



**Programa de vinculación entre la agroindustria alimentaria y la AFC mediante D+i en productos alimentarios. BIP 40049021**

**CARACTERÍSTICAS Y DESAFÍOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA (AFC) DE LAS PROVINCIAS DE PETORCA Y SAN FELIPE, REGIÓN DE VALPARAÍSO.**



#VALPARAÍSO  
**REGIÓN**  
de  
**DERECHOS**



Esta iniciativa ha sido financiada con aportes del Fondo de Innovación para la competitividad del Gobierno Regional de Valparaíso año 2022

**INNOVACIÓN ALIMENTARIA MEDIANTE AGREGACIÓN DE VALOR A PRODUCTOS  
AGROPECUARIOS**

Características y desafíos de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) de las provincias de  
Petorca y San Felipe, Región de Valparaíso.

**FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD (FIC-R)  
GOBIERNO REGIONAL  
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

*Valparaíso, abril de 2024.*

## ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Alcances metodológicos.....</b>	<b>5</b>
Fase 1. Levantamiento de antecedentes secundarios.....	5
Fase 2. Coordinación con actores claves (Prodesal).....	6
Fase 3. Caracterización de actores de la AFC en términos de innovación.....	8
<b>2. PRINCIPALES RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Estado situación: El sector silvoagropecuario frente a la escasez hídrica.....</b>	<b>9</b>
<i>Provincia de San Felipe.....</i>	<i>9</i>
<i>Situación principales frutales Provincia de San Felipe.....</i>	<i>10</i>
<i>Provincia de Petorca.....</i>	<i>11</i>
<i>Situación principales frutales Provincia de Petorca.....</i>	<i>13</i>
<i>La situación de escasez hídrica para la Región de Valparaíso.....</i>	<i>13</i>
<i>Escasez hídrica y superficie agropecuaria.....</i>	<i>15</i>
<b>2.2. Una mirada comunal a la situación de la Pequeña Agricultura.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.1. Identificación de beneficiarios.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2. Producción.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.3. Innovación.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.4. Adaptación y escasez hídrica.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3. Fortalezas y brechas de la innovación agroalimentaria al interior de la AFC.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.1. Dimensión socioeconómica.....</b>	<b>24</b>
<i>Unidad familiar.....</i>	<i>26</i>
<i>Origen de los ingresos.....</i>	<i>27</i>
<i>Actividades complementarias.....</i>	<i>28</i>
<b>2.3.2. Dimensión Productiva.....</b>	<b>28</b>
<i>Principal producción y escasez hídrica.....</i>	<i>28</i>
<i>Sistema de comercialización.....</i>	<i>30</i>
<i>Generación de descartes.....</i>	<i>32</i>
<b>2.3.3. Dimensión Innovación.....</b>	<b>33</b>
<i>Agregación de valor.....</i>	<i>33</i>
<i>Materias primas.....</i>	<i>35</i>
<i>Asesoría.....</i>	<i>36</i>
<b>3. CONSIDERACIONES TRANSVERSALES.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>45</b>

## PRESENTACIÓN.

El Programa de vinculación entre la agroindustria alimentaria y las AFC mediante D+i en productos alimentarios, es una iniciativa llevada a cabo por el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables –en adelante, CREAS-, y financiada con aportes del Fondo de Innovación para la competitividad del Gobierno Regional de Valparaíso año 2022.

El CREAS es el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables ubicado en la Región de Valparaíso que, a través de la investigación, ciencia y tecnología aplicada, destaca en el área de los alimentos, ingredientes y productos saludables. De esta forma, se posiciona como un Centro con cualidades únicas en el ámbito a nivel nacional.

Este programa, desarrollado por un periodo de 18 meses y que comenzó a mediados del año 2023, tiene por objetivo vincular el sector primario con la agroindustria a través de un programa para el desarrollo de productos alimentarios con materias primas y residuos provenientes de la producción de la Agricultura Familiar Campesina, -en adelante, AFC- afectada por el cambio climático en las provincias de Petorca y San Felipe. El proyecto busca igualmente aportar al trabajo que se realiza en los enfoques transversales de la Estrategia Regional de Innovación, -en adelante, ERI-, vinculados a la adaptación transformacional al cambio climático y el impulso a las Mipymes regionales.

