



PERÚ

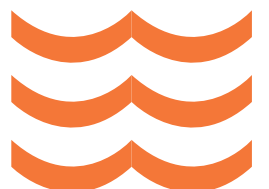
Ministerio
de la Producción



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACIÓN EN
PESCA Y ACUICULTURA

INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD EN LA ACUICULTURA

VICEMINISTERIO DE PESCA Y ACUICULTURA
Foro de desarrollo sostenible la pesca y acuicultura
Abril 2019



CONTENIDO



- I. ENTORNO MUNDIAL DE LA ACUICULTURA
- II. INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LA ACUICULTURA NACIONAL
- III. RETOS PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DE LA ACUICULTURA PERUANA
- IV. PNIPA FRENTE A LOS RETOS DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN
- V. PNIPA: MODELO DE INTERVENCIÓN

INTRODUCCIÓN: ACUICULTURA NUEVO MOTOR DE CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA PERUANA



- Visión de largo plazo
- **Enfoques disruptivos** para transformar la acuicultura en el país.
- Con **autocrítica de los errores** del pasado.
- **Conciencia de la complejidad y multidimensionalidad** del proceso: política, regulación, conocimiento, talento, infraestructura, institucionalidad pública y privada distinta.
- **Competitividad e innovación** son inseparables e imperativas en el mundo en plena era del conocimiento y los acelerados cambios tecnológicos y comerciales.



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACIÓN EN
PESCA Y ACUICULTURA

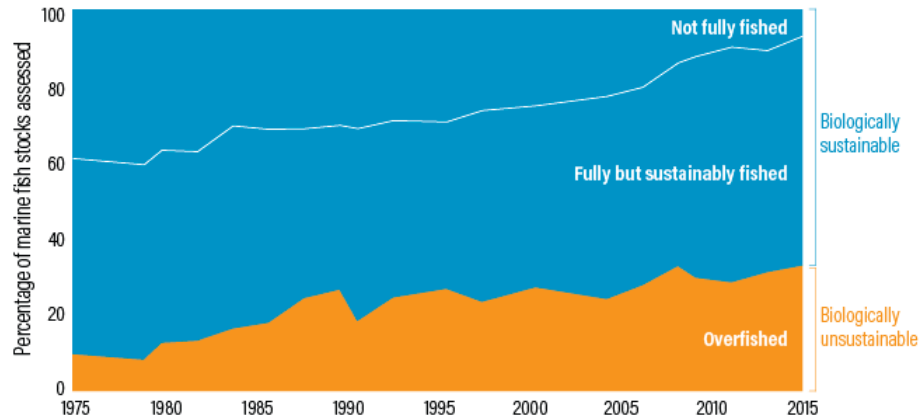
ENTORNO MUNDIAL DE LA ACUICULTURA




LA ACUICULTURA ALTERNATIVA A LA SOBREEXPLOTACIÓN PESQUERA



Wild fish stocks are increasingly overfished

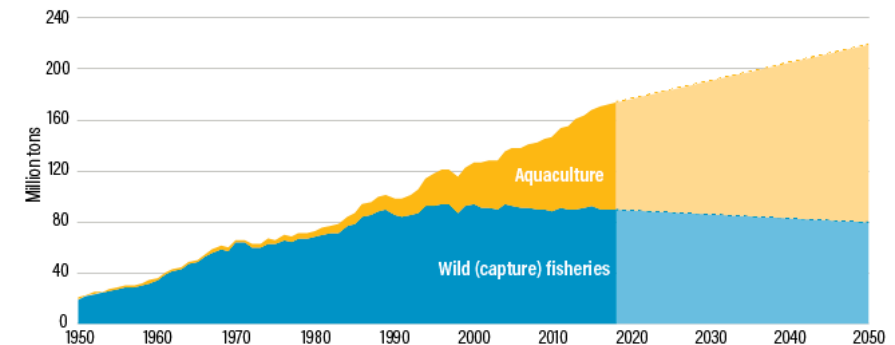


Sources: FAO (2018).

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

En el 2015 se sobreexplotó un tercio de las poblaciones marinas, y otro 60 por ciento se pescó a niveles máximos sostenibles.

Aquaculture must increase to meet global demand for fish



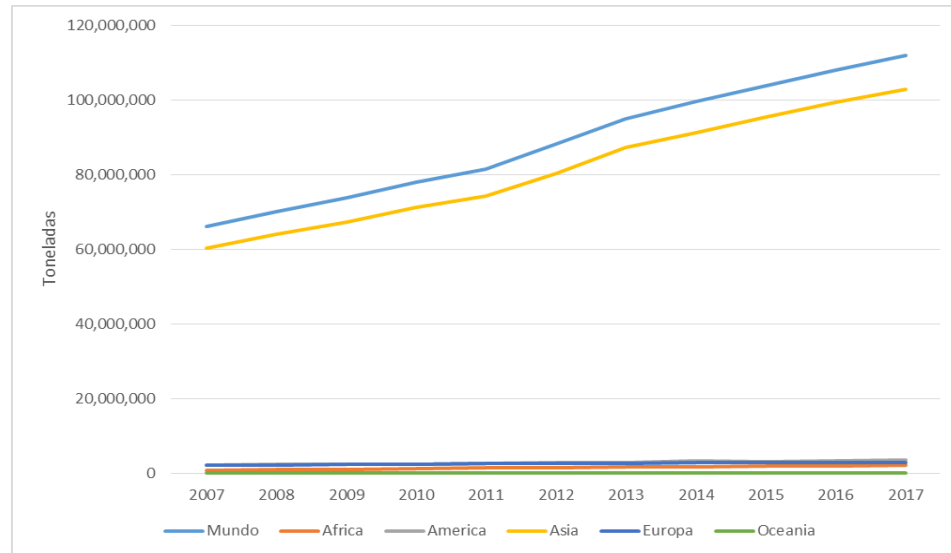
Sources: Historical data, 1950-2016: FAO (2017b) and FAO (2018).

Projections to 2050: Calculated at WRI; assumes 10 percent reduction in wild fish catch from 2010 levels by 2050, linear growth of aquaculture production of 2 Mt per year between 2010 and 2050.

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

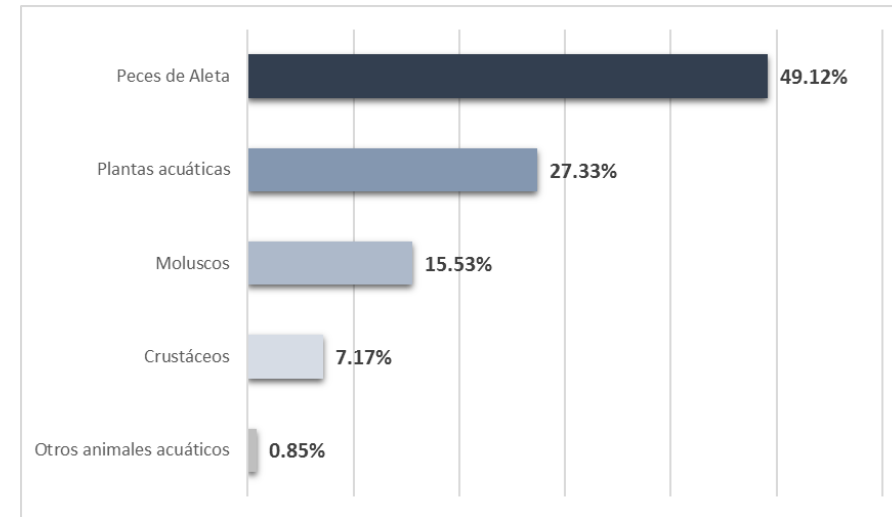
Ya somos 9.000 millones de personas que necesitan más comida. Por ello, se va a necesitar incrementar la producción acuícola subrayando las propiedades nutricionales que aporta.

ACUICULTURA MUNDIAL



Fuente: FAO (2018)

La acuicultura, definida como la cría de organismos acuáticos según la Food & Agriculture Organization (2019), posee cada vez mayor impacto en la producción de recursos marinos a nivel mundial. **El continente asiático es responsable del 85% de la producción acuícola mundial**, seguido por el continente americano.



