

Aprendizajes para
mejorar los servicios
de Extensión Acuícola:

un nuevo enfoque



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PNIPA

PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACION
EN PESCA Y ACUICULTURA

COINNOVA

APRENDIZAJES PARA MEJORAR LOS SERVICIOS DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA: UN NUEVO ENFOQUE

Dick A. López

Editado por:

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA

Av. Vasco Núñez de Balboa N° 271, Miraflores

Supervisado por:

Unidad de Innovación en Acuicultura del PNIPA

Colaboradores:

Fabricio Flores Ysla

Lorenzo Mina Valdivia

Diseño y diagramación:

Silvia Roalcaba Vicente

Primera edición - Mayo 2022

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-04389

Copyright ©2022. Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura

Derechos reservados.

La presente publicación ha sido financiada por el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA). La inclusión de su logotipo no implica que apruebe o respalde las posiciones expresadas en este documento. Su contenido es responsabilidad exclusiva del autor”.

Aprendizajes para
mejorar los servicios
de Extensión Acuícola:

un nuevo enfoque



Índice

Presentación	8
Introducción	10
Acrónimos	14

PARTE 1

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA EN EL PERÚ	16
1. Objetivo del estudio	18
2. Metodología utilizada	18
3. Resultados principales	20
3.1 Situación de la extensión acuícola en el mundo	20
3.2 Panorama de los diferentes enfoques de extensión rural, agraria, pecuaria y acuícola	30
3.3 La extensión acuícola en el Perú - Programas	50
3.4 Análisis comparativo de la extensión en el Perú y otros países con iguales ventajas comparativas	94
3.5 Marco normativo de la extensión acuícola en el país	96
3.6 Fortalezas y debilidades de los servicios de extensión acuícola	114
3.7 Mecanismos de convocatoria y selección de usuarios	118
3.8 Métodos de entrega de conocimiento	122



PARTE 2

PROPUESTA DE NUEVO ENFOQUE DE ADOPCIÓN DE CONOCIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA	128
1. Justificación	130
1.1 Rol de la innovación en la nueva propuesta de servicio de extensión	131
2. Concepto de extensión y definición de extensionismo acuícola	132
3. Características del nuevo enfoque de extensión	136
4. Estructura de los servicios de extensión acuícola	138
5. Componentes de la propuesta de nuevo enfoque de adopción de conocimiento para la extensión acuícola	142
5.1 Los pilares del enfoque	144
5.2 Las palancas de cambio del enfoque	156
6 Fases del trabajo de campo del servicio de extensión	176
7 Mecanismos de seguimiento, evaluación y supervisión de los servicios de extensión acuícola	182
7.1 Evaluación de programas de extensión acuícola	183
7.2 Seguimiento de las acciones de extensión acuícola	188
7.3 Supervisión de la extensión acuícola	188
8 Aseguramiento de la calidad de servicios de extensión acuícola	192
8.1 Estructura del modelo	194
8.2 Matriz de indicadores	196
8.3 Pauta de calidad	206
9 Resultados esperados del nuevo enfoque del servicio de extensión acuícola	207
10 Recomendaciones para la efectiva implementación de la propuesta	208
11 Hoja de ruta para la implementación del nuevo enfoque	210
11.1 Capacidades a fortalecer y desarrollar en los acuicultores	211
11.2 Responsables del servicio del extensionismo acuícola	212
11.3 Recursos para el extensionismo acuícola	216
11.4 Procesos de extensión acuícola	218
11.5 Control de la extensión acuícola	220

PARTE 3

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	222
Conclusiones	224
Recomendaciones	228
Bibliografía	229
Páginas web consultadas	234
Anexo 1. Perfil del coordinador de extensión acuícola	236
Anexo 2. Perfil del agente de extensión acuícola	246





Presentación

D

desde el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA, sabemos que los esfuerzos por impulsar acciones de extensión en apoyo a los pequeños productores acuícolas, lleva más de una década en nuestro medio; sin embargo, hay otros sectores más avanzados, como el agrícola; donde el extensionismo -que facilita el acceso a la tecnología y a los nuevos conocimientos mediante la asistencia técnica y la capacitación- tiene más arraigo desde hace varias décadas en nuestro país.

El extensionismo acuícola entendido como un modelo educativo personalizado, focalizado y planificado que busca fortalecer las capacidades en el productor acuícola a través de la extensión de conocimientos como las capacitaciones, asistencias técnicas y el acompañamiento in situ en todo el proceso de cultivo, aunado a la articulación con los diferentes actores de la cadena productiva acuícola; tiene un claro espacio de intervención en las categorías productivas AREL (Acuicultura de Recursos Limitados) que cuenta en total con 9,464 derechos otorgados a la fecha y AMYPE (Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa) que tiene 3,076 derechos otorgados ¹ a nivel nacional.

•¹ Fuente: Catastro acuícola de PRODUCE

El PNIPA, en coordinación con la Dirección General de Acuicultura del Ministerio de la Producción, realizan el esfuerzo conjunto de encaminar un estudio que proponga un nuevo enfoque de adopción de conocimientos para el fortalecimiento del servicio de extensión acuícola, cuyos resultados se ponen a disposición de todos los usuarios con el presente documento.

Este nuevo enfoque va dirigido a los productores acuícolas AREL y AMYPE e incorpora elementos de integración de habilidades con conocimiento y actitudes, para hacer al productor, protagonista en la solución de los problemas existentes en su sistema productivo.

El tal sentido, invitamos a los interesados a revisar el presente documento para conocer este nuevo enfoque sobre extensionismo acuícola, que contribuirá a mejorar el desarrollo de las actividades acuícolas de los primeros eslabones de sus cadenas de valor con innovación y creatividad.

David Ramos López

Director Ejecutivo

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura



Introducción

E

l Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), iniciado en el año 2017, tiene como propósito construir y fortalecer al Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA), entendido como un sistema abierto, público-privado, descentralizado y orientado por la demanda para promover un ambiente facilitador de las innovaciones que requiere el sector Pesca y acuicultura (P&A) del Perú.

La preocupación por la extensión acuícola en el gobierno nacional ha permitido un desarrollo positivo de las iniciativas de mejora en la calidad de la oferta de este servicio.

En el marco de sus actividades, el programa viene ejecutando tres proyectos, uno de los cuales, el Proyecto Nacional de Innovación Acuícola, ha cofinanciado sub proyectos de investigación en acuicultura, servicios de extensión en acuicultura y servicios de fortalecimiento de capacidades para promover el desarrollo de la acuicultura peruana.

La preocupación por la extensión acuícola en el gobierno nacional ha permitido un desarrollo positivo de las iniciativas de mejora en la calidad de la oferta de este servicio. Cabe recordar que estas iniciativas se tradujeron, en años recientes, en estudios, diagnósticos, el levantamiento de un perfil del extensionista, entre otros. Asimismo, constituyen las bases para un estudio especializado que promueva un nuevo enfoque en la adopción de conocimiento para mejorar la extensión acuícola.

Como parte de la ejecución del programa en el año 2020, fue prevista la elaboración de este estudio especializado cuya primera etapa, comprende la construcción de la mencionada propuesta, constituida por un diagnóstico situacional de la extensión acuícola actual y sus características. De igual manera, recoge información secundaria y primaria sobre los servicios en países latinoamericanos con lecciones aprendidas como referentes, y la situación nacional desde la mirada de los actores de la oferta y la demanda de extensión.

Este documento presenta los resultados del diagnóstico realizado a partir de las fuentes antes mencionadas, así como la propuesta de nuevo enfoque. Igualmente, direcciona una forma de diseñar y operar la extensión acuícola que favorece los procesos de cambio en las pautas de conducta

Su elaboración involucra actores clave con capacidad técnica en extensión y conocimiento profundo de la acuicultura nacional, y del extensionismo acuícola en países con liderazgo político para impulsar procesos de cambio como: México, Colombia y Brasil.

y comportamiento de adultos rurales productores, para enfrentar problemas en su actividad en cualquier escenario de oferta de extensión. Estas opciones, que pueden ser ofrecidas por entidades públicas o privadas, se sustentan en las teorías de formación de personas, y aun cuando sugieren arreglos organizativos en el servicio, están orientadas a los especialistas en acuicultura que cumplen funciones de elaboración, análisis y en la sistematización de los resultados de las iniciativas de extensión.

Su elaboración ha involucrado a representantes de los actores clave con capacidad técnica en extensión, conocimiento profundo de la acuicultura del país y del extensionismo acuícola en países como México, Colombia y Brasil (países con relevante historia en esta materia), así como un reconocido liderazgo político para impulsar procesos de cambio.



La propuesta del nuevo enfoque está basado en las necesidades de reformular intervenciones con extensión acuícola sustentadas en las nuevas corrientes de aprendizaje, y caracterización de sus componentes y elementos.

Cabe mencionar que los componentes del diseño del presente enfoque están referidos a cuestiones especialmente sensibles, en las que la autoridad competente en promoción y desarrollo acuícola ya ha puesto su atención. Sin embargo, para identificar los mecanismos que requieren ser puestos en primera línea y esbozar así, el nuevo panorama de la extensión —así como facilitar el liderazgo para su mejora—, era necesario el examen exhaustivo del sector.

De otro lado, la justificación de la propuesta del nuevo enfoque está basado en las evidencias recogidas durante el diagnóstico, y en las necesidades de reformular intervenciones con extensión acuícola sustentadas en las nuevas corrientes de aprendizaje en adultos. Del mismo modo, responde a la identificación de los principales

obstáculos para el logro de los objetivos de mejora de la seguridad alimentaria, el incremento de los ingresos y el empoderamiento del capital social de los acuicultores. En tanto, el país se ve provisto de una definición de extensión acuícola proveniente de una visión estratégica que, comparativamente con experiencias de otros enfoques de intervención vigentes, busca arribar a una estructura de nuevo enfoque y caracterización de sus componentes y elementos. El documento también alcanza una hoja de ruta para la implementación de los componentes y elementos de la propuesta.

En la medida que el enfoque sirva para dar respuesta a las nuevas exigencias y expectativas de los actores claves de la extensión acuícola, se habrá cumplido el propósito. •

Como parte de la ejecución del programa en el año 2020, fue prevista la elaboración de este estudio especializado cuya primera etapa, comprende la construcción de la mencionada propuesta, constituida por un diagnóstico situacional de la extensión acuícola actual y sus características.

De igual manera, recoge información secundaria y primaria sobre los servicios en países latinoamericanos con lecciones aprendidas como referentes, y la situación nacional desde la mirada de los actores de la oferta y la demanda de extensión.



Acrónimos

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AMYGE	Acuicultura de Mediana y Gran Empresa
AMYPE	Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa
APE	Acuicultura de Pequeña Escala
AREL	Acuicultura de Recursos Limitados
ATER	Asistencia Técnica y Extensión Rural
CAN	Catastro Acuícola Nacional
CITE	Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica
DGA	Dirección General de Acuicultura
DIREPRO	Dirección Regional de la Producción
ECA	Escuela de Campo para Agricultores
EMATER	Empresa de Asistencia Técnica e Extensao Rural
ERA	Escuelas Rurales Alternativas
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FONDEPES	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
FONCODES	Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
ITP	Instituto Tecnológico de la Producción

MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia
MAPA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil
MINAM	Ministerio del Ambiente
MIP	Manejo Integrado de Plagas
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONG	organizaciones no gubernamentales
OPD	Organismos Públicos Descentralizados
PADESPA	Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Sector Pesca y Acuícola del Perú
PNIPA	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
PNEA	Programa Nacional de Extensionismo Acuícola
PRODUCE	Ministerio de la Producción del Perú
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SIA	Sub Proyectos de Investigación Adaptativa
SIADE	Sub Proyectos de Investigación Aplicada y Desarrollo Experimental en Acuicultura
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SANIPES	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SEREX	Sub Proyectos de Servicios de Extensión
SFOCA	Sub proyectos de Fortalecimiento de Capacidades
SNIPA	Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
UPAc	Unidades de Producción Acuícola



Parte
Diagnóstico
situacional de
la extensión
acuícola
en el Perú





1 Objetivo del estudio

Contar con un estudio sobre un nuevo enfoque de adopción de conocimientos para el fortalecimiento del servicio de extensión acuícola en el país, que oriente una hoja de ruta sobre el tema.

2 Metodología utilizada

El presente estudio diagnóstico ha realizado una breve exploración de la acuicultura a nivel mundial y latinoamericano para centrarse en la magnitud de la actividad, en especial, la realizada con menores recursos y que son objeto de servicios de extensión en países de Latinoamérica, es decir, la acuicultura de las categorías **AREL** y **AMYPE**.

Lo relacionado al contexto externo de la extensión acuícola fue realizado, aplicando un análisis de los aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales, para un país asiático de avanzada, Latinoamérica y el Perú. **En ese sentido, conoceremos el extensionismo acuícola en Brasil, México, Chile, Ecuador, y Colombia, país con similitudes productivas a nuestro país, así como un sistema educativo parecido y ventajas comparativas similares (clima, ecosistemas, recursos naturales, ubicuidad geográfica mundial); además ambos países producen menos de 150 mil TM al año.**

Considerando las condiciones de emergencia nacional y mundial frente a la Covid-19 y la restricción de los traslados, fueron aplicados cuestionarios virtuales para recoger información sobre la situación de la oferta de servicios de extensión, y otros tantos para información sobre la demanda de estos, tal como se había previsto en el plan.

De igual manera, fue realizado un sondeo de las capacidades de uso de tecnologías de la información y comunicación entre los representantes de la demanda más numerosos (AREL) y, se encontró que la accesibilidad a correos electrónicos es de 0.74%, y el acceso al teléfono de 7.21%, por ello, fue aplicada la entrevista telefónica, para recoger opiniones relacionadas a elementos de política con fines de mejorar algunos aspectos de la actual situación.

Los procesos de extensión acuícola, tanto desde iniciativas públicas como privadas en el país, fueron analizados estudiando los componentes de la cadena de valor: **en primer lugar, el diagnóstico con fines de extensión para identificación de necesidades tecnológicas y focalización adecuada, un diseño de servicios de extensión acuícola, planificación de la extensión, ejecución de los servicios y uso de recursos, así como la evaluación de los servicios de extensión acuícola ofertada en el Perú.**

Al inicio se tenía planeado aplicar cuestionarios virtuales a 254 informantes, sin embargo, solo respondieron 60 representantes de la oferta de servicios y 100 de la demanda de servicios (acuicultores). Por entrevista telefónica fueron entrevistados 125 especialistas representantes de la oferta de servicios y 44 acuicultores de diferentes cultivos con énfasis en acuicultura continental.

Posteriormente, mediante el análisis FODA (Humphrey, 1960) y la aplicación de un cuestionario a decisores de política del sector, fueron identificadas fortalezas y debilidades de la extensión acuícola actual en el país.

La lista de decisores de política fue extraída de los directorios del portal del Estado peruano (ministerios, OPD). Los especialistas fueron identificados de las bases de datos institucionales, entre las que destacan las de la **Dirección General de Acuicultura de PRODUCE, bases de datos de acuicultores del Catastro Acuícola Nacional (CAN) y de sub proyectos ejecutados y en ejecución del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) entre el 2017 y 2018 y las cinco (05) ventanillas de los años 2018 y 2019.**



3 Resultados principales

3.1 SITUACIÓN DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA EN EL MUNDO

El análisis de la situación de la extensión acuícola realizado en este estudio está referido principalmente a Latinoamérica, sin embargo, se ha hecho una revisión breve de la extensión acuícola en **Vietnam**, un país relevante en el desarrollo de la acuicultura en los últimos años y del cual se destacan algunos mecanismos de política que podrían implementarse en Latinoamérica y en el Perú.

De acuerdo con la Asociación de Procesadores y Exportadores Hidrobiológicos de Vietnam, en la última década el rendimiento total del sector acuícola reportó un alza de 60% al escalar de cuatro mi-



llones 600 mil toneladas en 2008 a más de siete mil 300 millones de toneladas en 2017. Como se mencionó, la región sur posee la mayor parte de la cuota de mercado de la acuicultura, seguida por las regiones del norte y centro (Vietnamplus, 2020).

Esto ha resultado en el surgimiento de un sofisticado sistema de extensión patrocinado por el gobierno, y constituye también un objetivo de investigación, desarrollo, prestación de apoyo técnico y servicios por parte del sector privado. A pesar que las personas dedicadas a estas actividades en Vietnam solo aplican tecnologías simples, el apoyo del extensionismo ha sido concentrado en la

diversificación de los productos, en garantizar la inocuidad alimentaria y en cumplir requisitos de ventas (GAA, 2020). Vietnam, como otros países asiáticos, ha sido particularmente eficaz en hacer que sus sistemas de extensión pública estén impulsados por el mercado, debido al rápido crecimiento económico en las áreas urbanas de esta región.

En América Latina, **Brasil** ha sido tradicionalmente un país con amplios sistemas de extensión rural y los resultados de sus políticas han sido muy variadas. En el sector acuícola, el extensionismo fue iniciado en los años 70 pero no fue sostenido ni duró mucho tiempo. Recién desde el año 1990, las acciones de la Empresa de Asistencia Técnica e Extensao Rural (EMATER) empezaron a cubrir las necesidades de extensión de los acuicultores, con el apoyo de extensionistas, en grupos de trabajo y desde diversas especialidades, mediante visitas a los predios en el marco de las prescripciones establecidas por este órgano público.



En América Latina, Brasil ha sido tradicionalmente un país con amplios sistemas de extensión rural y los resultados de sus políticas han sido muy variadas.

Durante los últimos años, el enfoque de extensión de EMATER ha sido replanteado para dar paso al sector privado y la tercerización de los servicios. Sin embargo, ha sido reconocido que las intervenciones realizadas en Brasil tienen un claro énfasis territorial y son ejecutadas de acuerdo a las peculiaridades del agro y los ecosistemas locales, que definen, además las estrategias de Asistencia Técnica y Extensión Rural (ATER) —nombre otorgado a los servicios de extensión.

En los estados del norte de Brasil, la Empresa de Asistencia Técnica y Extensión Rural de Pará (EMATER-PA), ha implementado nuevos procesos de extensión mediante videoconferencia y mensajería para compartir videos, audios, así como el proyecto Vitrina Artesanal Este cuenta con la participación de 60 familias y tiene como objetivo la comercialización directa de productos, la mejora de los ingresos familiares con sustentabilidad ambiental, multiplicando técnicas artesanales y emprendedoras (FAO, 2020).



Colombia

Colombia tiene un proyecto de extensión técnica conducido por la alianza entre la FAO y Ecopetrol (principal empresa de petróleo del país)

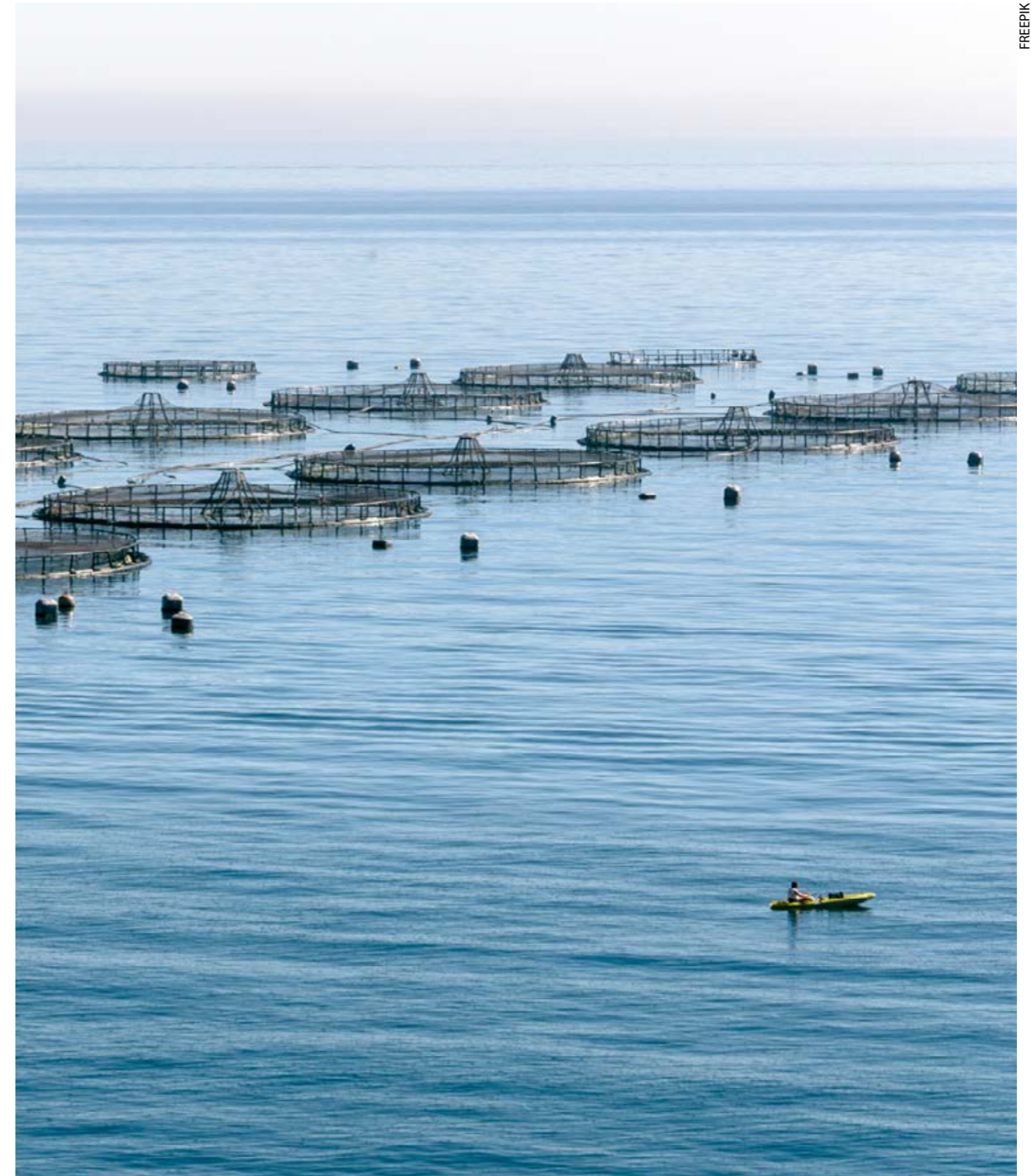
A decir de los voceros del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil (MAPA), el extensionista va mucho más allá que el técnico, más allá de un generador de conocimientos, ya que actúa como alguien que articula prácticas, conocimientos y políticas públicas. De igual manera, la existencia de la Red de Extensionistas del Nordeste, favorece la interacción entre diferentes redes y organizaciones que trabajan para promover la agroecología en estados y microrregiones.

Por su parte, **Colombia** tiene un proyecto de extensión técnica conducido por la alianza entre la FAO y Ecopetrol (principal empresa de petróleo del país). La iniciativa busca generar una red de abastecimiento alimentario, y entre otras acciones, apoya a las Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) para que puedan acceder a la oferta institucional.

Este proyecto logró tener una línea de base empresarial que ayuda a planificar acciones y recursos entre las organiza-

ciones en diez áreas. Para ello, los extensionistas hicieron uso de habilidades como visión de territorialidad, atención a temas ambientales, sociales, institucionales, cambio climático, entre otros; asimismo, “debe ser una persona dinamizadora y facilitadora de procesos”, refieren los responsables del proyecto.

De igual manera, destacan las prácticas de gestión de riesgo por medio de la promoción de prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático y aprovechamiento de la información agroclimática (actividades que serán reforzadas dentro de poco con una aplicación “AgroKit”). Asimismo, cobra importancia el componente del desarrollo implementado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (MADR) con ayuda de la FAO desde el año 2013 así como gracias a 80 instituciones que fortalecieron sus capacidades en estos temas. Gracias a ello más de 2 mil familias en comunidades vulnerables de cuatro departamentos han sido favorecidas.





Otra experiencia en marcha es la iniciativa Paz Sostenible para Colombia (PASO Colombia) que, en cuatro años, estableció 22 plataformas de colaboración llamadas Escuelas Rurales Alternativas (ERA). Estas fueron diseñadas a partir de un escenario local en el que las comunidades, en su mayoría, se encontraban en zonas rurales dispersas del país. En ese sentido, las ERAs buscan facilitar el acceso a capacitación, asistencia técnica y promoción de alianzas comerciales entre la red de actores del territorio, para que los proyectos productivos sean sostenibles en el tiempo (generación de alternativas para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos).

Cabe recordar que, en Colombia, la pequeña acuicultura aporta alrededor del 30% de la producción nacional, y es por ello que surge el Programa Nacional de Extensionismo Acuícola (PNEA), el mismo que combina los servicios de capacitación y asistencia técnica con un elemento adicional basado en la producción de dietas alternativas artesanales para la alimentación de los peces (FAO, 2017).



Cabe recordar que, en Colombia, la pequeña acuicultura aporta alrededor del 30% de la producción nacional, y es por ello que surge el Programa Nacional de Extensionismo Acuícola (PNEA)

Este modelo de extensionismo en acuicultura constituye un sistema integral que acompaña y orienta a quienes están dedicados a esta actividad y a sus familias en la construcción de procesos de autogestión para la innovación y el desarrollo, con enfoque participativo, territorial y diferencial. De esta manera, contribuye a la mejora de sus medios de vida a partir de una actividad productiva, competitiva y sostenible.

La integralidad del sistema está basada en la articulación de procesos sociales, ambientales, técnicos, productivos y económicos, que brindan la oportunidad de generar sostenibilidad y adquisición de conocimientos específicos, así como de establecer la conformación de redes sociales e interinstitucionales para incentivar la investigación dirigida a la resolución de problemas y aprovechamiento de oportunidades.

En ese sentido, en el año 2019 se inicia el proyecto Sembrando Capacidades, implementado de forma conjunta por los gobiernos de Brasil, de Colombia y la FAO, y dividido en cuatro componentes:

- Extensión agropecuaria
- Agroecología
- Mercados diferenciados y sistemas de información.

El objetivo de la iniciativa es fortalecer políticas e instrumentos que impulsen la rentabilidad y sostenibilidad del campo colombiano, con especial énfasis en la producción proveniente de la agricultura familiar con enfoque agroecológico (FAO, 2020).

Entre tanto, el principal organismo de investigación en el campo de la acuicultura es la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en **Ecuador**, que realiza procesos de transferencia tecnológica, mediante convenios. Asimismo, ciertas universidades que realizan investigación básica y aplicada en algunas áreas de la acuicultura transfieren tecnologías. Cabe mencionar que la ESPOL cuenta con una estación experimental que presta todas las facilidades para el desarrollo de proyectos de



Entre tanto, el principal organismo de investigación en el campo de la acuicultura es la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en Ecuador.

investigación aplicada, sobre todo en lo referente al cultivo de camarones. En el país, la formación académica en acuicultura está disponible en algunas universidades y centros de educación técnica; de igual forma, en la Escuela Superior Politécnica del Litoral y la Universidad Estatal de Guayaquil, ofrecen programas de postgrado en acuicultura y gestión ambiental.

Más al norte, en **México**, a partir de 2014, el extensionismo agrícola dejó de ser una acción transversal para la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA). En tal sentido, el objetivo del componente Extensionismo, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva (EDCAP) es “apoyar a pequeños productores con servicios de extensión, innovación y capacitación para incrementar la producción de alimentos y fortalecer el desarrollo comunitario en las zonas rurales” (Gordillo, 2018).

Entre los años 2014 a 2018 se ha impulsado tres mil 546



proyectos productivos que han favorecido las oportunidades de negocio en acuicultura. Asimismo, hay diez centros acuícolas federales que opera la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), 9 mil 230 granjas de tilapia, carpa, trucha y camarón.

En el primer semestre del año 2018, la acuicultura registró 162.3 mil toneladas, 19.7% más que en igual periodo de 2017, cuando el extensionismo rural estuvo a cargo de SAGARPA, instancia que por años ha incursionado en esta actividad (en el marco de las intervenciones con extensionismo rural). Actualmente la SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural) (SADER, 2020) y el SIPESCA —órgano que provee información de acuicultura en el país—, junto con el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), son las entidades que participan de procesos de extensión acuícola como órganos desconcentrados.



Chile

Volviendo al sur, en **Chile** las cosechas acumuladas para abril de 2019 fueron de 479,3 mil TM, cifra 2,3% mayor a lo registrado en el año 2018. La producción de peces constituye el 62,9% del total de la acuicultura; mientras que la de moluscos y algas un 35,2% y 1,9%, respectivamente.

No obstante, la pequeña acuicultura chilena corresponde a la categoría Acuicultura de Pequeña Escala (APE), generalmente desarrollada por pescadores artesanales que han constituido micro y pequeñas empresas para las que no existe un servicio institucionalizado de extensión acuícola. Para estas, cerca de 900 unidades de producción acuícola (UPAc), así como los servicios de extensión acuícola, son realizados por las universidades y empresas consultoras privadas. (Fundación Chile, 2020, FAO, 2016).

Es innegable la importancia que tienen los pequeños productores rurales en la economía de un país, ya que constituyen el 85% de las explotaciones agropecuarias en Latinoamérica, es decir, la columna vertebral de la estructura agraria de las naciones. Esto ha permitido que sean considerados como actores clave en los planes de seguridad alimentaria desde inicios del nuevo siglo (FAO, 2017).

En la última década, la agricultura y la acuicultura familiar empezaron a ser el centro de atención de las iniciativas de desarrollo rural sostenible, interdisciplinario, equitativo e inclusivo, y de los esfuerzos por transferir tecnologías adecuadas a aquellas realidades. Estos configuran nuevas iniciativas de extensión dirigido a pequeños productores rurales, incluyendo a los acuicultores de las categorías AREL y AMYPE.

En la última década, la agricultura y la acuicultura familiar empezaron a ser el centro de atención de las iniciativas de desarrollo rural sostenible, interdisciplinario, equitativo e inclusivo, y de los esfuerzos por transferir tecnologías adecuadas a aquellas realidades.

Cada vez más, los servicios de extensión y fortalecimiento de capacidades dirigidos a productores rurales, y como parte de estos, a los acuicultores, son viabilizados a través de políticas de desarrollo nacional impulsadas por los gobiernos de turno, con el propósito de mejorar sus prácticas, hacer más sostenible su actividad y lograr su permanencia en el medio rural. Es por ello que se requiere dar importancia a las tendencias que vienen redefiniendo la extensión rural para el logro de sus objetivos.

Es reconocido el hecho de que los productores rurales carecen de uno o más recursos para asegurar su auto-sostenibilidad productiva y/o económica, lo que implica una intervención permanente de los gobiernos con programas gubernamentales, y desde los OPD. Sin embargo, estas intervenciones no son sos-



PNIPA

En la última década, la agricultura y la acuicultura familiar empezaron a ser el centro de atención de las iniciativas de desarrollo rural sostenible, interdisciplinario, equitativo e inclusivo, y de los esfuerzos por transferir tecnologías adecuadas a aquellas realidades. Estos configuran nuevas iniciativas de extensión dirigido a pequeños productores rurales, incluyendo a los acuicultores de las categorías AREL y AMYPE.

tenidas en el tiempo. Esta misma característica de los servicios de extensión ha sido observada para el sector acuícola.

Cabe mencionar los estudios realizados en la última década a cargo de organismos internacionales como

la FAO, IICA y OCDE que, han revelado que aunque se sostiene el inminente crecimiento de la actividad acuícola en Latinoamérica, no existe una fuerza de extensionismo suficiente para acompañar de forma eficaz los procesos productivos y las demandas de asistencia

de los productores AREL y AMYPE.

En ese sentido, las recientes experiencias de desarrollo de la acuicultura emprendida en los últimos tres años en algunos países, darán luces sobre si esta situación mejora o no (IICA, 2018). •



3.2 PANORAMA DE LOS DIFERENTES ENFOQUES DE EXTENSIÓN RURAL, AGRARIA, PECUARIA Y ACUÍCOLA

Un análisis de los servicios de extensión a los productores rurales debe empezar por una mirada a panorama internacional para así describir cómo fue introducido como instrumento de apoyo al desarrollo en los países que logran su independencia después de la segunda guerra mundial.

La literatura especializada (Banco Mundial, 2010) está basada en publicaciones de especialistas de diversas partes del mundo que señalan cuatro modelos o enfoques de extensión a saber:

A. SERVICIOS DE ASESORAMIENTO O EXTENSIÓN AGRÍCOLA BASADOS EN LOS MINISTERIOS

Es el modelo inicial y se basó en un concepto lineal de transferencia de tecnología, que se esperaba, sirviera como un vínculo efectivo entre la investigación, la extensión y los agricultores. Este enfoque de transferencia de tecnología fue reforzado en gran medida durante la Revolución Verde, cuando cada país luchaba por lograr la seguridad alimentaria nacional, fortalecer nuevas variedades de cultivos y la producción correspondiente a todo tipo de agricultores.

Este sistema tradicional de transferencia de tecnología para cultivos de alimentos básicos es generalmente:

- Lineal o "impulsado por la oferta"
- Basado en la eficiencia
- Centrado en objetivos específicos como **aumentar el rendimiento de los cultivos, reducir costos de producción, especialmente para cultivos alimentarios importantes y otros productos básicos.**

Aunque este modelo tiene muchos detractores, un resultado basado en 80 estudios realizados en varios países que lo utilizaron, por el Ifpri, siglas en inglés del Instituto Internacional de Políticas alimentarias, estimó una tasa de retorno anual 63% en las intervenciones (Swanson y Rajalhati, 2010).



DGA - PRODUCE



B. EXTENSIÓN DE CAPACITACIÓN Y VISITA

Este modelo, introducido por el Banco Mundial en alrededor de 70 países, surgió a mediados de los años 70 y continuó hasta mediados de la década de 1990. El estímulo para estas inversiones fue acelerar la difusión de las tecnologías de la Revolución Verde entre los agricultores, principalmente en Asia y África. El principal objetivo fue fortalecer su propio sistema de gestión (de arriba hacia abajo).

Otros objetivos fueron, mejorar la relación agente de extensión-agricultor para aumentar el número de personal de campo y proporcionar servicios de apoyo básico a los miembros del personal de extensión de campo (oficinas, vivienda, transporte, extensión, materiales, etc.).

Cabe recordar que, según distintas fuentes, estos sistemas no tuvieron mucho impacto en las áreas de secano (debido a la falta de tecnologías relevantes), pero si aceleró la difusión de las tecnologías de la Revolución Verde, especialmente en áreas irrigadas y tuvo, además, una recompensa positiva a corto plazo.

Una de las observaciones realizadas a este tipo de sistemas fue que, una vez terminados los proyectos quedó una gran carga laboral en las instituciones públicas, ya que la falta de recursos no permitió que los extensionistas siguieran con el trabajo de campo y, por otro lado, no contaban con la adecuada capacitación para el servicio.



PNIPA

C. ENFOQUES DE EXTENSIÓN PARTICIPATIVA

LA ANIMACIÓN RURAL

El primer intento sistemático de introducir métodos participativos en los sistemas de extensión fue la animación rural, enfoque dado a conocer por los franceses en África francófona. Se basó en una filosofía participativa y emancipadora, paralela a la filosofía de Paulo Freire en Brasil. El enfoque ayudó a aumentar la conciencia de grupo y la acción colectiva para definir, comprender y abordar los problemas locales e integrar las áreas rurales en los sistemas y programas nacionales (Swanson y Rajalhati, 2010).

El animador, en ese sentido, era un individuo que aún no estaba involucrado en el liderazgo de la aldea y seleccionado por la aldea para ser capacitado, supervisado y apoyado por la agencia de desarrollo rural del gobierno. Esta persona debía residir en la aldea, compartir sus conocimientos y habilidades con otros aldeanos y sirve como enlace de comunicación entre su comunidad y las agencias gubernamentales.

Este enfoque no fue fácil de poner en práctica y no tuvo continuación formalmente en la mayoría de los países. Los agricultores a menudo querían información técnica más que simplemente "crear conciencia". No obstante, constituyó un modelo de empoderamiento, concienciación y desarrollo participativo que todavía se utiliza hoy en día, particularmente entre las organizaciones no gubernamentales (ONG).

EL DESARROLLO RURAL INTEGRADO

Durante los años sesenta y setenta, los proyectos de desarrollo rural financiados por el Banco Mundial se centraron en aumentar la producción y los ingresos de los productores en condiciones de vulnerabilidad y pobreza a menudo, mediante la introducción y expansión de cambios tecnológicos a nivel de finca. Es entonces que surgen varios intentos de aplicar un enfoque más holístico, comunitario o integrado del desarrollo rural, como viene sucediendo hasta el día de hoy.

Los supuestos sobre el que se sustenta este sistema de extensión son tres:

- a. los productores deben saber cómo aumentar su producción;
- b. los productores deben tener acceso a los medios para aumentar su producción;
- c. los productores deben tener el incentivo para hacer el esfuerzo y aceptar el riesgo asociado al aumento de su producción.

Es interesante notar que estas tres condiciones son tan aplicables hoy como en aquel entonces y, deben ser consideradas completa y cuidadosamente al determinar formas de mejora de los sistemas de extensión para beneficio de los medios de vida rurales



C. ENFOQUES DE EXTENSIÓN PARTICIPATIVA

El mejor ejemplo de un sistema de extensión totalmente impulsado por la demanda es aquel, dirigido, operado y financiado por los propios productores.

A lo largo de las décadas de 1970 y 1980, este tipo de enfoques se suscribieron en gran medida a la lógica de "talla única para todos", de arriba hacia abajo, implementado a través del modelo de extensión de capacitación-visita. A finales de los años ochenta y noventa, quedó claro que un enfoque de desarrollo rural más inclusivo y focalizado era necesario para que los pobres de las zonas rurales pudieran estar capacitados para impulsar el desarrollo. Se reconoció, así, la importancia de la propiedad local al igual que la eficacia de un enfoque multisectorial más centrado en las personas.

Para estos programas emergentes de desarrollo comunitario y rural integrado, el papel de la extensión agrícola pública, fue limitado. Ya ingresando al nuevo siglo (FAO, 2003), estos modelos deben basarse en una lógica territorial (es decir, comu-

nitaria), más que sectorial, sobre todo, haciendo énfasis en sinergias específicas que tomen en cuenta la ubicación, tanto dentro como entre diferentes sectores.

ORGANIZACIONES DE EXTENSIÓN BASADAS EN PRODUCTORES

El mejor ejemplo de un sistema de extensión totalmente impulsado por la demanda es aquel, dirigido, operado y financiado por los propios productores. De acuerdo al país, estos sistemas de extensión, generalmente operan bajo diferentes estructuras de gestión y distintas fuentes de apoyo financiero. Es importante señalar que los productores comerciales a gran escala que tienen un mejor liderazgo y mejores habilidades organizativas y técnicas, así como más poder económico, con frecuencia tienen el dominio del extensionismo controlado por los productores (IICA, 2018).



D. ENFOQUES DE EXTENSIÓN ORIENTADOS AL MERCADO

SISTEMAS DE ASESORAMIENTO BASADOS EN PRODUCTOS BÁSICOS

Estos sistemas están constituidos por los tradicionales servicios de asesoramiento para principales cultivos de exportación; todavía son comunes en muchos países en desarrollo que producen para la exportación: tabaco, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera, plátanos, naranjas y algodón. Generalmente, una empresa del sector privado o una organización paraestatal es responsable de operarlos.

En su mayoría, los sistemas de asesoramiento basados en productos básicos de exportación están bien organizados y financiados. Es común que los exportadores grandes ofrezcan asesoría a los productores independientes u organizados en comités informales, a través de un equipo de extensionistas para asegurar los estándares de calidad de la producción.

ENFOQUES DE EXTENSIÓN INNOVADORES IMPULSADOS POR EL MERCADO

Este modelo de organización de sistemas de extensión impulsados por el mercado es todo lo opuesto al modelo lineal tradicional, en el que se vincula la investigación con la extensión a los productores. En este caso la extensión innova a partir del mercado, es decir, promueve los sistemas de innovación agrícola, especialmente dentro de una economía global que cambia rápidamente (Swanson, 2010). Su sustento subyace en que donde hay desarrollo económico, hay cambios en los patrones de consumo que crean mercados emergentes para elaborar nuevos productos de alto valor.

En este enfoque de extensión, el que controla las innovaciones específicas que pueden ser adoptadas con éxito por diferentes productores rurales dentro de las comunidades locales, es el creciente mercado de productos de alto valor, mas no la investigación (Shepherd, 2006); de esta manera, los productores mejoran sus ingresos familiares. Esto también ha permitido que gran número de otras familias dentro de cada comunidad local —con intereses comunes y dispuestas a trabajar juntas—, busquen organizarse y crear grupos (asociaciones de productores o cooperativas) para fortalecer el manejo y mercadeo luego de la cosecha de estos productos.



E. ENFOQUES DE EXTENSIÓN / EDUCACIÓN NO FORMAL

ESCUELAS DE CAMPO PARA AGRICULTORES

El enfoque de la Escuela de Campo para Agricultores (ECA) comenzó en Indonesia hace más de dos décadas como un medio para educar a los agricultores sobre cómo incorporar prácticas de manejo integrado de plagas (MIP) en sus sistemas agrícolas, especialmente para la producción de arroz (FAO, 2001). Este enfoque utiliza principalmente métodos de educación no formal para el aprendizaje de cómo reducir el uso de pesticidas entre los líderes agrícolas de cada comunidad, lo que a su vez facilitaba la ayuda en el incremento de los ingresos en esta actividad (IICA, 2018).

En la actualidad diferentes agencias de desarrollo han utilizado este enfoque para diversos productos del agro y aspectos de producción diversos. Igualmente se ha concluido que las ECA tuvieron un impacto significativo en la reducción del uso de pesticidas y aumentaron los rendimientos. Sin embargo, quizás lo más importante es que estimuló el aprendizaje continuo, fortaleció las habilidades sociales y políticas de los agricultores.

EXTENSIÓN BASADA EN LAS UNIVERSIDADES

Es la extensión ofertada por las universidades en el marco de las funciones denominadas extensión universitaria y extensión cultural de acuerdo a la Ley Universitaria N°

20230. Fue implementada como Servicio de Extensión Cooperativa de EE.UU. (Barrantes, 2015). Como se sabe, en un inicio, las universidades públicas con facultades relacionadas con el quehacer rural, implementaron actividades y programas de extensión para productores específicos con recursos del Estado. Más tarde las casas de estudio privadas hicieron lo propio. Los servicios que ofrecían tenían énfasis en:

- **Agricultura y manejo de recursos naturales.**
- **Ciencias del consumidor, incluida la nutrición familiar, la salud, las finanzas y la administración.**
- **Programas 4-H¹ y juveniles.**
- **Desarrollo económico y comunitario.**

Este sistema de extensión continúa brindando actividades de educación no formal en cada una de las áreas principales mapeadas por el programa, que pueden diferir un poco de una universidad a otra.

Por otro lado, los países de Latinoamérica y El Caribe, más allá de sus singularidades, tienen rasgos comunes que provienen de una misma tradición agraria: **heterogeneidad estructural, modernización tecnológica**

El enfoque de la Escuela de Campo para Agricultores (ECA) comenzó en Indonesia hace más de dos décadas como un medio para educar a los agricultores sobre manejo integrado de plagas (MIP) en sus sistemas agrícolas.

incompleta, baja densidad de población, gran disponibilidad de recursos naturales, debilidad institucional, tradición comunitaria, baja dotación de capital social y alta desigualdad en la distribución de la tierra, entre otros (Sotomayor et al, 2011).

Por ello, los actuales diseños y políticas de extensión utilizados durante la última década, hacen énfasis en la descentralización, como en el caso de Perú, Chile, Brasil, México, países en los que se traspasa el financiamiento y las decisiones a nivel regional o local, lo que permite que el proceso de toma de decisiones sea más cercano a los usuarios (Aguirre, 2012).

Sin embargo, en la actualidad no hay evidencia de que este proceso se haya acom-

pañado suficientemente del fortalecimiento de las capacidades en diversos niveles para asegurar la calidad y sostenibilidad de la extensión en sus diversas manifestaciones: agrícola, pecuaria o acuícola.

Cabe remarcar que los enfoques, modelos y mecanismos de extensión utilizados en la extensión rural y la extensión acuícola (como uno de sus componentes temáticos ²) en nuestro continente, han surgido de las necesidades de desarrollo de las poblaciones, y han sido adecuados a las nuevas exigencias políticas, económicas, sociales, tecnológicas, legales y ambientales de los países influenciadas por los acontecimientos mundiales y los modelos de desarrollo vigentes en cada época (Echeverry y Sotomayor, 2010).

¹ El objetivo de 4-H es desarrollar la ciudadanía, el liderazgo, la responsabilidad y las habilidades para la vida de los jóvenes a través de programas de aprendizaje experimental y un enfoque de desarrollo juvenil positivo.

