



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACION EN
PESCA Y ACUICULTURA

PESCADORES Y ACUICULTORES DEL PERÚ

SERIE: ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN 1



Ministerio
de la Producción

Con la colaboración de:



BANCO MUNDIAL
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL

América Latina y el Caribe
Oportunidades para todos



PROGRAMA NACIONAL
DE INNOVACION EN
PESCA Y ACUICULTURA

PESCADORES Y ACUICULTORES DEL PERÚ

Población Objetivo del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura

SERIE: ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN 1



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Con la colaboración de:

**BANCO MUNDIAL**
BIRF • AIF | GRUPO BANCO MUNDIAL
América Latina y el Caribe
Oportunidades para todos

PESCADORES Y ACUICULTORES DEL PERÚ, Acercamiento a la Población Objetivo del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura

Serie: Estudios de Preinversión 1

Consultor: Eduardo Zegarra Méndez

Responsable de edición : Javier Ramírez-Gastón Roe
Enero 2016

Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura
Ministerio de la Producción

Calle Uno Oeste N°060, Urb. Corpac, San Isidro

Diseño de Carátula y Diagramación:
Carlos Cárdenas Castro

Supervisión y cuidado de edición:
Fernando Gagliuffi

Impresión:
Imprenta Editorial Súper Gráfica E.I.R.L.
Av. Naciones Unidas 1830, Lima 01 - Lima - Perú

Se autoriza la reproducción parcial o total del contenido de este libro,
siempre que se cite la fuente y utilice para fines académicos.
Agradeceremos enviar copia del material usado.

Cita Bibliográfica: PNIPA, 2016: Pescadores y Acuicultores, Serie Estudios de preinversión Preinversión 1, Produce, Lima

Lima, Primera edición, enero 2016.

Tiraje: 500 ejemplares.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°

Impreso en el Perú

Contenido

Resumen ejecutivo	4
Introducción	5
Capítulo 1: Enfoque metodológico	6
1. Población potencial y población objetivo	
2. Identificación, cuantificación y caracterización de la población objetivo	
3. Un modelo de probabilidad de participación en el programa	
4. Rasgos básicos del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura	
Capítulo 2: Identificación de la población potencial	10
1. Bases de datos para identificar la población potencial	
1.1 <i>El Primer Censo de Pesca Artesanal (CENPAR, 2012)</i>	
1.2 <i>El censo de pesca continental (CEPECO, 2013)</i>	
1.3 <i>Catastro de acuicultura</i>	
1.4 <i>Registro de empresas procesadoras de PRODUCE</i>	
1.5 <i>Base de datos de SUNAT 2013</i>	
1.6 <i>Registro de embarcaciones pesqueras de la flota industrial (consumo humano indirecto)</i>	
2. Identificación de la población potencial de actores productivos	
3. Agentes que generan conocimiento y tecnología	
4. Actores complementarios	
Capítulo 3: Identificación de la población objetivo	16
1. La Población objetivo en el sector pesca marítima	
1.1 <i>Identificación de la población objetivo en los pescadores artesanales</i>	
1.2 <i>Identificación de la población objetivo en los armadores artesanales</i>	
1.3 <i>Identificación de la población objetivo en la pesca industrial marítima</i>	
2. La Población objetivo de la acuicultura	
2.1 <i>Identificación de la población objetivo en la acuicultura continental</i>	
2.2 <i>Identificación de la población objetivo en la acuicultura marítima (maricultura)</i>	
3. El sector de empresas procesadoras	
Capítulo 4: Caracterización de la población objetivo del programa nacional de innovación en pesca y acuicultura	28
1. Caracterización de la población objetivo de pescadores artesanales	
2. Caracterización de la población objetivo de armadores artesanales	
3. Caracterización de la población objetivo de pesca industrial	
4. Caracterización de población objetivo de la acuicultura continental	
5. Caracterización de población objetivo de la acuicultura marítima (maricultura)	
6. Caracterización de la población objetivo de las empresas procesadoras	
Referencias Bibliográficas	56

Resumen Ejecutivo

El proceso de identificación, cuantificación y caracterización de la población objetivo del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, se inicia definiendo la población potencial y la población objetivo, es decir, aquella que recibiría (con mayor probabilidad) los recursos públicos de la intervención. Se utiliza una metodología basada en la probabilidad de que los agentes sean parte de los beneficiarios, tomando en cuenta características y variables observables de éstos y que estén correlacionadas con los criterios de la intervención. Se identifica tres tipos generales de actores potenciales del PNIPA, pero se concentra en los agentes productivos, es decir, aquellos que tienen participación directa en la extracción, producción y procesamiento de especies hidrobiológicas: i) pescadores artesanales, ii) armadores artesanales, iii) empresas de pesca industrial, iv) acuicultores continentales, v) acuicultores marítimos y vi) empresas procesadoras de especies hidrobiológicas. Se sustenta en el análisis de cinco bases de datos: Censo de Pesca Artesanal 2012; el Censo de Pesca Continental 2013, Contribuyentes de SUNAT (2013), Catastro de Acuicultura 2015 y Registro de Empresas Procesadoras de Pesca 2015 de PRODUCE. El estudio de estas bases de datos concluye en una cuantificación y su distribución en el territorio nacional, tanto de la población potencial (63 227) como de la población objetivo (44 161). En el subsector pesca, se distinguen los pescadores artesanales 7,970, (18%), los 7,610 armadores artesanales, 947 empresas dedicadas a la pesca industrial. Por el lado del subsector acuícola, el estudio concluye que la población objetivo es de 2 763 acuicultores continentales y 407 empresas de maricultura. Finalmente, se considera un total de 533 empresas procesadoras. La caracterización de la PO se hizo en base al análisis de variables que se encontraron en las mismas bases de datos, relacionadas con la escala de la producción, generación de demanda de servicios, así como la ubicación geográfica y conglomeración; características que pueden permitir un mejor diseño, escalamiento y adecuada segmentación de la intervención del Programa.

Introducción

El Ministerio de la Producción, a través del Viceministerio de Pesca y Acuicultura, está abocado al diseño del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA). Este se orientará a la construcción de un nuevo paradigma sectorial que fomente una cultura innovadora y privilegie la acuicultura, promueva la valorización y diversificación de nuestra producción acuícola, fomente la responsabilidad en el manejo sostenible de nuestros recursos hidrobiológicos, genere cadenas inclusivas y competitivas globalmente y fortalezca nuestra seguridad alimentaria.

Durante su gestación como Programa de Inversión Pública, se han realizado un conjunto de estudios que por su naturaleza estratégica, constituyen piezas esenciales que abonan en la línea de base del futuro Programa. En el entendido que la innovación de P&A es un proceso social basado en la interacción más amplia entre múltiples y seguramente nuevos actores, se ha considerado de gran importancia impulsar sistemáticamente la divulgación de todo nuevo conocimiento relevante, desde la etapa de preinversión. Así, se entiende la importancia, no sólo de compartir la producción tecnocientífica que resulte de la ejecución futura del PNIPA, sino también los estudios y reflexiones que están a la base del diseño del Programa. Seguro ayudará a entender y asumir de manera conjunta, los retos de construir y fortalecer el Sistema Nacional de Innovación de P&A, propósito esencial del PNIPA.

La divulgación de esta serie de estudios de preinversión, se inaugura con uno de los primeros que se realizaron en el proceso de gestación de la factibilidad del Programa. Este se orientó a la identificación, cuantificación y caracterización de la población objetivo del Programa, el que fue encargado al Eco. Eduardo Zegarra.

En base al enfoque de sistema de innovación que sustenta el marco de referencia del Programa, se ha identificado cinco tipos de actores que participaran de alguna manera en la vida del PNIPA: i) los agentes económicos, principales protagonistas de la innovación pesquera y acuícola que a lo largo de los diversos eslabones de las cadena de valor, transforman conocimiento en valor económico, ii) los especialistas en producción de conocimiento científico y tecnológico, organizados en instancias como universidades y centros de investigación, iii) las instituciones y actores puente que operan como articuladores entre los dos primeros, apoyando la transferencia y divulgación de información y conocimiento; iv) la sociedad en su conjunto con sus demandas sociales por productos hidrobiológicos de calidad, v) las instituciones de política que sostienen el ambiente habilitador para que el proceso de innovación encuentre un entorno favorable.

El presente estudio se orienta a la identificación de lo que se podría llamar los “actores productivos” del sector P&A. Nos referimos a aquellos que se encuentran en el eslabón de la extracción/producción y procesamiento. En ese sentido, están expresamente excluidos otros actores mencionados en párrafo anterior. Se espera realizar estudios complementarios para caracterizar los otros actores. El trabajo se sustenta en el análisis de las bases de datos disponibles: i) Censo de Pesca Artesanal (CENPAR 2012) ii) Censo de Pesca Continental (CEPECO 2013), iii) Base de contribuyentes (SUNAT 2013) iv) Catastro acuícola (PRODUCE 2015), v) Registro de empresas procesadoras de pesca (PRODUCE 2015).

La presentación del estudio se ha estructurado en cuatro capítulos. El primero pone especial énfasis en la metodología, mientras que en el segundo y tercero se procede a definir la población potencial y la población objetivo, a partir de las bases de datos disponibles. El último capítulo, desarrolla la caracterización de la población objetivo, para cada uno de los subsectores y estratos.

Estamos seguros que la divulgación de este estudio, inspirará nuevas investigaciones que mejoren nuestra comprensión de la dinámica del sector P&A, base sustancial para construir una teoría de la acción sobre la innovación del P&A del país.

Javier Ramírez-Gastón Roe

*Coordinador de Unidad Formuladora del PNIPA/
Responsable de la edición*

1. Población potencial y población objetivo

Existen dos conceptos generales de población que se deben tener en cuenta en el proceso de identificación de los potenciales beneficiarios de una intervención pública: la población potencial (PP) y la población objetivo (PO).

Se define como población potencial a aquel subconjunto de la población total del país que presenta el problema específico (brecha y/o necesidad) que justificaría o daría origen a un programa o intervención pública. Una vez definido el tipo de intervención pública a realizar, se establece, dentro de la población potencial, a la **población objetivo**, que será aquella que recibiría (con mayor probabilidad) los recursos públicos de la intervención.

Así, la Población Objetivo (PO) de un proyecto de inversión pública se define como aquella población que es parte de la Población Potencial (PP) y a la que, con **mayor probabilidad**¹, se orientarán primordialmente los recursos de la intervención, ya sea por criterios de política definidos por la autoridad pública o por características intrínsecas de la propia intervención.²

Las características o atributos de la PO dependen fundamentalmente del tipo de intervención pública a realizar, la cual también define el subconjunto de población que podrá recibir directa o indirectamente los beneficios del proyecto. En algunos casos, la intervención se define explícitamente para un segmento específico de la población. Por ejemplo, ciudadanos en zonas rurales y en pobreza que sean mayores a 65 años (como el Programa Pensión 65); o niños y niñas sin DNI (programa de identificación de menores de RENIEC). En estos casos, la identificación de la PO es relativamente sencilla ya que basta con conocer una o dos variables de la población (edad y situación de pobreza) para el proceso.

La identificación de una PO puede ser más compleja, especialmente cuando se trata de intervenciones que requieren autoselección de los potenciales beneficiarios, como en procesos productivos o de innovación como sería el caso del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA). Aún más, en el caso de intervenciones en que se utilizan recursos concursables, la identificación debe ser aún más elaborada porque la población hipotética que recibiría los beneficios deberá pasar por procesos auto-selectivos, por ejemplo de asociación y participación en concursos bajo ciertos requisitos y condiciones (como la del cofinanciamiento). En estos casos la identificación de la PO pasa por identificar variables que maximicen la probabilidad de recibir recursos públicos de la intervención, para grupos determinados de la población potencial, dados ciertos rasgos básicos de los procesos de concurso.

2. Identificación, cuantificación y caracterización de la población objetivo

La definición de la PO, pasa por tres procesos operativos: Identificación, cuantificación y caracterización.

2.1 Identificación: Sobre la base de un conjunto de variables que miden atributos de una población potencial de beneficiarios (empresas o personas naturales en este caso), se generan - en los casos en que esto viable - estimaciones sobre la probabilidad de que cada miembro de dicha población sea efectivamente un recipiente de recursos del Programa, dadas las características de la intervención. Los miembros considerados parte de la

¹ En caso no sea posible identificar esta probabilidad con un mínimo de base técnica, o también por decisión de política pública, se puede establecer que $PO=PP$, es decir, que la población objetivo será equivalente a la población potencial.

² (Zegarra, 2013)

PO serán aquellos que superen un umbral por determinar; es decir, aquellas empresas/personas que pasan el umbral, serán consideradas identificadas como parte de la PO.

2.2 Cuantificación: Se orienta a estimar el tamaño de la PO identificada, ya sea por conteo directo (en el caso de censos, directorios o catastros) o por expansión estadística, cuando se trata de una muestra extraída con probabilidades conocidas de selección.

2.3 Caracterización: Una vez determinada la PO, se analiza (con la información disponible) un conjunto más amplio de variables observables que las usadas para la identificación, para compararla con la Población no Objetivo (por ejemplo, diferencias en medias o desviaciones estándar), de tal forma que se puedan establecer características distintivas de la PO, como sujeto específico de intervención. En este caso se presta particular atención a variables relacionadas con la escala de producción, generación de demanda por servicios intermedios, así como la ubicación geográfica y aglomeración de la PO. La caracterización puede ser muy útil para un mejor diseño, escalamiento y adecuada segmentación de las intervenciones, de acuerdo a ciertas características de la PO identificada.

Como se puede ver, los tres procesos están interrelacionados³ y para poder generar información adecuada se requiere que se trabaje sobre las mismas bases de datos. Es decir, los sujetos identificados y cuantificados como parte de la PO, deben ser caracterizados con variables medidas en las mismas bases de datos.

3. Un modelo de probabilidad de participación en el programa

Cuando se trata de una intervención basada en recursos concursables como PNIPA, es útil generar o proponer algún tipo de modelo de comportamiento de los potenciales sujetos que recibirían los recursos del Programa.

Para ello, asumiremos que para cada agente/empresa de la población potencial (PP), existe una variable latente (no observable) que denominaremos (y^*) que indica los beneficios que el agente/empresa recibiría, si participa en un concurso del Programa. Igualmente, se tiene la variable (y) que representa el beneficio que el agente obtendría si no participa, en ambos casos relacionadas a características observables (x) de los agentes. Si generamos una variable dicotómica z , que toma el valor de 0 si el agente no participa en el concurso, y 1 si participa, tenemos:

$$z = \begin{cases} 0 & \text{si } y > y^* \\ 1 & \text{si } y \leq y^* \end{cases}$$

Para identificar a los potenciales miembros de la PO interesa conocer o estimar $Prob(z=1|x)$. Es decir, la probabilidad de que cada sujeto participe en el concurso, dadas sus características observables (vector x). Esta relación se puede estimar directamente mediante un modelo de probabilidad (probit) de participación que relaciona dicha variable dicotómica (de decisión) del agente con sus valores en las variables x observables. Luego, es posible definir algún tipo de umbral k , tal que $Prob(z=1) \geq k$, que identificaría a los sujetos como parte de la PO de los que no lo son $Prob(z=1) < k$.

Si no se dispone (ex ante) de información sobre las decisiones de los agentes (como es el caso de todo programa nuevo), existen dos alternativas posibles para acercarse a $Prob(z=1)$. En primer lugar, es posible que identifiquemos alguna variable de decisión (t) de los agentes que asumimos se correlaciona fuertemente con la

³ La determinación del umbral corresponde solamente al proceso de identificación, aunque en muchos casos los umbrales pueden ser revisados o recalculados cuando los procesos de cuantificación y caracterización muestran resultados no compatibles con las características de la intervención. En este sentido puede haber cierta determinación simultánea entre identificación y caracterización.

decisión de participar (z). En este caso se estimaría el modelo de participación, usando a t como variable dependiente, en función de las características observables x , y se define un umbral para dicha función directamente.

La otra alternativa es identificar una o más variables (w) que asumimos se correlacionan en forma conocida a y^* , es decir, a los potenciales beneficios (o costos) de participar en los concursos. En esta segunda opción, se genera directamente un umbral por encima del cual se asume que los agentes tienen una probabilidad (relativamente) alta de participar, y por ende, de ser parte de la PO del Programa. Igualmente, si en w hay más de una variable (es un vector), se requiere algún tipo de agregación o índice que las agrupe en una sola variable que se espera esté claramente correlacionada con y^* de tal forma que se pueda generar el correspondiente umbral. Para esta agregación se pueden usar métodos de componente principal (CP) o simplemente generar un índice usando pesos exógenos para cada una de las variables en w .