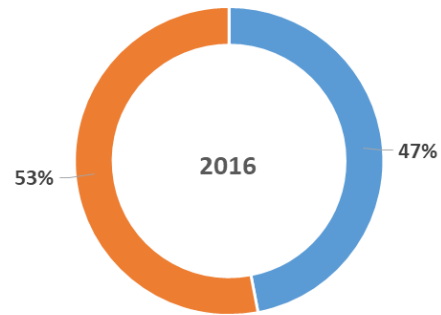
Fuente: FAO (2017)

Entre las principales especies acuícultivadas están los moluscos, crustáceos, peces de aleta, plantas acuáticas y algunos productos no alimentarios producidos para la industria.

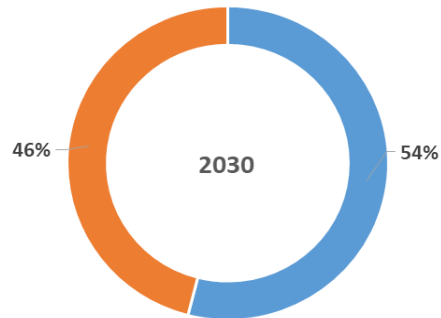
PRONOSTICOS INTERNACIONALES DE LA ACUICULTURA 1



PRODUCCIÓN

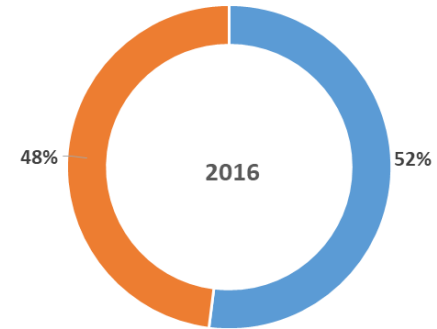


■ Acuicultura ■ Pesca

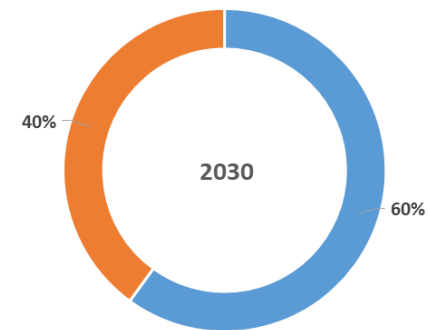


■ Acuicultura ■ Pesca

CONSUMO



■ Acuicultura ■ Pesca

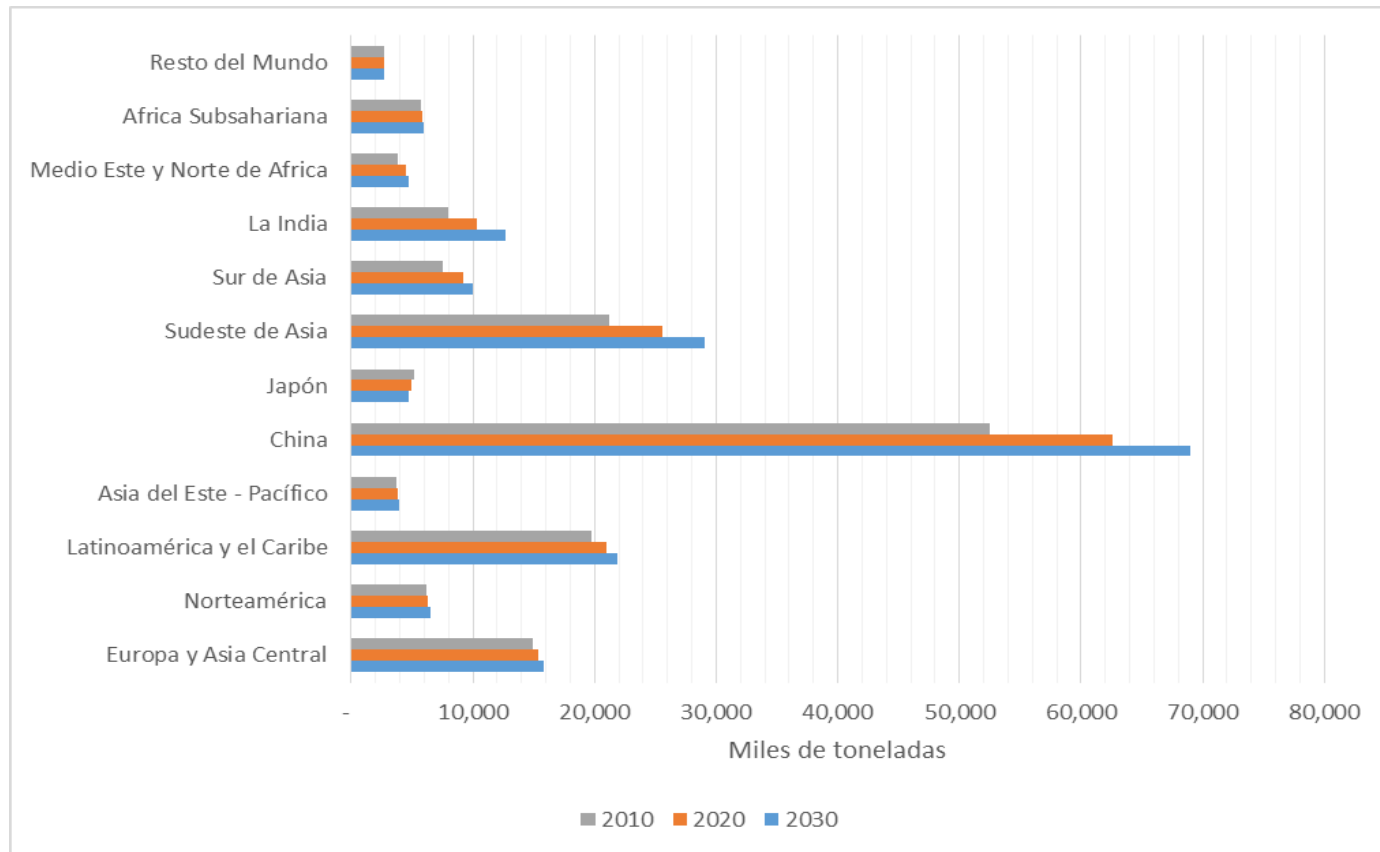


■ Acuicultura ■ Pesca

Fuente: World Bank (2013). "Fish to 2030"



PRONOSTICOS INTERNACIONALES DE LA ACUICULTURA 2



Fuente: World Bank (2013). "Fish to 2030"

El Banco Mundial (2013) en sus pronósticos para la Pesca y Acuicultura al año 2030 (Fish to 2030), calcula que la tasa de evolución de la acuicultura a nivel mundial será acelerada, sobre todo, en el continente asiático. El crecimiento en el continente americano será mesurado, pero tenderá al alza también.

RETOS TECNOLÓGICOS GLOBALES



Aumentar la producción acuícola en un **58%** para el **2050** requerirá:

- Abordar los desafíos ambientales con tecnologías como **recirculación de agua-RAS** y **tecnología Biofloc**
- Crianza selectiva para mejorar las tasas de crecimiento.
- **Reducir uso de harina de pescado** y aceite en los alimentos balanceados.
- Control de enfermedades.
- Planificación espacial para guiar los nuevos centros de cultivo y la **expansión de las piscigranjas**.
- Uso del concepto de “**Internet de las cosas**”, que es conectar todos los sensores y dispositivos de recolección de datos a Internet (Acuicultura 4.0). La tecnología 5G aumentará la conectividad y velocidad de transmisión de datos.
- Uso de grandes cantidades de datos para la toma de decisiones (Big Data y Huge Data).



