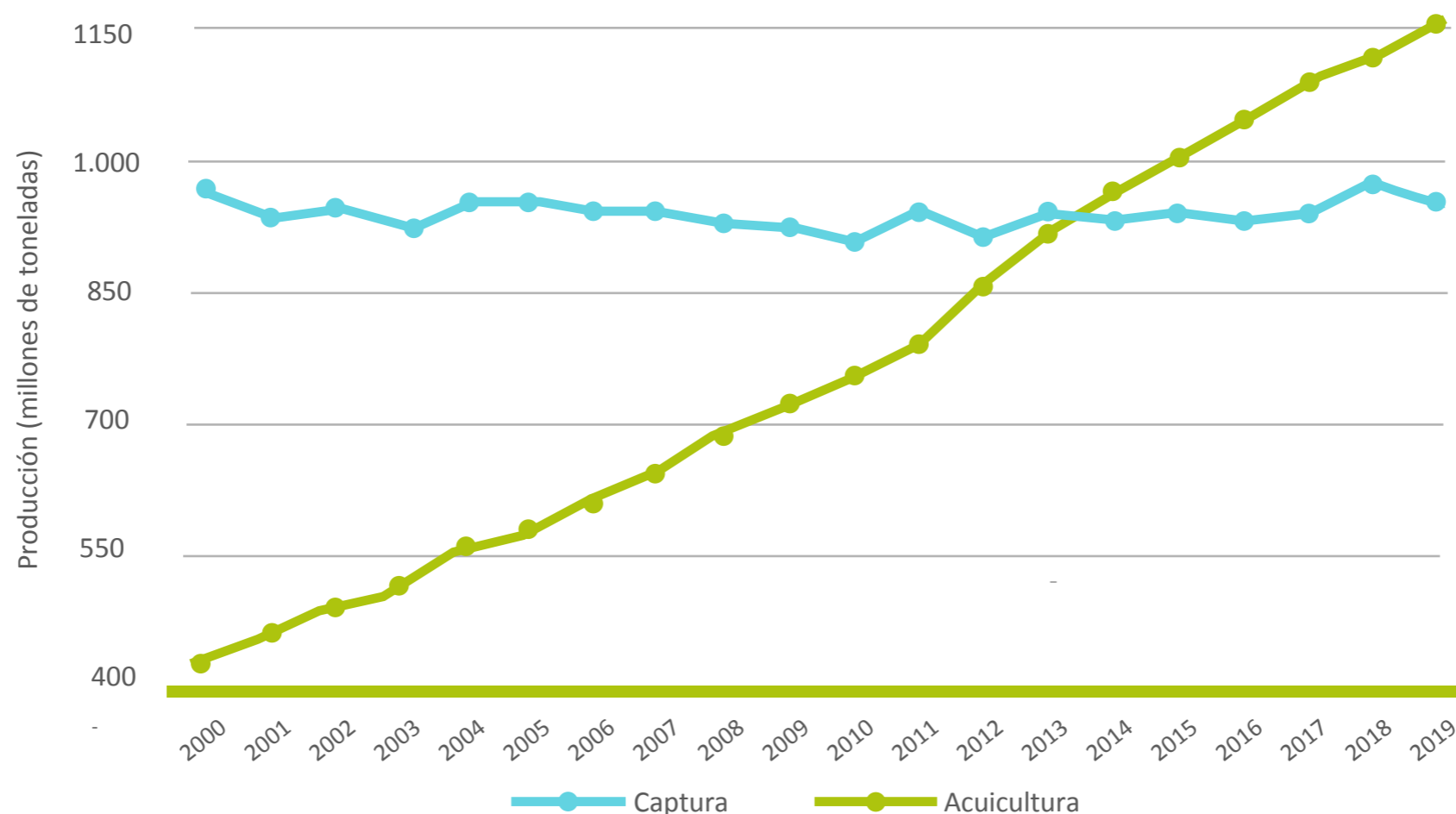
Equipo de Gestión:
Jhason Alama - Líder de la iniciativa
David Luján - Concytec
Melva Pazos - CITEpesquero Callao
César Álvarez - CITEproductivo Madre de Dios
Shirley Andrade - PRODUCE

La industria global y el sector

La industria de langostinos a nivel global

La acuicultura se ha convertido en una solución sostenible para satisfacer la demanda global de alimentación a largo plazo puesto que, bien manejada, no pone en riesgo los productos hidrobiológicos obtenidos de las aguas continentales y marinas. Adicionalmente, la producción acuícola cumple un papel importante en los medios de vida, el empleo y el desarrollo económico de las comunidades costeras en el mundo, dado que varios países realizan esta actividad en zonas adyacentes al mar (acuicultura costera y/o maricultura). La contribución de la acuicultura a la producción pesquera mundial alcanzó el 55.9% en 2019, frente al 30.8% en 2000. (FAO, 2020).

Gráfica 1. Producción acuícola vs pesca de captura (2000 - 2019)