En la evaluación de los datos disponibles para el proceso de identificación de PO es crucial definir si existen variables del tipo t o w , que son las que permitirían generar los umbrales correspondientes y, por ende, definir una PO como subconjunto de la PP para cada intervención. En todos los casos es necesario identificar algunos rasgos básicos de las intervenciones que puedan servir para la evaluación de dichas variables en las bases de datos disponibles.

4. Rasgos básicos del programa nacional de innovación en pesca y acuicultura

El PNIPA está definido en el Perfil⁴ como un programa de inversión pública del Ministerio de la Producción, orientado a mejorar la competitividad del sector pesca y acuicultura (P&A), en base a procesos de innovación de los actores relevantes que participan a lo largo de toda la cadena de valor.⁵ Se ha definido que el Programa estará conformado por tres proyectos de inversión pública:

- 1. Proyecto nacional de innovación en pesca:** Tiene como principal objetivo promover la innovación pesquera en el país, entendida en un sentido amplio, como innovación en producto, en proceso, innovación organizacional e institucional, e innovación en la prestación de los servicios.
- 2. Proyecto nacional de innovación en acuicultura:** Cuyo objetivo principal es promover la innovación de la acuicultura a nivel nacional, entendida en un sentido amplio, como innovación en producto, en proceso, en servicios y en innovación organizacional e institucional.
- 3. Proyecto de mejoramiento organizacional e institucional del sector P&A:** Tiene como objetivo generar adecuadas condiciones para fortalecer la gobernanza del sistema de innovación en P&A.

Uno de los principales instrumentos de intervención de estos proyectos, lo constituye el financiamiento de subproyectos de I&D+i a través de la disposición de recursos concursables. En el perfil se han definido, en términos generales, algunos rasgos característicos de estos subproyectos: i) los proyectos deberán estar asociados a planes de negocios; ii) se deben generar alianzas estratégicas entre productores (pesqueros y acuícolas) con otros actores (la academia) que pueden generar los procesos de investigación y provisión de servicios; iii) Igualmente, se establece que se financiará hasta un 70% de los costos de los subproyectos, correspondiéndole a los usuarios, el cofinanciamiento del 30% restante.

En conjunto, estas características básicas, permiten definir algunos elementos que se deben tomar en cuenta, en el proceso de identificación de la PO del Programa:

- El PNIPA actuará en dos grandes subsectores: pesquero y acuícola;

⁴Bardales y Pajares, 2015

⁵En momento de la elaboración del presente estudio, se están elaborando los estudios a nivel de prefactibilidad

- La población potencial (PP) del programa son todos los actores relevantes de las cadenas productivas o de valor en los sectores pesca y acuicultura en el país. Esto comprende los agentes económicos que participan en los diferentes eslabones de la cadena de valor desde los proveedores de insumos y servicios hasta aquellos que participan en el procesamiento y comercialización las especies hidrobiológicas.
- Para la definición de población objetivo (PO), es decir, los usuarios directos del Programa, se espera que éstos se organicen y formen alianzas estratégicas entre sí, para poder participar en los diferentes servicios y mecanismos de intervención que brindará el PNIPA, impulsando subproyectos de investigación e innovación en pesca y acuicultura a nivel nacional.
- En la definición de PO, se tiene que tener en cuenta que los potenciales usuarios deberán tener un mínimo nivel de formalización que permita asumir compromisos y firmar contratos.
- Asimismo, se esperaría que los potenciales usuarios tengan cierta capacidad financiera para respaldar las operaciones del Programa, con un aporte de cofinanciamiento de los subproyectos.

Estos criterios generales nos servirán de base inicial para la evaluación de algunas variables que podrían servir para la aplicación de la metodología de identificación descrita.

Según la definición general de Población Potencial (PP), ésta abarca a todos los actores sobre los que se define el problema principal que la intervención busca resolver. En el caso del PNIPA, el problema principal se define por el *“Bajo desempeño del sistema de innovación y las cadenas de valor en pesca y acuicultura en el Perú”*.⁶ En ésta, se encuentran los elementos centrales en los que se tiene bajo desempeño: i) el sistema de innovación y ii) las cadenas de valor en pesca y acuicultura.

La población potencial, por ende, abarcará a todos los actores que se consideren parte de ambos elementos. Un sistema de innovación puede considerarse como un conjunto amplio y abarcador en un sector productivo que incluye a todos los actores en las cadenas de valor. En ese sentido, se puede identificar tres tipos generales de actores en la PP del PNIPA:

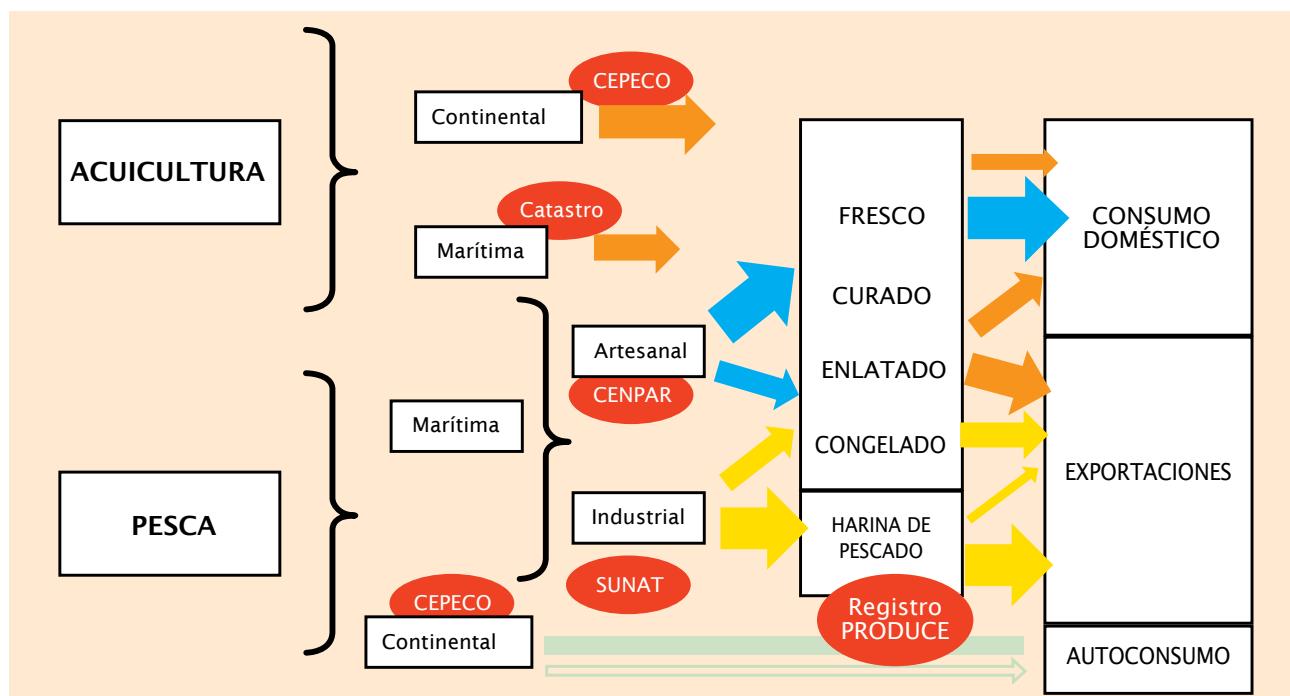
- Los agentes productivos, es decir, aquellos que tienen participación directa en la extracción, producción y procesamiento de especies hidrobiológicas.
- Los agentes que generan, transfieren y divultan conocimientos y tecnología, que siendo actores claves del sistema de innovación, no participan directamente en los procesos productivos. En este grupo podemos identificar a universidades, institutos y centros de investigación públicos y privados.
- Los agentes complementarios que aunque no son productores directos responden a una demanda indirecta por servicios de los agentes productores, como los proveedores de insumos y tecnologías específicas, o los agentes transportistas, de financiamiento/crédito y los comercializadores en las diversas modalidades existentes.

10

1. Bases de datos para identificar la población potencial

Para la identificación de los agentes hemos construido el siguiente diagrama, donde además se consideran las bases de datos disponibles que se usará para la identificación correspondiente.

Gráfico 2.1 Bases de datos disponibles según subsectores de P&A



CENPAR: Censo de Pesca Artesanal (INEI; 2012) CEPECO: Censo de Pesca Continental (2013) Catastro: Catastro Acuícola (PRODUCE, 2015) Registro PRODUCE: Registro de Procesadoras de Pescado (2015) SUNAT: Base de empresas registradas en SUNAT (2013). Elaboración propia.

⁶ Pg 117, Perfil del PNIPA

En el gráfico 2.1 se parte de diferenciar los sub-sectores acuicultura y pesca, cada uno de los cuales, cuenta grupos diferenciados según la fuente de los recursos, sea marítimo o continental. Por otra parte, se observa que el grupo pesca marítima se subdivide a su vez en dos subgrupos importantes: pesca artesanal y pesca industrial, usando la nomenclatura oficial.

El gráfico también considera el nivel de procesamiento al que es sometida la especie hidrobiológica (fresco, curado, enlatado, congelado, harina), y también se consigna el destino final de los productos, que puede ser mercado doméstico, exportaciones o autoconsumo.

Las flechas del diagrama (asociadas al color del sector productor), intentan describir la orientación del mercado final de los productos. **En el caso de la pesca continental**⁷ (en ríos o lagunas), esta no pasa por ningún tipo de procesamiento, y se orienta mayoritariamente al autoconsumo o al consumo local (especialmente en la selva).

La razón principal del gráfico no es generar una caracterización detallada de los distintos tipos de actores en las cadenas productivas, sino identificar las bases de datos disponibles y que son útiles para el proceso general de identificación de la PP y posteriormente de la PO del PNIPA.

Las cinco (5) bases de datos que se han podido conseguir para este estudio están señaladas en esferas rojas del diagrama y cubren prácticamente a todos los actores productivos previamente identificados.⁸ A continuación se describe suscintamente cada una de éstas.

1.1 El primer censo de pesca artesanal (CENPAR, 2012)

El censo de pesca artesanal (CENPAR) fue levantado por primera vez en el año 2012 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en coordinación con PRODUCE. Su objetivo general fue:

*Recolectar, procesar y presentar información estadística básica, económica, actualizada y confiable acerca de pescadores, armadores, embarcaciones, puntos de desembarque y astilleros de construcción de embarcaciones pesqueras artesanales en el litoral peruano.*⁹

La cobertura de este censo, abarcó todos los departamentos con franja costera en el litoral marítimo del país, desde Tumbes en el norte hasta Tacna en el sur. En términos temporales, el censo se levantó durante el primer trimestre del año 2012.

Como se señala en los objetivos del censo, se levantó información de dos actores importantes en el sector de pesca artesanal: los pescadores y los armadores (propietarios de embarcaciones). Igualmente, se levantó información de lugares, identificándose, puntos de desembarque y de astilleros y carpinterías navales artesanales.

El método de recolección del censo fue de empadronamiento directo, mediante entrevista realizada por los empadronadores del INEI, quienes entrevistaron a la población pesquera en los puertos o caletas previamente definidos, utilizando un formulario censal especialmente diseñado para recoger las variables a investigar.

1.2 El censo de pesca continental (CEPECO, 2013)

El censo de pesca continental también fue realizado por el INEI, a pedido y en coordinación con PRODUCE. Actualmente no se cuenta con la ficha técnica de este censo pero sí con el formulario y el diccionario de las variables, así como la base de datos correspondiente a las empresas o personas naturales dedicadas a la acuicultura. Cabe señalar que el cuestionario de este censo guarda mucha similitud con el formulario del CENPAR

⁷ *Este sub-sector no sería materia de las intervenciones del PNIPA.*

⁸ *El estudio se concentra en los agentes productivos. No existen bases de datos sobre el resto de los usuarios del Programa.*

⁹ *INEI, 2012*

2012, lo cual facilita la comparación en algunas variables de ambos instrumentos.

El CEPECO identifica a todos los agentes dedicados a la pesca continental (especies en ríos, lagunas o cuerpos de agua continentales); y a todos las personas naturales o jurídicas dedicadas al cultivo de especies hidrobiológicas (acuicultura) con agua de origen continental.

1.3 Catastro de acuicultura

Para los fines de este estudio, se tuvo acceso al catastro actualizado de empresas registradas en PRODUCE para la producción en acuicultura. Esta información será usada en forma complementaria al CEPECO, ya que éste no identifica a empresas acuícolas en el ámbito marítimo. Por este motivo, el catastro servirá para la identificación de todas las empresas registradas en la dirección de acuicultura de PRODUCE, en el ámbito marítimo.

1.4 Registro de empresas procesadoras de PRODUCE

Este es un segmento muy importante en toda la cadena productiva (ver gráfico 3.1) y abarca diversas modalidades de procesamiento. Para la identificación de esta población usaremos el registro de empresas procesadoras de recursos hidrobiológicos de PRODUCE, la cual distingue algunas categorías de procesamiento y dispone de algunas variables referidas a las características de las empresas, como su ubicación geográfica y escala de producción.

1.5 Base de datos de SUNAT 2013

A través de PRODUCE, se ha tenido acceso a la base de datos de empresas registradas en SUNAT para el año 12. Esta base de datos, de tipo administrativo, no contiene información muy detallada de las empresas pero sí puede permitir la identificación de las empresas pesqueras más grandes que no fueron capturadas por el censo de pesca artesanal (CENPAR). Cabe señalar que la base de datos de SUNAT sólo permite establecer el rubro principal de actividad, el rango de ventas (en UITs), así como el rango en número de trabajadores. Las variables no son continuas, sino discretas en las categorías definidas por la autoridad tributaria.

En este caso, la base de SUNAT puede ser utilizada para la identificación complementaria de la llamada “pesca industrial” con empresas que tienen RUC, es decir, que estén registradas en SUNAT. Cabe decir que empresas de tipo informal no serían captadas por esta base, aunque es poco probable que en este rubro esto sea muy significativo para la pesca de gran escala considerada como industrial. Igualmente, se esperaría que solamente empresas formales estén dispuestas a participar en los subproyectos de innovación del PNIPA, dadas las condiciones de acceso a los fondos concursables.

1.6 Registro de embarcaciones pesqueras de la flota industrial (consumo humano indirecto)

Este registro tiene el listado de embarcaciones para pesca industrial de consumo humano indirecto (básicamente anchoveta y algunas otras especies como caballa y jurel). Esta base tiene información de la capacidad de bodega de las embarcaciones, así como del tipo de aparejo de pesca utilizado y la especie para cual tiene autorización de captura. También registra si el permiso de PRODUCE está vigente o no.

Una limitación importante de esta base de datos es que no consigna la zona en la que generalmente se realiza la pesca, y así la información no puede ser referenciada a algún departamento o provincia. Tampoco consigna el número de personas que trabajan en las faenas de pesca. Por este motivo, la información de esta base de datos no será considerada para el estimado de población objetivo, pero sí de manera complementaria a la de la base de SUNAT, para la caracterización de las embarcaciones de pesca industrial.

2. Identificación de la población potencial de actores productivos

Se han procesado las cinco (5) bases descritas (1,1 a 1,5) que identifican a todos los actores productivos de los sectores pesca y acuicultura, con excepción del grupo de pesca continental (subsistencia o autoconsumo). Para el primer nivel de descripción de estas bases se ha homogenizado las variables de ubicación geográfica a nivel distrital y estimado el total de unidades por distrito en cada una de estas bases. Los resultados de este primer procesamiento se presentan en el cuadro y mapa siguientes.