RETOS COMERCIALES GLOBALES



- **Cambios en la demanda global:** China se convertirá en la próxima década, en el principal importador de productos hidrobiológicos.
- **La producción y el consumo de la acuicultura en la UE se han estancado en la última década,** esto va a afectar el poder relativo de Europa para regular la producción segura y sostenible, como lo ha hecho hasta ahora.
- **Para el 2030, se espera que el consumo total de pescado aumente** en todas las regiones del planeta. Se proyecta un crecimiento del 33% en América Latina, un 37% en África, un 28% en Oceanía y un 20% en Asia.
- Los consumidores decidirán qué productos acuícolas, qué cadenas de suministro y qué atributos de productos están dispuestos a apoyar con su poder de compra.



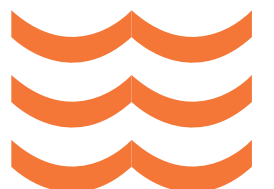
PERÚ

Ministerio
de la Producción



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACIÓN EN
PESCA Y ACUICULTURA

INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LA ACUICULTURA NACIONAL



PERÚ: COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN

GRADO DE COMPETITIVIDAD DEL PERÚ A NIVEL MUNDIAL

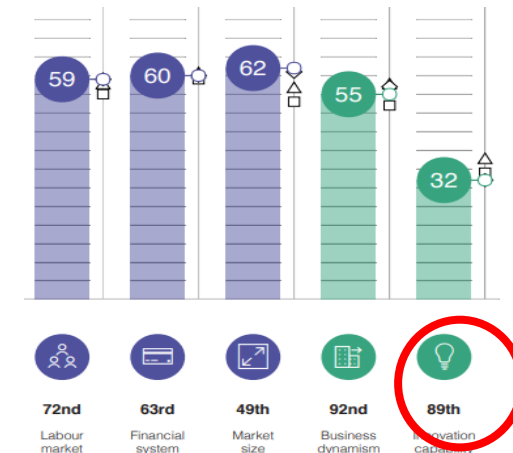


Fuente: WEF (2017)

La Política Nacional de Competitividad y Productividad entiende como competitividad a “la capacidad que tiene una nación para competir exitosamente en los mercados, a través de la utilización eficiente de sus recursos naturales renovables y no renovables, generando bienestar compartido” (PNCP, pág. 7).

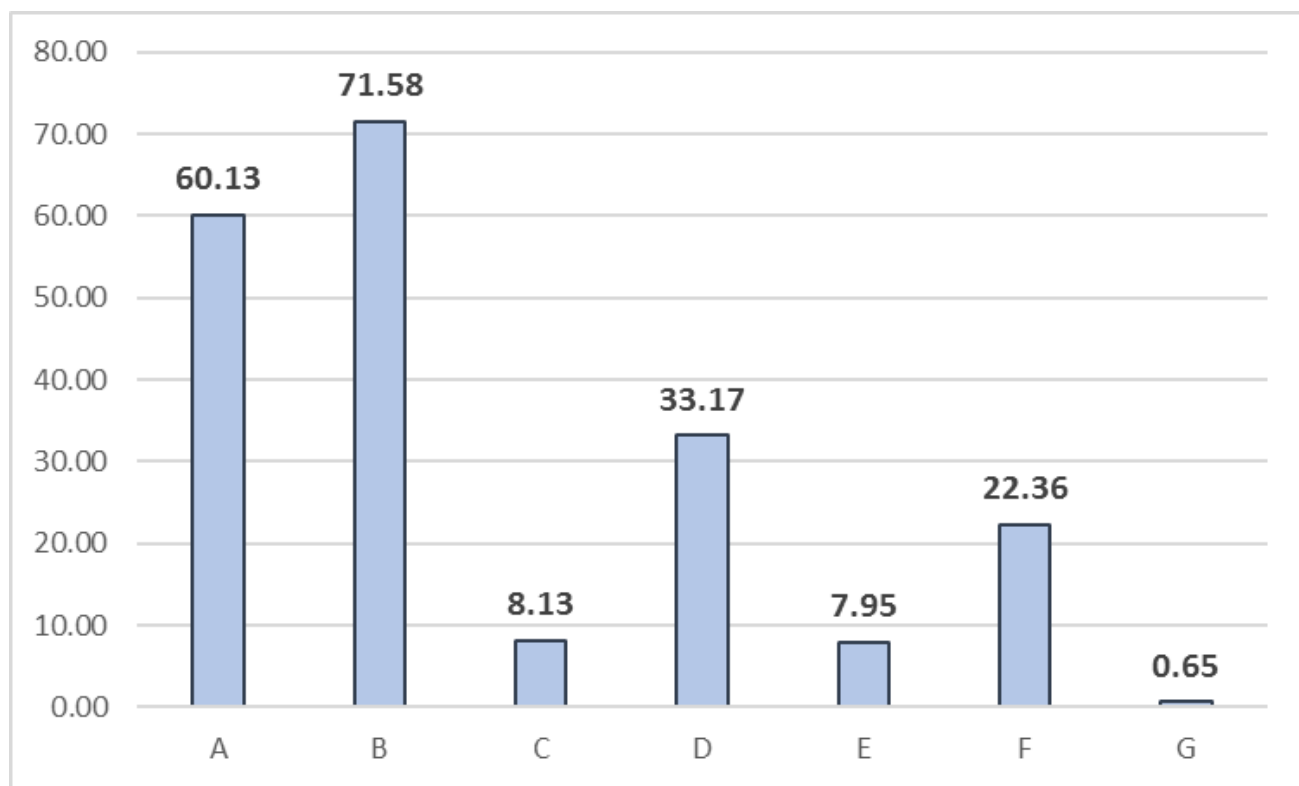
El Foro Económico Internacional nos ubica en el puesto 63 en el ranking de competitividad en el que participan 140 países.

ÍNDICE DE ADOPCIÓN A LA INNOVACIÓN



Según el ranking publicado por el Foro Económico Internacional, el Perú se encuentra en el puesto 89 a nivel mundial en cuanto a capacidad de innovación, es por esto que la necesidad de programas que estimulen esta capacidad en nuestro país resulta impostergable bajo cualquier óptica.