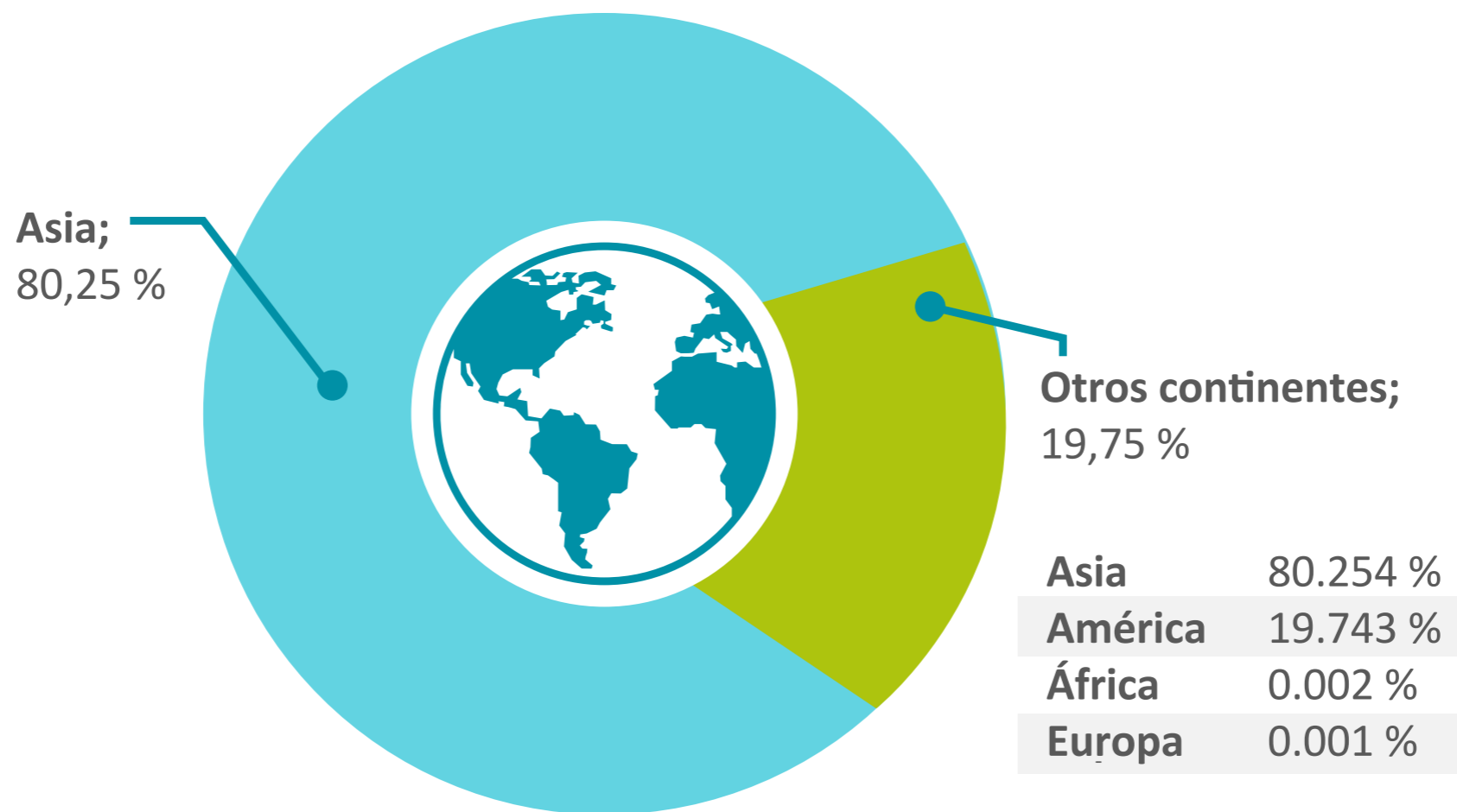


Fuente: Elaboración propia del equipo de la IVAI, a partir de FAO (2021)

Es de resaltar que, en la producción acuícola mundial del 2018 los crustáceos concentraron el 8.2% con 9.4 millones de toneladas, superado por peces de agua dulce (40.1%), plantas acuáticas (28.3%) y moluscos (15.3%); sin embargo, en valor de venta representaron el 26.3% (69,272 millones de dólares), solo superado por peces de agua dulce, que correspondió al 37.5% (98,696 millones de dólares) (FAO, 2020).

La actividad acuícola de langostinos ha demostrado un crecimiento continuo en los últimos veinte años, siendo las dos principales especies producidas el camarón vannamei (*Litopenaeus vannamei*) y el langostino tigre o monodon (*Penaeus monodon*) debido a sus menores costos de producción y al mejor control de enfermedades. A partir del año 2000, los países asiáticos comenzaron a desarrollar progresivamente la producción de vannamei en lugar de monodon, lo cual se ha mantenido de forma estable desde entonces; es por ello que, la especie vannamei experimentó un enorme incremento en volumen, llegando a ser la principal especie de langostino cultivado a nivel global (EUMOFA, 2021). No obstante, los precios promedio por kilo han variado en un rango que oscila entre 6.9 a 10.2 dólares por kilogramo para el caso de las exportaciones de Perú en los últimos años.

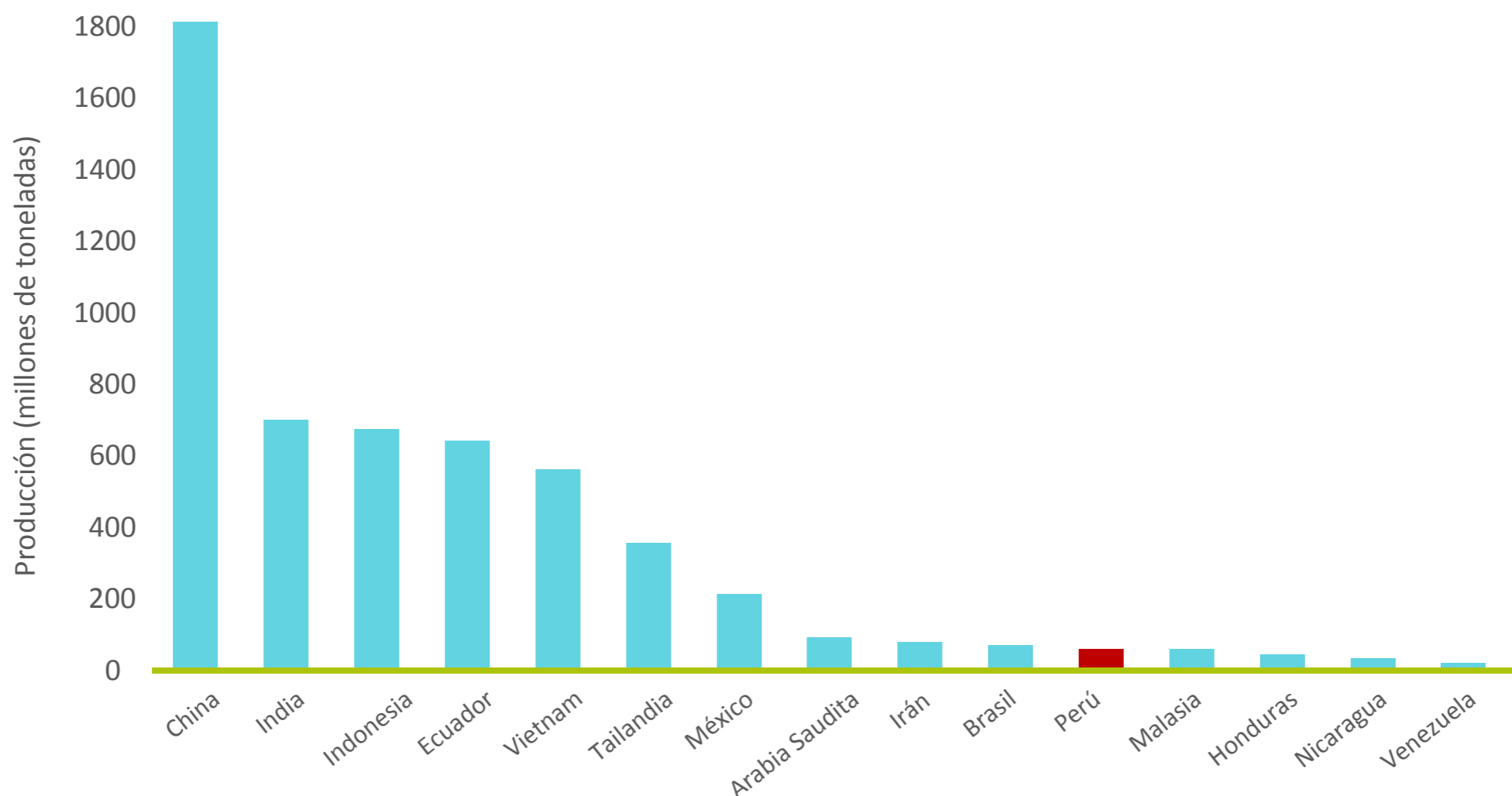
Gráfica 2. Comparativo de producción mundial de *Litopenaeus vannamei* (2019)



Fuente: Elaboración propia del equipo de la IVAI, a partir de FAO (2021)

