



IVAI
Acuicultura
sostenible

En la región de Tumbes

Tercer diálogo público – privado

IVAI Acuicultura Sostenible de Langostinos

Tumbes, 18 de noviembre de 2021



CONCYTEC

¡Bienvenidos!

Para esta sesión considerar:



**Ingrese con su micrófono
silenciado**



**La presentación se
enviará posterior a la
sesión**



**Al finalizar la reunión
compartiremos los datos
de contacto del equipo**

Agenda

- Palabras de apertura
- Recordatorio: Objetivos y estrategia de la IVAI
- Líneas de acción
 - Programa de certificaciones sostenibles
 - Piloto de sistemas de transparencia y medición de impactos
 - Entrenamiento en acuicultura integrada
 - Piloto de innovación abierta en circularidad y simbiosis
 - Prospectiva tecnológica para la acuicultura integrada
 - Innovación y desarrollo tecnológico de insumos alternativos
- Resumen de líneas de acción y recomendaciones de políticas públicas
- Diálogo y siguientes pasos

Agenda

- **Palabras de apertura**
- Recordatorio: Objetivos y estrategia de la IVAI
- Líneas de acción
 - Programa de certificaciones sostenibles
 - Piloto de sistemas de transparencia y medición de impactos
 - Entrenamiento en acuicultura integrada
 - Piloto de innovación abierta en circularidad y simbiosis
 - Prospectiva tecnológica para la acuicultura integrada
 - Innovación y desarrollo tecnológico de insumos alternativos
- Resumen de líneas de acción y recomendaciones de políticas públicas
- Diálogo y siguientes pasos



IVAI
Acuicultura
sostenible

En la región de Tumbes



CONCYTEC

Con el apoyo de:



BANCO MUNDIAL
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

Agenda

- Palabras de apertura
- **Recordatorio: Objetivos y estrategia de la IVAI**
- Líneas de acción
 - Programa de certificaciones sostenibles
 - Piloto de sistemas de transparencia y medición de impactos
 - Entrenamiento en acuicultura integrada
 - Piloto de innovación abierta en circularidad y simbiosis
 - Prospectiva tecnológica para la acuicultura integrada
 - Innovación y desarrollo tecnológico de insumos alternativos
- Resumen de líneas de acción y recomendaciones de políticas públicas
- Diálogo y siguientes pasos



¿Qué es una IVAI?

IVAI es una propuesta estratégica para impulsar un **proceso de cambio** en **cadena de valor** seleccionadas, entre ellas la acuicultura de langostinos en Tumbes, con el fin de **potenciar** la productividad, **promover la inserción** en mercados más atractivos e **impactar en la competitividad**.

Se identificaron
oportunidades de
innovación para la
generación de
nuevos o mejorados
procesos en la
producción acuícola.



Objetivos del proyecto

Objetivo general

Reforzar la competitividad de los actores del negocio de
Acuicultura de Langostino en Tumbes

Objetivos del proyecto

Objetivo general

Reforzar la competitividad de los actores del negocio de Acuicultura de Langostino en Tumbes

Estrategia empresarial

- Lograr que cada actor, de manera individual, **innove** y mejore de forma continua para satisfacer las necesidades de sus clientes

Entorno

- **Favorecer y estimular** la innovación y el desarrollo de las empresas

Objetivos del proyecto

¿Cómo se refuerza la competitividad?

Reforzar la competitividad de los actores del negocio de
Acuicultura de Langostino en Tumbes



Objetivos del proyecto

Resultado del proyecto

Estrategia empresarial	Entorno
Integrar las perspectivas individuales hacia una visión consensuada de futuro	Poner en marcha acciones necesarias para favorecer el desarrollo competitivo de las empresas

~~ESTUDIO~~

Objetivos del proyecto

Resultado del proyecto

Estrategia empresarial	Entorno
Integrar las perspectivas individuales hacia una visión consensuada de futuro	Poner en marcha acciones necesarias para favorecer el desarrollo competitivo de las empresas

El proyecto tiene un objetivo práctico: generar una dinámica de cambio empresarial

Plan de Trabajo de la IVAI

Las 3 fases



Análisis estratégico

Proceso de cambio - Generación de capital social

Plan de Trabajo de la IVAI

El calendario

6 meses



1er viaje de trabajo a Tumbes
6 al 9 de julio

1er diálogo público - privado
15 de Julio de 2021

- 14 entrevistas con empresas e instituciones del sector
- Análisis de informes y estudios previos



Plan de Trabajo de la IVAI

El calendario

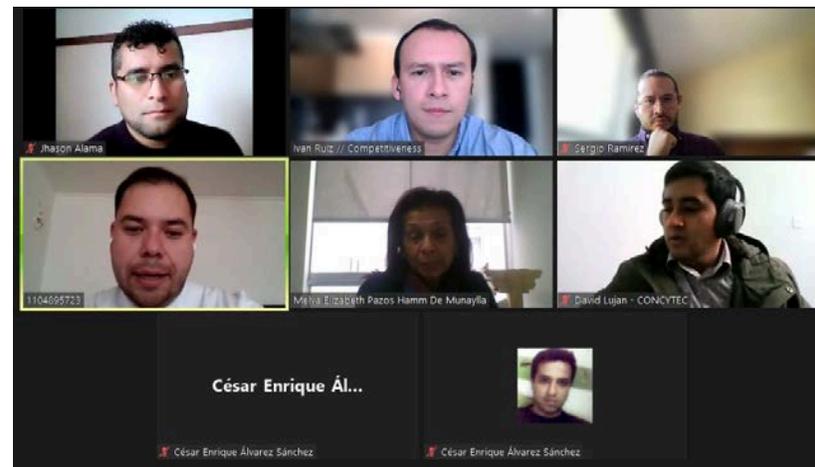
6 meses



2ª reunión
16 de septiembre de 2021



- 17 Entrevistas internacionales virtuales con referentes globales
- 3 Grupos estratégicos y de gestión en la región
- 14 entrevistas presenciales o virtuales a agentes del sector



Plan de Trabajo de la IVAI

El calendario

6 meses



3ª reunión
18 de noviembre
de 2021



- 9 sesiones con los grupos de trabajo con agentes del sector para definir acciones concretas
- Entrevistas con empresarios y expertos

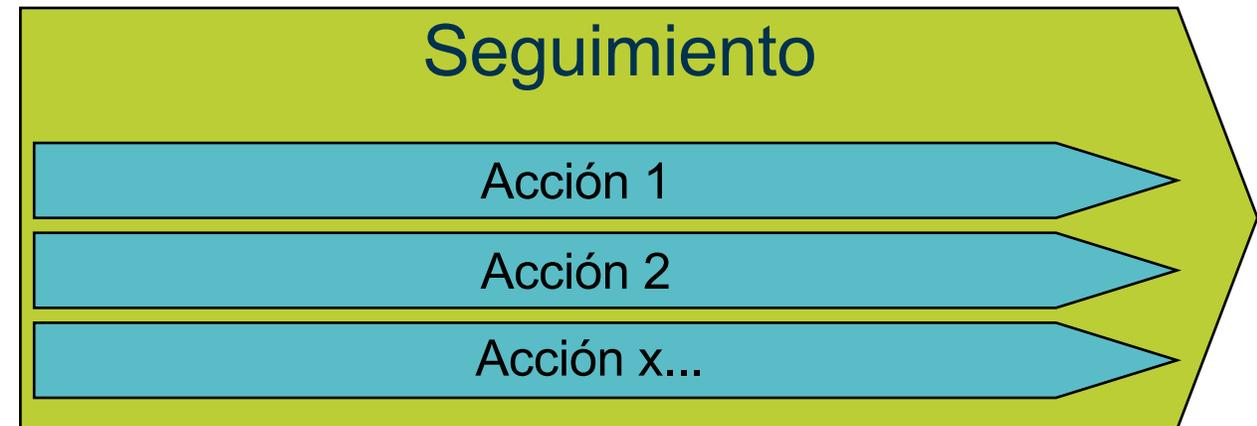


Plan de Trabajo de la IVAI

El refuerzo de la competitividad es un objetivo a largo plazo

6 meses

+ 2 años



Tras 6 meses intensivos de trabajo conjunto se comenzarán a poner en marcha acciones de mejora

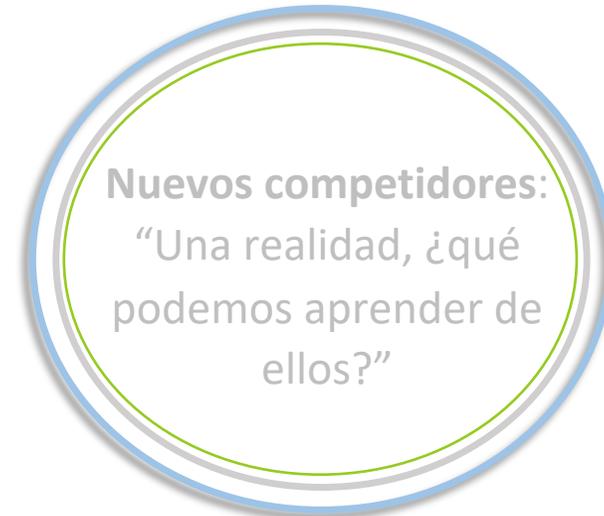
Recordemos las tendencias que motivan el cambio del sector

Consumidor responsable e interesado en el origen y transformación de los productos

Cumplimiento de **estándares de sostenibilidad**: “la evolución natural de la oferta”

Nuevos competidores: “Una realidad, ¿qué podemos aprender de ellos?”

Recordemos las tendencias que motivan el cambio del sector



“La sostenibilidad de los procesos y productos tiene doble ventaja, por una parte mejora la imagen de la empresa por su compromiso medioambiental y por otra parte, permite el posicionamiento de productos ‘premium’ en el mercado” (Ainia Insights, 2018)

Formas de competir en la industria



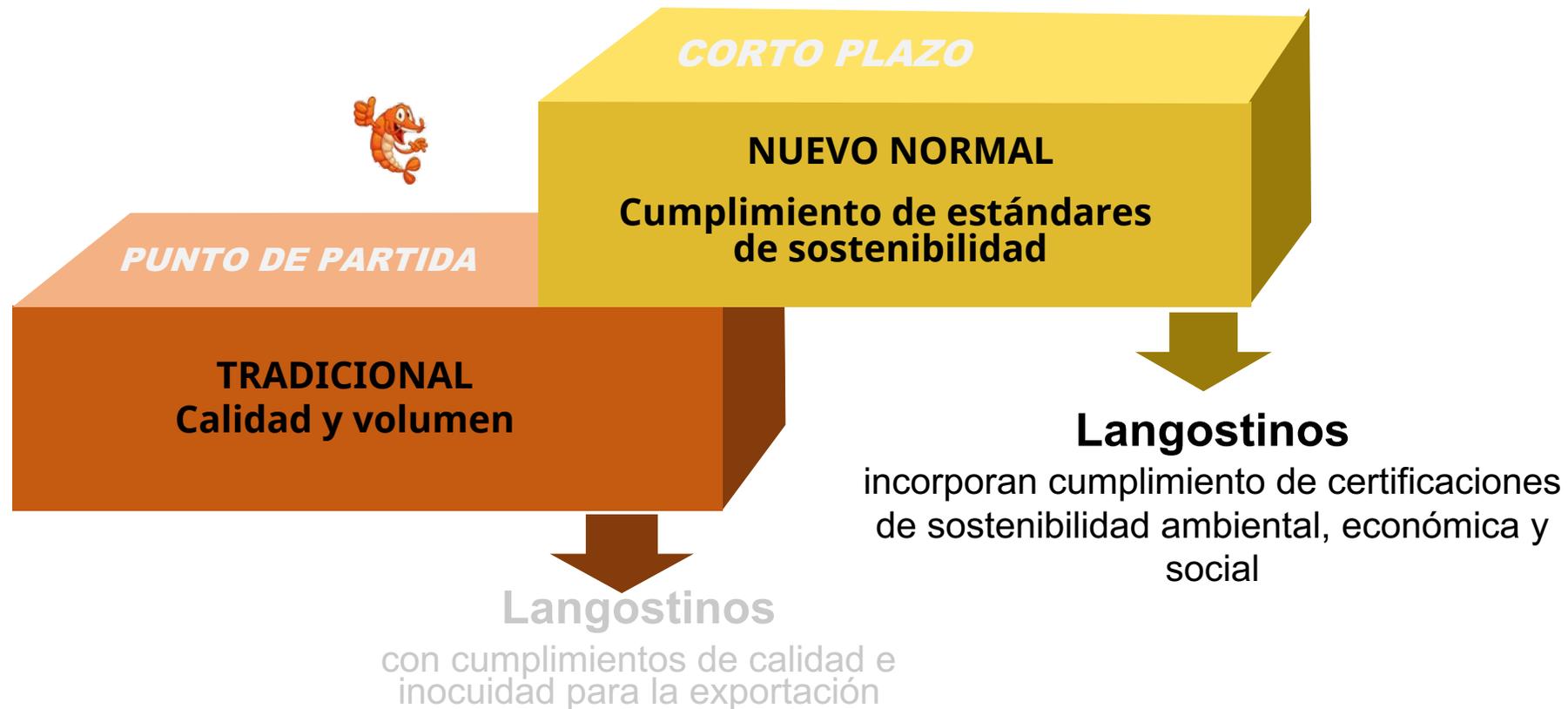
PUNTO DE PARTIDA

TRADICIONAL
Calidad y volumen



Langostinos
con cumplimientos de calidad e
inocuidad para la exportación

Formas de competir en la industria



Formas de competir en la industria



Visión de futuro para el sector



«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».