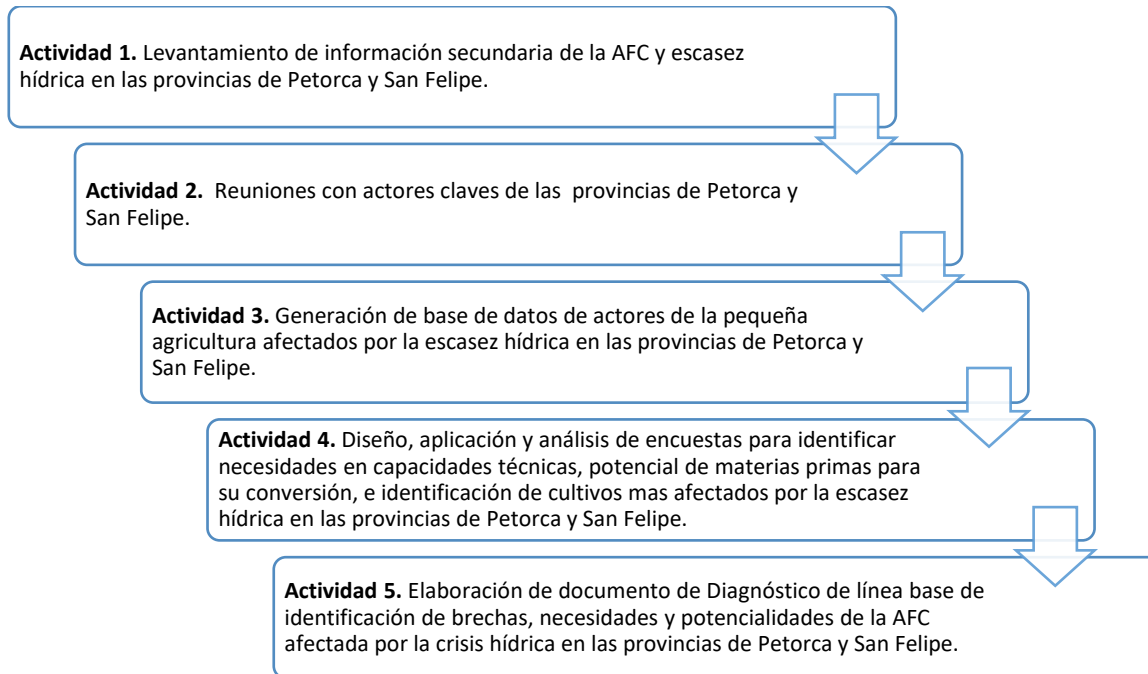
El presente informe da cuenta de los resultados de la primera fase del proyecto, mediante los cuales se pudieron identificar los efectos de la escasez hídrica en la AFC tanto a nivel comunal, como sobre una muestra de 83 actores que fueron encuestados durante los meses de enero, febrero y marzo del presente año. En términos globales, y en base a la información proporcionada por múltiples actores institucionales y familias campesinas, se ha podido observar como el periodo de extrema sequía que se ha extendido por más de una década en la zona ha transformado el paisaje agrícola, reconfigurando a su vez los sistemas de producción. Pérdidas de superficie de cultivo, disminución de ganado, migraciones forzadas y cambios socioculturales, son solo parte de los efectos.

Así, las estrategias de innovación mediante agregación de valor son identificadas por los actores como una posibilidad de mejorar sus ingresos bajo condiciones críticas. Para esto es fundamental generar líneas de apoyo en el fortalecimiento organizacional, en mecanismos de obtención de resolución sanitaria y en vinculación con actores públicos y privados que permitan constituir una cadena de comercialización sólida y con proyección.

Los resultados aquí expuestos, se organizan en 3 grandes áreas. El primero da cuenta de los alcances metodológicos con los cuales fue realizado el levantamiento de información primaria y secundaria, el segundo muestra los principales resultados a nivel comunal y de familias campesinas, mientras que la sección final presenta una serie de consideraciones transversales.

## 1. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO.

En consideración de la necesidad de establecer un diagnóstico de línea base que permita la identificación de brechas, necesidades y potencialidades de la Agricultura Familiar Campesina, en adelante, AFC afectada por la crisis hídrica en las provincias de Petorca y San Felipe, se proponen cinco actividades claves, las cuales operan y se desarrollan de manera interrelacionada y progresiva. El detalle de cada una se indica a continuación en la Figura 1.



**Figura 1.** Detalle de actividades secuenciales para la construcción de un diagnóstico de línea base.

Para el desarrollo de cada una de las actividades antes señaladas, se utilizarán fuentes oficiales de información, entrevistas y reuniones con actores/as claves, además de levantamiento de información a través de instrumentos tipo encuesta.

Desde un punto de vista conceptual, la presente propuesta ha tomado como referencia el concepto de Sistemas Agroalimentarios Locales, los cuales se han definido desde fines de la década de los `70 como *“el conjunto de las actividades que concurren a la formación y a la distribución de los productos agroalimentarios y en consecuencia, al cumplimiento de la función de la alimentación humana en una sociedad determinada”* (CREAS, 2022). A este enfoque, se han adicionado elementos teóricos de la economía circular, los cuales por una parte han permitido tener presente la existencia de desechos y/o descartes y la necesidad de avanzar en su reducción, mientras que por otra han enfatizado en la necesidad de reducir la extracción de materias primas (ODEPA, 2019).

De esta manera, tanto el diagnóstico como la selección de iniciativas a nivel local, apuntarán a intentar aprovechar elementos del sistema agroalimentario que hoy son considerados desechos y/o descartes, así como también generar agregación de valor que tienda a mejorar los ingresos, no aumentando necesariamente la presión sobre un sistema que actualmente se encuentra bajo un marco de estrés hídrico.