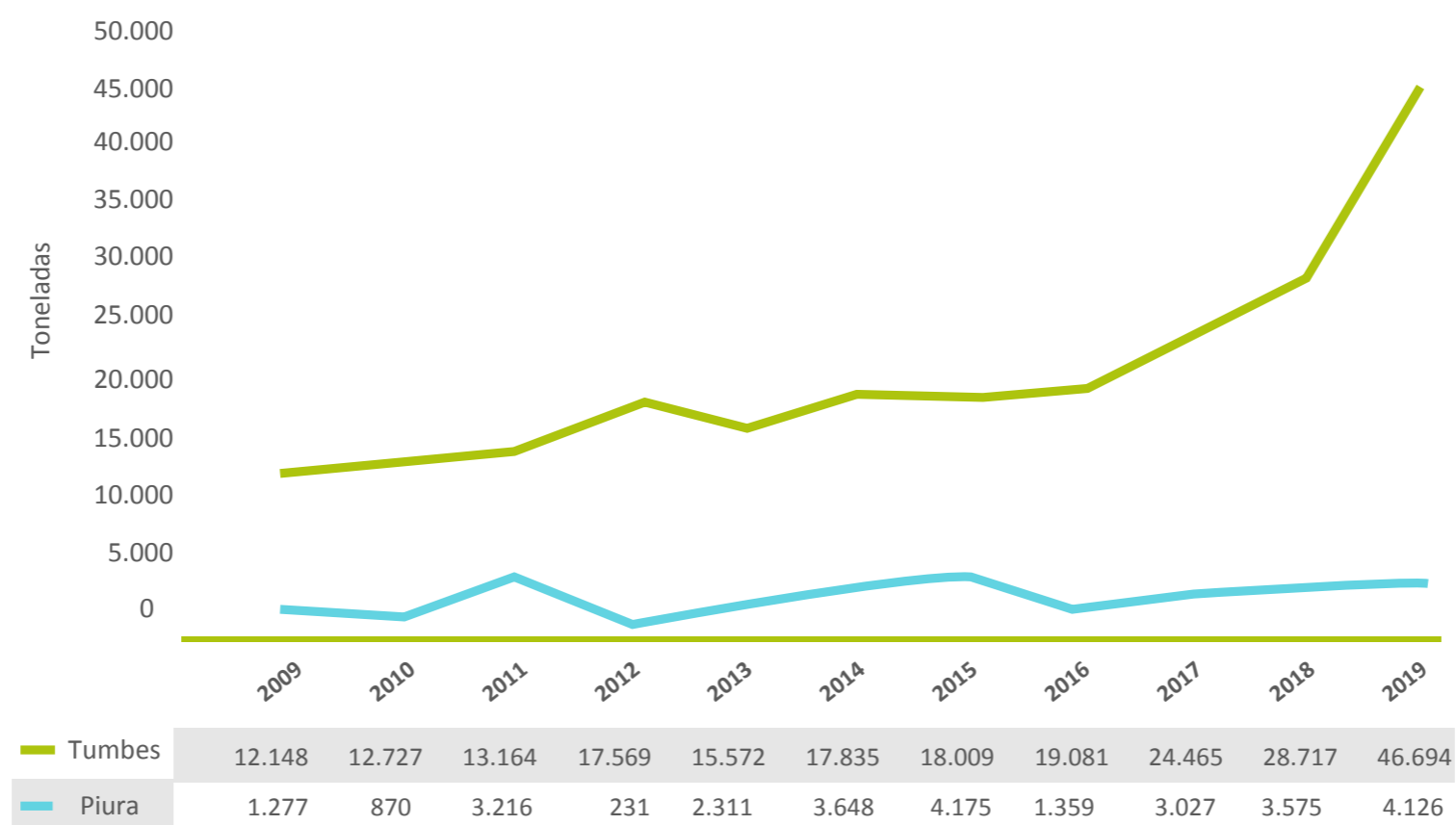
El continente asiático representa el 80.25% de la producción mundial. De acuerdo con reportes de la FAO de 2019, China es el principal productor mundial de vannamei con un total de 1,815 millones de toneladas al año. Comparativamente, China produce un volumen 2.51 veces superior al de la India, segundo país con mayor volumen de producción. Asimismo, China produce un volumen 2.67 veces mayor al de Ecuador, que ocupa el cuarto lugar mundial y el primero en el continente americano (Gráfica 2 y 3).

Gráfica 3. Principales países productores de *Litopenaeus vannamei* (2019)



Fuente: Elaboración propia del equipo de la IVAI, a partir de FAO (2021)