Oportunidad identificada

Existe una disposición a pagar entre un **10% a 30%** adicional por productos hidrobiológicos con trazabilidad y producidos bajo principios de sostenibilidad.

En entrevistas con compradores, por ejemplo Kun Products (2021), se ratifica que los mercados avanzados están dispuestos a pagar un delta por productos más sostenibles.

OPCIÓN DESEABLE

"NUEVO PREMIUM"
Acuicultura integrada



Factores claves para competir en la acuicultura integrada

Trazabilidad y transparencia

desde el laboratorio, manejo y procesamiento del langostino

Sostenibilidad aplicada en tres pilares: medioambiente, comunidad y trabajadores

Producción con enfoque circular (uso responsable de recursos: agua, energía, suelos, descartando el uso de antibióticos y fertilizantes)

Colaboraciones que permitan **maximizar las características** (sabor, versatilidad, usos) y **especialidad del producto**



Esto implica un cambio de paradigma, pasar de una cadena de valor línea a una integrada



Cadena de valor lineal tradicional
(lógica de insumo – producto)



Cadena de valor integrada

Agenda

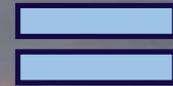
- Palabras de apertura
- Recordatorio: Objetivos y estrategia de la IVAI
- **Líneas de acción**
 - **Programa de certificaciones sostenibles**
 - **Piloto de sistemas de transparencia y medición de impactos**
 - **Entrenamiento en acuicultura integrada**
 - **Piloto de innovación abierta en circularidad y simbiosis**
 - **Prospectiva tecnológica para la acuicultura integrada**
 - **Innovación y desarrollo tecnológico de insumos alternativos**
- Resumen de líneas de acción y recomendaciones de políticas públicas
- Diálogo y siguientes pasos

Áreas de mejora

Una vez identificada la cadena de valor ideal (integrada), es necesario trabajar en el cierre de brechas



Se plantean 3 áreas de mejora



6 líneas de acción

Grupo de trabajo 1

Ecosistema que fomente los estándares de sostenibilidad

Participantes:

- Benoit Diringer, *Incabiotec SAC*
- Segundo Pérez, *Autoridad Local del Agua*
- Franshesco Carrasco, *El Guamito*
- Christian Bayer, *Langostinera Huacura EIRL*
- Oswaldo Saavedra, *Consortio Manglares*
- Henry Cesar Preciado, *Consortio Manglares*
- Tulio Merino, *Sociedad Nacional de Acuicultura*
- Milton Socola, *Universidad Nacional de Tumbes*
- Kerin Valdez, *Autoridad Local del Agua*



Grupo de trabajo 2

Simbiosis industriales y circularidad

Participantes:

- Marili Mora, *CMC Latín SAC*
- Patricia Matto Lainez, *ATISA*
- Gerardo Aranda, *MARINASOL SA*
- Carmen Reyes, *Langostinera Tumbes SAC*
- Milton Socola, *Universidad Nacional de Tumbes*
- Robert Alemán, *Langostinera Tumbes SAC*
- Ernesto Quiroz, *Langostinera Victoria SRL*
- Romer Camacho, *Langostinera Cardalito*
- Miguel Manzanares, *Langostinera Tumbes SAC*
- Sergio Sandoval, *Gobierno Regional de Tumbes*



Grupo de trabajo 3

Alternativas de insumos y nuevas tecnologías

Participantes:

- Víctor Portal, *Vitapro SA*
- Cesar García, *Agripac Perú SAC*
- Christian Robles, *BIODES*
- Rubén Alfaro, *BIODES*
- Benoit Diringer, *Incabiotec SAC*
- Carlos Altamirano, *El Triángulo*
- Mariví Arevalo, *El Triángulo*
- Milton Socola, *Universidad Nacional de Tumbes*
- Jacinto Castillo, *IESTP "Contralmirante Manue Villar"*



Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos

Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos

Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles

Presentador:

Tulio Merino

Gerente

Sociedad Nacional de Acuicultura

Ing. Agrónomo, con maestría en administración de negocios, especialista en temas sanitarios, normativos y de gestión.



CONCYTEC

Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles

Objetivo:

Brindar acceso a la obtención de certificaciones de sostenibilidad a micro, pequeñas y medianas empresas del sector, facilitando asistencia técnica para sensibilizarlas, prepararlas para las auditorías e implementación de acciones de mejora necesarias



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles

Objetivo:

Brindar acceso a la obtención de certificaciones de sostenibilidad a micro, pequeñas y medianas empresas del sector, facilitando asistencia técnica para sensibilizarlas, prepararlas para las auditorías e implementación de acciones de mejora necesarias

Se priorizarán las certificaciones que faciliten acceso a mercados avanzados de interés (ej. ASC, BAP, Global Gap).

ASC = mercado europeo y aquellos que valoran a su población como beneficiario (ambiental y social)

BAP = USA y otros países como Indonesia, Australia

GAP = Mercados de Europa



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



¿Cuáles son las actividades del programa?

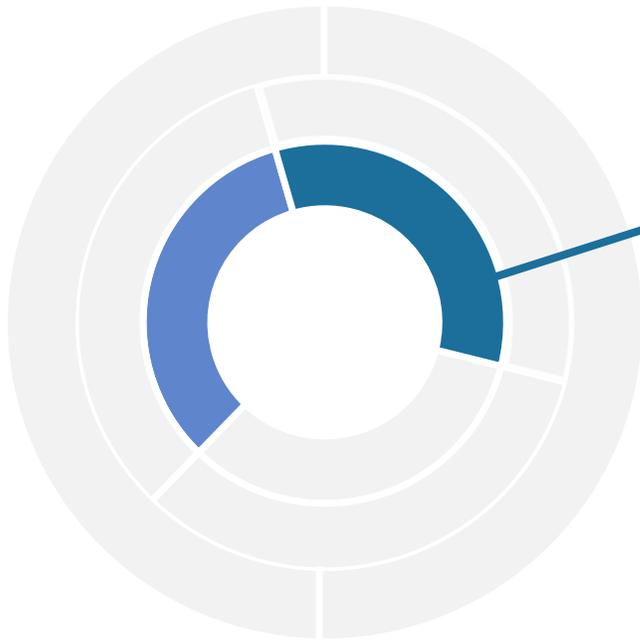
Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Sensibilizar a empresarios con información cuantitativa y referentes sobre la importancia de obtener determinadas certificaciones para acceder a nuevos mercados



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Establecer las certificaciones prioritarias a implementar en las MiPymes de Tumbes, identificando los intereses y potencialidades de acceso a mercados específicos



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles

Elaborar un diagnóstico del cumplimiento de estándares de sostenibilidad ambiental, social y económica, en las MiPymes del sector



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Realizar capacitaciones a personal técnico de las langostineras e instituciones vinculadas a la línea de acción, en normas o requerimientos de las certificaciones sostenibles priorizadas



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Brindar acompañamiento, verificación en campo (aspectos prácticos) y acompañamiento en las preauditorías o auditorías internas por parte del personal entrenado y/o consultor al grupo de empresas seleccionadas



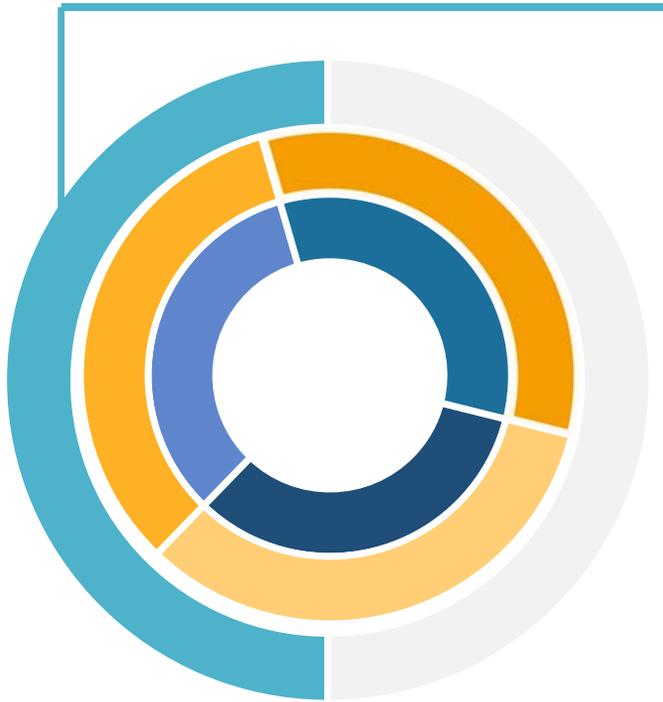
Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Acompañar y realizar seguimiento en las acciones preventivas, correctivas y de mejora previas a las auditorías externas



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Financiación de la auditoría externa de certificación a las empresas que levantaron e implementaron acciones preventivas, correctivas y de mejora



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Realizar acciones de divulgación de los resultados obtenidos



Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



¿Quiénes han implementado programas de certificaciones sostenibles?



Invita a los productores a competir en el mercado con un producto de primera clase que cumpla con todos los más altos estándares sociales y ambientales

“Hasta este momento, el sector del camarón es considerado un mercado commodity, en donde a menudo el precio ha sido más importante que la calidad”.

“Pero hay consumidores que desean más opciones: aquellos consumidores que se preocupan por lo que comen y cómo se ha producido, es hora de que se les ofrezca una opción de camarón cultivado que cumpla con los más altos estándares. Camarones cultivados por productores comprometidos con la excelencia, para consumidores que exigen la máxima calidad”.

(José Camposano, Presidente Ejecutivo de la Cámara Nacional de Acuicultura de Ecuador)





Iniciativa por empresas para cultivar camarones con los más altos estándares, con cero uso de antibióticos, sin causar un impacto negativo en el medioambiente y completamente trazable

Acciones de la Asociación de Camarón Sostenible

1. Trabaja en colaboración con empresas interesadas y organizaciones no gubernamentales para apoyar e implementar mejoras en toda la industria. Cuenta con la asesoría de WWF, IDH (Iniciativa de Comercio Sostenible de Holanda) y la certificación ASC.
2. Dirige un programa con pequeñas y medianas granjas para ayudar a mejorar sus prácticas y obtener certificaciones.
3. Concientiza al consumidor acerca de la importancia de consumir productos que han sido producidos de manera sostenible.



Asociación de Productores de Camarón de Belice

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 la calidad el agua”.

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



Asociación de Productores de Camarón de Belice

Un futuro responsable para la acuicultura de camarón de Belice



Desarrollo de mercados avanzados

"La certificación ASC ayuda al desarrollo de una imagen positiva de Belice como una fuente confiable en el mercado y crea nuevas oportunidades comerciales para el camarón beliceño".