² Considerando que la Extensión rural a lo largo de la historia se fue especializando desde sus orígenes, como extensión agraria hacia extensión rural y otras de ámbito más reducido, como la extensión pecuaria, extensión acuícola, etc.



E. ENFOQUES DE EXTENSIÓN / EDUCACIÓN NO FORMAL

Sin embargo, las variadas formas de intervención desde el extensionismo, siempre han respondido a las necesidades de formación de personas y promoción del desarrollo de las capacidades en las mismas, en tanto surgen cambios en la educación mundial (López, 2010).

Es muy característico de los países latinoamericanos que las iniciativas de servicios de extensión rural actuales combinen los siguientes esquemas:

- a) el desarrollo de un mercado de servicios de extensión dentro del ámbito privado,
- b) una modalidad con cierto nivel de subsidio mediante a través del cual el Estado transfiere recursos a empresas privadas y organizaciones no gubernamentales para la provisión de servicios a los pequeños productores, dentro de programas especiales; y
- c) una modalidad para la agricultura de subsistencia en el marco de programas públicos de desarrollo rural o programas de lucha contra la pobreza (Christoplos, 2010).

Entre tanto, la mayor participación de los gobiernos locales apunta a constituir una oportunidad para potenciar un sistema de extensión agrícola más flexible y contextualizada. Los servicios de extensión descentralizados mejoran la rendición de cuentas entre los usuarios locales y facilitan a los clientes la «compra» de los servicios de investigación y de productos que respondan mejor a sus necesidades (Banco Mundial, 2012). Sin embargo, para que el trabajo a este nivel sea efectivo se ha señalado la necesidad de fortalecer el accionar de los extensionistas locales.

Por su parte, en los países en vías de desarrollo de Latinoamérica, muchos de los enfoques descritos párrafos arriba aún siguen vigentes en la medida que las iniciativas implementadas y utilizadas indistintamente de los productos del agro, sean cultivo de vegetales, crianza de animales o cultivos de productos hidrobiológicos.

A lo largo de la historia del extensionismo en el mundo y Latinoamérica, independientemente del enfoque utilizado, la cantidad de productores rurales con iniciativas de producción para superar la subsistencia es el principal referente para dar dimensión a los esfuerzos de extensión.





E.
ENFOQUES DE EXTENSIÓN /
EDUCACIÓN NO FORMAL

De allí que las iniciativas de servicios varíen de un país a otro en función a las poblaciones objetivo o grupos meta. No obstante, los enfoques desde la demanda, están dejando atrás a los productores de subsistencia, ya que el mercado señala los aspectos en los que hay que atender.

Un segundo referente es el producto o actividad productiva de interés regional o nacional que está en desventaja productiva y económica que se quiere favorecer para acercarla al mercado.

El cuadro 1, además de mostrar la incidencia de acuicultores en países significativos en materia acuícola, en Asia y Latinoamérica, permite deducir el número de unidades de producción AREL y AMYPE que representan el 95% del total, según estimaciones de entidades públicas nacionales (Catastro Acuícola Nacional, Perú; Censo Acuícola Brasil).

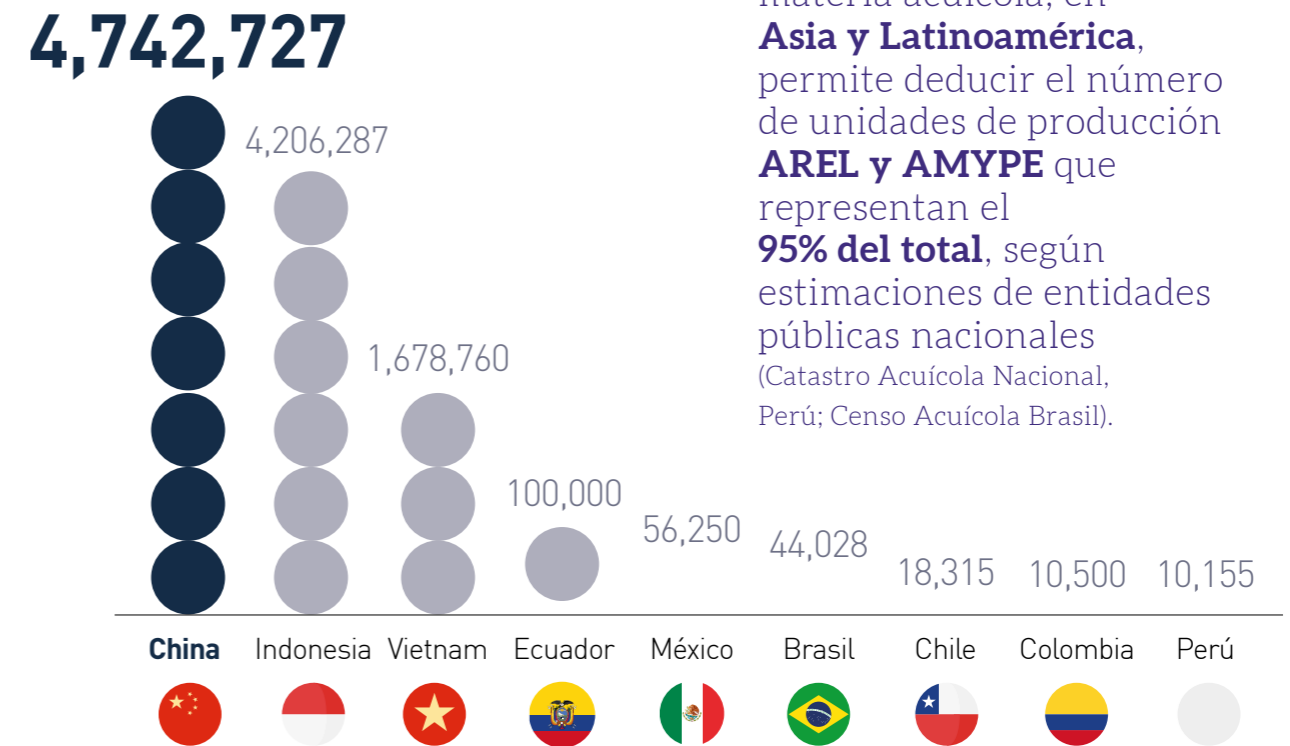
Cubrir con servicios de extensión segmentos de pequeña acuicultura no debería ser tan complicado como cubrir las necesidades de agricultores, dada la cantidad de estos últimos. Sin embargo, atender a este público ha sido un desafío permanente ya que siempre hay conocimiento para transmitir y capacidades para promover entre los productores, sus descendientes y las nuevas

Los servicios de extensionismo han sido un desafío permanente ya que siempre hay conocimiento para transmitir y capacidades para promover entre los productores, sus descendientes y las nuevas generaciones que asumen la producción.

generaciones que asumen la producción; de allí que la extensión es insustituible.

Las intervenciones con extensión acuícola siempre han estado organizadas dentro de los programas de extensión rural, como se puede apreciar en el cuadro 2, en el que se puede apreciar una variedad de programas de desarrollo rural que han abastecido con servicios a sectores de la población dedicada a la acuicultura y registradas por la FAO en el 2016 que, en algunos casos, continúan con sus actividades (FAO, 2016).

• Cuadro 1
Número de Unidades productivas Acuícolas en países relevantes. 2018



Además de mostrar la incidencia de acuicultores en países significativos en materia acuícola, en **Asia y Latinoamérica**, permite deducir el número de unidades de producción **AREL y AMYPE** que representan el **95% del total**, según estimaciones de entidades públicas nacionales (Catastro Acuícola Nacional, Perú; Censo Acuícola Brasil).

Fuente: FOSTAT, 2020, CAN-PRODUCE, 2020.



E. ENFOQUES DE EXTENSIÓN / EDUCACIÓN NO FORMAL

• Cuadro 2
Programas de extensión rural y acuícola en Latinoamérica

Tipo de programa	Nombre y país donde se desarrolla	Naturaleza de las actividades	Público objetivo	Ámbito
PROGRAMAS MULTISECTORIALES	<ul style="list-style-type: none"> Brasil sin Miseria, Brasil Sistemas de Producto, México Uruguay Integra, Uruguay 	Capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica	Población pobre y productores rurales, incluyendo acuicultores	Nacional
PROGRAMAS DE APOYO AL DESARROLLO ACUÍCOLA	<ul style="list-style-type: none"> Área de Piscicultura de la provincia de Misiones, Argentina Programa de granjas agro acuícolas demostrativas, Paraguay Programa de desarrollo económico con Enfoque Territorial en la Zona Sur Occidental, El Salvador 	Capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica acuícola, procesamiento y mercados	Acuicultores específicamente	Territorios determinados
PROGRAMAS DE APOYO A LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL ACUÍCOLA	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas Producto, México Cadena acuícola, Colombia Corporación de fomento, Chile Servicio Brasileño de apoyo a las micro y pequeñas empresas, Brasil 	Capacitación, asistencia técnica para la gestión de empresas. Financiamiento a la innovación.	Organizaciones productoras, micro y pequeños empresarios	Indistintamente nacional y local
PROGRAMAS DIRIGIDOS A MINORÍAS INDÍGENAS DE GÉNERO Y OTRAS	<ul style="list-style-type: none"> Programa de desarrollo territorial indígena (PDTI), Chile Proyectos de desarrollo rural de la Araucanía, Chile Proyecto especial de desarrollo integral de la cuenca del Putumayo, Perú Estrategia centroamericana de desarrollo rural territorial 2010-2030 ACADERT 	Capacitación, asistencia técnica, transferencia tecnológica	Miembro de minorías indefinidas incluyendo acuicultores	Territorios determinados

Una de las carencias principales de la extensión acuícola para constituirse como un proceso independiente, ha sido la escasez de personal especializado. Al respecto, la literatura destaca dos ejemplos de mecanismos que han enfrentado este problema, el primero es el caso del “sistema producto” en México (FAO, 2016), un mecanismo mediante el cual todos los eslabones de la cadena de producción-procesamiento-comercialización son organizados e incluyen proveedores, a la academia y el gobierno.

Esta estructura tiene como objeto, discutir y solucionar de forma colectiva los problemas que enfrentan la producción o el mercado de productos acuícolas específicos. En estos conglomerados donde los AREL y AMYPE pueden encontrar cabida y apoyo de distinta naturaleza, muchos quedan excluidos debido a la alta dispersión de los productores.

El otro esquema de apoyo cercano al productor está en Colombia, donde la gobernación ha creado la “cadena acuícola” que integra a los productores de escala diversa (incluidos los AREL y AMYPE). Es a través de este mecanismo que los productores reciben apoyo técnico, capacitación y fortalecen su asociatividad para la compra de insumos o la venta consolidada de sus productos.

Como se puede apreciar mediante las intervenciones con extensión a favor de los acuicultores, estos se encuentran dentro de los grupos meta, generalmente población pobre, y por ello, se puede inferir por la naturaleza de sus actividades, los enfoques utilizados (cuadro 3).



E.
ENFOQUES DE EXTENSIÓN /
EDUCACIÓN NO FORMAL

• Cuadro 3
Características de los enfoques de extensión en Latinoamérica

Método convencional de extensión rural

Enfoque

Se han utilizado métodos individuales de extensión, especialmente visitas a hogares y chacras, y visitas realizadas por los usuarios en sus casas. Algunos países cuentan con pequeñas dependencias de información agrícola que producen programas de radio y otros materiales como boletines de extensión y ayudas didácticas para su utilización por los extensionistas. No obstante, la falta de técnicas perfeccionadas y la carencia de buen material didáctico para su empleo en reuniones colectivas, da lugar a una escasa labor educacional y de comunicación por parte del personal extensionista local.

Sistema de Capacitación y visitas

Enfoque

El sistema de capacitación y visita gira en torno a una serie intensiva de visitas quincenales o mensuales con un calendario fijo conocido por los usuarios y por el personal supervisor. El extensionista realiza un día de capacitación cada semana (en el mejor de los casos, porque este aspecto se ha eliminado de la propuesta inicial); durante la visita realizan capacitación (grupal) o diagnostica la realidad de la unidad productiva para ayudar en la solución de problemas particulares (asistencia individual).

Extensión agrícola organizada por las universidades

Enfoque

El enfoque es orientado a aprovechar los resultados de la investigación para ayudar a los usuarios a identificar los problemas y resolverlos. Se recurre a representantes de los diversos grupos destinatarios de cada localidad para constituir una especie de “consejo extensionista asesor” local que ayude a determinar cuáles son los problemas principales a los que hay que dar prioridad cada año. El representante de la comunidad formula solicitudes de ayuda a la universidad.

Sistema de desarrollo de productos y producción

Enfoque

Empresas generalmente exportadoras aseguran la calidad en función a normas del comprador, e identifican proveedores a los que apoyan con extensión para asegurar la producción de productos de interés. Se asegura que el productor maneje un paquete tecnológico determinado y siga ciertas recomendaciones técnicas. Si no lo hacen, puede resultar un producto que no será adquirido por la empresa. En los países donde se hallan bien organizados los sistemas de productos, el ingreso agrícola neto por cultivos comerciales o de exportación suele exceder sobradamente los rendimientos de los cultivos tradicionales.



E.
ENFOQUES DE EXTENSIÓN /
EDUCACIÓN NO FORMAL

• Cuadro 3
Características de los enfoques de extensión en Latinoamérica

Programas de desarrollo agrícola integrado

Enfoque

Estos proyectos no introdujeron componentes tecnológicos muy mejorados en los sistemas productivos. Fundamentalmente, parten del supuesto de que la tecnología actual es suficiente y que los principales factores restrictivos son de carácter institucional (es decir, falta de coordinación) o de recursos (falta de insumos). Estos sistemas se basan en suministro de insumos especiales, crédito, facilidades y otros servicios (mediciones en laboratorio, servicio técnico). El mecanismo a nivel local consiste en un centro de servicios (CITEs, centros tecnológicos, agencia crediticia), a los cuales el usuario puede acudir, obtener crédito y adquirir insumos, al mismo tiempo que recibir asesoramiento sobre cómo emplear bien esos insumos.

Fuente: López, 2010 a partir de Swanson, 2010.



PNIPA

Programas de desarrollo rural integrado

Enfoque

Una de las primeras preocupaciones de este enfoque es identificar un conjunto conveniente de tecnologías que pueda aumentar la producción y los ingresos del campo. Además, el usuario participa activamente en el análisis de sus necesidades locales para detectar prioridades en materia de desarrollo rural.

Extensión: innovadores impulsados por el mercado

Enfoque

Muchos productos demandados por el mercado definen la investigación y la extensión a los usuarios. Los países en desarrollo están respondiendo a las demandas extranjeras haciendo atractiva la producción rural. Gran parte de los financiamientos para la extensión en este caso, se dirigen a organizaciones de productores, dentro de las cuales se brindan extensión a los miembros.



E. ENFOQUES DE EXTENSIÓN / EDUCACIÓN NO FORMAL

Cabe recordar que en marzo del 2010 se reconstituye la Red de Acuicultura de las Américas como un organismo intergubernamental de cooperación, con la visión de ser la referencia internacional en cooperación acuícola y catalizadora del desarrollo sostenible de la acuicultura en los países de América Latina.

En ella participan actualmente diez países y viene priorizando el apoyo al desarrollo de los AREL y AMYPE, junto al análisis de las políticas públicas orientadas a estos segmentos; la promoción de estudios sobre la contribución de la AREL a la seguridad alimentaria y al empleo rural, la instalación de granjas demostrativas en varios países y la creación de un programa de formación de extensionistas acuícolas, para fortalecer las capacidades locales de estos productores.

Es en este marco que fueron desarrolladas varias actividades. Las más significativas fueron realizadas en el año 2014: Curso semi presencial para la formación de extensionistas acuícolas con enfoque autogestionario, Maestría internacional para profesionalización en producción y administración acuícola, Reunión regional de transmisión horizontal de experiencias e innovación acuícola entre AREL, en Ibagué, Colombia y, Centro de Análisis Estratégico para la competitividad acuícola (RAA, 2014).

Cabe recordar que en marzo del 2010 se reconstituye la Red de Acuicultura de las Américas como un organismo intergubernamental de cooperación, con la visión de ser la referencia internacional en cooperación acuícola y catalizadora del desarrollo sostenible de la acuicultura en los países de América Latina.

En definitiva, si bien las acciones de extensión de la red cubren ciertas necesidades del desarrollo acuícola, se evidencia un alejamiento a los temas de extensión. En la décimo quinta Reunión de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura para América Latina y el Caribe, por ejemplo, no se registra como problema los asuntos de la extensión acuícola (FAO, 2018).





3.3 EXTENSIÓN ACUÍCOLA EN EL PERÚ - PROGRAMAS

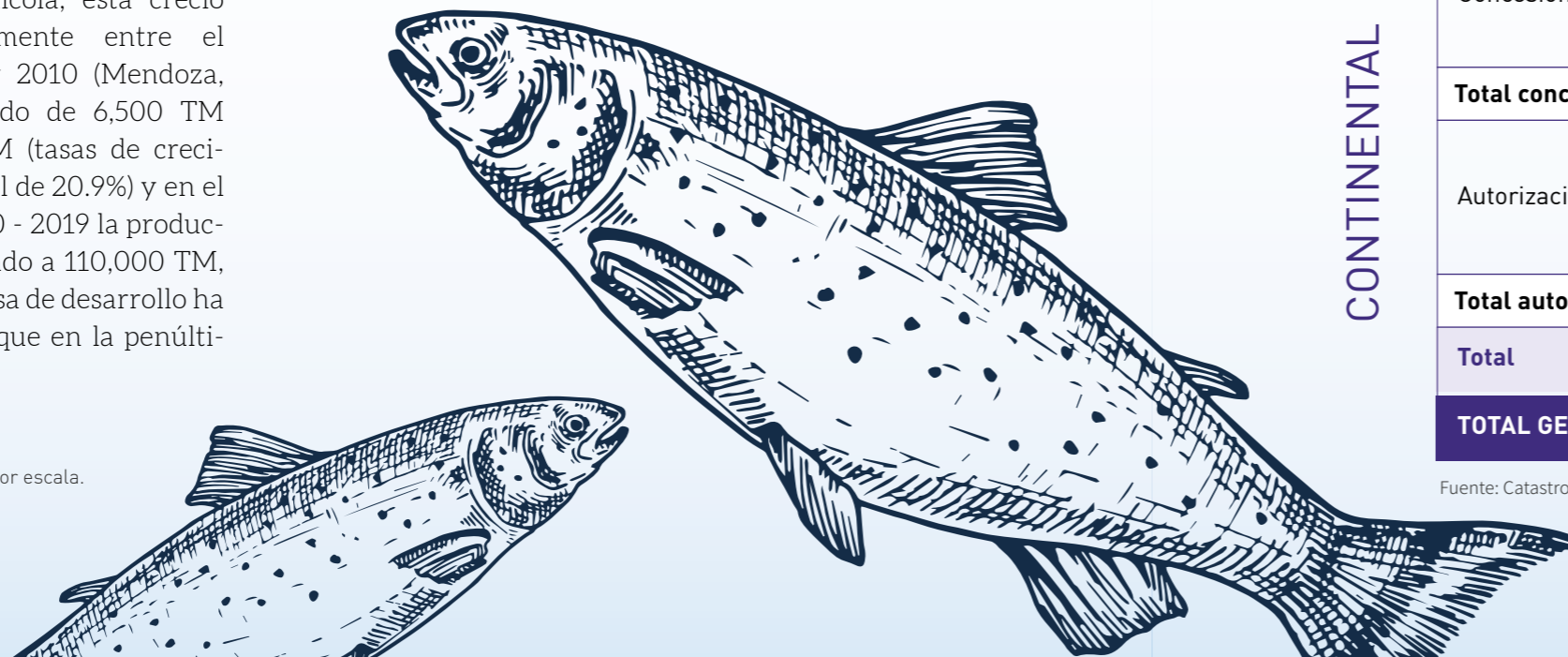
En la última década, el número de unidades de producción acuícola pasó de 3,864³ en el 2012 a 10,678 en el año 2020. A nivel nacional se cuenta con 299 derechos acuícolas AMYPE y tres (03) AREL para maricultura. En la acuicultura continental existen 3,109³ derechos acuícolas AMYPE y 6,527 en la categoría AREL (cuadro 4).

Es decir, en términos de producción acuícola, esta creció significativamente entre el año 2000 y 2010 (Mendoza, 2013) pasando de 6,500 TM a 92,200 TM (tasas de crecimiento anual de 20.9%) y en el periodo 2010 - 2019 la producción ha llegado a 110,000 TM, es decir la tasa de desarrollo ha sido menor que en la penúltima década.

³ El 97% de menor escala.



Con relación al volumen de producción acuícola nacional, en el año 2011, la producción proveniente de la acuicultura AREL y AMYPE representaba el **61% (56,142 TM)** del que solo el **0.43% (397.2 TM)**, son del AREL.



• Cuadro 4
Consolidado de los derechos acuícolas en el Perú. 2020

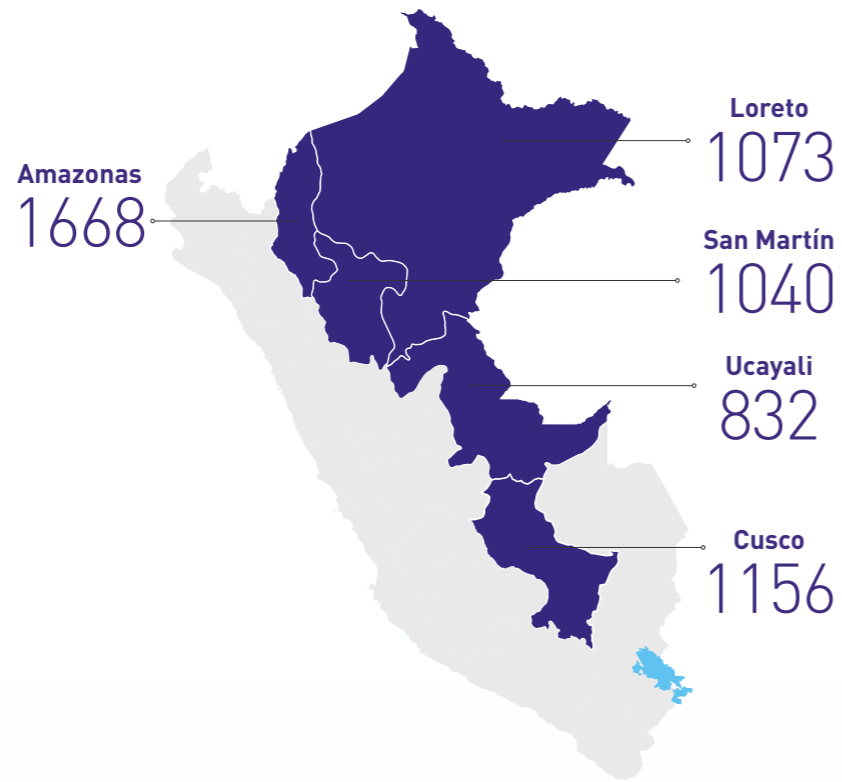
Ámbito	Tipo derecho	Tipo desarrollo	Número derechos	Área (ha.)
MARICULTURA	Concesión especial	Acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE)	22	315.04
	Total concesión especial		22	315.04
	Concesión	Acuicultura de mediana y gran empresa (AMYPE)	162	105.510.28
		Acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE)	224	7.127.17
	Total concesión		386	17.637.46
	Autorización	Acuicultura de mediana y gran empresa (AMYGE)	40	4.971.78
Acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE)		53	1.527.83	
Acuicultura de recursos limitados (AREL)		3	1.66	
Total autorización		96	6.501.27	
Total		504	24.453.76	
CONTINENTAL	Concesión	Acuicultura de mediana y gran empresa (AMYGE)	10	451.62
		Acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE)	848	1.704.19
		Acuicultura de recursos limitados (AREL)	145	79.59
	Total concesión		1003	2.245.39
	Autorización	Acuicultura de mediana y gran empresa (AMYGE)	5	547.32
		Acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE)	2261	2.546.04
Acuicultura de recursos limitados (AREL)		6382	886.77	
Total autorización		8648	3.930.14	
Total		9651	6.175.52	
TOTAL GENERAL		101.55	30.629.28	

Fuente: Catastro Acuícola Nacional-PRODUCE, 2020.

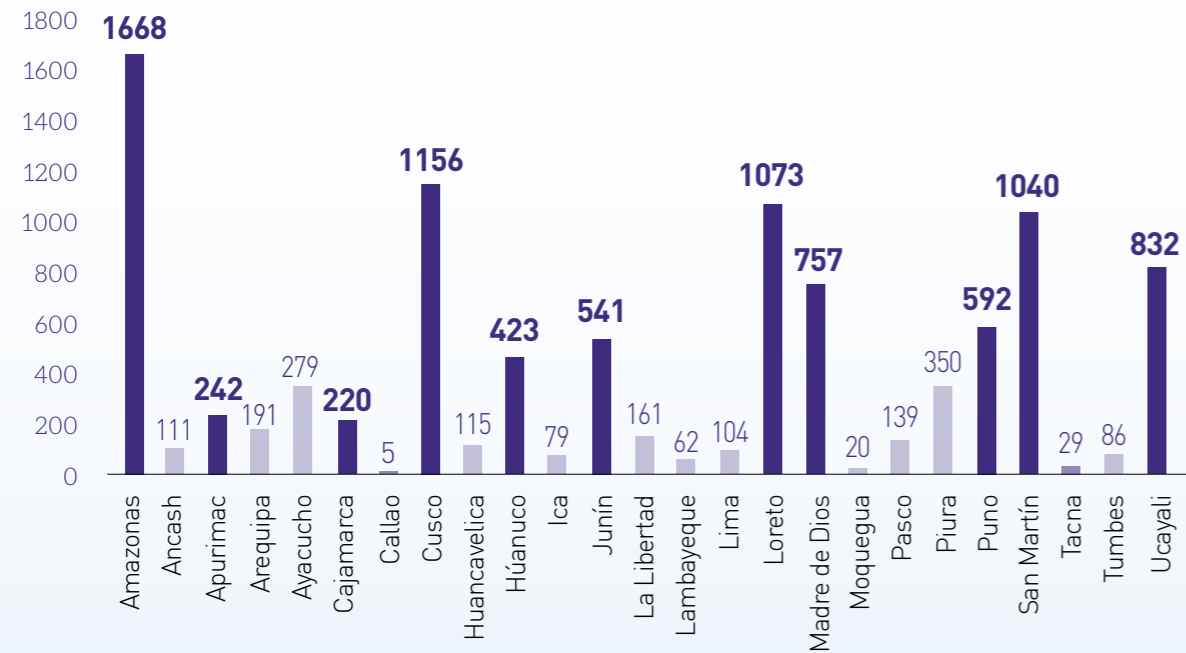


El catastro acuícola nacional muestra que el mayor número de unidades de producción acuícola (UPAc) en las categorías AREL y AMYPE están en la región Amazonas seguidas de Cusco, Loreto, San Martín y Ucayali (gráfico 1).

Un segundo grupo de regiones con presencia acuícola serían Madre de Dios, Puno, Junín y Huánuco.



• Gráfico 1
Actividad acuícola en el Perú. Número de unidades de producción acuícola 2020



Fuente: Catastro Acuícola Nacional-PRODUCE, 2020.

Las especies más importantes en la acuicultura peruana son:

- Trucha (*Oncorhynchus mykys*),
- Paco (*Pyaractus brachypomus*),
- Gamitana (*Colosoma macropomun*),
- Tilapia (*Oreochromis niloticus*),
- Conchas de abanico (*Argopecten purpuratus*),
- Paiche (*Arapaima gigas*),
- Langostino (*Palinurus elephas*)
y otros peces amazónicos
- Carpa (*Ciprinyus carpio*),
- Carachama (*Pseudorinenepis genibarbi*),
- Pacotana (*Colossoma macropomum*) y
- Doncella (*Pseudoplatystoma fasciatum*).





Debemos tomar en cuenta que los procesos de cultivo en la maricultura difieren significativamente de los cultivos continentales y, en consecuencia, varían las tecnologías de proceso. Sin embargo, las tecnologías blandas requeridas para el proceso son las mismas.

Así, los procesos de extensión acuícola no tienen que ser distintos para la acuicultura marina o la acuicultura continental, ya que ambas actividades están influenciadas por los marcos orientadores de promoción del desarrollo rural en el país y las tendencias de cómo desarrollar capacidades en los adultos (David y Cefini, 2017).

El cuadro 5 muestra las condiciones del país que orientaron la extensión en los últimos 40 años (dos décadas antes del nuevo siglo y dos décadas después de iniciado el nuevo siglo).

• Cuadro 5

Referencia histórica de los servicios de extensión rural en el Perú.

Periodo - Condiciones	Características de los servicios de extensión
1981-1985 Fin del gobierno militar, parcelación de cooperativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea el INIPA con enfoque de pequeña agricultura. • Estructura: 24 CIPA, 224 AAP, 1200 sectores de capacitación, 36EE, 6300 técnicos. • Entrenamiento y vista-planificación indicativa de siembra.
1985-2000 Hiperinflación-cortes de presupuesto. Concesos Washington	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de presupuesto del INIPA, eliminación de servicios, transferencia de EE a sector privado. • Estado fomenta mercado privado para servicios de asistencia agraria: Proyecto FEAS, MARENAS. • ONG incursionan en oferta de servicios de extensión.
2000-2011 Se construye eSETTA público-privado y diverso	<ul style="list-style-type: none"> • Reforma del MINAG. • INIA como Ente Rector del SNIA. • Agro rural. • PRODUCE Servicio de extensión Acuícola (2009) • Focalización de intervención para la lucha contra la pobreza rural.
2011-2020 Proceso de reforma	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia Nacional de Inclusión Social. • Inicio de la modernización de los servicios de transferencia tecnológica con enfoque de innovación. • Se reconocen a extensionistas campesinos como proveedores de servicios. • Financiamiento de la investigación y extensión acuícola PNIPA. • Incremento de la actividad de extensión rural privada.

Fuente: Fuente: Adaptado de Wiener, 2010.



DGA-PRODUCE

Los procesos de extensión acuícola no tienen que ser distintos para la acuicultura marina o la acuicultura continental, ya que ambas actividades están influenciadas por los marcos orientadores de promoción del desarrollo rural en el país.



3.3.1 La experiencia del PADESPA

El extensionismo específicamente para acuicultores se inicia recién en el nuevo siglo, ya que antes de ese periodo, eran ejecutadas intervenciones concretas para el desarrollo rural o para el desarrollo agrario y las iniciativas más relevantes de

apoyo específico para la acuicultura eran los ofrecidos por las entidades de la cooperación internacional, ya sea en apoyo a organismos no gubernamentales o en convenio con entidades públicas. Entre estas experiencias destaca la del Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Sector Pesca y Acuícola del Perú (PADESPA) (Cuadro 6) (Galarza, 2006; Mendoza, 2013).

• Cuadro 6 Principales componentes en cada fase del PADESPA



Fuente: Galarza, 2006.

Es oportuno mencionar el convenio con la cooperación española (Galarza, 2004) que incursionó en trabajos importantes para la extensión acuícola, en especial en el área de Información técnica, así como en apoyo y complementación del Catastro Acuícola, asistencia técnica en planes de manejo sostenido de moluscos y cultivo de choro, impulso a la acuicultura en comunidades

El extensionismo específicamente para acuicultores se inicia recién en el nuevo siglo.

campesinas y pesqueras, entre otras, con la participación de FONDEPES, CEP Paita, IMARPE y ITP.

En ese sentido, un recurso didáctico de interés lo representa el currículo definido en términos de capacidades, al servicio de técnicos que asumen el rol de extensionistas. Este material didáctico y el programa en el que se utilizó, representaron un notable avance en cuanto a la formación de extensionistas en el Perú, ya que en ese periodo, el país validaba la aplicación del enfoque de competencias en la formación de técnicos de mando medio⁴.

El cuadro 7 muestra una evidencia del uso de este enfoque en la formación de extensionistas, a través del planteamiento de los contenidos como logros de aprendizaje esperados, no obstante, dejan ver una diferencia marcada con relación a otros programas de capacitación de extensionistas de la época.

• ⁴ Después de la implementación del proyecto de Fortalecimiento de la formación técnica en el Perú con apoyo de la AECL, a inicios del año 2000 se validan los paquetes formativos que el proyecto transfirió al MINEDU.



• Cuadro 7
Contenidos de capacitación de los cursos de capacitación modular del Padespa

<p>MODULO I: Definición de la actividad</p>	<p>MODULO II: Tecnología del cultivo</p>	<p>MODULO III: Comercialización y economía</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Que conozcan sobre la definición exacta de acuicultura 	<ul style="list-style-type: none"> • Que reconozcan las principales características de la especie de cultivo, así como sus ventajas de cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que conozcan sobre los aspectos básicos de comercialización y sus canales.
<ul style="list-style-type: none"> • Que significa ser acuicultor y/o piscicultor 	<ul style="list-style-type: none"> • Que aprendan los factores básicos para seleccionar su lugar de cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que aprendan sobre los conocimientos básicos del mercado.
<ul style="list-style-type: none"> • Que conozcan sobre el panorama actual de esta actividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Que diseñen y construyan de manera técnica sus infraestructuras de cultivo. • Que conozcan sobre los principales parámetros físicos, químicos y biológicos del agua empleada para el cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que reconozcan y aprendan a definir sus principales costos de producción, llevando consigo registros de sus utilidades.
<ul style="list-style-type: none"> • Que conozcan las perspectivas y problemáticas de esta actividad en sus respectivas regiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que identifiquen todas las fases que involucra el proceso productivo del cultivo, desde la adquisición de la materia prima hasta su cosecha final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que visualicen los volúmenes de producción en su zona, región y país.
	<ul style="list-style-type: none"> • Que desarrollen de manera eficiente las técnicas de alimentación (determinación de la cantidad de alimento). 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Que apliquen las técnicas adecuadas de muestreo e inventario para un buen manejo de su cultivo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Que aprendan a programar sus campañas. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Que aprendan a implementar criterios sanitarios en sus centros de cultivo, reconociendo además los principales problemas patológicos que pudieran presentarse. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Que conozcan el concepto de bioseguridad. 	

Fuente: Galarza, 2006.



DGA - PRODUCE





3.3.2 La experiencia del Ministerio de la Producción PRODUCE)

En el año 1992 se crea el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) mediante Decreto Supremo N° 010-92-PE, de fecha 5 de junio de ese año, con la finalidad de promover, ejecutar y apoyar técnica, económica y financieramente, el desarrollo de la actividad pesquera artesanal marítima y continental, así como las actividades acuícolas.

Posteriormente, en el año 2001 se da la Ley de Promoción y Desarrollo Acuícola N° 24760⁵ que encarga al Ministerio de Pesca formular el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, con participación de los diferentes organismos públicos descentralizados (OPD).

Luego, en el año 2009, surgieron pilotos de extensionismo desde la Dirección General de Acuicultura (DGA) del Produce para las regiones de Puno y San Martín que, más tarde, servirían de base para una intervención de mayor

El número de usuarios de los servicios de extensión acuícola del año 2009 ascendió a **560 acuicultores** y una **inversión de S/. 165,524.**

escala. En el 2010, la Dirección General de Acuicultura (hoy Dirección de Acuicultura) – DIAC de la Dirección General de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo (DGCHD), incursiona en un extensionismo moderno en base a nuevos enfoques, dando inicio a sus labores de extensión acuícola con la colaboración de las DIREPRO y GEREPRO. Todo ello dentro del marco de un esquema de servicios focalizados e integrales (competencias duras y blandas), en los que se ofrece capacitación, asistencia técnica e incluye el componente de los procesos de promoción a la organización para apoyar la formalización.

Como ilustra el cuadro 8, el número de usuarios de los servicios de extensión acuícola del año 2009 ascendió a 560 acuicultores y una inversión de S/. 165,524. Estos tuvieron una duración de entre dos (02) y cuatro (04) meses. En cada zona se atendió a grupos de productores con intenciones de incursionar en la acuicultura,

• Cuadro 8 Logros de extensión de la DGA-PRODUCE. 2009



Fuente: Elaboración propia en base a Mendoza, 2013.

• ⁵ La Ley N° 27460 fue derogada por la Ley General de Acuicultura N° 1195.



Para el año 2010 se aprueba el Plan de Desarrollo Acuícola 2010-2020. Cabe recordar que en el periodo 2010 – 2012 se ampliaron las zonas de intervención de las acciones de extensión con una **ejecución presupuestal de S/. 385,280.00**

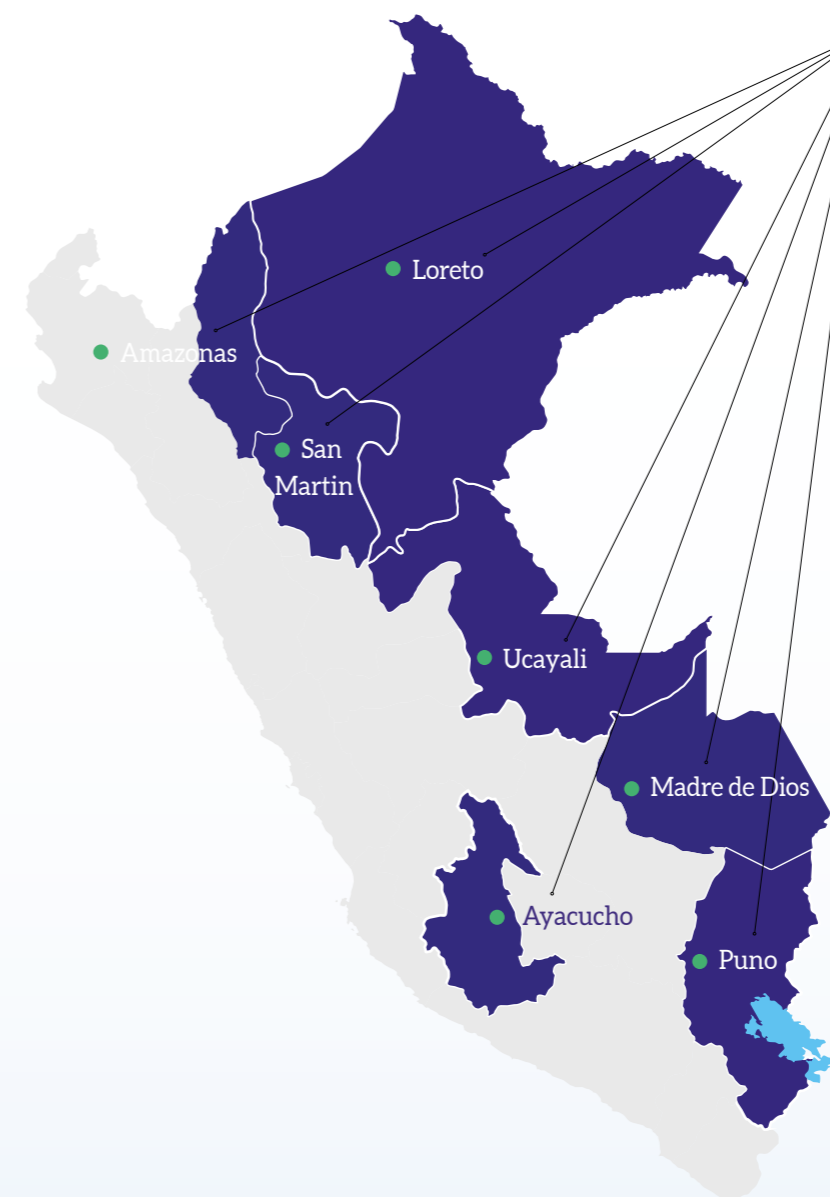
los culés eran formados con la colaboración de los DIREPRO o GEREPRO dentro de territorios definidos por los gobiernos regionales. Estos grupos de acuicultores (de 30 a 40 personas) fueron atendidos hasta alcanzar las metas institucionales asignadas a los extensionistas.

En este periodo se contrataron 25 extensionistas (20 en Puno y uno en Ucayali por cuatro meses). La ejecución presupuestaria ascendió a 165,524.00 nuevos soles. El costo por usuario fue de S/. 295.57, el 100% de los extensionistas tenían formación en ciencias y tecnologías (biólogos e ingenieros pesqueros), y los presupuestos asignados variaron significativamente entre una región y otra (Mendoza, 2013) (cuadro 9).

Para el año 2010 se aprueba el Plan de Desarrollo Acuícola 2010-2020. Cabe recordar que en el periodo 2010 – 2012 se ampliaron las zonas de intervención de las acciones de extensión con una ejecución presupuestal de S/. 385,280.00 en tres años, periodo en el que se contrataron a 22 extensionistas que atendieron a cerca de 3 mil acuicultores (cuadro 9). El costo por usuario fue de S/. 122.09.

En los años siguientes los servicios de diferenciaron claramente con acciones de capacitación y acciones de asistencia técnica diversificada: asistencia técnica para el escalonamiento productivo, apoyo a la comercialización, apoyo a la gestión empresarial, promoción de la organización y formalización, apoyo al financiamiento, apoyo a la adaptación al cambio climático, y asesoría legal (cuadro 10).

• Cuadro 9
Logros de extensión de la DGA - PRODUCE. 2010 – 2012



Región	Amazonas, Ayacucho, Puno, San Martín, Loreto, Madre de Dios, Ucayali
Zonas	Condorcanqui, Bagua, Utcubamba, Lucanas, Parinacochas, Paucar del Sara Sara, Chucuito, Lampa, BellaVista, Tocache, Maynas, Alto Amazonas, Tambopata, Purus, Puerto Esperanza.
Duración (meses)	Hasta 7
Número de extensionistas	22
Profesión	Ingeniero pesquero, biólogo
Presupuesto	S/.365,280.00
Usuarios	2,992
Especie	Trucha, especies amazónicas

Fuente: Elaboración propia en base a Mendoza, 2013.



• Cuadro 10

Acciones de asistencia técnica del DGA-PRODUCE



DGA-PRODUCE

COMPONENTE 1
Escalamiento productivo

COMPONENTE 2
Gestión empresarial

COMPONENTE 3
Formalización

COMPONENTE 4
Articulación comercial

COMPONENTE 5
Asociatividad

COMPONENTE 6
Innovación

El cual comprende la impartición y **adopción de técnicas de manejo** y la aplicación de una adecuada gestión con la utilización de formatos (para mortalidad, para muestreos, para alimentación), entre otros vinculados al incremento de la producción. Asistencia técnica de procesos productivos.

Orientado a la adopción de esquemas organizativos empresariales, determinación de costos, estados financieros, rentabilidad de emprendimientos, mecanismos de financiamiento. **Apoyo a la gestión.**

Tiene como propósito sensibilizar, asistir y apoyar el proceso de formalización de los emprendimientos acuícolas ante el sector competente. **Promoción de la organización.**

Orientado a la **obtención de productos de calidad luego de la cosecha, con la frecuencia adecuada.** Asimismo, al apoyo de la generación del valor agregado, así como la articulación comercial principalmente en el mercado regional y nacional. Apoyo a la comercialización.

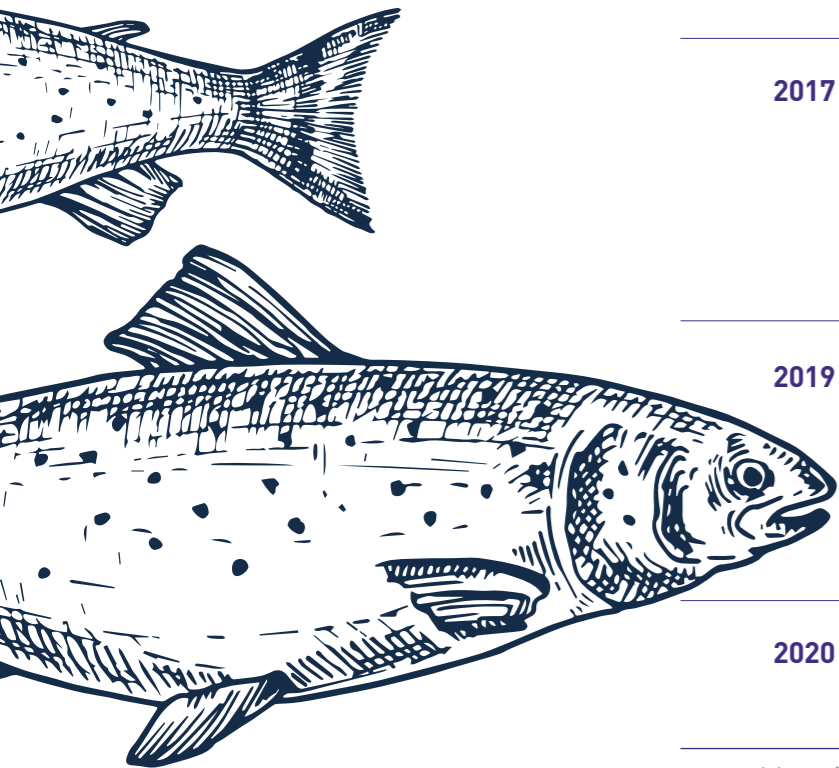
Tiene como propósito **sensibilizar, asistir y apoyar** el proceso de constitución de asociativos empresariales. Promoción de la organización.