VENTAJA COMPETITIVA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR



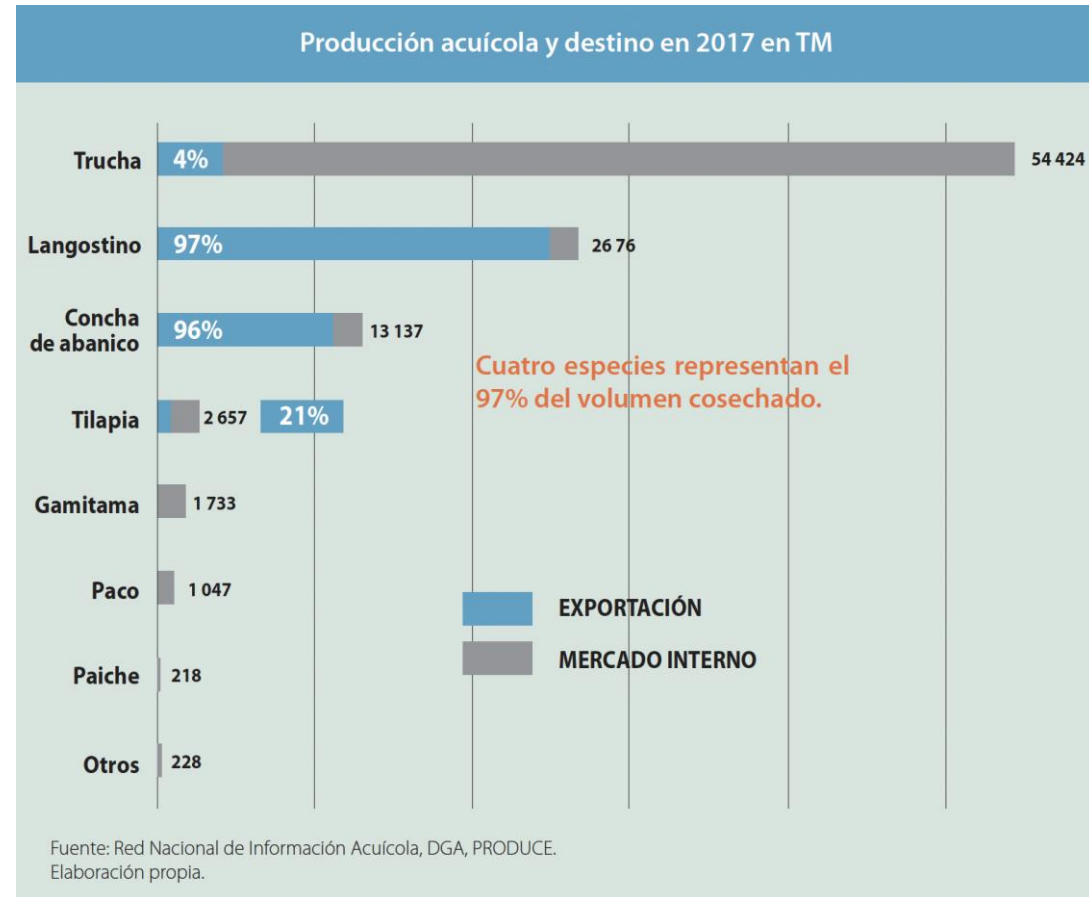
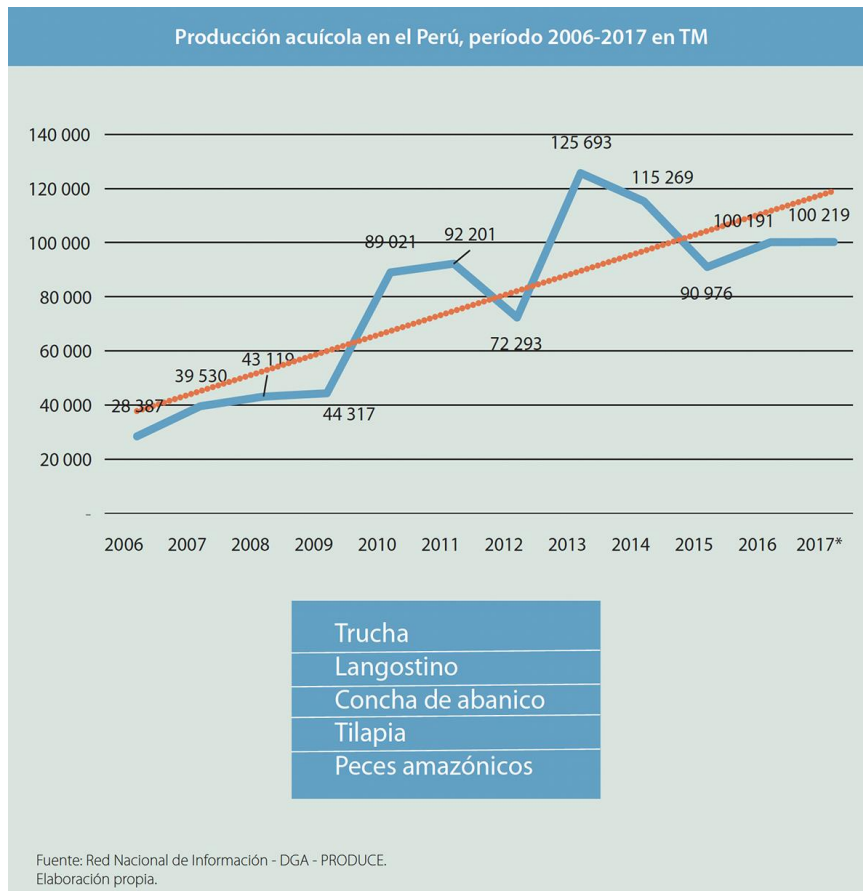
Fuente: ENE (2015)

En cuanto al grado de competitividad alcanzado en el sector P&A, se puede apreciar que el 60.13% de las empresas ha logrado un posicionamiento en el mercado gracias a:

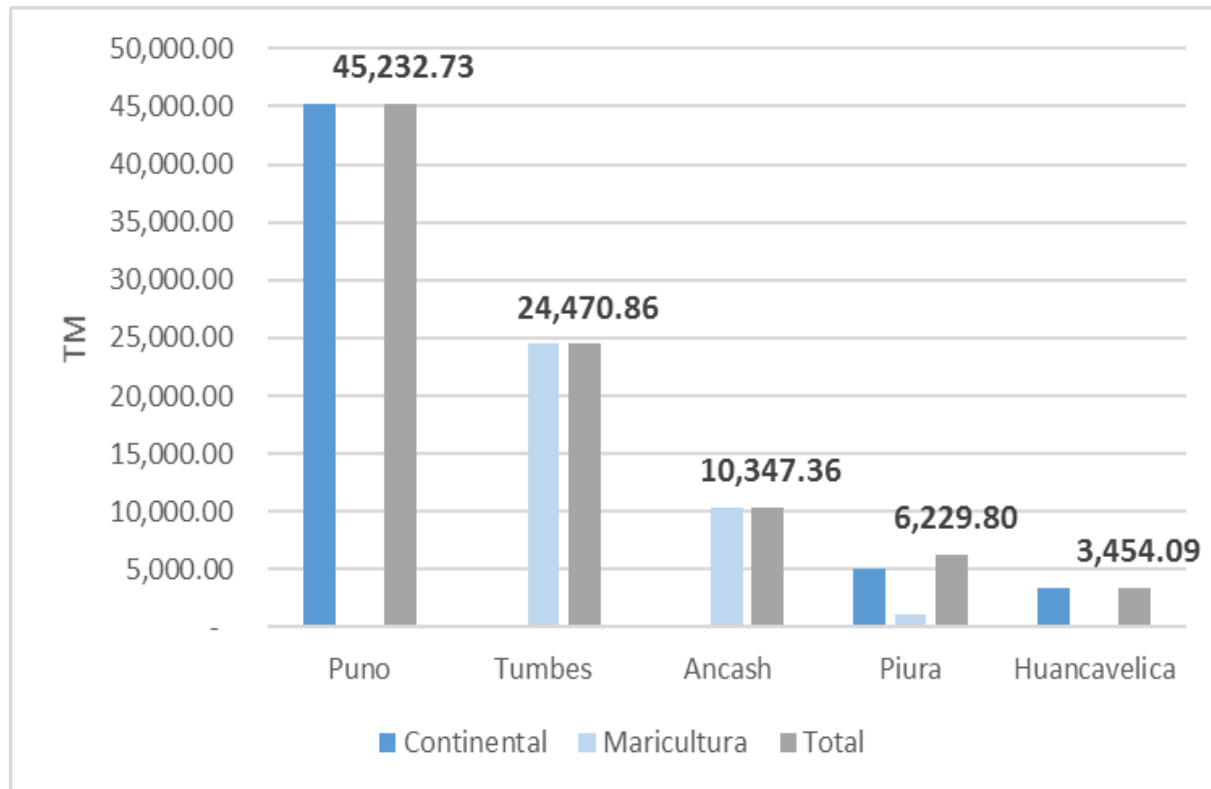
- Ventaja competitiva orientada al **precio**
- **Un 71.58%** lo ha conseguido gracias a la **calidad del producto o servicio brindado**
- Un 33.17% gracias a su **optimización en el tiempo de entrega**
- **Otros** porcentajes menores han logrado obtener un posicionamiento en el mercado gracias al **grado de diferenciación** del producto o servicio brindado, o a la **calidad del servicio al cliente** que poseen.