Han involucrado a Sea Farms Ltd quien proporciona el camarón beliceño al mercado europeo. Dominique Gautier, Ejecutivo Técnico de Sea Farms, dijo: *"Este logro es la prueba de que los miembros de la Asociación de Productores de Camarón de Belice comparten una base común de valores fundamentales en los ámbitos social, ambiental y ético"*

Acciones

A la Asociación le fue otorgado financiamiento para prepararlas para la certificación ASC. Por otra parte, la Iniciativa para el Comercio Sostenible (IDH), ha apoyado a los productores con fondos y asistencia técnica, tales como capacitación e investigación

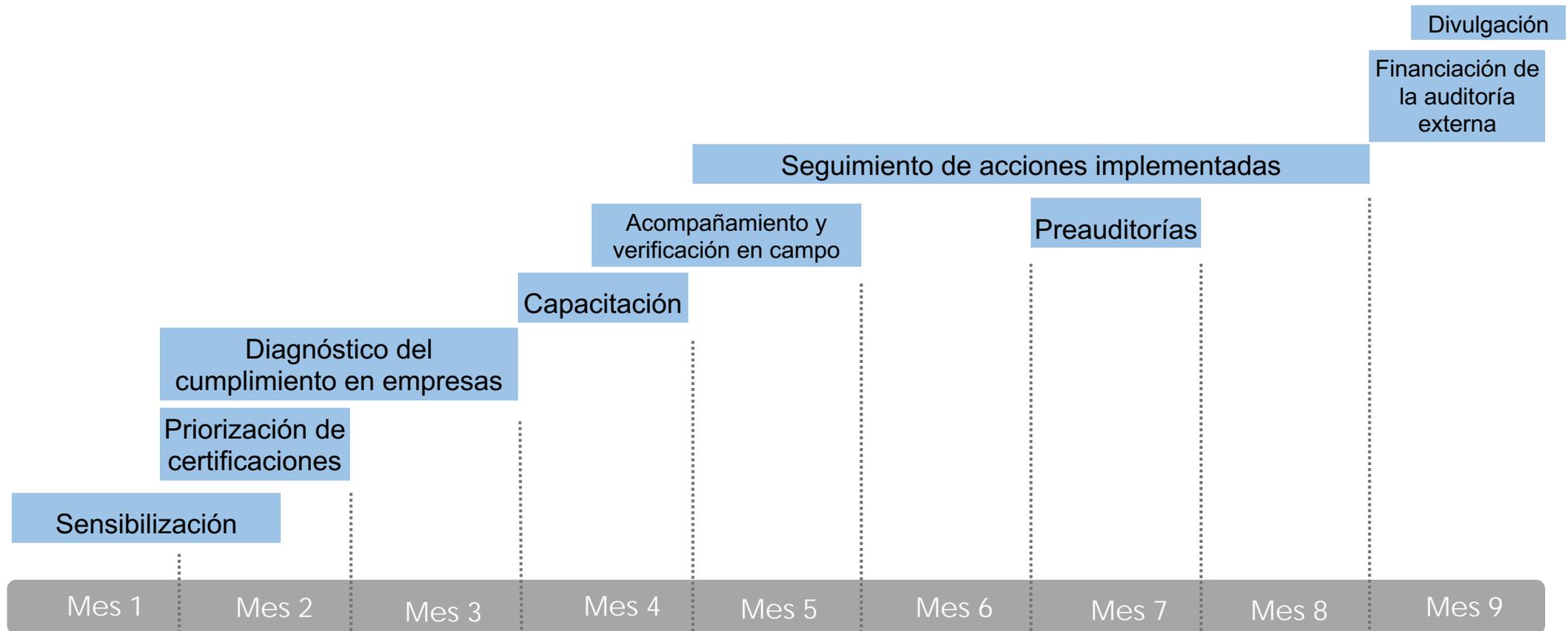


Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



¿En cuánto tiempo es posible llevar a cabo el programa?

Acción 1: Programa de acompañamiento a las MiPymes en certificaciones sostenibles



Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos

Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia

Presentador:

Carlos Cisneros

Director de Promoción y Desarrollo Acuícola

Dirección General de Acuicultura

Ministerio de la Producción

Biólogo con mención en Biología Pesquera.

Estudios en gestión y gerencia de acuicultura, gestión ambiental; realizados internacionalmente.



Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia

Objetivo:

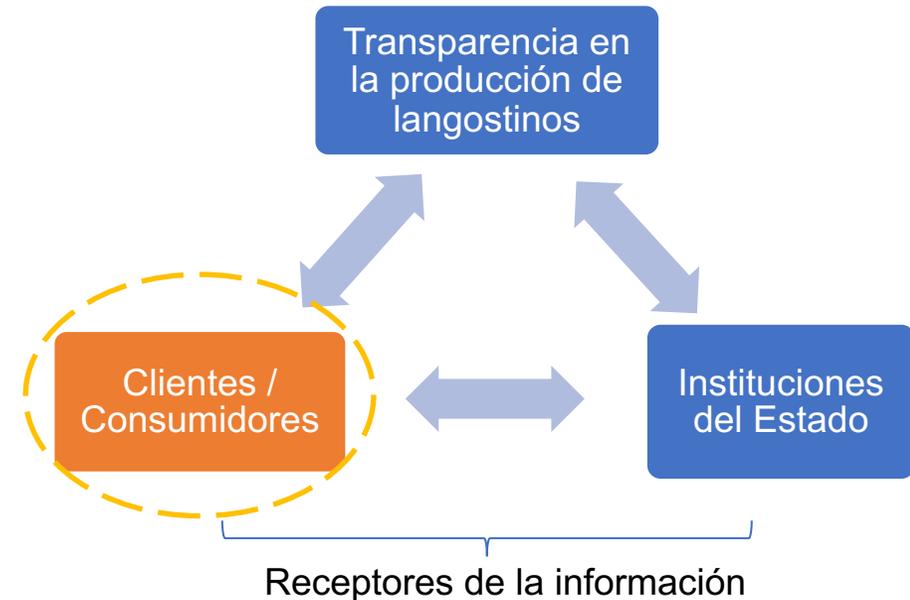
Implementar acciones de transparencia (medición y comunicación de impactos ambientales, sociales y económicos) en las granjas y plantas langostineras, poniendo en marcha un piloto de implementación de soluciones tecnológicas que informen a los clientes y consumidores finales



Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia

Objetivo:

Implementar acciones de transparencia (medición y comunicación de impactos ambientales, sociales y económicos) en las granjas y plantas langostineras, poniendo en marcha un piloto de implementación de soluciones tecnológicas que informen a los clientes y consumidores finales



El sistema de transparencia, dirigido a informar a los clientes y consumidores, deberá contar con:



1. Plataforma para centralizar data con análisis predictivo



2. Software para transparencia y sostenibilidad

Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia



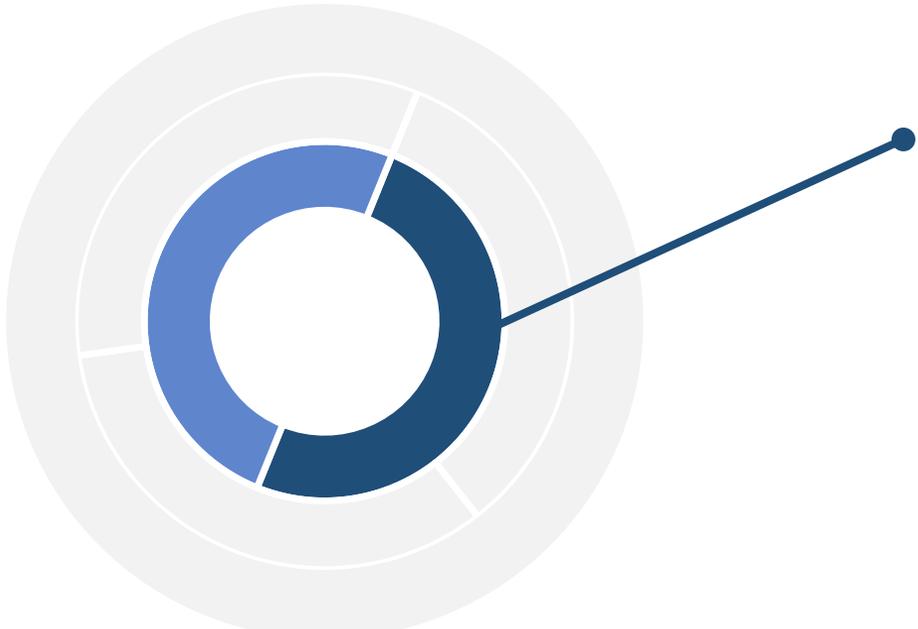
¿Cuáles son las actividades del piloto de transparencia?

Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia

Identificación de socios estratégicos para el desarrollo de la solución tecnológica más idónea y adaptable a las especificidades del sector



Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia



Identificar la información que se requiere medir y comunicar, partiendo de las demandas de información de clientes y consumidores finales



Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia

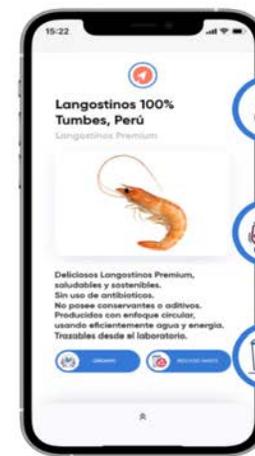


Levantamiento de información que requieren los clientes y consumidores finales, consolidados a partir de las empresas del sector langostinero



Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia

Implementación y/o ajustes de soluciones tecnológicas existentes, de acuerdo a las necesidades del piloto de transparencia

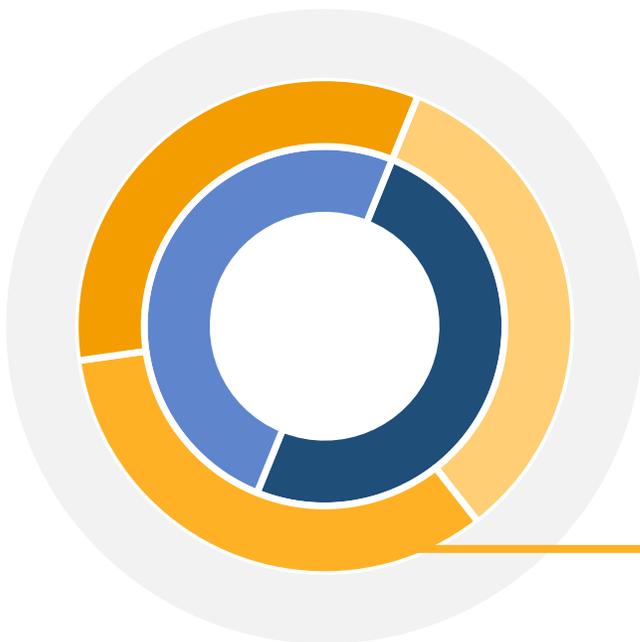


Fuente imagen: WOZA Labs



CONCYTEC

Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia



Capacitación y tutorías sobre uso de la herramienta tecnológica, dirigido a las empresas que participarán en el piloto



Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia



Seguimiento en la implementación de la solución tecnológica desarrollada (mantenimiento del sistema)



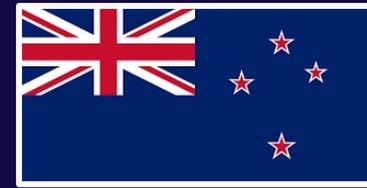
Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia



¿Qué referente tenemos?



WWF HA IMPULSADO LA SOLUCIÓN DE TRANSPARENCIA EN PESCA SOSTENIBLE EN EL PACÍFICO



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 y como yo, contando la historia de los peces, los pescadores, la tripulación y las familias”

(Livia Esterhazy, Directora - WWF Nueva Zelanda)



WWF - NUEVA ZELANDA ES SOCIO DEL PROYECTO BLOCKCHAIN PARA IMPULSAR PESQUERÍAS INTELIGENTES Y SOSTENIBLES



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.

En Nueva Zelanda se ha implementado con éxito soluciones tecnológicas:

- A través de la tecnología blockchain, con un simple escaneo del empaque usando una aplicación de smartphones cuenta la historia del atún: dónde y cuándo fue capturado, por qué barco y con qué método de pesca.
- Los consumidores tendrán la certeza de que están comprando atún sostenible capturado legalmente sin trabajo esclavo ni condiciones opresivas involucradas.

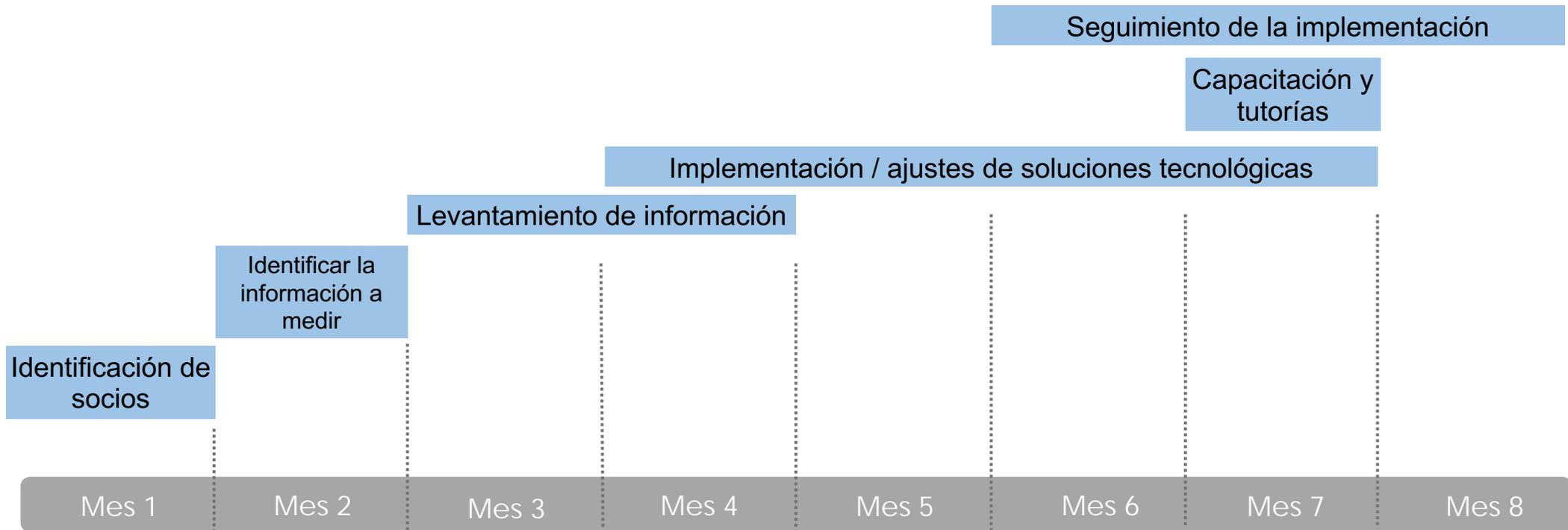


Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia



¿En cuánto tiempo es posible realizar el piloto de transparencia?