Tiene como **propósito sensibilizar, asistir, apoyar las propuestas de proyectos de innovación**, a fin de ser presentados ante los diferentes fondos concursables. Asesoría financiera.

Fuente: Términos de referencia para la contratación de extensionistas, DGA-PRODUCE, 2020.



La experiencia de los últimos siete años en la implementación de acciones de capacitación y asistencia técnica desde la DGA-PRODUCE, pone en evidencia la necesidad de incrementar la atención de los cada vez más numerosos acuicultores que incursionan en la actividad y se formalizan. Estos avances fueron realizados gracias a la atención de 27 extensionistas, que no obstante, constituye un número insuficiente de baja calidad, y al que se sumó los nuevos problemas suscitados por la pandemia de la Covid-19 (cuadro 11).



• Cuadro 11
Logros de extensión de la DGA - PRODUCE 2013 - 2020

Año	Región	Número de talleres de capacitación	Número de talleres de capacitación	Número de talleres de capacitación	Especie
2013	Huancavelica, Junín, Cusco, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Amazonas, Piura, Madre De Dios, Puno, Pasco.	145	2162	596	Trucha y peces amazónicos
2014	Huancavelica, Junín, Ayacucho, Cusco, Apurímac, Ucayali, San Martín, Huánuco, Amazonas, Loreto, Cajamarca, Madre De Dios, Piura y Pasco.	211	3507	629	Trucha y peces amazónicos
2016	Arequipa, Cajamarca, Loreto, Madre De Dios, Pasco, Puno, Tacna, Ancash, Lima, La Libertad, Lambayeque.	234	4049	945	Trucha y peces amazónicos
2017	Junín, Ayacucho, Cusco, Apurímac, Ucayali, Huancavelica, Huánuco, San Martín, Loreto, Amazonas, Madre De Dios, Pasco, Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash, Cajamarca, Puno, Lima, Arequipa y Tacna.	252	4750	1002	Trucha, peces amazónicos, tilapia y camarón
2019	Amazonas, Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Lima, Lambayeque, La Libertad, Loreto, Madre De Dios, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Moquegua, Tacna, Ucayali.	59	1136	886	Trucha, peces amazónicos, tilapia y camarón
2020	23 regiones.	6	111	945	Trucha, peces amazónicos, tilapia y camarón

Fuente: Elaboración propia en base a Mendoza, 2013.



Es preciso mencionar que en años recientes se formó la Red Nacional de Información Acuícola (RNIA) que registra todos los centros acuícolas del Perú.

Incluye el TUPA (Texto Único de Procedimientos Administrativos) del PRODUCE, los derechos acuícolas otorgados, catastro acuícola nacional, extensionismo acuícola, Sistema Nacional de Acuicultura (SINACUI), sistema funcional que integra principios, normas, procedimientos, métodos, técnicas e instrumentos de administración, gestión y desarrollo en los tres niveles de gobierno y representa un insumo de información con fines

de extensión a los pequeños acuicultores (Kleeberg, 2019).

Un estudio reciente realizado por la DGA-PRODUCE (DGA-PRODUCE, 2020b) durante la pandemia ocasionada por el virus SARS-Cov2 (durante el año 2020), recogió importante información sobre las necesidades del acuicultor de la AREL y AMYPE, así como las expectativas que tienen sobre las acciones de extensión futuras (cuadro 12).



PNIPA



• Cuadro 12

Necesidades del acuicultor y expectativas del extensionismo acuícola durante el año 2020

NECESIDADES

Bienes o servicios que requiere el acuicultor para el desarrollo de su actividad acuícola

1. Incrementar la producción y comercialización piscícola.
2. Adquirir conocimientos en manejo técnico, sanidad acuícola, gestión empresarial, asociatividad e innovación
3. Emplear formatos de producción.
4. Acceder a créditos financieros y fondos concursables.
5. Abastecimiento de ovas y alimento balanceado de calidad, apoyo logístico.
6. Instalación de un centro de reincubación de ovas embrionadas, producción de alevinos nacionales y un laboratorio de ictiopatología.
7. Asesoramiento en el trámite de licencia de uso de agua y habilitación sanitaria.
8. Contar con un seguro acuícola.
9. Aplicación de nuevas tecnologías para mejorar el manejo productivo.
10. Desarrollar investigaciones en mejoramiento genético de reproductores nacionales y producción de alevinos.
 11. Mejorar la infraestructura y tecnología de cultivo.
 12. Mejoramiento y rehabilitación de las redes viales.
 13. Habilitación de nuevas áreas para desarrollo acuícola.
 14. Asesoramiento en el diseño y mejora de infraestructuras.
 15. Formalización acuícola.
16. Protocolos para la comercialización del producto en mercados itinerantes.
17. Establecer protocolos de bioseguridad en siembra de alevinos y post larvas.
18. Monitoreo de calidad de agua de las infraestructuras acuícolas.
19. Acceso a ferias y ruedas de negocio.
20. Instalación de plantas de procesamiento primario.

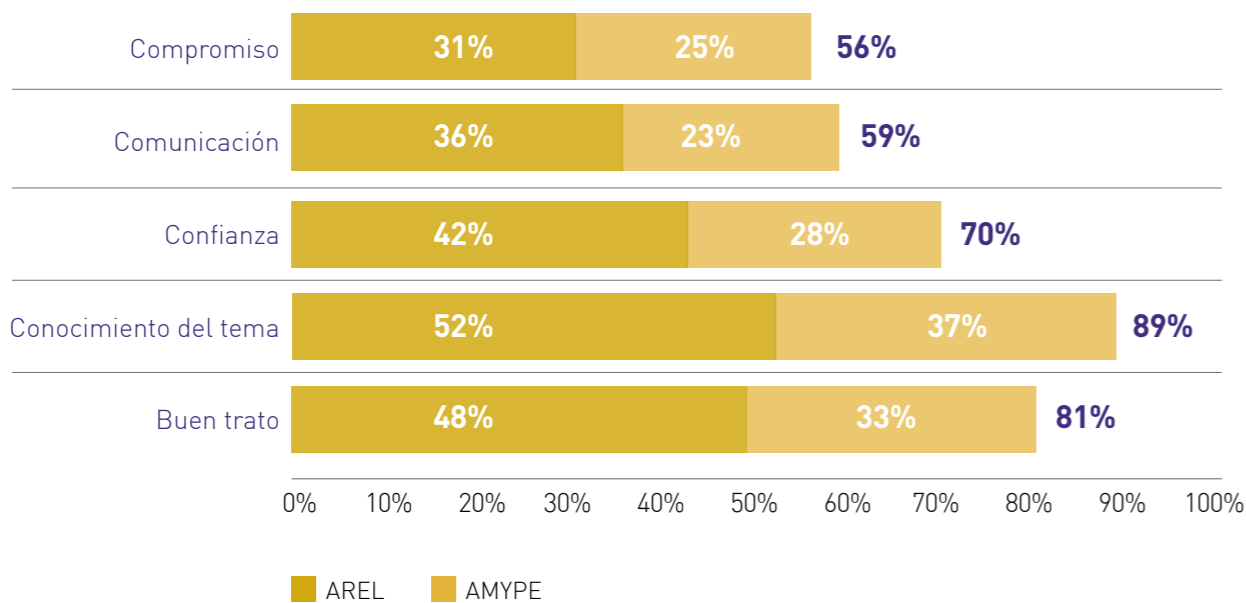
EXPECTATIVAS

Lo que espera obtener el acuicultor por parte del servicio de extensionismo acuícola

1. Asesoramiento técnico productivo permanente en los temas de su interés.
2. Transferencia de conocimientos en manejo técnico, sanidad acuícola, gestión empresarial, asociatividad e innovación.
3. Asesoramiento en financiamiento y postulación a fondos concursables.
4. Mejorar el nivel de aplicación de tecnologías en el proceso productivo.
 5. Impulsar la comercialización piscícola y su procesamiento primario, en nuevos mercados locales y regionales.
6. Asesoramiento en el trámite para la obtención del derecho acuícola.
7. Impulsar la coordinación interinstitucional para la elaboración de proyectos acuícolas.
 8. Capacitación en el desarrollo de tecnologías de cultivo.
 9. Asesoramiento sobre las medidas biosanitarias para evitar contagios de Covid-19 en los centros de producción.
10. Difundir información sobre BPA y elaboración de protocolo sanitario frente al Covid 19.
 11. Difundir los protocolos de seguridad y salud, así continuar con el funcionamiento del centro piscícola
 12. Transferencia tecnológica en innovación de sistemas de cultivo.
 13. Asesoramiento en elaboración proyectos acuícolas.
14. Difusión de nuevas dietas de alimento balanceado a bajo costo y de calidad.
15. Convenios con instituciones y universidades para el desarrollo de la acuicultura.
 16. Planificación y reactivación económica de la acuicultura.
 17. Asesoramiento en la presentación de sus informes semestrales ante la respectiva Direpro.



• Gráfico 2
Expectativas de los acuicultores frente a los extensionistas DGA. 2020



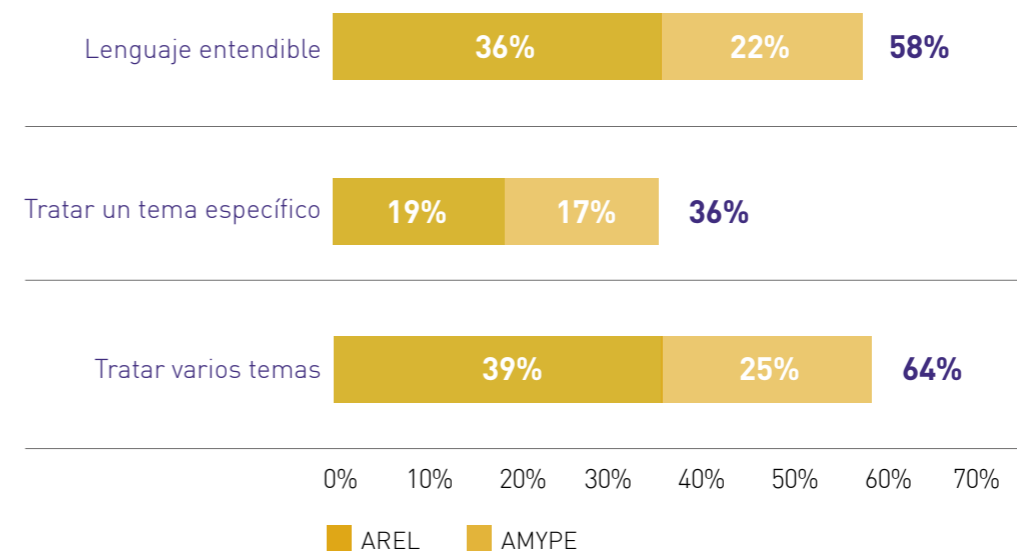
La propuesta de la DGA-PRODUCE para el 2021 se concentra en prestación de servicios exclusivos de asistencia técnica (DGA, 2020a) e incursión en servicios virtuales a causa de la prolongación de la pandemia Covid-19.

Uno de los principales inconvenientes de la propuesta de extensión de la DGA es la utilización de extensionistas por contratos de terceros, y en periodos del año que, en algunas

regiones, no consideran los meses de enero a marzo, lo cual se contrapone con las fechas de producción de alevinos en la selva.⁶

En tanto, el estudio de necesidades y expectativas de servicios de asistencia técnica antes mencionado (DGA, 2020b), reportó que lo que más esperan los acuicultores de los profesionales que realizan la extensión es el “dominio del tema” (89%) frente a otras cualidades (gráfico 2).

• ⁶ Información obtenida por entrevista a extensionistas DGA.



Fuente: DGA, 2020a.

Aparentemente estos resultados revelan que la oferta de servicios de asistencia está traslapada con los de capacitación, en el sentido que la asistencia resuelve problemas productivos concretos, mientras que las capacitaciones tratan contenidos (temas) para formar capacidades, lo que implica que los actores de la extensión acuícola deben realizar acciones concretas para uniformizar estos conceptos.

El estudio de necesidades y expectativas de servicios de asistencia técnica antes mencionado (DGA, 2020b), reportó que lo que más esperan los acuicultores de los profesionales que realizan la extensión es el **“dominio del tema” (89%) frente a otras cualidades.**



3.3.3 La experiencia del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP)

Este instituto congrega a los denominados Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Privados (CITE), entre los que figuran aquellos relacionados a la acuicultura desde el año 2015⁷. En su intervención ofrecen servicios tecnológicos y realizan investigación acuícola. Brindan capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnologías.

De igual manera, generan ingresos mediante la organización de cursos para técnicos de la producción acuícola, permitiendo la participación de productores de categorías diversas. Algunas entrevistas reflejan que los tres CITE relacionados a la acuicultura realizan investigación con

cofinanciamiento de PNI-PA, además de otros fondos. Asimismo, vienen ejecutando Sub Proyectos de Extensión (SEREX).

Sin embargo no tienen programas de extensión permanentes y solo realizan acciones de extensión concretas a solicitud de los clientes, los cuales no siempre pertenecen a la pequeña acuicultura⁸. Los que vienen operando actualmente son:

- **CITE Acuícola de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.**
- **CITE Acuícola Ahuashiyacu de San Martín.**
- **CITE Pesquero Amazónico de Pucallpa.**

Los servicios de extensión de los CITE varían de acuerdo a los intereses institucionales. El Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) realiza el seguimiento de las acciones de extensión de estos centros, mediante reportes anuales que elaborados en términos de número de servicios y de personas atendidas. El mecanismo de control de las acciones efectuadas se realiza con las copias de los comprobantes de pago de los usuarios solicitantes.

En ese sentido, el CITE Ahuashiyacu anuncia cuatro cursos de capacitación técnica en su tarifario al público. Estos son adaptados a las demandas de los clientes para dar forma a “cursos equivalentes” que satisfagan sus pedidos. Cabe mencionar que durante el año 2020, Ahuashiyacu ha incursionado en la capacitación virtual y, denominado a este servicio, una asesoría.

⁷ Existen tres CITE dedicados a asuntos pesqueros y acuícolas.
⁸ Comunicación personal de la Directora del CITE Ahuashiyacu.

Las estadísticas de atención anual de Ahuashiyacu y otros son publicadas en formato de infografía por el ITP. Estas indican, entre otros datos, que en el año 2019 se han prestado

664 servicios de asistencia técnica y transferencia tecnológica

(asistencia técnica, diseño y desarrollo de productos, soporte productivo y ensayos de laboratorio); en cuanto a

capacitación e información tecnológica especializada fueron realizados

1,647 servicios (ITP, 2019).



3.3.4 La experiencia del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES)

Creado en 1992, FONDEPES puso en marcha desde sus orígenes, la asignación de créditos y capacitación financiera y técnica para pescadores artesanales y fue así asumiendo, posteriormente, los servicios de extensión de acuicultores en la medida que esta actividad empezó a ser importante para la

seguridad alimentaria de los pobladores.

Cabe recordar, por ejemplo que, en el año 1997, asistió técnicamente a campesinos de la región Puno en el cultivo de truchas. De esa manera, benefició a 86 pobladores de la zona, a través de doce módulos de seis jaulas cada

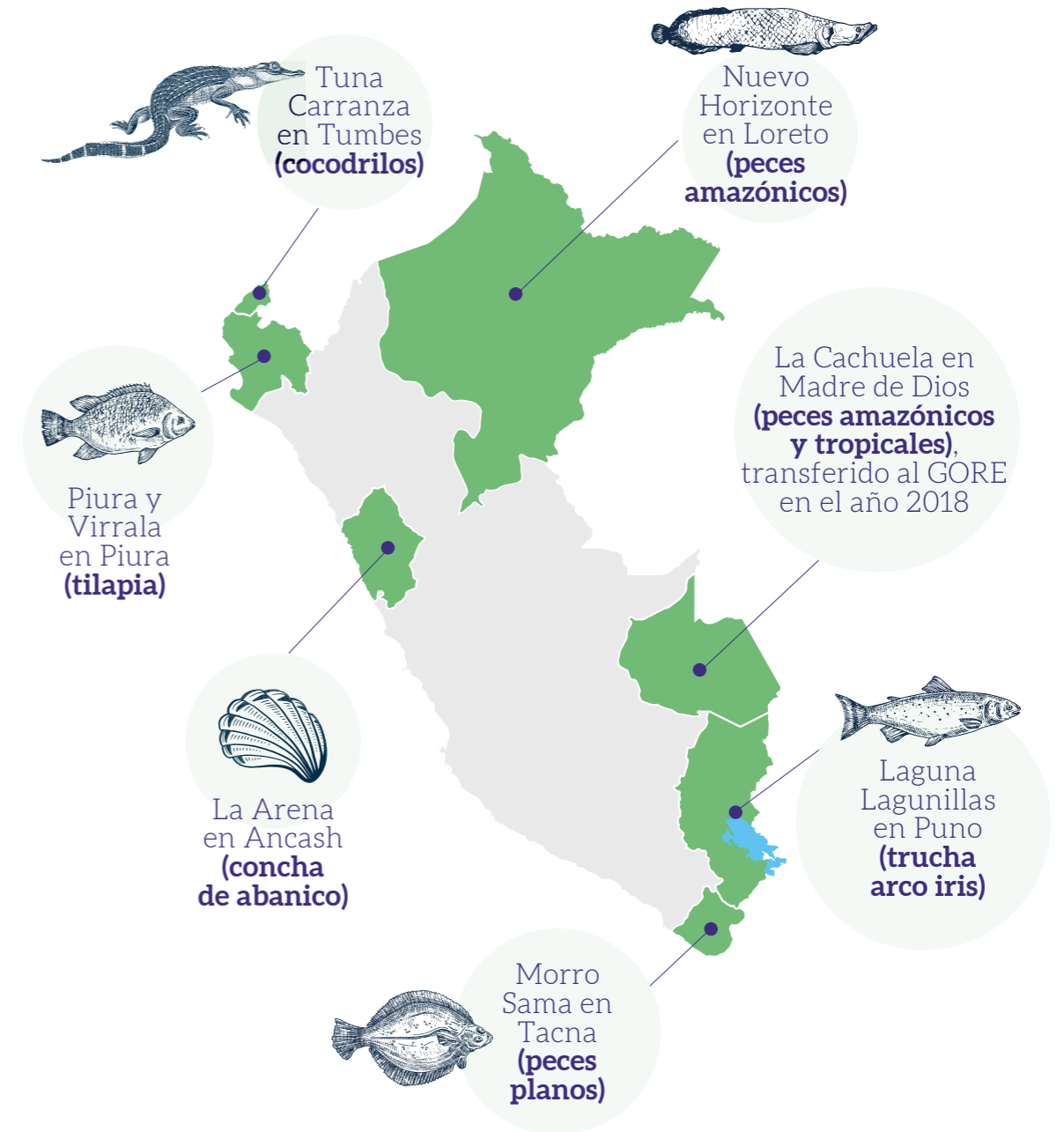
uno. En el año 2002 hizo lo propio con 115 campesinos de cinco comunidades, mediante 30 jaulas.

Ente los años 2007 y 2010, en el marco del Programa de Cooperación Hispano Peruana establecido por el gobierno con la Agencia Española de Cooperación In-



PNIPA

En el 2004, FONDEPES creó centros de acuicultura para el desarrollo y transferencia tecnológica en seis (06) regiones del país. Estos son:





Es preciso señalar que desde el año 2013, FONDEPES incursiona en servicios de extensión acuícola para los beneficiarios de crédito, las mismas que son organizadas desde la oficina central, en la ciudad de Lima.

ternacional para el Desarrollo (AECID)⁹, surgió el Programa de Apoyo al Desarrollo de la Pesca Artesanal, la Acuicultura y manejo sostenible del Medio Ambiente (PROPESCA). Mediante esta iniciativa se busca el mejoramiento de las capacidades productivas de truchas en el distrito de Juli, provincia de Chucuito, en Puno, cuyo inicio data del año 2010, y en el que se puso en práctica una propuesta de extensión con cursos teóricos, prácticos, visitas vivenciales y pasantías (FONDEPES, 2010).

Es preciso señalar que desde el año 2013, FONDEPES incursiona en servicios de extensión acuícola para los beneficiarios de crédito, las mismas que son organizadas desde la oficina central, en la ciudad de Lima.

El sistema consiste en tres créditos, los dos primeros condicionados a alimentos para el cultivo y el tercero puede ser para otros aspectos que el acuicultor considere conveniente.

El personal de FONDEPES que verifica el uso del alimento y los resultados en la productividad gracias a este servicio financiero, generalmente desconoce si existe una relación entre la identificación de necesidades de crédito y la intervención con servicios de extensión.

Por su parte, un informe de evaluación del plan operativo institucional 2019, arrojó que el porcentaje de agentes fortalecidos en técnicas operativas y de gestión, fue incrementado en 4%, con el consiguiente aumento en la ratio de productividad (promedio por Ha acuícola) a 6.8. Actualmente, esta herramienta cuenta con manuales especializados al servicio de los profesionales y técnicos que asumen funciones de extensionistas. Asimismo, hay evidencias de haber producido un juego de manuales para pequeños acuicultores de la categoría AREL y AMYPE.

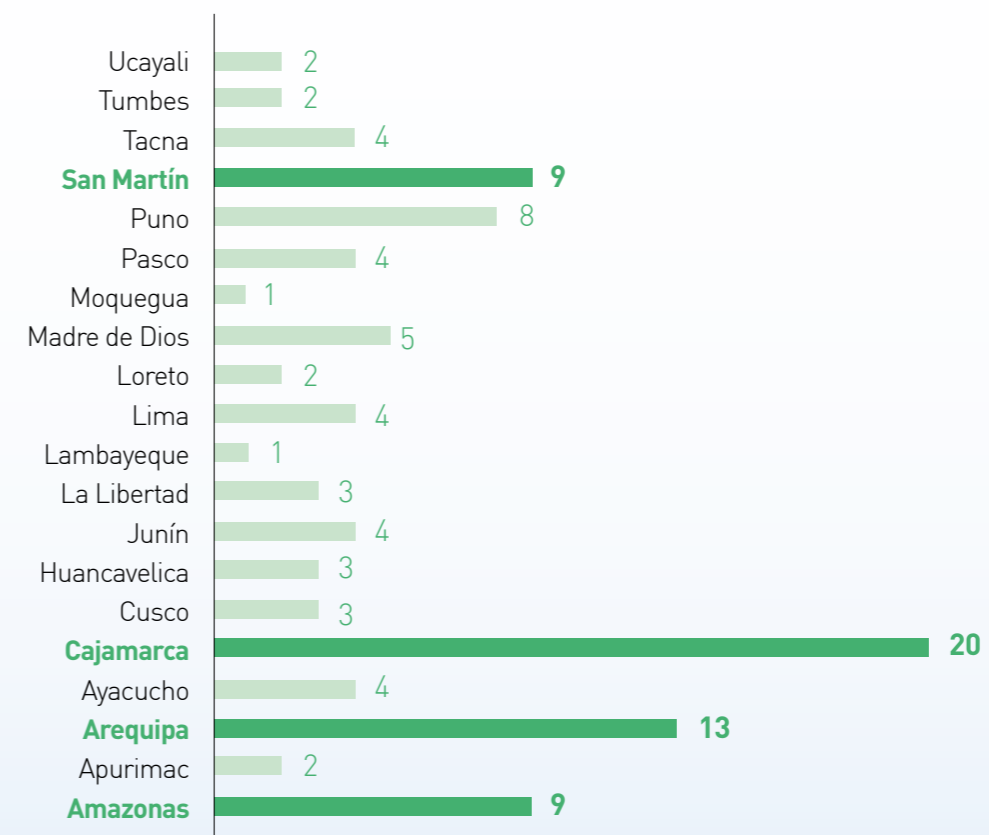
⁹ La AECID financiaba el Fondo de Cooperación Hispano-Peruano (FONCHIP)

3.3.5 La experiencia del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA)

El PNIPA ha lanzado convocatorias para cofinanciamiento de sub proyectos desde el año 2017. En la realizada entre los años 2017 y 2018, se aprobaron 107 SEREX facilitando la extensión acuícola en las regiones de **Cajamarca (20%), Arequipa (13%), San Martín (9%) y Amazonas (9%)**

• Gráfico 3

Proporción (%) de sub proyectos SEREX-PNIPA 2017/18 según Regiones



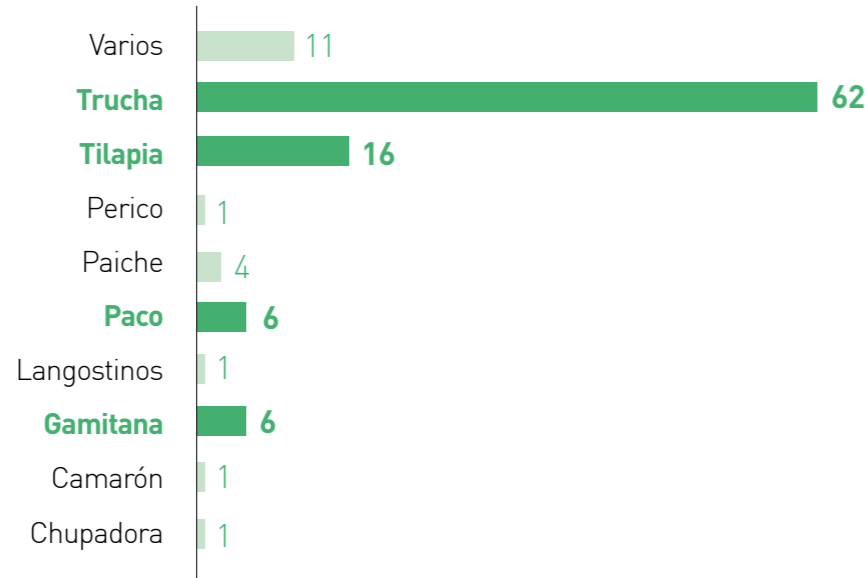
Fuente: Elaboración propia.



• Gráfico 4

Número de sub proyectos SEREX-PNIPA 2017/18 por especie

En la convocatoria de los años 2017 y 2018 los sub proyectos SEREX se concentraron en la producción de **trucha (62%), tilapia (16%), policultivos (11%), gamitana (6%) y paco (6%)**

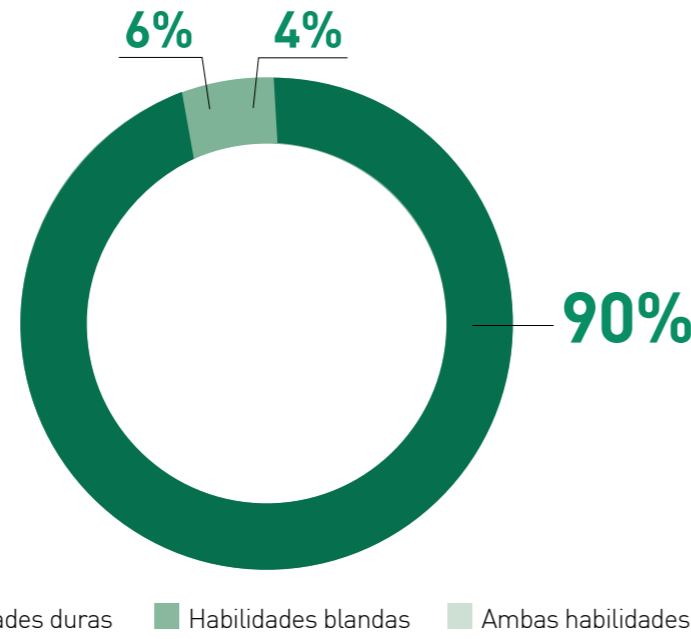


Fuente: Elaboración propia.

• Gráfico 5

Proporción (%) de sub proyectos SEREX-PNIPA 2017/2018 según habilidades a las que estuvieron dirigidas las acciones de extensión

En esta misma convocatoria se observó que el 90% de los sub proyectos mencionados, estuvieron concentrados en aspectos técnico-productivos, solo el **6%, estuvo dirigido a promover habilidades blandas y 4% a ambos tipos de habilidades.**



Fuente: Elaboración propia.

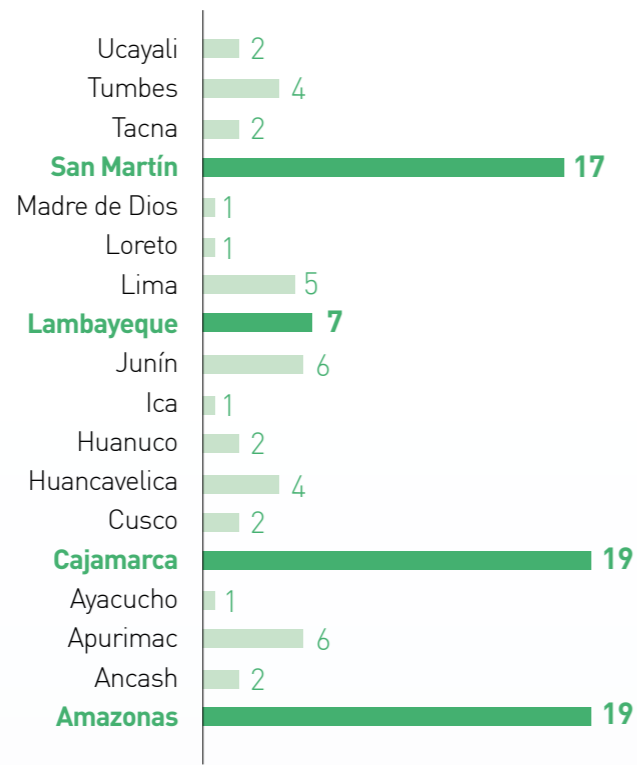


PNIPA



• Gráfico 6
Número de Sub Proyectos SEREX-PNIPA 2018/19 (Primera ventanilla) según regiones

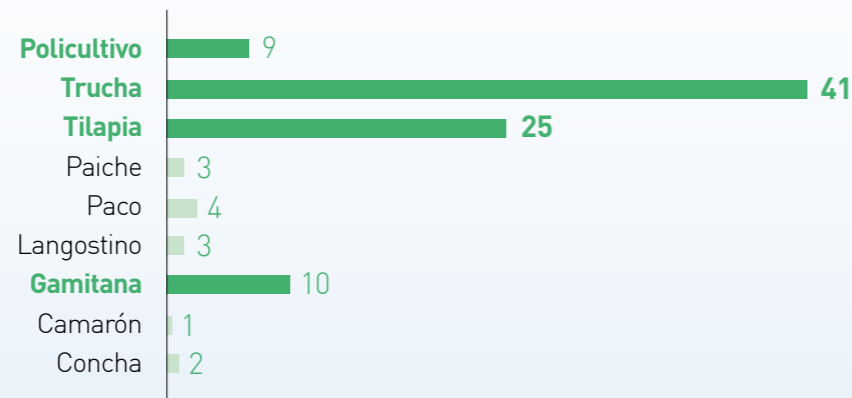
De otro lado, en la convocatoria siguiente SEREX 2018-2019 (primera ventanilla), los sub proyectos se concentraron en **Cajamarca (19%), Amazonas (19%), San Martín (17%)** y en menor proporción en **Lambayeque (7%),** seguido de Junín y Lima.



Fuente: Elaboración propia.

• Gráfico 7
Número de Sub Proyectos SEREX-PNIPA 2018/19 (Primera ventanilla) según especie

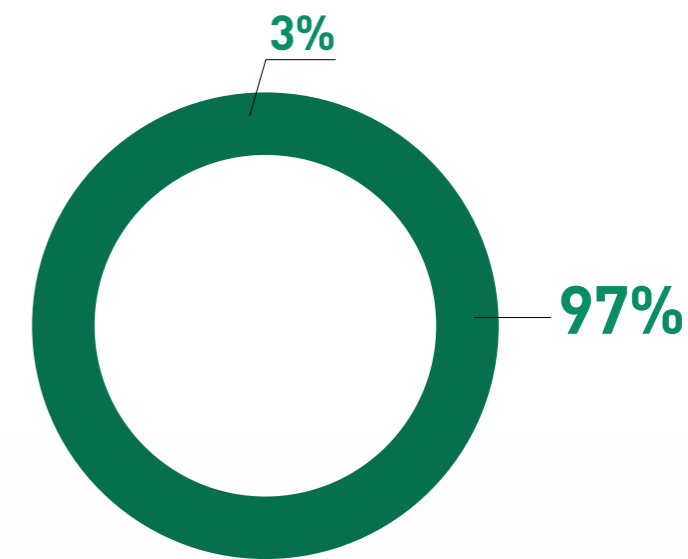
En la convocatoria 2018-2019 se concentraron nuevamente en cultivos de **trucha (41%), tilapia (25%),** destacándose mejor la **gamitana (10%)** y el **policultivo (9%).**



Fuente: Elaboración propia.

• Gráfico 8
Proporción (%) de sub proyectos SEREX-PNIPA 2018/2019 (Primera ventanilla) según habilidades a las que estuvieron dirigidas las acciones de extensión

En esta misma convocatoria se observó que el **97% de sub proyectos se concentraron en aspectos técnico-productivos** y solo el **3%,** dirigido a promover **habilidades blandas.**



Fuente: Elaboración propia.

■ Habilidades duras ■ Habilidades blandas

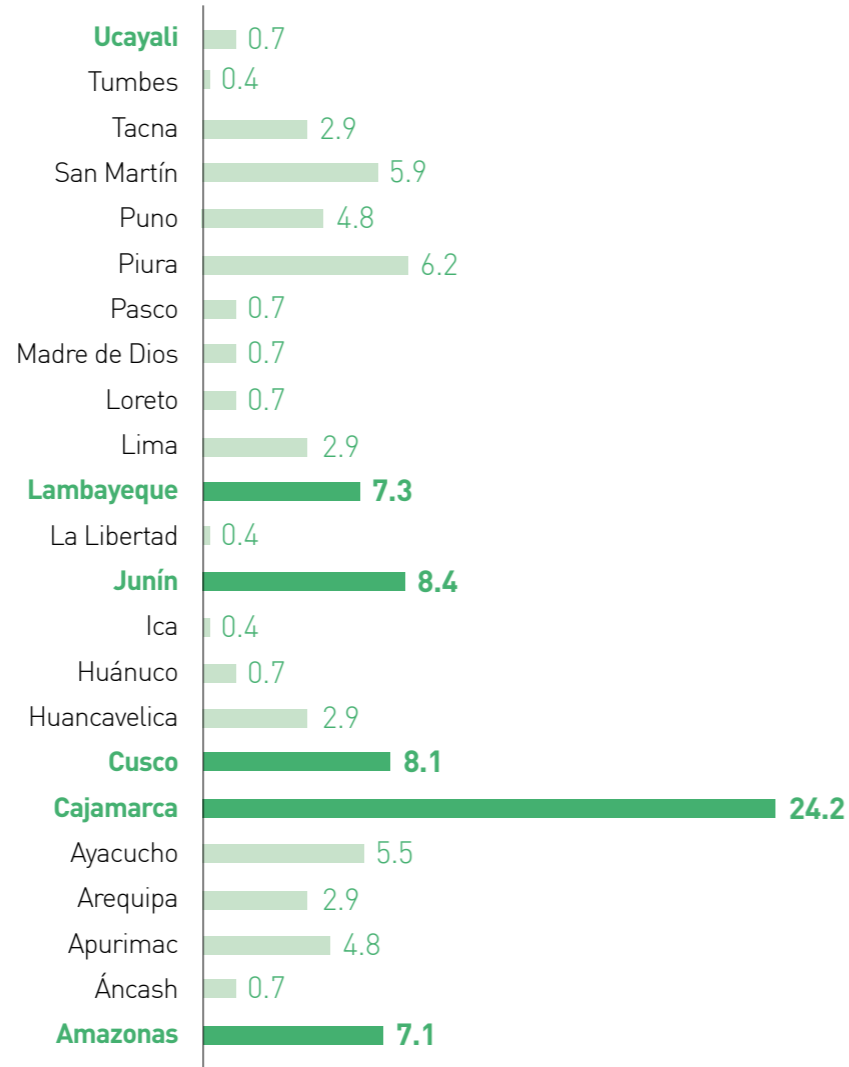


PNIPA

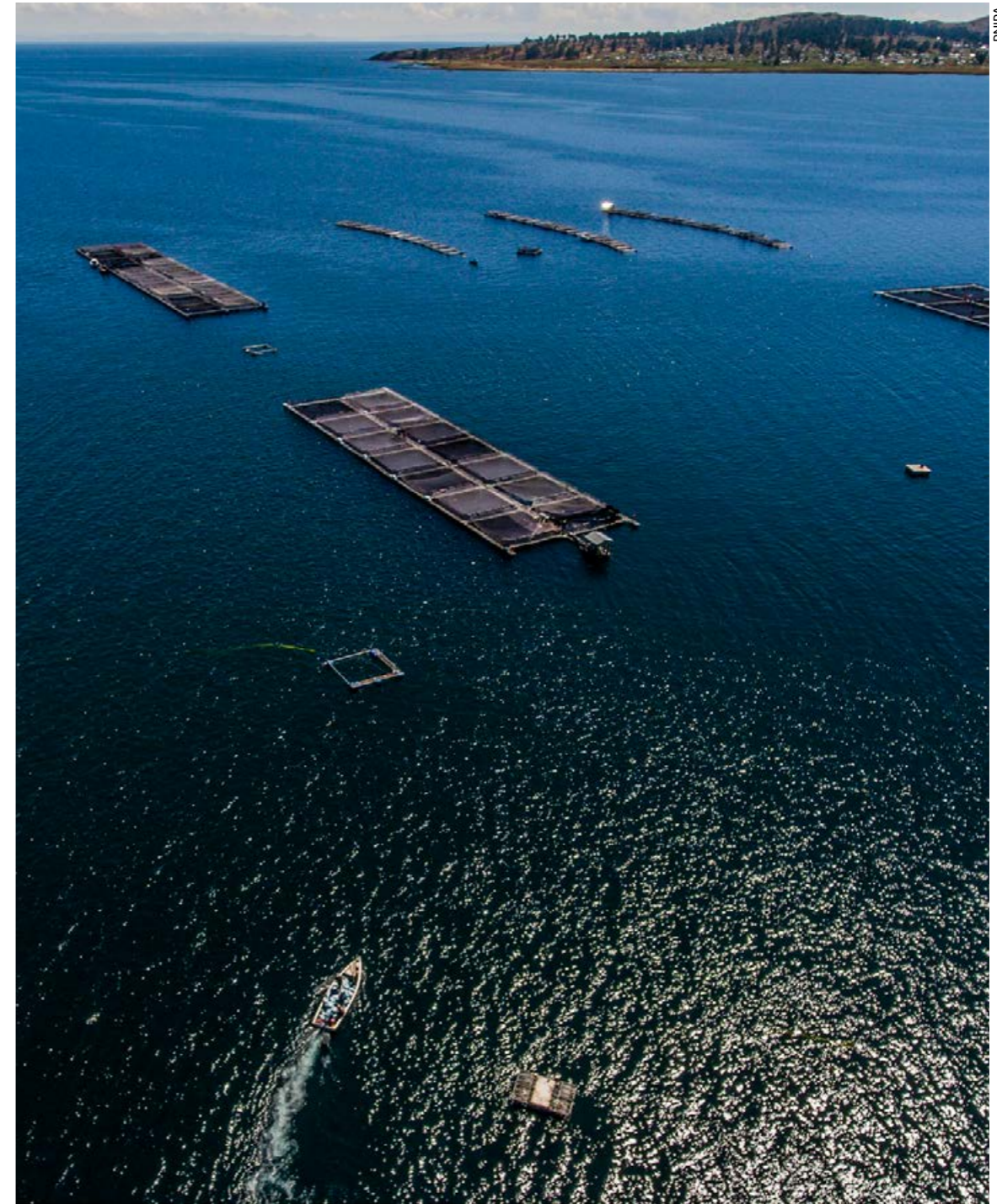


• Gráfico 9
Número de sub proyectos SEREX-PNIPA 2018/19 (Quinta Ventanilla) según regiones

Para corroborar las tendencias de priorización de los sub proyectos fueron analizados los resultados de la convocatoria de la Quinta ventanilla 2018-2019; asimismo, se observó que las regiones más atendidas fueron, **Cajamarca (24.6%), Junín (8.4 %), Cusco (8.1%), seguidos por Amazonas (7.7%) y Lambayeque (7.3%)**



Fuente: Elaboración propia.



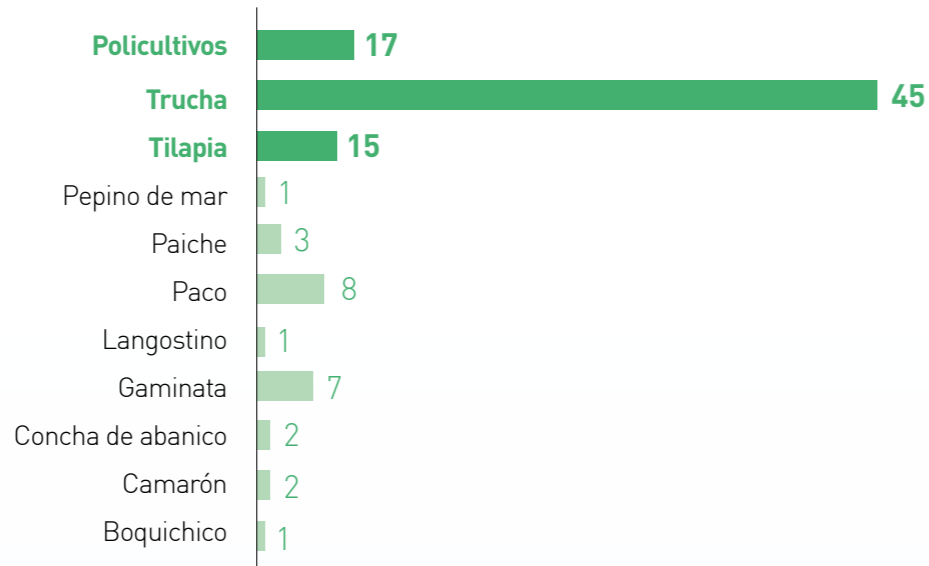
PNIPA



• Gráfico 10

Número de sub proyectos SEREX-PNIPA 2018/19 (Quinta Ventanilla) según especies

Cabe mencionar que, en la Quinta Ventanilla de la convocatoria SEREX de entre el 2018 y 2019, los sub proyectos se concentraron en la producción de **trucha (45%), policultivos (17%) y tilapia (15%)**.



Fuente: Elaboración propia.

Entre tanto, con referencia a la tipología de contenidos de extensión se observó que el 96% de sub proyectos SEREX de esta Quinta ventanilla, hicieron énfasis en aspectos técnico-productivos, solo el 2% estuvo dirigido a promover habilidades blandas y un 2% también, en reforzar ambas (2%).