Cuadro 2.1 Número de unidades según departamento, tipo de población y base de datos

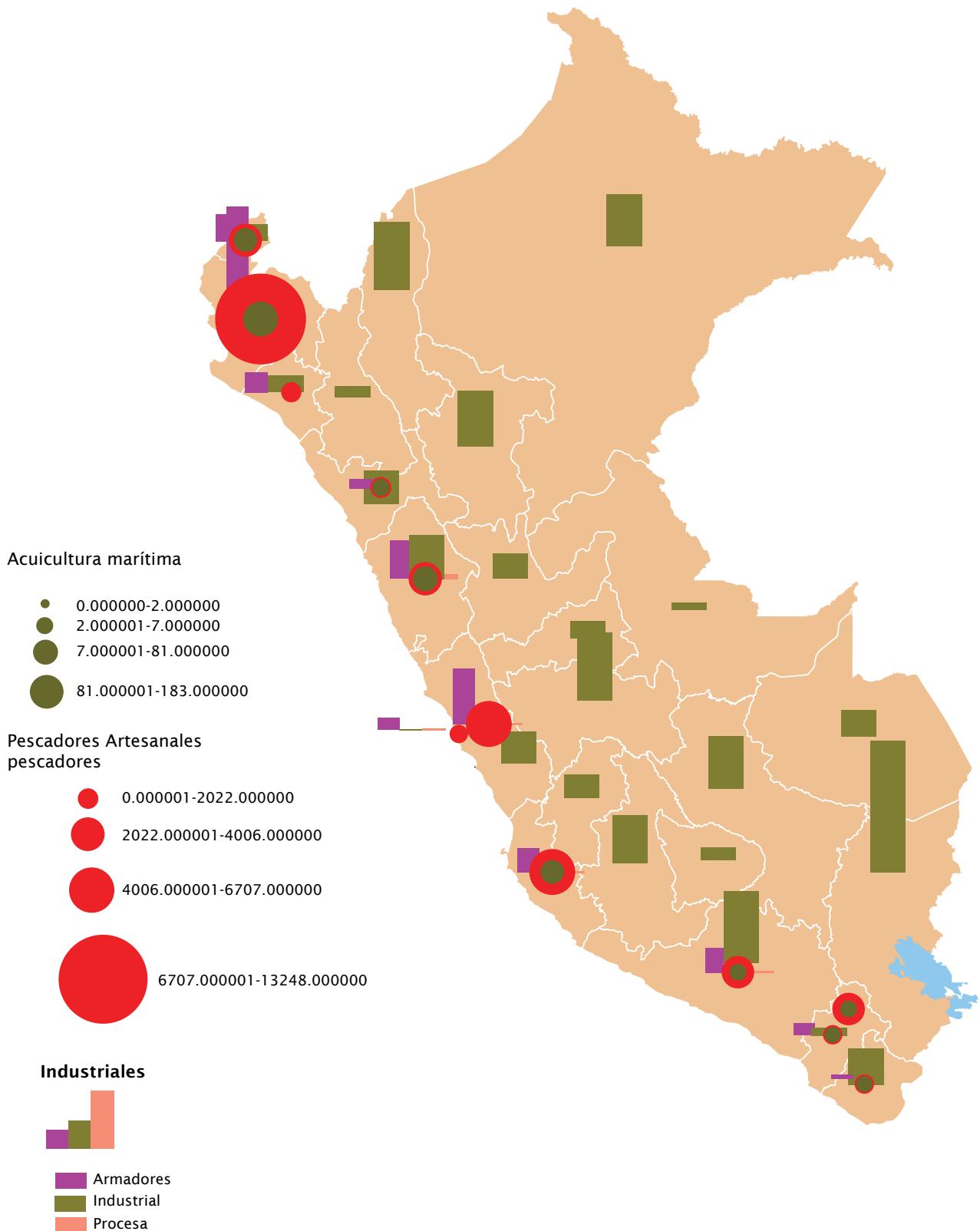
Base datos	CENPAR		SUNAT	R.PRODUCE	CEPECO	Catastro		
	Pesca artesanal		Pesca	Industria	Acuicultura		Total	%
	pescadores	armadores	industrial	procesadora	continental	maritima		
PIURA	13 248	4 058	373	198	56	183	18 116	28,7%
LIMA	6 707	1 985	313	53	164	1	9 223	14,6%
ICA	5 733	890	35	71	51	44	6 824	10,8%
ANCASH	3 646	1 431	105	175	229	72	5 658	8,9%
AREQUIPA	4 006	900	11	21	383	7	5 328	8,4%
TUMBES	3 447	960	66	6	82	81	4 642	7,3%
LAMBAYEQUE	1 840	717	46	1	81	0	2 685	4,2%
MOQUEGUA	2 022	475	9	18	44	6	2 574	4,1%
CALLAO	1 241	455	41	52	1	2	1 792	2,8%
LA LIBERTAD	1 221	365	11	18	173	4	1 792	2,8%
TACNA	1 040	152	5	17	187	6	1 407	2,2%
PUNO	0	0	0	6	679	0	685	1,1%
JUNIN	0	0	6	2	356	0	364	0,6%
AMAZONAS	0	0	0	2	352	0	354	0,6%
SAN MARTIN	0	0	0	0	290	0	290	0,5%
CUSCO	0	0	0	0	278	0	278	0,4%
LORETO	0	0	0	0	266	0	266	0,4%
AYACUCHO	0	0	0	0	250	0	250	0,4%
HUANCAYA	0	0	40	0	127	0	167	0,3%
MADRE DE DIOS	0	0	0	0	140	0	140	0,2%
HUANUCO	0	0	1	0	127	0	128	0,2%
PASCO	0	0	0	0	101	0	101	0,2%
APURIMAC	0	0	0	0	64	1	65	0,1%
CAJAMARCA	0	0	0	1	61	0	62	0,1%
UCAYALI	0	0	0	0	36	0	36	0,1%
Total	44 151	12 388	1 062	641	4 578	407	63 227	100,0%
% Total	69,8%	19,6%	1,7%	1,0%	7,2%	0,6%	100,0%	

Fuentes: CENPAR (INEI, 2012); CEPECO (INEI, 2013); SUNAT (2013); Catastro Acuícola (PRODUCE). Registro de Empresas Procesadoras (PRODUCE). Elaboración propia

El departamento de Piura tiene el mayor número de agentes en total, con 18 116 que representan el 28,7% del total de agentes productivos en pesca a nivel nacional. Por el número de agentes, le siguen en importancia los departamentos de Lima e Ica, con 14,6% y 10,8% respectivamente. Ancash y Arequipa tienen entre 8% y 9%, mientras Tumbes 7,3%. El resto de departamentos tienen menos de 5%, de los cuales trece (13) departamentos no alcanzan al 1% de agentes identificados.

El grupo de pescadores artesanales es el más grande, con 44 151 (70%), seguido por el de armadores artesanales, con 12 388 (20%). Le sigue en importancia el grupo de acuicultura continental con 4 578, representando el 7,2% del total de agentes. El grupo con menos número de agentes es el de acuicultura marítima con 407. El total de agentes identificados en estas cinco bases de datos es de 63 227, con una distribución geográfica concentrada en algunas regiones como se puede ver en el mapa 2,1.

Mapa 2.1 Distribución departamental de los agentes productivos de la P&A distribuida por departamento



Fuentes: CENPAR (INEI, 2012); CEPECO (INEI, 2013); SUNAT (2013); Catastro Acuícola (PRODUCE) Registro de Empresas Procesadoras (PRODUCE). Elaboración propia

3. Agentes que generan conocimiento y tecnología

Como se ha mencionado, una importante población objetivo del PNIPA, lo constituye aquellos agentes que están especializados en la generación y divulgación de conocimiento tecnocientífico. No obstante, actualmente no se cuenta con alguna base de datos actualizada y consistente sobre este grupo que incorpora universidades, institutos e instituciones de investigación a nivel nacional y regional. Se espera que el Programa genere incentivos para que estas organizaciones especializadas - públicas y privadas - orienten recursos a temas de I&D+i en pesca y acuicultura.

4. Actores complementarios

En atención al enfoque de cadena y de fomento del mercado de servicios de innovación que caracteriza la teoría de acción del Programa, se prevé que el segmento de proveedores de insumos (bienes y servicios), de financiamiento, capacitación y asistencia técnica en P&A participe como usuarios de éste, en alianzas con los agentes económicos del sector. Al igual que en el punto anterior, actualmente no se cuenta con una base de datos relevante para éste segmento, por este motivo tampoco se ha podido identificar cuantitativamente a este segmento de la PP y PO en el presente estudio¹⁰.

¹⁰ En ambos casos es recomendable que el Programa se plante, en una fase inicial, levantar información más detallada sobre estos agentes a través de encuestas y estudios específicos.

En la sección previa se estableció la población potencial (PP) del Programa, para lo cual se ha podido disponer de cinco bases de datos que nos permiten identificar prácticamente la totalidad de los agentes productivos de la PP, a saber: i) Pescadores artesanales; ii) Armadores artesanales; iii) Empresas de pesca industrial; iv) Acuicultores continentales; v) Acuicultores marítimos; y vi) Empresas procesadoras de especies hidrobiológicas.

Como ya se explicó al final del capítulo anterior, para los agentes generadores de conocimiento/tecnología y agentes complementarios (proveedores de servicios e insumos, agentes financieros, comercializadores, transportistas), no se dispone de bases de datos que sirvan a este mismo propósito y por ende ambos grupos no podrán ser identificados cuantitativamente en este trabajo.¹¹

Por otra parte y como se explicó en el capítulo metodológico, para las bases de datos disponibles, se debe evaluar algunas variables que nos permitan aproximarnos, de la manera más objetiva posible, a la función de probabilidad de participar en los recursos concursables (RC) del PNIPA al momento de implementarse. Para esto, de un lado se requiere identificar alguna variable que pueda correlacionarse con la decisión (no observable) de participar en los concursos del Programa. De otro lado, se busca identificar un conjunto de variables que varíen en la misma dirección de esta decisión potencial. Cuando se pueda identificar una variable de decisión correlacionada, es necesario identificar también características de los agentes, para estimar la función de probabilidad de participación. Seguidamente se describe el proceso de identificación de la población objetivo, partiendo de los seis grupos de agentes productivos de la población potencial que se precisaron en el capítulo anterior.

1. La Población objetivo en el sector pesca marítima

Este sector tiene tres grupos: pescadores artesanales, armadores artesanales y empresas de pesca industrial. Para identificar a la PO del PNIPA en la pesca marítima usaremos el CENPAR del año 2012 que identifica a dos poblaciones importantes: pescadores y armadores artesanales. Los primeros se dedican a la actividad de la pesca ya sea en embarcaciones de otros o sin embarcación. Los segundos son pequeños empresarios/as que poseen una o más embarcaciones, las que se orientan a la pesca artesanal tal y como se define en el marco legal correspondiente. Finalmente, para el sector de pesca industrial utilizaremos la base de datos de SUNAT (2013).

1.1 *Identificación de la población objetivo en los pescadores artesanales*

El censo de pesca artesanal (CENPAR) tiene un cuestionario específico para el sector de los pescadores artesanales, dedicados a las actividades de extracción directa de especies del mar, sin contar con alguna embarcación propia (los que cuentan con embarcación se denominan armadores artesanales y serán analizados en la siguiente subsección).

El CENPAR censó a un total de 44 161 pescadores artesanales, dedicados a la pesca marítima en la franja costera del Océano Pacífico para el año 2012, tanto participando en faenas con embarcación o sin embarcación (pesca o captura directa en zona costera).

¹⁰ En la sección de caracterización se analizarán algunas variables relacionadas a servicios de parte de la población objetivo identificada en cada grupo que puede dar una idea de la importancia de conocer mejor a estos estos segmentos en la implementación de las intervenciones. Se reitera la recomendación de levantar información relevante en una fase inicial o preparatoria del PNIPA.

Usaremos el cuestionario al pescador artesanal del CENPAR para generar una función de probabilidad de ser miembro de la población objetivo del PNIPA. En principio, los pescadores que no poseen o conducen embarcaciones podrían asociarse y formar pequeñas empresas que postulen a los fondos concursables, en alianza con otros actores (incluyendo armadores, o proveedores de conocimiento y/o servicios), así como participar en las otras actividades previstas del Programa. De acuerdo a la metodología planteada en el capítulo 1, una opción para estimar la función de probabilidad es que exista alguna variable en la base de datos que pueda asociarse a la probabilidad de poder participar en dichas actividades. Al revisar el cuestionario del pescador artesanal, en la sección IX se encontró una pregunta que creemos cumple con este requisito: Preg. 7. ¿Está interesado en constituirse como PYME?

Esta pregunta indaga por un interés del pescador por incursionar activamente en la actividad empresarial en el sector pesca y como tal reflejaría también el interés en participar en procesos concursables que ayuden a incrementar la innovación y productividad de la pesca como PNIPA.

Igualmente, se han definido algunas variables independientes (características de los pescadores) que estarían relacionadas a esta disposición o interés en constituirse como PYME.

- Edad (años)
- Es varón (1=sí, 0=no)
- Soltero (1=sí, 0=no)
- Años de educación
- Experiencia (1=menos 1 año; 2=2-5 años; 3=6-10 años; 4=>10 años)
- Tiene acreditación de actividad en pesca (1=sí, 0=no)
- Distancia de pesca (1=Playa; 2=<1 Milla < 3=1-2 Millas; 4=3-5 Millas; 5=6-10 Millas; 6=>10 Millas)
- Participa en alguna organización gremial de pescadores (1=sí; 0=no)
- Participa en alguna organización productiva (1=sí; 0=no)
- Ubicación del pescador por departamento (dicotómicas por dpto., Lima es base)

Los resultados de estimar un modelo Probit entre la variable dependiente dicotómica (está interesado en constituirse como PYME?) y las variables independientes descritas previamente se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 3.1 *Modelo probit de constituirse en una PYME*

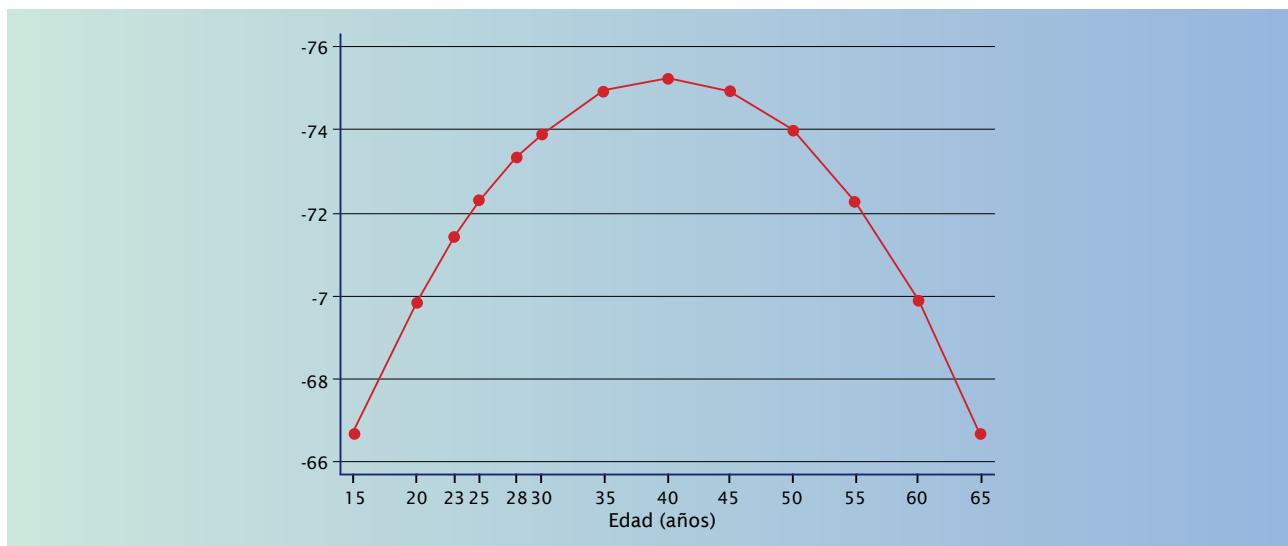
Observaciones	39 311					
LR chi2(20)	1515,19					
Prob > chi2	0					
Pseudo R2	0,0329					
	Coef.	Err. Std	z	P>z	[95%]	Conf. Interv]
Edad	0,0328	0,0031	10,430	0,000	0,027	0,039
Edad2	-0,0004	0,0000	-11,880	0,000	0,000	0,000
Es varón	-0,0600	0,0414	-1,450	0,147	-0,141	0,021
Soltero	-0,0813	0,0180	-4,510	0,000	-0,117	-0,046
Años de educación	0,0407	0,0024	16,730	0,000	0,036	0,045
Experiencia	0,0018	0,0100	0,180	0,860	-0,018	0,021
Acreditación de actividad	0,0901	0,0157	5,740	0,000	0,059	0,121
Distancia de pesca	0,0137	0,0039	3,510	0,000	0,006	0,021
Participa en organiz. gremial	0,0808	0,0156	5,190	0,000	0,050	0,111
Participa en organiz. product	0,4747	0,0414	11,470	0,000	0,394	0,556
DEPARTAMENTOS						
ANCASH	0,3439	0,0332	10,350	0,000	0,279	0,409
AREQUIPA	0,3520	0,0310	11,360	0,000	0,291	0,413
CALLAO	-0,1800	0,0458	-3,930	0,000	-0,270	-0,090
ICA	0,0308	0,0269	1,140	0,253	-0,022	0,084
LA LIBERTAD	0,5103	0,0500	10,210	0,000	0,412	0,608
LAMBAYEQUE	0,2169	0,0341	6,360	0,000	0,150	0,284
MOQUEGUA	0,2076	0,0384	5,410	0,000	0,132	0,283
PIURA	0,1061	0,0246	4,310	0,000	0,058	0,154
TACNA	0,2158	0,0492	4,390	0,000	0,119	0,312
TUMBES	0,2642	0,0334	7,910	0,000	0,199	0,330
Constante	-0,5597	0,0776	-7,210	0,000	-0,712	-0,408

Fuente: CENPAR (2012). Elaboración propia.