Acción 2: Piloto de implementación de sistemas de transparencia



Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

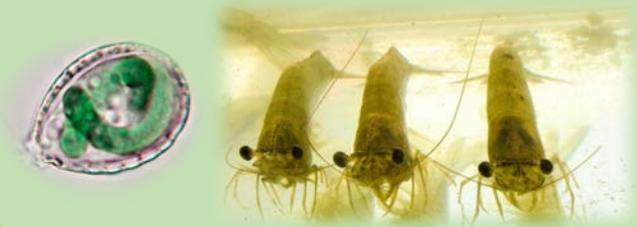
Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos

Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada

Acuicultura Simbiótica

Organismos de especies diferentes que se benefician mutuamente



microorganismos que asimilan las heces de camarones y restos de alimento



Acuicultura Multitrófica

Prácticas para cultivar diferentes especies acuícolas de diferentes niveles tróficos. Los desechos de una especie son reciclados para convertirse en alimento para otra

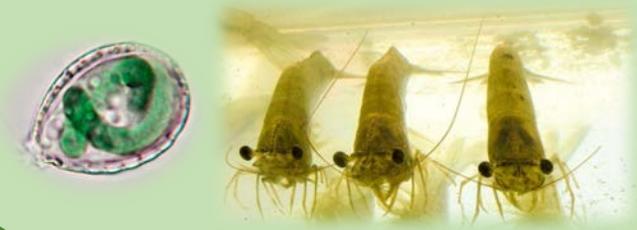


langostino –molusco (mejillón) –macroalgas (*Graclaria vermiculophylla*)

Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada

Acuicultura Simbiótica

Organismos de especies diferentes que se benefician mutuamente



microorganismos que asimilan las heces de camarones y restos de alimento



Acuicultura Multitrófica

Prácticas para cultivar diferentes especies acuícolas de diferentes niveles tróficos. Los desechos de una especie son reciclados para convertirse en alimento para otra



langostino -molusco (mejillón) -macroalgas (*Gracilaria vermiculophylla*)



Acuicultura Integrada



Contempla al cultivo acuícola como actividad principal, la cual se relaciona con otras industrias, a través de prácticas de sinergias que permiten un mejor aprovechamiento de los recursos y un claro enfoque en la sostenibilidad y conservación del entorno natural y social

Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada

Presentador:

Milton Sócola

Docente

Facultad de Ingeniería Pesquera y Ciencias del Mar
Universidad Nacional de Tumbes

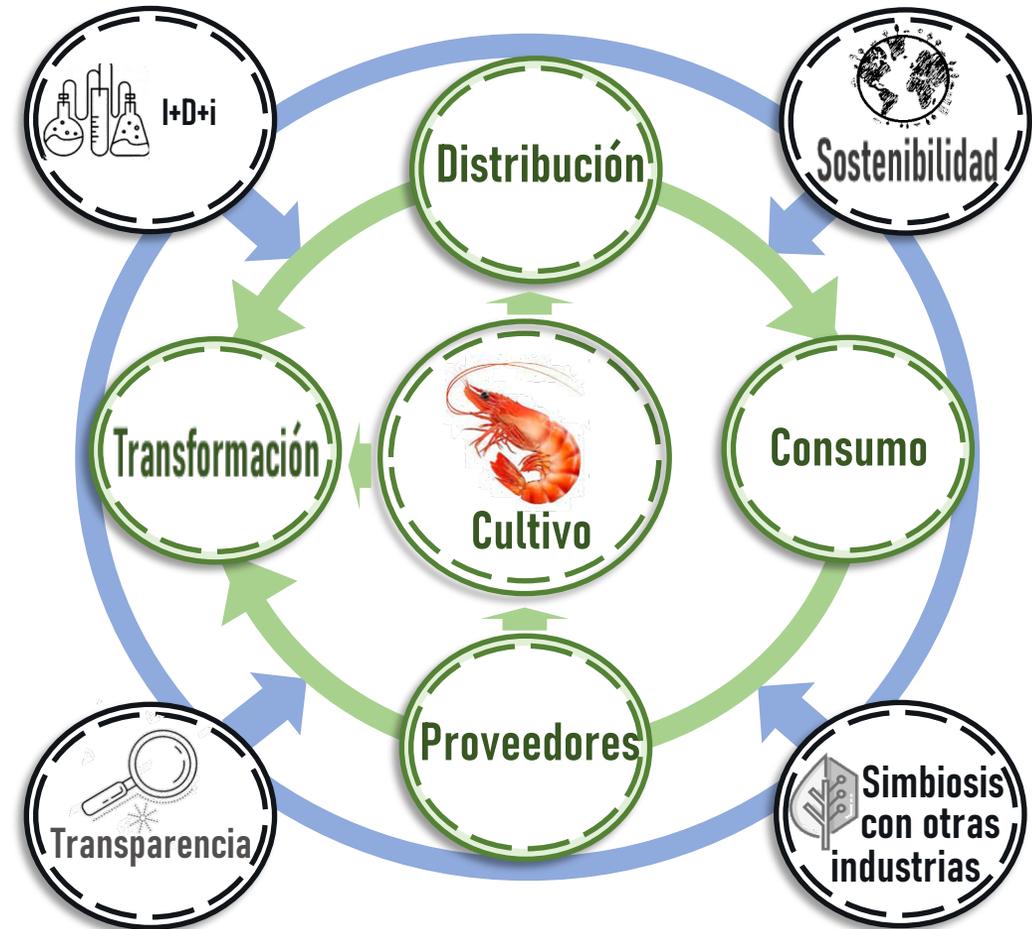
Ing. Pesquero, MBA, maestría en acuicultura, con conocimiento en cultivo semi-intensivo e intensivo de langostino.



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada

Objetivo:

Promover la implementación de la acuicultura integrada en las empresas, fortaleciendo las capacidades y conocimiento del recurso humano de la región en prácticas circulares, simbióticas y de interrelación con otras industrias



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada

Además de la formación, se buscará de manera complementaria, conectar a los participantes con las iniciativas de investigación que se desarrollan en Tumbes o en otras regiones en temáticas de interés.

Objetivo:

Promover la implementación de la acuicultura integrada en las empresas, fortaleciendo las capacidades y conocimiento del recurso humano de la región en prácticas circulares, simbióticas y de interrelación con otras industrias

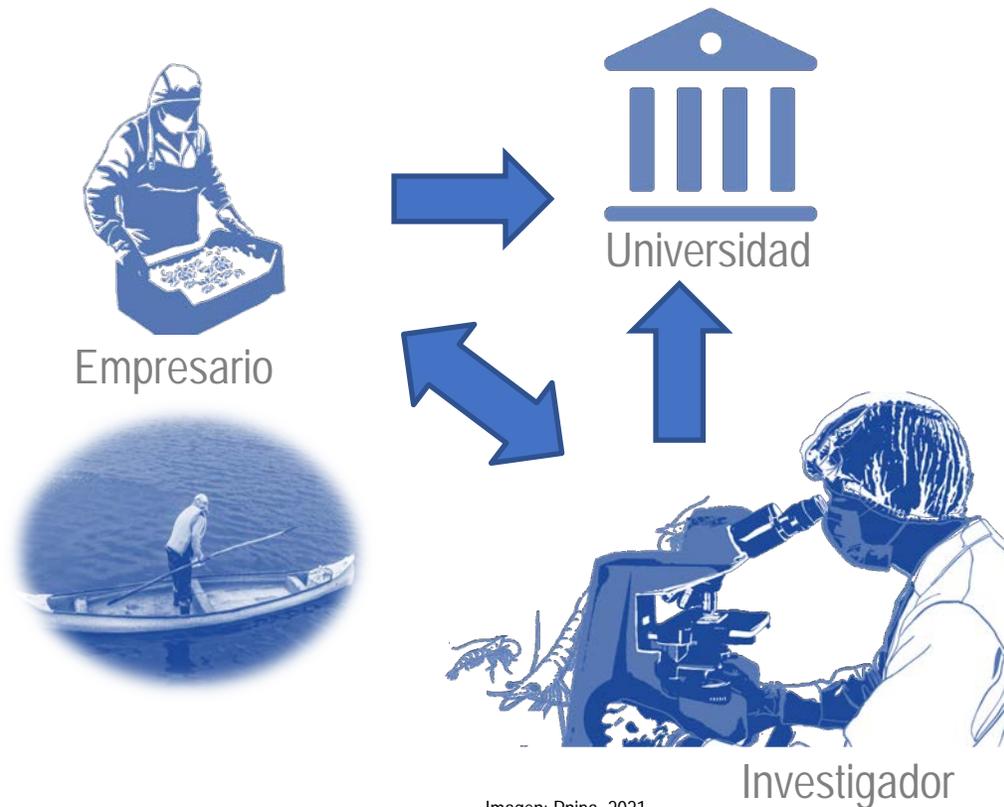


Imagen: Pnipa, 2021

Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



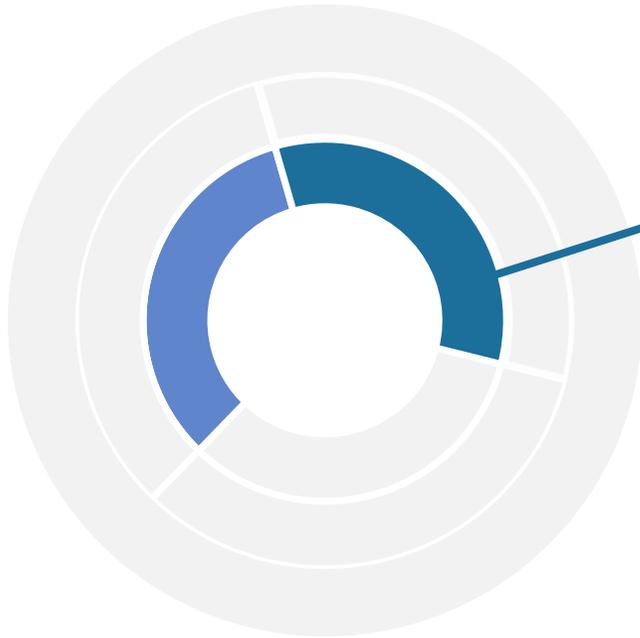
¿Cuáles son las actividades del piloto?

Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada

Establecer y detallar los módulos del entrenamiento basado en acuicultura integrada (incluye temas como: simbiótica, multitrófica, sistemas de circularidad, medición de huellas ambientales)



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



Planeación de la logística por parte de la universidad para la realización del entrenamiento especializado, en coordinación con consultores y expertos nacionales e internacionales



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



Integración de expertos en los temas definidos para abordar en el segmento de acuicultura integrada para el sector langostinero de Tumbes.

Se iniciará con visita a las granjas para ajustar el contenido del entrenamiento



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



Ejecución de los módulos de entrenamiento de acuicultura integrada, en modalidad teórico-práctica.

El público objetivo será: docentes investigadores, profesionales y personal técnico vinculados al sector.



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



Realización de visitas técnicas para recomendación de implementación de prácticas de acuicultura integrada en las granjas y plantas



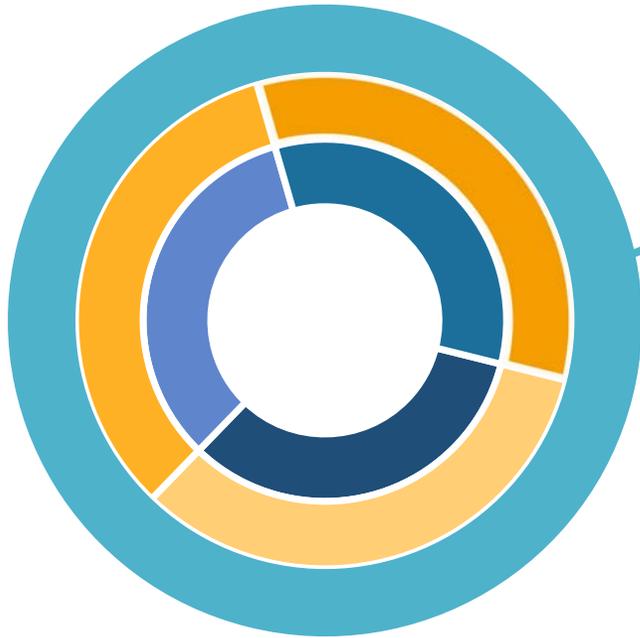
Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



Selección de investigadores y realización de las sesiones de interacción con los participantes del entrenamiento de acuicultura integrada



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



Evaluación, control y seguimiento del entrenamiento para diseñar futuros programas de capacitación especializada



Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



¿Qué referentes se tienen en materia de formaciones especializadas?