De otro lado, debemos tener en cuenta que un análisis de la cobertura o cantidad de usuarios de los sub proyectos SEREX-PNIPA en

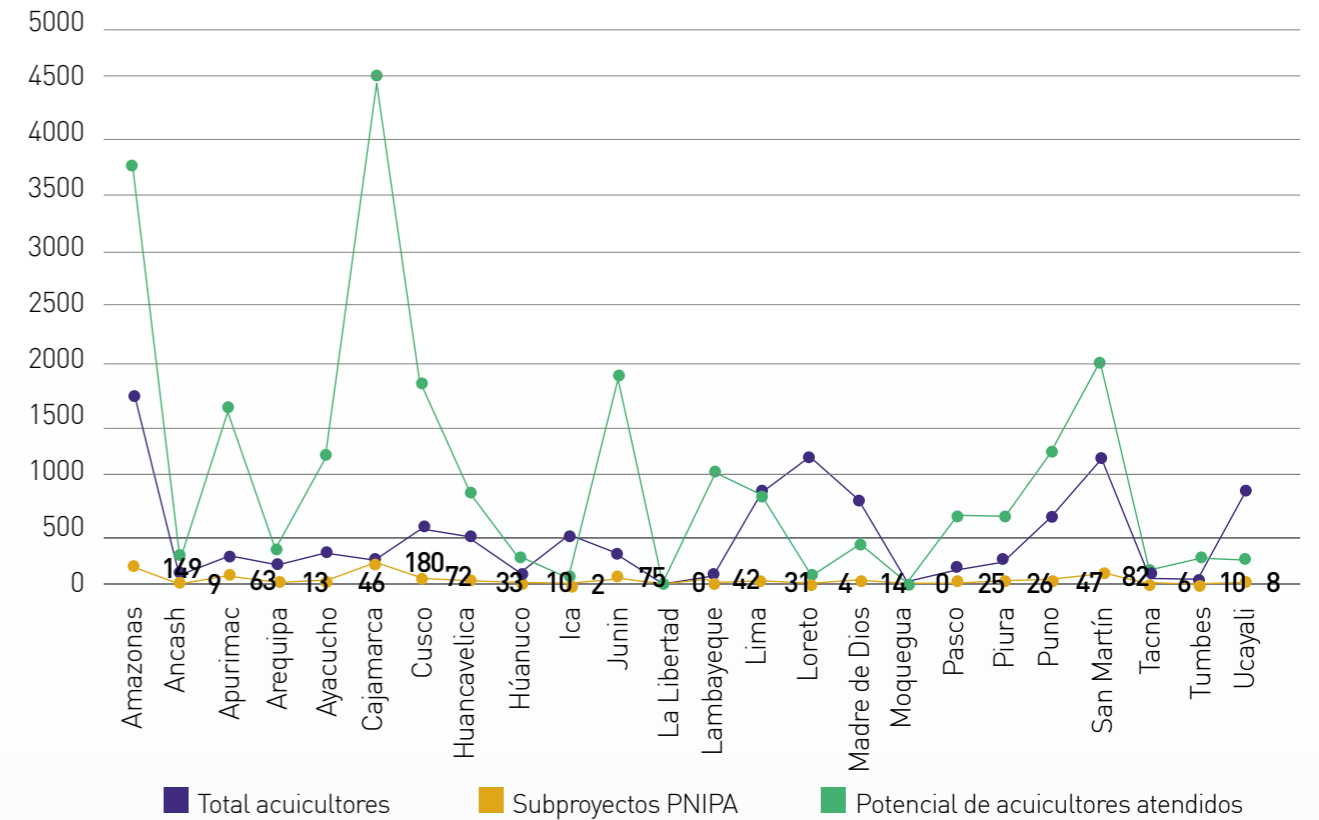
las cinco ventanillas entre 2018 y 2019, muestra que, en promedio, cada uno de ellos atiende o cubre necesidades de capacidades de 25 acuicultores, por lo que se calcula como cobertura potencial, 23,675 acuicultores en el país, es decir se atendió a pobladores para inducirlos a la actividad acuícola.

El gráfico 11 nos muestra que hay zonas con afición acuícola muy poco atendida y otras no atendidas con cofinanciamiento de PNI-

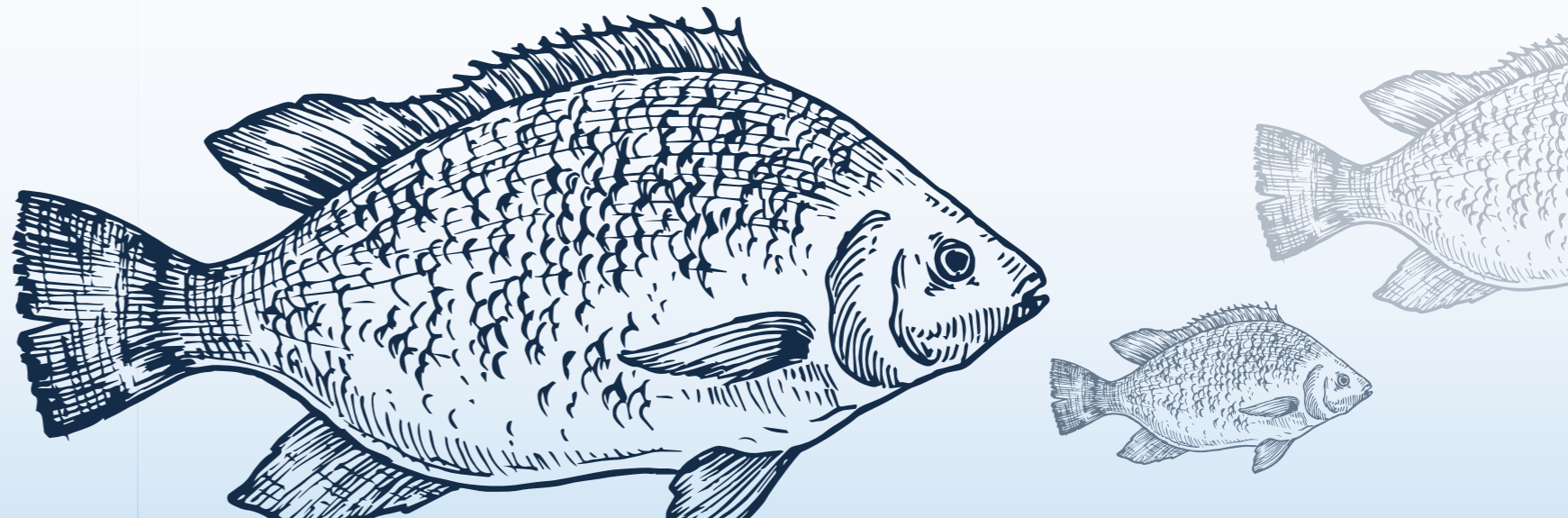
PA en ese periodo, lo que se debe, probablemente, a las limitadas capacidades de formulación de este tipo proyectos. Sin embargo, si esto fuera cierto, no puede explicarse la alta capacidad de formulación de otras zonas, con exceso de atención en ese sentido. Es así que los resultados del análisis sugieren la necesidad de mejorar la promoción de fondos para extensión dirigida a la pequeña acuicultura y control en la distribución de sus productos.

• Gráfico 11

Número de sub proyectos SEREX-PNIPA 2018/19 (Quinta Ventanilla) según regiones



Fuente: Elaboración propia.





3.3.6 La experiencia del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES)

El SANIPES es el organismo nacional de sanidad pesquera y, a través de la Dirección de Supervisión y Fiscalización Sanitaria, tiene como mandato vigilar, normar, supervisar y fiscalizar la sanidad e inocuidad de toda la cadena productiva de los recursos y productos pesqueros y acuícolas, así como de los alimentos, aditivos y productos veterinarios destinados a la acuicultura..

En el marco de sus funciones de vigilancia no tiene roles explícitos de extensión acuícola, sin embargo, la experiencia de sus profesionales los ubica en una posición estratégica para emprender actividades de capacitación en materia sanitaria para los productores, indistintamente de su categoría (AREL, AMYPE o AMYGE). Asimismo, facilita la prestación de servicios tecnológicos de detección de enfermedades.

El Reglamento de Fiscalización Sanitaria de las Actividades Pesqueras y Acuícolas fue aprobado con Resolución N° 036-2020-SANIPES/PE en el 2020, el cual implementa sanciones a los acuicultores que incumplan la norma sanitaria, **incrementando la demanda de servicios de extensión en sanidad acuícola.**

Cabe mencionar que, no se tiene evidencia de las acciones de información técnica o capacitación dirigidas a la pequeña acuicultura. No obstante, se entiende que las categorías más pequeñas de producción son las que tienen más limitaciones en cuanto a cumplimiento de normatividad sanitaria reciente, por ello, se identifica la necesidad de articular las acciones de SANIPES con los programas de extensión acuícola existentes y futuros, de tal forma que se formateen ciertos servicios específicos de información tecnológica en sanidad acuícola.

De igual manera, es conocida la existencia de “extensionistas” que provienen de las oficinas centrales de la ciudad de Lima hacia las regiones.

Debemos recordar que fue aprobado recientemente el Reglamento de Fiscalización Sanitaria de las Actividades Pesqueras y Acuícolas (Resolución N° 036-2020-SANIPES/PE) de fecha 28 de mayo del 2020, el mismo que implementa sanciones a los acuicultores que incumplan la norma sanitaria, lo que incrementa la demanda de servicios de extensión en sanidad acuícola.

3.3.7 La experiencia del las Organizaciones No Gubernamentales (ONG=)

Las oenegés siempre han estado relacionadas a los temas de desarrollo rural y dentro de sus intervenciones destaca la labor de extensionismo en el marco de desarrollo rural integrado que, a su vez, ha tenido impacto en algunas regiones productoras de trucha que

han dado paso al nacimiento de muchas UPAC que subsisten desde las últimas dos décadas. Actualmente, hay un conjunto de nuevas ONG que están entrando en el terreno de juego.

Los esfuerzos recientes por intervenir en la extensión

acuícola dirigidos a fondos nacionales como los del PNIPA. En los últimos cuatro años hay una presencia de hasta 27 ONG haciendo extensión con cofinanciamiento SEREX del PNIPA (cuadro 13).





• Cuadro 13

Organizaciones no gubernamentales conduciendo sub proyectos de extensión acuícola 2017-1019

Nº	ONG
1	ACUICULTURA SOL NACIENTE
2	AMAZONÍA SIN FRONTERAS
3	ASOCIACIÓN - ASOCIA PERU
4	ASOCIACIÓN AMAZONÍA VERDE
5	ASOCIACIÓN INDÍGENA FUERZA Y CORAJE PARA EE DESARROLLO DE NUESTRAS COMUNIDADES
6	ASOCIACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE DE PALMERAS - ACOBOSQUE,
7	ASOCIACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO INTEGRAL
8	CARITAS CHOSICA
9	CARITAS CHUQUIBAMBA - CAMANÁ
10	CARITAS DIOCESANA
11	CENTRO DE ATENCIÓN Y PROMOCIÓN SOCIAL,
12	COMISIÓN NACIONAL PARA DESARROLLO Y VIDA SIN DROGAS
13	CONSORCIO MANGLARES DEL NOROESTE DEL PERÚ
14	COOPERACIÓN AGRARIA PERUANA - COOPAGRO PERÚ
15	COORDINADORA RURAL
16	DESARROLLO Y FORMACIÓN INTEGRAL
17	FORJANDO NEGOCIOS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE - FONDES
18	FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE ANCASH SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO FUNDASAM
19	FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO DEL PERÚ
20	GRUPO GESTOR DE PROYECTOS CORREDOR DEL SUR-GRUPO CORRESUR
21	CENTRO DE INVESTIGACION Y PROMOCION DE LA MUJER Y EL NIÑO
22	PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE
23	SOLIDARIDAD Y DESARROLLO
24	UNIÓN CAFETALERA ALTO MARAÑÓN – UCAM
25	WIÑAY CHOQQECHAMPI

Fuente: Elaboración propia.

3.3.8

La experiencia de las universidades

Destacan en sus intervenciones de extensión las organizaciones oenegés Caritas, Coordinadora rural y Centro de Atención y Promoción Social. Estas instancias utilizan una combinación de propuestas que dependen mucho de las fuentes financieras de sus proyectos, y cuando incursionan en las convocatorias del PNIPA para obtener fondos, queda revelado que no cuentan con orientación respecto a los mecanismos y metodologías adecuadas para sus servicios porque no existe un enfoque dirigido solo a este aspecto.

En estos casos, el uso de este tipo de herramientas, así como las coordinaciones generales, han dependido de los coordinadores, formuladores y profesionales a cargo de sub proyectos de extensión quienes utilizan sus propias prácticas y conocimientos institucionales.

Las universidades públicas y privadas que forman profesionales involucrados con el desarrollo rural y acuícola cuentan con tres grupos de profesionales: ingenieros zootecnista, ingenieros pesqueros y acuícolas, e ingenieros agropecuarios.

Todos ellos tienen afinidad con lo acuícola durante su formación. Estas casas de estudio ofrecen servicios de extensión desde dos plataformas conocidas, desde las oficinas de extensión y proyección social y, desde las facultades.

Durante los últimos años, la Nueva Ley Universitaria induce a las facultades a formar integralmente a sus estudiantes, para lo cual los involucra en actividades de proyección social y extensión cultural¹⁰. Lo

cierto es que las acciones de extensión no han sido incrementadas y, si son implementadas, tienen un precio para los usuarios con los que cubren los costos, reduciendo el acceso de los más pobres a estos servicios.

Cabe recordar que el enfoque de extensión es el más tradicional porque se basa en los resultados de investigación que la universidad tiene como mandato difundir. Sin embargo, en el marco del desarrollo de la extensión acuícola son pocas las universidades que incursionan en cursos y capacitación. La principal debilidad identificada es que muchas escuelas profesionales relacionadas con la acuicultura, no cuentan en su currículo con cursos de extensión acuícola o relacionados.

• ¹⁰ Antes de la Ley N° 20230 fue denominada de Extensión Universitaria.



• Cuadro 14

Cursos de extensión acuícola en la universidades

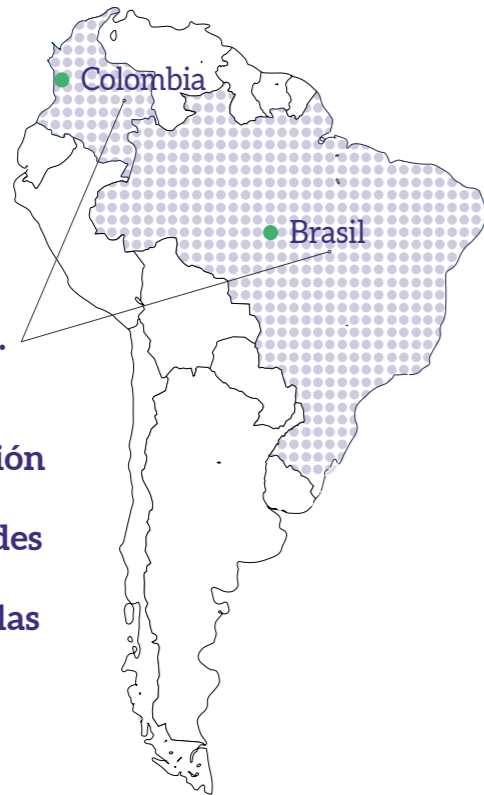
N°	Universidad	Región	Escuela profesional	Curso	Créditos
1	Universidad Nacional Federico Villarreal	Lima	Ingeniería pesquera	No tiene	0
			Ingeniería en acuicultura	No tiene	0
2	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Lima	Ingeniería pesquera	Extensión acuícola	3
3	Universidad Nacional Agraria La Molina	Lima	Ingeniería zootecnista	Extensión pecuaria y desarrollo rural	3
			Ingeniería pesquera	No tiene	0
4	Universidad Nacional del Santa	Ancash	Ingeniería pesquera	No tiene	0
5	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	Tacna	Zootecnia	No tiene	0
			Ingeniería pesquera	No tiene	0
6	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	Arequipa	Ingeniería pesquera	No tiene	0
7	Universidad Nacional de la Amazonia Peruana	Loreto	Ingeniería acuícola	Extensión acuícola	3
8	Universidad Nacional del Callao	Lima	Ingeniería pesquera	No tiene	0
9	Universidad Nacional de Piura	Piura	Ingeniería pesquera	No tiene	0
10	Universidad Nacional de Moquegua	Moquegua	Ingeniería pesquera	No tiene	0
11	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	Lambayeque	Ingeniería zootecnista	No tiene	0
			Biología pesquera	No tiene	0
12	Universidad Nacional de Tumbes	Tumbes	Ingeniería acuícola	No tiene	0
13	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	Ica	Ingeniería pesquera	No tiene	0
14	Universidad Toribio Rodríguez de Mendoza	Amazonas	Ingeniería zootecnista	No tiene	0
15	Universidad Nacional del Altiplano	Puno	Biología pesquera	No tiene	0
16	Universidad Nacional de Huancavelica	Huancavelica	Ingeniería zootecnista	No tiene	0
17	Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco	Lambayeque	Ingeniería zootecnista	No tiene	0
			Biología pesquera	No tiene	0
18	Universidad Nacional de Cajamarca	Cajamarca	Ingeniería zootecnista	No tiene	0
19	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Apurímac	Medicina veterinaria y zootecnia	No tiene	0
20	Universidad Científica del Sur	Lima	Ingeniería acuícola	No tiene	0

Fuente: Elaboración propia.



3.4 ANÁLISIS COMPARATIVO DEL EXTENSIONISMO EN PERÚ Y PAÍSES CON VENTAJAS COMPARATIVAS SIMILARES

Los países que se eligieron para hacer un estudio comparativo con Perú debido a las similitudes en sus ventajas comparativas son **Colombia y Brasil**. Se ha optado por caracterizar el sistema de **extensión rural que aborda todas las actividades agropecuarias, incluyendo aquellas de cultivo de especies acuícolas continentales** (cuadro 15).



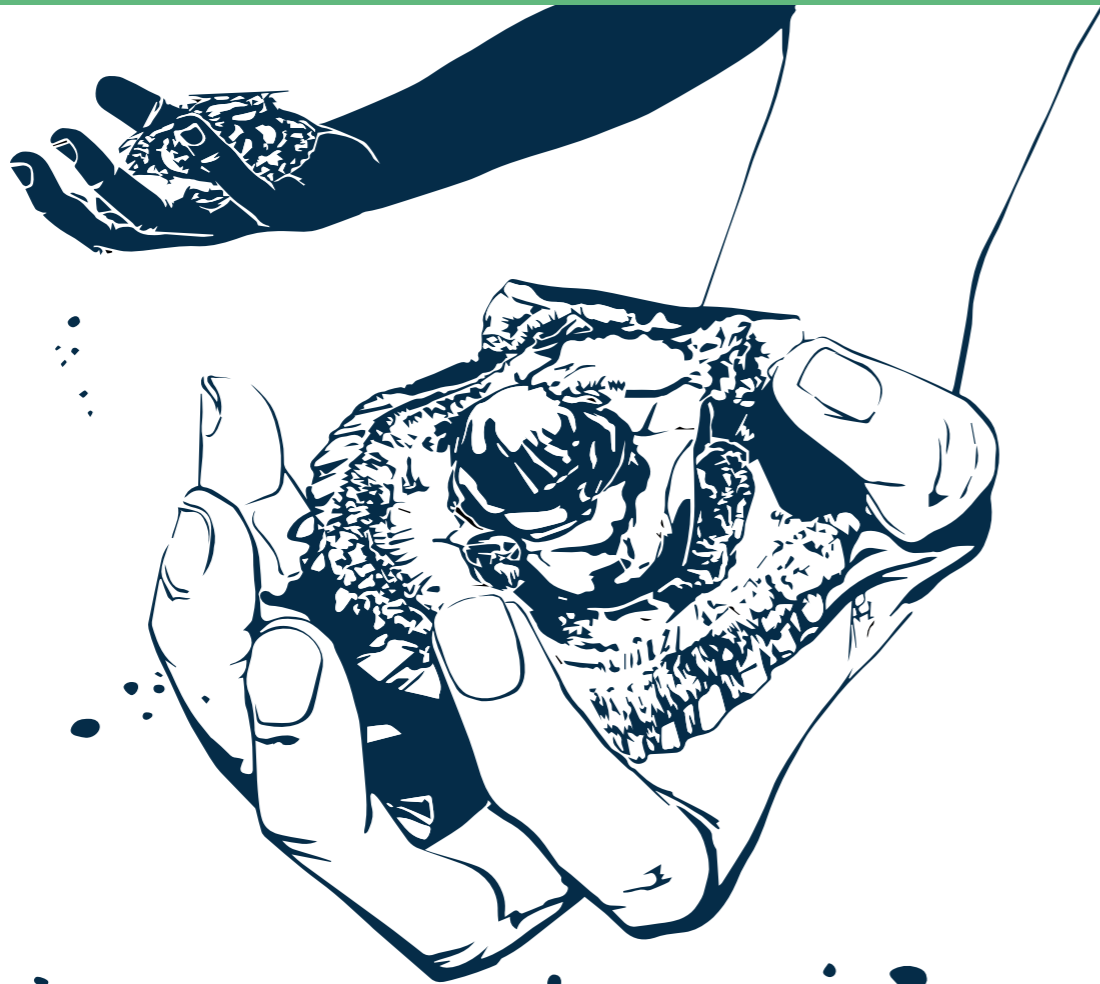
Nuestro país comparte con estos países la diversidad de enfoques de extensión. La experiencia de los últimos tres años desde el PNIPA con los sub proyectos SEREX, demuestra que estamos enmarcando la extensión acuícola en un enfoque diseñado desde el mercado con cerca de 63.3% de iniciativas cofinanciadas para asociaciones de productores, cooperativas agrícolas y comunidades (691 sub proyectos). Solo estos cuentan con una cobertura de 20 acuicultores promedio cada uno, y representa 13,820 acuicultores en el periodo de tres años.

• Cuadro 15

Comparativo de enfoques y mecanismos de extensión acuícola entre Perú y países con ventajas comparativas similares

Variable	Brasil	Perú	Colombia
Enfoques	Asistencia Técnica y Extensión Rural (ATER) Extensión Universitaria	Capacitación-Visita Desarrollo rural Extensión impulsada por el mercado Extensión Universitaria	Escuelas de Campo Capacitación-Visita Extensión impulsada por el mercado Extensión Universitaria
Orientación	Territorialidad (oferta nacional) Articulación (oferta nacional)	Articulación (oferta pública)	Territorialidad (oferta nacional) Articulación (oferta nacional)
Usuarios	AREL, AMYPE	AREL, AMYPE	AREL, AMYPE
Extensionistas	Grupos de profesiones diversas	Extensionista acuícola	Extensionistas
Institucionalidad	EMATER	DGA PRODUCE, Asociaciones de productores	Programa Nacional de Extensión Acuícola (PNEA)
Métodos de entrega	Capacitación Transferencia diversificada	Capacitación Asistencia técnica diversificada	Transferencia tecnológica Asistencia
Recursos didácticos	Insuficientes	Ausentes	Insuficientes

Fuente: Elaboración propia



3.5 MARCO NORMATIVO DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA EN EL PAÍS

El marco normativo de la extensión acuícola en el Perú está constituido por los dispositivos legales relacionados al desarrollo acuícola. Sus variables de desarrollo son la investigación, la transferencia de tecnologías y la innovación, entendida esta

por el proceso de adopción de la tecnología por parte del acuicultor.

En ese marco se derivan las funciones de los OPD del sector competente en acuicultura a Produce. De esta manera se pone en evidencia que si bien existe un Programa Nacional

de Investigación Acuícola, no hay uno de extensión, y las intervenciones extensionistas son realizadas en el marco de un Plan Nacional de Desarrollo Acuícola. La legislación vigente en materia de extensionismo acuícola se muestra en el cuadro 16.



PNIPA



• Cuadro 16

Normativa de la extensión acuícola en el Perú

Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>CREACIÓN DEL FONDO NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO (FONDEPES) DS N° 010-92-PE 1992 05/06/1992</p>	<p>Artículo 2°.- El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), tiene por finalidad promover, ejecutar y apoyar técnica, económica y financieramente, el desarrollo de la actividad pesquera artesanal marítima y continental, así como las actividades pesqueras y acuícolas, principalmente en los aspectos de infraestructura básica para el desarrollo y distribución de los recursos pesqueros</p>
<p>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ACUÍCOLA 2010-2021 DS 001-2010 PRODUCE 07/01/2010</p>	<p>Artículo 4°.- Promover el desarrollo de servicios de formación, capacitación y asistencia técnica para la producción y comercialización acuícola. Este objetivo consiste en la definición de los servicios de capacitación a fin de generalizar el uso de las buenas prácticas acuícolas, mejorar la capacidad para cumplir con los requerimientos de acceso a los mercados y comercio relacionados con la sanidad, inocuidad y respeto ambiental.</p> <p>Artículo 5°.- Promover el desarrollo de servicios de control sanitario para la producción y comercialización acuícola. Este objetivo, consiste en promover las prácticas de manejo adecuadas y previsiones que aseguren las mejores condiciones de salud de los organismos hidrobiológicos en cultivo. El desarrollo del sector acuícola peruano demanda contar con instrumentos que apoyen a los productores y protejan, de la mejor manera posible, el sano crecimiento de la industria, además de mantenerse en concordancia con las exigencias internacionales sanitarias y de calidad.</p>

Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ACUÍCOLA 2010-2021 DS 001-2010 PRODUCE 07/01/2010</p>	<p>Artículo 6°.- Promover la investigación, desarrollo, adaptación y transferencia tecnológica en materia de acuicultura. Este objetivo está orientado a que los esfuerzos de investigación se encaminen de manera prioritaria hacia especies tanto nativas como exóticas que hayan demostrado una rentabilidad económica y sean ambiental y competitivamente adaptables a las condiciones del país.</p>
<p>REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE) R.M. N° 343-2012-PRODUCE 2012 23/07/2012</p>	<p>Artículo 68°.- Entre las funciones de la Dirección de Acuicultura cuenta promover, formular y ejecutar programas y proyectos de alcance nacional y sectorial, para el desarrollo de la acuicultura.</p>
<p>REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL INSTITUTO DEL MAR PERUANO (IMARPE) R.M. N° 345-2012-PRODUCE 2012 2/07/2011</p>	<p>TITULO I DISPOSICIONES GENERALES</p> <p>Artículo 6°.- Funciones Generales l) Difundir los resultados de sus estudios e investigaciones a la comunidad científica y público en general.</p>



Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN EN ACUICULTURA (C+DT+i) 2013-2021 RSP 064-2013-CONCYTEC-P 2013 11/05/2013</p>	<p>Objetivo General El programa busca apoyar y orientar el desarrollo de la C+DT+i en acuicultura en el Perú, considerando las necesidades actuales de mejorar la productividad y la competitividad de los productores acuícolas; asimismo, proporcionar un soporte científico técnico adecuado para los sistemas de cultivo consolidados y para los que prometen convertirse en sistemas económicamente viables; de igual manera, propiciar el uso sostenible de los ecosistemas que soportan cultivos importantes y movilizar fondos para financiar las investigaciones prioritarias y la formación de recursos humanos para atender las necesidades de C+DT+i en acuicultura.</p> <p>Objetivo Específico 1.2 Definición de paquetes tecnológicos priorizados para el desarrollo de la acuicultura y el uso de los ecosistemas.</p>
<p>LEY GENERAL DE ACUICULTURA N° 1195 DS N° 1003-2016-PRODUCE 2016 30/08/2016</p>	<p>TÍTULO I</p> <p>Artículo 7°.- Actividades de la acuicultura. Las actividades que comprende la acuicultura son: la selección y acondicionamiento del medio, obtención o producción de semilla, siembra, cultivo, cosecha, procesamiento primario, investigación, desarrollo e innovación tecnológica.</p> <p>Artículo 15°.- Funciones del Ente Rector. El Ministerio de la Producción ejerce en forma exclusiva</p>

Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>LEY GENERAL DE ACUICULTURA N° 1195 DS N° 1003-2016-PRODUCE 2016 30/08/2016</p>	<p>su potestad de ordenamiento sobre todas las actividades acuícolas y tiene las siguientes funciones:</p> <p>15.4 Desarrolla un modelo de gestión para la construcción y fortalecimiento de capacidades tecnológicas y gerenciales, en el productor acuícola.</p> <p>15.5 Promueve la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en acuicultura.</p> <p>15.7 Impulsa programas, proyectos y acciones para fortalecer la cadena productiva en materia acuícola.</p>
	<p>CAPÍTULO III GESTIÓN EN ACUICULTURA</p> <p>CAPÍTULO V ACCESO A LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA</p> <p>Artículo 36°.- Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación</p> <p>36.1 Para el desarrollo de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la acuicultura, los administrados podrán recibir el apoyo del Centro de Innovación Tecnológica (CITE) Acuícola y otras entidades competentes, así como postular a los fondos concursables que el Estado brinda para tal fin.</p> <p>36.2 Los titulares de las concesiones y autorizaciones pueden destinar un porcentaje de su área otorgada para el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación según lo establezca el reglamento de la presente ley.</p>



Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>LEY GENERAL DE ACUICULTURA N° 1195 DS N° 1003-2016-PRODUCE 2016 30/08/2016</p>	<p>36.3 El acceso a los recursos genéticos de recursos hidrobiológicos provenientes de la acuicultura con fines de investigación está regulado por las normas vigentes.</p> <p>36.4 La actividad acuícola con organismos vivos modificados se registrará de acuerdo a las normas vigentes en la materia.</p> <p>36.5 La introducción de nuevas especies en cualquiera de las etapas de su ciclo biológico con fines de acuicultura, es aprobada por el Ministerio de la Producción.</p>
<p>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ACUICULTURA DS 003-2016-PRODUCE 24/03/2016 2016</p>	<p>CAPÍTULO VII INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA</p> <p>Artículo 52°.- Investigación, desarrollo tecnológico e innovación La investigación, desarrollo tecnológico y la innovación en acuicultura está orientada, entre otros, al desarrollo y adaptación de nuevas tecnologías de cultivo, al mejoramiento del desempeño de las cadenas productivas existentes, desarrollo de tecnologías de cultivo de especies con alto valor comercial y a la producción de semilla. Estas actividades pueden ser realizadas por personas naturales o jurídicas, sean éstas públicas o privadas, nacionales o extranjeras.</p>

Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ACUICULTURA DS 003-2016-PRODUCE 24/03/2016 2016</p>	<p>Las prioridades de investigación, desarrollo e innovación se encuentran previstas en el Programa Nacional de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Acuicultura a cargo de la dirección general competente del DVPA. El programa es actualizado cada cinco (05) años y monitoreado por la Dirección General competente del DVPA.</p> <p>Artículo 53°.- Investigación, desarrollo tecnológico e innovación por parte de instituciones</p> <p>El IMARPE ejecuta, en el ámbito de su competencia específica, programas de investigación científica, tecnológica y de innovación, orientados al desarrollo sostenible de acuicultura nacional, en el mar y aguas continentales. Asimismo, puede brindar apoyo en la ejecución de proyectos de investigación y cultivos pilotos experimentales al sector privado.</p> <p>El IMARPE, implementa programas de investigación científica, tecnológica y de innovación, así como cultivos piloto experimentales en los centros de acuicultura del sector Producción para el escalamiento productivo en especies de alto valor comercial.</p> <p>Los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE), el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y las universidades, en el marco de sus competencias, realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en acuicultura,</p>



Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ACUICULTURA DS 003-2016-PRODUCE 24/03/2016 2016</p>	<p>adaptando o desarrollando nuevas tecnologías y poniéndolas a disposición de los administrados.</p> <p>Las instituciones antes referidas, articulan a través del Sinacui sus actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en acuicultura, considerando las prioridades establecidas en el Programa Nacional de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Acuicultura del PRODUCE.</p> <p>Artículo 54.- Investigación, desarrollo tecnológico e innovación en concesiones y autorizaciones Los titulares de las concesiones y autorizaciones pueden destinar hasta un veinte (20) por ciento de su área otorgada para el desarrollo de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación; para ello presentan, a Produce o al gobierno regional, según corresponda, el proyecto a desarrollar, el cual tiene carácter de declaración jurada, debiendo comunicar el inicio de sus operaciones e informar semestralmente las actividades realizadas. Una vez concluida la investigación, el titular informa los resultados obtenidos.</p> <p>Para las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que consideren una especie foránea, debe contar con la aprobación del EIA-sd.</p> <p>Artículo 56°.- Capacitación y asistencia técnica Las entidades del Estado encargadas del desarrollo y promoción de la actividad acuícola efectúan programas de capacitación y asistencia técnica con el fin de fortalecer las cadenas productivas.</p>

Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ACUICULTURA DS 003-2016-PRODUCE 24/03/2016 2016</p>	<p>Produce y los gobiernos regionales desarrollan programas de extensionismo en acuicultura mediante un modelo educativo personalizado, focalizado y planificado que integra diferentes conocimientos para la acción y que buscan la formación de capacidades en el productor acuícola a través de conocimientos de manera teórica y práctica.</p> <p>De igual manera, con el acompañamiento de las actividades productivas, contribuyendo a su vez con el escalamiento productivo, la formalización y aspectos de gestión empresarial, articulando, de esta manera, al productor con instituciones nacionales y regionales, con centros de investigación y desarrollo. Está dirigida prioritariamente a la actividad de la AREL y de la AMYPE.</p>
<p>REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN (ITP) D.S. N° 005-2016-PRODUCE 27/05/2016 2016</p>	<p>Artículo 5.2°.- Diseñar, aprobar cuando corresponda, desarrollar, promover, ejecutar, participar, implementar y evaluar estrategias, planes, programas y proyectos de investigación, adaptación, transformación, transferencia tecnológica, innovación productiva, fortalecimiento de capacidades y asistencia técnica del sector productivo, conforme a las políticas y planes sectoriales y nacionales, respectivamente, así como de los sistemas funcionales vigentes, y de acuerdo al marco normativo.</p> <p>Artículo 5.7°.- Promover la creación de nuevos centros de innovación productiva y transferencia tecnológica, opinar respecto de la creación, sus-</p>



Instrumentos de política o medidas regulatorias	Especificación
<p>REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES (ROF) DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP) D.S. N° 007-2019-MINAM 2019 30/11/2019</p>	<p>pensión o extinción, alineando sus servicios a las necesidades de las empresas y productores de las diversas regiones del país. CAPÍTULO I: Disposiciones Generales</p> <p>Artículo 5°.-</p> <p>c) Promover la aplicación de los resultados de la investigación científica y tecnológica, normando el buen uso de los recursos naturales mediante su racional explotación.</p> <p>e) Difundir el resultado de la investigación científica y tecnológica, celebrar eventos nacionales e internacionales destinados al conocimiento de la realidad amazónica, de su potencial económico, industrial, cultural y turístico.</p>
<p>DECRETO SUPREMO QUE MODIFICA EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ACUICULTURA DL N° 1195 DS N° 002-2020 PRODUCE 20 de enero 2020</p>	<p>Se Modifican los artículos 3, 10, 12, 23, 29, 30, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 50, 51 y el título del Capítulo II del Título IV del Reglamento de la Ley General de Acuicultura, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cabe considerar que mientras la extensión agrícola puede funcionar en grupos de la misma localidad (case-río), pero no para la acuícola. A estos se suman limitaciones de tipo político a largo plazo que atentan contra su sostenibilidad. Los informes anuales de acciones de extensión de la DGA en la última década dan cuenta del alto porcentaje de abandono de la actividad acuícola que, a veces, llega al orden del 5% de los acuicultores con derechos en el Catastro acuícola nacional (CAN).

No existe un modelo o formato de extensión único. La universidad, la ONG, las organizaciones públicas, las empresas y las propias organizaciones que ofrecen la extensión (a comunidades, organizaciones de productores y cooperativas), no siguen el flujo virtuoso que se enseña con ejemplos ilustrativos en el mundo de la academia. Utilizan formatos obsoletos y solo repiten lo que sus profesores hicieron

con ellos en la universidad o el instituto, lo que vieron hacer a un extensionista, cuando tuvieron la oportunidad de ver a uno en plena labor.

En ese sentido, los programas de extensión acuícola utilizan capital humano con niveles de formación técnica diferenciada, pero no con formación en extensionismo o con capacidades que un agente de cambio debe tener. Muchas veces estuvieron dirigidos por personal con el mismo o menor nivel de formación en materia de extensión (la misma que ha sido escasa en esta última década).

En comparación de la autoridad competente (la Dirección General Acuícola) que desarrolla su actividad de forma estructurada y con objetivos bien definidos, las iniciativas locales llevan un mensaje de capacitación y de asistencia técnica a veces confuso, como se evidencia en los nuevos agentes de

No existe un modelo o formato de extensión único.

La universidad, la ONG, las organizaciones públicas, las empresas y las propias organizaciones que ofrecen la extensión (a comunidades, organizaciones de productores y cooperativas), no siguen el flujo virtuoso que se enseña con ejemplos ilustrativos en el mundo de la academia.

cambio que están en campo, gracias a la disponibilidad de recursos del fondo SEREX del PNIPA.

Es importante precisar que los servicios de extensión en el Perú no concentran esfuerzos en solucionar la necesidad de conocimiento tecnológico entre los AREL y AMYPE, sino que son el



El extensionista de la autoridad competente tiene funciones de promotor de desarrollo acuícola y de extensionista acuícola, asignándosele dos funciones paralelas en el marco de un nuevo concepto de intervención: articulador.

reflejo del desabastecimiento a causa del reducido número de extensionistas frente a una población creciente de acuicultores que ellos mismos promueven. De esta forma el extensionista de la autoridad competente tiene funciones de promotor de desarrollo acuícola y de extensionista acuícola, asignándosele dos funciones paralelas en el marco de un nuevo concepto de intervención: articulador.

Por un lado, la modernidad ha conducido a que las funciones del extensionista incluyan un trabajo de articulación para la innovación¹¹, no obstante, esta promoción es mínima o simplemente no ocurre con la extensión ofertada.

Lo mismo ocurre con los servicios brindados por las universidades, oenegés y sub proyectos PNIPA. Sin embargo, en todos los casos en los que, como mencionan los entrevistados para este estudio, se planifica la intervención, no se incluye en la pauta, el trabajo de interrelacio-

nar que debe garantizar el extensionista-acuicultor¹².

El formato de la extensión acuícola ofertada en el país, es similar al ofertado para la producción agraria, con las mismas virtudes y las mismas limitaciones, aunque más limitaciones; estas vienen superándose relativamente en el caso agrario.

Cabe mencionar que en este caso se pone en evidencia la poca importancia que se le da a la transferencia de tecnología, debido a la carencia de diagnósticos de los usuarios, principalmente, por la dificultad para llegar a ellos.

De otro lado, en el marco de los contratos de los extensionistas, aquellos que sirven temporalmente —influenciados por las corrientes de pensamiento ligados al mercado más que a la tecnología—, dejan de lado su reflexión sobre la importancia de la investigación, y no caen en cuenta de que el mercado

demanda productos obtenidos gracias a la tecnología.

Es muy común en la actualidad, que las organizaciones de productores avalados con fondos de SEREX-PNIPA, no tengan una secuencia lógica de atención que incluya capacitación y asistencia

técnica en sus planes de extensión. Esto es evidente en la muestra de un grupo de proyectos examinados, en los que no se observa las líneas de base definidas por sus necesidades —capacitación, asistencia técnica, transferencia de tecnologías.

A continuación, los cuadros 17 y 18 reflejan un tipo de confusión en los servicios de extensión acuícola de DGA-Produce que ofrecen capacitaciones grupales y asistencia técnica individual in situ. Las actividades señaladas en los TDR para la contratación de extensio-



• ¹¹ Debido a los cambios en el paradigma educativo, se exige hace ya dos décadas que el extensionista articule a los productores a los diversos actores para promover el aprendizaje cooperativo.

• ¹² No lo hace simplemente porque no tiene orientaciones claras, para que va a interrelacionarlos.



• Cuadro 17
Acciones de capacitación sugeridas al extensionista por la DGA.

CAPACITACIÓN

- Técnicas de diseño, construcción y preparación de estanques, así como de jaulas flotantes, de ser el caso.
- Técnicas de siembra, cultivo, alimentación, controles y cosecha de peces.
 - Policultivo y cultivos asociados.
- Formulación y preparación de alimentos balanceados alternativos, dosificación de dietas y suministro de raciones alimenticias a los peces.
- Prevención y tratamiento de enfermedades de peces y aspectos sanitarios.
 - Actividades de repoblamiento (siembra de peces en cuerpos de agua o acuicultura extensiva).
 - Mercado y estrategias de comercialización.
 - Manipulación y procesamiento de pescado.
- Cálculo de costos de producción y el estado de ganancias y pérdidas.
 - Mecanismo de financiamiento de la actividad acuícola.
 - Formalización de emprendimientos acuícolas.
- Conformación de micro y pequeñas empresas (MYPES) y asociatividad.
 - Difusión de la norma técnica sobre buenas prácticas de acuicultura.

• Cuadro 18
Acciones de asistencia técnica.

ASISTENCIA TÉCNICA

- Diseño, construcción y preparación de estanques, así como de jaulas flotantes, de ser el caso.
 - Siembra, alimentación y cosecha de peces.
- Fertilización de estanques, policultivo y cultivo asociado.
 - Diseño de programas de producción y alimentación.
- Practicas sobre preparación de alimento balanceado y alternativo para peces, dosificación de dietas y suministro de raciones alimenticias a los peces.
 - Practicas sobre prevención y tratamiento de enfermedades.
 - Manipulación y procesamiento de pescado.
- Estrategias de comercialización y articulación con los mercados.
- Cálculo de costos de producción y el estado de ganancias y pérdidas.
 - Mecanismo de financiamiento de la actividad acuícola.
 - Formalización del emprendimiento acuícola.
- Conformación de micro y pequeñas empresas (MYPES).
 - Promoción de la asociatividad.



• Cuadro 19

Ejemplo de “pasantía” planificada en el proyecto PROPESCA. 2010

METODOLOGÍA A EMPLEAR EN LA ACTIVIDAD 1.4

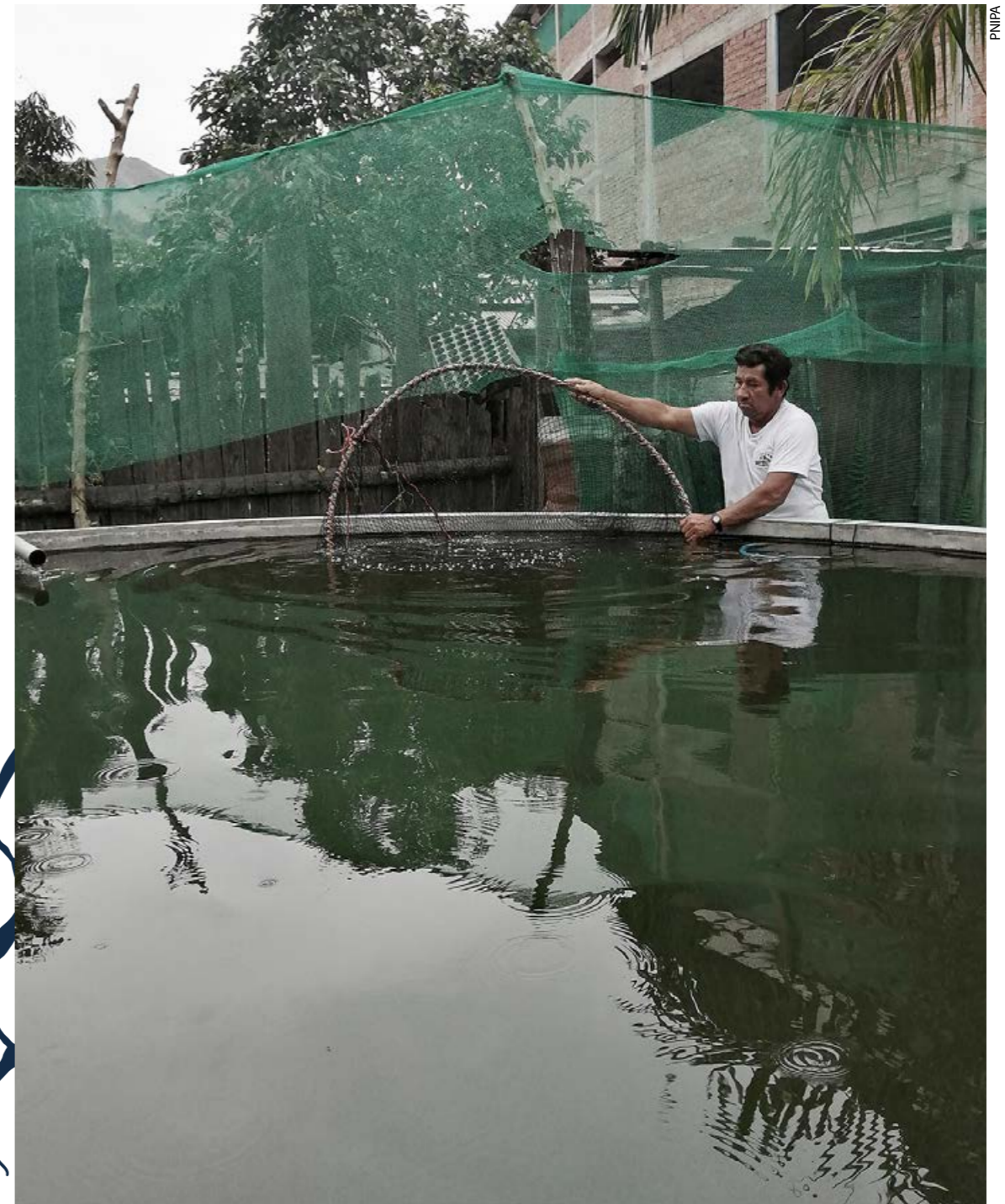
Las pasantías son actividades donde la población beneficiaria participará en la operación y mantenimiento del módulo productivo, con la finalidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en el desarrollo de los cursos teóricos y talleres participativos. Durante su permanencia en el módulo demostrativo del proyecto, las personas contratadas serán instruidas en diversas técnicas por el ingeniero residente, con la finalidad de optimizar el rendimiento de sus cultivos una vez culminada su labor en el módulo demostrativo.