### 1.1. Alcances metodológicos.

A continuación se describirán los principales alcances y procesos metodológicos para la concreción de cada una de las actividades planteadas. Cabe señalar que las actividades 1 a la 4 constituyen los contenidos que permiten dar cumplimiento a la actividad 5 referida al documento conglomerado de diagnóstico de línea base.

#### Fase 1. Levantamiento de antecedentes secundarios.

El levantamiento de información secundaria se centró en dos áreas de información. La primera referida al comportamiento, en términos de producción y superficie, del sector agrícola de pequeña escala, mientras que la segunda se enfocó en el comportamiento de la escasez hídrica a nivel provincial y comunal. Ambas áreas fueron analizadas para las dos provincias de estudio (Petorca y San Felipe), y desagregadas a la escala mínima territorial de comuna con el fin de homogeneizar todas las variables.

Las fuentes de información utilizadas para la construcción de la línea base fueron múltiples, considerando artículos científicos, informes sectoriales y diagnósticos. En este contexto, las principales fuentes se estipulan a continuación en la Tabla 1.

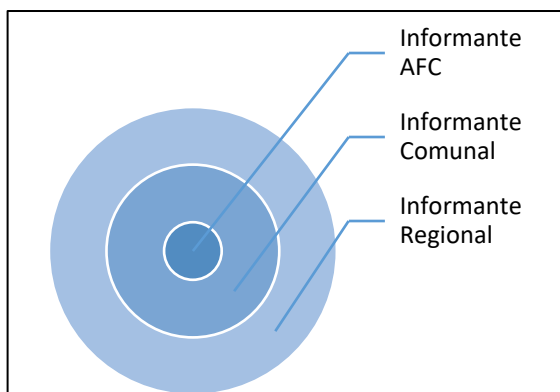
**Tabla 1.** Principales fuentes de información para la construcción de línea base.

ÁREA	FUENTE PRINCIPAL
Dinámica temporal en términos de producción y superficie del sector agrícola de pequeña escala.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007</li> <li>• VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2021</li> <li>• Catastro Frutícola Región de Valparaíso 2020</li> <li>• Caracterización Pequeñas y Medianas Explotaciones INE 2006 – 2007.</li> </ul>
Comportamiento temporal de la escasez hídrica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos CAMELS-CL (Catchment Attributes and Meteorology for Large Sample Studies, Chile Dataset) elaborada por CR2 (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia)</li> </ul>

La información descrita en la Tabla 1 fue procesada para las 11 comunas que componen a las provincias de Petorca y San Felipe, de manera de poder construir un posterior análisis a escala de comuna que oriente la toma de decisiones en materia de desarrollo de innovación y agregación de valor.

## Fase 2. Coordinación con actores claves (Prodesal).

El proceso de reuniones con actores claves se centró en instituciones públicas de nivel regional y comunal, además de algunas organizaciones de vocación agrícola presentes en el territorio. De esta manera, se buscó por una parte identificar las principales brechas, necesidades y potencialidades de la AFC en el territorio, pero por otra definir las directrices del proceso de aplicación de encuestas a escala de predio agrícola. En la Figura 2 se gráfica la obtención de información por tipología de actor.



**Informante AFC:** Corresponde a representantes del sector AFC, siendo estos federaciones, agrupaciones y/o cooperativas.

**Informante Comunal:** Corresponde a encargados del Programa PRODESAL de INDAP y/o encargados de Unidad de Fomento de cada uno de los municipios de intervención.

**Informante Regional:** Corresponde a

representantes regionales de la institucionalidad pública sectorial (INDAP) de la Región de Valparaíso.

**Figura 2.** Tipología de actor clave consultado.

Para el caso de las reuniones con actores/as claves de alcance regional y local se llevaron a cabo instancias abiertas de presentación del proyecto, exposición de principales impresiones y/o ocupaciones de cada una de las partes, además de solicitud de contactos claves. Sin embargo, para el caso del trabajo con actores de nivel comunal, específicamente con los encargados del programa Prodesal de INDAP, se organizaron reuniones para la aplicación de entrevistas semi-estructuradas, las cuales permitieron escudriñar en la identificación de eventuales brechas, necesidades y potencialidades, pero además en la construcción de una base de datos de pequeños agricultores, asociaciones, cooperativas agrícolas u otras existentes al interior de las provincias de intervención.

Los detalles del instrumento se describen a continuación en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Estructura general instrumento de levantamiento información comunal programa Prodesal\*.

DIMENSIÓN	VARIABLE	N PREGUNTAS
Sistema de producción familiar	Identificación	6
	Producción	3
Dinámica de transformación	Innovación	3
	Adaptación	2

\*El instrumento en extenso se encuentra en detalle en el Anexo 1.