Gráfica 5. Producción de langostinos en el Perú de 2009 a 2019

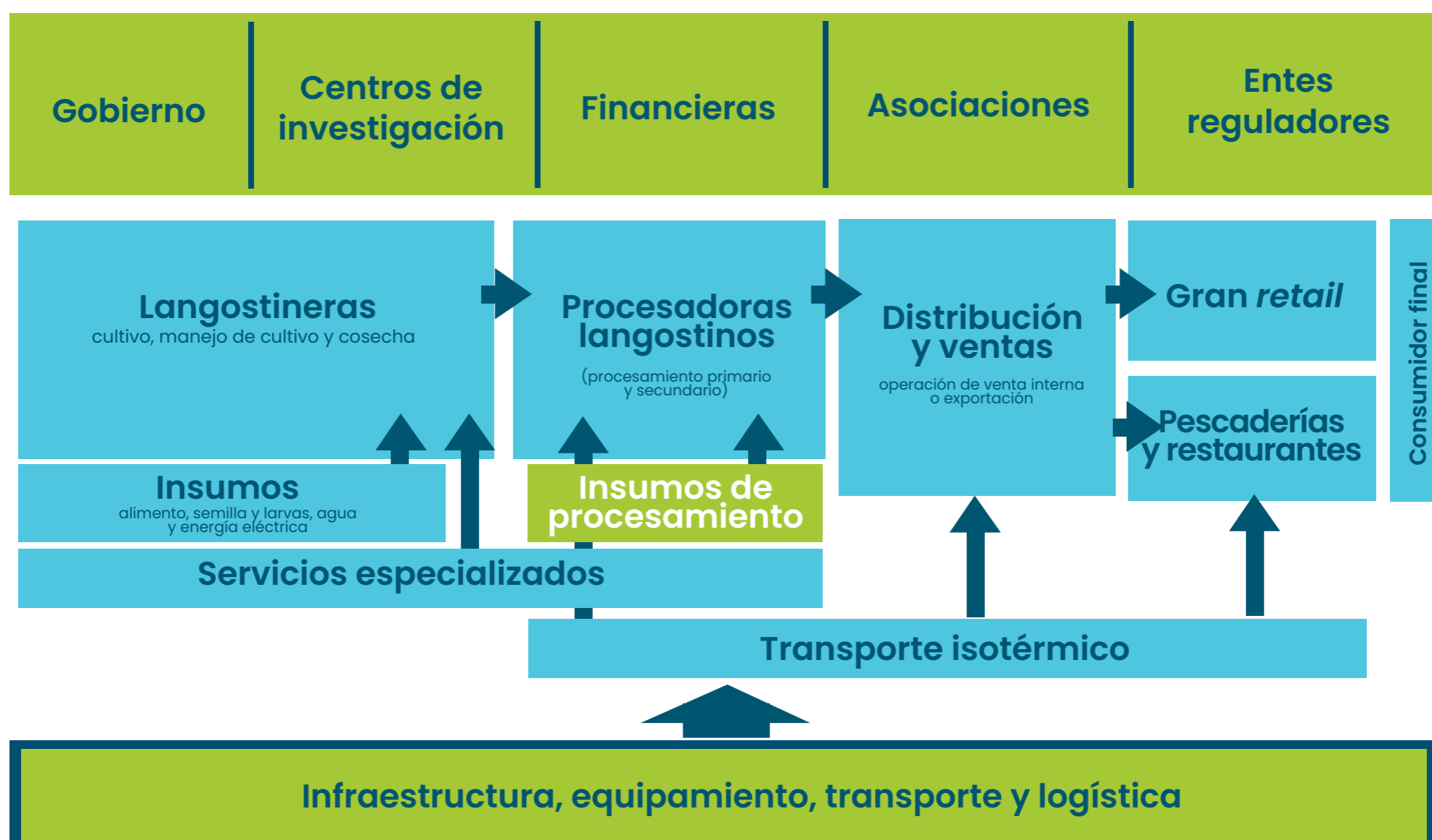


Fuente: Elaboración propia del equipo de la IVAI, a partir de FAO (2021)

En cuanto al volumen, el principal producto exportado por las empresas de Tumbes durante el periodo 2016-2020 fue **colas congeladas con caparazón sin cocer en agua o vapor** con una participación promedio de 48.6% sobre el total exportado, seguido de **langostinos enteros congelados** con 29.4% y colas de **langostinos congeladas sin caparazón** con 21.9%.

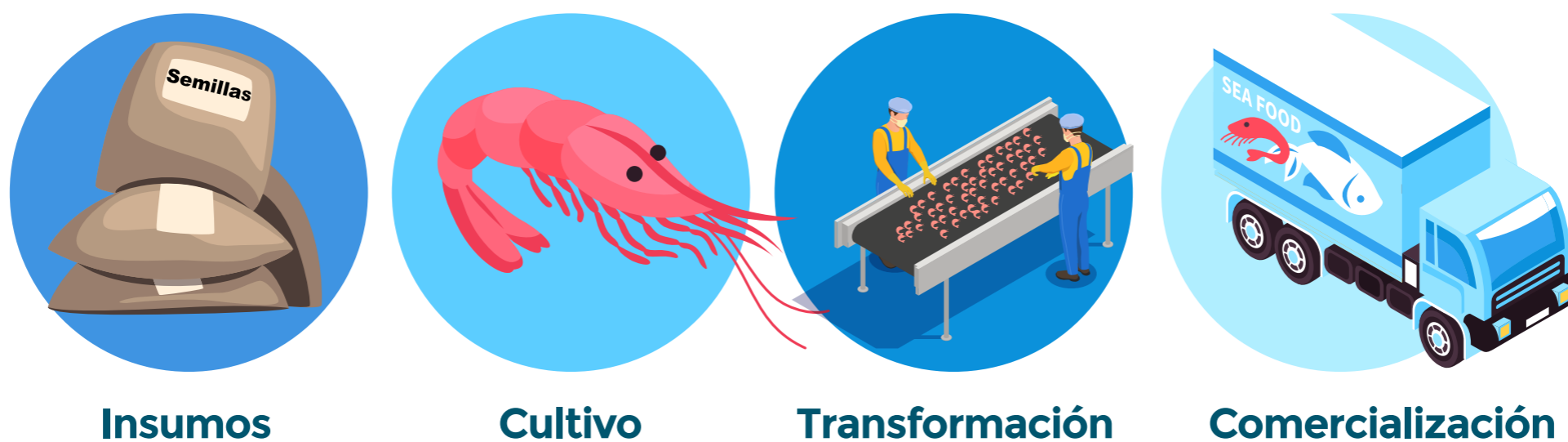
Finalmente, cabe destacar que la industria de acuicultura de langostino de Tumbes ha avanzado los últimos 15 años hacia una producción intensiva y semi-intensiva, pasando de producir 9,257 toneladas al año en 2006, a producir 46,693 en 2019, lo cual ha significado incrementar la productividad en el mismo segmento de negocio donde, además de calidad y trazabilidad de enfermedades, priman los altos volúmenes y los precios bajos.

Mapa de actores



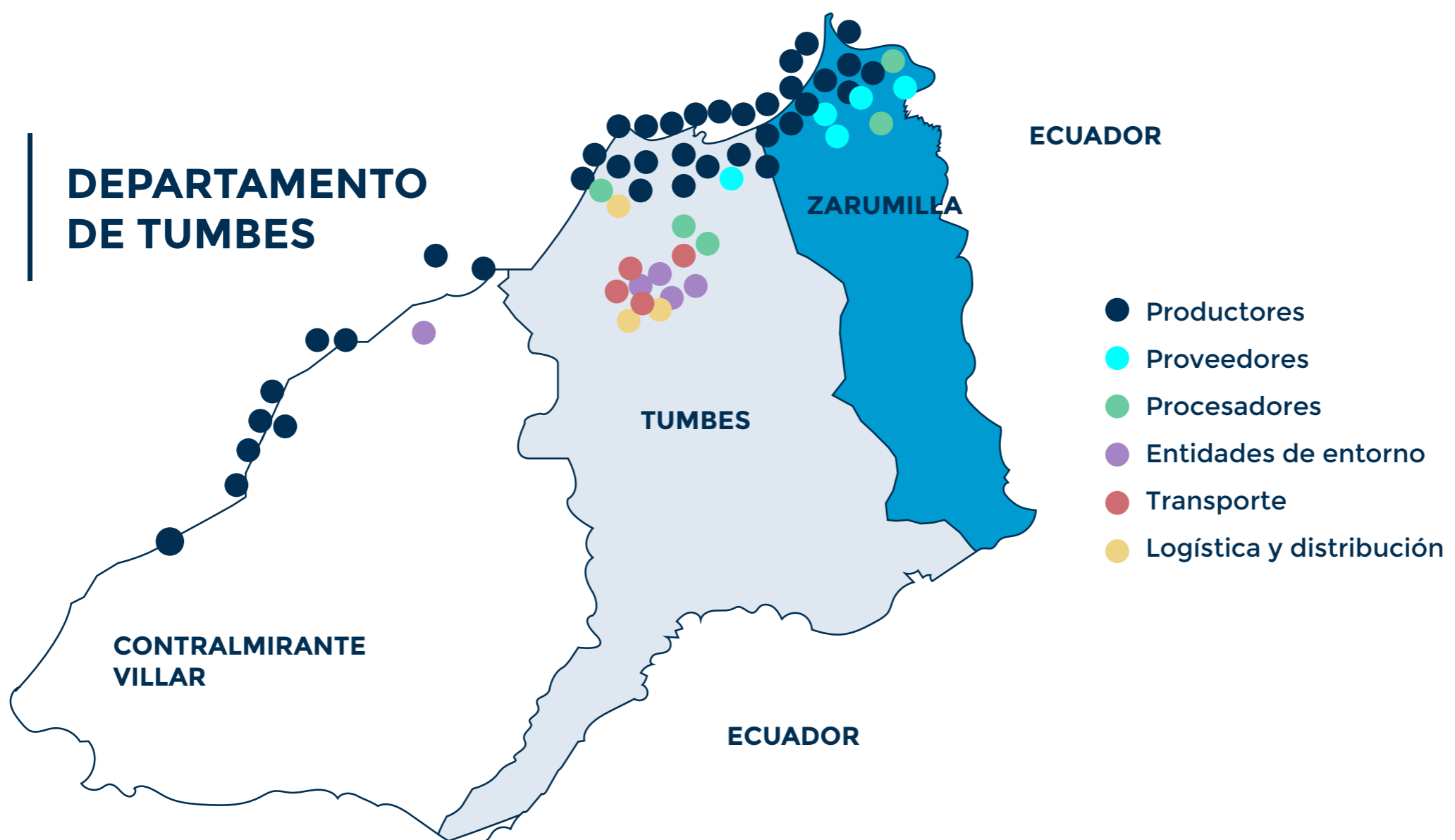
En términos generales, las actividades que comprenden la acuicultura de langostinos abarcan la selección, acondicionamiento del medio, obtención de semilla, siembra, cultivo, procesamiento, entre otros (República, 2015). La revisión documental de reportes del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) e información directa de actores del sector langostinero destacan cuatro eslabones principales de la cadena de valor de la región de Tumbes: insumos, cultivo, transformación y comercialización (Gráficas 6 y 7). El primer eslabón corresponde a la provisión de alimento, semilla, larvas, agua, infraestructura, equipamiento y energía eléctrica; el segundo eslabón comprende el acondicionamiento y manejo del área de cultivo, la cosecha y el transporte a las plantas de transformación; el tercer eslabón vincula el procesamiento primario y secundario apoyado en plantas procesadoras; y, el cuarto eslabón lo conforma la operación de venta interna y la exportación (PNIPA, 2021).