Fuente: Convenio FONDEPES-AECID, 2010

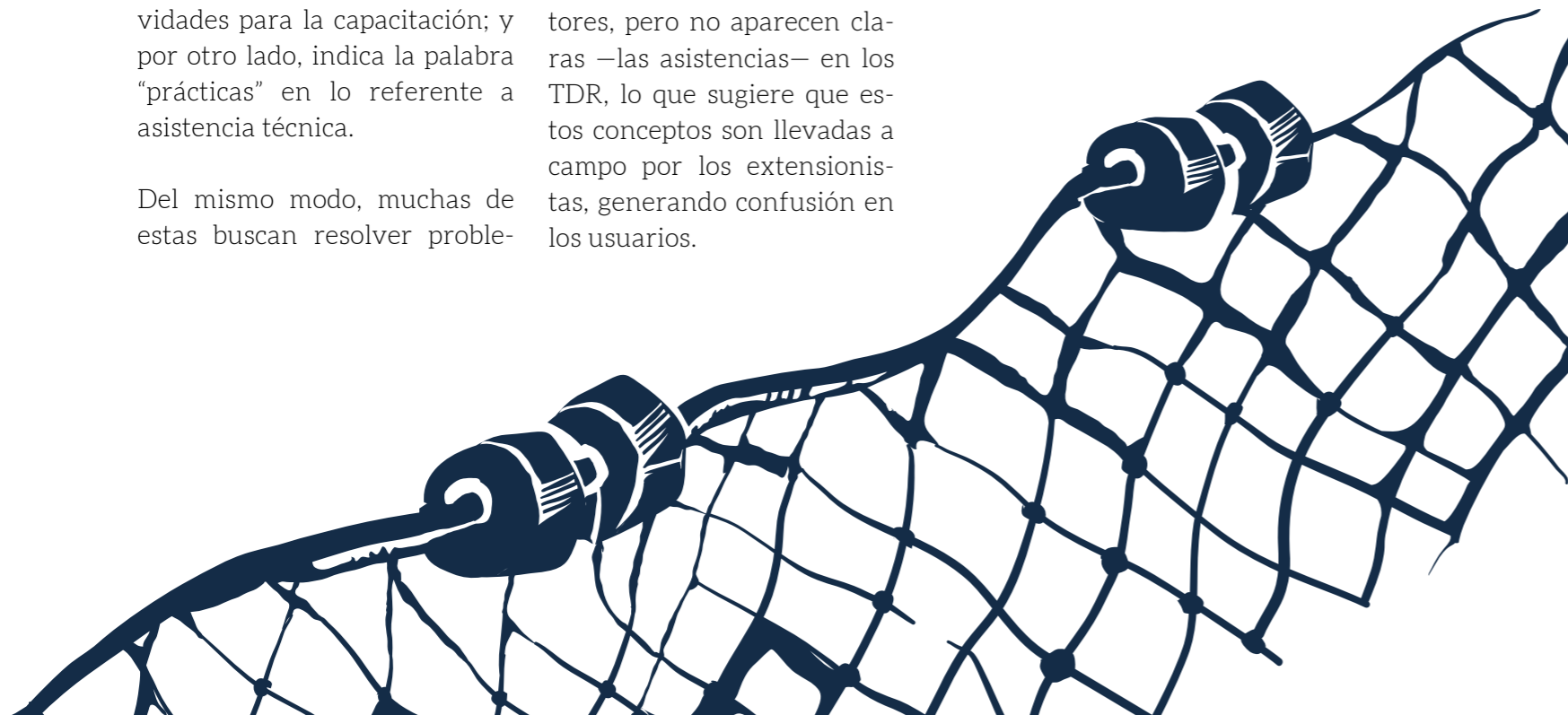
nistas, especifican formación y experiencia técnica, así como un conjunto de temas y actividades para la capacitación; y por otro lado, indica la palabra “prácticas” en lo referente a asistencia técnica.

Del mismo modo, muchas de estas buscan resolver proble-

mas propios de la aplicación de las nuevas tecnologías transferidas a los acuicultores, pero no aparecen claras –las asistencias– en los TDR, lo que sugiere que estos conceptos son llevadas a campo por los extensionistas, generando confusión en los usuarios.



PNIPA





3.6 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS SERVICIOS DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA

Un 35% de los encuestados no reconoce fortalezas en la extensión acuícola ofrecida en el país. Sin embargo, el 20% señala que la presencia de profesionales preparados para fines de extensión re-

presenta de por sí, una fortaleza.

Del mismo modo, el 8% opina que la disponibilidad de nuevas tecnologías también representa una fortaleza, en tanto, 7% representa el por-

centaje de tres elementos respecto a la extensión: la buena disposición del Estado para mejorar los servicios, la articulación que existe entre los actores, el hecho de ser altamente demandados por los acuicultores.

En menor medida, un 5% considera una fortaleza, el hecho que la extensión esté orientada a la demanda, otro 5%, que se presenten de manera diversificada. Igualmente, un 3% señala que apuntar a mejorar los

ingresos es otra fortaleza. Muy pocos de los encuestados opinaron que la focalización de los servicios o el apoyo con recursos tangibles, como por ejemplo, semillas (1%), fueran fortalezas (gráfico 12).

Continuando, las debilidades de los sistemas de extensión acuícola están ilustradas mediante los siguientes porcentajes, 18 % refiere la escasez de extensionistas calificados; 17% escasez de servicios y poca difusión de

• Gráfico 12

Fortalezas de los sistemas de extensión acuícola que se implementan en los AREL y AMYPE en el país



Fuente: Elaboración propia.





• Gráfico 13

Debilidades de los sistemas de extensión acuícola que se implementan en la AREL y AMYPE en el país



Fuente: Elaboración propia.

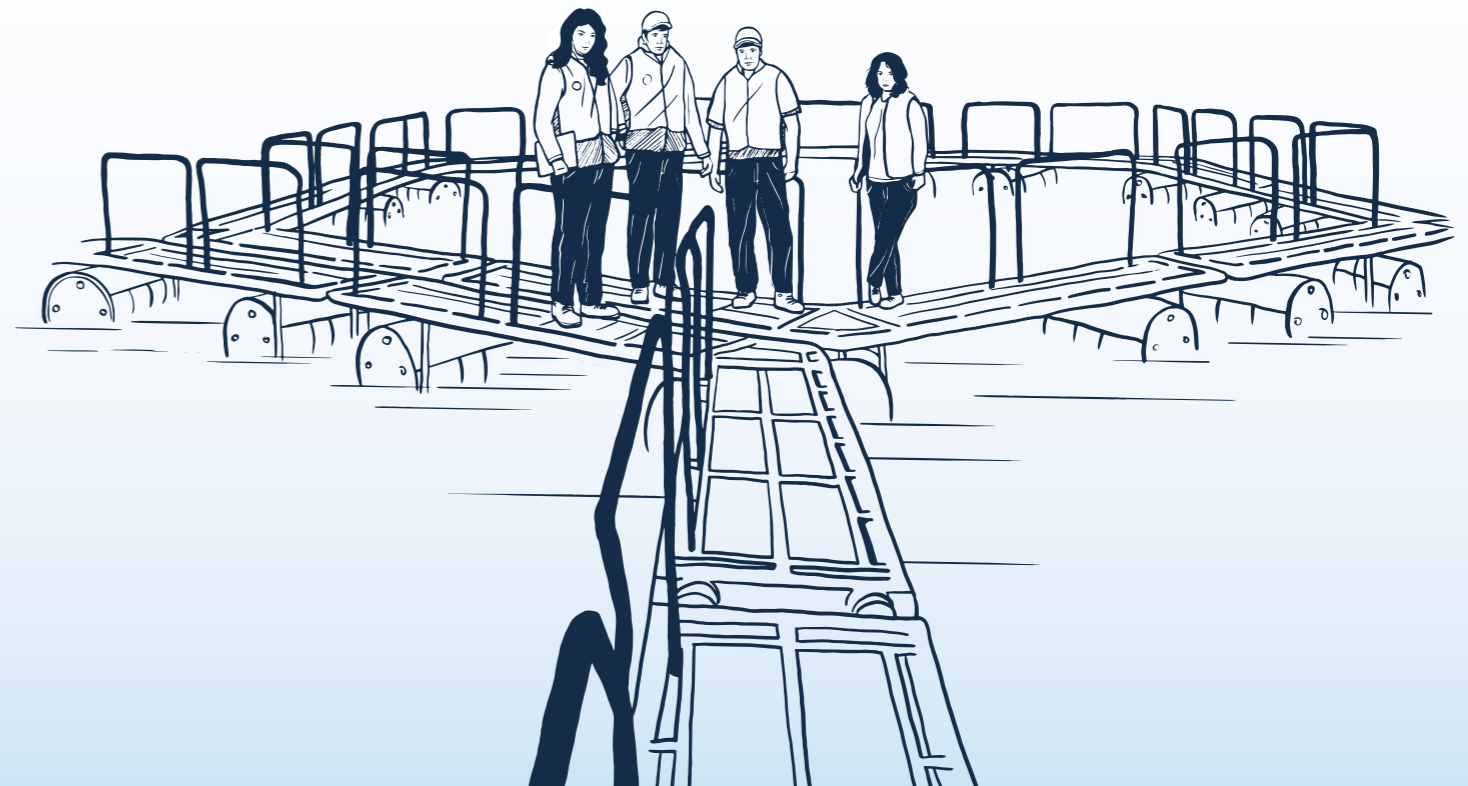
los servicios existentes; 15% que escaso presupuesto y, al mismo tiempo, otros 15%, señala como debilidad, la débil organización de servicios y muy concentradas en tecnologías duras descuidando las tecnologías blandas. Finalmente, un 11% opina que una debilidad es ser poco focalizados.

En el mismo sentido, fueron identificadas otras debilidades: falta de seguimiento (6%), bajos presupuestos para la extensión (6%), no evaluar los servicios (3%) y, la escasa aceptación de los servicios (1%).

Cabe mencionar que el 8% de los acuicultores no re-

conocen debilidades en las extensiones brindadas a sus organizaciones.

Los resultados de este diagnóstico, el rol de actores relevantes en el proceso de registro de información, así como las evidencias del proceso se adjuntan en los anexos 1 y 2.





3.7 MECANISMOS DE CONVOCATORIA Y SELECCIÓN DE USUARIOS

En cuanto a los mecanismos de convocatoria a las sesiones de trabajo, varían de acuerdo a las instituciones, diferenciándose ligeramente entre mecanismos cuando se trata de entidades públicas y privadas, y si son acciones de capacitación dentro de un programa establecido por un proyecto o no.

En primer término, los ofertantes de servicios desde las organizaciones públicas como la DGA-PRODUCE con una oferta de servicios permanentes en las regiones, realizan sus convocatorias a través de los propios extensionistas contratados por servicios no personales. Estos profesionales, establecen coordinaciones con los directivos de las DIREPRO, GEREPRO o responsables del área de acuicultura (o quien haga las veces de). Estas áreas cuentan con un listado de acuicultores debida-

Los ofertantes de servicios desde organizaciones públicas como el PRODUCE, realizan sus convocatorias a través de los propios extensionistas contratados por servicios no personales.

mente clasificados de acuerdo a los programas de desarrollo acuícola que vienen realizando.

Generalmente, los extensionistas de la DGA-PRODUCE, durante sus coordinaciones, reciben listas de productores que no son atendidos por iniciativas de apoyo establecidas por el gobierno regional –las cuales son escasas, a menos que en la iniciativa esté vinculado el mismo gobierno regional y tenga otro tipo de apoyo, como en el caso de la región San Martín.

De esta manera el extensionista obtiene el rol de aproximadamente 30 acuicultores, entre los cuales algunos son no formalizados y requieren formalización. En ese sentido, esta intervención se caracteriza por el espíritu administrativo de apoyo a la formalización y premiación con servicio de asistencia o capacitación, según sea el caso.





PNIPA

Es así que, una vez priorizada la zona de trabajo, el extensionista se comunica con los acuicultores, prepara su itinerario de desplazamientos y anuncia las fechas en las que los visitará, uno a uno durante el periodo para el que ha sido contratado desde Lima. Durante la visita el extensionista recoge necesidades de los acuicultores (diagnóstico) y establece su agenda

(generalmente cuatro visitas en un periodo de cuatro meses).

Por su parte, el FONDEPES, que cuenta con la Dirección General de Capacitación y Desarrollo Técnico en Acuicultura, convoca en su página web a los productores y, por medios más tradicionales, desde seis (06) centros de desarrollo tecnológico.

De manera similar, los subproyectos PNIPA realizan este tipo de convocatorias por medios de difusión local e internet. Cuando se trata de subproyectos dirigidos a las asociaciones de productores, comunidades y cooperativas, el consejo directivo de esta entidad, delega casi por completo la gestión del proyecto a un área o gerencia los procesos de convocatoria. En algu-

nos casos reconoce el plan de actividades, como ha sido dejado en evidencia por algunos directivos entrevistados sobre los beneficiarios¹³.

Cabe resaltar que la convocatoria y selección de usuarios de los servicios de extensión acuícola, siguen formas similares a las de

extensión rural que ha prevalecido en el país mediante de la identificación de territorios. Luego de este proceso, se procede a la selección.

Un caso ilustrativo lo representa la DGA, donde entidades colaboradoras como las DIREPRO o GEREPRO, han copado sus áreas de

intervención con recursos locales cuando los tienen (región San Martín, por ejemplo). Una vez definidas y debidamente asignadas las zonas, es realizada la coordinación con el extensionista DGA para asignarle los espacios en que trabajará (generalmente son los más alejados)¹⁴.

¹³ En entrevista telefónica cinco directivos de organizaciones de productores desconocían a los beneficiarios que tendrían el subproyecto.
¹⁴ Comunicación personal de un extensionista DGA de San Martín.



3.8 MÉTODOS DE ENTREGA DE CONOCIMIENTO

Con relación a los mecanismos de entrega de conocimiento en la extensión rural, son variados y han sido considerados por los entrevistados como servicios tradicionales en cuanto a la metodología, pero con contenidos novedosos.

Esto sugiere que la práctica extensionista revelada en las encuestas, no evidencia un avance metodológico en la promoción de cambios en los comportamientos de los productores. Es decir, metodológicamente prima en la capacitación, la exposición teórica para dar paso a una práctica cuando los recursos materiales están disponibles.

Estas sesiones prácticas son comunes entre los facilitadores cuando están capacitando y brindando asistencia técnica, de acuerdo a su formato de servicios de extensión. En tanto, la extensión agraria está dejando paulatinamente un esquema para hacer del productor más protagonista de su aprendizaje y adopción de conocimiento nuevo.

De otro lado, no se evidencia conocimiento de estrategia didáctica entre los extensionistas entrevistados y tampoco son conocidas estrategias que promuevan la construcción de conocimiento auto dirigido en los acuicultores para asegurar logros en el aprendizaje. Los extensionistas asumen que ha habido aprendizaje porque no han incrementos en la producti-

Los acuicultores refieren que las labores más frecuentes en la oferta pública y privada son **la capacitación técnica (30.5%) seguida de la asistencia técnica (29.7%) y la transferencia de tecnología (17.1%).**

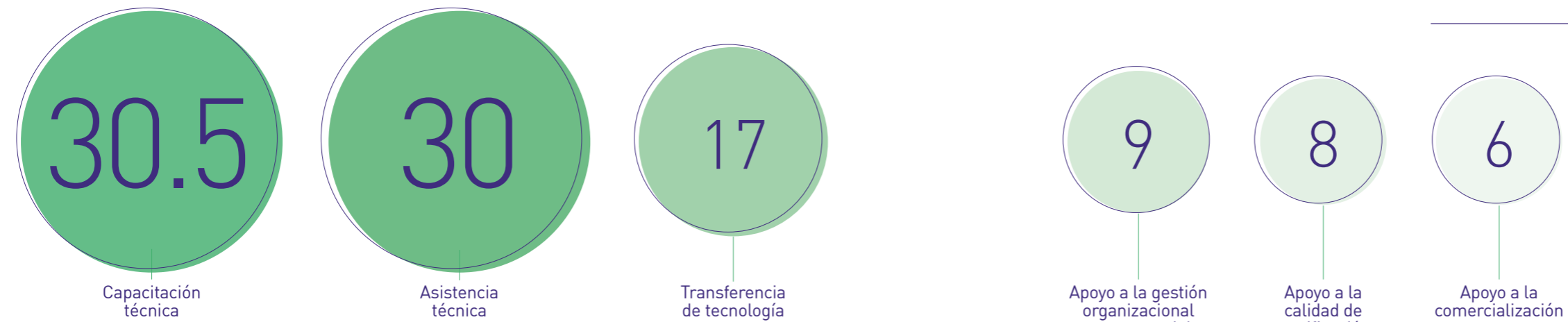
vidad No obstante, este es un resultado multifactorial que no puede adjudicarse solamente al conocimiento adquirido sino a la adopción de recursos materiales.

Por ello, se concluye que la exposición de contenidos, seguida de las prácticas, son las estrategias didácticas por excelencia. Sin embargo, es notoria la escasez de acciones de transferencia tecnológica como la pasantía y las demostraciones.

Los acuicultores refieren que las labores más frecuentes en la oferta pública y privada son la capacitación técnica (30.5%) seguida de la asistencia técnica (29.7%) y la transferencia de tecnología (17.1%). Los servicios menos presentes son el apoyo a la gestión organizacional y empresarial (8.6%), apoyo a la certificación de calidad (7.8%) y el apoyo a la comercialización (6.3%) (gráfico 14).

• Gráfico 14

Servicios de extensión acuícola más frecuentes en ofertas públicas y privadas



Fuente: Elaboración propia.



En cuanto a la asistencia técnica como parte del trabajo extensionista de la DGA, se evidencia el uso de técnicas demostrativas en el llenado de registros (producción, costeo y comercialización) y en la confección de expedientes para tramitación de documentos con fines de formalización.

Del mismo modo, la asistencia con fines de escalamiento productivo, aun cuando es considerada como práctica, para los acuicultores es percibido como método de acompañamiento en la ejecución de acciones concretas para la solución de problemas.

En otros escenarios de extensión acuícola revisados, se evidencia un amplio desconocimiento de las estrategias de promoción de aprendizaje en adultos y, del ciclo de enseñanza utilizado en la extensión agrícola moderna (López, 2015).

Estas intervenciones están re-frendadas en la metodología de las escuelas de campo de agricultores y otros, de extensión, basados en el enfoque de competencias en el que priman la estrategias didácticas:



No debe perderse de vista que estas son utilizadas en la práctica por los facilitadores, sin que estos sepan su nominación y principios, debido al arrastre de la experiencia de extensión rural en la última década.

A mismo tiempo, los acuicultores entrevistados manifiestan recibir orientaciones explicativas de los procesos acuícolas o de gestión, pero no identifican las estrategias didácticas o métodos desarrollados por quien encabeza las intervenciones de los múltiples programas que se han puesto en marcha junto a los sub proyectos PNIPA.

Con relación al uso de recursos didácticos, se registra una carencia de manuales de procedimientos para acuicultores con baja escolaridad, que es el caso de gran parte de público objetivo, productores que operan en chacra, o pescadores artesanales que consideran la maricultura con una nueva opción.

Tal es el caso de un grupo de manuales del IIAP, sin embargo, no están habilitados para promover el autoaprendizaje en acuicultores de baja escolaridad (gráfico 15). Los enlistamos a continuación:

• Gráfico 15
Publicaciones sobre cultivos acuícolas - IIAP





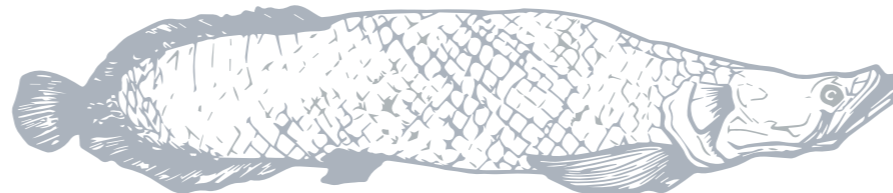
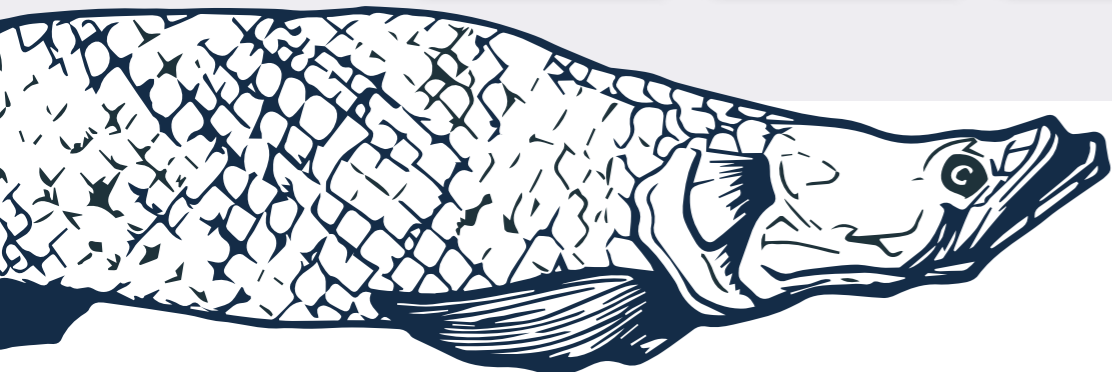
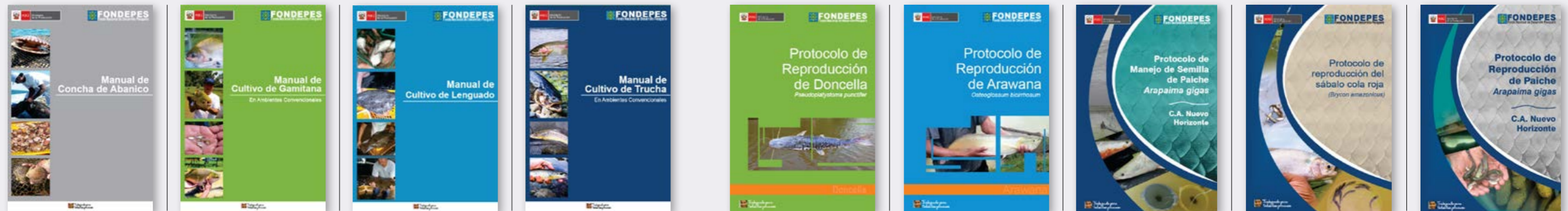
- [Manual de cultivo de gamitana](#)
- [Manual de cultivo de tilapia](#)
- [Manual de cultivo de trucha arco iris en jaulas flotantes](#)
- [Manual de cultivo suspendido de concha de abanico](#)

Del mismo modo, el FONDEPES a lo largo de su historia ha publicado manuales de cultivo de especies acuícolas a disponibilidad de los técnicos para constituirse en recurso bibliográfico con fines de extensión y, para acuicultores con alto nivel de instrucción (gráfico 16).



PNIPA

• Gráfico 16
Publicaciones sobre cultivos acuícolas. Fondepes



Parte

Propuesta de nuevo
enfoque de adopción
de conocimiento
para la mejora de la
extensión acuícola





1 Justificación

En los últimos años, el crecimiento de servicios se ha dado de forma inercial, sin un adecuado planeamiento ni articulación entre los diferentes ofertantes.

Por otra parte, a medida que la importancia de la acuicultura ha incrementado, han sido creadas instancias que no han permitido el establecimiento, continuidad y equilibrio de procesos de largo alcance.

En cuanto al extensionismo partió como función eminentemente pública, y ahora cuenta con tercerización de los servicios tecnológicos –basados en redes de prestadores de servicios profesionales –, se que han contribuido a lograr un conjunto de cambios, enfoques y estrategias que aún se muestran como experimentales.

Se requiere un nuevo enfoque de extensionismo que considere , entre otro; un marco de desarrollo territorial y que incorpore en sus procedimientos la evaluación de los mecanismos de extensión, de los resultados y del impacto de las actividades de extensionismo.



1.1 ROL DE LA INNOVACIÓN EN LA NUEVA PROPUESTA DE SERVICIO DE EXTENSIÓN

La tecnología es inherente a la extensión, y a la mejora de la actividad acuícola. Recientes enfoques del desarrollo y de la extensión rural han intentado poner en relevancia otros aspectos diferentes a la tecnología, porque se han referido a la Nueva Tecnología, es decir a la introducción de nuevos productos y procesos en el sistema productivo, porque

es posible mejorar la productividad mediante ajustes en las prácticas productivas, sin introducir nueva tecnología.

En los sub proyectos de investigación aplicada cofinanciados por el Pnipa en los últimos tres años se puede apreciar (cuadro) un alto énfasis en el desarrollo y adaptación tecnológica de instalaciones y accesorios

de cultivo (131 de 277 sub proyectos), seguido de investigación en manejo de la producción (54 de 277). Las tecnologías que se deriven de estas investigaciones estarán respondiendo en corto plazo a muchas de las demandas de los acuicultores, aunque menos en los aspectos de sanidad y semilla que son áreas de innovación que también demandan este público objetivo



2 Concepto de extensión y definición de extensionismo acuícola

La naturaleza de la extensión rural, agrícola y acuícola, ha sido influenciada, por los procesos de intermediación al interior de la industria, utilizando mucho de sus términos y, marcando una diferencia con la misma interacción entre agentes que promueven el cambio tecnológico.



Las definiciones a continuación revelan el nuevo paradigma de la extensión:

“...ayudar a los agricultores, mediante un uso sistemático de la comunicación, a resolver sus problema, contribuyendo los dos – agente y agricultor- con sus conocimientos y capacidades” (Kidd et al, 2000).

“...un sistema integral que acompaña y orienta a los acuicultores y a sus familias en la construcción de procesos de autogestión para la innovación y el desarrollo con enfoque participativo, territorial y diferencial, contribuyendo a la mejora de sus medios de vida a partir de una actividad productiva acuícola competitiva y sostenible” (FAO, 2016).

“...un modelo educativo personalizado, focalizado y planificado, que busca fortalecer las capacidades en el productor acuícola a través de la extensión de conocimientos como las capacitaciones, asistencias técnicas y el acompañamiento in situ en todo el proceso de cultivo; aunado a la articulación con diferentes actores de la cadena productiva acuícola” (DGA-Produce-Produce,2020).



Definición.-

“Conjunto de servicios de educación no formal dirigido a pequeños acuicultores para promover el desarrollo autónomo de sus capacidades para resolver sus propios problemas y lograr la mejora de su productividad y competitividad”.

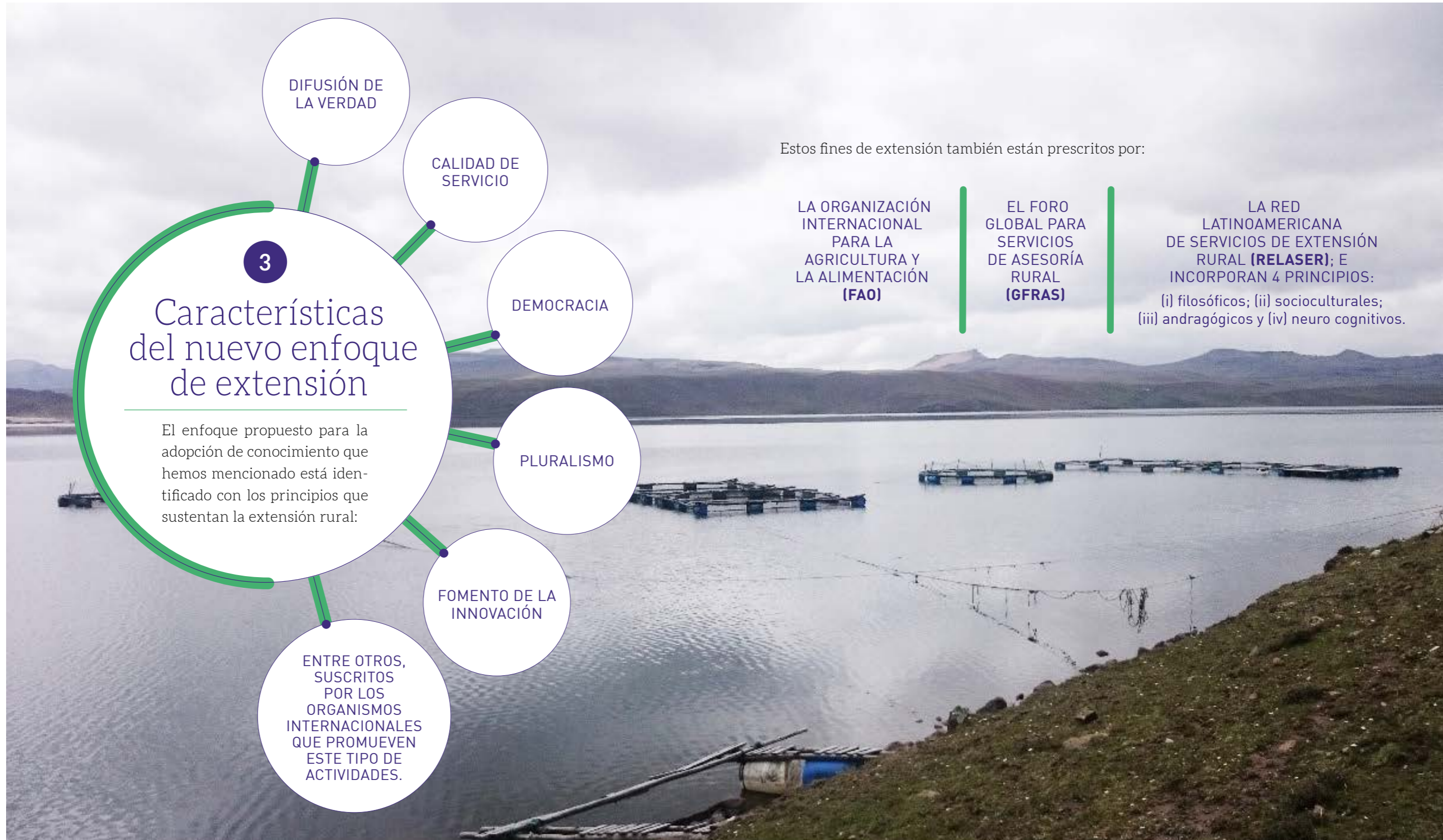
Esta definición contiene explícitamente, el énfasis en atender a los acuicultores de menor escala AREL y Amype, tomando atención en las capacidades¹⁵, lo cual no significa un proceso vertical de transferencia de conocimientos. Todo lo contrario, un proceso dinámico horizontal y cooperativo en el que se favorece la integración de habilidades con conocimiento y actitudes, para hacer al productor, protagonista en la solución de los problemas de su sistema productivo.

La “**misión**” de los servicios de extensión no es enseñar cosas, sino cultivar el intelecto del hombre de campo y de la comunidad rural enseñando cosas.

• ¹⁵ Capacidad es la integración de habilidad con conocimiento suficiente y buena actitud para realizar un trabajo exitoso.



DGA-PRODUCE



Estos fines de extensión también están prescritos por:

LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO)

EL FORO GLOBAL PARA SERVICIOS DE ASESORÍA RURAL (GFRAS)

LA RED LATINOAMERICANA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN RURAL (RELASER); E INCORPORAN 4 PRINCIPIOS: (i) filosóficos; (ii) socioculturales; (iii) andragógicos y (iv) neuro cognitivos.



4 Estructura de los servicios de extensión acuícola

La estructura de la extensión acuícola, en el marco del nuevo enfoque, requiere impulsar la creación de una Sub-Dirección de Promoción y Desarrollo AREL-Amype (dentro de la Dirección de Promoción y Desarrollo Acuícola).

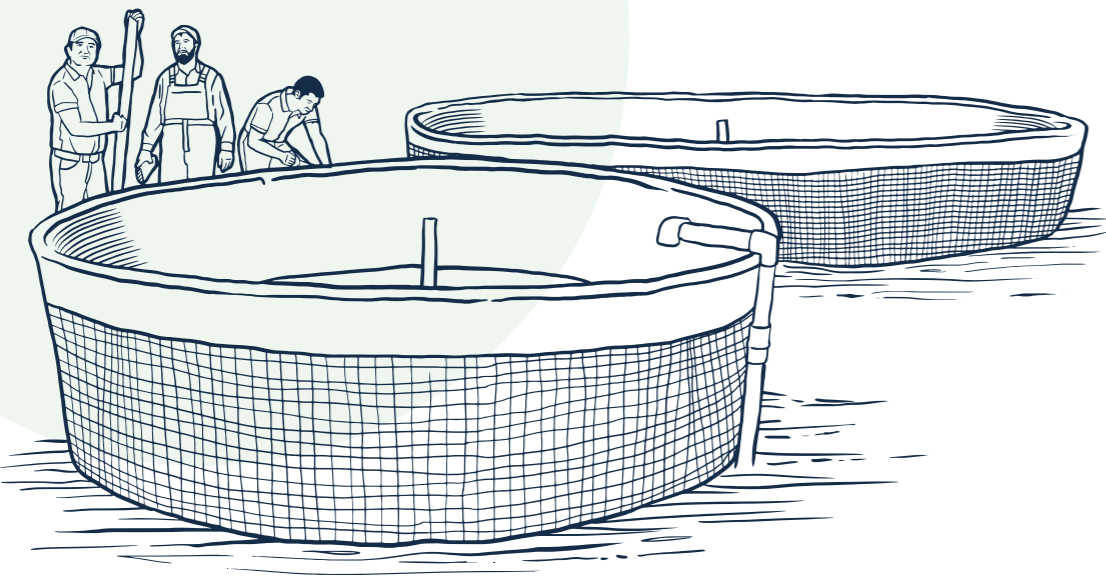
• Cuadro 1
Propuesta de creación de la Sub-Dirección de Promoción y Desarrollo AREL y Amype

<p>1. LA DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA ROF PRODUCE 2017</p> <p>Art.80 Funciones de la Dirección General de Acuicultura</p> <p>Inc. f) Promover la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en acuicultura.</p> <p>Inc. l) Conducir y supervisar programas de capacitación y asistencia técnica a otros niveles de gobierno y agentes vinculados, en el marco de sus competencias.</p>	<p>2. LA DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO ACUÍCOLA</p> <p>Art. 83 Funciones de la Dirección de Promoción y Desarrollo Acuícola</p> <p>Inc. d) Formular propuestas de normas, lineamientos y mecanismos para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en acuicultura.</p> <p>Inc. e) Formular e implementar programas y acciones vinculadas al fortalecimiento de capacidades y apoyo técnico a los otros niveles de gobierno y agentes vinculados, en materia acuícola.</p>	<p>3. LA SUB DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA AREL Y LA AMYPE</p> <p>Inc. l) Conducir y supervisar programas de capacitación y asistencia técnica a otros niveles de gobierno y agentes vinculados, en el marco de sus competencias.</p>
--	---	---

Al nuevo órgano le correspondería liderar las acciones de promoción y desarrollo de las AREL y Amype, en consecuencia, las acciones de extensión. Las funciones de este nuevo órgano se muestran en el cuadro 2.

• Cuadro 2
Funciones de la nueva Sub Dirección de promoción y desarrollo de AREL y Amype

- a) Formular y proponer mecanismos de coordinación con los organismos públicos adscritos, y con otros niveles de gobierno y agentes vinculados, para promover el desarrollo de la AREL y Amype, en el marco de la política nacional y sectorial.
- b) Formular, proponer y supervisar la implementación del Plan Nacional de Extensión Acuícola, para el desarrollo sostenible de la AREL y Amype en el país.
- c) Formular propuestas de normas, lineamientos y mecanismos para la promoción de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de la AREL y Amype.
- d) Formular e implementar convenios u otras modalidades de acuerdo, en el marco de competencias, con organismos nacionales e internacionales para el desarrollo del extensionismo acuícola.
- e) Impulsar la formación y capacitación de extensionistas al servicio de la acuicultura.
- f) Servir de ente articulador entre las iniciativas de extensión en acuicultura de los actores en el país, para garantizar coherencia en el modelo de extensión y posibilitar la suma de esfuerzos a través de facilitar sinergias en el territorio nacional.
- g) Liderar un foro anual regional de experiencias, información y consulta sobre extensión en acuicultura.
- h) Convertirse en un mecanismo consultivo en materia de extensión en acuicultura. Otras funciones que la Dirección de Promoción y Desarrollo Acuícola le sean dadas por norma expresa.



Por su lado, la misión del plan estratégico de extensión acuícola diría:

“Impulsar los procesos de promoción y desarrollo de la pequeña acuicultura AREL y Amype para la mejora de su productividad y competitividad aprovechando la biodiversidad en condiciones de sostenibilidad”.

En tanto, la visión a largo plazo para la extensión acuícola sería:

“El Perú tiene un servicio de extensión dirigido a la pequeña producción acuícola, inclusivo y efectivo, provee desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible en el tiempo, que contribuye con la seguridad alimentaria de la población”.

La oferta de servicios de extensión acuícola estará estructurada en programas con los siguientes servicios diferenciados en función de las necesidades y demandas identificadas en los territorios:



¹⁶ Las capacidades están integradas por habilidades, conocimiento, actitud y espiritualidad.
¹⁷ En un estudio realizado por DGA-Produce-Produce (2020) cuando se les preguntó a los acuicultores, qué esperan de la asistencia técnica, el 83% espera “Mejorar conocimientos”, lo que evidencia la falta de claridad en los productores sobre la naturaleza de los servicios de extensión.
¹⁸ La asistencia técnica enfrenta las situaciones críticas que ponen en riesgo la continuidad de la producción.



5 Componentes de la propuesta de nuevo enfoque de adopción de conocimiento para la extensión acuícola

La propuesta se basa en tres elementos de lógica institucional que afectan a los programas de extensión en el mundo (Cgiar, 2017):





5.1 LOS PILARES DEL ENFOQUE

El nuevo enfoque se sustenta en:

Seis (06) **“pilares”** que, a su vez, representan seis (06) momentos en que los acuicultores interactúan con la prestación del servicio en su beneficio. En este **acercamiento** con el acuicultor, cada uno de los pilares, están influenciados e impulsados por un conjunto de procesos o **“palancas de cambio”**.

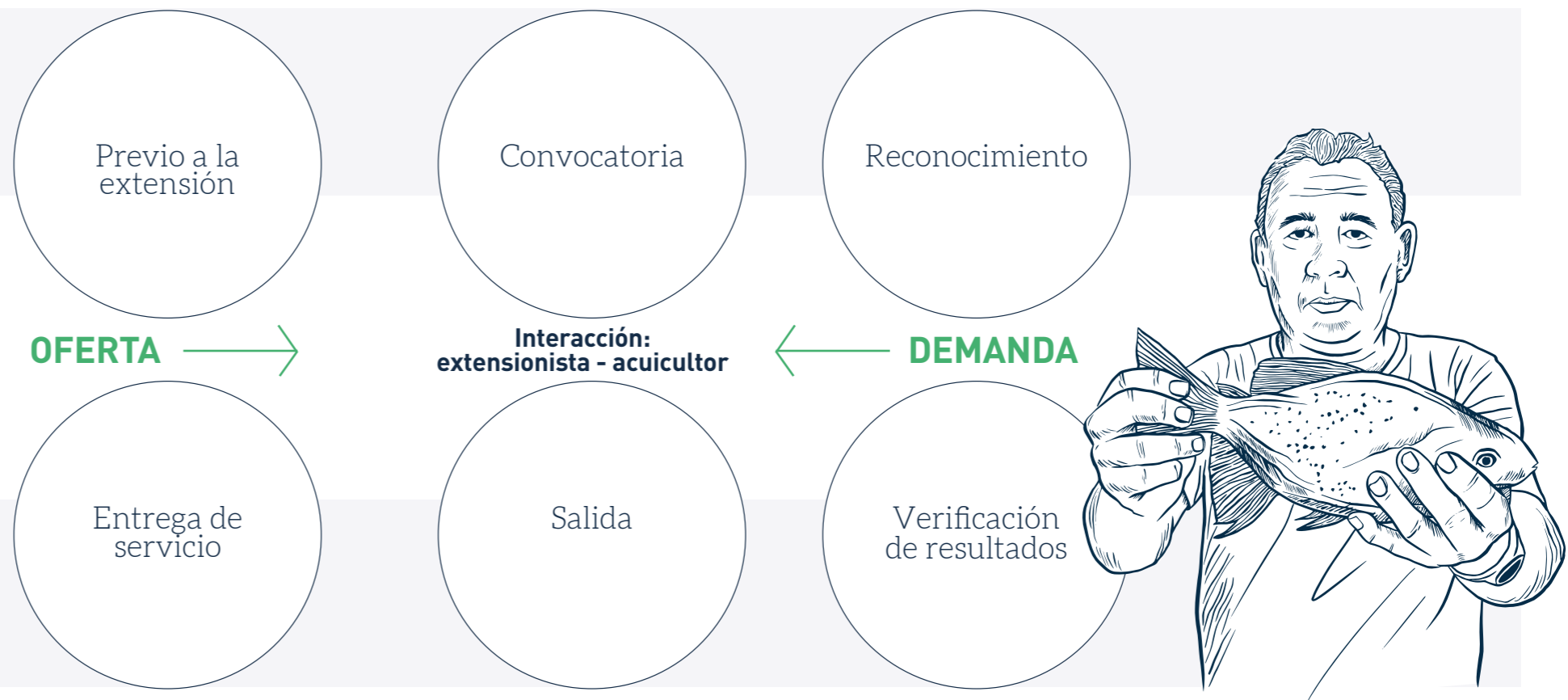
Estas interacciones entre la oferta y la demanda en el nuevo enfoque son activas, es decir, así como se le exige mejorar el desempeño a la oferta, también

se le debe exigir lo mismo a la demanda. Cada momento de interacción entre la oferta y la demanda en el recorrido de la prestación del servicio consti-

tuye un componente de cada uno de los procesos o funcionamiento de una interacción integral entre ofertantes y demandantes (gráfico 1).

• Gráfico 1

Nuevo enfoque de adopción de conocimiento para la extensión acuícola

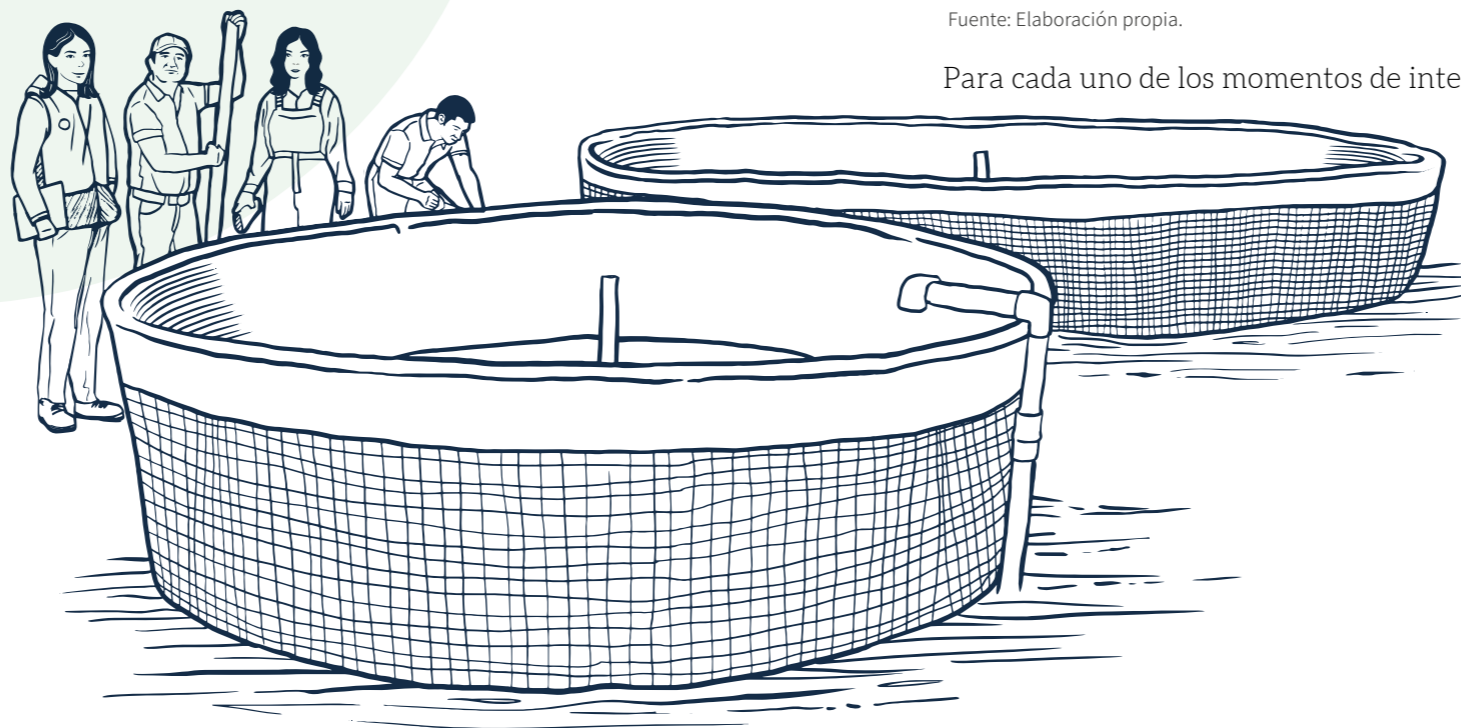


Fuente: Elaboración propia.