CURSOS Y ASESORÍAS ACUÍCOLAS EN 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. Está dirigido 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 en visitas hasta su proyecto para evaluar y realizar en persona las acciones oportunas.

MAYO
2020

**CURSO EN LÍNEA
DE ACUICULTURA
SIMBIÓTICA
EN CULTIVOS
DE CAMARÓN**



David Celdrán.
Doctor en Biología Marina por la Universidad de Murcia España, con estudios post doctorales en el Instituto de Ciencias del Mar y limnología y en la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales de la UNAM, México. Ha participado en proyectos de acuicultura simbiótica en Toluca, Costa Rica, Dalías, España.



CURSO DE PROFESIONALIZACIÓN EN ACUICULTURA EN COLOMBIA



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

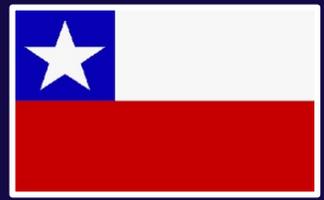
1 8 0 3

Universidad de Antioquia: Curso de profesionalización en acuicultura para cultivo de camarón marino en sistema biofloc con agua dulce

Con el objetivo de enriquecer y fortalecer el perfil profesional del estudiante de Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agrarias, la Universidad de Antioquia ha creado el curso de profesionalización en Acuicultura, que está trabajando el cultivo de camarón marino (*Pennaeus vannamei*) en agua dulce mediante el uso de tecnologías como Biofloc (BFT) y Sistemas de Recirculación (RAS).



CURSO DE ACUICULTURA MULTITRÓFICA EN CHILE



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS



Curso Virtual: "Principios de la Acuicultura Integrada Multitrófica"

Finalidad: brindar a los participantes las herramientas necesarias para comprender el funcionamiento y operación de un sistema acuicultura integrada multitrófica.

Objetivo general: Proporcionar al estudiante las herramientas básicas necesarias para entender los sistemas de acuicultura integrada multitrófica.

Programación de sesiones de aprendizaje

Sesión 01: Desarrollo de la acuicultura y sus limitaciones ambientales

Sesión 02: Tipos de acuicultura Integrada multitrófica

Sesión 03: Eficiencia en el usos de desechos por organismos extractivos

Sesión 04: El caso del desarrollo de la acuicultura integrada multitrófica en Chile

Sesión 05: Limitaciones de la acuicultura integrada multitrófica



Centro i~mar

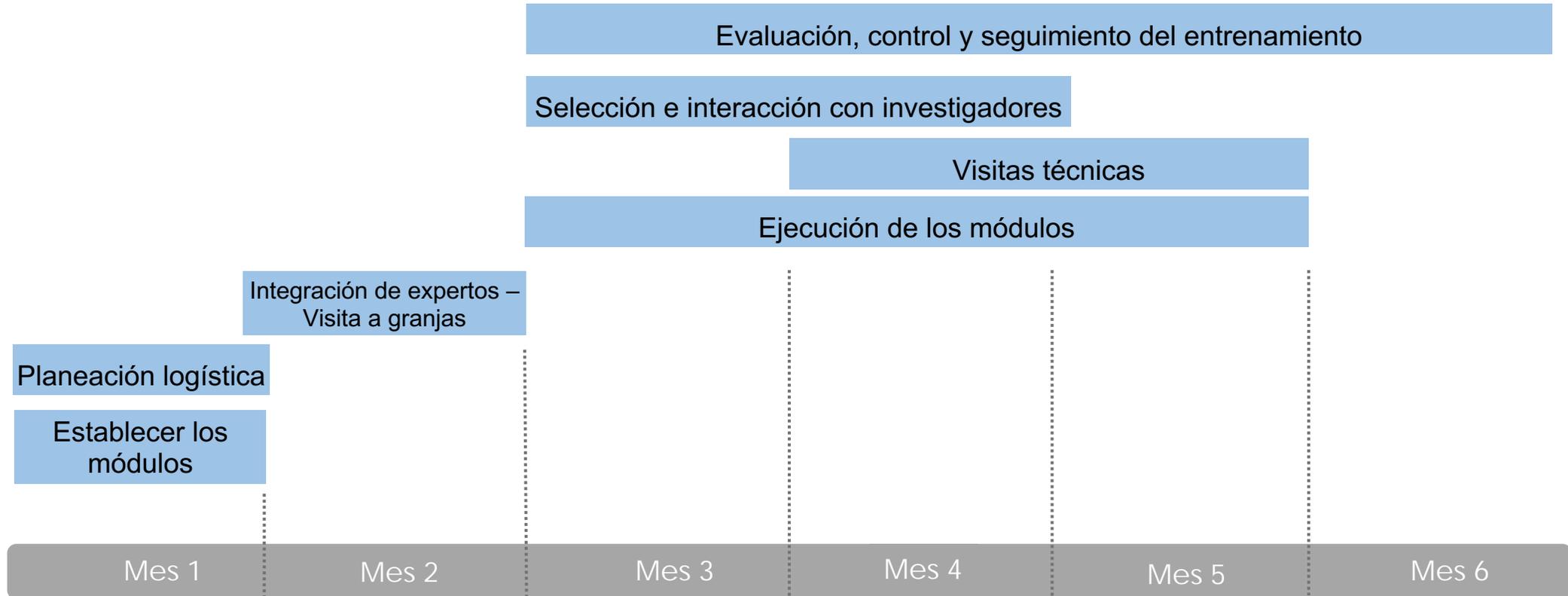
Centro de Investigación y Desarrollo de Recursos y Ambientes Costeros

Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



¿En cuánto tiempo es posible realizar el entrenamiento?

Acción 3: Entrenamiento especializado en acuicultura integrada



Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos

Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias

Presentadores:



Sergio Sandoval

Director

**Dirección Regional de la Producción
Gobierno Regional de Tumbes**



Miguel Manzanares

Especialista de producción

Langostinera Tumbes SAC



CONCYTEC

Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias

Objetivo:

Fomentar la circularidad y la simbiosis con otras industrias de la región a través de la innovación abierta, con la participación de empresas e instituciones de distintas industrias y diversos actores (investigadores, empresarios, empleados, comunidad).



Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias

Objetivo:

Fomentar la circularidad y la simbiosis entre las industrias de la región a través de la innovación abierta, colaborativa y de empresas e industrias (investigadores, empresarios, empleados, comunidad).



Se plantea realizar un mapeo de actividades agroalimentarias que pueden relacionarse o beneficiarse con la acuicultura y posteriormente **resolver desafíos entre estas industrias**, a través de acciones de innovación abierta.

Adicionalmente, se vinculará a la comunidad y al sector social (ONGs)

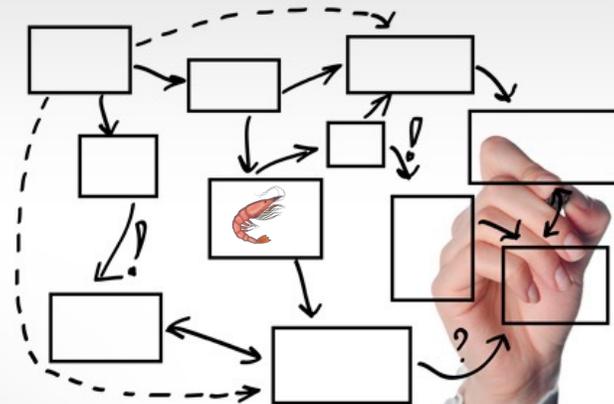
Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



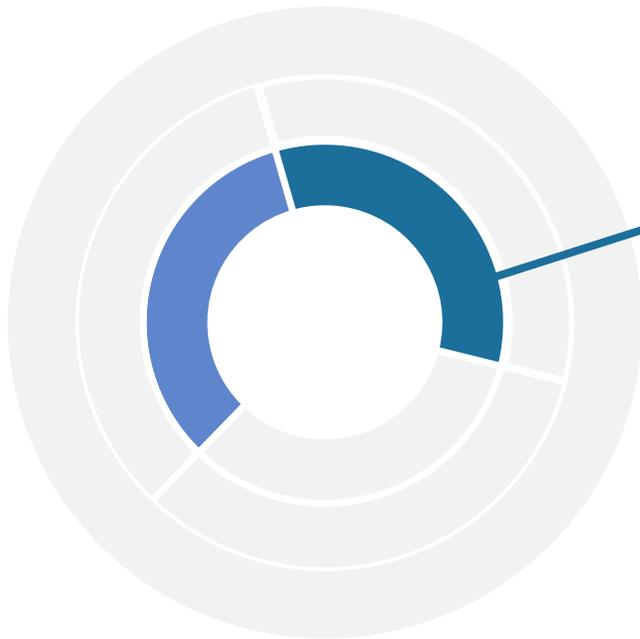
¿Cuáles son las actividades del piloto?

Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias

Mapeo de actividades económicas en Tumbes que pueden relacionarse o beneficiarse de los recursos de la acuicultura, así como caracterización de los recursos de cultivos acuícolas (ej. agua, subproductos)



Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



Asesoramiento en la identificación de retos a abordar, a partir de las actividades económicas mapeadas y los recursos de la acuicultura caracterizados



Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



Evaluación de retos para priorizarlos de acuerdo a oportunidades de mayor interés y pertinencia en la región



Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



Convocatoria de la innovación abierta, para invitar a potenciales solucionadores a participar en los desafíos de los retos priorizados



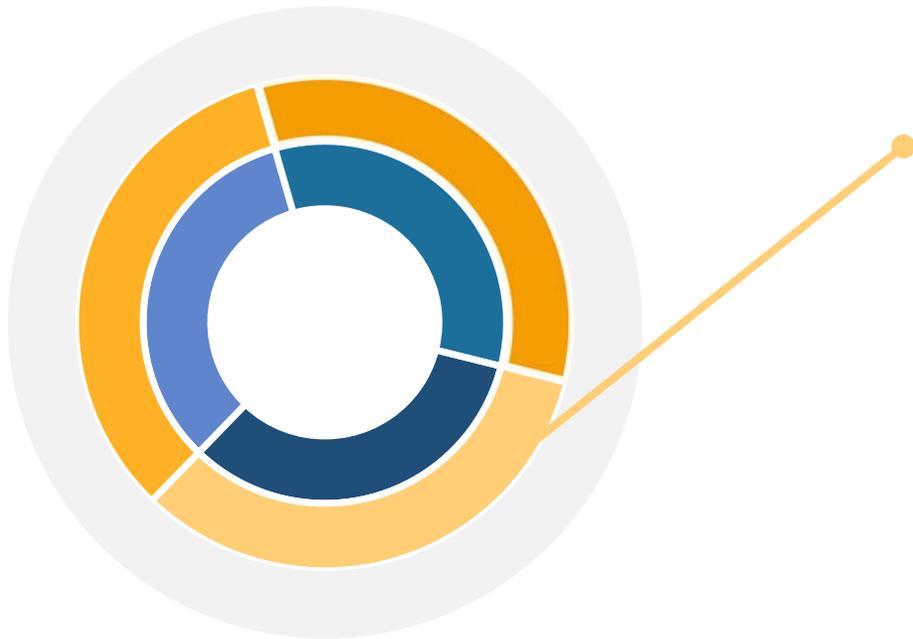
Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



Desarrollo de sesiones de innovación abierta, para resolver los desafíos priorizados del sector langostinero



Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



Asesoramiento para el planteamiento de pruebas de concepto a los equipos con soluciones de alternativas con mayor viabilidad y grado de madurez



Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



Acompañamiento técnico al equipo ganador del desafío de innovación abierta para su implementación piloto de la solución propuesta



Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



¿Qué casos de referencia tenemos?

Proyecto europeo Intégrate “Acuicultura Integrada: una solución eco-innovadora para la sostenibilidad en la Unión Europea”



Proyecto liderado por el Centro Tecnológico de Acuicultura de Andalucía (CTAQUA), ubicado en España, en el que trabaja un grupo de expertos en investigación acuícola de 08 organizaciones procedentes de 05 países: España, Reino Unido, Portugal, Irlanda y Francia.

Intégrate busca mejorar los aspectos ecosistémicos de la acuicultura integrada y para ello se centra en las sinergias que se producen al cultivar distintas especies acuícolas en un mismo espacio y cómo también dan lugar a un proceso de biomitigación.

Optimizar el valor económico de las algas

Capitalizar el “problema” que tienen los productores de ostras con la colmatación de sus bolsas de cultivo con el alga *Porphyra*

Poner en valor las salinas del sur de España y Portugal aprovechando sus aguas ricas en nutrientes



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. Lo que se espera aprovechar los nutrientes orgánicos vinculados al nitrógeno y fosforo para fertilizar el banano”

David Ramos, director ejecutivo del PNIPA.