Gráfica 6. Principales actividades del sector langostinero en Tumbes



Fuente: PNIPA (2021)

Gráfica 7. Ubicación geográfica de los actores del sector en Tumbes



Fuente: Elaboración propia del equipo de la IVAI

Gestión del cambio fase 1



Se llevó a cabo la **reunión de lanzamiento (kick-off)** para la IVAI Acuicultura Sostenible en Tumbes el viernes 4 de junio del 2021, donde se presentó la iniciativa como una oportunidad para promover el cambio del sector langostinero en el departamento. Participaron en esta sesión actores institucionales clave, representantes de las siguientes instituciones: Sociedad Nacional de Acuicultura (SNA), CITEpesquero Piura, Gobierno Regional de Tumbes (Gerencia Regional de Desarrollo Económico y Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente), Administración Local del Agua Tumbes (ALA) y Dirección General de Acuicultura del Ministerio de la Producción.

Posteriormente, el martes 13 de julio se realizó una **reunión de briefing** para contextualizar a los actores institucionales que impulsan la iniciativa (cultivadores de langostinos, proveedores e instituciones de I+D y la academia regional), de cara a la primera presentación pública convocada para el jueves 15 de julio. En las entrevistas realizadas se identificaron los siguientes temas de interés para el sector: i) acceso y costo de los insumos relacionados con alimentos y semilla, dado que representan los principales y provienen mayoritariamente del Ecuador; y, ii) mejor acceso y condiciones de financiación para compra de insumos y modernización del sector.

Adicionalmente, se realizaron reuniones y entrevistas con actores del sector privado, gobierno regional y academia, entre las que se tuvo la participación de las siguientes organizaciones: la Sociedad Nacional de Acuicultura; la Universidad Científica del Sur, la facultad de ingeniería pesquera de la Universidad Nacional de Tumbes y la Administración Local del Agua en Tumbes. De manera presencial se realizaron visitas y entrevistas a Vitrapo S.A (proveedor de alimentos), Bides Soluciones (laboratorio), Inca Biotech (laboratorio y centro de I+D), Criadero El Guamito (granja de cultivo), Agripac (insumos), entre otros. A su vez, se estableció un grupo de trabajo conformado por funcionarios de varias instituciones, con la participación del equipo local del proyecto Concytec-Banco Mundial.



Diálogo público-privado

La IVAI Acuicultura Sostenible de Tumbes tuvo su primer diálogo público-privado virtual el jueves 15 de julio del 2021, contando con una asistencia de 52 personas. El equipo local presentó el balance de la industria de acuicultura a nivel global, nacional y regional, destacando que Tumbes se ha movido hacia una producción cada vez más intensiva, que se traduce en mayor productividad, pero con un incremento en la vulnerabilidad fitosanitaria. En el diálogo abierto los empresarios expresaron los siguientes temas de interés: i) necesidad de habilitar laboratorios en la región para poder realizar de manera más eficiente las pruebas fitosanitarias; ii) importancia de realizar investigación regional en mejoramiento genético y selección de los mejores reproductores; y iii) propiciar un trabajo conjunto, como sector, para poder contar con post larvas en la región y no depender de Ecuador, de forma que se mejore la productividad de muchos de los cultivos.



La estrategia

Formas de competir en la industria de langostinos



Como resultado del análisis estratégico realizado por el equipo de la IVAI y de un proceso de referenciación internacional, se identifican las siguientes formas de competir en la industria:

Tradicional, fundamentado en la calidad del recurso hidrobiológico y en altos volúmenes de producción. Este segmento se caracteriza por producir langostinos con cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad para la exportación a mercados convencionales.

Nuevo normal, corresponde al cumplimiento de estándares internacionales de sostenibilidad, entre ellos BAP, ASC y Global Gap. Este segundo segmento hace referencia al cultivo de langostinos que cuentan con certificaciones de sostenibilidad ambiental, económica y social para mercados responsables.

Nuevo premium o acuicultura integrada. Este segmento, considerado más atractivo, corresponde a la producción de langostinos con mejores impactos ambientales, sociales y económicos, que realizan acciones de trazabilidad y transparencia, implementan modelos de cultivo y transformación con circularidad y realizan procesos de simbiosis con otras especies, eslabones de la cadena o industrias, con el fin de hacer un mejor uso de los recursos. Los mercados de este tipo de langostinos obedecen a compradores y consumidores responsables y conscientes, dispuestos a pagar más por productos hidrobiológicos sostenibles y trazables.

En este sentido, la IVAI establece que el futuro deseable corresponde a “una cadena de valor de langostinos sostenibles, con sinergias industriales, transparencia y medición de impactos, implementando prácticas de circularidad y posicionado

a nivel internacional para consumidores conscientes”. Bajo este enfoque, se ha validado que existe una disposición a pagar entre un 10% a 30% adicional por estos productos hidrobiológicos que garantizan la trazabilidad y se producen bajo principios de sostenibilidad. Lo anterior se observó, además, en entrevistas con compradores como Kun Products, que ratificaron que los mercados avanzados están dispuestos a pagar un *delta* por productos más sostenibles.