En la **fase pre**, la oferta de extensión acuícola sale a buscar decididamente a los acuicultores cuyo potencial y características los convierta en usuarios de la extensión y atraerlos. Para ello, los servicios deben mostrar una imagen atractiva para su público.

En la **fase post**, se considera que los acuicultores, después de concluir un programa de extensión acceden a los servicios de la entidad prestadora que invertirá esfuerzos para evaluar en qué medida ayuda en mantener las relaciones con actores del Sinacui (incluyendo mercados).



• Gráfico 2
Definición de pilares para la propuesta de nuevo enfoque



Fuente: Elaboración propia.

Para cada uno de los momentos de interacción, en el nuevo enfoque hay un pilar (gráfico 3)



• Gráfico 3
Pilares del nuevo enfoque



Fuente: Elaboración propia.

En cada pilar, las llamadas “**palancas de cambio**” (procesos), orientan nuevas acciones; y la progresiva implantación de estas palancas, dará como resultado una **efectiva transformación de los servicios en el mediano plazo**.

De igual manera, cada una de estas palancas tiene sus momentos críticos y su problemática particular, las mismas que deberán establecerse como estrategias en el accionar de los ofertantes.





PILAR

1

Interés por el desarrollo del acuicultor y su familia

La extensión acuícola requiere de una oferta de competencias atractiva y actualizada.

Si la extensión parte de un manejo y administración de los datos de Catastro Acuícola Nacional, es posible conocerlos y atraer a los mejores acuicultores AREL y Amype para guiarlos a los servicios¹⁹ y convertirse en acuicultores profesionales.

Además, representan ejemplos a seguir como personas que están al servicio del país con su producción, así como con características personales claves:

- Colaboradores
- Afán de aprender
- Propensos a la innovación
- Valoran los servicios
- Comprender la visión de cadena.

Finamente, los usuarios identifican las características personales de los mejores y los que van a seguir. Para que el pilar 01 soporte el enfoque, resulta necesario que las iniciativas de extensión cuenten con una detallada información sobre los acuicultores y sus familias a nivel de necesidades y potencialidades, así como sus medios de vida.

¹⁹ Identificar a los mejores en el territorio para impulsar el Efecto Manada.

PILAR

2

Acceso a los servicios de extensión



DGA - PRODUCE

Las convocatorias para el extensionismo parecen ser procesos sencillos donde importa la **cantidad más que la calidad de acuicultores**.

La eficacia de los grupos intergeneracionales o grupos de letrados e iletrados es relativa en el extensionismo y, debe ser una consigna utilizar la información personalizada de los actores al definir su intervención.



PILAR

3

Acondicionamiento de usuarios

Las entidades responsables de la extensión acuícola ofrecerán procesos que impulsen y estimulen un aprendizaje activo y práctico, que favorezca la innovación enfocada en la producción, haciendo uso de estrategias adecuadas para favorecer la autonomía en el aprendizaje. Para hacer posible esta nueva forma de aprender, los usuarios deben estar **“acondicionados”** considerando tres elementos:

- El primer elemento es el rol que cumple la persona que realiza los servicios de extensión.
- El segundo elemento está relacionado con los planes de actuación de los agentes de extensión para los acuicultores (currículo de formación).
- El tercer elemento está referido a la naturaleza de los recursos didácticos que se deben utilizar para el autoaprendizaje.

PILAR

4

Aseguramiento de la calidad

Se debe asegurar la calidad de los servicios de extensión ante la autoridad competente partiendo por la **“Norma técnica para la gestión de la calidad de servicios en el sector público N° 001-2019-PCM/SGP”**, sugerida, a su vez, para la **“Capacitación y asistencia técnica para agentes de la acuicultura en gestión y desarrollo de la actividad”²⁰**.

Por ende, los ofertantes optan por mejorar permanentemente sus procesos de extensión, de tal manera que aseguren altos desempeños en los acuicultores. Para ello, dotan de condiciones de adopción de conocimiento con de calidad que ayuden a esos logros y el subsecuente incremento de la actividad, no por la cantidad de acuicultores sino por los rendimientos de las unidades de producción acuícola-UPAc.

Del mismo modo, los responsables que dirigen los procesos de extensión, deben introducir mecanismos que permitan un sistema de rendición de cuentas ágil y transparente, para lograr reconocimiento y acreditación nacional según las exigencias de la autoridad competente.

• ²⁰ Guía para la medición y análisis de la calidad del servicio y la Guía de evaluación de desempeño.



PILAR
5

Interrelacionamiento

Este pilar promueve la movilidad de los acuicultores con tres énfasis (Jang y Yunjung, 2016):

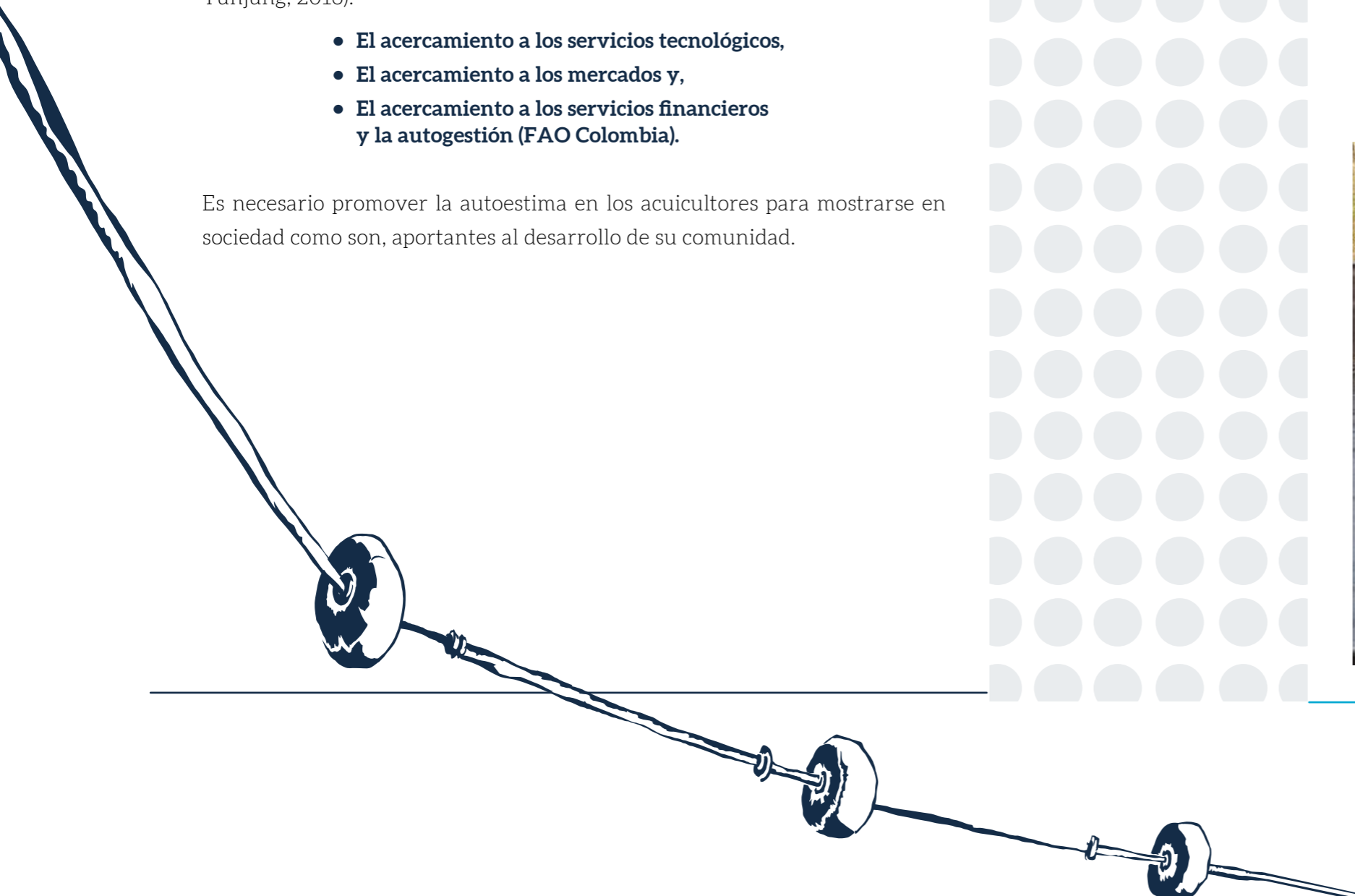
- El acercamiento a los servicios tecnológicos,
- El acercamiento a los mercados y,
- El acercamiento a los servicios financieros y la autogestión (FAO Colombia).

Es necesario promover la autoestima en los acuicultores para mostrarse en sociedad como son, aportantes al desarrollo de su comunidad.

PILAR
6

Evaluación de la extensión

La extensión debe ser evaluada en el marco del cambio social y el capital humano, a fin de que revele la autonomía en el aprendizaje logrado. En consecuencia, los servicios deben incorporar un **sistema único de evaluación a nivel de cambios en las personas, es decir, un nuevo grupo de indicadores, y en segundo término, incorporar la evaluación del impacto.**





5.2 LAS PALANCAS DE CAMBIO DEL ENFOQUE

5.2.1 Palancas del primer pilar

Los proveedores del nuevo enfoque se anticipan al contacto con el acuicultor y, conciben que el programa de extensión acuícola) actúa en el territorio para captar a quienes quieren desarrollar su vida en el mundo de la profesionalización en acuicultura. Para este fin, los programas intervendrán por medios presenciales y virtuales.

Las palancas de cambio de la primera fase del nuevo enfoque se muestran en la gráfico 4.



PNIPA

• Gráfico 4
Palancas de cambio en la primera fase de interacción con el acuicultor



Fuente: Elaboración propia.



A. PLATAFORMA DE EXTENSIONISMO ACUÍCOLA

Gracias a la plataforma del catastro acuícola nacional es posible **el diseño de una herramienta para administrar bases de datos, a través del contacto con los pobladores** interesados en incursionar la actividad AREL, Amype y servicios de extensión para estas categorías. Por medio de este instrumento, la autoridad competente puede identificar qué es lo que interesa a los participantes potenciales y, de esta manera, poner en funcionamiento canales claros, directos hacia la población y los proveedores.

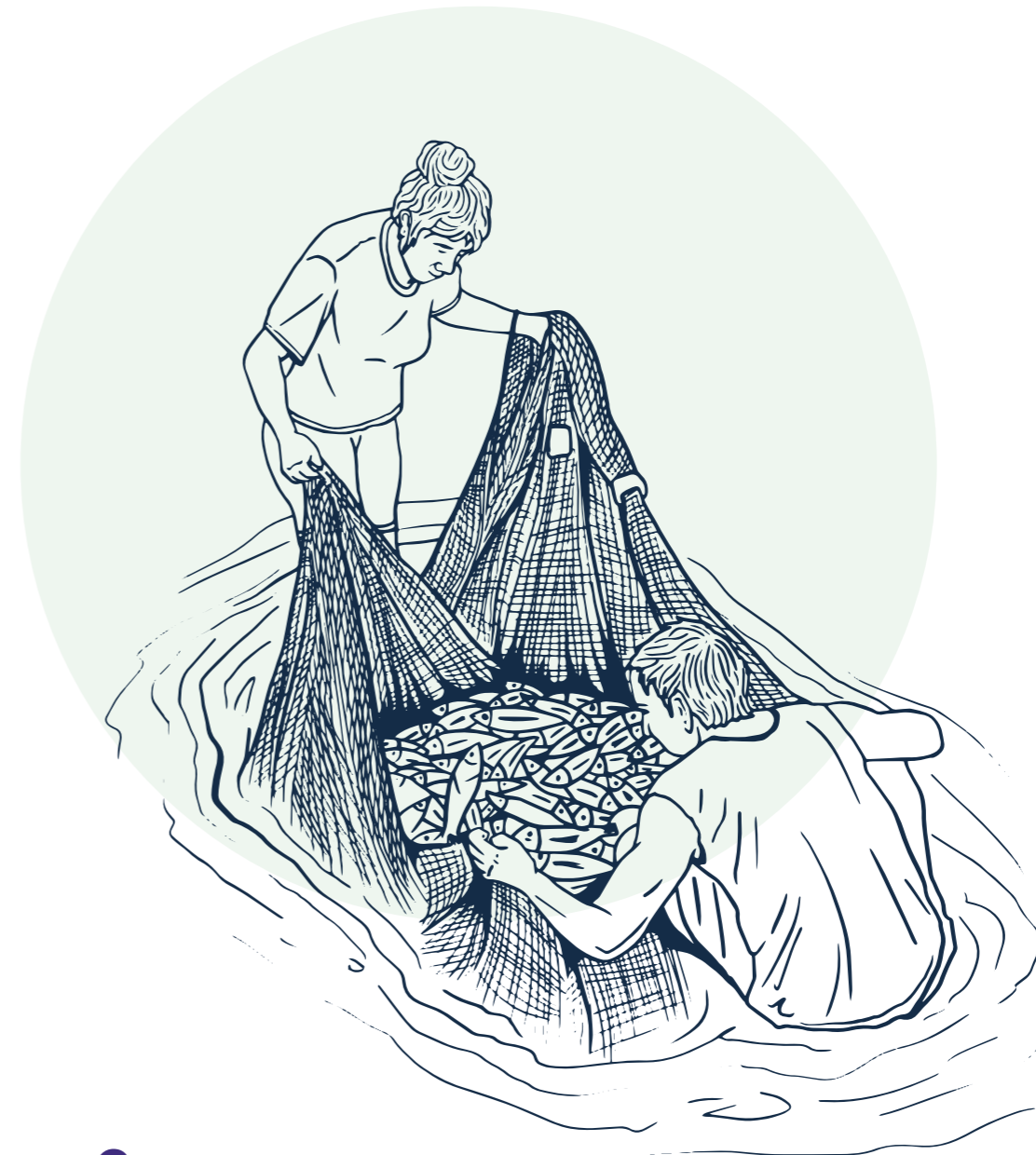
Para ello es primordial la formulación de interrogantes como **¿quiénes son?, ¿cuántos son? y ¿dónde están?** las indagaciones contemplan además, preguntas sobre si se dedican a la agricultura u otras actividades, para estimar con qué tipo de experiencia cuentan (positiva o negativa) con relación a estos servicios. Esta información se alimentará de las administraciones de promoción y desarrollo acuícola a nivel de las regiones (Direpro/Gerepro).

B. CENTROS ACUÍCOLAS PARA LA INNOVACIÓN

Esta palanca de cambio consiste en el **acondicionamiento y organización de los centros acuícolas para la transferencia de tecnologías (CATT) destinados a la población en el territorio**. Los CATT constituyen UPAC con fines demostrativos. En primera instancia, estos centros están dirigidos por acuicultores de avanzada que invierten en acondicionamientos específicos con fines de demostración, gracias a apoyos institucionales del Sinacui.

La existencia del CATT con reconocimiento del sector en cada región impulsará los procesos de transferencia de nuevas tecnologías de manera estructurada.

La consecución de nuevos centros acuícolas en las diferentes regiones puede establecerse por convenio entre las Direpro o Gerepro y la UPAC, AREL. **Si bien el centro tiene funciones de investigación y transferencia tecnológica, una de sus tareas permanentes es la difusión de los servicios de extensión.**



C. REPOSITORIO TECNOLÓGICO

Los resultados de la investigación y desarrollo tecnológico para los pequeños acuicultores de los proyectos de las OPDs como Imarpe, IIAP y otras instancias, como las facultades de las universidades, no están disponibles; mucho menos lo está la tecnología desarrollada por proyectos de SIA y Siade, cofinanciados por Pnipa. En ese sentido, **un repositorio digital con los informes de investigaciones y desarrollos tecnológicos orientados a pequeños acuicultores podría ponerse a disposición del extensionismo y los acuicultores en general.**



5.2.2 Palancas del segundo pilar

Las palancas de cambio para esta etapa de interacción están orientadas a conseguir la integración de los acuicultores con las acciones de extensión como mecanismo de desarrollo y valoración rural dirigido a la apropiación positiva de la actividad.

• **Gráfico 5**
Palancas de cambio en la segunda fase de interacción con el acuicultor



Fuente: Elaboración propia.

A. NIVELACIÓN TECNOLÓGICA REGIONAL

El ejercicio de las prácticas de producción debe ser el primer aspecto que los programas de extensión deben atender a fin de uniformizar las destrezas entre acuicultores, así como promover el desaprendizaje de las malas prácticas.

El ejercicio de las prácticas de producción debe ser el primer aspecto que los programas de extensión deben atender a fin de uniformizar las destrezas entre acuicultores, así como promover el desaprendizaje²¹ de las malas prácticas.

La segunda perspectiva está referida a la comprensión de la tecnología. Los conceptos de técnicas y tecnologías para la producción acuícola son de una comprensión limitada en el colectivo del sector, lo que amerita el abastecimiento de recursos didácticos (fichas tecnológicas) (López, 2010).

B. FORMACIÓN DE GRUPOS

La formación de grupos es un paso fundamental en el trabajo de extensión, en el panorama actual, y con la reciente incursión de empresas, Oenegés y organizaciones de productores en la ejecución de programas de extensión, se ha observado serias debilidades en este proceso que incorpora usuarios que no representan a la acuicultura nacional²²

C. CONTRATO OFERTANTE-ACUICULTOR

Esta palanca de cambio consiste en el establecimiento de un pacto explícito entre el proveedor de servicios de extensión acuícola y el acuicultor. A través de este acuerdo se promueve la responsabilidad de ambas partes y el compromiso del acuicultor con su propio aprendizaje y cambio tecnológico.

²¹ La extensión debe centrarse inicialmente en ayudar a desaprender las malas prácticas.

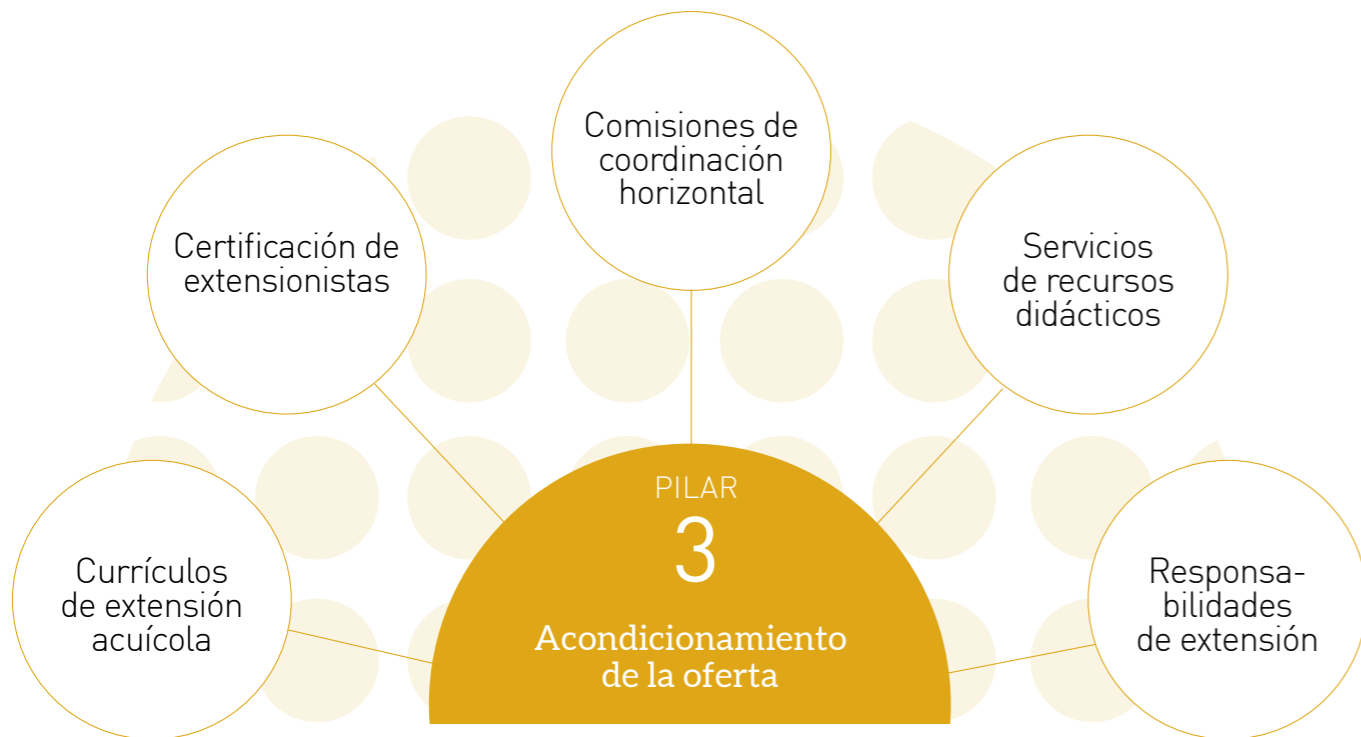
²² En muchos proyectos Serex no hay grupos de aprendizaje. Sub proyectos con 2, 4 o 6 beneficiarios, y otros con exceso de usuarios, no utilizan técnicas consensuadas de formación de grupos de trabajo colaborativo.



5.2.3 Palancas del tercer pilar

En esta fase las palancas aseguran los cambios en las pautas de conducta de los acuicultores, para evitar la deserción de los participantes del programa.

• Gráfico 6
Palancas de cambio en la tercera fase de interacción con el acuicultor



Fuente: Elaboración propia.



PNIPA



A. CURRÍCULOS DE EXTENSIÓN

Esta palanca está vinculada a la necesidad de superar las debilidades de programación de las intervenciones con extensión. El currículo para la intervención con servicios de extensión es una herramienta clave, producto del diagnóstico para el desarrollo territorial sostenible (Relaser, 2016) y del análisis de la UPAc.

B. RESPONSABILIDADES DE EXTENSIÓN

Esta palanca está referida a efectuar procesos de certificación de niveles en extensionistas el coordinador de extensión acuícola, y el agente de extensión acuícola, además de ser motivador para la línea de carrera de estos profesionales.

C. SERVICIO DE RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL AUTOAPRENDIZAJE

Los programas de extensión acuícola cuentan con un servicio de asistencia técnica especializada y asesoría en materia de recursos didácticos para la facilitación del aprendizaje. Asimismo, disponen de personal especializado en comunicación social y medios didácticos a disposición de los extensionistas, para ayudarles a diseñar, planificar y elaborar materiales destinados al aprendizaje autónomo de las capacidades (fichas tecnológicas, manuales de procedimientos, guías de autoaprendizaje, registros, tablas, entre otras).

D. CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS DE EXTENSIONISTAS

Es el reconocimiento formal y social de las capacidades y competencias que una persona posee, para desarrollar un trabajo eficiente, de calidad, en beneficio de su desarrollo en el mercado de trabajo (OIT, 2010). En ese sentido, no existen sistemas de cualificación de extensionistas en el país, en detrimento de los usuarios de servicios y extensionistas que merecen ser reconocidos por su aporte en el aspecto más crítico de la sociedad: el aprendizaje.

Al certificar a los trabajadores de la extensión acuícola aseguramos la uniformidad en el sentir y el hacer, así como en el discurso de desarrollo y práctica de los extensionistas. Esta palanca propone que las certificaciones de los extensionistas deben estar enmarcadas en los planes nacionales de desarrollo acuícola Perfil Relaser, perfil del extensionista DGA-Produce 2018).

Y que se implemente un mecanismo específico y eficaz de la autoridad para certificar las competencias de ambos extensionistas.

E. COMISIONES DE COORDINACIÓN HORIZONTAL

El nuevo enfoque concibe una unidad de coordinación horizontal que mejore el trabajo en equipo entre los extensionistas. (Relaser, 2016), sin importar la pertenencia a una entidad.



5.2.4 Palancas del cuarto pilar

Este pilar busca impulsar la calidad de los servicios y el desarrollo de una norma que la refrende, en base a la "Norma técnica para la gestión de la calidad de servicios en el sector público" N° 001-2019-PCM/SGP, que fuera sugerido para los servicios de "Capacitación y asistencia técnica a los agentes de la acuicultura para la gestión y desarrollo de la actividad"²³. (gráfico 7):

• [Gráfico 7](#)

Palancas de cambio en la cuarta fase de interacción con el acuicultor



Fuente: Elaboración propia.

• ²³ Guía para la medición y análisis de la calidad del servicio y la Guía de evaluación de desempeño.

A. FORMATEO DE SERVICIOS

Relacionado al proceso operativo de la extensión; los para lo que agentes de extensión acuícola deben tener amplio conocimiento y cumplir con las expectativas del servicio y la adopción de conocimiento. Esta palanca de cambio procura, en ese sentido, uniformizar criterios para entender las intervenciones de extensionismo acuícola (servicios):

- **Promoción de la organización.** Orientación y consejería para la asociatividad, desde la formalización hasta su fortalecimiento.
- **Información tecnológica.** Entrega de información técnica dura y blanda para la producción de un cultivo determinado.
- **Capacitación técnica.** Promover el desarrollo de capacidades duras y blandas para la producción.
- **Transferencia de tecnología.** Inducir a la adopción de nuevas tecnologías para realizar los procesos productivos.
- **Asistencia técnica**²⁴. La ayuda en la identificación y resolución de problemas que ocurren en el proceso productivo *in situ*²⁵.
- **Servicio tecnológico.** Actividad técnica de alta especialización realizada en la UPAC sin transferencia de conocimientos tecnológicos.

• ²⁴ En un estudio realizado por DGA-Produce-Produce (2020), cuando se les preguntó a los acuicultores qué esperan de la asistencia técnica, el 83% espera "Mejorar conocimientos", lo que evidencia la falta de claridad en los productores sobre la naturaleza de los servicios de extensión.

• ²⁵ La asistencia técnica enfrenta las situaciones críticas que ponen en riesgo la continuidad de la producción.



B. CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS DEL SERVICIO

Asegurar la calidad de los servicios de extensión implica identificar los puntos críticos del proceso de prestación de estos, que pueden variar entre una y otra iniciativa²⁶.

Generalmente durante los servicios de extensión, muchos puntos críticos se encuentran en la elección de currículos, extensionistas y materiales didácticos

C. ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS

Una manera de asegurar la calidad de la oferta es la acreditación de programas de extensión.

Esta palanca permite introducir mecanismos que permitan un sistema de rendición de cuentas ágil y transparente, para lograr reconocimiento.

5.2.5 Palancas del quinto pilar

Las palancas de cambio de este pilar pretenden sensibilizar a los usuarios para que su relación con la extensión, constituya un proceso dosificado e intermitente que no lo liga a un mismo proveedor todo el tiempo, ya que puede utilizar la gama de proveedores disponibles; así mismo, impulsar la autonomía de los acuicultores para su inter relacionamiento y para seguir aprendiendo. (gráfico 8).

• Gráfico 8
Palancas de cambio en la quinta fase de interacción del acuicultor.



Fuente: Elaboración propia.

• ²⁶ No todas las iniciativas tienen los mismos puntos críticos (operaciones donde hay alto riesgo de ocurrencia de errores).



A. REORDENAMIENTO DE LOS ACTORES

Se sugiere impulsar la creación de la Sub-Dirección de Promoción y Desarrollo AREL-Amype (dentro de la Dirección de Promoción y Desarrollo Acuícola); para contribuir a la diferenciación y seguimiento de los servicios de extensión realizados por las OPD dirigidos a para los pequeños acuicultores²⁷.

B. ACERCAMIENTO A LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS

La palanca de acercamiento de los acuicultores a los servicios tecnológicos es determinante para su éxito, toda vez que muchos insumos de la acuicultura son altamente especializados, como la semilla, el alimento, los análisis de calidad de agua.

El extensionismo debe desarrollar capacidades de identificación y relacionamiento efectivo con los proveedores de servicios tecnológicos, como actores clave del Sinacui.

C. ACERCAMIENTO A LOS SERVICIOS FINANCIEROS

Consiste en la puesta en marcha de una forma organizativa o instancia que dote a los acuicultores la capacidad de identificar y tramitar créditos como los otorgados por Fondepes²⁸.

²⁷ El Vice Ministerio de Industria, hace bien esta definición: empresas por un lado y MYPE y cooperativas por otro.

²⁸ Fondepes podría reducir recursos en servicios de extensión y derivarlos a créditos para otras líneas, diferentes a alimentos y delegar las acciones de extensión a otros proveedores del Estado como las Direpro/Gerepro.

D. INDUCCIÓN A LA ACADEMIA

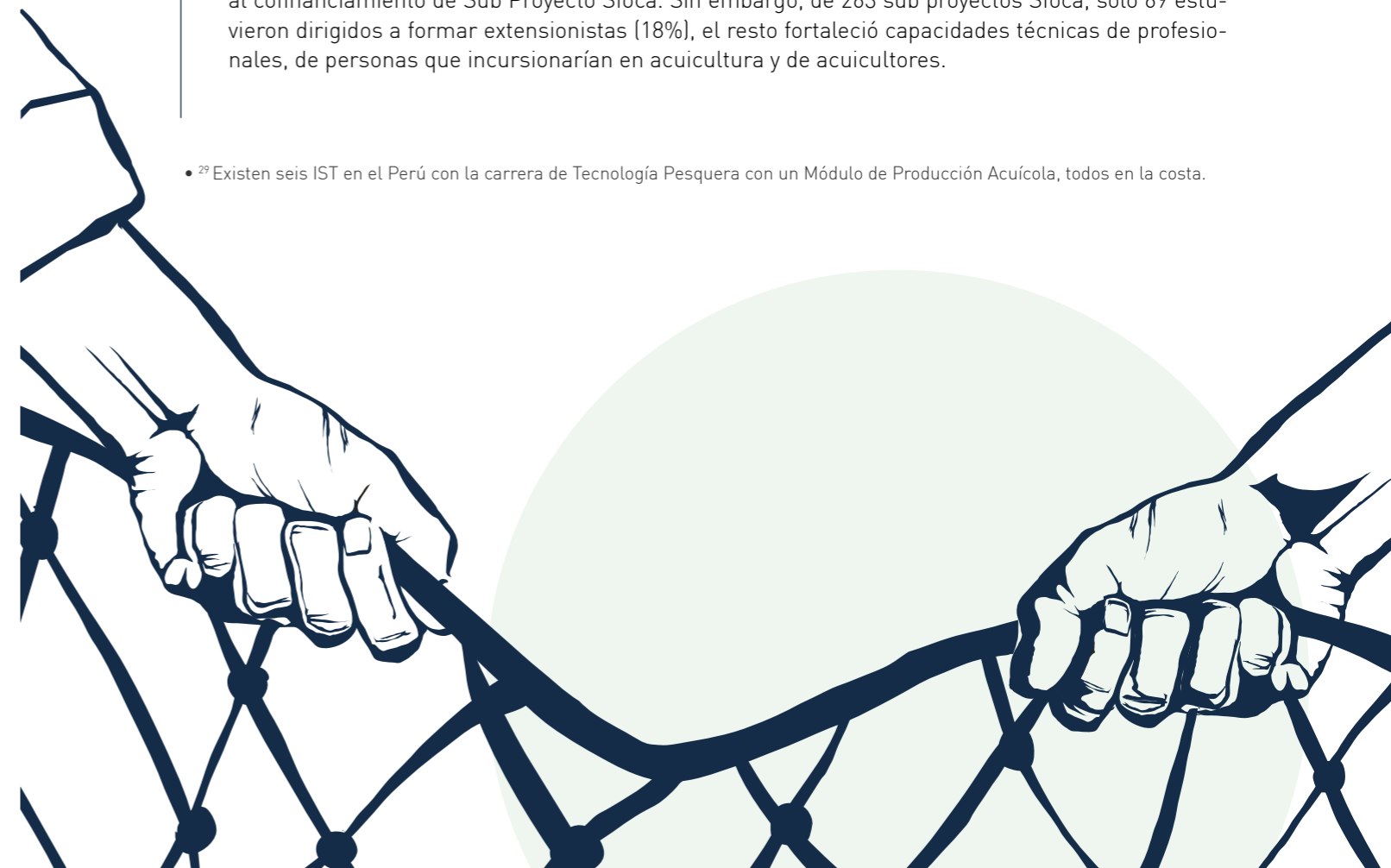
El extensionismo acuícola requiere del enriquecimiento del capital humano para su efectiva intervención en el Sinacui.

La primera oferta a ser creada en este marco, es la carrera técnica de **Técnico en Producción Acuícola** en los institutos superiores tecnológicos²⁹.

La segunda tiene que ver con cursos de **Extensión Acuícola**. La tercera oferta es la de programas de formación de **extensionistas acuícolas** con una carga de 200 horas tanto para coordinadores de extensión y agentes de extensión.

En la actualidad, la formación de extensionistas acuícolas en el país la ha liderado el Pnipa gracias al cofinanciamiento de Sub Proyecto Sfoca. Sin embargo, de 263 sub proyectos Sfoca, solo 69 estuvieron dirigidos a formar extensionistas (18%), el resto fortaleció capacidades técnicas de profesionales, de personas que incursionarían en acuicultura y de acuicultores.

²⁹ Existen seis IST en el Perú con la carrera de Tecnología Pesquera con un Módulo de Producción Acuícola, todos en la costa.





5.2.6 Palancas del sexto pilar

Este pilar impulsa el seguimiento a los servicios, y los vínculos del programa de extensión y la organización proveedora del servicio con la sociedad local, regional y nacional del que forma parte.

• Gráfico 9
Palancas de cambio en la sexta fase de la interacción con el acuicultor



Fuente: Elaboración propia.

A. SISTEMA MÍNIMO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de la evaluación de la extensión acuícola deberá estar centrada en la utilidad que tiene para sus usuarios. **Esta palanca de cambio consiste en el diseño de un sistema de evaluación de resultados única para la extensión que pueda ser utilizada por los proveedores**, es decir, un sistema de evaluación para los aprendizajes.

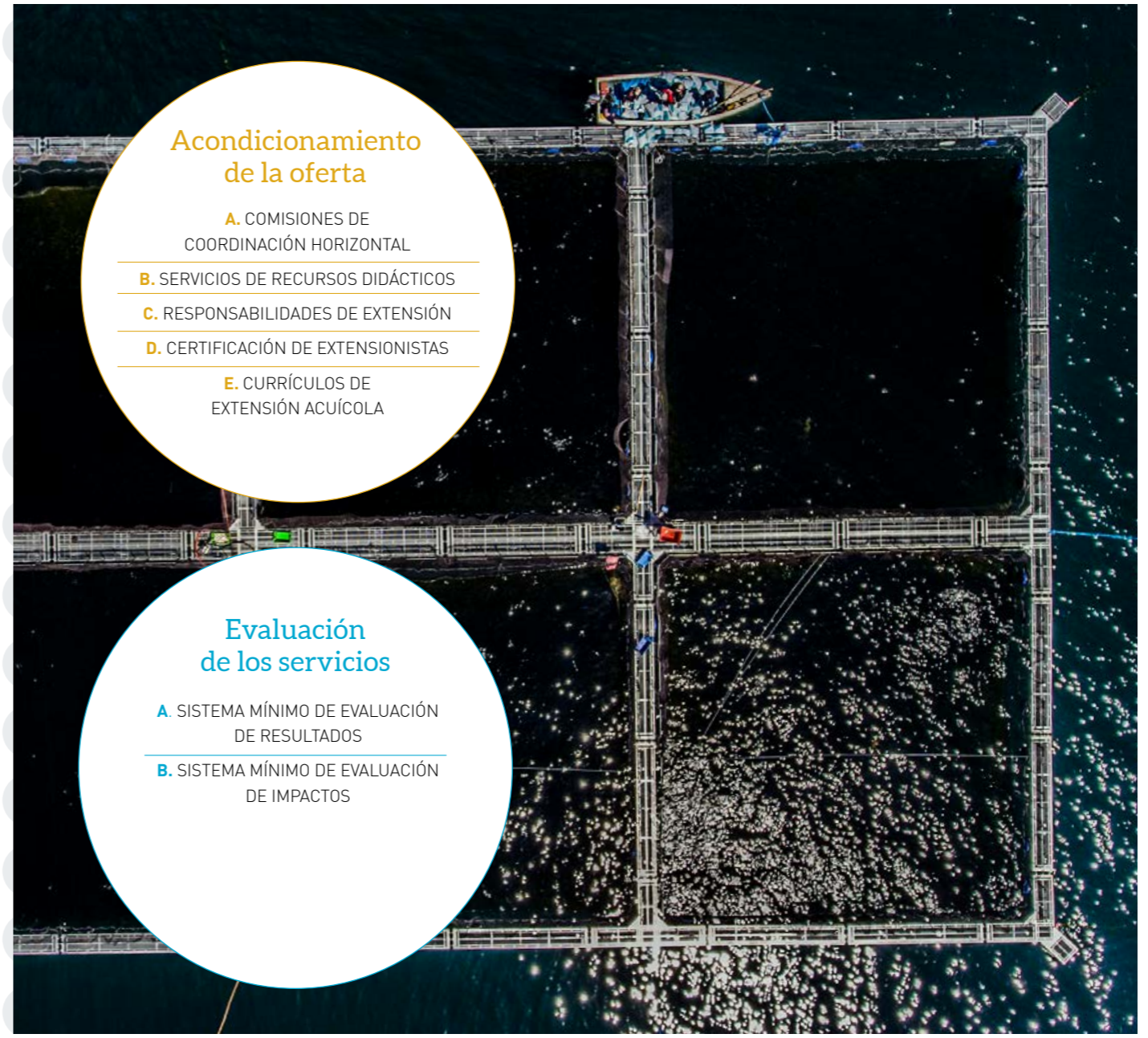
B. SISTEMA MÍNIMO DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Esta evaluación es necesaria para formular lineamientos de política y, generalmente corresponde a la autoridad competente establecer la eficacia de un determinado programa de extensión realizado **¿Logra el programa la meta que se propuso?, ¿Es efectivo?, ¿Cumple ciertas normas?, ¿Proporciona el factor calidad-precio?, ¿Aporta valor para los acuicultores?**

Los hallazgos de la evaluación pueden ser usados para respaldar nuevas solicitudes de financiamientos, y determinar si hay necesidad de que el programa deba ser ampliado o reducido, verificar si las políticas deben ser modificadas o funcionar como un método de control de calidad.



• Cuadro 3
Resumen de pilares y palancas de cambio del nuevo enfoque de adopción de conocimiento





6 Fases del trabajo de campo del servicio de extensión

Las fases del trabajo de extensión desde la concepción de un programa se muestran en el gráfico 10.

• Gráfico 10

Fase del proceso de prestación de servicios de extensión acuícola



PNIPA



Fuente: Elaboración propia.



FASE DE ANÁLISIS

El programa debe analizar las necesidades y potencialidades de tres actores que intervienen en el servicio que ofertará (APC, 2016).

- Análisis de ocupación de acuicultor para conocer la dinámica del trabajo de producción
- Análisis de necesidades y potencialidades de los usuarios que reciben la extensión, de la entidad que ofrece la extensión, de la actividad y de los actores del territorio

FASE DE DISEÑO

El programa estructura las intervenciones de acuerdo con el territorio y la disponibilidad de recursos con información proveniente del análisis, con las áreas tecnológicas que los acuicultores necesitan fortalecer y con los resultados de una prospectiva en esas materias.

FASE DE DESARROLLO

El programa elabora un plan de intervención con servicios de extensión acuícola de acuerdo con el grupo beneficiario, así como con las actividades previas, de coordinación y de cierre. Cada servicio tiene identificado los resultados esperados, la metodología, los recursos, la duración, los responsables y el presupuesto requerido.





FASE DE IMPLEMENTACIÓN

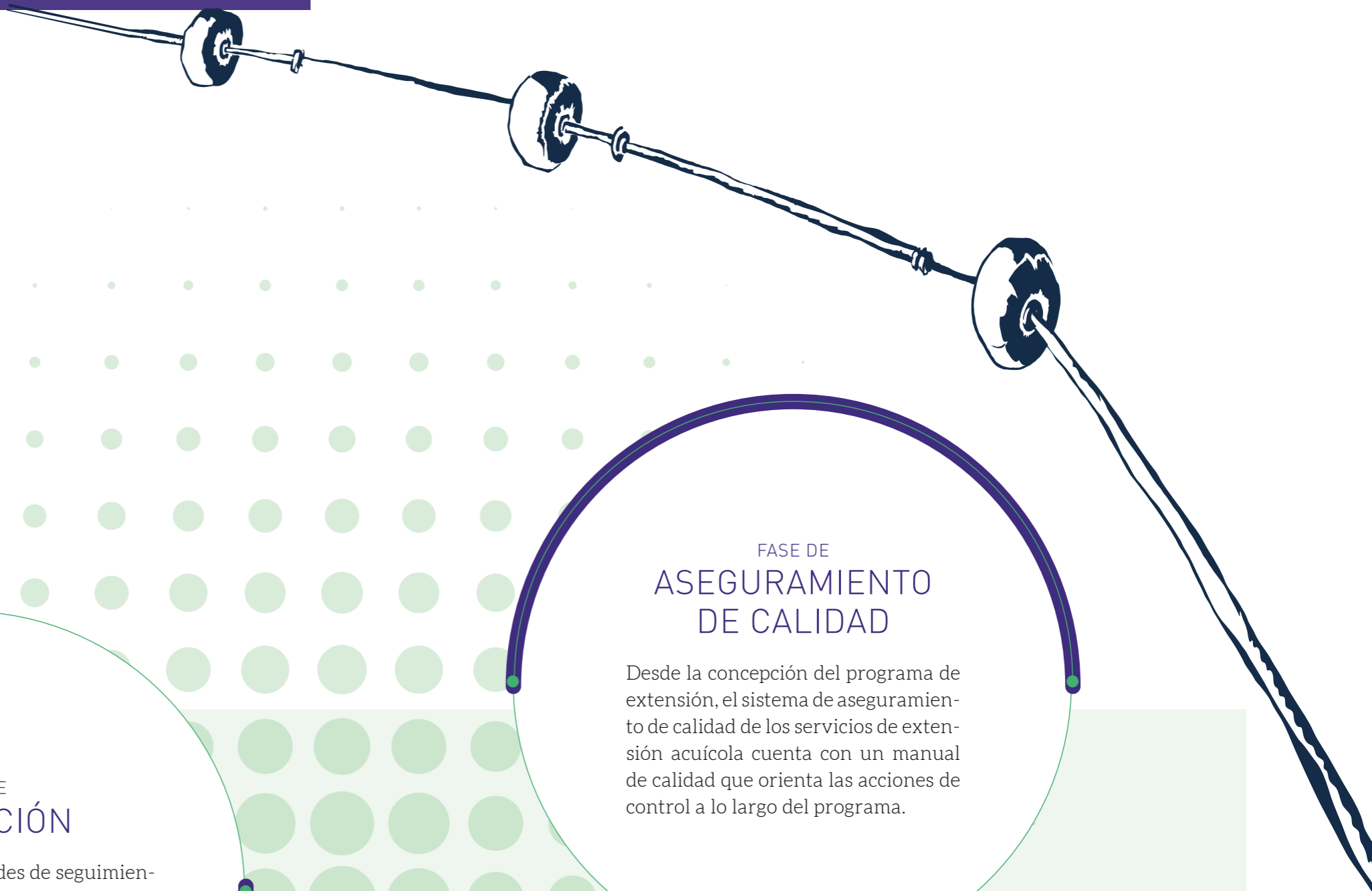
Esta fase comprende la entrega de los servicios con participación de alianzas, en base a los planes establecidos.

FASE DE EVALUACIÓN

Comprende las actividades de seguimiento, supervisión, evaluación de resultados e impacto. Amerita un plan de evaluación a lo largo y al término del programa.

FASE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Desde la concepción del programa de extensión, el sistema de aseguramiento de calidad de los servicios de extensión acuícola cuenta con un manual de calidad que orienta las acciones de control a lo largo del programa.





7 Mecanismos de seguimiento, evaluación y supervisión de los servicios de extensión acuícola



PNIPA

7.1 EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA

El sistema y los mecanismos de seguimiento y evaluación desarrollados para la propuesta, procuran que los programas cuenten con **accesibilidad**, es decir, posibilidad de hacer uso de los servicios de extensión **oportunidad**, o sea, recibir la prestación del servicio en el momento en que se requiere.

De igual manera, trabaja en dotar de **seguridad** a los acuicultores mediante información fidedigna y satisfacción, que la prestación del servicio cumpla con satisfacer las necesidades del acuicultor y, por tanto, contribuya a mejorar la productividad y competitividad de las unidades productivas.