La variable edad fue incluida en forma cuadrática para detectar disposición de acuerdo al ciclo de vida de los pescadores. Como se puede ver, la mayor parte de las variables son estadísticamente significativas (la probabilidad de que el coeficiente no sea significativo, denotado en la columna p>z, es menor que valor crítico de 0,05), salvo la del género y la experiencia del pescador, que aparecen con coeficientes no estadísticamente distintos de cero al 95% de confianza.

Los coeficientes de la variable edad, indican que la probabilidad de tener disposición a formar PYME aumenta con la edad, desde los 18 años hasta aproximadamente los 40 años, para luego reducirse otra vez hasta los 65 años, como se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 3.1 Probabilidad de PYME y edad del pescador



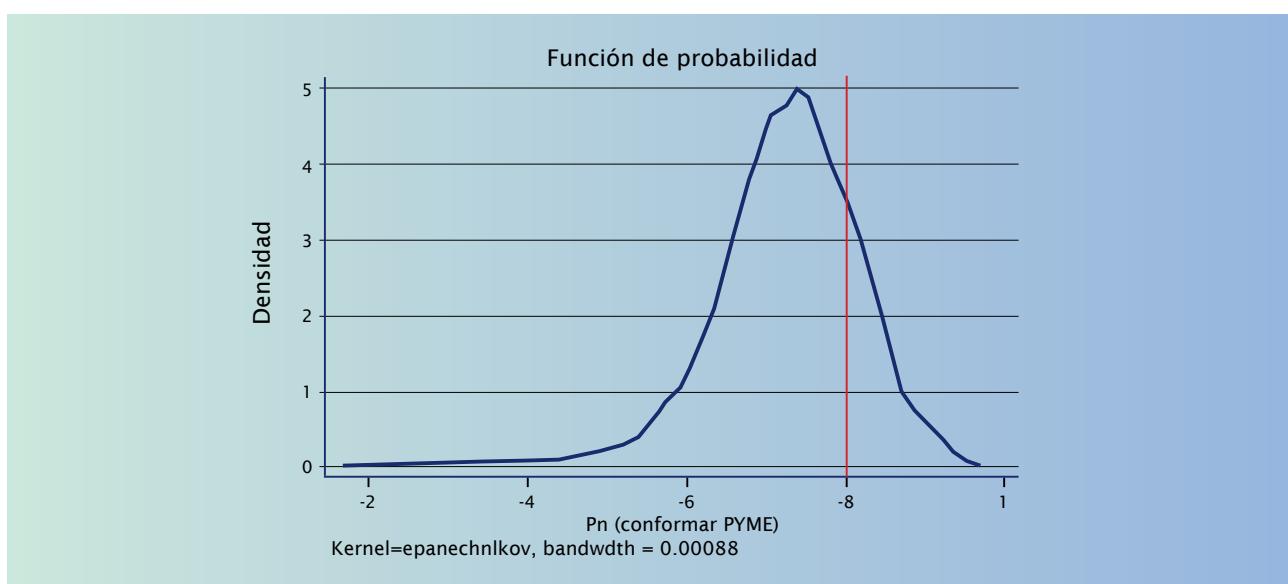
Elaboración propia

Igualmente, favorece la disposición a formar PYME, los años de educación, tener acreditación de desarrollar la actividad (formalización), así como pescar a mayores distancias de pesca de la costa. Asimismo, las dos variables de participación en organizaciones gremiales y productivas por parte de los pescadores, tienen un efecto positivo sobre la disposición a conformar PYME.

Finalmente, los coeficientes de las variables por departamento tienen a Lima como base y los valores indican que fuera de Lima, en casi todos los departamentos, hay una mayor disposición a formar PYME, por parte de los pescadores. Sólo en Callao se obtiene un coeficiente negativo (menos disposición que en Lima ciudad y provincias), mientras tanto en Ica el coeficiente es similar a Lima.

En base a la estimación del modelo Probit es posible generar una función del valor predicho, de la probabilidad de tener disposición a conformar PYMEs, la cual se genera multiplicando el valor de las variables independientes de cada pescador por los coeficientes correspondientes del modelo. Usamos esta función estimada para fijar un umbral a partir del cual consideraremos que los pescadores tienen alta probabilidad de participar en fondos concursables y por ende ser parte de la población objetivo del PNIPA. En este caso, se estableció que una probabilidad igual o superior a 0.8, podría identificar a los pescadores que pasarían a ser parte de la población objetivo, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 3.2. Probabilidad de querer formar PYME



Elaboración propia

Los pescadores artesanales con valor de la función de probabilidad estimada o igual al umbral de 0,8, serán considerados parte de la PO del PNIPA. La distribución de la PO por departamentos se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 3.2 Distribución de población objetivo por departamento

	Población no Objetivo	Población Objetivo		Total	% POB Obj de Total
		Número	%		
ANCASH	1 747	1 898	23,8%	3 645	52,1%
AREQUIPA	1 754	2 252	28,3%	4 006	56,2%
CALLAO	1 227	14	0,2%	1 241	1,1%
ICA	5 553	178	2,2%	5 731	3,1%
LA LIBERTAD	399	824	10,3%	1 223	67,4%
LAMBAYEQUE	2 530	415	5,2%	2 945	14,1%
LIMA	5 520	93	1,2%	5 613	1,7%
MOQUEGUA	1 180	842	10,6%	2 022	41,6%
PIURA	12 828	420	5,3%	13 248	3,2%
TACNA	664	376	4,7%	1 040	36,2%
TUMBES	2 789	658	8,3%	3 447	19,1%
TOTAL	36 191	7 970	100%	44 161	18,0%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

20

La PO de pescadores artesanales asciende a 7 970, que representan el 18% del total de 44 161. Vista la distribución departamental, la PO de pescadores se concentra en Arequipa, Ancash, La Libertad, Moquegua y Tumbes. De otro lado, hay poca concentración de PO en Piura, Lima y sobre todo Callao; en estas regiones hay mucho menos disposición a formar PYME por parte de los pescadores artesanales, que es la variable de decisión proxy que estamos usando para la identificación de la PO. Estas diferencias regionales, ameritan posteriores estudios.

1.2 Identificación de la población objetivo en los armadores artesanales

El CENPAR también tiene un módulo específico para los poseedores de embarcaciones y que se dedican a la actividad de la pesca artesanal. El censo levantó información general de los propietarios y de sus embarcaciones. Lamentablemente en este módulo no aparecen preguntas que puedan asociarse de manera clara con la probabilidad de participar en fondos concursables y otras actividades del Programa. Por este motivo, en este caso adoptaremos la segunda alternativa metodológica que consiste en seleccionar algunas variables que, en conjunto, se asume estarían relacionadas a dicha probabilidad. Las variables del CENPAR seleccionadas para este tipo de análisis son:

Características generales

- Años de educación de armador
- Pesca es su actividad principal (1=sí; 0=no)

Escala

- Número de embarcaciones operativas
- Tamaño total de eslora de embarcación/embarcaciones (mts)
- Tamaño total de bodega de embarcación/embarcaciones (m3)

Formalización

- Tiene matrícula de embarcación vigente (1=sí, no=0)
- Número de embarcaciones en registros públicos
- Número de permisos de pesca
- Número de protocolos sanitarios

Se aplicó el procedimiento de Análisis de Componentes Principales (ACP) para este conjunto de variables y se obtuvieron los siguientes vectores para los primeros cuatro componentes.

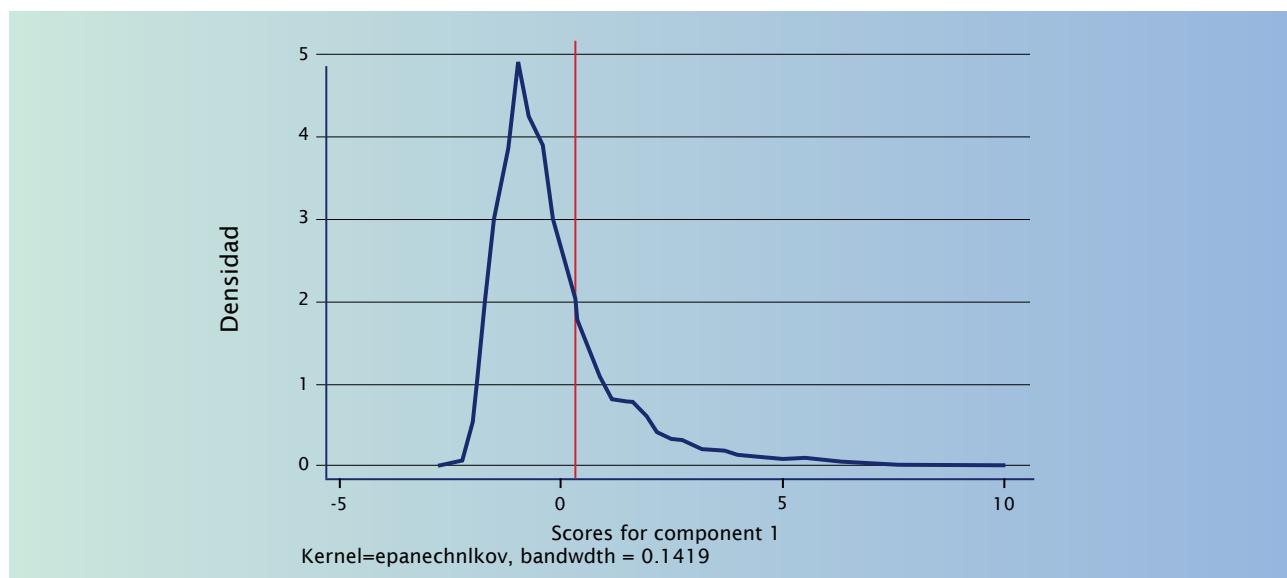
Cuadro 3.3 Vectores del procedimiento de ACP aplicado a variables seleccionadas

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	No explicado
Educación	0,0913	-0,6847	0,1965	0,6307	0,0560
Pesca act. Princ	0,0058	0,7141	0,1790	0,6647	0,0102
N° embarc oper.	0,4073	0,0905	0,4145	-0,0141	0,1851
Longitud eslora	0,4464	0,0109	-0,2351	0,0385	0,1618
Capacidad bodega	0,3605	-0,0578	0,0976	0,1060	0,4640
Matricula vigente	0,4052	0,0400	-0,2666	-0,0534	0,2844
Registros Públicos	0,2609	0,0887	0,7110	-0,3798	0,1716
Permiso de pesca	0,3783	-0,0064	0,0687	0,0120	0,4287
Protocolo sanitario	0,3480	0,0015	0,3337	0,0146	0,4244

Fuente: CENPAR (2012). Elaboración propia.

El primer componente permite identificar a un grupo de armadores de mayor escala y mayor nivel de formalización, aunque bajo nivel educativo y para los que la pesca no es necesariamente la actividad económica principal. El segundo componente, de otro lado, identifica a armadores de bajo nivel educativo, muy baja escala y sin mayor formalización. Los componentes 3 y 4 identifican a armadores con relativo alto nivel educativo, y para los cuales no se cumple alguno de los atributos de formalización pero si otros, y de escala relativamente menor al promedio. En conjunto, usaremos los componentes 1, 3 y 4 para identificar a aquellos armadores que estén en el 75% superior de la distribución del valor predicho (score) de su respectivo componente. En el gráfico siguiente se muestra este umbral para el componente 1, para el cual el valor de 0,34 identifica a los armadores que serían parte de la población objetivo.

Gráfico 3.3 Distribución de scores componente 1



Elaboración propia

Igual procedimiento se utilizó para los componentes 3 y 4. Los armadores artesanales que pasen alguno o más de estos tres umbrales serán considerados parte de la población objetivo del PNIPA. La distribución de la PO de armadores artesanales por departamento se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 3.4 Distribución de PO de armadores artesanales

	Población no Objetivo	Población Objetivo		Total	% Total
		Número	%		
ANCASH	620	810	10,6%	1 430	56,6%
AREQUIPA	305	595	7,8%	900	66,1%
CALLAO	144	311	4,1%	455	68,4%
ICA	289	599	7,9%	888	67,5%
LA LIBERTAD	155	212	2,8%	367	57,8%
LAMBAYEQUE	318	662	8,7%	980	67,6%
LIMA	814	919	12,1%	1 733	53,0%
MOQUEGUA	126	349	4,6%	475	73,5%
PIURA	1 565	2 493	32,8%	4 058	61,4%
TACNA	61	91	1,2%	152	59,9%
TUMBES	391	569	7,5%	960	59,3%
TOTAL	4 788	7 610	100,0%	12 398	61,4%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

Un total de 7 610 armadores artesanales serían parte de la PO del PNIPA a nivel nacional, es decir, el 61,4% del total censado. Por departamentos, Piura concentra el mayor número de armadores en la PO con el 33%, seguido de lejos por Lima (12,1%) y Ancash (10,6%) Y Lambayeque (8,7%). El porcentaje de armadores considerado parte de la PO oscila entre 53 y 73% del total de armadores en cada departamento.

1.3 Identificación de la población objetivo en la pesca industrial marítima

22

Este importante segmento del sector pesquero nacional será identificado utilizando la base de empresas registradas en SUNAT (2013) y que declararon que su rubro económico principal (a nivel CIIU cuatro dígitos) era: "explotación y criadero de peces".

En este caso corresponde generar algunas exclusiones de esta base de datos para acercarnos a la población objetivo más específica. Se generaron tres procesos de exclusión relevantes: (i) empresas que por su nombre indican se dedican a la actividad de acuicultura¹²; (ii) empresas ubicadas en departamentos que no tienen franja costeña; (iii) empresas que tienen un nivel de ventas inferior a las 100 UITs anuales¹³, y que serían captadas por el CENPAR.

La base inicial de SUNAT (2013) que declararon su producción principal como la explotación y/o criadero de peces abarca a 3 750 empresas distribuidas a nivel nacional. En el siguiente cuadro se consigna la aplicación consecutiva de los tres criterios de exclusión a esta base y la distribución final de la PO para el sector de pesca industrial.

¹² Este ejercicio de limpieza tiene limitaciones porque no siempre el nombre de la empresa refleja si ésta se dedica a la acuicultura versus la pesca.

¹³ El límite de 100 UITs en ventas se estableció a partir de las ganancias trimestrales declaradas por los armadores artesanales en CENPAR, donde se observa que los armadores más grandes tienen un máximo de ganancia de 12 UIT anuales por embarcación y hasta 2 embarcaciones promedio. Asumiendo que la ganancia es el 20% de ventas, el total de ventas máximo llegaría a unas 120 UITs.

Cuadro 3.5 Base de empresas en pesca industrial y población objetivo (por exclusión)

	Inicial	Excl. Acuicola	Excl x Dptos	Excl. Ventas	Pob Objutivo
AMAZONAS	7	1	0	6	0
ANCASH	418	8	0	335	75
APURIMAC	5	0	0	5	0
AREQUIPA	51	11	0	36	4
AYACUCHO	29	5	0	23	1
CAJAMARCA	13	4	9	0	0
CALLAO	159	4	0	94	61
CUSCO	14	0	0	14	0
HUANCAVELICA	20	4	16	0	0
HUANUCO	13	3	10	0	0
ICA	86	1	0	53	32
JUNIN	64	9	55	0	0
LA LIBERTAD	73	1	0	66	6
LAMBAYEQUE	205	0	0	141	64
LIMA	988	44	0	628	316
LORETO	97	5	92	0	0
MADRE DE DIOS	10	0	10	0	0
MOQUEGUA	41	0	0	34	7
PASCO	19	1	18	0	0
PIURA	1 030	10	0	684	336
PUNO	127	42	85	0	0
SAN MARTIN	45	4	41	0	0
TACNA	26	0	0	23	3
TUMBES	188	29	0	117	42
UCAYALI	22	1	21	0	0
TOTAL	3 750	187	357	2 259	947

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

Se obtienen 947 empresas dedicadas a la pesca industrial y que serían parte de la población objetivo del PNIPA. La mayor cantidad de empresas está concentrada en Piura (336) y en Lima (316), seguidas por Ancash (75) y Callao (61).

Cabe decir que se contó con la base de datos de registro administrativo de embarcaciones de pesca industrial de PRODUCE (la base cuenta con 912 embarcaciones y 478 empresas armadoras), pero esta base no tiene referencia geográfica alguna, por lo que es menos útil para la identificación de población objetivo. Se ha usado en el siguiente capítulo, en la parte de caracterización, de manera complementaria a la base de SUNAT antes descrita.