Al haber realizado el análisis estratégico y realizar la comparación de los elementos que contiene la cadena de valor ideal con la cadena de valor actual, se identificaron tres áreas principales de mejora:



Gestión del cambio fase 2

Como parte de las actividades de la segunda fase de la IVAI se llevaron a cabo las entrevistas del viaje de referencia virtual, con un total de 15 empresas e instituciones internacionales participantes. Los destinos revisados para la IVAI Acuicultura Sostenible corresponden a regiones del mundo con buenas prácticas y enfoques innovadores en materia de insumos, cultivo, procesamiento y consumo responsable y consciente de productos hidrobiológicos de tal suerte que, se identificaron varios países con empresas que dan ejemplo de cómo competir en el segmento escogido e instituciones que demarcan un entorno idóneo para que las empresas sean más competitivas.

Canadá y Estados Unidos ofrecen información relevante sobre ecosistemas que impulsan la innovación y el cumplimiento de altos estándares de sostenibilidad, así como casos relevantes de empresas de productos alternativos que retan a la industria tradicional. Por su parte, algunos referentes en producción acuícola sostenible en México, Ecuador, Guatemala y Costa Rica presentan ejemplos claros de acciones de conservación de ecosistemas, producción orgánica con cero antibióticos y acceso a mercados avanzados (USA y Europa) mediante el cumplimiento de altos estándares de sostenibilidad y transparencia. De manera complementaria, para comprender tendencias transversales en la industria de alimentos, se conocieron referentes de actores en Países Bajos, España y Francia, identificando información clave para comprender los criterios de compra del consumidor avanzado.

Estas reuniones fueron apoyadas por expertos internacionales en sostenibilidad de sistemas alimentarios globales, economía ecológica y atracción de inversiones e innovación en la industria agroalimentaria, localizados en México, España y Dinamarca. De igual manera, el equipo de trabajo de instituciones nacionales participó activamente de estas entrevistas con agentes internacionales, conociendo de primera mano referentes de empresas e instituciones que ratificaron que la sostenibilidad debe ser un imperativo a lo largo de toda la cadena de valor.

Durante la segunda fase de la IVAI, el equipo de trabajo de instituciones nacionales, acompañado de los consultores, realizó nuevas entrevistas con el fin de seguir profundizando en la realidad de la cadena de valor local y comprender el punto de partida y retos de la producción acuícola. Se destacan las conversaciones con representantes de: el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura para motivar la alineación de propósitos de las futuras convocatorias de dicho programa con las áreas de mejora y acciones que se deriven de la IVAI; ii) de Entropiruw, emprendimiento que está desarrollando alternativas de alimento para la acuicultura, teniendo como base insectos; y iii) con Marinasol, con el objetivo de actualizar el avance del proyecto y coordinar su participación, en representación de la empresa más grande del sector, en uno de los grupos de reflexión estratégica.

Con el fin de validar la estrategia planteada para el sector, referente a la producción de langostinos sostenibles (nuevo *premium*), se realizaron tres grupos de estrategia y un grupo de gestión para transmitir los principales mensajes a empresarios e instituciones. Estas reuniones permitieron ratificar la relevancia de avanzar hacia la sostenibilidad y la pertinencia de las áreas de mejora propuestas.



Jorge Pedraza / Concytec

El plan de acción

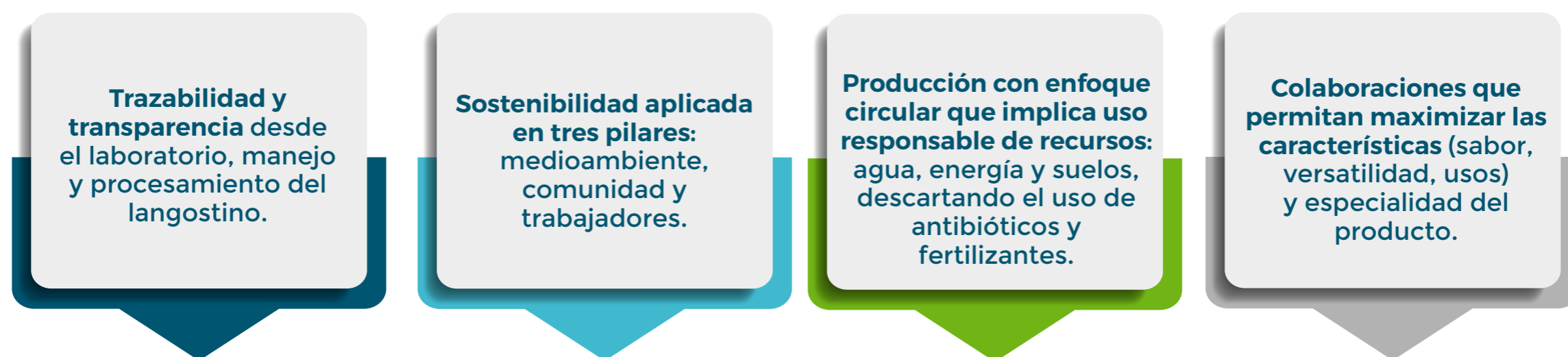


Karla Paéz / Concytec

Para el sector de acuicultura de langostinos de Tumbes se requiere un cambio de paradigma, dado que se necesita pasar de competir en un segmento con una cadena de valor lineal donde la relación principal de las empresas de distintos eslabones es de simple proveeduría, a una cadena de valor integrada tanto con el entorno natural y social, como con otras actividades económicas y entre actores de distintos eslabones, con colaboraciones orientadas al uso responsable de los recursos.

Una vez identificada esta alternativa de cadena de valor integrada, es necesario trabajar en el cierre de brechas en tres áreas de mejora (estándares de sostenibilidad, simbiosis con otras industrias y desarrollo de alternativas de insumos), razón por la que, a manera de visión de futuro del sector, se plantea impulsar una cadena de valor de langostinos sostenibles, con sinergias industriales (conexión con otras industrias), acciones de transparencia y medición de impactos, implementación de prácticas de circularidad y posicionamiento a nivel internacional para consumidores conscientes.

Para lograr esta visión estratégica de futuro, algunos de los factores clave a gestionar son los siguientes:



El resultado de los grupos de trabajo, en sintonía con la estrategia planteada, corresponde a cinco líneas de acción que fueron lanzadas en el tercer diálogo público-privado de la IVAI. A continuación, se presenta el objetivo de las líneas de acción, entendidas como proyectos y programas que se deben llevar a cabo para acompañar a las empresas en su camino hacia la opción estratégica más atractiva, es decir la acuicultura integrada y sostenible.

LÍNEA DE ACCIÓN 1

Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles.

Las certificaciones de sostenibilidad se están convirtiendo paulatinamente en requerimientos para acceder a mercados en economías de altos ingresos; por ello, se plantea como objetivo facilitar el acceso a estas certificaciones a micro, pequeñas y medianas empresas del sector, mediante asistencia técnica que permita su sensibilización, preparación para auditorías y la implementación de acciones de mejora. Se priorizarán las certificaciones que faciliten acceso a mercados avanzados de interés (como son: ASC, BAP y Global Gap).

Caso de referencia



Un futuro responsable para la acuicultura de camarón de Belice

“El camino hacia la certificación ASC ha ayudado a resaltar las áreas de nuestras operaciones donde podemos realizar un cambio significativo con recursos financieros mínimos. A veces, todo lo que realmente se necesita es un cambio de perspectiva. Estamos utilizando menos agua en nuestra granja a través de mejoras en nuestro manejo de su calidad”.