PRODUCCIÓN ACUÍCOLA 1



PRODUCCIÓN ACUÍCOLA 2



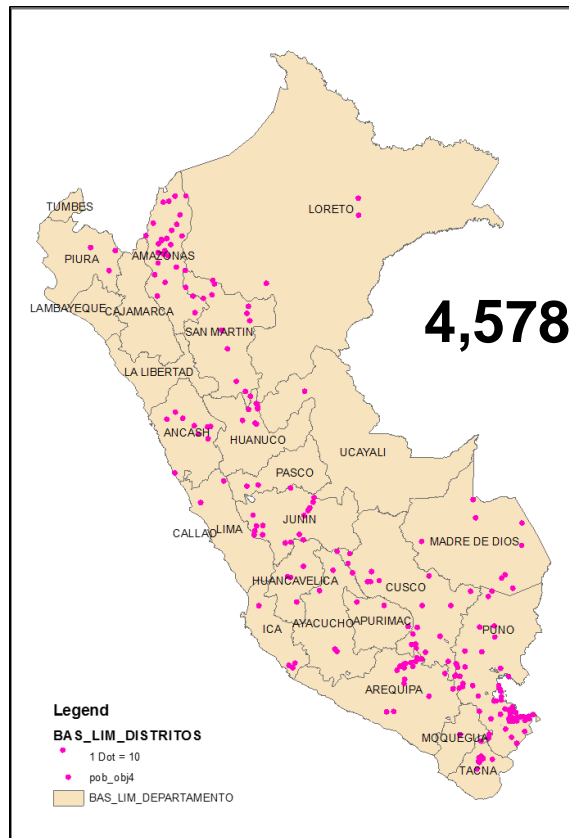
Entre el listado de las regiones con mayor cosecha de recursos hidrobiológicos, la producción de la región Puno resalta con notoriedad entre las demás.

Fuente: Anuario Estadístico Pesquero y Acuicola, PRODUCE (2017)

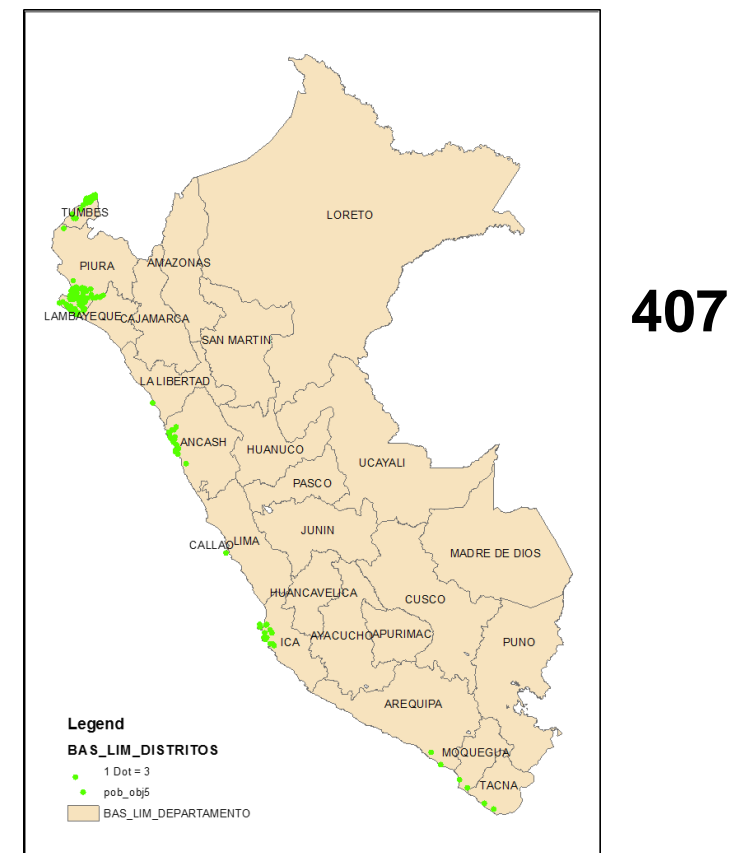
DISTRIBUCIÓN NACIONAL DE LOS DERECHOS ACUÍCOLAS



Mapa 5.3. Distribución de PO de acuicultura continental



Mapa 5.5. Distribución de PO de acuicultura marítima





PERÚ

Ministerio
de la Producción



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACIÓN EN
PESCA Y ACUICULTURA

RETOS PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DE LA ACUICULTURA PERUANA



RETOS COMERCIALES EN LA ACUICULTURA PERUANA



Aumentar la tasa de crecimiento anual al 16% en el periodo 2019-2030

- Política agresiva de **certificaciones internacionales**.
- **Reducción de la importación** de productos hidrobiológicos.
- **Aumentar la exportación**, abriendo nuevos mercados.
- Productos con **mayor valor agregado** y con alta calidad para el mercado nacional e internacional (super Seafood).
- Manejo de los diferentes **nichos de mercado** nacional e internacional.
- **Potenciar presencia en el mercado asiático**, particularmente China.
- **Introducción de nuevas especies en el mercado** (lenguado, fortune, cojinova, chita, bagres)
- **Incrementar el consumo nacional** de productos acuícolas.
- Aseguramiento de la **inocuidad y trazabilidad** de los productos acuícolas.
- Mayor **eficiencia en los procesos de exportación** de los productos acuícolas para reducir costos y mejorar la competitividad.
- Aumento de la **cooperación y el emprendedurismo** de las cadenas de valor.



RETOS TECNOLÓGICOS EN LA ACUICULTURA PERUANA



Aumentar la tasa de crecimiento anual al 16% en el periodo 2019-2030

- Incrementar la **productividad** de las principales especies acuícolas nacionales
- **Diversificación** de la oferta de especies cultivadas (lenguado, fortune, cojinova, chita, bagres).
- **Nueva generación de profesionales y técnicos** con nuevas habilidades y competencias
- **Abordar los desafíos ambientales:** cambio climático, contaminación y aprovechamiento de los desechos de la actividad acuícola.
- **Crianza selectiva** para mejorar las tasas de crecimiento.
- **Reducir uso de harina de pescado** y aceite en los alimentos balanceados.
- **Control de enfermedades.**
- **Planificación espacial** para guiar los nuevos centros de cultivo y la expansión de las piscigranjas.
- Abordaje inteligente de la diversidad: geográfica, cultural y especie.
- **Aumento de la superficie** cultivada en mar, lagos y lagunas.



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACIÓN EN
PESCA Y ACUICULTURA

PNIPA FRENTE A LOS RETOS DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN



INNOVACIÓN: ANTECEDENTES



CARACTERÍSTICAS

- Esfuerzos aislados, individuales y desarticulados,
- Estado: entre la pasividad, la desarticulación, enfoques tradicionales,
- Dinámica lenta
- La academia, las ONG, la cooperación internacional y otros actores con esfuerzos muy loables pero poco efectivos.
- Institucionalidad, totalmente inoperante, con un VPA muy débil y pocas capacidades para renovarse.

INICIATIVAS EMERGENTES

- CITE acuícola
- Mesa acuícola
- Base empresarial promoviendo nuevos emprendimientos
- Decisión política de priorizar la acuicultura
- Proceso de modernización de la red de sanidad
- PNIPA