El objeto a evaluar son los programas de extensión acuícola que, contienen más de un enfoque y herramientas tanto cualitativas como cuantitativas. Este enfoque evalúa aprendizajes e impacto.

7.1.1 Enfoque de evaluación

Actualmente las evaluaciones, se concentran en preguntar si "estamos haciendo las cosas bien" en términos de la calidad e impacto de la intervención realizada. No obstante, también es importante reconocer y demostrar si la extensión es necesaria, si debiera ser parte de las carteras de inversión o si es mejor gastar el dinero en otras cosas.

En la presente propuesta se plantea un sistema de evaluación mínimo que sirva de base o requisito para los ofertantes, como punto de partida.



7.1.2 Criterios de evaluación

Las preguntas específicas que se plantean en una evaluación deben estar estructuradas de tal manera que aparezcan claramente los criterios generales de por qué se considera un buen rendimiento.

Según la OCDE/DCD, son cinco los criterios que se aplican con más frecuencia en la evaluación de las intervenciones de ayuda:

- Pertinencia
- Eficacia
- Efectividad
- Impacto
- Sostenibilidad

Pertinencia

“El grado en que los objetivos de una intervención con extensión son congruentes con los requisitos de los acuicultores, las necesidades del territorio, las prioridades regionales y las políticas de desarrollo, dándoles acceso a los servicios”.

Eficiencia

Medida de cómo los recursos e insumos económicos (fondos, conocimientos técnicos, tiempo, etcétera) se convierten en resultados.

Efectividad

Grado en que se lograron o se espera lograr, los objetivos de la intervención con extensión, teniendo en cuenta su importancia relativa, en el momento oportuno, de forma segura y a satisfacción de los acuicultores.

7.1.3 Evaluación de resultados

Después de una cuidadosa consideración del contexto y componentes del sistema de innovación acuícola se ha elegido la metodología de evaluación “**Mapeo de efectos directos**” (Pound et al., 2011), el mismo que puede ser utilizado para identificar cómo contribuye la extensión a los cambios en el comportamiento y en las relaciones entre los diferentes

actores y organizaciones, en lugar de evaluar los productos “tangibles” (aumento de la productividad, por ejemplo) de un programa.

La extensión es a menudo una entidad intermediaria de bajo perfil que no produce resultados tangibles de forma directa, pero que, si está ausente o es ineficaz, puede dar lugar a fallas sistémicas.

Los objetivos de las intervenciones de extensión suelen ser múltiples e incluyen resultados que no son fácilmente cuantificables. Estos están referidos a los cambios en el comportamiento y la actitud.

El cuadro 4 presenta indicadores de evaluación de resultados de los servicios de extensión.

• Cuadro 4
Indicadores de evaluación de resultados de la extensión acuícola

Servicio	Resultados
• Promoción de la organización	Número de organizaciones promovidas
• Información técnica	Número de informaciones difundidas
• Capacitación técnica	Número de competencias logradas
• Asistencia técnica	Número de problemas resueltos
• Transferencia de tecnologías	Número de tecnologías adoptadas
• Asesoría técnica	Número de consultas absueltas

Fuente: Elaboración propia.



7.1.4 Evaluación de impacto

Impactos son los efectos positivos y negativos, primarios y secundarios a largo plazo producidos por una intervención para el desarrollo como la extensión, directa o indirectamente, a propósito, o no.



DGA- PRODUCE

• Cuadro 5
Herramienta para evaluación de impacto de programas de extensión

Indicador: pertinencia	
P1.	¿Cuál fue la calidad del diseño o estructura de la intervención con extensión acuícola?
P2.	¿Cuáles fueron las barreras y los facilitadores que marcaron la diferencia entre la implementación oportuna, y los resultados exitosos y decepcionantes de la intervención con extensión acuícola?
P3.	¿Cuán valiosos fueron los resultados para los proveedores de servicios de extensión acuícola, los acuicultores, la comunidad y las organizaciones involucradas?
Indicador: eficacia	
P4.	¿Qué tan bien se implementó, adaptó y dejó ver resultados la intervención con extensión acuícola?
P5.	¿La intervención con extensión acuícola produjo los resultados esperados a corto, medio y largo plazo? Si es así, ¿para quién, en qué medida y en qué circunstancias?
P6.	¿Qué resultados no deseados, positivos y negativos, produjo la intervención con extensión acuícola? ¿Cómo ocurrieron estos?
Indicador: eficiencia	
P7.	¿En qué medida la intervención representó el mejor uso posible de los recursos disponibles para lograr resultados del mayor valor posible para los acuicultores y la comunidad?
P8.	¿El número de acuicultores atendidos corresponde a los previstos en el plan con los recursos asignados?
P9.	¿Los ingresos a causa de las innovaciones promovidas con la extensión acuícola? ¿En qué medida?

Fuente: Elaboración propia.



7.2 SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA

El seguimiento es un proceso de evaluación administrativa de la ejecución de las acciones de extensión. Consiste en una recolección periódica de información para conocer si se están haciendo bien las cosas, por lo que tiene que ver con indicadores de eficacia en el proceso.

7.3 SUPERVISIÓN DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA

El trabajo de los agentes de extensión acuícola debe ser supervisado por el coordinador de extensión acuícola, y la supervisión amerita de una visita a los beneficiarios para recoger de ellos sus opiniones respecto al desempeño del agente, no sin antes recoger información del contexto en el que realiza la visita.

Para recoger información del contexto se sugiere aplicar un juego de preguntas:

1. **¿Qué actividad se realizó recientemente?**
2. **¿Qué opina del resultado de la actividad?
¿Fue un éxito o un fracaso?**
3. **¿Por qué considera qué fue (exitosa o fracaso)?**
4. **¿Cuántos productores participaron aproximadamente?**
5. **¿Quiénes vinieron) a apoyar la actividad?**
6. **¿Dónde se realizó la actividad?**
7. **¿Cuánto tiempo duró la actividad?**

Fuente: Elaboración propia.





• Cuadro 6
Herramienta para supervisar el desempeño del agente de extensión acuícola

Cuestionario para supervisión del desempeño del agente de extensión	
Programa de extensión: _____	
Grupo territorial: _____	
Extensionista: _____	
Fecha: _____	
<p>Estimado acuicultor:</p> <p>El presente cuestionario tiene la finalidad de mejorar el desempeño del Agente de Extensión, para retroalimentar y mejorar los servicios. Se solicita responder de manera objetiva, sincera y respetuosa. El manejo de la información es totalmente confidencial. A continuación, encontrará una serie de afirmaciones que permitirán reflexionar sobre el desempeño del agente de extensión. Asigna a ellas un puntaje utilizando la siguiente escala:</p>	
<p>1 (Nunca) 2 (Rara vez) 3 (Frecuentemente) 4 (Casi siempre) 5 (Siempre)</p>	

Nº	Indicador	1	2	3	4	5
1	El agente de extensión asistió a las sesiones programadas en su horario de acuerdo con el programa.					
2	El agente de extensión es empático, asertivo en las sesiones y su desempeño es satisfactorio.					
3	La orientación recibida en las sesiones me compromete a participar activamente en mi desarrollo.					
4	El clima propiciado por el agente de extensión me dio confianza para expresarle mi situación productiva.					
5	El agente de extensión me informó y orientó sobre técnicas y sugerencias para mejorar mi productividad en las sesiones.					
6	El agente de extensión me derivó a servicios de terceros cuando tuve algún problema (que requieren servicios técnicos).					
7	Puedo localizar al agente de extensión que nos asignaron al grupo.					
8	El trabajo desarrollado por el agente de extensión evidenció que hubo una planificación de las actividades.					
9	El agente de extensión cumplió con las horas semanales de acuerdo con los planes establecidos.					
10	Estoy conforme con el agente de extensión asignado a nuestro territorio.					
	Suma					

Comentarios: _____

Firma del acuicultor

Fuente: Elaboración propia.



8 Aseguramiento de la calidad de servicios de extensión acuícola

La propuesta de aseguramiento de calidad se ha elaborado para contribuir al manejo interno de las entidades que proveen los programas de extensión acuícola.

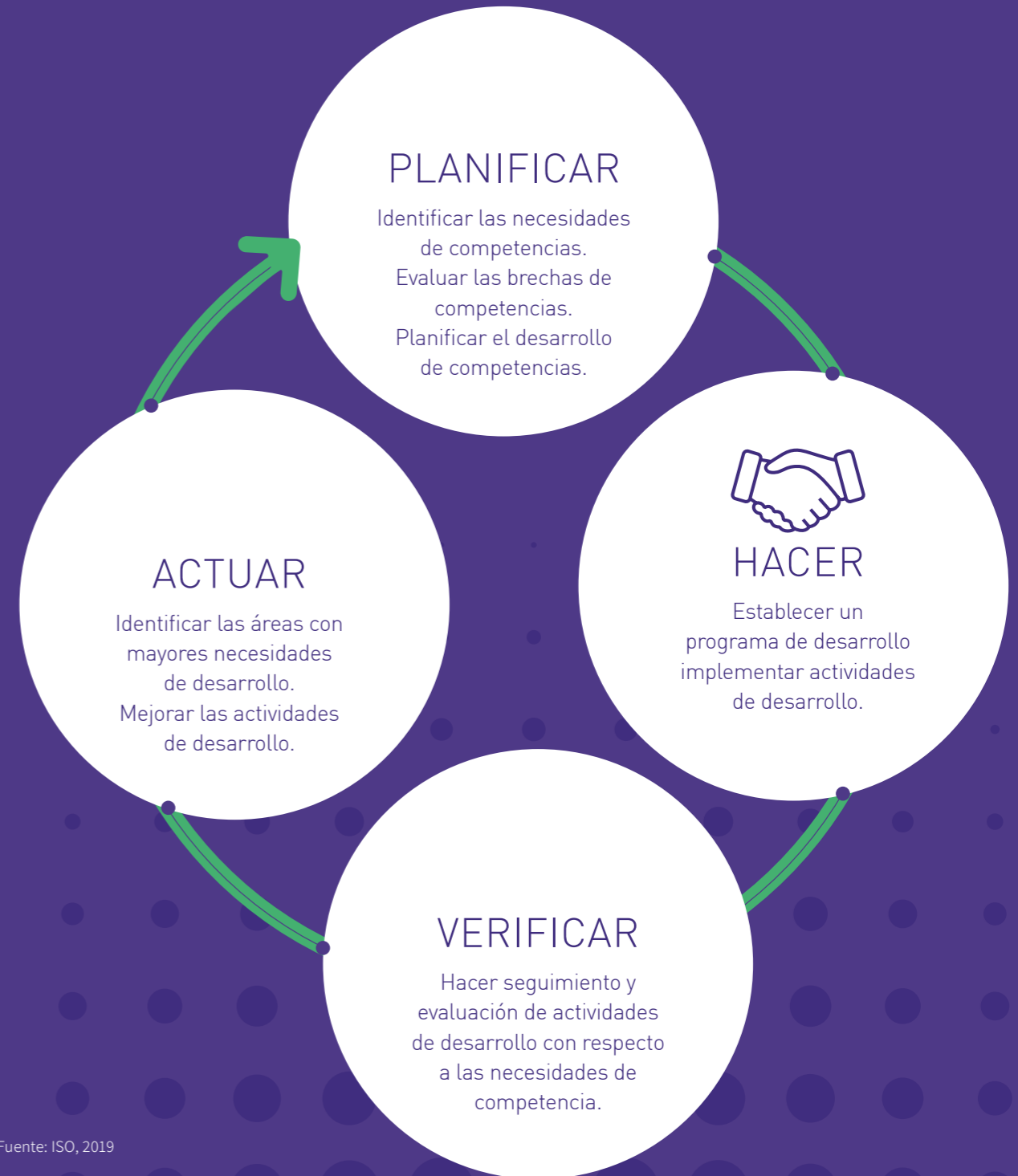
El sistema de aseguramiento de la calidad de la extensión está basado en la competencia de formar a los usuarios. En este caso, la gestión de las competencias y el desarrollo de los acuicultores están claramente vinculados.

Los principios de gestión de calidad que subyacen en esta propuesta pertenecen a la familia de Normas ISO 9000 (ISO, 2019). El gráfico 11 presenta este proceso.



PNIPA

• Gráfico 11
Un proceso para gestionar la competencia y el desarrollo de las personas como resultantes de la extensión acuícola

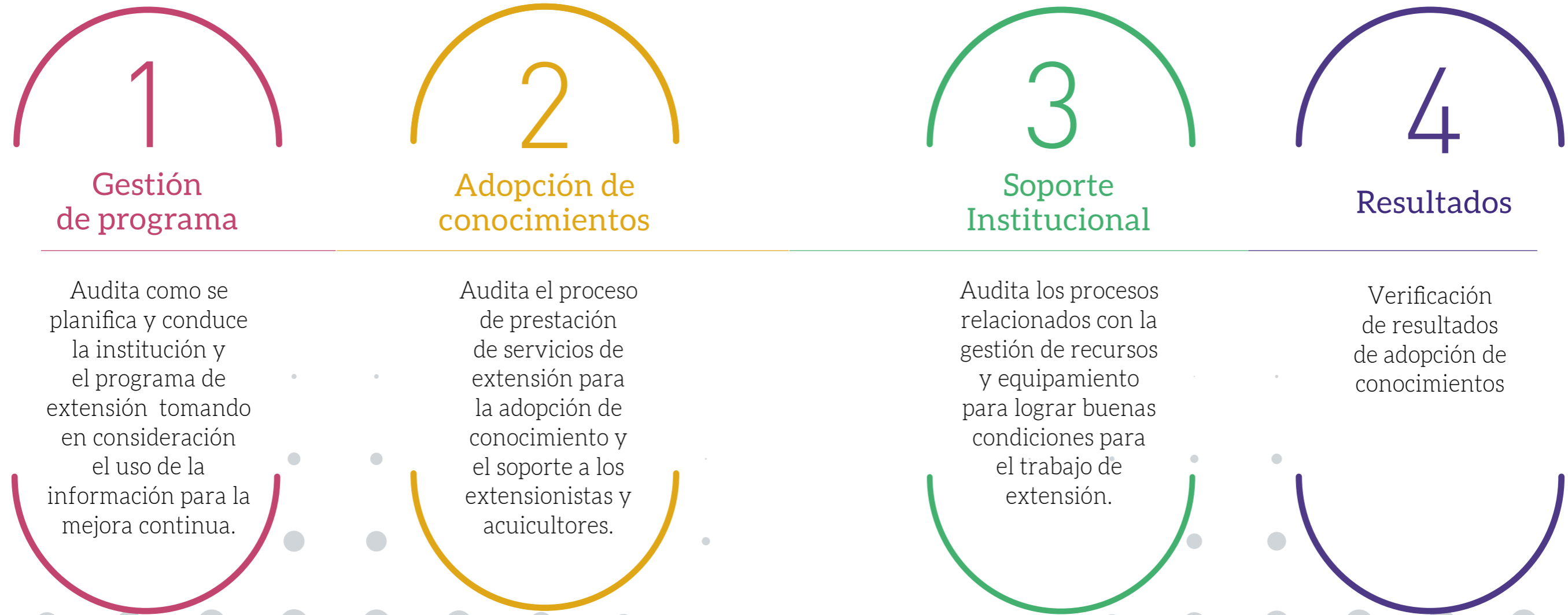


Fuente: ISO, 2019



8.1 ESTRUCTURA DEL MODELO

• Gráfico 12
Estructura de matriz de indicadores



Se ha definido una estructura que incluye cuatro categorías generales o dimensiones: una dimensión central de adopción de conocimiento, otra de gestión estratégica, una de soporte institucional y, la cuarta de resultados. En el gráfico 12 se presentan las definiciones de las cuatro dimensiones mencionadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de ISO, 2019



8.2 MATRIZ DE INDICADORES

El sistema de aseguramiento de calidad y la matriz de indicadores se formulan con el propósito de llamar a la reflexión y promover un mayor análisis y valoración de la relación entre qué propone el programa de extensión, qué realiza efectivamente, qué obtiene como resultado y qué tiene que hacer para mejorar.

Pretende ser una herramienta de gestión que potencie la auditoría interna, instale una práctica de mejora continua y conduzca el proyecto hacia la autorregulación.

La matriz de auditoría está organizada en 4 dimensiones, 22 factores y 60 indicadores que se acompañan

de criterios. Para evaluar el cumplimiento de cada uno de los indicadores, el programa de extensión debe explicitar mediante evidencias verificables, que se responde a lo exigido. Las fuentes de verificación pueden ser diversas, pero en todos los casos debe sustentarse el cumplimiento del indicador (cuadro 9).

• Cuadro 9

Indicadores de calidad propuestos para el sistema de aseguramiento de la calidad

DIMENSIÓN: GESTION DEL PROGRAMA

Factores	Indicadores
<p>1. PROPÓSITOS ALINEADOS DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN</p>	<p>1.1. El programa de extensión ha establecido la cantidad y características de los actores del Sinacui, quienes participan en la definición de los propósitos del programa.</p> <p>1.2. Se demuestra que los propósitos del programa están alineados con los propósitos institucionales.</p>

Factores	Indicadores
<p>1. PROPÓSITOS ALINEADOS DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN</p>	<p>1.3. Los propósitos del programa están establecidos en documentos oficiales de la entidad ofertante y están disponibles para toda la población.</p> <p>1.4. El programa identifica la demanda de servicios en el marco de los planes de desarrollo regional, nacional para definir la magnitud de una oferta pertinente.</p>
<p>2. REVISIÓN PERIÓDICA Y PARTICIPATIVA DE LAS POLÍTICAS Y OBJETIVOS</p>	<p>2.1. Con una periodicidad anual, el programa analiza y considera los cambios que existen en los ámbitos económico, social, político, cultural, científico y tecnológico, con el propósito de determinar la pertinencia de realizar ajustes en las políticas y objetivos que aseguren un camino hacia la excelencia.</p> <p>2.2. Esta revisión se realiza con la participación de representantes de los actores relacionados al programa; los resultados son comunicados a la población.</p>
<p>3. SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DEL PROGRAMA</p>	<p>3.1. Todas las actividades regulares que realiza el programa de extensión acuícola, así como las actividades especiales, deben estar financiadas en un horizonte temporal que asegure su continuidad.</p> <p>3.2. Debe existir evidencias de que la gestión de los recursos se realiza de una manera eficiente, ya sea por indicadores financieros, reportes de auditorías, indicadores de gestión, evaluación del plan operativo, informes de evaluación de cumplimiento de objetivos, metas y gestión adecuada de recursos.</p> <p>3.3. Debe existir evidencias de que la gestión en transferencia de tecnologías se realiza de una manera eficiente, mediante alianzas establecidas con los actores relacionados.</p>



DIMENSIÓN: ADOPCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Factores	Indicadores
<p>4. PERTINENCIA DEL PERFIL DE LOS ACUICULTORES</p>	<p>4.1. El perfil del acuicultor debe incluir las competencias generales y específicas que se espera que logren durante su participación y sean verificables a la salida de los servicios recibidos.</p> <p>4.2. El perfil del acuicultor debe evidenciar su alineación con los propósitos del programa, el currículo, las expectativas de los actores relacionados y el entorno socioeconómico.</p> <p>4.3. Las competencias detalladas en el perfil de egreso deben orientar la gestión del programa en términos de actividades de aprendizaje (servicios), los recursos para el logro de las competencias (recurso didáctico) y los extensionistas.</p>
<p>5. REVISIÓN DEL PERFIL DE EGRESO</p>	<p>5.1. El programa de extensión acuícola imprime procesos de revisión del perfil del acuicultor cada 3 años, con participación de representantes relacionados y especialistas que el programa considere idóneos.</p> <p>5.2. La revisión del perfil considera el desempeño ocupacional, avances científicos y tecnológicos, nuevas demandas del entorno, entre otros. De ser el caso, esta revisión termina con la definición del nuevo perfil del acuicultor.</p> <p>5.3. Cualquier modificación en el perfil del acuicultor conlleva a la modificación de los currículos de extensión para lograr las competencias definidas en el nuevo perfil.</p>

Factores	Indicadores
<p>6. CURRÍCULOS DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA</p>	<p>6.1. El currículo de extensión incluye los objetivos de extensión, los servicios a brindar a los grupos de acuicultores, los criterios de evaluación y estrategias de enseñanza-aprendizaje, así como recursos necesarios a utilizar en los servicios.</p> <p>6.2. El currículo tiene definidas las competencias que debe tener los acuicultores al término del proceso.</p> <p>6.3. El currículo es evaluado al término de su implementación con fines de retroalimentación, y se realiza de manera participativa.</p> <p>6.4. El currículo de extensión distribuye los servicios indicando el número de horas asignado para ellos.</p>
<p>7. USO DEL ENFOQUE DE COMPETENCIAS</p>	<p>7.1. El programa de extensión debe implementar un sistema de evaluación de logros del aprendizaje de las capacidades y competencias a lo largo del servicio.</p> <p>7.2. El currículo, las tareas asignadas y actividades de aprendizaje deben asegurar el logro de las competencias.</p>
<p>8. MOVILIDAD DE LOS ACUICULTORES Y EXTENSIONISTAS</p>	<p>8.1. La movilidad de los acuicultores es inherente a las entidades y los programas de extensión la implementan para contribuir al logro de las competencias establecidas en el perfil del acuicultor.</p> <p>8.2. La movilidad de los extensionistas también contribuye al fortalecimiento de sus capacidades para el desarrollo de actividades de facilitación de aprendizajes entre los acuicultores.</p>



Factores	Indicadores
<p>9. EQUIPO ADECUADO DE EXTENSIONISTAS</p>	<p>9.1. Los extensionistas cuentan con los grados académicos exigidos por el programa de extensión, para asumir la coordinación de extensión o agentes de extensión.</p> <p>9.2. El programa de extensión reconoce la labor de los extensionistas de diferentes formas. El programa mantiene evidencias de este reconocimiento.</p>
<p>10. ACCESO AL PROGRAMA DE EXTENSIÓN</p>	<p>10.1. El programa de extensión acuícola ha definido explícitamente lo que es AREL y Amype para el acceso a los servicios, que complementarán con criterios de voluntad de mejora y compromisos a asumir, expresados por los acuicultores.</p> <p>10.2. El programa de extensión acuícola registra el nivel de capacidades del acuicultor durante el ingreso al programa, el mismo que es determinado con una evaluación de desempeño.</p>
<p>11. NIVELACIÓN TECNOLÓGICA DE ACUICULTORES</p>	<p>11.1. El programa identifica las carencias que tienen los ingresantes a fin de diseñar, ejecutar y mantener actividades de nivelación.</p> <p>11.2. El programa evalúa los resultados de las actividades de nivelación para establecer mejoras.</p>
<p>12. RECURSOS DIDÁCTICOS</p>	<p>12.1. El programa establece mecanismos para que los resultados de la investigación acuícola en el territorio estén disponibles.</p> <p>12.2. El programa elabora recursos didácticos amigables para el acuicultor, con información actualizada de los resultados de investigación de las entidades y de otros del país.</p>

Factores	Indicadores
<p>12. RECURSOS DIDÁCTICOS</p>	<p>12.3. Los currículos de extensión incluyen resultados de las investigaciones recientes en acuicultura.</p> <p>12.4. Los extensionistas son capacitados para ayudarlos a elaborar publicaciones sobre experiencias en extensión acuícola y recursos didácticos aplicados.</p>
<p>13. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</p>	<p>13.1. El programa diseña e implementa el sistema de información y comunicación, determina los procedimientos y registros, así como evalúa su funcionamiento.</p> <p>13.2. El programa garantiza que el sistema de información incorpore tanto información técnica como estadística, así como el uso de este en la gestión administrativa y de los servicios.</p>
<p>14. CENTROS DE RECURSOS PARA LA EXTENSIÓN</p>	<p>14.1. El programa cuenta con un centro de recursos para la extensión o similar que debe incluir: biblioteca especializada física o virtual, bases de datos del territorio, estudios diagnóstico, fichas tecnológicas, boletines, resultados de Investigación, entre otros. Además, deberá incluir informes de los programas de extensión.</p> <p>14.2. El programa tiene un programa que anualmente asegura la actualización y mejora del centro de recursos para la extensión o similar en concordancia a sus necesidades, estableciendo la vigilancia tecnológica acuícola. El centro de recursos está diseñado para satisfacer las necesidades de los extensionistas y en algunos casos, de los acuicultores.</p>



DIMENSIÓN: SOPORTE INSTITUCIONAL

Factores	Indicadores
<p>15. PERFECCIONAMIENTO DE EXTENSIONISTAS</p>	<p>15.1. El programa cuenta con mecanismos de perfeccionamiento para el extensionista, debidamente reglamentado.</p> <p>15.2. El programa tiene mecanismos que evalúan el desempeño del extensionista con la finalidad de identificar necesidades de perfeccionamiento o separación. El perfeccionamiento incluye actualización, innovación androgógica, manejo de extensión, neurociencia cognitiva, etcétera. Asimismo, el programa evalúa la satisfacción de los extensionistas con estos programas de perfeccionamiento.</p> <p>15.3. El programa de extensión debe tener mecanismos de selección transparentes, de convocatoria pública debidamente difundida, que aseguren la idoneidad de los extensionistas.</p> <p>15.4. Si el programa contempla un porcentaje de virtualización para capacitación y perfeccionamiento deberá contemplar también, estrategias y herramientas de aprendizaje para este tipo de enseñanza, sobre todo para los docentes involucrados en los cursos virtuales.</p>
<p>16. SEGURO MÉDICO PARA EL PERSONAL DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA</p>	<p>16.1. El programa tiene servicios de seguro médico, mantiene y ejecuta los mecanismos para asegurar que los extensionistas estén cubiertos por el servicio y accedan a ellos.</p> <p>16.2. El programa implementa mecanismos para evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios de seguro médico.</p>

Factores	Indicadores
<p>17. EQUIPAMIENTO PARA LA EXTENSIÓN</p>	<p>17.1. El programa identifica las necesidades de equipamiento para promover la adopción de conocimiento en los acuicultores.</p> <p>17.2. El programa tiene establecida la información sobre los laboratorios con servicios tecnológicos destinados a los acuicultores en el territorio.</p> <p>17.3. El programa de extensión demuestra que hace uso del programa de desarrollo, ampliación, mantenimiento, renovación y seguridad de su equipamiento.</p> <p>17.4. El equipamiento está en condiciones adecuadas para su uso y cuenta con el soporte para mantenimiento y buen funcionamiento.</p>
<p>18. LOS EXTENSIONISTAS DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA</p>	<p>18.1. El programa gestiona su capital humano de acuerdo con los perfiles de puestos y funciones establecidas.</p> <p>18.2. De igual manera, identifica los logros y las necesidades de capacitación a partir de la evaluación de personal.</p> <p>18.3. El programa también dispone de un registro en el cual se considera: nombre del personal administrativo/ directivo, cargo, grado académico, título profesional, experiencia profesional, experiencia en gestión, horas de capacitación en los últimos tres años en temas afines al cargo, entre otros.</p>



DIMENSIÓN: RESULTADOS

Factores	Indicadores
<p>19. SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS</p>	<p>19.1. El programa mantiene y ejecuta mecanismos de supervisión para la identificación de problemas en el avance esperado de los acuicultores a fin de diseñar, ejecutar y mantener actividades para superarlos.</p> <p>19.2. El programa evalúa los resultados de las actividades de extensión y los logros en los acuicultores, para asegurar el logro de los objetivos planteados.</p>
<p>20. RESULTADOS DE COMPETENCIAS EN LOS ACUICULTORES</p>	<p>20.1. El avance en el logro de las competencias se evalúa de forma directa a lo largo de la acción de extensión de los acuicultores.</p> <p>20.2. El programa define y aplica mecanismos de evaluación del logro de las competencias definidas en el perfil del acuicultor.</p>
<p>21. SEGUIMIENTOS A LOS ACUICULTORES Y EVALUACIÓN DE IMPACTO</p>	<p>21.1. El monitoreo de la aplicación del conocimiento adoptado debe considerar y mostrar información cuantitativa y cualitativa en relación con los mercados logrados.</p> <p>21.2. El logro de los objetivos implica una evaluación de impacto del desempeño ocupacional esperado. Esta medición puede incluir la satisfacción de los compradores, entre otros.</p> <p>21.3. Los hallazgos del seguimiento a egresados orientan al programa para realizar la revisión y actualización del perfil de egreso, así como de los objetivos educacionales.</p>

Factores	Indicadores
<p>22. PLANES DE MEJORA</p>	<p>22.1. El programa desarrolla un proceso participativo (con representantes de los actores relacionados, extensionistas, acuicultores, administrativos y directivos de la entidad ofertante) para la identificación de oportunidades de mejora a fin de alcanzar la excelencia en extensión acuícola.</p> <p>22.2. Se definen, implementan y monitorean planes de mejora en función a un criterio de priorización para la ejecución.</p> <p>22.3. El programa a debe evaluar el cumplimiento de los planes de mejora y demostrar avances periódicos en su implementación (de acuerdo a las metas que se hayan fijado deberán poder observarse avances, al menos semestralmente).</p>



PNIPA



8.3 PAUTA DE CALIDAD

Una pauta interna establece las directrices para que las organizaciones que realizan extensión acuícola puedan crear, implementar, mantener y mejorar sus sistemas de aseguramiento de calidad de la extensión y el desarrollo de los acuicultores. De esta manera, influye positivamente en los resultados relacionados con la conformidad de los servicios prestados.



PNIPA

9 Resultados esperados del nuevo enfoque del servicio de extensión acuícola

Los resultados esperados con la implementación de este nuevo enfoque pretenden contribuir al desarrollo de la actividad de la pequeña acuicultura a través de:





10 Recomendaciones para la efectiva implementación de la propuesta

Para hacer viable la propuesta es necesario que se den ciertas condiciones mínimas:

- **La propuesta requiere de voluntad política para implementar modificaciones en la estructura organizativa de la autoridad competente en acuicultura del país, es decir la Dirección General de Acuicultura del Vice Ministerio de Pesca y Acuicultura del Produce.**
- **Asimismo, debe gestionarse con su propia misión y visión en el marco de planeamiento estratégico de la autoridad competente, reconociendo que el proceso conlleva cambios en las culturas productivas y organizativas de los acuicultores del país.**
- **La propuesta requiere de un progresivo proceso de formalización de nuevas unidades productivas y adquisición de derechos acuícolas, incorporando la motivación para la asociatividad que estos generen, y así facilitar las intervenciones y su acceso al extensionismo acuícola.**
- **Además, será viable en la medida que todos los actores públicos y privados armonicen sus intereses hacia el extensionismo acuícola a favor de los pequeños productores como beneficiarios centrales de los servicios.**
- **Por último, necesita de la voluntad del sector para implementar una política de desarrollo del capital humano para la extensión acuícola y la asignación de recursos para su perfeccionamiento.**





11 Hoja de ruta para la implementación del nuevo enfoque

La hoja de ruta para la implementación del nuevo enfoque es un conjunto de acciones intencionadas y ordenadas secuencialmente en respuesta a cinco preguntas clave. El cuadro 11 propone una secuencia para implementar las palancas de cambio y dar respuesta a las preguntas clave de la hoja de ruta, la misma que fue socializada en reunión de revisión de la propuesta (anexo 01) (cuadro 10).

• Cuadro 10

Hoja de Ruta para la implementación del nuevo enfoque

Por donde ir	Palancas de cambio
¿Qué capacidades se requieren fortalecer y/o desarrollar?	<ul style="list-style-type: none"> • 3E Currículos de extensión acuícola. • 1A Plataforma de extensionismo acuícola. • 1C Repositorio tecnológico.
¿Quién fortalecerá y desarrollará las capacidades?	<ul style="list-style-type: none"> • 3C Responsabilidades de extensión. • 3B Servicios de recursos didácticos. • 3A Comisiones de coordinación horizontal. • 3D Certificación de extensionistas.
¿Cómo se lograrán las expectativas de la extensión?	<ul style="list-style-type: none"> • 4A Formateo de servicios. • 1B Centros acuícolas para la innovación. • 5A Reordenamiento de los actores. • 5D Inducción a la academia.
¿Cómo se fortalecerán y desarrollarán las capacidades?	<ul style="list-style-type: none"> • 2A Nivelación tecnológica regional. • 2B Formación de grupos. • 2C Contrato ofertante-acuicultor. • 5B Acercamiento a los servicios tecnológicos. • 5C Acercamiento a los servicios financieros.
¿Cómo se conocerán los logros de los programas?	<ul style="list-style-type: none"> • 4B Control de puntos críticos del servicio. • 4C Acreditación de programas. • 6A Sistema mínimo de evaluación de resultados. • 6B Sistema mínimo de evaluación de impactos.

11.1 CAPACIDADES A FORTALECER Y DESARROLLAR EN LOS ACUICULTORES

11.1.1 Currículos de extensión acuícola

La primera tarea para implementar el nuevo enfoque de extensión acuícola comprende la identificación de las competencias que se promoverán. Esto se realiza tipificando los perfiles de competencia de los productores acuícolas validados ante las autoridades correspondientes o gestionando su validación. Los perfiles de competencia identificados.

El gráfico 14 presenta las portadas de tres perfiles de competencia de acuicultores de importancia nacional.

Las competencias del acuicultor son un conjunto de capacidades. Los perfiles de competencia describen lo que el acuicultor debe realizar de manera exitosa, no describen las tecnologías con las que procede el acuicul-

tor, ya que estas pueden cambiar de un momento a otro.

La certificación de competencias, debe ser evaluada por la autoridad competente o las instituciones calificadas para ello en cada región.

Los perfiles y los currículos podrían estar influenciados por sistemas de producción exigidos por el mercado o por un tipo de tecnología que se utilice al realizar las tareas diarias.

La certificación de competencias, debe ser evaluada por la autoridad competente o las instituciones calificadas para ello en cada región.

11.1.2 La plataforma de extensionismo

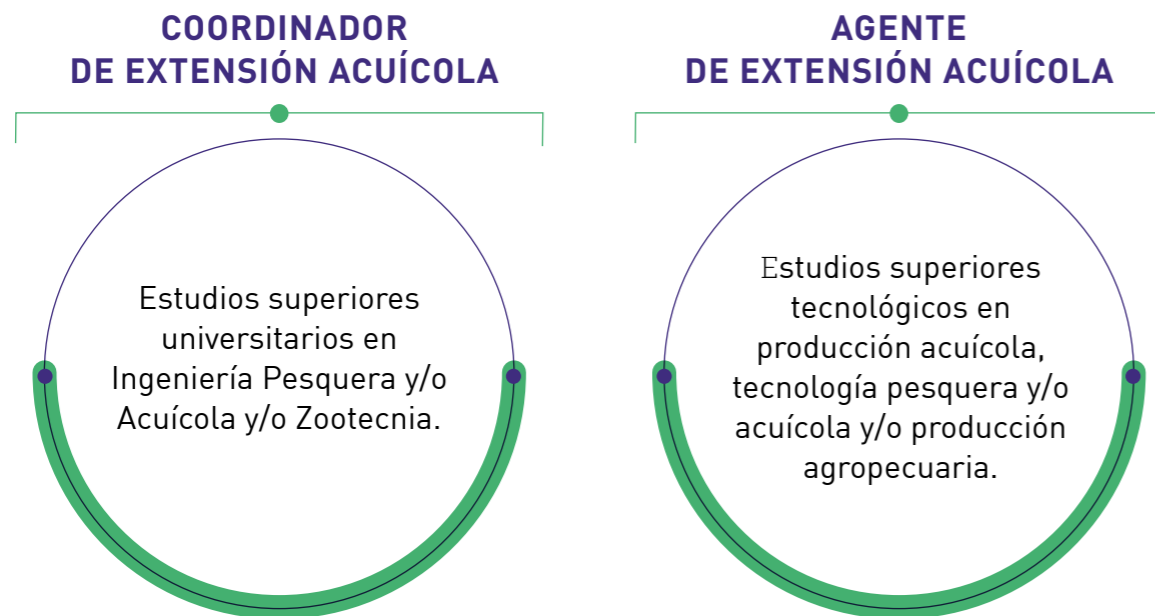
Es una iniciativa que se puede implementar desde la autoridad competente y podría incluir un repositorio con la información generada de las diversas actividades de extensionismo.



11.2 RESPONSABLES DEL SERVICIO DEL EXTENSIONISMO ACUÍCOLA

11.2.1 Formación de extensionistas

El capital humano requerido para el nuevo enfoque consta de dos profesionales con nivel jerárquico distinto. Los requisitos propuestos para el acceso a la formación en extensión acuícola son:



El gráfico 13 muestra las portadas de los perfiles de competencias del capital humano requerido para el nuevo enfoque. Los del agente y coordinador de extensión acuícola se adjuntan en el Anexo.

• Gráfico 13
Perfiles de competencia propuestos para extensionistas

Coordinador de extensión acuícola

COMPETENCIA GENERAL

El "coordinador de extensión acuícola" diseña, planifica, supervisa, evalúa y asegura la calidad de los servicios de extensión acuícola al servicio del desarrollo de la acuicultura en el territorio.

SECTOR: Pesca y acuicultura

ÁREA OCUPACIONAL: Desarrollo rural

OCUPACIÓN: Coordinador de extensión acuícola

NIVEL DE COMPETENCIA: 4

MARZO 2021

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Calle Uno Oeste 060 - Urbanización Córpac Lima - 15036
Tel: ((01) 616 2222
consultas@produce.gob.pe

Agente de extensión acuícola

COMPETENCIA GENERAL

El "agente de extensión acuícola" promueve la organización de los productos acuícolas, asiste técnicamente, capacita y transfiere tecnologías para el establecimiento y manejo de sistemas de producción sostenibles según demandas de los mercados.

SECTOR: Pesca y acuicultura

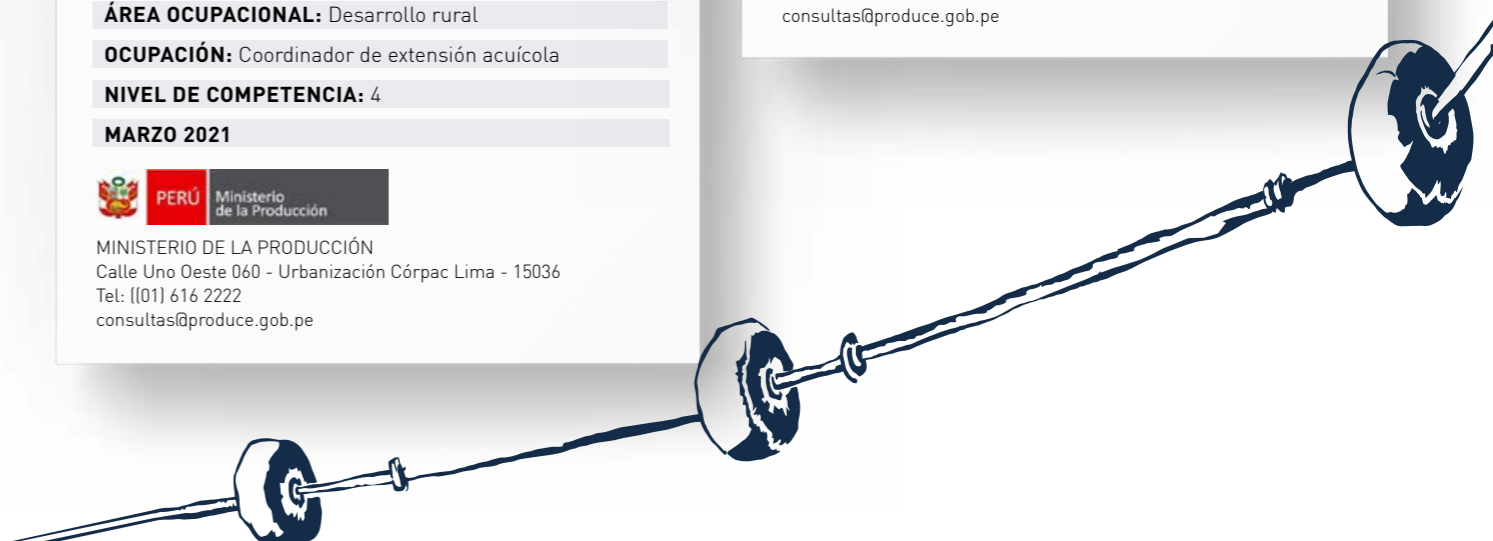
ÁREA OCUPACIONAL: Desarrollo rural

OCUPACIÓN: Agente de extensión acuícola

NIVEL DE COMPETENCIA: 3

MARZO 2021

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Calle Uno Oeste 060 - Urbanización Córpac Lima - 15036
Tel: ((01) 616 2222
consultas@produce.gob.pe





Formación de coordinadores de extensión acuícola

FORMAL

Especialización o diplomado de 24 créditos en facultades de Ingeniería Pesquera o Acuícola, haciendo un total de 384 horas o 06 cursos de 04 créditos.

FORMAL: EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

06 cursos modulares de extensión acuícola de 64 horas.

NO FORMAL: PROGRAMA FORMATIVO ³⁰

06 cursos modulares de extensión acuícola de 64 horas.

El currículo de formación del Agente de Extensión se adjunta en el anexo 04.

La capacitación de formadores de nivel comunitario no se propone en este nuevo enfoque hasta que los procesos de extensión acuícola estén sólidamente instaurados en el colectivo del sector, al menos en el horizonte de esta hoja de ruta establecida para tres años.

³⁰ Los Programas formativos no formales pueden ser ofertados por ONG de rubro educación.



11.2.2 Servicios de elaboración de recursos didácticos

Se recomienda contar con especialistas de comunicación en los programas de extensión que apoyen en la generación de recursos didácticos para la capacitación por competencias junto al coordinador y los agentes de extensión acuícola.

11.2.3 Comisión de coordinación horizontal

Las comisiones de coordinación horizontal se pueden impulsar desde los gobiernos regionales, en específico desde la Direpro o Gerepro en el área de acuicultura o el órgano que haga sus veces en el marco de una propuesta documentada.

11.2.4 Certificación de competencias de los extensionistas

La certificación de competencias de los extensionistas amerita el diseño de un sistema que comprenda la elaboración de perfiles laborales para estos profesionales.

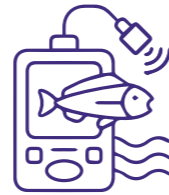


11.3 RECURSOS PARA EL EXTENSIONISMO ACUÍCOLA



11.3.1 Formateo de servicios

Este cambio será realizado en la medida que se capaciten y formen extensionistas, los mismos que participarán activamente en procesos de difusión de servicios a diferentes niveles de intervención para socializar y uniformizar criterios entre los actores de la extensión acuícola.



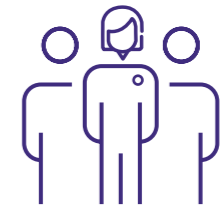
11.3.2 Centros acuícolas de transferencia tecnológica

La implementación de esta iniciativa necesita la creación de un programa de habilitación de UPAC para la transferencia de tecnología acuícola. Comprende desde la identificación de acuicultores hasta el reconocimiento de estos centros CATT por la autoridad competente del sector.



11.3.3 Reordenamiento de los actores

El reordenamiento de los actores amerita cambios estructurales y funcionales en las organizaciones. La estrategia propuesta comprende un conjunto de cambios funcionales relacionados a la diferenciación de usuarios de los servicios (pequeña acuicultura) en el Produce y sus OPD.



11.3.4 Inducción a la academia

Se propone realizar un estudio de mapeo ocupacional del sector acuícola, con la correspondiente propuesta de implementación de medidas de desarrollo del capital humano. Estas acciones sustentarían la elección de los cursos de extensión en los currículos universitarios y/o en carreras técnicas acuícolas en los institutos superiores tecnológicos.



11.4 PROCESOS DE EXTENSIÓN ACUÍCOLA



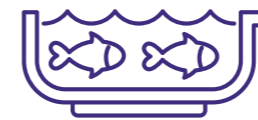
11.4.1 Nivelación tecnológica regional

La nivelación tecnológica requiere de intervenciones claras de diagnóstico de procesos y tecnológicos.



11.4.2 Formación de grupos

Su implementación requiere capacitación y formación. Su finalidad es mejorar la adopción del conocimiento en los programas en los que se apliquen las técnicas de conformación de grupos.



11.4.3 Acercamiento a los servicios tecnológicos

Este proceso requiere guías de intervención que pueden ser elaboradas en el marco de procesos de capacitación y formación de extensionistas.



11.4.4 Acercamiento a los servicios financieros

Este proceso requiere de protocolos específicos por entidad financiadora; pueden ser elaborados en el marco de procesos de capacitación y formación de extensionistas.