(Alvin Henderson, miembro de la Asociación de Productores de Camarón de Belice)

LÍNEA DE ACCIÓN 2

Plataforma de transparencia de acuicultura sostenible.

De acuerdo con un estudio de IBM y la National Retail Federation en el 2020, “los consumidores dan prioridad a aquellas marcas sostenibles, transparentes, y alineadas con sus valores”. El objetivo de esta línea es implementar acciones de transparencia (medición y comunicación de impactos ambientales, sociales y económicos) en las granjas y plantas langostineras, realizando una co-creación de una plataforma para disponer y socializar información a los clientes y consumidores finales.

Caso de referencia



WWF - Nueva Zelanda es socio del proyecto blockchain para impulsar pesquerías inteligentes y sostenibles

Este proyecto trata de responder a las preguntas:

“¿Se está pescando de forma sostenible?, ¿de dónde viene el pescado?”, ¿el recurso proviene de empresas que abusan de los derechos humanos. Este se responde de manera clara, para gente como tú o como yo, contando la historia de los peces, los pescadores, la tripulación y las familias”

Livia Esterhazy, Directora - WWF Nueva Zelanda

Con el seguimiento del pescado desde el barco hasta el supermercado, el proyecto de trazabilidad de la cadena de suministro utiliza tecnología digital en los sectores de atún fresco y congelado de la región del Pacífico occidental y central para fortalecer la gestión de la cadena de suministro.

LÍNEA DE ACCIÓN 3

Entrenamiento especializado en acuicultura integrada.

El fin principal de esta línea de acción es promover la formación especializada del talento humano del sector, para promover la implementación de la acuicultura integrada y sostenible en las empresas y fortalecer las capacidades y conocimientos en prácticas multitroficas, simbióticas, circulares y de interrelación con otras actividades económicas presentes en la región. Esta línea apunta a convertir al sector en una actividad más sostenible, con productos de especialidad y conectado a tendencias globales.

Caso de referencia



Costa Rica

CURSO TECNOLOGÍA SIMBIÓTICA

Permite al capacitado producir de manera híper intensiva.

Temas: Tecnología biofloc, aquamimicry, bocashi y últimos avances en la acuicultura con bioflóculos.

CURSO DE REPRODUCCIÓN DE CAMARÓN

Dirigido a aquellos emprendedores que quieran producir su propia postlarva de camarón, especialmente a camarones peneidos.

ASESORÍAS PERSONALIZADAS

Están dirigidas a acompañar de una manera más estrecha al emprendedor, dirigiendo su producción por medio de un experto, que visita su proyecto para evaluar y realizar en persona las acciones oportunas

LÍNEA DE ACCIÓN 4

Piloto de innovación abierta y colaborativa.

El objetivo es fomentar la circularidad, la simbiosis con otras industrias y el desarrollo tecnológico de alternativas de alimento a través de la innovación abierta, con la participación de empresas e instituciones de distintas industrias y diversos actores de la región (investigadores, empresarios, empleados, proveedores y la comunidad). Este objetivo tiene dos componentes:

Componente A (simbiosis y circularidad): se plantea realizar un mapeo de actividades agroalimentarias que pueden relacionarse o beneficiarse de la acuicultura, posteriormente resolver desafíos entre estas industrias a través de acciones de innovación; adicionalmente, se vinculará a la comunidad y al sector social (ONG). Las temáticas priorizadas son: uso eficiente del agua, energías limpias y alternativas de insumos.

Componente B (desarrollo de alternativas de alimentos): se busca promover el desarrollo y la utilización de insumos alternativos que cumplan con las condiciones técnicas deseables en los cultivos y aporten a la sostenibilidad de la cadena de valor; se contempla la participación de la proveeduría actual del sector, así como la vinculación de la infraestructura existente en las universidades, institutos tecnológicos, empresas proveedoras y granjas. La finalidad de este componente es identificar insumos que cumplan con los requerimientos del cultivo de langostinos, para innovar y generar desarrollo tecnológico que se aplique o adopte en el sector, buscando de esta forma aportar a la sostenibilidad de la cadena.

Caso de referencia



Integración de cultivos de paiche y banano en Piura

“La idea es: que se realice un riego de cultivo de banano orgánico utilizando fluidos acuícolas, es decir, reutilizando las aguas que se han usado para el cultivo del paiche; se espera aprovechar los nutrientes orgánicos vinculados al nitrógeno y fosforo para fertilizar el banano”

David Ramos, director ejecutivo del PNIPA

LÍNEA DE ACCIÓN 5

Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible.

Esta línea de acción busca fortalecer las capacidades institucionales en prospectiva, mediante la vigilancia tecnológica y otras herramientas, en áreas de interés para el desarrollo de la actividad acuícola regional, con el fin de facilitar la toma de decisiones empresariales. Como referente nacional se tiene el boletín de vigilancia tecnológica Yakuatéc, realizado por el PNIPA que tiene por finalidad informar a los actores del sector, sobre los avances en el mundo científico, tecnológico, de mercado e innovación de las principales cadenas de valor de los sectores pesca y acuicultura.

Recomendaciones de **política pública**



Karla Páez / Concytec

Como parte del análisis, se identificaron una serie de recomendaciones de política pública que apuntan a generar un entorno propicio para incrementar la competitividad:

1

Articulación de entidades de fiscalización con instituciones de fomento:

Bajo esta recomendación se espera, en primer lugar, la alineación y mejora del flujo de información entre las entidades con competencias de fiscalización y regulación con las instituciones de fomento del sector, que brindan servicios de apoyo a la innovación, investigación básica, investigación aplicada o desarrollo empresarial en general, con el fin de contar con mejor información para el diseño de los programas y proyectos de acompañamiento.

De otra parte, se pretende fomentar la articulación entre las instituciones de fiscalización, en materia de trámites y solicitudes de información, evitando duplicidad de requerimientos. Como antecedente relevante se tiene la puesta en marcha de la Ventanilla Única de Acuicultura, para lo cual se recomienda impulsar su aplicación y uso, contando con la retroalimentación del sector empresarial. Asimismo, se recomienda escalarla a un mayor número de procedimientos y trámites.

2

Estrategia de acuicultura integrada y sostenible en el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola:

La IVAI Acicultura Sostenible ha definido como estrategia apuntar a la acuicultura integrada que contempla la articulación de la actividad acuícola con otras industrias, donde el cultivo hidrobiológico es la actividad base que se vincula con otras industrias de la región, o entorno cercano, a través de sinergias que permiten un mejor aprovechamiento de los recursos. Este enfoque considera el uso eficiente de los recursos agua, suelo, insumos, bienes intermedios y subproductos, así como la conservación del entorno natural y social. Un ejemplo de acuicultura integrada corresponde al aprovechamiento del agua empleada en los cultivos de langostinos para desarrollo posterior de actividades agrícolas, como la producción de banano y mango en zonas tropicales.

3

Dicho lo anterior, esta segunda recomendación apunta a garantizar la inclusión del enfoque de acuicultura integrada, simbiótica y circular en el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola del próximo decenio, toda vez que se encuentra en construcción y se requiere asegurar una visión sostenible tanto del cultivo de langostinos como de todo el sector acuícola. De manera específica, se propone incluir la acuicultura integrada como uno de los lineamientos del PNDA y que cuente con un objetivo específico orientado a impulsar la implementación de estas prácticas en las granjas y plantas del sector acuícola con el fin de mejorar los impactos ambientales de esta actividad.