EL MANDATO ESTRATÉGICO SECTORIAL

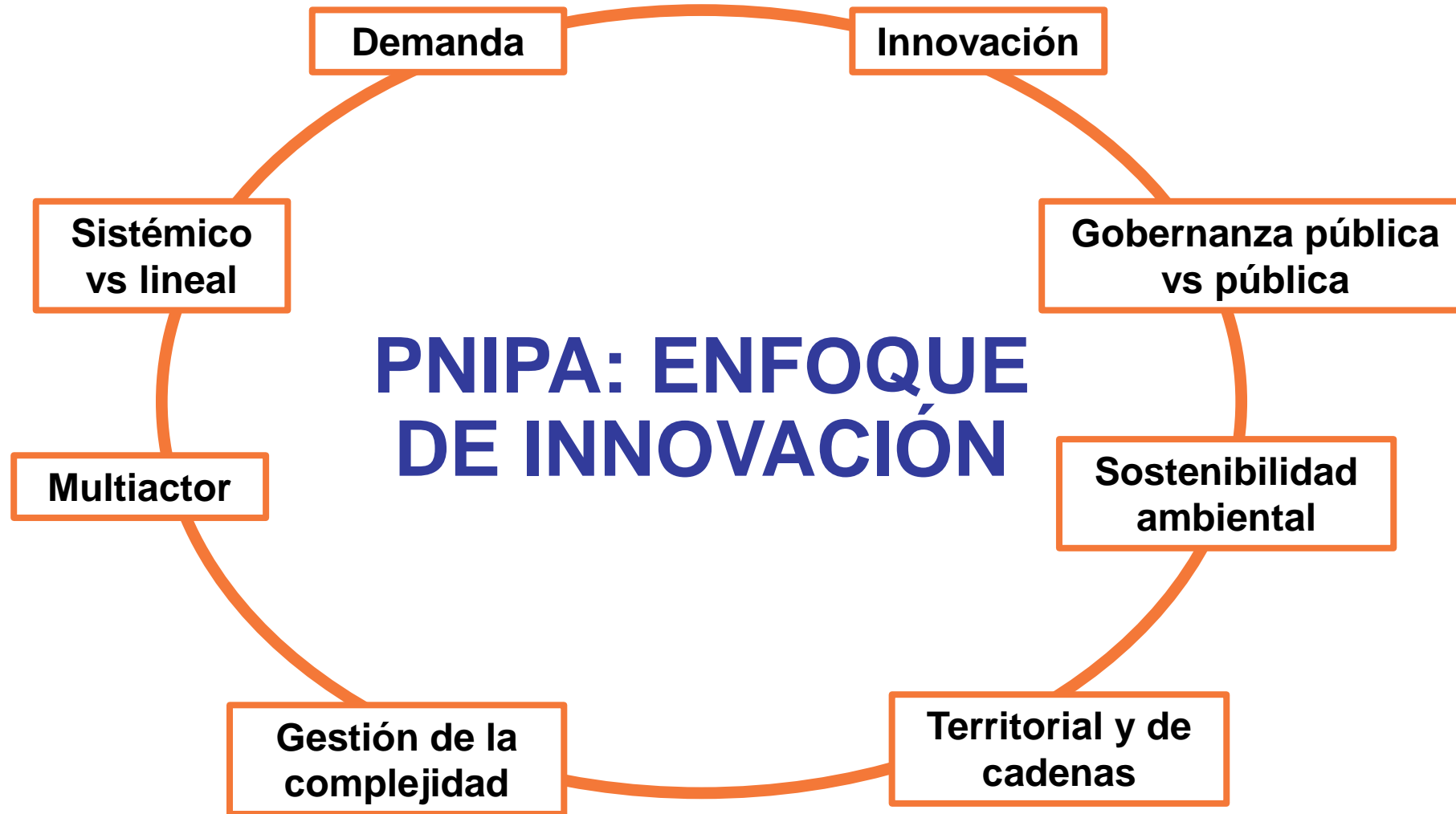


CONSTRUIR EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN DE LA PESCA Y ACUICULTURA
Abierto, Múltiple, Público-privado, Descentralizado, Con enfoque de demanda, Actor principal el sector privado, Conducción y facilitación del sector público

ACERCARNOS A LA FRONTERA
TECNOLÓGICA EN PESCA Y ACUICULTURA

FOMENTAR EMPRESAS INNOVADORAS
PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD

MEJORAR LA GOBERNANZA DE LA I&D+i
SECTORIAL





PERÚ

Ministerio
de la Producción



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACIÓN EN
PESCA Y ACUICULTURA

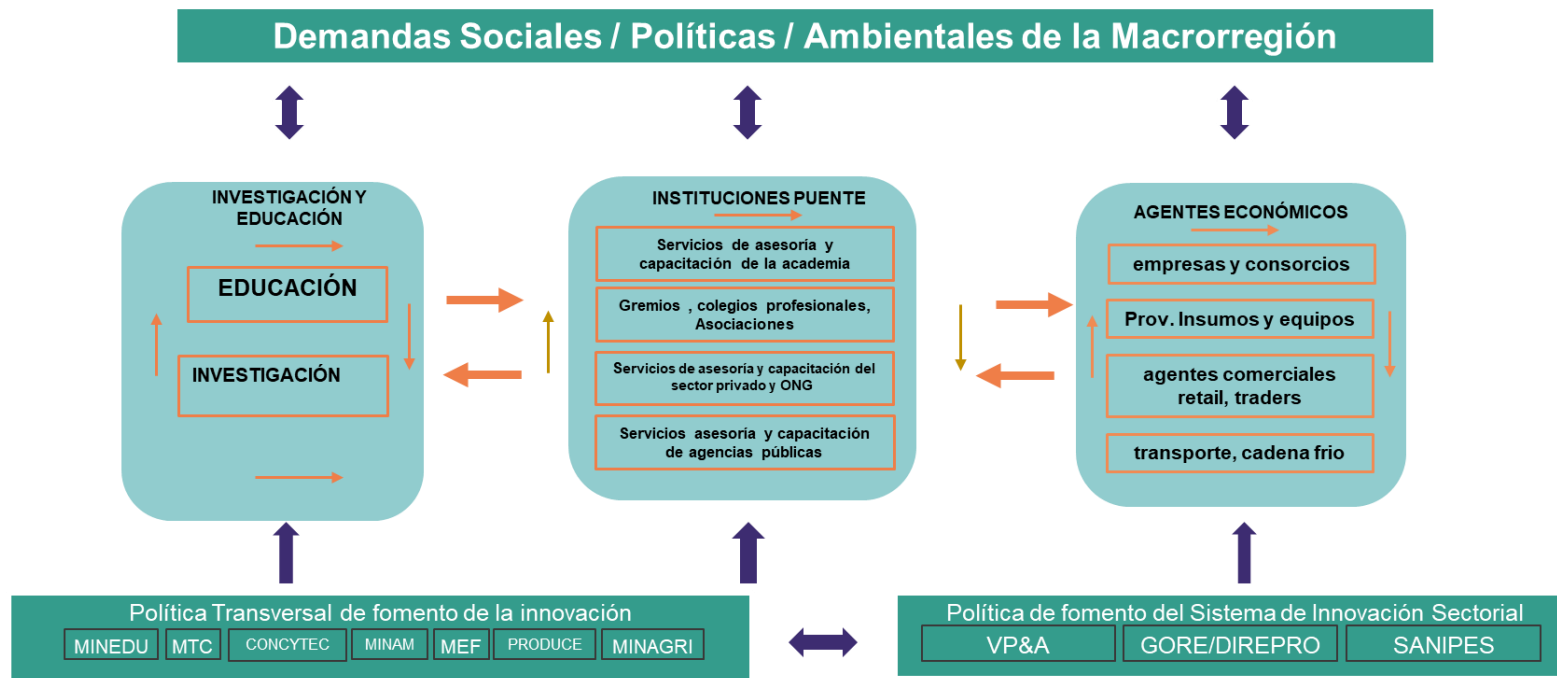
PNIPA: MODELO DE INTERVENCIÓN



MOVILIZACIÓN MULTIACTOR



SISTEMA DE INNOVACIÓN EN PESCA Y ACUICULTURA



- Redes de innovación
- Agendas por cadenas y territorios
- Proyectos asociativos (oferta/demanda)
- Eventos nacionales e internacionales
- Gestión pública de información y conocimiento