Además de las secciones antes descritas, el cuestionario finaliza con una solicitud de listado de potenciales beneficiarios/as pertenecientes al programa Prodesal que puedan ser encuestados en la siguiente fase del proyecto. Para esto, se propusieron como criterios de selección:

- (a) Productores/as que ya realizan algún tipo de innovación y/o agregación de valor.
- (b) Productores/as que se encuentren en alguna etapa inicial de un proceso de agregación de valor y/o innovación.
- (c) Productores/as que posean interés y/o motivación por innovar y/o agregar valor.

De igual forma, se entregó la posibilidad a los/as profesionales responsables del programa Prodesal de seleccionar en el listado a quienes considerarán oportunos para el marco del presente proyecto, además de no establecer de manera previa un número de personas a individualizar. La base de datos de actores de la AFC fue constituida en base a cuatro criterios: (1) Nombre, (2) Comuna, (3) Contacto, (4) Rubro / Producción.

En términos de fundamento metodológico se consideró lo establecido por Resolución Exenta del 2022 del Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario -en adelante, INDAP-, el cual caracteriza a los usuarios del programa Prodesal como:

*"la población objetivo del PRODESAL son los Microproductores, que corresponden a productores con baja dotación de recursos productivos y activos, quienes desarrollan agricultura en ecosistemas frágiles, agravado por el cambio climático, en particular la escasez hídrica, limitando el potencial productivo de sus unidades de producción. Sus ingresos totales no les permiten vivir fundamental o únicamente de la agricultura, por lo que deben complementar sus ingresos con otras fuentes extra prediales (multiactividad). Adicionalmente, estos productores se encuentran ubicados en sectores rurales, donde existen carencias de acceso a bienes y servicios sociales que afectan directamente sus condiciones de vida.*

*Desde el punto de vista productivo, poseen problemas estructurales, dada su baja dotación de recursos productivos y activos, así como insuficientes conocimientos y habilidades en nuevas técnicas para su gestión y desarrollo." (INDAP, 2022).*



De esta manera, el presente proyecto buscó asegurar que el diagnóstico y caracterización estuvieran vinculados a comunidades productivas con alto nivel de vulnerabilidad y con problemas estructurales en materia de desarrollo, lo que fundamenta el trabajo directo y coordinado con los programas Prodesal de cada una de las comunas.

### Fase 3. Caracterización de actores de la AFC en términos de innovación.

El desarrollo de encuestas a integrantes de la AFC de las provincias de Petorca y San Felipe permitirá construir y ajustar el diagnóstico considerando una fuente primaria de información. Cabe señalar que el universo de actores estará determinado por el listado que cada responsable del programa Prodesal a escala comunal proporcione.

El instrumento se encuentra estructurado en 3 grandes ejes, siendo estos los siguientes:

- Necesidades en capacidades técnicas.
- Potencial de materias primas para su conversión en alimentos procesados.
- Identificación de cultivos más afectados por la escasez hídrica en las provincias de Petorca y San Felipe.

**Tabla 3.** Estructura general instrumento de levantamiento de información productores/as seleccionados de las provincias de Petorca y San Felipe.

DIMENSIÓN	VARIABLE	N PREGUNTAS
SOCIOECONÓMICA	Unidad Familiar	6
	Distribución de Ingresos	4
PRODUCTIVA	Diversificación - Temporalidad	2
	Sistema Comercialización	3
	Generación de descartes	4
INNOVACIÓN	Agregación de valor	6
	Materias primas	2
	Asesoría	4

\*El instrumento en extenso se encuentra en detalle en el Anexo 2.

## 2. PRINCIPALES RESULTADOS.

Los principales resultados que constituyen el presente diagnóstico se expondrán a través de tres ejes. El primero referido a la revisión de fuentes secundarias, el segundo a la identificación de características generales de la AFC a escala comunal con especial énfasis en brechas y oportunidades, mientras que el tercero en la presentación de una base de datos con una sección descriptiva que de cuenta de necesidades de capacitaciones técnicas, materias primas con potencial para la generación de alimentos procesados,

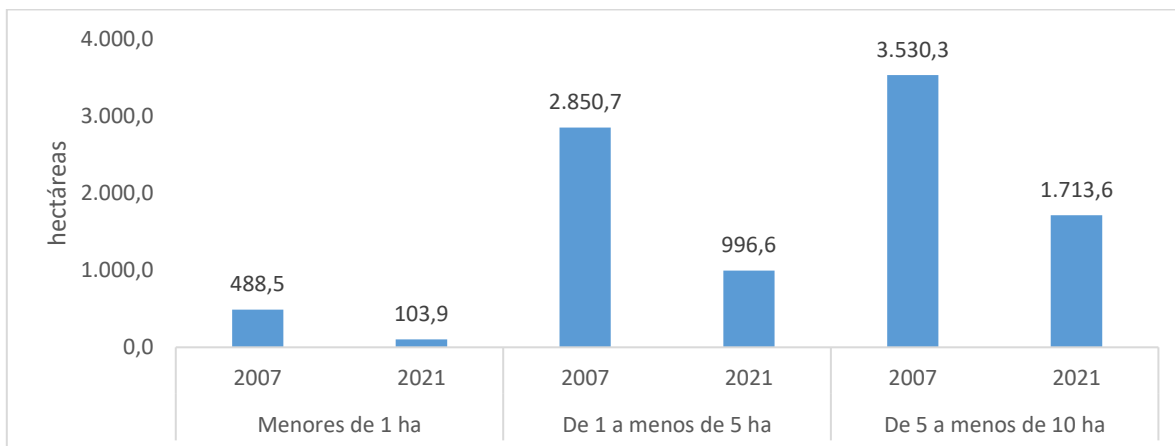
además de una identificación de cultivos y/o recursos afectados por la escasez hídrica en las provincias de Petorca y San Felipe.