2. La Población objetivo de la acuicultura

Para la identificación de la PO del subsector de la acuicultura, se utilizará el censo de pesca continental (CEPECO), que contiene información de todas las empresas o agentes dedicados a la acuicultura en aguas continentales. Para la acuicultura marina (maricultura) usaremos información del censo acuícola de PRODUCE.

2.1 Identificación de la población objetivo en la acuicultura continental

Se revisó el cuestionario del CEPECO para indagar por variables potenciales que puedan relacionarse directamente a la probabilidad de participar en fondos concursables. Se plantean dos preguntas en la sección X del cuestionario que pueden cumplir este requisito: (i) si el acuicultor recibió algún tipo de capacitación técnica en los últimos 12 meses; (ii) si recibió algún tipo de asistencia técnica en los últimos 12 meses. Se considerará como una indicación positiva de probabilidad de participar en las convocatorias del PNIPA que hayan recibido uno o ambos tipos de servicios durante los últimos 12 meses. Igualmente, se identificaron las siguientes variables independientes para la estimación del modelo Probit.

- Años de educación
- Edad (años)
- Acuicultura es actividad principal (1=sí, 0=no)
- Experiencia (1=menos 1año, 2=2 a 5 años; 3=6 a 10 años; 4=más 10 años)
- Tiene autorización para actividad (1=sí; 0=no)
- Escala de producción (1=subsistencia, menos 2TM; 2=escala menor, 2-50 Tm; 3=mayor, > 50 TM)
- Número de Trabajadores remunerados en la empresa
- Departamento (dicotómica por departamento)

Los resultados de la estimación del modelo Probit se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 3.6 *Modelo Probit de probabilidad de haber recibido capacitación y/o asistencia técnica durante los últimos 12 meses*

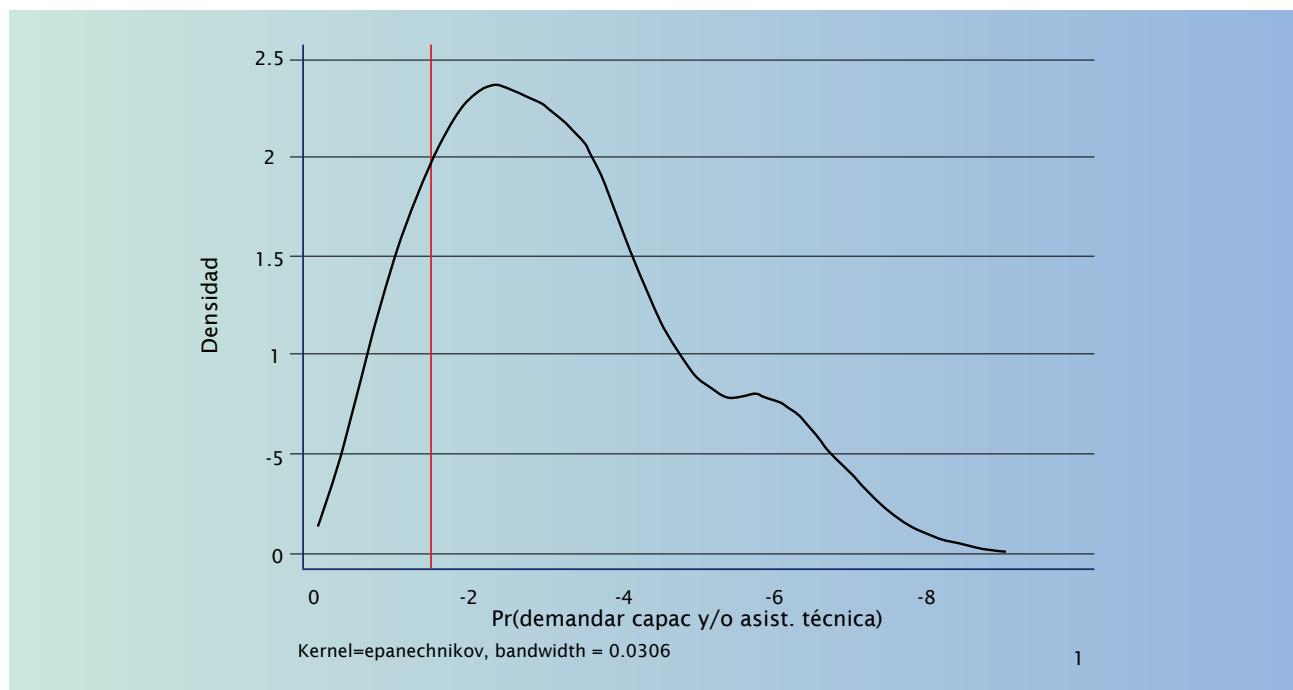
Observaciones	3 284					
LR chi2(31)	457,68					
Prob Chi2	0,0000					
Seudo R2	0,1108					
LL	-1 836,617					
	Coef.	Err. Std	z	P>z	[95% Conf. Interv]	
Educación	0,0297	0,0069	4,2800	0,0000	0,0161	0,0434
Edad	0,0231	0,0110	2,1000	0,0350	0,0016	0,0446
Edad2	-0,0002	0,0001	-1,8100	0,0700	-0,0005	0,0000
Actividad principal	0,1570	0,0506	3,1000	0,0020	0,0579	0,2561
Experiencia	-0,0764	0,0269	-2,8400	0,0040	-0,1290	-0,0237
Autorización	0,4654	0,0585	7,9500	0,0000	0,3506	0,5801
Escala producción	0,1971	0,0635	3,1000	0,0020	0,0725	0,3216
Trabajadores remun.	0,4889	0,0818	5,9700	0,0000	0,3285	0,6493
Departamentos						
ANCASH	-0,1636	0,1382	-1,1800	0,2370	-0,4345	0,1073
APURIMAC	0,4190	0,2107	1,9900	0,0470	0,0060	0,8320
AREQUIPA	-0,3529	0,1183	-2,9800	0,0030	-0,5848	-0,1210
AYACUCHO	-0,4118	0,1710	-2,4100	0,0160	-0,7471	-0,0766
CAJAMARCA	-0,3836	0,2503	-1,5300	0,1250	-0,8742	0,1070
CUSCO	0,1021	0,1222	0,8400	0,4030	-0,1373	0,3416
HUANCAVELICA	-0,2501	0,1778	-1,4100	0,1600	-0,5986	0,0984
HUANUCO	0,2313	0,1528	1,5100	0,1300	-0,0682	0,5309
ICA	0,8141	0,2036	4,0000	0,0000	0,4151	1,2131
JUNIN	-0,2737	0,1173	-2,3300	0,0200	-0,5037	-0,0437
LA LIBERTAD	-0,7240	0,1999	-3,6200	0,0000	-1,1159	-0,3322
LAMBAYEQUE	-0,3040	0,2643	-1,1500	0,2500	-0,8221	0,2140
LIMA	-0,1460	0,2059	-0,7100	0,4780	-0,5497	0,2576
LORETO	-0,7138	0,1394	-5,1200	0,0000	-0,9870	-0,4406
MADRE DE DIOS	0,0950	0,1627	0,5800	0,5590	-0,2239	0,4139
MOQUEGUA	0,8209	0,2403	3,4200	0,0010	0,3499	1,2919
PASCO	-0,1061	0,1873	-0,5700	0,5710	-0,4731	0,2610
PIURA	-0,0863	0,2305	-0,3700	0,7080	-0,5381	0,3654
PUNO	0,2989	0,0969	3,0800	0,0020	0,1089	0,4889
SAN MARTIN	-0,1235	0,1268	-0,9700	0,3300	-0,3720	0,1250
TACNA	-0,5916	0,1483	-3,9900	0,0000	-0,8823	-0,3008
TUMBES	0,1852	0,6584	0,2800	0,7780	-1,1051	1,4756
UCAYALI	-0,2355	0,2870	-0,8200	0,4120	-0,7981	0,3270
Constante	-1.5623	0,2624	-5,9500	0,0000	-2,0765	-1,0480

Fuente: CEPECO (2013). Elaboración propia

Todas las variables independientes tienen coeficientes estadísticamente significativos (distintos a 0 al 95% de confianza). La educación juega un rol positivo en la probabilidad estimada, así como la escala de producción y el número de trabajadores remunerados en la empresa. En la misma dirección influye el tener autorización para la actividad de acuicultura (formalización). La experiencia en la actividad, por otro lado, es la única variable que aparece con signo negativo, indicando que esta variable reduce la demanda por servicios de capacitación y/o asistencia técnica de los acuicultores. En los departamentos se observa un comportamiento diverso (con respecto a la base, que en este caso es Amazonas). Desde los resultados registrados en Puno, Apurímac y Moquegua que cuentan con coeficientes positivos altos (más probabilidad esperada de demandar servicios), hasta los observados en Loreto, La Libertad y Tacna con los coeficientes más negativos.

Para la identificación de la PO en acuicultura continental, se procedió a estimar la función de probabilidad predicha por el modelo para cada observación, cuya distribución se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico 3.4 Función de probabilidad de demandar



En el gráfico se muestra también el valor crítico o umbral planteado para identificar a la población objetivo de empresas de acuicultura, que fue fijado en 0,15. Los acuicultores con valor estimado de la probabilidad superior a este valor serán considerados parte de la población objetivo del PNIPA.

Cuadro 3.7 Distribución de población objetivo de acuicultores continentales por departamento

	Población no Objetivo	Población Objetivo		Total	% POB Obj en Total
		Número	%		
AMAZONAS	77	285	10,3%	362	78,7%
ANCASH	60	140	5,1%	200	70,0%
APURIMAC	13	42	1,5%	55	76,4%
AREQUIPA	136	212	7,7%	348	60,9%
AYACUCHO	68	69	2,5%	137	50,4%
CAJAMARCA	25	25	0,9%	50	50,0%
CUSCO	84	208	7,5%	292	71,2%
HUANCAVELICA	90	73	2,6%	163	44,8%
HUANUCO	19	104	3,8%	123	84,6%
ICA	8	47	1,7%	55	85,5%
JUNIN	158	234	8,5%	392	59,7%
LA LIBERTAD	159	20	0,7%	179	11,2%
LAMBAYEQUE	54	20	0,7%	74	27,0%
LIMA	76	50	1,8%	126	39,7%
LORETO	301	44	1,6%	345	12,8%
MADRE DE DIOS	52	88	3,2%	140	62,9%
MOQUEGUA	8	36	1,3%	44	81,8%
PASCO	41	62	2,2%	103	60,2%
PIURA	11	41	1,5%	52	78,8%
PUNO	120	639	23,1%	759	84,2%
SAN MARTIN	77	201	7,3%	278	72,3%
TACNA	90	96	3,5%	186	51,6%
TUMBES	78	4	0,1%	82	4,9%
UCAYALI	13	23	0,8%	36	63,9%
TOTAL	1 818	2 763	100,0%	4 581	60,3%

Fuente: CEPECO (2013). Elaboración propia

La distribución de dicha PO se en los departamentos se muestra en el cuadro 3.7.

Se tiene una población objetivo de 2 763 acuicultores continentales, que representan el 60% del total de empresas o personas dedicadas a este negocio. Los departamentos de mayor concentración de PO son Puno (23,1%), seguido de lejos por Amazonas (10.7%) y Junín (8.5%). Mientras tanto, los departamentos que muestran un bajo porcentaje de PO con respecto a su población de acuicultores son Tumbes (sólo 4,9%), La Libertad (11%) y Loreto (12%). En estas regiones la demanda revelada por servicios de capacitación y/o asistencia técnica es mucho menor que el promedio, indicando que habría menor demanda/participación por recursos de los fondos concursables de PNIPA, asociados a estos servicios y otros.

2.2 Identificación de la población objetivo en la acuicultura marítima (maricultura)

Para la identificación de la PO de acuicultura marítima, usaremos el catastro acuícola de PRODUCE. El catastro distingue a las empresas de acuerdo al origen del agua utilizada para la actividad, con lo cual es posible distinguir a la acuicultura continental de la marítima. En este caso no se cuenta con alguna variable que puede ser útil para discriminar dentro de la base a empresas que no formarían parte de la PO. En el cuadro siguiente se presenta la distribución de agentes de la PO de maricultura por departamentos.

Cuadro 3.8 Distribución de población objetivo de maricultura por departamentos

	Número	% Total
ANCASH	72	17,69
APURIMAC	1	0,25
AREQUIPA	7	1,72
CALLAO	2	0,49
ICA	44	10,81
LA LIBERTAD	4	0,98
LIMA	1	0,25
MOQUEGUA	6	1,47
PIURA	183	44,96
TACNA	6	1,47
TUMBES	81	19,9
TOTAL	407	100

Fuente: Catastro acuícola (PRODUCE, 2015).

Elaboración propia

Se identifica a una PO de 407 empresas de acuicultura marítima o maricultura, la mayor parte ubicadas en Piura (45%), seguido por Ancash (27%) y Tumbes (20%). Ica tiene un 11%, mientras el resto de regiones tiene menos de 2% del total cada una. La actividad de la maricultura está concentrada en algunos puntos del litoral costeño, en las zonas norte y centro del país.

3 El sector de empresas procesadoras

Para identificar a las empresas procesadoras de especies hidrobiológicas usaremos el registro administrativo de empresas de PRODUCE. En dicho registro se encuentran las empresas dedicadas al procesamiento de diversas especies. Una variable útil para identificar a la población objetivo es la de estado del permiso de operación otorgado por PRODUCE. Se excluyen a las empresas que tienen su permiso cancelado o suspendido, y quedan como parte de la PO las que tienen permiso vigente. En el siguiente cuadro se muestra la distribución de PO de empresas procesadoras por departamento.

Cuadro 3.9 Distribución de población objetivo de procesadoras por departamento

	Inicial	Excl. Perm	Pobl. Obj	% Total
ANCASH	173	30	143	26,8%
AREQUIPA	21	4	17	3,2%
CAJAMARCA	1	0	1	0,2%
CALLAO	52	13	39	7,3%
ICA	73	11	62	11,6%
JUNIN	2	0	2	0,4%
LA LIBERTAD	11	7	18	3,4%
LAMBAYEQUE	16	3	13	2,4%
LIMA	51	9	42	7,9%
MOQUEGUA	18	1	17	3,2%
PIURA	198	36	162	30,4%
PUNO	6	1	5	0,9%
TACNA	17	4	13	2,4%
TUMBES	6	0	6	1,1%
TOTAL	652	119	533	100,0%

Fuente: Registro Empresas Procesadoras (PRODUCE, 2015). Elaboración propia

De un total de 652 empresas registradas, 119 son excluidas de la PO por tener sus permisos cancelados o suspendidos. Quedan 533 empresas, con la mayor concentración en Piura (30%), seguido por Ancash (27%) y ya bastante lejos por Ica (12%) y Lima (8%). La industria procesadora está también bastante concentrada geográficamente, asociada principalmente a los lugares de mayor movimiento de la pesca industrial.

En este capítulo se presenta el ejercicio de caracterizar cada una de las poblaciones objetivo identificadas en la sección anterior. En cada caso se usa la misma base de datos utilizada para la identificación, para generar comparaciones entre población objetivo y no objetivo, o al interior de la población objetivo propiamente dicha. La caracterización de las PO es útil para poder dimensionar mejor la intervención del PNIPA y para tener a disposición algunos rasgos básicos de los actores que serían demandantes del Programa con mayor probabilidad.

1. Caracterización de la población objetivo de pescadores artesanales

En el mapa 4.1 se presenta la distribución de pescadores artesanales por distrito, de la población objetivo del PNIPA identificada previamente. Como se puede ver, esta PO está distribuida a lo largo de la franja costera del Pacífico del país, con algunas zonas de mayor concentración en Tumbes, Piura, La Libertad, Ancash, Ica, Arequipa y Moquegua.

Mapa 4.1 Población objetivo de pobladores artesanales



Cuadro 4.1 *Valores medios de variables generales*

	No PO	PO	Total
Edad	40,46	39,17	40,22
Es varón	97,0%	96,8%	96,9%
Es soltero/a	22,7%	15,5%	21,4%
Años educación	8,30	10,85	8,80
Experiencia	3,42	3,52	3,44
Tiene acreditación	57,3%	77,6%	61,0%
Distancia pesca	3,52	3,84	3,58
Pert. Org. Gremial	42,2%	61,6%	45,7%
Pert. Org. Product	1,0%	19,4%	4,3%
Dispuesto a conformar PYME	69,6%	83,4%	72,1%
Observaciones	36 191	7 970	44 161

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

El cuadro consigna valores medios de las variables utilizadas para la estimación de la función de probabilidad de ser parte de la PO para los pescadores artesanales, que se presentó en el capítulo 3.