PROYECTOS DE I&D+i



PNIPA 2017-2018: SUBPROYECTOS ADJUDICADOS

69 Pesca ← **289** → Acuicultura 220

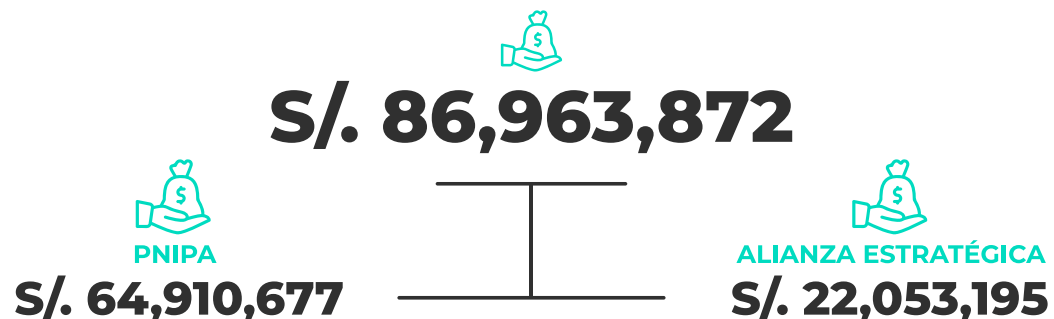
PNIPA AL 2021

614 Pesca ← **1984** → Acuicultura 1370

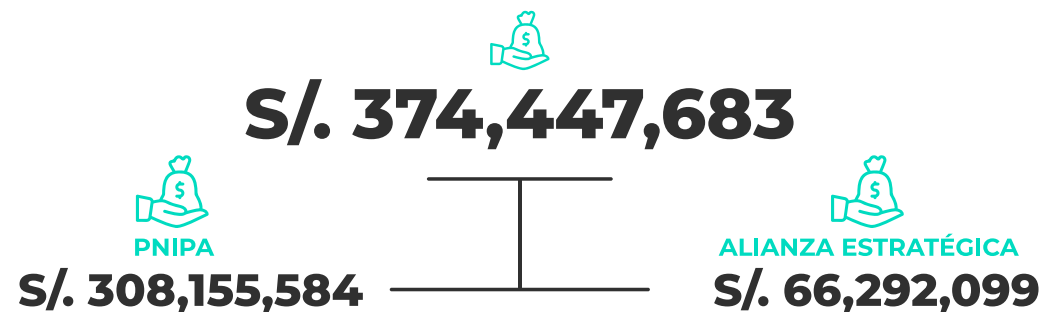
INVERSIÓN EN I&D+i



PNIPA 2017-2018: INVERSIÓN COMPROMETIDA



PNIPA INVERSIÓN POR COMPROMETER AL 2021



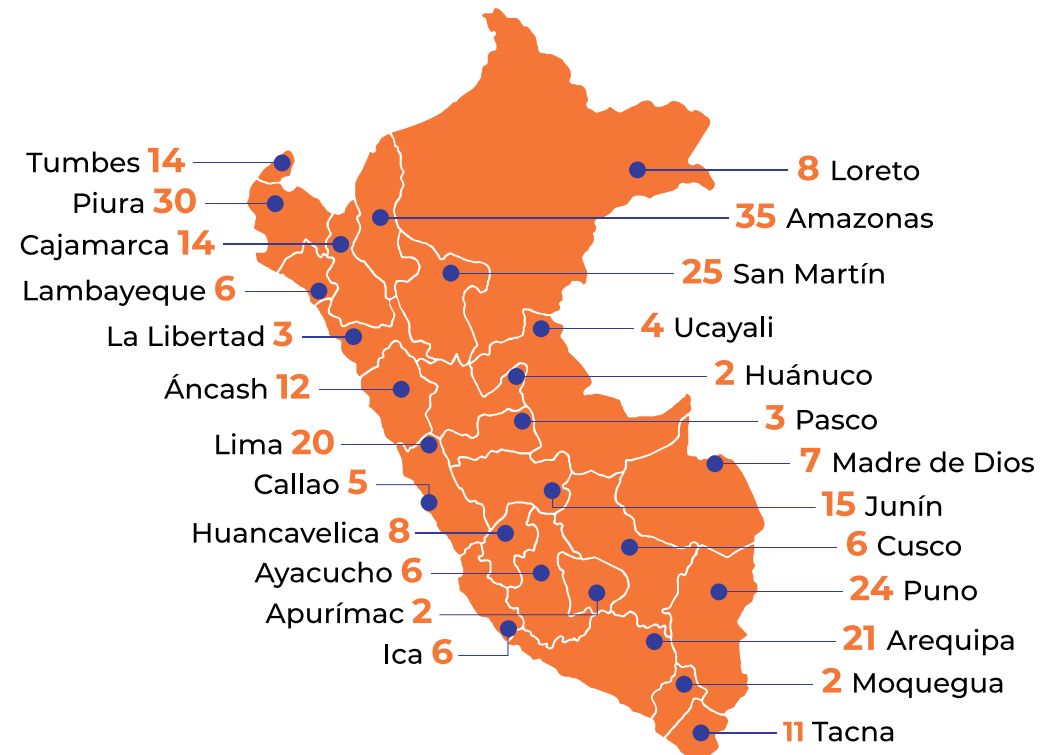
ACTORES MOVILIZADOS A NIVEL NACIONAL



PNIPA 2017-2018: ACTORES MOVILIZADOS



PNIPA 2017-2018: DESPLIEGUE NACIONAL



DESARROLLO DE NUEVAS CAPACIDADES



PNIPA 2017-2018: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

4
Macrorregiones

**32**
diplomados y cursos

**17**
Ciudades

**8**
Universidades, institutos tecnológicos

RESULTADOS ESPERADOS AL 2021

- Universidades en P&A con nuevas competencias.
- Nueva generación de profesionales y técnicos.
- Red de Laboratorios articulados nacionalmente.
- Mercado de servicios de innovación de alto nivel.
- Investigadores con mejores competencias.
- Gestores sistémicos de innovación
- Mejora de la capacidad de gestión de proyectos de innovación.
- Nuevos funcionarios públicos.
- Roce internacional a través de convenios estratégicos.

FORTALECER LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO



ESTUDIOS DE PROSPECTIVA

6 PUBLICACIONES



DISEÑO DE ESCENARIOS PARA INSPIRAR MEJORES DECISIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS



- Estudios de prospectiva y por cadenas de valor
- Estudio de la cadena
- Vigilancia e inteligencia tecnológica y comercial
- Repositorio de estudios
- Propiedad intelectual
- Potenciar artículos científicos
- Patentes

REDES Y AGENDAS DE INNOVACIÓN POR ESPECIE Y TERRITORIO



FOMENTO DE AGENDAS Y REDES DE INNOVACIÓN

9 AGENDAS



6 REDES MACRORREGIONALES
DE INNOVACIÓN



4 CONVENIOS
INTERNACIONALES



6 TALLERES



600 PERSONAS MOVILIZADAS

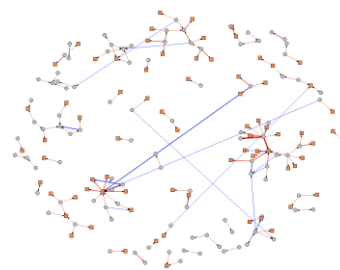


FOMENTO DE REDES DE INNOVACIÓN: CASO TRUCHA 2

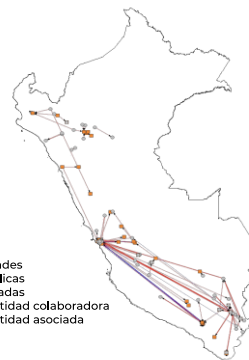
CÁLCULO DE DENSIDAD DE LA RED DE:

- 220 entidades únicas
- 94 entidades públicas
- 126 entidades privadas
- 143 subproyectos de los cuales 30 no se llegaron a presentar y quedaron en el sistema
- EGO = Entidades proponentes
- Alters = Entidades asociadas y entidades colaboradoras

- Nodos = Entidades
- Entidades Públicas
- Entidades Privadas
- Relación de entidad colaboradora
- Relación de entidad asociada



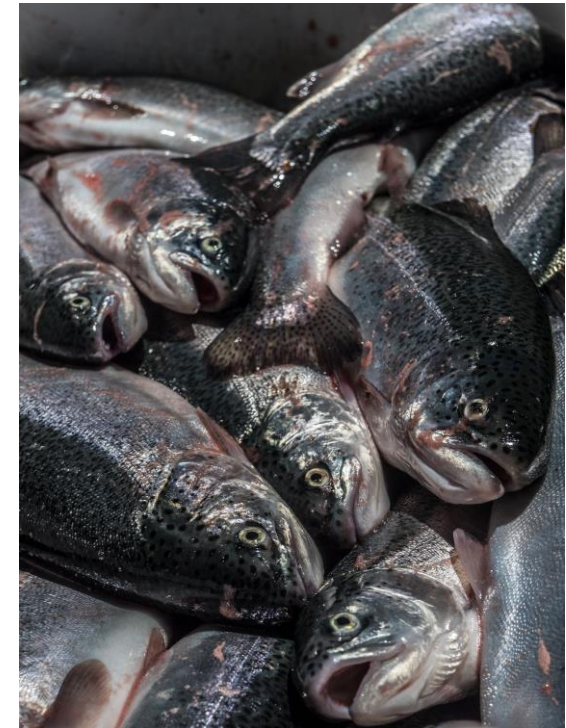
- Nodos = Entidades
- Entidades Públicas
- Entidades Privadas
- Relación de entidad colaboradora
- Relación de entidad asociada