## 2.1. Estado situación: El sector silvoagropecuario frente a la escasez hídrica.

Para caracterizar el estado actual de la AFC, se tomaron como referencia los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas -en adelante, INE- en conjunto a la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias -en adelante, ODEPA-, a través del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y el VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2021<sup>1</sup>. En términos concretos se analizaron en primera instancia los cambios en materia de superficie y de informantes<sup>2</sup>, a escala de provincia, para posteriormente realizar una descripción desagregada por superficie de frutal predominante para las 11 comunas.

### *Provincia de San Felipe.*

La dinámica temporal en términos de superficie de las Unidades Económicas de Producción Silvoagropecuaria -en adelante, UPA- de la Provincia de San Felipe presentó disminución durante el periodo 2007 – 2021 en los tres primeros rangos (menor de 1 ha; de 1 a menos de 5 ha; de 5 a menos de 10 ha). En este sentido, la variación más significativa se dio en el rango medio que oscila entre 1 y 5 hectáreas, en donde la disminución estuvo dada por 1.854,1 hectáreas. Posteriormente, para el caso del rango tres (de 5 a menos de 10 ha), la disminución fue de 1.816,7 hectáreas a nivel provincial, seguido de 384,6 hectáreas para el rango de menores superficies. (ver Figura 3).



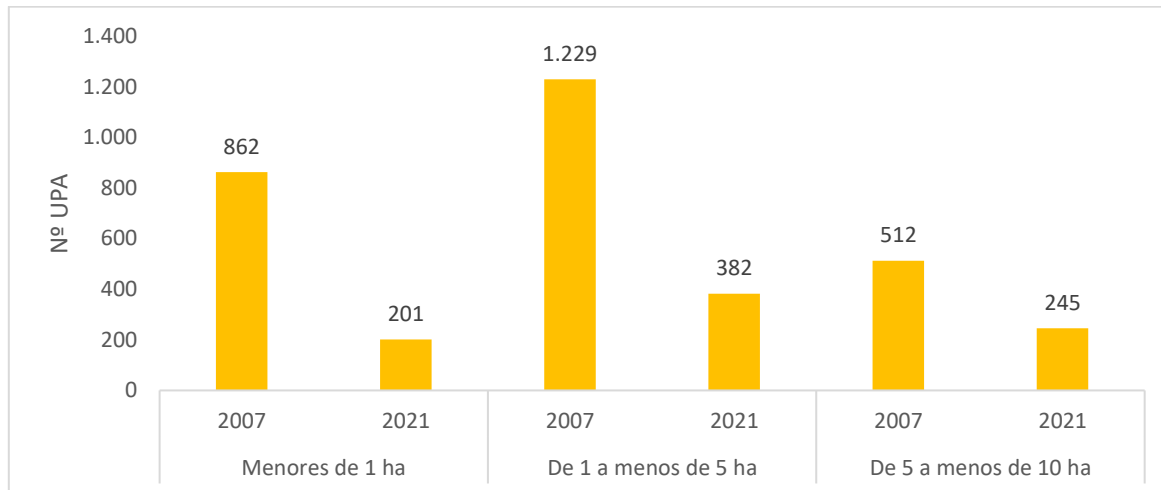
**Figura 3.** Evolución temporal 2007-2021 por superficie de unidades productivas menores a

<sup>1</sup> Se deben tener en consideración las limitaciones metodológicas a la que se vieron expuestos los resultados del Censo Nacional Agropecuario y Forestal del año 2021, por lo cual fueron utilizados de manera referencial en el presente estudio ya que son los únicos datos que nos permiten construir una aproximación temporal al comportamiento de la AFC en términos comparativos.

<sup>2</sup> Los informantes fueron definidos a través de la figura de Unidad Económica de Producción Silvoagropecuaria (UPA) bajo gestión única por persona productora con una superficie igual o mayor a 2 ha y/o que registró ventas (ODEPA, 2022).

10 hectáreas, Provincia de San Felipe. Elaboración propia en base a datos de Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y 2021.

Ahora, al analizar el comportamiento del número de UPA para el mismo periodo temporal, sigue siendo la categoría media la de mayores pérdidas, con 847 Unidades Económicas de Producción menos para el año 2021 respecto del 2007. Luego, en el segundo lugar se ubican las Unidades Económicas menores a 1 hectárea, con una pérdida de 661 unidades, seguido de 267 para aquellas unidades de entre 5 a menos de 10 hectáreas (ver Figura 4).