Como se esperaría, los pescadores de la PO tienen mayor educación en promedio (19,9 años) que la no PO (8,3 años), así como más experiencia y acreditación (formalización) y pescan a mayor distancia que la población que no es parte de la PO. Igualmente, los pescadores de la PO tienen mayor participación en organizaciones gremiales (62% versus 42%), pero especialmente en organizaciones productivas (29,4% versus 1.0%).

Cuadro 4.2 *Aparejos o artes usados por los pescadores*

	No PO	PO	Total
Línea potera	22,0%	23,3%	22,2%
Pinta o cordel	31,7%	24,3%	30,4%
Cortina	30,9%	34,3%	31,5%
Cerco	19,3%	22,8%	19,9%
Espinel de fondo	7,2%	6,5%	7,1%
Espinel de altura	9,3%	24,8%	12,1%
Trampa/Nasa	2,0%	3,2%	2,2%
Recolector orilla (algas, moluscos)	4,2%	5,6%	4,5%
Buzo marisquero (pulmonero)	2,9%	3,4%	3,0%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

El uso de cortina (32%) y pinta/cordel (20.4%) son los más importantes, seguidos por línea potera (22%) y cerco (20%). Los pescadores de la PO se caracterizan por usar mucho más el espinel de altura que la no PO (25% versus sólo 9%), y menos pinta/cordel (24% versus 32%).

Cuadro 4.3 Especies hidrobiológicas que extraen mayormente

Especie	No PO	PO	Total
Otro	25,7%	28,0%	26,2%
Pota	24,4%	27,4%	24,9%
Liza	23,0%	23,1%	23,0%
Cabrilla	18,3%	14,1%	17,5%
Jurel	15,4%	15,0%	15,3%
Pejerrey	14,8%	17,3%	15,2%
Lenguado	13,3%	16,1%	13,8%
Chita	12,4%	10,2%	12,0%
Perico	7,2%	21,1%	9,7%
Lorna	8,6%	10,9%	9,0%
Corvina	8,4%	10,7%	8,8%
Pulpo	6,9%	11,1%	7,7%
Cangrejo	6,0%	7,9%	6,4%
Cachema	6,7%	4,1%	6,2%
Anchoveta	4,6%	7,2%	5,1%
Otras especies	35,8%	36,6%	36,0%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

El cuadro muestra las diversas especies hidrobiológicas capturadas por los pescadores artesanales en sus faenas de pesca.

30

La especie con mayor frecuencia de captura es la pota (26%), seguida por la Liza (23%) y la Cabrilla (18%) y Jurel (15%). En términos de comparación entre PO y no PO destaca la mucho mayor captura de la especie Perico en la PO (21% versus 7,2%). Esto refleja la mayor distancia de la orilla en que pesca la PO donde se encuentra esta especie. También la PO muestra mayores capturas de Pulpo, Pejerrey y Pota que la No PO.

Cuadro 4.4 Lugar de desembarco de la pesca artesanal

	No PO		PO		Total		
	Número	%	Número	%	Número	%	
DESEMB. ARTESANAL	10 271	37,7%	2 504	38,0%	12 775	37,7%	
MUELLE	5 281	19,4%	1 583	24,0%	6 864	20,3%	
PLAYA	3 041	11,1%	614	9,3%	3 655	10,8%	
CALETA	6 285	23,0%	1 384	21,0%	7 669	22,6%	
OTRO	2 399	8,8%	498	7,6%	2 897	8,6%	
TOTAL	27 277	100,0%	6 583	100,0%	33 860	100,0%	

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

En el total, el punto más usado es el desembarcadero pesquero artesanal (DPA) con 38%, seguido por la caleta (23%) y el muelle (20%). No se observan diferencias significativas en PO y No PO en los lugares de desembarque de la pesca.

Cuadro 4.5 Canales de comercialización de pesca

	No PO	PO	Total
Mayorista	65,4%	69,0%	66,1%
Público cercano	18,5%	15,2%	17,9%
Restaurant y Hoteles	3,0%	3,0%	3,0%
Mercado mayorista	6,7%	7,1%	6,8%
Mercado minorista	14,5%	11,9%	14,0%
Exportación	0,7%	0,6%	0,7%
Otros	4,7%	5,5%	4,9%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

El cuadro 4.5 muestra el canal de venta, a través del cual generalmente los pescadores venden su captura.

Los mercados mayoristas son los más usados (66%), seguidos muy de lejos por la venta directa al pública (18%) y venta en mercado minorista (14%). Sólo un 3% le vende a Hoteles y restaurantes, y un 0,7% a exportación. Tampoco se observan diferencias muy notorias entre PO y No PO.

Cuadro 4.6 ¿Se asocian para vender?

	No PO	PO	Total
Individualmente	72,5%	73,1%	72,6%
Con otros pescadores	16,6%	14,8%	16,3%
OSPA	0,8%	0,7%	0,8%
Comité de comerc.	2,1%	2,5%	2,2%
No decide venta	9,1%	10,2%	9,3%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

Sólo un 16% se asocia con otros pescadores para la venta, mientras el 73% lo hace en forma individual. Las organizaciones sociales de pesca artesanal (OSPA) no tienen mayor rol en la asociación para la venta de la pesca.

Cuadro 4.7 Rango de ingreso medio mensual de los pescadores

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
< 500 soles	16 046	45,9%	2 694	34,6%	18 740	43,8%
500-1000 soles	11 143	31,8%	2 627	33,7%	13 770	32,2%
1000-1500 soles	4 054	11,6%	1 166	15,0%	5 220	12,2%
1500-2000 soles	1 642	4,7%	552	7,1%	2 194	5,1%
> 2 000 soles	1 752	5,0%	669	8,6%	2 421	5,7%
No trabajo	353	1,0%	87	1,1%	440	1,0%
TOTAL	34 990	100,0%	7 795	100,0%	42 785	100,0%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

En el cuadro 4.7 se puede observar el rango de ingreso mensual promedio de los pescadores artesanales. Un 44% de los pescadores recibe menos de 500 soles mensuales de ingreso, indicando un marcado nivel de pobreza en este grupo de la población. Un 32% se ubica en el rango de 500 a 1 000 soles mensuales, dentro del cual se encuentra el salario mínimo vital actualmente. El grupo de la PO muestra un ingreso mensual promedio mayor que el No PO, con 15% entre 1 000 a 1 500 y 9% ganando más de 2 000 soles. En todos los casos se observan ingresos bastante limitados para toda la población de pescadores artesanales.

Cuadro 4.8 *¿Conoce usted de...?*

	No PO	PO	Total
Buenas practicas de pesca	73,4%	72,4%	73,2%
Trazabilidad	24,6%	28,5%	25,3%
Ciudad medio ambiente	70,6%	78,5%	72,0%
Normas sanitarias	60,5%	72,9%	62,7%
No conoce	12,0%	7,7%	11,2%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

32

La mayoría declaró conocer la buenas prácticas de pesca (73%) y de cuidado del medio ambiente (72%) y normas sanitarias (63%), aunque no es posible determinar el grado de profundidad en este conocimiento por parte de los pescadores censados. Un 25% declara conocer los temas de trazabilidad, mientras sólo un 11% no conoce ninguno de estos temas. Los pescadores en la PO muestran mayores proporciones de respuesta positiva al conocimiento de los temas que los No PO.

Por otra parte, el 23% de los pescadores artesanales declararon haber recibido algún tipo de capacitación. En el cuadro 4.9 se sintetiza la información sobre los temas de la capacitación recibida.

Cuadro 4.9 *Recibió capacitación en algún tema en los últimos seis meses*

	No PO	PO	Total
Normatividad pesquera	35.3%	39.4%	36.3%
Buenas prácticas pesca	61.4%	61.1%	61.3%
Normas sanitarias	47.1%	55.2%	48.9%
Formalización	16.9%	20.6%	17.7%
Comercialización	15.5%	20.5%	16.6%
Seguridad social	19.3%	21.0%	19.7%
Otros	12.1%	13.1%	12.3%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

El tema más importante es el de buenas prácticas de pesca (61%), seguido por normas sanitarias (49%) y normatividad pesquera (36%). Los pescadores en la PO muestran mayor capacitación en normas sanitarias (55% versus 47%) y también en las otras categorías.

Cuadro 4.10 Financiamiento de los pescadores artesanales

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Recibió crédito	5 539	15,5%	1 621	20,4%	7 160	16,4%
No recibió crédito	30 266	84,5%	6 321	79,6%	36 587	83,6%
Total	35 805	100,0%	7 942	100,0%	43 747	100,0%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

Respecto al servicio financiero, este cuadro muestra la distribución de la PO y No PO respecto al crédito. Sólo un 16,4% de los pescadores artesanales recibió algún tipo de crédito. Se destaca que la PO tuvo un mayor acceso (20,4%) que los No PO (15,5%).

Cuadro 4.11 Fuentes de financiamiento

	No PO	PO	Total
FONDEPES	12,2%	14,7%	12,8%
BANCO	38,2%	40,1%	38,7%
OTRO	12,0%	11,6%	11,9%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

El cuadro 4.11 permite destacar la fuente de financiamiento, destacándose que los bancos son los más importantes en el financiamiento (39%) seguido de FONDEPES (13%).

El cuadro 4.12 resume el destino del financiamiento. La mayor parte se usa para la embarcación (33%) y para equipos (33%), así como para el motor (18%). No se observan diferencias entre PO y No PO en cuanto al uso del crédito.

Cuadro 4.12 Uso del financiamiento

	No PO	PO	Total
Embarcación	32,5%	35,0%	33,0%
Motor	17,4%	19,5%	17,9%
Radiobaliza	0,5%	0,6%	0,5%
Equipos	32,6%	33,1%	32,7%
Trámites	3,6%	4,5%	3,8%
Multas	0,5%	0,5%	0,5%
Otros	27,0%	26,4%	26,9%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

2. Caracterización de la población objetivo de armadores artesanales

En el mapa 4.2 se muestra la distribución espacial, por distrito, de la PO de armadores artesanales identificados en el capítulo 3. La distribución es parecida a la de los pescadores artesanales, en la medida que ambas poblaciones están fuertemente relacionadas, aunque en este caso se observa la importancia de la región Lima que tiene menos importancia en el caso de los pescadores artesanales¹⁴.

¹⁴ Esto se debe a la muy baja proporción de pescadores artesanales identificados en la PO para Lima y Callao, así como en la costa de la región Lima. En el caso de los armadores no se observó esta baja probabilidad de selección para la PO en la región Lima y en Lima-Callao.

Mapa 4.2 Distribución de población objetivo de armadores artesanales



Fuente: Identificación de PO con base en CENPAR (2012).

Elaboración propia.

En el cuadro siguiente se muestran las variables utilizadas para la estimación de la función de probabilidad de participación en el Programa, a la cual se aplicó un umbral para identificar a la PO de este grupo.

Cuadro 4.13 Variables generales de armadores artesanales

	No PO	PO	Total
Edad	46,600	46,524	46,553
Es varón	83,6%	83,3%	83,5%
Años educación	7,560	10,164	9,016
Pesca activid. Princ.	85,6%	94,4%	91,0%
Número embarc	1,095	1,464	1,321
Embarc. Operativas	1,049	1,387	1,257
Long. Eslora	6,798	11,291	9,556
Capacidad bodega	2,206	8,205	5,888
Matriculas	0,693	1,045	0,909
Emb en RRPP	0,011	0,466	0,290
Permisos	0,246	0,678	0,511
Protoc. Sanitarios	0,063	0,358	0,244
Tamaño tripulación	4,747	6,704	6,063

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

El grupo identificado como parte de la PO tiene en promedio 10.16 años de educación en comparación a 7,6 años para el grupo No PO. El promedio de todos los armadores artesanales es de 9 años de educación. Los armadores en la PO muestran mayor dedicación a la pesca como actividad principal (94% versus 86%), y una mayor escala (mayor número de embarcaciones operativas, longitud de eslora y capacidad de bodega, siendo esta última casi cuatro veces más amplia para la PO). Igualmente, los armadores identificados como parte de la PO, tienen mayores niveles de formalización en sus embarcaciones y actividades de pesca. El cuadro 4.14 se consigna el tipo de embarcación de los armadores artesanales.

Cuadro 4.14 Tipo de embarcación de armadores artesanales

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Bote	3 160	61%	6 600	61%	9 760	61%
Lancha	630	12%	2 714	25%	3 344	21%
Balsilla	13	0%	14	0%	27	0%
Chalana	1 108	22%	1 204	11%	2 312	14%
Zapato	72	1%	97	1%	169	1%
Otro	159	3%	238	2%	397	2%
Total	5 142	100%	10 867	100%	16 009	100%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

La mayor parte posee botes (61%), seguido por lanchas (21%) y chalanas (14%). Los armadores identificados como parte de la PO, tienen un mayor porcentaje de lanchas (25% versus 12%), mientras los miembros de la No PO tienen mayor porcentaje relativo de chalanas (22% versus 11%).

Cuadro 4.15 Características estructurales de embarcaciones de los armadores artesanales

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
material de embarcación						
Madera	4 802	95%	10 223	95%	15 025	95%
Fibra de vidrio	116	2%	222	2%	338	2%
Acero		0%	48	0%	48	0%
Madera y fibra vidrio	12	0%	74	1%	86	1%
Madera y acero	2	0%	5	0%	7	0%
Otros	128	3%	153	1%	281	2%
Total	5 060	100%	10 725	100%	15 785	100%
tipo de bodega						
Con tabiquería	380	7,6%	1 428	13,4%	1 808	11,5%
Normal	3 510	70,1%	7 643	71,7%	11 153	71,2%
Otro	211	4,2%	550	5,2%	761	4,9%
No tiene	903	18,0%	1 044	9,8%	1 947	12,4%
Total	5 004	100,0%	10 665	100,0%	15 669	100,0%
sistema de preservación						
Bodega insulada	1 038	20,9%	4 503	42,6%	5 541	35,6%
Hielo a granel	944	19,0%	1 831	17,3%	2 775	17,8%
Caja con hielo	836	16,8%	1 425	13,5%	2 261	14,5%
Otro	185	3,7%	265	2,5%	450	2,9%
No utiliza/no tiene	1 970	39,6%	2 550	24,1%	4 520	29,1%
Total	4 973	100,0%	10 574	100,0%	15 547	100,0%
propulsión de embarcación						
Remo	881	17,3%	892	8,2%	1 773	11,1%
Vela	189	3,7%	247	2,3%	436	2,7%
Motor	4 036	79,0%	9 677	89,5%	13 713	86,1%
Total	5 106	100,0%	10 816	100,0%	15 922	100,0%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

En este cuadro se presentan algunas de las características principales de las embarcaciones. La gran mayoría de embarcaciones son de madera (95%) sin mayor diferencia entre PO y No PO. En cuanto a los sistemas de preservación de las embarcaciones, predomina la bodega insulada (36%) a nivel general, con la PO con el doble de este tipo de bodega (43%) con respecto a la No PO (21%). Un 30% de las embarcaciones artesanales no cuenta con ningún tipo de sistema de preservación, porcentaje que es de 24% para la PO y de 40% para la No PO. La principal forma de propulsión de las embarcaciones es el motor (86%), seguido por remo (11%). La PO muestra una mayor proporción de uso de motor (90%) versus la No PO (79%).

Cuadro 4.16 *Equipos en embarcaciones*

	No PO	PO	Total
radio vhf / radio hf	24,3%	45,2%	38,5%
radiobaliza	2,9%	14,4%	10,8%
radar	1,1%	4,6%	3,5%
sonar	1,0%	4,6%	3,5%
ecosonda	8,2%	21,8%	17,4%
navegador por satelite/gps	31,5%	50,6%	44,5%
wincha de pesca	6,1%	15,1%	12,2%
compás magnético	25,9%	43,6%	37,9%
macaco o power block	3,4%	11,1%	8,7%
jalador de espinel	2,7%	6,0%	4,9%
compresor	9,4%	12,0%	11,1%
chalecos salvavidas	59,9%	71,4%	67,7%
aros salvavidas	28,6%	43,8%	38,9%
internas de mano	66,1%	68,3%	67,6%
silbato	48,5%	57,2%	54,4%
espejo	32,1%	43,3%	39,7%
anzuelos	43,1%	44,9%	44,3%
botiquín	55,9%	68,1%	64,2%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

Se puede ver la gran diversidad en el equipamiento de las embarcaciones. Un 39% tiene radio pero sólo un 11% radio baliza. La PO tiene estos equipos en mucho mayor proporción que la No PO. Un 45% tiene GPS y un 38% compás magnético, y un 17% ecosonda. En todos los casos la PO está un poco mejor equipada que la No PO.