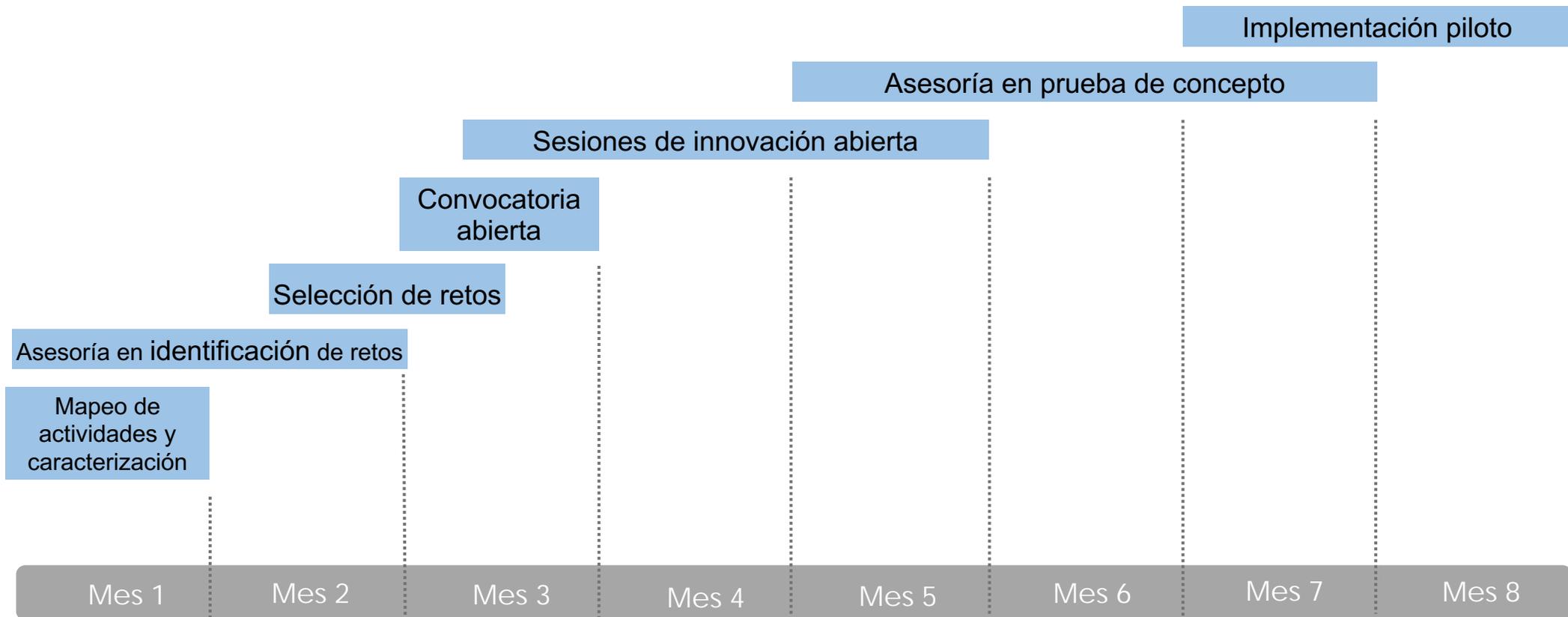


Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



¿En cuánto tiempo se podría realizar el piloto de innovación abierta?

Acción 4: Piloto de innovación abierta y colaborativa para impulsar la circularidad y simbiosis con otras industrias



Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos

Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible

Presentador:

Jacinto Castillo

Director

IESTP "Contralmirante Manuel Villar Olivera"

Ing. Pesquero, Lic. Biología y Química, con maestría en Gerencia Educativa Estratégica. Con más de 20 años de experiencia en formación de innovación tecnológica.



Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible

Objetivo:

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.



Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible

Objetivo:

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.

En este sentido, se comenzará por realizar difusión y promover la apropiación de los resultados de la vigilancia tecnológica en aspectos de interés como el uso eficiente del **agua**, alternativas de **alimentos**, **energías limpias**, entre otros.



Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible



¿Cuáles son las actividades del fortalecimiento?

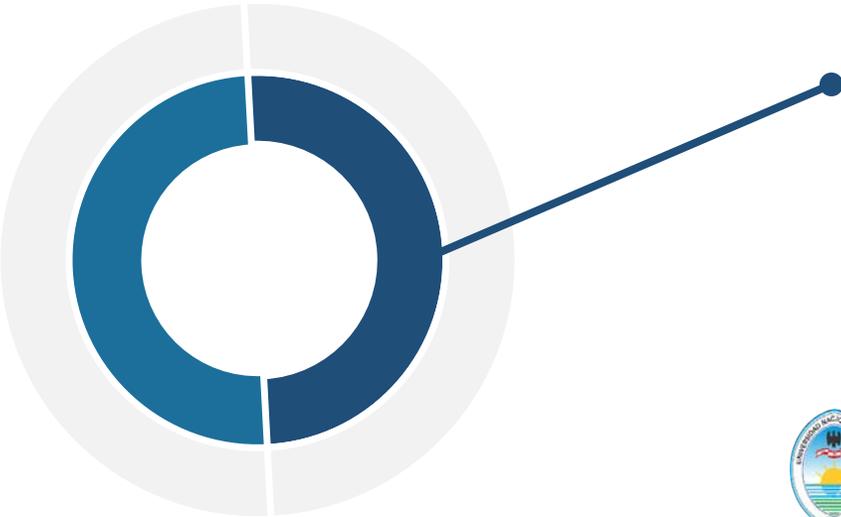
Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible



Consolidar y divulgar los resultados de la vigilancia tecnológica disponible en las temáticas de interés priorizadas



Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible



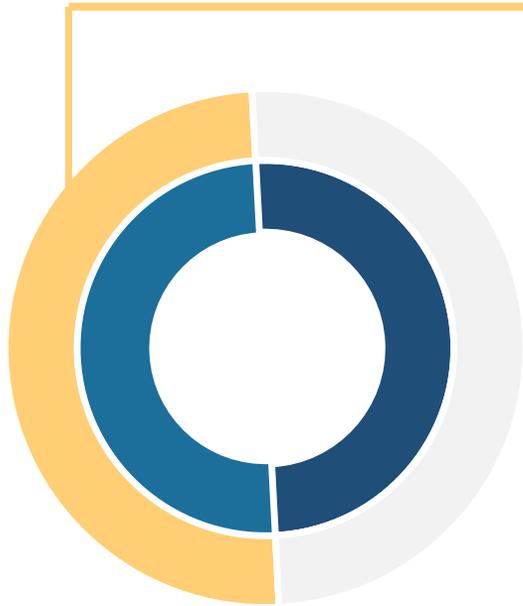
Capacitación a funcionarios de instituciones nacionales y de la región en herramientas de prospectiva, incluyendo vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva y divulgación tecnológica



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICO PÚBLICO
CONTRALMIRANTE MANUEL VILLAR OLIVERA



Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible

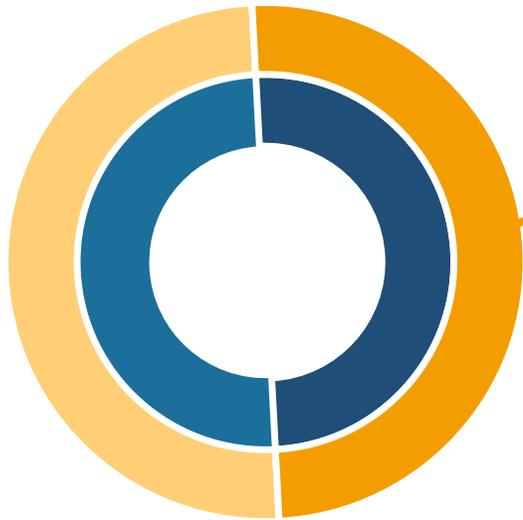


Elaboración de informes de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en la actividad langostinera

Boletines e
Informes de
Vigilancia
Tecnológica



Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible



Desarrollar sesiones empresariales de trabajo para facilitar la toma de decisiones sobre nuevas tecnologías sostenibles



Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible



¿Cuál es el punto de partida en materia de vigilancia tecnológica para el sector?

El **ITP** desarrolla **Boletines Informativos** en actualidad, investigación, tecnología, mercados y novedades del sector; para diversos sectores productivos en su Red de



Actualidad



Investigación



Tecnología



Mercado



Novedades
del sector



PLATAFORMA DE VIGILANCIA E INTELIGENCIA

- Acceder diariamente a noticias y alertas de tu sector
- Recibir periódicamente publicaciones.
- Recomendar y compartir información relevante con círculos profesionales, de trabajo, de estudios, etc.



VI VIGILANCIA e INTELIGENCIA
ITP RED CITE

CITEpesquero amazónico
Pucallpa

RESIDUOS PESQUEROS, UNA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS CON VALOR

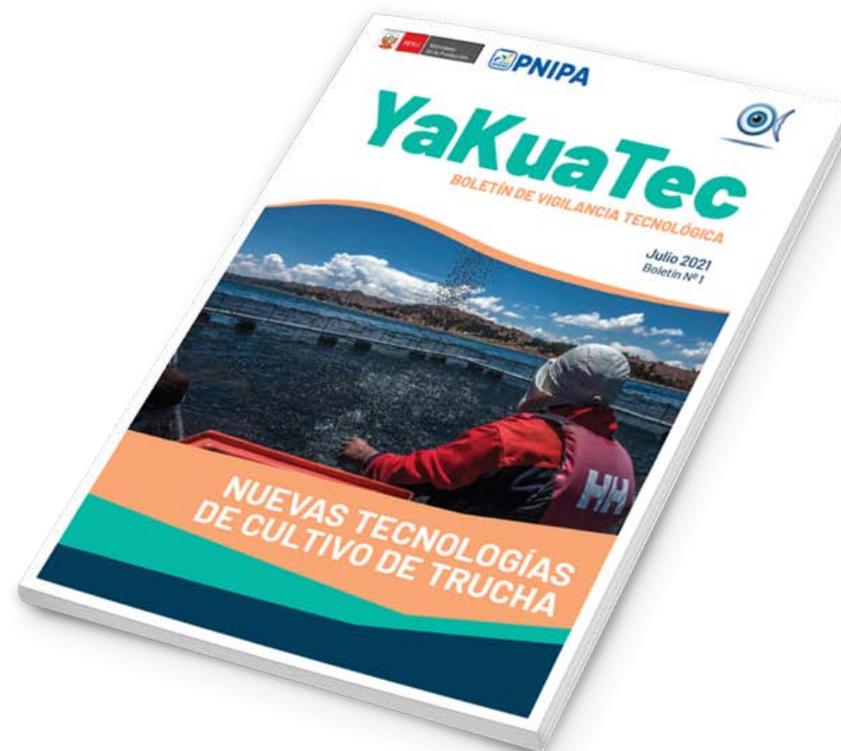
Boletín Informativo 2020 . D002 | Desarrollo de Productos

Introducción

La reutilización de subproductos o residuos se está convirtiendo en una industria considerable para muchos inversionistas, dado que crece de forma notable, segura, saludable y responsable. Por esta razón, en los dos últimos decenios se ha incrementado el interés por

RESIDUOS DE PESCADO CON VALOR

PNIPA realiza acciones de vigilancia tecnológica para el sector pesca y acuicultura y brinda cursos para explorar herramientas de aprendizaje para gestionar y monitorear la información estratégica del sector



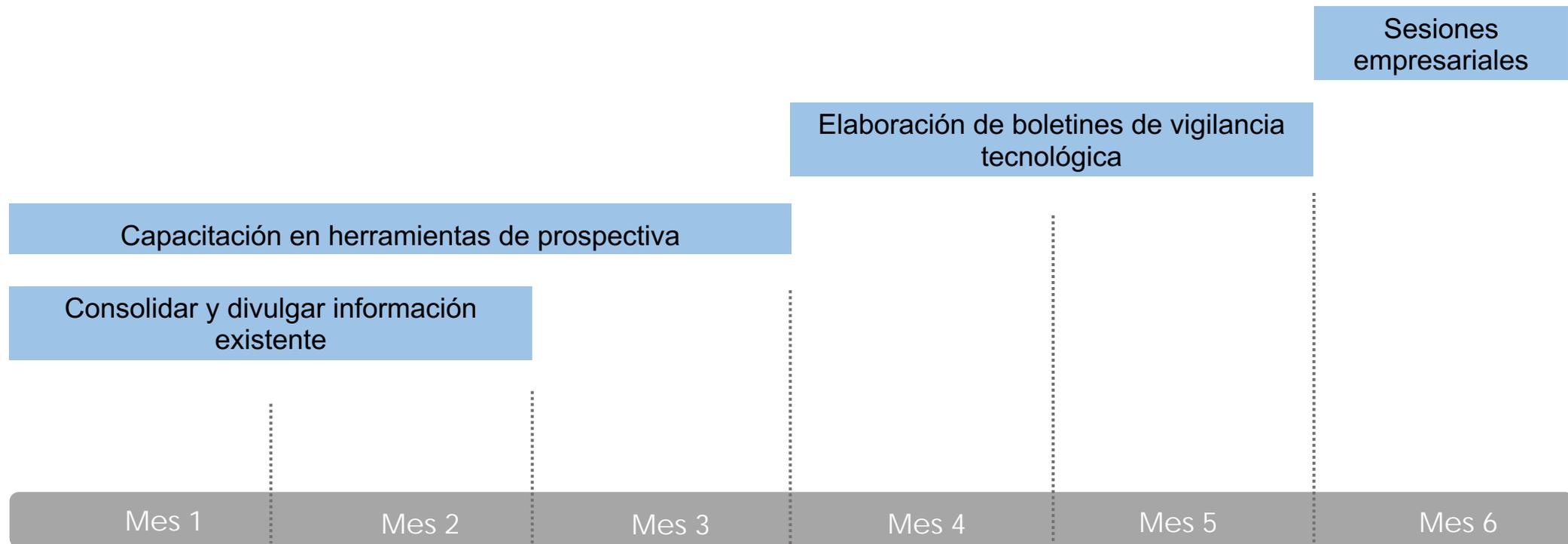
Boletín de vigilancia tecnológica: Yakuatéc, para mantener informado de los avances en el mundo científico, tecnológico, de mercado, e innovación de las **principales cadenas de valor de los sectores pesca y acuicultura**

Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible



¿En cuánto tiempo se podría realizar el fortalecimiento de capacidades regionales?