**Figura 4.** Evolución temporal 2007-2021 por número de unidades productivas menores a 10 hectáreas, Provincia de San Felipe. Elaboración propia en base a datos de Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y 2021.

Destaca, para el caso del análisis comparado entre superficie (ha) y número de unidades productivas, que si bien las unidades del primer grupo (menores a 1 hectárea) no sufrieron la pérdida más significativa en materia de superficie, si se denota una disminución del número de unidades. Esta situación, y mirando lo ocurrido con los predios de mayor extensión, permite establecer a modo de hipótesis que si bien aquellas unidades de mayor superficie se vieron afectadas por la escasez hídrica a través de pérdida de superficies cultivadas, no se vieron obligadas a abandonar por completo sus predios y la actividad productiva. Este fenómeno se podría explicar por múltiples factores, siendo algunos de estos el acceso a tecnificación en el riego, mayor poder crediticio para financiamiento de mecanismos de respuesta, entre otros.

#### *Situación principales frutales Provincia de San Felipe.*

Para graficar los efectos de la escasez hídrica al interior de los principales sistemas de producción de la Provincia de San Felipe, se tomaron como referencia los registros de superficie de frutales de mayor extensión según datos del CENSO 2007, para posteriormente observar su estado actual al año 2021. Tal como se aprecia en la Tabla 4,

de los frutales predominantes en las 6 comunas de las provincia, solo en el caso de Panquehue se observa un leve aumento de superficie, mientras que en todas las restantes las cifras de superficie disminuyeron notoriamente.

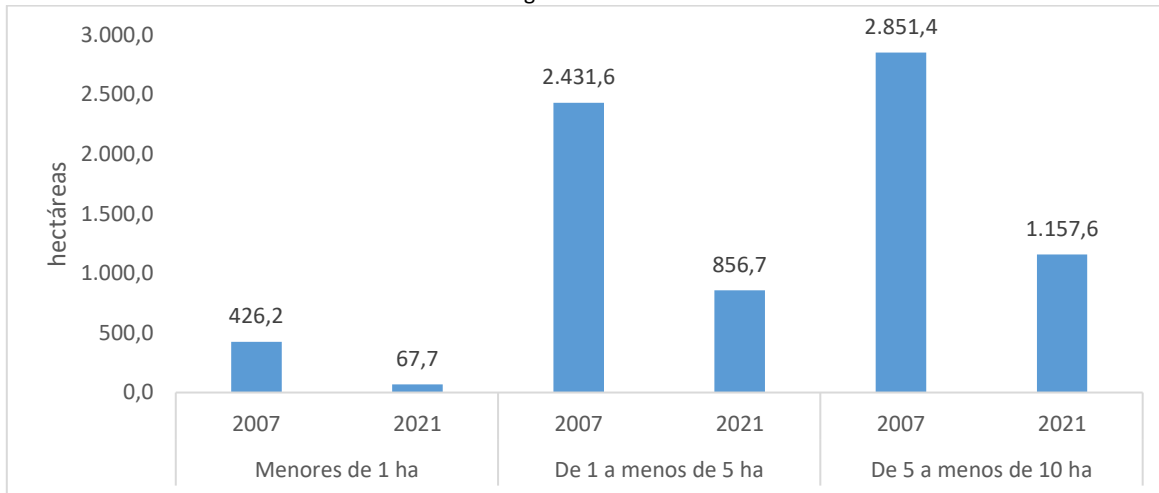
**Tabla 4.** Evolución temporal 2007-2021 en términos de superficie (ha) de las principales especies frutales a escala comunal, Provincia de San Felipe.

PROVINCIA	COMUNA	ESPECIE	HA	
			2007	2021
SAN FELIPE	Santa María	Uva de mesa	2214,5	287,744
	San Felipe	Uva de mesa	2.624	2.187
	Putendo	Duraznero tipo conservero	931	462
	Panquehue	Palto	1.651	1.699
	Llailay	Uva de mesa	868	400
	Catemu	Uva de mesa	635	577

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y 2021.