Cuadro 4.17 *Aparejo utilizado en embarcaciones de los armadores artesanales*

	No PO	PO	Total
cordel (pinta)	32,7%	21,6%	25,1%
potera	14,7%	21,8%	19,5%
cerco	10,3%	18,9%	16,1%
cortina	32,7%	24,0%	26,8%
espinel de altura	6,3%	12,3%	10,4%
espinel de profundidad	1,5%	1,5%	1,5%
arrastre	1,0%	1,5%	1,3%
trampa	1,4%	0,8%	1,0%
buceo	7,2%	7,2%	7,2%
compresora	5,8%	5,4%	5,5%
barreta	0,1%	0,2%	0,2%
otro	5,0%	3,3%	3,9%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012).

La cortina tiene la mayor proporción general (27%), la que es más usada por las embarcaciones de la No PO (33%) que la PO (24%). Las embarcaciones de la PO utilizan con mayor frecuencia el espinel de altura (12%), el doble que la No PO (6%). El cordel o pinta (25%), potera (19%) y cerco (19%) son tipos de aparejo importantes; destacándose estos dos últimos como los preferidos por la PO.

Cuadro 4.18 Especies capturadas en embarcaciones de armadores artesanales

	No PO	PO	Total
pota	51,1%	68,6%	63,0%
mariscos	50,5%	59,1%	56,3%
lisa	51,7%	57,6%	55,7%
perico	43,7%	61,4%	55,7%
otro	50,7%	57,6%	55,4%
cabrilla	50,7%	55,3%	53,8%
pejerrey	49,2%	53,7%	52,3%
jurel	42,2%	55,7%	51,3%
bonito	41,5%	54,6%	50,4%
caballa	41,4%	54,5%	50,3%
lorna	44,5%	50,4%	48,5%
cachema	40,9%	50,3%	47,3%
anchoveta	36,5%	51,5%	46,7%
merluza	40,2%	48,2%	45,6%
coco-suco	38,9%	47,7%	44,9%
tollo	37,2%	48,0%	44,6%
choro	37,3%	47,5%	44,2%
chiri-pampanito	37,4%	47,0%	43,9%
cabinza	37,2%	46,6%	43,6%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

En este cuadro se puede ver las especies que son capturadas por las embarcaciones artesanales con mayor frecuencia.

Destaca la pota como la especie de mayor frecuencia de captura en el conjunto de embarcaciones de los armadores artesanales (63%), pero seguido de cerca por mariscos (56%), lisa, perico, cabrilla, Jurel y pejerrey que superan el 50% de frecuencia de captura. La PO muestra más frecuencia de captura de pota, mariscos y lisa que la no PO.

Cuadro 4.19 Duración de faenas y ganancia por embarcación de armadores en los últimos tres meses

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Duración faena						
De 1 a 3 días	3 022	63,6%	5 210	52,3%	8 232	55,9%
de 4 a 5 días	940	19,8%	2 441	24,5%	3 381	23,0%
más de 6 días	791	16,6%	2 320	23,3%	3 111	21,1%
Total	4 753	100,0%	9 971	100,0%	14 724	100,0%
Ganancia neta mensual						
Hasta 3 000 s./.	3 745	91,3%	6 755	78,2%	10 500	82,4%
De 3 001 a 5 000 s./.	240	5,8%	1 060	12,3%	1 300	10,2%
De 5 001 a 7 000 s./.	59	1,4%	295	3,4%	354	2,8%
De 7 001 a 9 000 s./.	16	0,4%	175	2,0%	191	1,5%
Más de 9 000 s./.	44	1,1%	353	4,1%	397	3,1%
Total	4 104	100,0%	8 638	100,0%	12 742	100,0%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

En el cuadro se registra la duración de las faenas de pesca así como las ganancias mensuales promedio por embarcación en últimos tres meses de los armadores artesanales. En conjunto, un 56% tiene faenas de 1 a 3 días, porcentaje que es de 64% para la No PO y de 52% para la PO. Se puede ver que la PO tiene, en promedio, faenas más largas (23% más de 6 días, versus sólo 17% para No PO en este rango). Con respecto a las ganancias, un 82% del total tiene ganancias mensuales de menos de 3,000 soles. En el caso de la PO este porcentaje es 78%, y de 91% para la No PO. La gran mayoría de armadores (92% en PO y 96% en No PO) tienen ganancias de hasta 5 000 soles mensuales por embarcación. Sólo un 3% tiene ganancias mensuales superiores a los 9 000 soles mensuales.

Cuadro 4.20 Canales de comercialización de armadores

	No PO	PO	Total
al mayorista en el desembarcadero	62,1%	68,7%	66,6%
directamente al público	19,3%	13,2%	15,2%
a restaurantes y hoteles	1,4%	0,8%	1,0%
en los mercados mayoristas	5,1%	4,3%	4,5%
en los mercados minoristas	15,4%	9,9%	11,7%
al exterior, vía exportación	0,4%	0,6%	0,6%
a otros	3,6%	5,4%	4,8%

Fuente: CENPAR (INEI, 2012). Elaboración propia

Este cuadro muestra el uso de diversos canales de comercialización.

Esta información es muy similar a la consignada por los pescadores artesanales, en la medida que son ellos los que trabajan en las embarcaciones de los armadores artesanales.

3. Caracterización de la población objetivo de pesca industrial

En el mapa siguiente se presenta la distribución espacial de la PO de pesqueras industriales identificadas en la sección 3.

Mapa 4.3 Pesqueras industriales en la población objetivo



Fuente: Identificación de PO con base en SUNAT (2013).
Elaboración propia.

Existe concentración de estas empresas en Piura, Ancash y Lima, donde están también los puertos de mayor actividad en la costa peruana.

Cuadro 4.21 Variables descriptivas de PO de pesca industrial

	PO	%
Experiencia		
0-1 años	246	25,7
2-5años	346	36,2
6-10años	173	18,1
>10años	191	20,0
Número trabajadores		
[0 - 5]	490	51,3
[5 - 10]	127	13,3
[11 - 20]	177	18,5
[21 - 50]	71	7,4
[51 - 100]	65	6,8
[101 - 200]	5	0,5
[201 a más]	21	2,2
Rango ventas (UITs)		
<75 - 100]	80	8,4
<150 - 300]	125	13,1
<300 - 500]	234	24,5
<500 - 850]	163	17,1
<850 - 1 700]	161	16,8
<1 700 - 2 300]	79	8,3
<2 900 a más	114	11,9
Total	956	100

Fuente: SUNAT, 2013. Elaboración propia

41

Para las empresas identificadas como parte de la pesca industrial sólo se cuenta con tres variables descriptivas en la base de datos de SUNAT: experiencia (edad de empresa desde que se registró); rango de número de trabajadores; rango de nivel de ventas. Estas variables se muestran en el cuadro. La mayor proporción de empresas tienen entre 2 a 5 años, con un 25% con sólo hasta 1 año desde que se registraron. Por número de trabajadores, un 51% tienen menos de 5 trabajadores, y un 10% tiene más de 50 trabajadores, con 21 empresas con más de 200 trabajadores. La distribución en el rango de ventas indica que el rango más frecuente es el de 300 a 500 UITs de ventas anuales (25%). Un 12% de empresas, es decir 114, tienen ventas anuales mayores a los 2 900 UITs (aproximadamente US\$ 1 millón).

Además de la base de datos de SUNAT, se cuenta con el registro de las embarcaciones para pesca industrial de consumo humano indirecto. En esta subsección analizamos dicha base de datos en algunas de las variables disponibles. La base cuenta con 912 embarcaciones registradas, de las cuales 871 (95,5%) tiene el permiso de pesca vigente y 41 embarcaciones (un 4,5%) están con permiso de pesca suspendido. Todas las embarcaciones usan la red de cerco para la pesca. En el siguiente cuadro se muestra el tipo de especie para la que tienen autorización las embarcaciones.

Cuadro 4.22 Especies autorizadas para pesca industrial

	PO	%
Anchoveta/sardina	526	57,68
Anchoveta	357	39,15
Anchoveta/caballa/jurel/sardina	22	2,41
No definido	7	0,77
Total	912	100

Fuente: Registro de embarcaciones de pesca industrial, PRODUCE.

Elaboración propia

La mayor parte de embarcaciones tiene autorización para la pesca de anchoveta y sardina (58%), seguida por anchoveta (39%). Un 2,4% de embarcaciones tienen autorización para pescar anchoveta, caballa, jurel y sardina.

Cuadro 4.23 Embarcaciones industriales por capacidad de bodega

	PO	%
<200 m ³	606	66,45
200 - 400m ³	190	20,83
400 - 600m ³	105	11,51
>600m ³	11	1,21
Total	912	100

Fuente: Registro de embarcaciones de pesca industrial, PRODUCE.

Elaboración propia

Un 66% tiene hasta 200 m³ de capacidad, mientras un 21% entre 200 y 400 m³. Sólo 1,2% de las embarcaciones (11) tienen más de 600 m³ de capacidad de bodega.

4. Caracterización de Población objetivo de la acuicultura continental

En el mapa que sigue se muestra a la PO por distrito en el territorio nacional.

Mapa 4.3 Distribución de población objetivo de acuicultura continental



Fuente: Identificación de PO con base en CEPECO (2013).
Elaboración propia.

Se puede ver un importante despliegue de las explotaciones de acuicultura continental en las principales zonas de la sierra y, en menor medida, selva peruanas. El uso de lagos, lagunas y ríos como fuente de esta actividad explica esta distribución espacial.

Cuadro 4.24 Variables generales de acuicultores continentales

	No PO	PO	Total
Edad	45,78	42,40	43,72
Es varón	81,3%	80,9%	81,1%
Años educación	7,57	9,38	8,91
Es actividad principal	42,0%	52,1%	48,5%
Tiene autorización	22,7%	37,1%	31,4%
Tiene trabaj. Remuner.	13,2%	11,6%	12,2%
Capacitación ult. 12 m	25,2%	31,8%	29,2%
Asist. Técnica ult. 12 m	15,5%	20,6%	18,6%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Los años de educación promedio son 8,9, con una significativa diferencia para los identificados en la PO (9,4) versus los No PO (7,6). Para los PO la acuicultura es actividad principal con mayor frecuencia (52% versus 425), y también muestran mayor participación en procesos de capacitación y asistencia técnica que la No PO.

Cuadro 4.25 Experiencia y número de siembras

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Experiencia						
Hasta 1 año	389	26,0%	540	19,5%	929	21,8%
2 a 5 años	573	38,4%	1 289	46,7%	1 862	43,7%
6 a 10 años	246	16,5%	513	18,6%	759	17,8%
Más de 10 años	286	19,1%	421	15,2%	707	16,6%
Total	1 494	100,0%	2 763	100,0%	4 257	100,0%
Número de siembras						
hasta1	1 134	63,5%	1 693	61,4%	2 827	62,2%
2siembras	373	20,9%	701	25,4%	1 074	23,6%
3-5siembras	239	13,4%	317	11,5%	556	12,2%
más5siembras	40	2,2%	47	1,7%	87	1,9%
Total	1 786	100,0%	2 758	100,0%	4 544	100,0%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

En este cuadro se registra la experiencia y el rango del número de siembras de los acuicultores continentales. La mayor parte de acuicultores tienen menos de 5 años de experiencia en la actividad (65%). Igualmente, la mayor parte de éstos sólo realizan hasta una siembra por año (62%), y sólo 2% tiene más de 5 siembras al año. No se aprecian diferencias significativas entre la PO y la No PO.

Cuadro 4.26 Origen del agua y régimen de tenencia

	No PO	PO	Total
Origen del agua utilizada			
Lago	21,6%	30,7%	27,1%
Río	37,3%	35,8%	36,4%
Manantial	34,0%	31,7%	32,6%
Estero	5,0%	0,6%	2,3%
Otro	4,0%	3,3%	3,5%
régimen de tenencia			
Concesión	17,1%	23,2%	20,8%
Arrendamiento	6,7%	5,8%	6,2%
Propio	61,9%	70,8%	67,2%
Otro	0,8%	0,7%	0,7%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Este cuadro muestra el origen del agua utilizada y el régimen de tenencia para la operación.

Los ríos (36%) y manantiales (33%) son las fuentes más recurrentes, además de los lagos (27%). Otras fuentes son marginales. La PO muestra un tanto más uso de lagos como fuente de agua para las operaciones (31% versus 22%). En cuanto al régimen de tenencia de las operaciones, la mayoría son propias (67%), seguidas por concesiones (21%) y un 6% usa el arrendamiento. El grupo de PO tiene más proporción de tenencia propia (71% versus 62%).

Cuadro 4.27 Características de la explotación acuícola

	No PO	PO	Total
Tipo de explotación			
Extensiva	33,2%	23,4%	27,2%
Semi-intensiva	51,7%	63,2%	58,7%
Intensiva	16,4%	15,5%	15,9%
Especies cultivadas			
Trucha	54,2%	63,3%	59,7%
Tilapia	13,7%	19,4%	17,2%
Gamitana	10,7%	11,9%	11,5%
Paco	10,2%	12,4%	11,5%
Boquichico	15,7%	7,0%	10,4%
Otros	13,4%	6,0%	8,9%
Carpa	7,2%	6,0%	6,5%
Peces ornamentales	8,7%	3,7%	5,6%
Sabalo	6,1%	0,7%	2,8%
Carachama	2,5%	2,8%	2,7%
Lagostino	4,5%	0,4%	2,0%
Paiche	1,5%	1,7%	1,6%
Camarón gigante	0,6%	0,8%	0,7%
Caracol "chuto"	0,2%	0,7%	0,5%
Tipo de cultivo			
Monocultivo	81,8%	88,1%	85,6%
Policultivo	18,0%	12,2%	14,5%
Cultivo asociado	0,8%	0,8%	0,8%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

En el cuadro se registran algunas de las características básicas del tipo de explotación de la acuicultura como su nivel de intensidad, las especies cultivadas y el uso del monocultivo.

La mayoría practica la acuicultura semi-intensiva (59%), seguida de la extensiva (27%). La PO muestra mayor proporción de la explotación semi-intensiva que la No PO (63% versus 52%). En las especies cultivadas destaca la trucha (60%), seguida muy de lejos por Tilapia (17%) y algunas especies de la selva como Paco y Boquichico con un poco más de 10%. La PO muestra mayor tendencia a la siembra de Trucha y Tilapia que la No PO. El monocultivo caracteriza al 86% de los acuicultores continentales, mientras sólo 15% tiene policultivos. El grupo de la PO tiene una mayor proporción en monocultivo que la No PO (88% versus 82%).

Cuadro 4.28 Escala de producción acuícola

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Subsistencia(<2tm)	1 250	75,4%	2 135	77,3%	3 385	76,6%
Menor_escala(2-50tm)	320	19,3%	616	22,3%	936	21,2%
Mayor_escala(>50tm)	88	5,3%	12	0,4%	100	2,3%
Total	1 658	100,0%	2 763	100,0%	4 421	100,0%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Este cuadro muestra las distintas escalas de producción de los acuicultores.

46

La mayor parte de éstos son considerados de subsistencia (77%) con menos de 2 tm. anuales de producción. No se observan diferencias notables entre PO y No PO, aunque sí hay un grupo de 88 acuicultores de mayor escala (> 50 tm anuales) en la No PO, probablemente porque no han demandado capacitación y/o asistencia técnica en el periodo de los 12 meses previos al censo..

Cuadro 4.29 Instalaciones y áreas especializadas de la explotación acuícola

	No PO	PO	Total
Instalaciones			
Estanques naturales	37,5%	30,4%	33,2%
Estanques artificiales	40,5%	40,3%	40,4%
Jaulas flotantes artes.	12,4%	25,3%	20,2%
Jaulas flotantes metal.	2,7%	1,2%	1,8%
Tanques	1,1%	1,1%	1,1%
Artesas	0,8%	1,9%	1,5%
Incubadoras	1,4%	0,9%	1,1%
Otros 1	2,3%	1,9%	2,1%
Otros 2	4,4%	2,1%	3,0%
Áreas especializadas			
Reproductores	12,8%	13,8%	13,4%
Incubación (ovac.)	11,5%	12,4%	12,0%
Alevinos	41,1%	47,3%	44,9%
Juveniles	42,1%	49,2%	46,4%
Cultivo o engorde	76,3%	71,6%	73,4%
Procesamiento primario	5,3%	2,6%	3,6%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Un 40% tiene estanques artificiales, un 33% naturales y un 20% jaulas flotantes artesanales, que son las instalaciones más comunes. La PO tiene más proporción de jaulas flotantes artesanales que la No PO (25% versus 12%). En cuanto a áreas especializadas, las más comunes son las de cultivo o engorde (73%), seguidas por las dedicadas a Juveniles (46%) y Alevinos (45%). Las áreas orientadas a reproductores o a incubación tienen menor proporción (14% y 12% respectivamente). No se observan diferencias muy marcadas entre PO y No PO en las áreas especializadas.