Acción 5: Fortalecimiento de capacidades regionales en prospectiva tecnológica para desarrollar acuicultura sostenible



Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos

Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo

Presentador:

Christian Robles

Gerente general

BIODES Laboratorios Soluciones Integrales

Ing. Pesquero, con 14 años de experiencia en investigación y desarrollo, en temas de diagnóstico de patologías del sector acuícola



CONCYTEC

Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo

Objetivo:

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



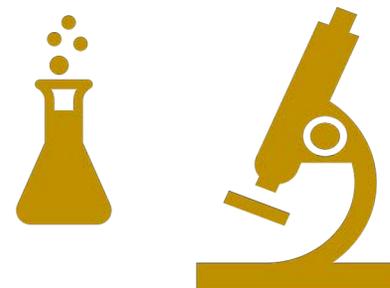
Imagen: Pnipa, 2021

Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo

Objetivo:

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 será 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

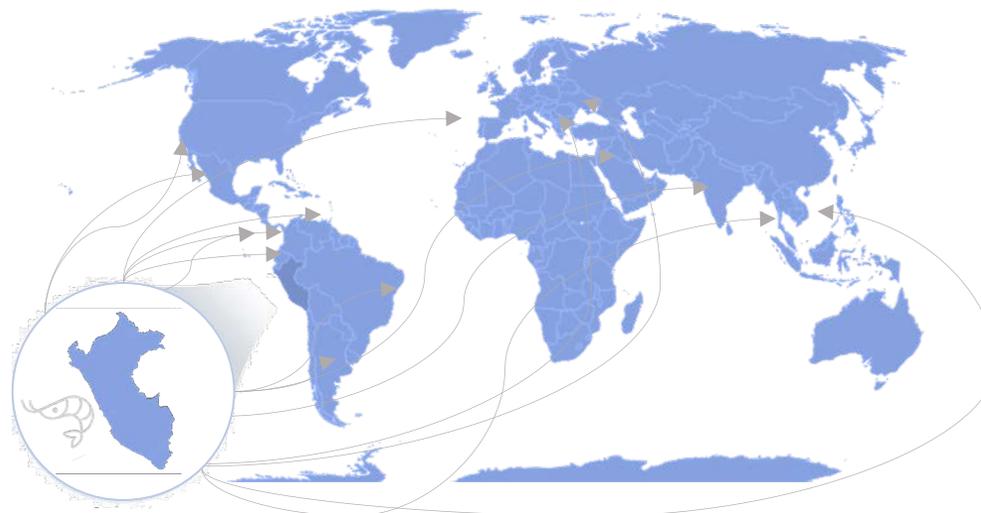
Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



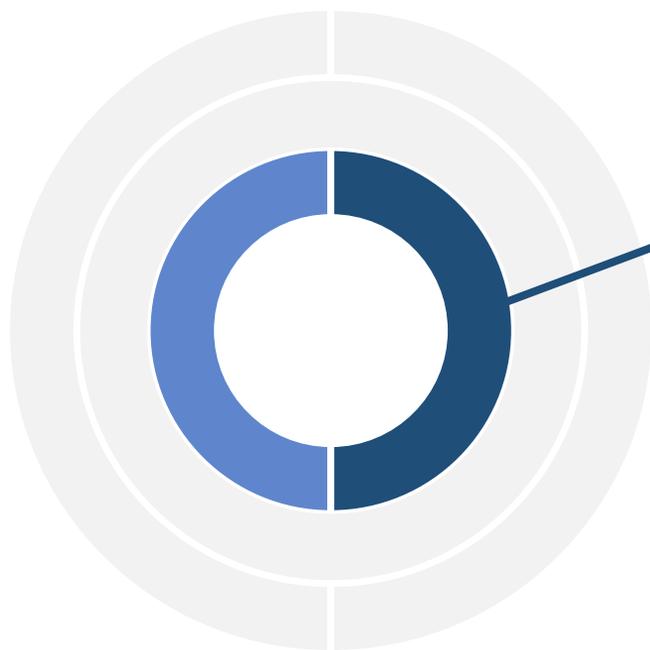
¿Cuáles son las actividades de esta línea de acción?

Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo

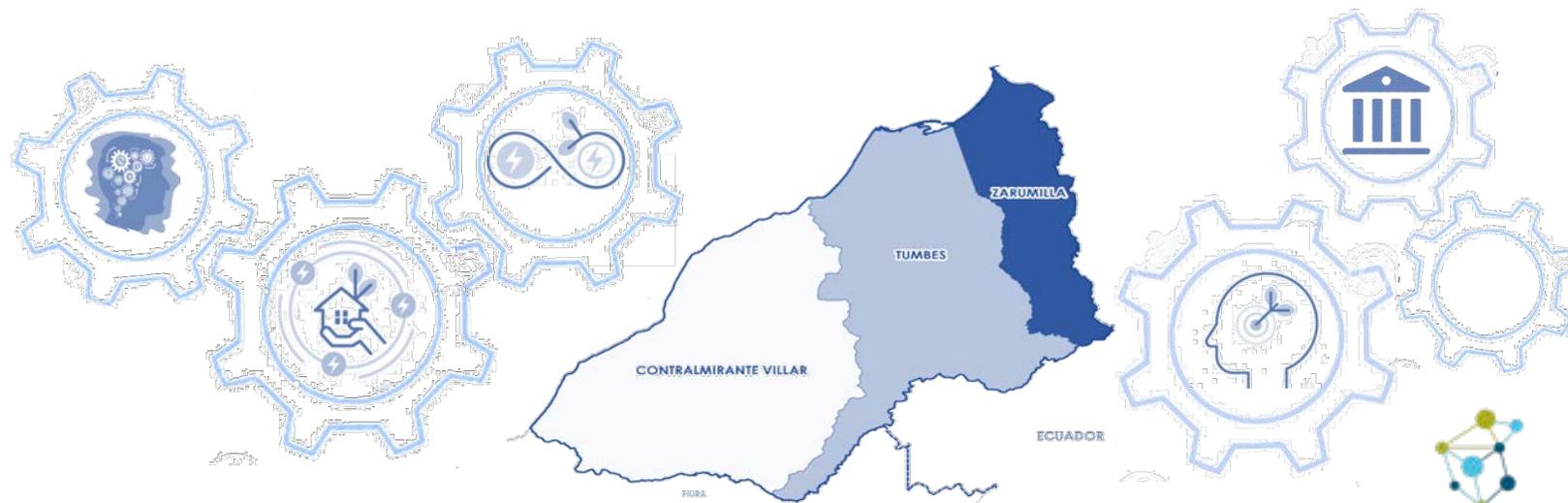
Mapeo de trabajos en insumos alternativos para cultivos de langostinos a nivel global



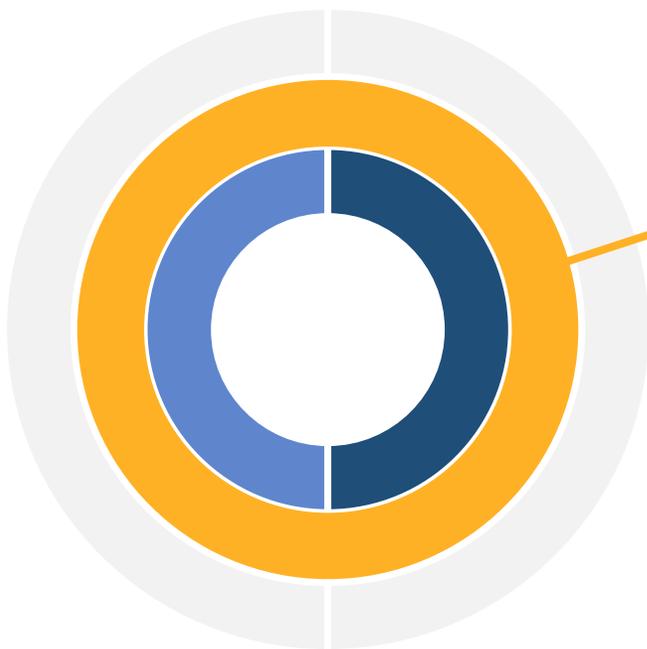
Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



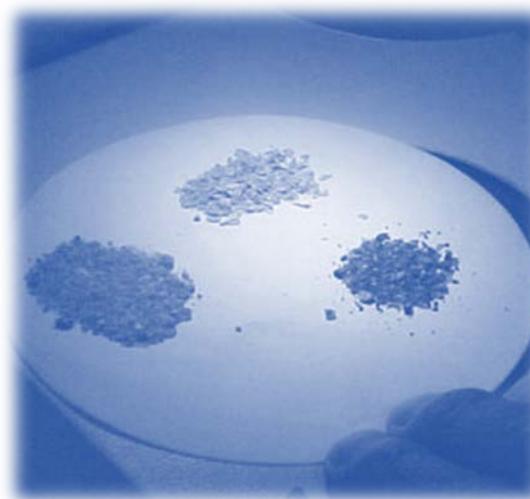
Mapeo de capacidades de investigación aplicada y desarrollo tecnológico de la región (infraestructura física, equipamiento y conocimiento)



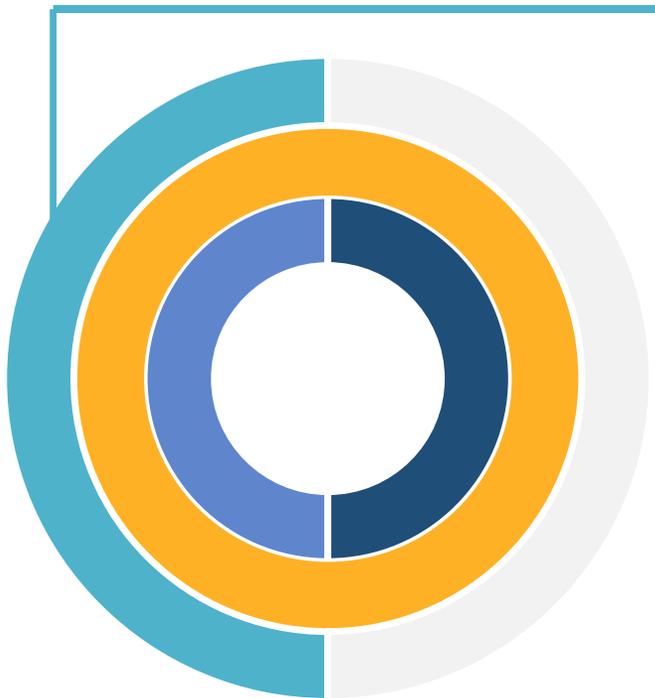
Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



Análisis de tecnologías o alternativas para su testeo y eventual escalamiento



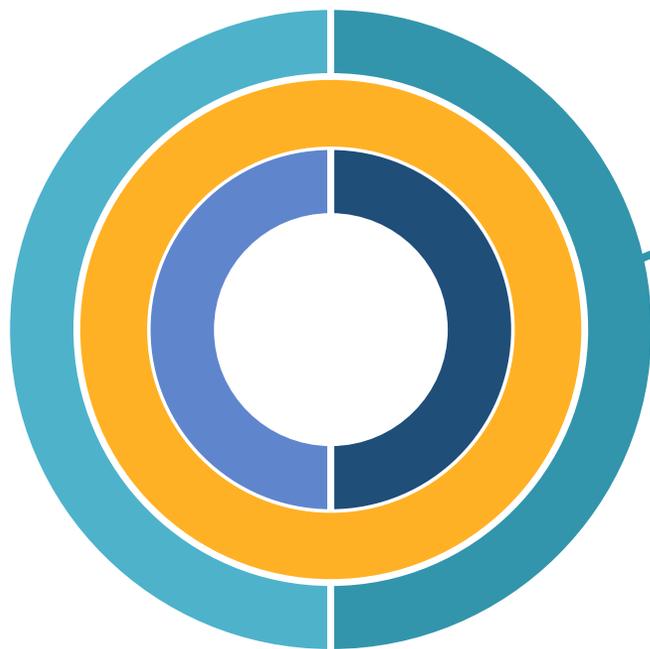
Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