11.5

CONTROL DE LA EXTENSIÓN ACUÍCOLA**11.5.1**
Acreditación de programas de extensión

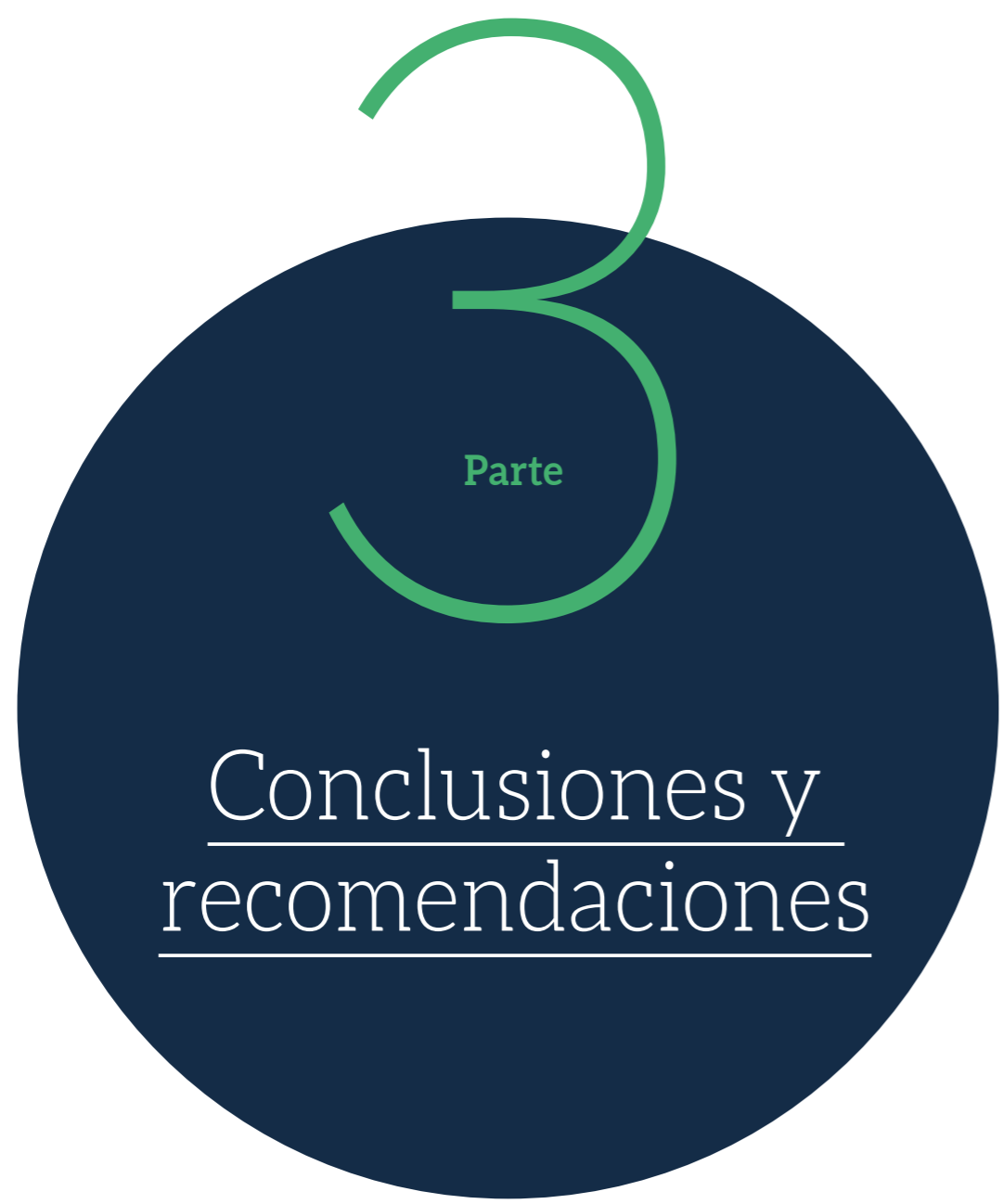
La acreditación de programas permite auditar los procesos de control de los servicios para dejarlos en marcha, así como obtención de información permanente para la mejora continua.

**11.5.2**
Evaluación mínima de resultados

Corresponde al coordinador de extensión acuícola diseñar las herramientas de evaluación de resultados de manera participativa en cada programa implementado y difundirlas en el extensionismo privado.

**11.5.3**
Evaluación mínima de impacto

Corresponde al coordinador de extensión acuícola implementar las herramientas de evaluación de impacto en cada programa que se implemente, y difundirlas en el extensionismo privado.



Parte

Conclusiones y
recomendaciones



CONCLUSIONES

1. La acuicultura está incrementándose en el mundo, la región y el país, lo que exigirá mayor esfuerzo de los programas de extensión acuícola.

2. La extensión acuícola no ha adquirido características propias y diferentes a la extensión agraria y rural. La naturaleza de algunas de sus actividades productivas ameritan especificaciones que aún no se hacen evidentes.

3. Los enfoques de extensión acuícola son los mismos de la extensión rural. En el país es más notorio el enfoque impulsado por el mercado dada la envergadura de los sub proyectos Serex del Pnipa, cuyo 70% es ejecutado por productores en acuícolas.

4. Los principales “programas” de extensión acuícola en el Perú lo constituyen un conjunto de acciones de extensión de la DGA-Produce y los que se lanzan desde los sub proyectos de Pnipa o desde alguna Direpro o Gerepro con financiamiento específico. La extensión acuícola que proviene de los organismos públicos descentralizados (Fondepes, IIAP, CITE, Sanipes, Imarpe, en orden de presencia), no están dentro de programas, sino de actividades puntuales y en algunos pocos casos, en proyectos concretos

de sus planes operativos. Más bien funcionan como una oferta de acciones independientes de acuerdo con la demanda o de acuerdo a las necesidades de presencia en el sector. Esto incluye a las oficinas de extensión cultural y proyección social de las universidades con facultades relacionadas a la Acuicultura, las mismas que evidencian una carencia en formación en temas de extensión acuícola en sus graduados.

5. Los servicios de extensión realizados en el país desde el Estado, sostenidos en los últimos 10 años, reflejan que las intervenciones en acciones de extensión demandan una inversión promedio anual de S/. 150.00 por usuario al año por lo que se estima que atender a la masa de usuarios AREL (cerca de 6,000),³¹ Amype (cerca de 3,000), y a los acuicultores informales (Cerca de 5,000), implicaría una inversión a anual de S/. 2,100.000.

6. Brasil y Colombia tienen condiciones naturales para la acuicultura continental y marítima similares a las de Perú. Sus sistemas de extensión se han ofertado en el marco de la extensión rural hasta hace una década en que se empezaron a individualizarse. Este proceso se llevó a cabo con profesionales especializados

en el tema pero con poca formación pedagógica para asumir los procesos de promoción del autoaprendizaje requerido para reducir los costos en educación en el campo.

7. La extensión acuícola en el Perú no tiene normas específicas; sus acciones están normadas dentro las leyes específicas. La extensión requiere de una legislación propia. Actualmente, no hay claridad en la definición de las funciones de extensión en las OPD del Ministerio de la Producción, tampoco sobre la regulación del extensión acuícola privado.

8. La extensión acuícola actual está fuertemente influenciada por la extensión agraria se evidencia una necesidad de diagnósticos tecnológicos para el diseño de intervenciones específicas y más focalizadas en beneficio de las unidades productivas.

9. La oferta de servicios de extensión acuícola está orientada a los AREL en mayor proporción que los Amype, su componente de mayores recursos está en manos de científicos y tecnólogos duros (biólogos e ingenieros pesqueros o ingenieros acuícolas), lo que es natural en un enfoque de apoyo a los que tienen menos recursos.

Sin embargo, dentro de la categoría AREL los encuestados refieren que los más favorecidos son los de mayores recursos, dejando sin atender a los AREL de subsistencia.

10. Muchos de los acuicultores y profesionales vinculados a la acuicultura desconocen a los principales actores de la extensión acuícola, debido aparentemente a que los servicios del Estado son reducidos frente a la gran cantidad demanda y, además, porque otros servicio de OPD se dirigen a técnicos y Amyge. Cabe recordar que los servicios de los Serex de Pnipa son internos para las organizaciones de productores, por lo que la extensión acuícola no está adecuadamente difundida. Ello amerita mejorar la presencia de este servicio como herramienta de desarrollo, y en ese sentido, la universidad tiene un rol importante.

11. La población conocedora de la extensión acuícola y sus beneficios prefieren que el Estado lidere estos servicios a futuro, aun cuando el sector privado está presente. No obstante, cuando se les pregunta si tuvieran que preferir entre este y un actor privado para participar del liderazgo en extensión acuícola señalan a las oenegés, la universidad y la empresa consultora.

• ³¹ Información proporcionada por el Ing. Cisneros de la DGA-Produce.



12. Cerca del 70% de las iniciativas de extensión acuícola no evalúa el impacto de sus intervenciones, y si realizan la evaluación de procesos y resultados, muestra grandes debilidades.

13. Los encuestados refieren que hay varios distritos que no cuentan con servicios de extensión acuícola de ninguna procedencia. Por ejemplo, los sub proyectos Pnipa han sido seleccionados de acuerdo a las mejores características técnicas, lo que refleja reducidas capacidades e interés de los actores en algunas regiones.

14. La percepción del encuestado respecto a los servicios del Estado es de tendencia regular, lo que representa un 57% de estos.

15. La percepción de los encuestados respecto a los servicios privados de extensión acuícola es regular, lo que representa un 39%. Esto refleja que son mejor vistos por el Estado debido a que gran parte de la extensión actual está en manos privadas.

16. El diseño de los servicios se orienta por las fases del proceso productivo, cuando podríamos tomar en cuenta aspectos relacionados a la mejora de los capitales o activos de la unidad productiva familiar (medios de vida sostenibles).

17. Entre los factores que benefician el acceso a la extensión acuícola, el 70% considera el nivel profesional, el 36% el apoyo del Gobierno, el 51%, las alianzas público-privadas y el 44%, la cooperación internacional.

18. Entre los factores que limitan el acceso a la extensión acuícola, el 47% considera la diversidad de enfoques, el 68% considera limitaciones presupuestarias, el 66% la poca investigación e involucramiento de la academia, 60% que no se considera las necesidades de las poblaciones, el 66% que hay poca sostenibilidad en las capacidades adquiridas, 65% la ausencia de políticas, y el 63%, que falta una institucionalidad estatal.

19. Entre los factores que deben ser mejorados en beneficio de los acuicultores AREL y Amype destacan el seguimiento y la adopción de las tecnologías por los acuicultores, la calidad del personal asignado a las labores de extensión y, la planificación de las intervenciones.

20. En las organizaciones de productores con afición acuícola existen personas que apoyan los procesos productivos identificados como agentes de cambio y son contratados con funciones de extensionismo, lo que evidencia existencia de capital humano para la formación de extensionistas.

21. En la actualidad, en el país, los extensionistas acuícolas más visibles en el sector son aquellos que forman parte de los sub proyectos Pnipa de la DGA-Produce. El 70% tiene formación universitaria y el 30% de instituto superior tecnológico (IST).

22. El 100% de los profesionales ligados a los servicios de extensión acuícola están divididos en científicos (26%), tecnólogos universitarios

(74%) y, técnicos egresados de IST (13%) en especialidades relacionadas al agro. Los encuestados no identifican profesionales de especialidades blandas requeridos para facilitar la adopción de conocimiento en gestión de los procesos productivos, de comercialización y desarrollo personal, pero sugieren en sus respuestas, las siguientes especialidades: economistas, administradores, psicólogos, educadores, sociólogos, entre otros.

23. Las características más útiles en los extensionistas, en opinión de los encuestados, son manejo de estrategias de enseñanza, nueva disposición para el trabajo y experiencia en extensión y negocios.

24. Entre las habilidades genéricas que los encuestados valoran en los extensionistas figuran la resolución de problemas, trabajo en equipo y, aprendizaje permanente.

25. Entre las habilidades específicas que los encuestados valoran en el extensionista figuran asegurar la calidad de la producción y, diagnósticos situacionales de la unidad productiva.

26. Entre los conocimientos que los acuicultores consideran fundamentales para el extensionista figuran gestión de proyectos, alimentación de cultivos y, calidad de agua.

27. Entre las actitudes que los acuicultores consideran debe tener el extensionista figuran liderazgo positivo, empatía y respeto por las diferencias.

28. Entre las fortalezas actuales de la extensión acuícola en el país destacan profesionales preparados, disponibilidad de nuevas tecnologías y buena disposición del Estado para mejorar los servicios.

29. Entre las debilidades del actual sistema de extensión acuícola se destaca escasez de extensionistas calificados, escasez de servicios y poca difusión de los existentes, alta concentración de la extensión en tecnologías duras en descuido de las blandas.

30. Los procesos de selección de participantes en las sesiones de trabajo de extensión acuícola no utilizan métodos reconocidos de formación de grupo en el marco de procesos de desarrollo de capacidades.

31. Las sesiones de trabajo de extensión utilizan técnicas y métodos de promoción del aprendizaje tradicionales desfavoreciendo los cambios en el acuicultor para convertirse en protagonista de su desarrollo personal.



RECOMENDACIONES

1. Ampliar la base institucional de extensión acuícola partiendo de la sensibilización de los actores del sector público sobre la necesidad de contar con estructuras organizativas orientadas al apoyo diferenciado de la pequeña acuicultura.
2. **IncurSIONAR en modificaciones funcionales para luego arribar a necesidades de cambio estructural en las organizaciones y canalizar mejor el apoyo a la pequeña acuicultura, desde los servicios de extensión.**
3. Considerar la necesidad de la existencia de, al menos, dos niveles de experticia en el país: coordinador y agente de extensión acuícola.
4. Impulsar en el sector público la contratación de extensionistas de competencias de nivel 4 para coordinar los programas de extensión que se implementen en su jurisdicción o en ámbitos definidos (regiones sugeridas por Pnipa, por ejemplo), así como la contratación de agentes de extensión.
5. **Impulsar cambios en la oferta formativa de los profesionales técnicos y universitarios para incorporar la formación de técnicos en producción acuícola y en extensión acuícola en el pre grado universitario de especialidades relacionadas a los recursos hidrobiológicos.**
6. Continuar con los procesos de acreditación de calidad de la extensión acuícola iniciado en la DGA-Produce, a fin de concretar una norma oficial para la auditoría de programas públicos y privados.
7. Difundir la estructura de servicios de extensión acuícola desde la DGA-Produce y OPD para uniformizar criterios estandarizados de cada servicio para la población nacional del sector acuícola.
8. Formular el Plan Nacional de Extensionismo Acuícola 2021-2025, con carácter estratégico que congrege a los actores del Sinacui.
9. **Impulsar e incorporar la difusión del extensionismo acuícola a través de distintos medios, desde la DGA, centros acuícolas de las OPD y los gobiernos regionales.**
10. Formular instrumentos para las regiones en materia de promoción de centros acuícolas para la transferencia tecnológica (CATT) en UPAC de acuicultores líderes, como mecanismos para mejorar la transferencia de tecnologías.
11. Inducir en los actores de la generación de conocimiento acuícola, el establecimiento de repositorios tecnológicos para la pequeña acuicultura.
12. Impulsar un programa de formación de extensionistas acuícolas en base al currículo de competencias, preparado en el marco del presente estudio especializado, así como encargar la formulación de un currículo a partir del perfil de competencias del coordinador de extensión acuícola, con miras a lanzar un programa formativo para esta ocupación.

BIBLIOGRAFÍA

- **Asociación Brasileira da Piscicultura-ABP (2020).** Anuario Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2020.
- **Aguirre, F. (2012).** El nuevo impulso de la extensión rural en América Latina: Situación actual y perspectivas, Santiago de Chile: RELASER. 53 p.
- **Banco Mundial (2010).** Agricultural Research and Extension Project for Perú.
- **Banco Mundial (2012).** El nuevo Extensionista. GFRAS.
- **Barrantes B.C.A. (2015).** El reto de la extensión agraria en el Perú. Tesis para optar el grado de Doctor. Universidad Politécnica de Madrid.
- **BetterEvaluation. (2016)** Specify the Key Evaluation Questions (KEQs). USA.
- **Christoplos I. (2010).** Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural. FAO.
- **Christoplos, I. et al. (2021).** Guide for Evaluating Rural Extension. Global Forum for Rural Advisory Services (Gfras). Switzerland.
- **David, Sonia and Francesca Cefini (2017).** A decision Guide for Rural Advisory Methods.
- **DGA-PRODUCE-PRODUCE (2014).** Informe N° S/N-2015-PRODUCE/DGCHD-DIAC-acerna. Informe de final sobre las acciones de extensionismo acuícola durante el periodo Mayo, 2014-enero 2015. Diciembre, 2014. Lima.
- **DGA-PRODUCE-PRODUCE (2020).** Informe N° 009-2020-FCHUMBIRAY. Informe de encuesta de satisfacción de la asistencia técnica del servicio de extensionismo acuícola. 08 de diciembre de 2020. Lima.
- **DGA-PRODUCE-PRODUCE (2020a).** Análisis de resultados. Aplicación de encuesta de necesidades del acuicultor y expectativas del Programa de Extensionismo Acuícola. Dirección General de Acuicultura. Produce. Lima.
- **DGA-PRODUCE (2020b).** Términos de referencia para la contratación de extensionistas, 2021. Lima.



- **Drale (2020).** *Diccionario de la Real Academia de lengua española. España.* DGA-PRODUCE-PRODUCE (2020). Perfil del promotor de actividades acuícolas. ECL-A023001. Lima Perú.
- **Echeverry I. y L. Sotomayor (2010).** Estrategias de gestión territorial rural en las políticas públicas en Iberoamérica. CEPAL. Santiago de Chile.
- **Farrington J. 1995.** The changing public role in agricultural extension. *Food Policy*; 20 (6):537-544.
- **FAO (2003).** *Food Insecurity in the World.* FAO, Rome.
- **FAO (2016).** *Extensión en acuicultura en América Latina.* FAO.
- **FAO (2016).** *Programa Nacional de Extensionismo en Acuicultura de Colombia.* MADR-FAO.
- **FAO (2020).** *Aquaculture topics and activities.* Tecnología de la acuicultura. In Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/fishery/>
- **FAO (2017).** *Una mirada al extensionismo acuícola en Latinoamérica y el Caribe.* Cooperación Brasil-FAO.
- **FAO (2018).** *Informe de la decimoquinta reunión de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura en América Latina y el Caribe.* 22-24 enero 2018. Panamá.
- **FAO (2020).** *FAOSTAT.* Fishstat. www.fao.org.
- **FONDEPES (2010).** Convenio interinstitucional FONDEPES – FONCHIP. AECID. Lima
- **FONDEPES (2019).** Informe de Evaluación del PEI 2019. Lima.
- **Fundación Chile (2020).** Diversificación acuícola. Chile.
- **GAA. (2020).** *Acuaculture 2025.* Global Aquaculture Alliance.
- **Galarza, Elsa (2006).** Proyecto de apoyo a la actividad pesquera y acuícola en el Perú. PADESPA, Universidad del Pacífico. Lima.
- **GFRAS (2017).** Professionalism in Rural Advisory Services. GFRAS Brief #4.
- **Gordillo, G. (2018).** Modelo de intervención de extensionismo, desarrollo de capacidades y asociatividad para pequeños productores. Serie documento de trabajo N° 246 Programa estrategia de extensionismo. RIMISP. Chile
- **Hausmann, R. y Klinger, B. (2008).** *“Growth diagnostics: Peru”.* Country Department Andean Group Working Paper PE-P1074. Banco Interamericano de Desarrollo.
- **Ho R. y Montero R. (2014).** Extensión rural y asistencia técnica en el sector campesino: experiencias del periodo 1997-2013. Lecciones aprendidas, Lima: Soluciones Prácticas. Lima.
- **Howells, J. (2017).** Intermediations and role of intermediaries in innovation. *Research Policy* 35 (2006) 715-728. Elsevier.
- **Humphrey, A.S. (1960).** Análisis de fortalezas y debilidades /SWOT Analysis. USA).
- **INDECOPI (2019)** Norma técnica N° 001-2019-PCM/SGP.
- **Instituto Interamericano para la Cooperación Americana (2018).** La agricultura y la ruralidad en un futuro de permanente cambio. San José, Costa Rica 29-31 de octubre de 2019 IICA/JIA/Doc. 394 (19).
- **Instituto Tecnológico de la Producción (ITP).** Informe de evaluación e implementación POI año 2019. ITP. Lima.
- **Instituto Nacional de Economía Social (2019).** México
- **ISO (2019).** *BS 10015-2019.* Quality Management-Guidelines for competence management and people development. 2nd Edition. Suiza.
- **Jang H. y Yunjung K. (2016).** Comprehensive rural development strategies of Korea and their implications to development countries. *Journal of Rural Development* 39: 1-34.
- **Kidd, A.D., et al (2000).** Privatising agricultural extension: Caveat emptor. *Journal of Rural Studies*: 16: 95-102
- **Kleeberg H. F. (2019).** Productividad y competitividad del sector acuícola en el Perú. Programa CIEPLAN/UTALCA. CAF. Chile.
- **Ley de Promoción y Desarrollo Acuícola N° 27460.** 2001.
- **Ley General de Acuicultura.** 2010



- **López, D.A. (2015).** Estrategias de extensión agraria. CEDAE-APC. Lima.
- **López, D.A. (2010).** Mejorando la oferta de extensionistas. INCAGRO.
- **López, D.A. (2011).** Training Guide for the Sustainable Rehabilitation of Coffee Farms. SCAN. USA.
- **Martin, A. y E. Apenteg (2011).** Revisión de bibliografía sobre evaluación, métodos idóneos para la extensión; GFRAS.
- **Mendoza (2013).** Situación del extensionismo acuícola en el Perú. DA. Dirección General de Extracción y Producción Pesquera. PRODUCE.
- **Ministerio de Pesca y Acuicultura (2013).** Censo Acuícola Nacional 2013. Brasil.
- **OCDE/DAC (2010);** Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management. Development Assistance Committee (DAC).
- **OIT. (2010).** Perfiles de competencias laborales. Roma.
- **Paschen Jana-Axinja et al. (2017).** System, The. Volume 23, 2017
- **Pnipa (2021).** Diagnóstico situacional de la extensión acuícola en el Perú. Documento de trabajo. PNIPA.
- **Portal del Estado peruano (2021).** (Modificacion-de-reglamento-acuicola-busca-fortalecer-ha-pequenos-y-micro-empresarios.
- **Pound, B.; Gündel, S.; Martin, A. y Essie Apenteg (2011).** Metaevaluación de la evaluación de la extensión. GFRAS.
- **RAA (2014).** Red Acuícola Americana informe 15ava Reunión del Comité.
- **Reglamento de la Ley N° 27460.**
- **Reglamento de la Ley N° 1195.**
- **Reglamento de Organización y Funciones FONDEPES.**
- **Reglamento de Organización y Funciones de IIAP.**
- **Reglamento de Organización y Funciones del PRODUCE.**
- **Reglamento de organización y funciones del IMARPE.**
- **Reglamento de Fiscalización Sanitaria de las Actividades Pesqueras y Acuícolas** (Resolución N° 036-2020- SANIPES/PE).
- **RELASER (2017).** Caracterización del perfil del extensionista rural. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas 8(3): 503.
- **Shepherd, A. W. (2006).** Approaches to Linking Producers to Markets. Rome, FAO.
- **SINEACE. (2020).** Norma de competencia: realizar actividades de extensionista acuícola” NC-A03-002-V001-2020.
- **Statbureau (2021).** Tasa de inflación en EEUU. 2020. Recuperado de <http://www.statbuereau.org>
- **Swanson, B.E. (2008).** “Global review of good agricultural and advisory service practices”. FAO.
- **Swanson B.E. (2010).** Estudio mundial sobre buenas prácticas de los servicios de extensión y asesoramiento agropecuarios en el mundo. FAO.
- **Swanson B.E. y Rajahalati (2010).** Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming and Evaluating Extension Systems. Banco Mundial.
- **Sotomayor et Al (2011).** Competitividad y sostenibilidad e inclusión social en la agricultura. CEPAL.
- **Universidad de Bío-Bío. Extensión rural con enfoque de género.** Universidad de Bío Bío-INDAP. Santiago de Chile.
- **Van de Ban y Hawkins (1996).** Agricultural Extension. Oxford: Blackwell Science Eds. England.
- **Vietnamplus (2020).** Vietnam logra superávit en Agricultura, Silvicultura y Acuicultura. Ec. vietnamplus.vn.
- **Wiener F, H.C. (2010).** Promoviendo el mercado de servicios de extensión agraria en el Perú. La experiencia de INCAGRO. Lima. INCAGRO.



PÁGINAS WEB CONSULTADAS

- www.fondepes.gob.pe Consultado el 07 de diciembre de 2020.
- www.pnipa.gob.pe Consultado el 07 de diciembre de 2020.
- www.iiap.gob.pe. Consultado el 07 de diciembre de 2020.
- www.sanipes.gob.pe Consultado el 07 de diciembre de 2020.
- www.produce.gob.pe Consultado el 08 de diciembre de 2020.
- www.iica.int Consultado el 08 de diciembre de 2020.
- www.fch.cl Consultado el 08 de diciembre de 2020.
- Global Aquaculture Alliance. "What Is Aquaculture and Why Do We Need It?" <https://www.aquaculturealliance.org/blog/wath-is-acaculture-Why-do-we-need-it/> Consultado el 10 de diciembre de 2020.
- <https://es.vietnamplus.vn/acuicultura-de-vietnam-logra-resultados-alentadores-durante-casi-dos-decadas/92953.vnp> Acuicultura de Vietnam logra resultados alentadores durante casi dos décadas. Consultado el 12 de diciembre de 2020.
- [www.ipacuicultura.com/ Vietnam](http://www.ipacuicultura.com/) aspira a duplicar su producción de acuicultura en 2024. Consultado el 16 de diciembre de 2020.
- [www.ipacuicultura.com/ México](http://www.ipacuicultura.com/) impulsará su acuicultura a través del Plan Nacional de Acuicultura. Consultado el 16 de diciembre de 2020.
- www.ipacuicultura.com/ Aprobada por la Asamblea Nacional la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca de Ecuador. Consultado el 16 de diciembre de 2020.
- www.ipacuicultura.com/ Brasil reduce la burocracia para impulsar la acuicultura Consultado el 16 de diciembre de 2020.
- www.go.mx/agricultura/ Acuicultura Sustentable 2019-2024. Instituto de Pesca. (2020). Consultado el 20 de diciembre de 2020.
- www.institutopesca.gob.ec Consultado el 20 de diciembre de 2020.
- www.catastroacuicola.produce.gob.pe/web/ Consultado el 20 de diciembre de 2020.
- <http://www.fao.org/in-action/programa-brasil-fao/noticias/ver/es/c/1319717/> Acuicultura en Brasil. Consultado 20 de diciembre 2020.



Anexo 1

Perfil del coordinador de extensión acuícola



1 COMPETENCIA GENERAL

El coordinador de extensión acuícola diseña, planifica, supervisa, evalúa y asegura la calidad de los servicios de extensión acuícola para el desarrollo de la acuicultura en el territorio.



2 UNIDADES DE COMPETENCIA

1. **Promueve el desarrollo de la actividad acuícola local y regional según potencialidades del territorio.**
2. Planifica intervenciones con extensión acuícola en el territorio, según planes de desarrollo regional y prospectiva acuícola nacional.
3. Desarrolla recursos materiales y técnicas para la intervención con extensión acuícola según necesidades.
4. **Supervisa acciones de extensión acuícola con técnicas consensuadas según objetivos y metas programadas, para retroalimentar el servicio.**
5. Evalúa programas de extensión acuícola, según métodos y técnicas consensuadas.
6. Asegura la calidad de los servicios de extensión que se ofertan en los programas, utilizando normas internas.



3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- 1.1 Caracteriza acuicultores del catastro acuícola nacional con participación de actores de la acuicultura.
- 1.2 Organiza e implementa acciones de promoción de la acuicultura y formalización.
- 1.3 Establece alianzas de cooperación interinstitucional para la extensión.
- 2.1 Caracteriza necesidades tecnológicas del territorio intervenido para definir servicios y necesidades de alianzas con actores.
- 2.2 Establece compromisos de apoyo a la extensión.
- 2.3 **Elabora planes de capacitación, asistencia y transferencia de tecnologías acuícolas.**
- 2.4 Elabora el presupuesto para programas de extensión acuícola.
- 3.1 Identifica necesidades de recursos didácticos para la extensión acuícola.
- 3.2 Mantiene un centro de recursos para la extensión acuícola del programa.
- 3.3 **Elabora recursos didácticos para la extensión acuícola** (fichas tecnológicas, boletines, resultados de investigación, guías de autoaprendizaje, manual de procedimientos).
- 3.4 Habilita plataformas para E-extensión según necesidades.
- 3.5 Coordina el acondicionamiento de centros acuícolas para acciones de extensión.
- 4.1 Define sistemas de seguimiento, supervisión y evaluación de acciones de extensión acuícola.
- 4.2 Elabora instrumentos de seguimiento, supervisión y evaluación de los servicios de extensión.
- 4.3 Conduce procesos de seguimiento y supervisión de servicios de extensión.
- 4.4 Implementa correctivos técnico- administrativos para la buena marcha de servicios de extensión acuícola.
- 5.1 Elabora instrumentos de evaluación de extensión acuícola.
- 5.2 Evalúa resultados en los programas de extensión acuícola.
- 5.3 Realiza la evaluación de impacto de programas de extensión acuícola.
- 5.4 Elabora informes de **seguimiento, supervisión y evaluación de la extensión acuícola.**
- 6.1 Define sistema de aseguramiento de la calidad de la extensión acuícola ofertada.
- 6.2 Implementa registros y documentación del sistema de control de los procesos de extensión.
- 6.3 **Realiza el control de los indicadores de calidad de los programas de extensión.**
- 6.4 Realiza la auditoría del sistema de aseguramiento de calidad del servicio de extensión acuícola implementado.





4
COMPETENCIAS
GENÉRICAS

COMUNICACIÓN INTEGRAL

- Recolecta, organiza y provee información escrita en lenguaje claro a la audiencia.
- Establece contacto oral y escrito (propuestas, informes) de manera fluida y efectiva con usuarios de sus servicios, así como al interior del grupo de trabajo del que forma parte.
- Utiliza terminología técnica relativa a la producción acuícola.

ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

- Organiza grupos de personas según características y capacidades para facilitar su trabajo.
- Organiza y planifica un flujo de procesos de los servicios profesionales que presta.
- Organiza eventos de intercambio de información entre personas previendo los recursos necesarios.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Identifica problemas relacionados al trabajo profesional proponiendo alternativas de solución.
- Reacciona adecuadamente ante contingencias durante la prestación de su servicio profesional.
- Iniciativa y emprendimiento.
- Tiene una visión integral de la acuicultura, relacionando los procesos en diferentes realidades y proponiendo mejoras en su trabajo.



PNIPA

AUTOGESTIÓN

- Posee auto imagen positiva, deseos de superación personal y profesional según plan de vida.
- Establece relaciones de respeto con los demás, reconociendo sus derechos y deberes personales, ciudadanos y laborales.
- Es autónomo en la preparación de sus servicios, y del cuidado de los accesorios y equipos requeridos para su labor.

AUTOAPRENDIZAJE

- Muestra afán permanente por el perfeccionamiento en su ocupación, asistiendo a eventos profesionales.
- Es entusiasta para el aprendizaje, reconoce su valor para ocupar nuevos espacios laborales.

TRABAJO EN EQUIPO

- Trabaja individualmente y en equipos, asumiendo roles específicos.
- Muestra respeto por las diferencias con los miembros de los equipos de trabajo, ayudando al desarrollo de las personas.
- Responde proactivamente ante los diferentes roles que se le asigna.

USO DE LA TECNOLOGÍA

- Utiliza el teléfono móvil y el correo electrónico para comunicarse a distancia.
- Realiza búsquedas de información en Internet.



5
CRITERIOS DE
DESEMPEÑO

- **El desarrollo de la actividad acuícola local** y regional es promovida de manera sostenible y según potencialidades del territorio.
- Las intervenciones con extensión acuícola son planificadas en el marco de los planes de desarrollo regional y los estudios de prospectiva acuícola nacional.
- Los recursos materiales y técnicas de intervención son desarrollados para el **programa de extensión** según las necesidades de los servicios.
- Las acciones de extensión son supervisadas según reglamentos administrativos para verificar el **logro de objetivos y metas de los planes**.
- Los programas de extensión son evaluados en sus resultados y su impacto utilizando **técnicas consensuadas**.
- **La calidad de los servicios de extensión** es asegurada con normas internas y otras exigencias de la autoridad.



DGA - PRODUCE

6
CONOCIMIENTOS
FUNDAMENTALES

- Desarrollo social y territorial • Organizaciones sociales
- Organizaciones públicas • Medios de vida sostenibles
- Planificación estratégica • Políticas de desarrollo • Presupuesto público • Acuicultura
- Tecnología acuícola • Recursos hídricos • Gestión ambiental • Paquetes tecnológicos
- Desarrollo tecnológico • Cadena productiva • Rendición de cuentas

7
HABILIDADES
MÍNIMAS

- Formulación de lineamientos de política.
- Promoción de redes, alianzas y asociaciones.
- Formulación de proyectos, planes y programas.
 - Programas de cómputo.
- Manejo de recurso humano y financiero.
 - Resolución de conflictos y mediación.
 - Pensamiento crítico. • Negociación.
 - Articulación. • Buceo.



8
ACTITUDES
NECESARIAS

- Respeto por las reglas • Respeto por el medio ambiente
- Respeto por las diferencias • Salud ocupacional
- Seguridad en el trabajo • Precisión • Vocación de servicios

9
IMPLEMENTOS,
HERRAMIENTAS
Y EQUIPOS

- Motocicleta, bote de remo. • Computadora fija y portátil, accesorios.
- Equipo fotográfico, de filmación y proyección. • Equipo de comunicación móvil, GPS.
- Kit de acuicultura. Equipo de buceo. • Equipo de medición (T°, pH), ictiómetros.
 - Balanzas. Caja seleccionadora. • Ecllosionador, incubadoras.
 - Programas de cómputo: Word, Excel, Power Point
- Catastro acuícola nacional. • Directorio de organizaciones de productores.
 - Fichas tecnológicas para cultivos de hidrobiológicos.
 - Mapas de la región. Manuales de capacitación.
- Reglamentos y normas de producción acuícola, registros de costos.
- Padrones de socios. Ficha de monitoreo, registros de producción.
 - Sistemas de aireación, de alimentación, bombas de agua.

10
CONTEXTO
LABORAL

El Coordinador de Extensión Acuícola se desempeña en:

- Programas de desarrollo de gobiernos regionales y locales
- Programas de desarrollo gubernamentales • Programas de las OPD
- Cooperativas agrícolas • Programas de desarrollo de ONG
 - Organizaciones de productores
- Oficinas de extensión en universidades





Anexo 2

Perfil del agente de extensión acuícola

1 COMPETENCIA GENERAL

El agente de extensión acuícola promueve la organización de los productos acuícolas, asiste técnicamente, capacita y transfiere tecnologías para el establecimiento y manejo de sistemas de producción sostenibles según las demandas de los mercados.



2 UNIDADES DE COMPETENCIA

1. Promueve la organización y formalización de productores para la actividad acuícola.
2. Planifica acciones de extensión acuícola según requerimientos de los grupos locales y necesidades de los acuicultores.
3. Provee información tecnológica para la mejora de la toma de decisiones en las unidades productivas acuícolas.
4. **Desarrolla y fortalece capacidades individuales en los acuicultores.**
5. Brinda asistencia técnica a productores acuícolas según procedimientos establecidos.
6. Transfiere nueva tecnología acuícola de acuerdo a requerimientos del sistema productivo y del mercado.
7. Articula al acuicultor con el Sistema Nacional de Acuicultura, según planes de desarrollo acuícola.



3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- 1.1 Organiza grupos de productores con fines de extensión acuícola.
- 1.2 Caracteriza productores de los grupos de trabajo para definir sus servicios.
- 1.3 Implementa acciones de sensibilización sobre acuicultura en organizaciones de productores y eventos de desarrollo local.
- 1.4 Realiza seguimiento al proceso de formalización de acuicultores y sus organizaciones.
- 2.1 Define aspectos y variables de estudio diagnóstico de la situación de unidades de producción acuícola en la zona de intervención.
- 2.2 Recoge información primaria de tipo socioeconómica y técnica de los acuicultores.
- 2.3 Verifica el cumplimiento de la normatividad acuícola de las unidades productivas.
- 2.4 Define propuesta de servicios de extensión para la UPA, y mecanismos de atención.
- 2.5 Elabora planes e itinerarios de extensión local en el marco de programas establecidos.
- 3.1 Provee y distribuye información documentada sobre técnicas y tecnologías de producción y mercadeo acuícola.
- 3.2 Conduce charlas de información tecnológica a acuicultores según necesidades.
- 3.3 Canaliza procesos de información tecnológica de otros actores locales para acuicultores.
- 4.1 Diseña la propuesta de capacitación acuícola según necesidades locales.
- 4.2 Elabora planes de clase para la **capacitación de acuicultores**.
- 4.3 Acondiciona ambientes y espacios didácticos para la capacitación de acuicultores.
- 4.4 Selecciona recursos didácticos para la capacitación técnica.
- 4.5 Facilita el aprendizaje de capacidades técnicas duras y blandas para la producción.
- 4.6 Evalúa logros de aprendizaje en los participantes de la capacitación acuícola.
- 4.7 Monitorea cambios en la UPAC y resultados de la capacitación acuícola.
- 5.1 Acondiciona implementos, equipos e insumos para la prestación del servicio de asistencia técnica acuícola.
- 5.2 **Organiza grupos de trabajo para la asistencia técnica acuícola** según necesidades compartidas.
- 5.3 Implementa sesiones de asistencia técnica grupal para la solución de problemas comunes (producción, gestión, comercialización).
- 5.4 Monitorea los cambios en la UPAC como resultados de la asistencia técnica acuícola.
- 6.1 Elabora fichas tecnológicas para nuevas tecnologías en el ámbito de intervención.
- 6.2 Realiza **“demostraciones de resultados”** con fines de transferencia de tecnologías.
- 6.3 Realiza “demostraciones de métodos” con fines de transferencia de tecnologías.
- 6.4 Coordina procesos de transferencia de tecnologías.
- 6.5 Organiza giras de **intercambio de experiencias con productores acuícolas**.
- 6.6 Mide la adopción de las tecnologías transferidas en su ámbito de trabajo.
- 7.1 Articula al acuicultor con los proveedores de servicios tecnológicos.
- 7.2 Articula la acuicultora con los proveedores de insumos acuícolas.
- 7.3 Articula a los acuicultores con compradores.
- 7.4 Elabora el informe de servicios de extensión realizados.



4 COMPETENCIAS GENÉRICAS

ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

- Organiza el flujo de actividades para la prestación de sus servicios profesionales.
- Planifica el trabajo con los usuarios de los servicios que presta.
- Prioriza las acciones e itinerarios para la atención a los beneficiarios de su servicio profesional.

COMUNICACIÓN INTEGRAL

- Recopila, procesa y transfiere información relevante en su quehacer profesional.
- Establece contacto oral y escrito de manera fluida y efectiva con las personas usuarias de sus servicios y al interior del grupo de trabajo en condiciones de equidad de género.
- Promueve el uso de terminología técnica en sus intervenciones.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Identifica problemas relacionados a los quehaceres cotidianos de la profesión.
- Propone alternativas de solución a los problemas durante el ejercicio de sus servicios profesionales.
- Reacciona adecuadamente ante contingencias en el proceso de prestación de sus servicios.

INICIATIVA Y EMPRENDIMIENTO

- Tiene una visión integral de la ocupación, proponiendo nuevas formas de intervención según necesidades.
- Toma la iniciativa en diferentes canales o espacios de participación, de acuerdo a su trabajo.
- Implementa iniciativas metodológicas en el ejercicio de su ocupación según necesidades.

AUTOGESTIÓN

- Posee auto imagen positiva y deseos de superación, personal y profesional.
- Establece relaciones de respeto, reconociendo sus derechos y deberes personales, ciudadanos y laborales.
- Es autónomo en la preparación de sus servicios, y del cuidado de los accesorios y equipos requeridos para la prestación de los mismos.

AUTOAPRENDIZAJE

- Muestra afán permanente por el perfeccionamiento en su ocupación atendiendo eventos profesionales.
- Es entusiasta para el aprendizaje, tiene hábito de lectura y reconoce el valor del aprendizaje para ocupar nuevos espacios laborales.
- Establece mecanismos y procesos de autoaprendizaje.

TRABAJO EN EQUIPO

- Organiza equipos de trabajo y promueve la cooperación y la colaboración y el desarrollo personal.
- Muestra respeto por las diferencias y opiniones de los miembros de los equipos de trabajo.
- Identifica y responde ante los diferentes roles que se asigna en los equipos de trabajo.

USO DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- Utiliza programas de cómputo a nivel básico: Office (Word, Excel, Power Point, Acces) y bases de datos de información tecnológica.
- Accede a plataformas de información de e-commerce para brindar información.
- Usa el GPS como medio de ubicación de unidades de producción acuícola.



PNIPA

5
CRITERIOS DE
DESEMPEÑO

- El desarrollo de la actividad acuícola es promovida en el **marco del desarrollo sostenible y las potencialidades del territorio.**
- Las intervenciones con extensión acuícola son **planificadas estratégicamente según requerimientos locales.**
- La información tecnológica es provista según necesidades para la mejora de la toma de decisiones en las **unidades productivas acuícolas.**
- Las capacidades individuales son desarrolladas y fortalecidas según **diagnóstico en los acuicultores.**
- **La asistencia técnica** es brindada a los productores acuícolas según necesidades y procedimientos establecidos.
- Las nuevas tecnologías acuícolas son transferidas debidamente validadas, según **requerimientos del sistema productivo y del mercado.**
- Los acuicultores son articulados en las redes de innovación del Sistema Nacional de Desarrollo Acuícola, según planes de desarrollo acuícola nacional.

6
CONOCIMIENTOS
FUNDAMENTALES

- Desarrollo territorial • Organizaciones sociales • Organizaciones públicas
- Medios de vida sostenibles • Planificación de la extensión acuícola
- Presupuesto para extensión • Tecnología de producción acuícola • Diversidad biológica
- Recursos hídricos • Calidad del agua • Gestión ambiental • Sanidad acuícola
- Acuicultura continental • Maricultura • Paquetes tecnológicos
- Desarrollo tecnológico • Cadena productiva • Servicios de extensión

7
HABILIDADES
MÍNIMAS

- Formulación de planes de servicio de extensión. • Promoción de redes, alianzas y asociaciones.
- Formulación de proyectos, planes y programas. • Programas de cómputo.
- Manejo de recurso humano y financiero. • Resolución de conflictos y mediación.
- Pensamiento crítico. • Negociación.
- Facilitar aprendizaje. • Capacidad para interrelacionarse.



8 ACTITUDES NECESARIAS

- Respeto por las reglas • Respeto por el medio ambiente
- Respeto por las diferencias • Salud ocupacional
- Seguridad en el trabajo • Precisión • Vocación de servicios

9 IMPLEMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Motocicleta, bote de remo. • Computadora fija y portátil, accesorios.
- Equipo fotográfico, de filmación y proyección. • Equipo de comunicación móvil, GPS.
- Kit de acuicultura. Equipo de buceo. • Equipo de medición (T°, pH), ictiómetros.
 - Balanzas. Caja seleccionadora. • Ecllosionador, incubadoras.
 - Programas de cómputo: Word, Excel, Power Point
- Catastro acuícola nacional. • Directorio de organizaciones de productores.
 - Fichas tecnológicas para cultivos de hidrobiológicos.
 - Mapas de la región. Manuales de capacitación.
- Reglamentos y normas de producción acuícola, registros de costos.
- Padrones de socios. Ficha de monitoreo, registros de producción.
 - Sistemas de aireación, de alimentación, bombas de agua.

DGA - PRODUCE



10 CONTEXTO LABORAL

El agente de extensión acuícola se desempeña en:

- Programas de desarrollo de gobiernos regionales y locales
- Programas de desarrollo del Gobierno central (OPD) • Cooperativas agrícolas
- Programas de desarrollo de ONG • Organizaciones de productores



Impulsemos la oferta formativa de profesionales y universitarios para la formación de técnicos en producción y extensionismo acuícola, **a fin de mejorar las transferencias tecnológicas y la creación de acuicultores líderes.**





Cosechando innovación

Iniciativa del PNIPA en su etapa
de cierre de primera fase

El Programa Nacional de
Innovación en Pesca y Acuicultura
es un programa de inversión pública
del Ministerio de la Producción
del Perú, a cargo del fomento del
Sistema Nacional de Innovación
en Pesca y Acuicultura.

Av. Vasco Núñez de Balboa N° 271,
Miraflores, Lima Perú. Telf. 4796372

www.pnipa.gob.pe