Cuadro 4.30 Insumos de la actividad acuícola

	No PO	PO	Total
Origen de semilla			
Nacional	81,6%	76,6%	78,5%
Extranjera	20,8%	26,0%	24,0%
Tipo de alimentos			
Plancton	12,5%	11,3%	11,8%
Alevinos	3,2%	1,5%	2,2%
Hojuelas	3,1%	3,5%	3,3%
Pellet	22,6%	14,5%	17,7%
Extrusado	35,3%	51,0%	44,9%
Pre-mezclas vitamínicas	7,9%	13,8%	11,5%
Biofloc	0,4%	0,2%	0,3%
Prebióticos	0,8%	1,2%	1,0%
Otros1	12,6%	8,7%	10,2%
Otros2	15,4%	11,9%	13,3%
Otros3	3,1%	2,4%	2,7%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

El 78% usa semilla de origen nacional, y un 24% de origen extranjero (hay un pequeño grupo que usa de ambos tipos). En los alimentos, destaca el extrusado (45%), seguido de lejos por Pellet, Pre-mezclas vitamínicas y Plancton (18%, 12% y 12%, respectivamente). El resto de alimentos es de uso marginal.

Cuadro 4.31 Problemas de la actividad acuícola

	No PO	PO	Total
Altos costos alimentos	34%	49%	43%
Falta de financiamiento	37%	41%	40%
Cambios climáticos	39%	39%	39%
Falta capacitación y asist. técn.	37%	36%	36%
Contaminación del agua	25%	25%	25%
Altos costos semillas	19%	23%	21%
Presencia enfermed. en peces	12%	16%	14%
Altos costos equipos, materiales	11%	15%	13%
Infraestructura inadecuada	12%	13%	13%
Inseguridad ciudadana	10%	12%	11%
Otros 2	13%	9%	10%
Falta promoción mercado	8%	11%	10%
Falta vías de acceso	9%	11%	10%
Falta mecanismos ayuda calidad	8%	9%	8%
Dificultad para asociarse	3%	4%	3%
Otros 1	1%	2%	2%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

El problema principal es del altos costos de alimentos (43%) seguido por falta de financiamiento (40%) y cambio climático (39%). Un 36% señala a la falta de capacitación y asistencia técnica; y un 25% problemas de contaminación del agua. Para el grupo PO los altos costos de alimentos son más importantes como problema que para la No PO (49% versus 34%). El censo indaga por la participación de los acuicultores en organizaciones, lo cual se consigna en el cuadro siguiente.

Cuadro 4.32 Participación en organizaciones

	No PO	PO	Total
Organización			
Sindicato	0,0%	0,0%	0,0%
Gremio	0,1%	0,1%	0,1%
Asociación	28,0%	38,9%	35,0%
Organización comunitaria	1,3%	0,8%	1,0%
Consorcio	0,1%	0,1%	0,1%
Cooperativa	0,1%	0,3%	0,2%
Otros	0,0%	0,0%	0,0%
Ninguna	70,3%	60,0%	63,7%
Beneficios de participación			
Aumenta los ingresos	22,1%	18,1%	19,3%
Disminuye los costos	11,7%	6,9%	8,3%
Recibe asistencia técnica	24,5%	27,1%	26,3%
Mejora posicionamiento mercado	5,4%	3,9%	4,4%
Otro	1,5%	1,0%	1,2%
Ninguno	46,2%	50,4%	49,2%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Un 64% no participa en ningún tipo de organización, mientras un 35% participa en asociaciones de productores. Ninguna otra forma de organización es relevante en el sector de acuicultura continental. Recibir asistencia técnica es considerado el principal beneficio de pertenecer a una organización (26%), seguido por aumentar los ingresos (19%). No hay diferencias notables entre PO y no PO en esta percepción.

Cuadro 4.33 Empleo generado en la explotación acuícola

	No PO	PO	Total
Empleo			
Hombres	5,46	2,56	3,64
Eventuales	1,62	1,93	1,81
Permanentes	3,81	0,63	1,82
Mujeres	0,48	0,31	0,38
Eventuales	0,23	0,23	0,23
Permanentes	0,29	0,08	0,16
Total	5,95	2,85	4,01
Eventuales	1,85	2,14	2,03
Permanentes	4,1	0,71	1,98
Remuneración mensual prom S/.			
Eventual	635	1 228	1 024
Permanentes	879	698	781

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

El cuadro 4.3 muestra el empleo promedio por explotación generado en la acuicultura continental, así como las remuneraciones promedio; tanto para trabajadores eventuales como permanentes.

En promedio, cada explotación genera cuatro empleos totales, repartidos por igual entre permanentes y eventuales. La mayor parte del empleo generado es masculino. La remuneración promedio de los trabajadores eventuales es de 1 024 soles mensuales, y de 781 soles para los permanentes. Se observan diferencias importantes en las remuneraciones por tipo de trabajador entre PO y No PO. El siguiente cuadro registra las condiciones de financiamiento de la acuicultura continental.

Cuadro 4.34 Financiamiento de actividad acuícola

	No PO	PO	Total
Forma de financiamiento			
De terceros	13,5%	20,5%	18,1%
Dinero propio	69,4%	73,4%	72,0%
No financia	14,7%	10,0%	11,6%
No trabajó ult. 12 meses	7,4%	3,0%	4,6%
Fuente de financiamiento			
FONDEPES	3,6%	3,9%	3,8%
Banco	32,5%	26,1%	27,8%
Financiera	14,7%	14,2%	14,3%
Comerciantes	0,5%	2,0%	1,6%
Pariente/amigo	17,3%	20,6%	19,7%
Caja rural/municipal	16,2%	25,9%	23,4%
Edpyme	9,1%	6,4%	7,1%
Otro	16,8%	9,2%	11,2%
Uso del financiamiento			
Insumos y alimentos	74,5%	83,8%	80,8%
Maquinaria y equipos	13,7%	13,7%	13,7%
Peces (reprod., alevinos)	62,5%	64,9%	64,1%
Infraestructura acuícola	29,2%	28,1%	28,5%
Capacitación	2,5%	1,4%	1,7%
Tecnología	1,2%	0,5%	0,7%
Promoción comercial	1,3%	0,8%	1,0%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Un 72% trabaja con dinero propio, mientras un 18% usa financiamiento. Las fuentes más importantes de financiamiento son los bancos (28%) seguido por las cajas (23%) y amigos/parientes (20%).

Cuadro 4.35 Características de la comercialización acuícola

	No PO	PO	Total
Destino de producción			
Venta	63%	74%	70%
Autoconsumo	67%	72%	70%
Trueque	1%	1%	1%
Otros	17%	11%	13%
Punto de venta			
Centro de cultivo	53,7%	58,4%	56,9%
Feria	12,0%	18,6%	16,5%
Mercado	49,2%	44,4%	45,9%
Otros	2,1%	2,8%	2,6%
A quien vende			
Público en general	79,6%	67,2%	71,1%
Minorista	24,1%	30,3%	28,4%
Mayorista	12,1%	12,7%	12,6%
Intermediario nacional	6,9%	13,2%	11,2%
Intermediario extranjero	1,8%	2,3%	2,1%
Hoteles y restaurantes	6,6%	5,7%	6,0%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

50

Existe alta proporción tanto de venta como de autoconsumo (70%), aunque el censo no define la importancia de cada categoría en los volúmenes de producción. Los principales puntos de venta son en el propio centro de cultivo (57%), seguido por mercados (46%). En términos de los compradores, un 71% son el público en general, mientras un 28% le vende a minoristas y 13% a mayoristas. Un 6% le vende a hoteles y restaurantes.

Cuadro 4.36 Características de los productos

	No PO	PO	Total
Tipo de producto			
Fresco	97,1%	99,4%	98,7%
Refrigerado	1,0%	0,4%	0,6%
Conservado	0,2%	0,1%	0,1%
Congelado	2,3%	0,6%	1,1%
Curado	0,9%	0,1%	0,3%
Tipo de presentación			
Entero	93,1%	85,2%	87,7%
Eviscerado	14,0%	23,7%	20,6%
Filete	1,0%	1,6%	1,4%
Cola	1,2%	0,3%	0,6%
Otro	0,4%	0,1%	0,2%
Asociación para venta			
Individual	91,7%	89,6%	90,3%
Asociación eventual	8,5%	12,7%	11,4%
Organización social de prod.	1,5%	1,1%	1,2%
Comité de comercialización	0,7%	0,6%	0,6%
Consorcio	0,1%	0,1%	0,1%
Cooperativa	0,3%	0,1%	0,1%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Predomina totalmente el pescado fresco (99%), para ambos grupos. Igualmente, la forma de presentación mayoritaria es entero, con 88%, y eviscerado con 21%. Se observa muy baja asociación para la venta, con 90% vendiendo en forma individual, y un 11% con asociación eventual para las ventas de los productos. En el siguiente cuadro se registra el rango de ingreso neto de los productores.

Cuadro 4.37 Ingresos netos de los acuicultores

	No PO		PO		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
<2 mil s./.	690	76,6%	1 564	79,2%	2 254	78,4%
2 a 5 mil s./.	132	14,7%	319	16,2%	451	15,7%
5 a 10mil s./.	35	3,9%	50	2,5%	85	3,0%
10 a 20mil s./.	22	2,4%	29	1,5%	51	1,8%
> 20mil s./.	22	2,4%	13	0,7%	35	1,2%
Total	901	100,0%	1 975	100,0%	2 876	100,0%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

La mayoría se encuentra en el primer rango de hasta 2 mil soles (78%), seguido por 16% en el rango de 2 a 5 mil soles. No se aprecian diferencias entre ambos grupos.

Finalmente, los dos cuadros siguientes muestran resultados en el tema de capacitación de los acuicultores.

Cuadro 4.38 Capacitación de acuicultores

	No PO	PO	Total
¿Conoce el tema?			
Normatividad acuicultura	15,5%	22,0%	19,4%
Normas sanitarias acuáticas	17,1%	25,0%	21,9%
Tecnología acuática	16,9%	19,2%	18,3%
Manejo ambiental de granjas	18,4%	28,5%	24,5%
Programas producción/aliment.	26,2%	35,2%	31,7%
Manejo reidos sólidos	12,3%	15,2%	14,0%
Formalización	12,4%	21,5%	17,9%
Comercialización	14,5%	24,8%	20,7%
Gestión empresarial	7,3%	9,4%	8,5%
Bicomercio, acuic. Org. Com Justo	3,5%	4,2%	3,9%
No conoce ninguno	55,4%	40,7%	46,5%
Recibió capacitación de			
PRODUCE	24,8%	26,7%	26,1%
FONDEPES	9,4%	11,9%	11,1%
IIAP	4,1%	7,6%	6,4%
MINAM	1,7%	0,8%	1,1%
SANIPES	1,7%	1,0%	1,3%
IMARPE	1,1%	1,0%	1,0%
DIREPRO	5,9%	4,7%	5,1%
Gobierno Regional	19,4%	17,3%	18,0%
ONG	14,4%	17,2%	16,2%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

Cuadro 4.39 Contenido de capacitación y asistencia técnica

	No PO	PO	Total
<i>¿Recibió cursos en?</i>			
Normatividad acuicultura	14,3%	19,1%	17,5%
Normas sanitarias acuícolas	24,6%	25,9%	25,4%
Tecnología acuícola	27,0%	19,5%	22,0%
Manejo ambiental de granjas	31,4%	38,0%	35,8%
Programas producción/aliment.	56,8%	61,7%	60,0%
Manejo reíduos sólidos	14,3%	9,8%	11,3%
Formalización	9,0%	12,2%	11,1%
Comercialización	12,1%	18,0%	16,0%
Gestión empresarial	5,3%	6,6%	6,1%
Bicomercio, acuic. Org. Com Justo	1,5%	1,8%	1,7%
Otro	0,4%	0,2%	0,3%
<i>Entidad que brindó asistencia técnica</i>			
PRODUCE	16,7%	18,6%	17,9%
FONDEPES	3,9%	8,3%	6,8%
IIAP	0,7%	2,1%	1,7%
MINAM	0,0%	0,2%	0,1%
SANIPES	1,1%	0,4%	0,6%
IMARPE	0,0%	0,2%	0,1%
DIREPRO	4,6%	3,7%	4,0%
Gobierno Regional	20,3%	17,0%	18,1%
ONG	16,0%	22,4%	20,3%
Otros	24,6%	14,5%	17,8%

Fuente: CEPECO (INEI, 2013). Elaboración propia

5. Caracterización de población objetivo de la acuicultura marítima (maricultura)

La distribución de la PO de acuicultores marítimos se puede ver a continuación.

Mapa 4.5 Distribución de población objetivo de acuicultura marítima



Fuente: Identificación de PO con base en catastro acuícola (2015).
Elaboración propia.

Existe una clara concentración en Tumbes, Piura, Ancash e Ica.

Para esta PO sólo se tienen dos variables en el catastro de PRODUCE: el área de la explotación y el nivel de producción de acuerdo a categorías definidas por PRODUCE. Ambas dimensiones se consignan en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.40 Características de población objetivo de maricultores

	PO	%
Tamaño área de explotación		
0-10m2	60	14,7
10-20m2	55	13,5
20-50m2	127	31,2
50-100m2	125	30,7
>100m2	40	9,8
Total	407	100,0
NIVEL DE PRODUCCIÓN		
AREAS NATURALES PROTEGIDAS NO DECLARADA	26	6,4
CAPTAJE	1	0,3
MAYOR ESCALA	117	28,8
MENOR ESCALA	70	17,2
MENOR ESCALA/PRODUCCIÓN DE SEMILLA	3	0,7
PRODUCCIÓN DE SEMILLA	3	0,7
REPOBLAMIENTO	187	46,0
TOTAL	407	100,0

Fuente: Catastro acuícola (PRODUCE, 2015). Elaboración propia

La mayor parte de las empresas en acuicultura tienen explotaciones de entre 20 y 100 m², sólo un 10% tiene explotaciones mayores a 100 m². Por nivel de producción, un 46% son explotaciones de repoblamiento, mientras 29% son de gran escala y 17% de menor escala.

6. Caracterización de la población objetivo de las empresas procesadoras

La ubicación espacial de empresas procesadoras en la PO se puede ver en el mapa siguiente.

Mapa 4.6 Distribución de población objetivo de empresas procesadoras



55

Fuente: Identificación de PO con base en el registro de PRODUCE (2015).
Elaboración propia.

En este caso se cuenta con una sola variable de caracterización que es el tipo de procesamiento.

Cuadro 4.41 Tipo de proceso

	PO	%
CONGELADO	152	23,31
CURADO	79	12,12
ENLATADO	111	17,02
HARINA	209	32,06
OTRAS	101	15,49
Total	652	100

Fuente: Registro PRODUCE, 2015. Elaboración propia

Un 32% de las empresas se dedica a la harina de pescado, un 23% al congelado, y un 17% al enlatado. También hay un 12% que hacen curado del pescado.

Referencias

Bardales y Pajares (2015). "Estudio de preinversión a nivel de perfil: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura". Elaborado por Alejandro Bardales y Aracelli Pajares. Enero de 2015.

INEI (2012). "Ficha técnica. I Censo de la Pesca Artesanal del Ámbito Marítimo 2012". INEI, Lima, febrero de 2012.

INEI (2010). "Ficha Técnica. IV Censo Nacional Económico 2008". INEI, enero de 2010.

MEF (s/f). "Anexo Nº 1. Definiciones básicas para la identificación y diseño de programas presupuestales". https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/anexos/Anexo1_Definiciones%20basicas_RD002_2014EF5001.pdf

Sueiro Juan Carlos y Santiago de la Puente (2015). "La pesca artesanal en el Perú: diagnóstico de la actividad pesquera artesanal peruana". Documento no publicado. Centro de Sostenibilidad Ambiental de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CSA-UPCH).

Zegarra Eduardo (2013). "Informe final: cuantificación y caracterización de la población objetivo y de la demanda por los servicios del PNIA". Informe de Consultoría "Estudio de Población Objetivo y Demanda del Proyecto". Donación TF-012180, Banco Mundial - Gobierno del España, agosto de 2013.



DESPACHO VICEMINISTERIAL DE PESCA Y ACUICULTURA
Calle Uno Oeste N° 060, Urb. Corpac, San Isidro, Lima 21, Perú
Telef (511) 6162222 Anexo 4016 - 4017
www.pnipa.gob.pe
www.produce.gob.pe