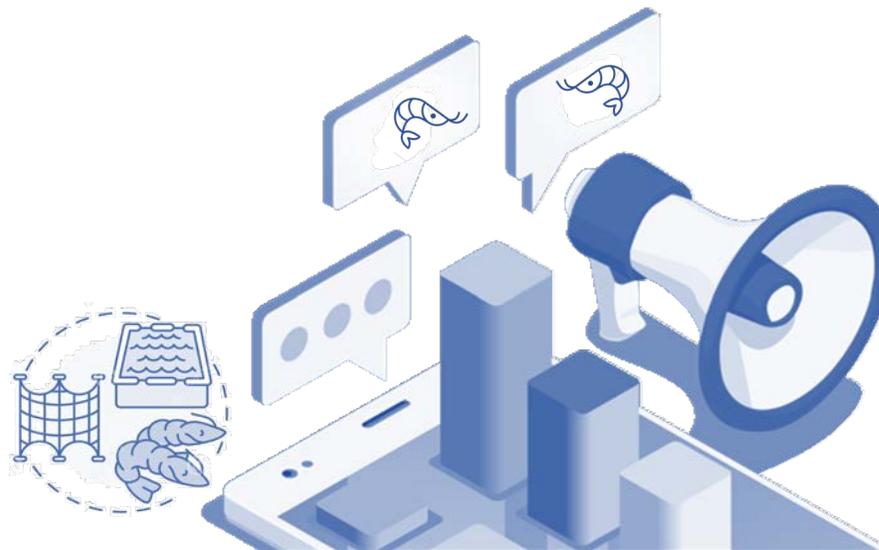
Diseñar e implementar pilotos de testeo de desempeño de tecnologías o alternativas de insumos



Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



Elaboración de informes de aprendizaje y puesta en marcha de acciones de divulgación



Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



Referentes en investigación y desarrollo de insumos alternativos



Alimento balanceado a base de ingredientes locales



Dieta balanceada en base a 06 ingredientes (*arroz partido, harina de productos avícolas, harina de pulpa de plátano, harina de cáscara de plátano, aceite de palma y harinilla de trigo*), para producción sostenible de semilla de paiche en Satipo, trabajo realizado por la UNALM y la empresa Silver Corporation

Nicovita Térap E+: La nueva era de la nutrición costo eficiente



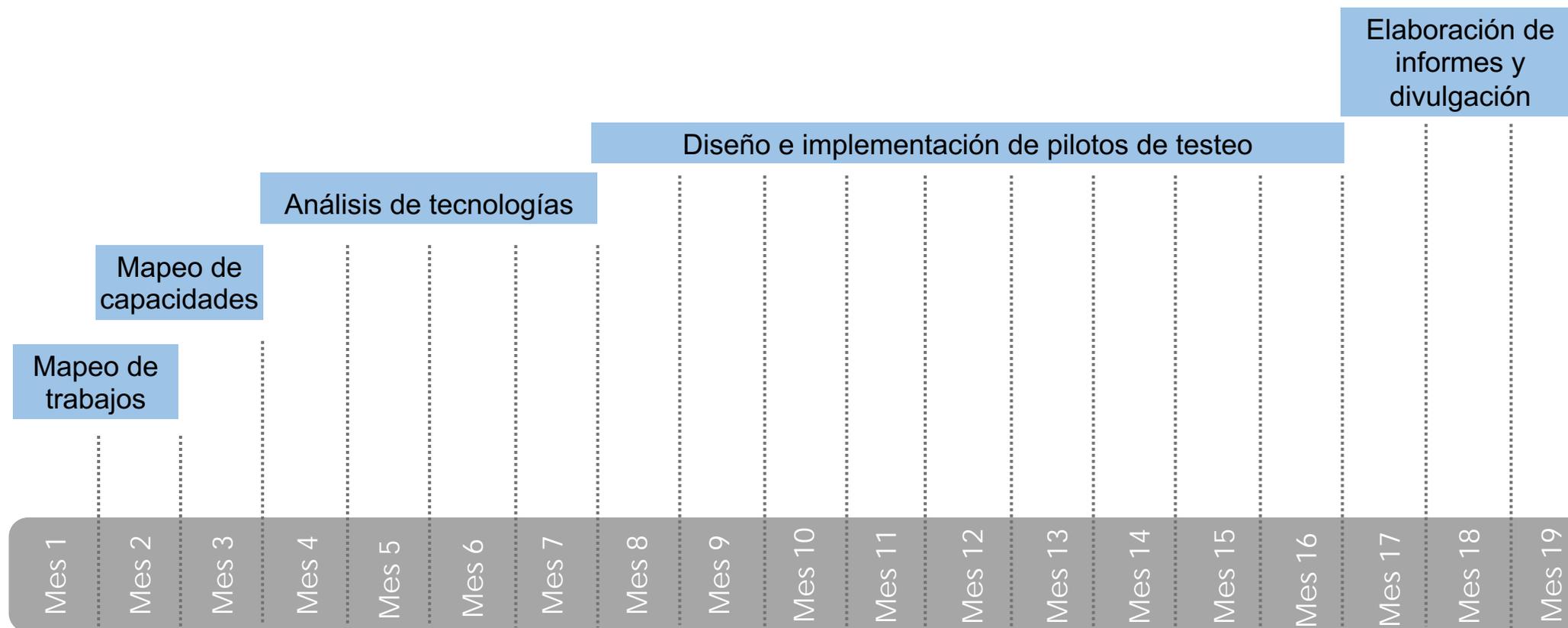
Dieta terapéutica a base de ácidos orgánicos y aceites esenciales, para tratar efectivamente las enfermedades bacterianas a causa de la *Vibrio*. Con el objetivo de maximizar la sobrevivencia y mantener el ritmo del crecimiento del cultivo al mejor costo

Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



¿Qué tiempo mínimo se requiere para el desarrollo de insumos alternativos?

Acción 6: Innovación y desarrollo tecnológico de alternativas de insumos para el cultivo



Agenda

- Palabras de apertura
- Recordatorio: Objetivos y estrategia de la IVAI
- Líneas de acción
 - Programa de certificaciones sostenibles
 - Piloto de sistemas de transparencia y medición de impactos
 - Entrenamiento en acuicultura integrada
 - Piloto de innovación abierta en circularidad y simbiosis
 - Prospectiva tecnológica para la acuicultura integrada
 - Innovación y desarrollo tecnológico de insumos alternativos
- **Resumen de líneas de acción y recomendaciones de políticas públicas**
- Diálogo y siguientes pasos

Resumen de las líneas de acción

Las 6 líneas de acción son proyectos y/o programas que se deben llevar a cabo para acompañar a las empresas en su camino hacia la opción estratégica más atractiva: la acuicultura integrada y sostenible.

Resumen de las líneas de acción

Línea de acción	Tiempo	Grupos de Interés	
		Líderes y aliados	Financiadores potenciales
Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles	Hasta 09 meses	Produce e ITP –CITEpesquero Piura	–Pnipa –ProInnovate –ProCompite –Promperú –ONGs internacionales
Acción 2: Transparencia y medición de impactos		Produce, Pnipa, Promperú y Mincetur	
Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis		Produce, Gobierno Regional, ITP, Universidad Nacional de Tumbes e IESTP "CMVO"	
Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada	Hasta 06 meses	Universidad Nacional de Tumbes, CITEpesquero Piura, CITE acuícola Cayetano Heredia, IESTP "CMVO" y entre otras universidades	
Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica		ITP, Pnipa, Universidad Nacional de Tumbes, IESTP "CMVO", Sociedad Nacional de Acuicultura y Cámara de Comercio de Tumbes	
Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos	Hasta 20 meses	ITP, Universidad Nacional de Tumbes, Proveedoras de insumos y Centros IDi internacionales	

Recomendaciones de temas a impulsar desde las políticas públicas

Estrategia de acuicultura integrada y sostenible en el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola	Incluir el enfoque de acuicultura integrada, sostenible y circular en el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola del próximo decenio
Fomento al desarrollo de insumos alternativos	Incentivos al desarrollo de insumos de fuentes alternativas y sostenibles, mediante la priorización de este ámbito de trabajo en los fondos concursables aplicables para el sector
Articulación de entidades de fiscalización con instituciones de fomento	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar la articulación entre las instituciones de fiscalización en materia de trámites y solicitudes de información, evitando duplicidad de requerimientos.• 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
Fomento al desarrollo de currículos relacionados con acuicultura integrada	Fomentar la puesta en marcha de posgrados (maestrías y especializaciones) con enfoque en acuicultura integrada, para garantizar un talento humano enfocado en la sostenibilidad

Agenda

- Palabras de apertura
- Recordatorio: Objetivos y estrategia de la IVAI
- Líneas de acción
 - Programa de certificaciones sostenibles
 - Piloto de sistemas de transparencia y medición de impactos
 - Entrenamiento en acuicultura integrada
 - Piloto de innovación abierta en circularidad y simbiosis
 - Prospectiva tecnológica para la acuicultura integrada
 - Innovación y desarrollo tecnológico de insumos alternativos
- Resumen de líneas de acción y recomendaciones de políticas públicas
- **Diálogo y siguientes pasos**

¡Queremos escucharle!

Para intervenciones considerar:



Levante la mano
otulice el chat para
pedir la palabra.



Intervenciones de
máximo 3 minutos por
participante



Al inicio de su
participación mencione
su nombre y organización

Líneas de acción

Acción 1: Programa de certificaciones sostenibles

Acción 2: Transparencia y medición de impactos

Acción 3: Entrenamiento en acuicultura integrada

Acción 4: Innovación abierta en circularidad y simbiosis

Acción 5: Fortalecimiento de la prospectiva tecnológica

Acción 6: Desarrollo de insumos alternativos



IVAI
Acuicultura
sostenible

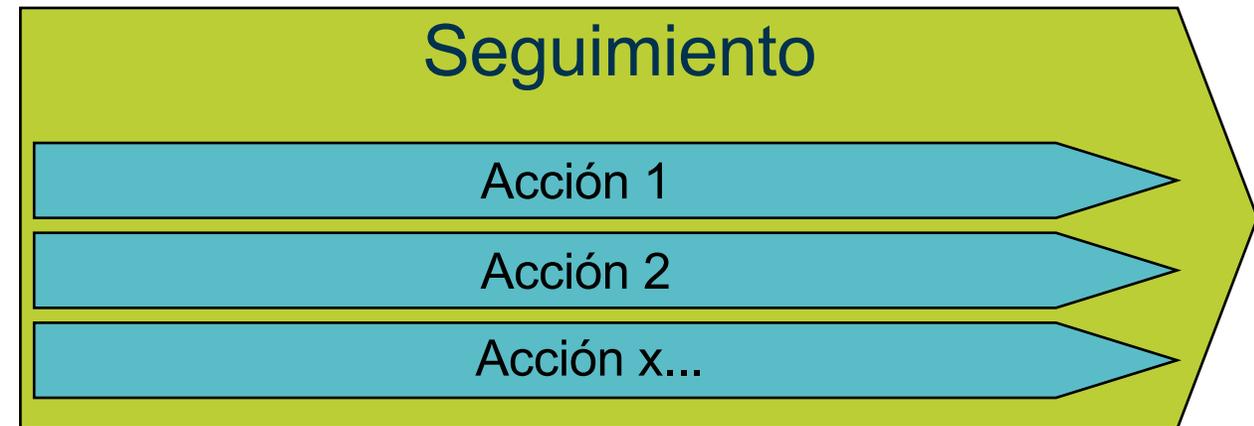
En la región de Tumbes

Plan de Trabajo de la IVAI

El refuerzo de la competitividad es un objetivo a largo plazo

6 meses

+ 2 años



Tras 6 meses intensivos de trabajo conjunto se comenzarán a poner en marcha acciones de mejora

Siguientes pasos

Próximo encuentro

Datos de contacto

Equipo local CONCYTEC

- **Jhason Alama** - jalama@prociencia.gob.pe
- **David Luján** - dlujan@concytec.gob.pe

Equipo de apoyo de otras instituciones

- **Melva Pazos** - mpazos@itp.gob.pe
- **Carlos Orbe** - corbe@itp.gob.pe
- **Cesar Álvarez** - calvarez@itp.gob.pe
- **Shirley Andrade** - sandrade@produce.gob.pe
- **Iván Ruiz** - ivan.ruiz@competitiveness.com



¡Muchas gracias por su participación!

¡Implementar las acciones de la IVAI es compromiso de toda la cadena!

Los invitamos a seguir participando activamente en los procesos de implementación de acciones.

<https://ivai.concytec.gob.pe/>

JUNTOS ESTAMOS
TRANSFORMANDO
EL PERÚ

Calle Chinchón No 867
San Isidro, Lima
(051-1) 644-0004
www.concytec.gob.pe



Con el apoyo de:



PROYECTO
BICENTENARIO 2021