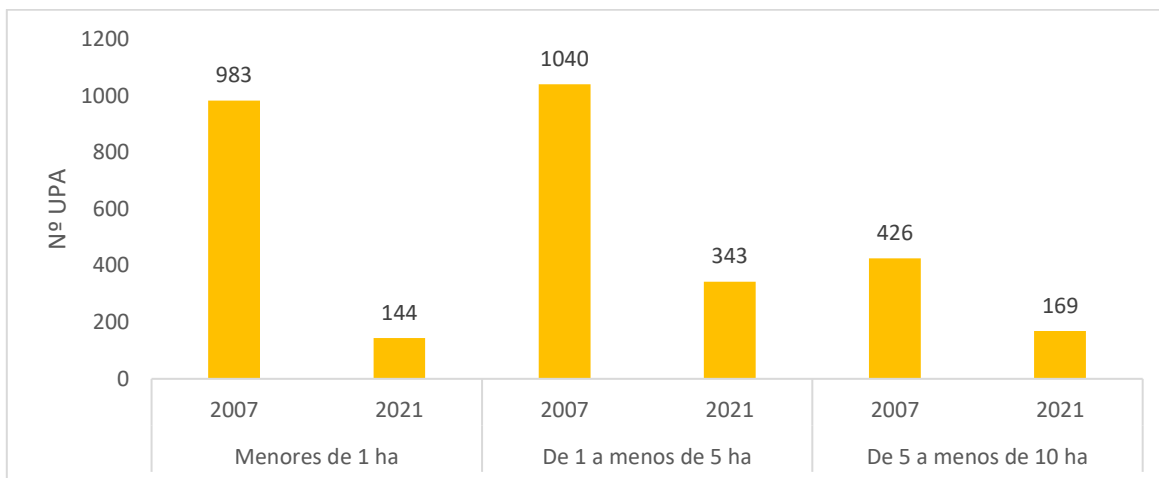
*Provincia de Petorca.*

La dinámica temporal en términos de superficie de las Unidades Productivas de la Provincia de Petorca presentó una disminución durante el periodo 2007 – 2021 en los tres primeros rangos (menor de 1 ha; de 1 a menos de 5 ha; de 5 a menos de 10 ha). En este sentido, la disminución más significativa se dio en el rango de mayores superficies (de 5 a menos de 10 ha) con una pérdida de 1.693 hectáreas, seguido del rango medio (de 1 a menos de 5 hectáreas) con 1.574,9 hectáreas, y finalmente el rango mínimo, el cual presentó una pérdida para el periodo 2007 – 2021 de 394,5 hectáreas (ver Figura 5).



**Figura 5.** Evolución temporal 2007-2021 por superficie de unidades productivas menores a 10 hectáreas, Provincia de Petorca. Elaboración propia en base a datos de Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y 2021.

En lo relativo al número de Unidades Económicas de Producción Silvoagropecuaria, y en una tendencia similar a lo ocurrido en la Provincia de San Felipe, la disminución más significativa se dio de manera inversa para el rango de superficies menores (menores a 1 ha) con 839 UPA menos, seguido de 697 para el rango medio (de 1 a menos de 5 ha) y 257 para el rango con UPA de mayor extensión (de 5 a menos de 10 ha) (ver Figura 6).



**Figura 6.** Evolución temporal 2007-2021 por número de unidades productivas menores a 10 hectáreas, Provincia de Petorca. Elaboración propia en base a datos de Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y 2021.

Al observar de manera comparada las variables de superficie (ha) y número de UPAs se encuentran similitudes con el proceso graficado en la Provincia de San Felipe, ya que las pérdidas de superficie no dan cuenta de una relación proporcional con la pérdida de Unidades Productivas. Así, es posible sostener también para la Provincia de Petorca que si bien aquellas unidades de mayor superficie se vieron afectadas por la escasez hídrica a

través de pérdida de superficies cultivadas, no se vieron obligadas a abandonar por completo sus predios y la actividad productiva. Esta situación se puede explicar por múltiples factores, siendo algunos de estos el acceso a tecnificación en el riego, mayor poder crediticio para financiamiento de mecanismos de respuesta, entre otros.

*Situación principales frutales Provincia de Petorca.*

Para graficar los efectos de la escasez hídrica al interior de los principales sistemas de producción de la Provincia de Petorca, se tomaron como referencia los registros de superficie de frutales de mayor extensión según datos del CENSO 2007, para posteriormente observar su estado actual al año 2021. Tal como se aprecia en la Tabla 5, de los frutales predominantes en las 5 comunas de la provincia, todos mostraron una disminución considerable. Cabe señalar, y a diferencia de lo ocurrido en la Provincia de San Felipe, que en este caso todas las comunas se encontraban con una predominancia de cultivo de palto.

**Tabla 5.** Evolución temporal 2007-2021 en términos de superficie (ha) de las principales especies frutales a escala comunal, Provincia de Petorca.

			HA	
PROVINCIA	COMUNA	ESPECIE	2007	2021
PETORCA	Cabildo	Palto	4.044	2.041
	La Ligua	Palto	1.975	1.149
	Papudo	Palto	10	0
	Petorca	Palto	2.274	555
	Zapallar	Palto	44	46

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y 2021.