AGENDAS DE INNOVACIÓN EN TRUCHA



- Fomentar la producción de alimento balanceado nacional de calidad, oferta flexible y competitiva
- Producción nacional de ovas: fomentar la selección y el mejoramiento genético en el país
- Mejorar las condiciones sanitarias de las salas de incubación existentes
- Mejora la calidad de la oferta nacional de equipamiento e infraestructura de crianza
- Mejorar la gestión sanitaria y ambiental
- Generar competencias técnicas y académicas
- Potenciar la inversión nacional y extranjera en acuicultura AMYGE con fines de exportación



Fuente: Estudio de prospectiva para la cadena de valor de la trucha – PNIPA

AGENDAS DE INNOVACIÓN EN PAICHE



- Mejorar los requerimientos nutricionales del paiche
- Fuentes alternativas para el reemplazo parcial de la proteína de harina de pescado en la alimentación del paiche
- Desarrollo de nuevos alimentos balanceados
- Manejo de la reproducción del paiche
- Sistemas de manejo y optimización de la calidad del agua en el proceso productivo
- Uso de fuentes alternativas de energía para los sistemas de cultivo de paiche
- Sistemas de conservación y transporte seguros
- Desarrollo de nuevos productos terminados



Fuente: Estudio de prospectiva para la cadena de valor del paiche – PNIPA

AGENDAS DE INNOVACIÓN EN LANGOSTINO



- Fuentes alternativas para la alimentación del langostino
- Desarrollo de nuevos alimentos balanceados
- Sistemas de producción de larvas del langostino
- Prevención y control de enfermedades del langostino
- Sistemas de manejo y optimización de la calidad de agua en el proceso productivo
- Desarrollo de sistemas alternativos de cultivo de langostino
- Uso de fuentes alternativas de energía para los sistemas de cultivo del langostino
- Desarrollo de nuevos productos terminados
- Valorización y aprovechamiento de subproductos



Fuente: Estudio de prospectiva para la cadena de valor del langostino – PNIPA

AGENDAS DE INNOVACIÓN EN CONCHA DE ABANICO



- Tecnología para la producción de materiales y aparejos para captación y cultivo de la concha de abanico
- Optimización de sistemas de producción y captación de semillas
- Fortalecimiento de capacidades para la producción de semilla
- Desarrollo de modelos de trazabilidad usando tecnologías innovadoras
- Aplicación de TICs de bajo costo para el registro de datos en la cadena de valor
- Desarrollo de cultivos mutitróficos / Estudio de capacidad de carga de bahías
- Estudios de nuevos mercados internacionales
- Fortalecimiento de capacidades y apoyo para la comercialización pionera en mercados internacionales
- Desarrollo gastronómico de la concha de abanico
- Programa de investigación e innovación para la normativa sanitaria

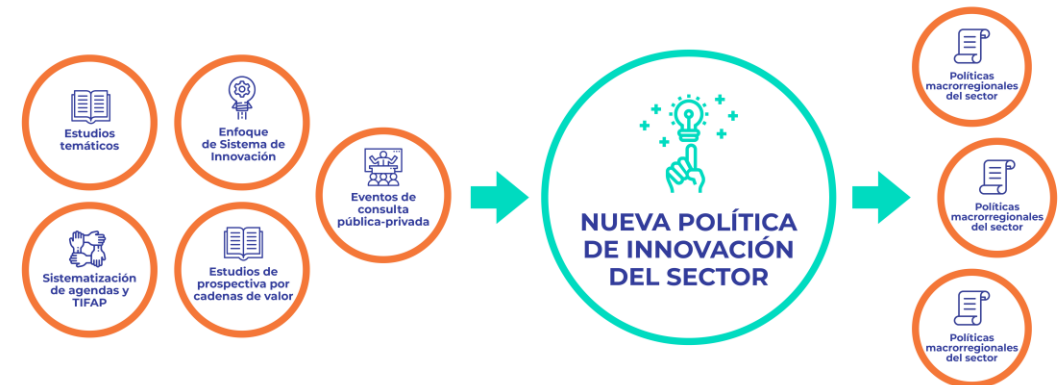


Fuente: Estudio de prospectiva para la cadena de valor de la concha de abanico – PNIPA

NUEVAS POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO

- Política Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
- SANIPES – reforma de la institución, control por proceso y proyectos que ayuden a mejorar sus servicios.
- Relación entre niveles de gobierno (nacional, macrorregional y regional).
- Políticas transversales (educación, transporte, comunicaciones, cyt, energía) en apoyo a la política sectorial (pesca y acuicultura)
- Reforma de la organización del sector: evitar duplicidades, precisar mejor especialidades, competencias, cites en alguna instancia del VPA).
- La confluencia coordinada de todas las instancias regulatorias de forma tal de reducir las trabas burocráticas.
- Ventanilla única digitalización de la gestión pública, para permisos y gestión regulatoria por procesos u otros sistemas de administración modernos.

DISEÑO DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN DEL SECTOR



FORTALECIMIENTO DE LA RED DE SANIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA



20  MILL. SOLES

17  PROYECTOS

6  EN EJECUCIÓN

Temas:

- Mejora sanitaria de las condiciones de cultivo de trucha arcoíris en Puno
- Subproyectos para la mejora sanitaria del langostino blanco en Tumbes y Piura
- Subproyectos transversales para la innovación en sanidad pesquera y acuícola



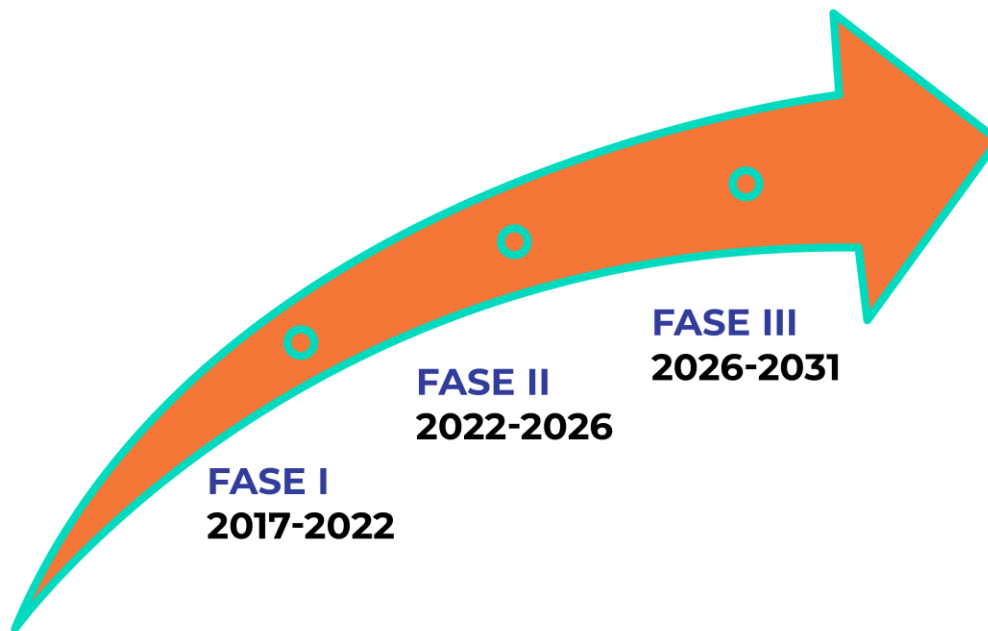
PERÚ

Ministerio
de la Producción



VISIÓN DE LARGO PLAZO

**ACUICULTURA,
NUEVO MOTOR
DE CRECIMIENTO
DEL PERÚ**



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACIÓN EN
PESCA Y ACUICULTURA