Fomento al desarrollo de insumos alternativos:

En la última década se ha iniciado una carrera por reemplazar la harina de pescado en los alimentos acuícolas, debido a que: i) la producción de este insumo es vulnerable a las condiciones climáticas de los países productores, causando una fuerte variación de precios, incremento en los costos de la misma y un limitado abastecimiento; ii) se ha despertado un creciente interés en conservar las poblaciones de recursos acuáticos afectadas por la fuerte presión de la pesca industrial; iii) hay incremento de la demanda derivado del crecimiento de la acuicultura y distintas preocupaciones por la sustentabilidad de las industrias pesquera y acuícola.

Por lo anterior, esta recomendación se dirige a incentivar el desarrollo de insumos de fuentes alternativas y sostenibles, para disminuir los impactos negativos y la dependencia de la harina de pescado como insumo principal para la alimentación en las granjas de langostinos, mediante la priorización de este ámbito de trabajo en los fondos concursables aplicables para el sector, como el PNIPA, ProInnovate y convocatorias de ProCiencia.



Karla Páez / Concytec



Gestión del cambio fase 3



Para la IVAI Acuicultura Sostenible de Langostinos se organizaron grupos de trabajo para definir las líneas de acción y se conformó un grupo de gestión institucional para su retroalimentación, desde una perspectiva transversal. Entre las líneas de acción identificadas se encuentran el establecimiento de un ecosistema que fomente el cumplimiento de estándares de sostenibilidad, el desarrollo de prácticas de economía circular, el relacionamiento del sector acuícola con otras industrias y la investigación y desarrollo de insumos alternativos.

Las instituciones participantes en los grupos de gestión fueron las siguientes: la Dirección de Promoción y Desarrollo Acuícola y la Dirección General de Acuicultura en representación del Viceministerio de Pesca y Acuicultura; representantes de la mesa acuícola del Ministerio de Economía y Finanzas; la jefatura de la Unidad de Gobernanza y la coordinación de la Red IDI Langostinos en delegación del PNIPA; la Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional de Tumbes; la Dirección del CITEacuícola UPCH; la Dirección del CITEpesquero Piura; la jefatura de Oficina del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental; y un vocero de la Autoridad Local del Agua región Tumbes.

Adicionalmente, en estas sesiones participaron los siguientes miembros del equipo de trabajo de instituciones que han apoyado el desarrollo de la IVAI. Se resalta el alto nivel de involucramiento de la Dirección General de Acuicultura de PRODUCE y del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) en las sesiones de revisión de las líneas, aportando ideas y retroalimentando el proceso de construcción de las líneas de acción siempre con miras en una acuicultura sostenible con productos *premium*.

En la tercera fase de la iniciativa se llevaron a cabo tres sesiones para cada uno de los grupos de trabajo conformados, contando con la participación de empresas de cultivo y proveedores de bienes y servicios, así como de representantes del gobierno regional de Tumbes, de la asociación del sector (Sociedad Nacional de Acuicultura) y de la academia (representada por la Universidad Nacional de Tumbes y el Instituto Tecnológico Contralmirante Villar de Zorritos). A continuación, se detallan los participantes de cada uno de los grupos.

- **El grupo de trabajo 1**, correspondiente al área de mejora de ecosistema que fomente los estándares de sostenibilidad, contó con la participación de representantes de las siguientes empresas e instituciones del sector: Incabiotec SAC, Autoridad Local del Agua, El Guamito, Langostinera Huacura EIRL, ALPAO EIRL, Consorcio Manglares, Sociedad Nacional de Acuicultura y la Universidad Nacional de Tumbes.
- **Por su parte, el grupo de trabajo 2**, abordó el área de mejora correspondiente a la simbiosis, industria y circularidad y contó con la participación de representantes de las siguientes organizaciones: ATISA, CMC Latín SAC, Marinasol SA, Universidad Nacional de Tumbes, Langostinera Tumbes SAC, Langostinera Victoria SRL, Langostinera Cardalito y del Gobierno Regional de Tumbes.
- Finalmente, el grupo de trabajo 3, enfocado en alternativas de insumos y nuevas tecnologías tuvo la participación de representantes de las siguientes organizaciones: Vitapro SA, Agripac, Perú SAC, BIODÉS, Incabiotec SAC, El Triángulo, Universidad Nacional de Tumbes y IESTP “Contralmirante Manuel Villar” de Zorritos.

La construcción de las líneas de acción partió de la definición de la estrategia de acuicultura integrada y sostenible e incorporó las propuestas e ideas de los empresarios, bajo sesiones desarrolladas con dinámicas participativas y de construcción colectiva. Las empresas e instituciones respaldaron la estrategia definida y visualizaron el conjunto de acciones, así como los programas y proyectos que pueden impulsar el cambio estratégico del sector y llevarlos a competir en mercados más avanzados.

Estas sesiones contaron con la participación presencial en Tumbes, del especialista de la subdirección de innovación y transferencia tecnológica de Concytec y del consultor principal de la IVAI, quienes lideraron la organización y desarrollo de las distintas sesiones. De igual forma, las acciones recibieron aportes del equipo local de la iniciativa que ha participado en la formación y análisis estratégico, representado por funcionarios de la red de CITE del ITP y de PRODUCE.

Las acciones definidas en la IVAI Acuicultura Sostenible de langostinos fueron lanzadas, con la participación de empresarios y delegados de entidades relacionadas con el sector, el 18 de noviembre del 2021, en sesión virtual vía ZOOM. Los presentadores encargados de socializar estas líneas fueron seleccionados en los grupos de trabajo y representaron distintos eslabones de la cadena de valor y del entorno institucional.

Acrónimos

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ALA	Autoridad Local del Agua
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
CITE	Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica
EUMOFA	Observatorio Europeo del Mercado de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura
ITP	Instituto Tecnológico de la Producción
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
IVAI	Iniciativas de Vinculación para Acelerar la Innovación
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PNIPA	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
PROMPERÚ	Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo
SINACYT	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (hoy SINACTI)
SNA	Sociedad Nacional de Acuicultura
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
UPCH	Universidad Peruana Cayetano Heredia

Bibliografía

- EUMOFA. (2 de Junio de 2021). El langostino cocido en Francia. Obtenido de Estructura de precios en la cadena de suministros: https://www.eumofa.eu/documents/20178/105319/Transmisi%C3%B3n+de+precios_El+langostino+cocido+FR.pdf
- FAO. (2020). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma: FAO
- PNIPA. (2021a). Cadena de valor del langostino. Lima
- PRODUCE. (2020). Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2019
- República, C. d. (30 de Agosto de 2015). Decreto Legislativo N° 1195. Ley General de Acuicultura. Lima, Lima, Perú

JUNTOS ESTAMOS **TRANSFORMANDO** EL PERÚ

ISBN: 978-9972-50-200-2



9 789972 502002

ivai.concytec.gob.pe

Karla Páez / Concytec