*La situación de escasez hídrica para la Región de Valparaíso.*

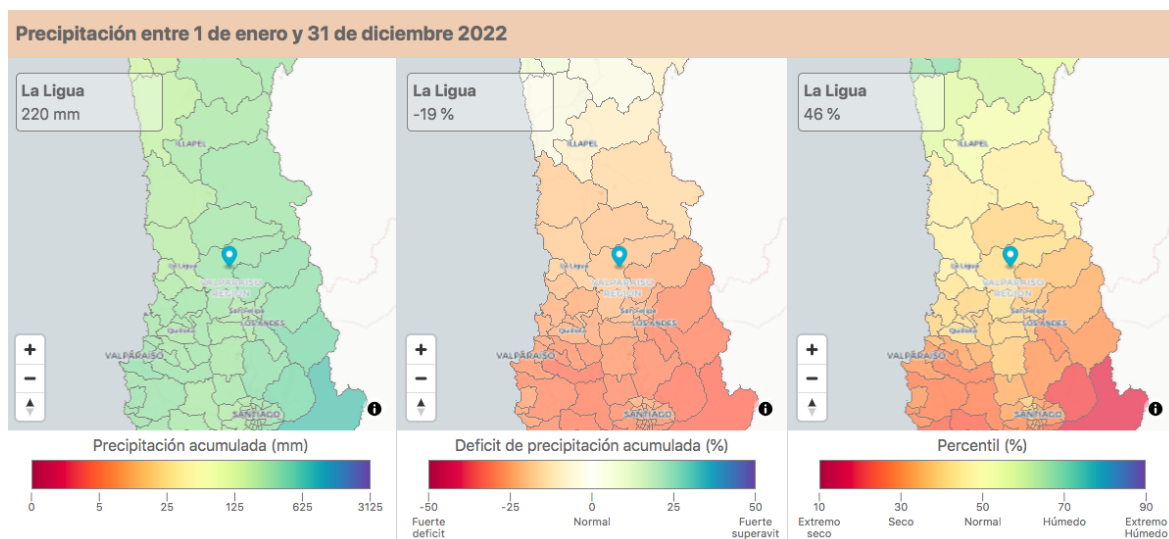
En la actualidad, Chile se posiciona como el país con el mayor estrés hídrico dentro de Latinoamérica, ocupando el puesto 18 a nivel global (Gligo *et al.*, 2020). Este escenario ha sido especialmente gráfico para la zona denominada Ecorregión Mediterránea de Chile (EMC), comprendida entre las regiones de Coquimbo y el Maule. Así, la reducción de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas que se ha denotado con mayor fuerza desde el año 2010 en adelante a generado la mega-sequía más severa del último milenio (Boisier *et al.*, 2016, 2018; Garreaud *et al.*, 2017, 2020).

En base a la observación y análisis de datos históricos, se puede establecer que desde la década de 1960 en adelante, en la zona central de Chile se ha estrechado la brecha entre disponibilidad de recursos hídricos y usos (Alvarez-Garretón *et al.*, 2019). En este escenario,

cuencas principales de las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana promedian niveles altos de estrés hídrico para el periodo 1990-2020 en comparación con lo ocurrido en las tres décadas previas (1960-1990) (Alvarez-Garreton *et al.*, 2023).

Dentro de las actividades económicas presentes al interior de las cuencas ubicadas entre Coquimbo y el Maule, destaca la agricultura como la principal consumidora de agua (Budds, 2012; EH2030, 2018; Webb *et al.*, 2020), generando tensiones de disponibilidad con otros usos existentes en el territorio (Schneider-Valenzuela *et al.*, 2023).

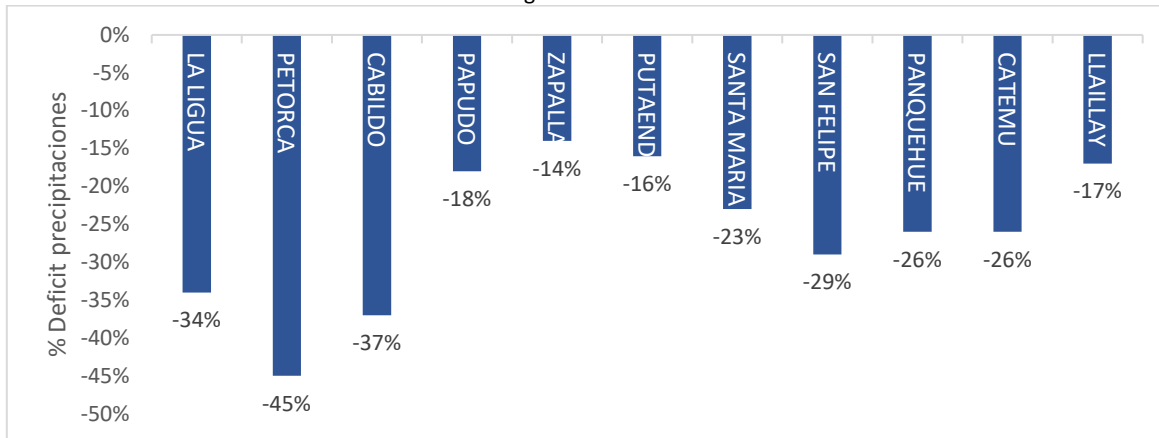
Para caracterizar la situación de escasez hídrica en las provincias de Petorca y San Felipe, se utilizaron los datos disponibles en la plataforma de "Sequías y seguridad hídrica en Chile"<sup>3</sup>. Dicha plataforma (ver Figura 7), da cuenta de información desagregada a escala comunal de variables como precipitaciones y déficit hídrico.



**Figura 7.** Imagen referencial de Plataforma ANID-SEQUÍAS.

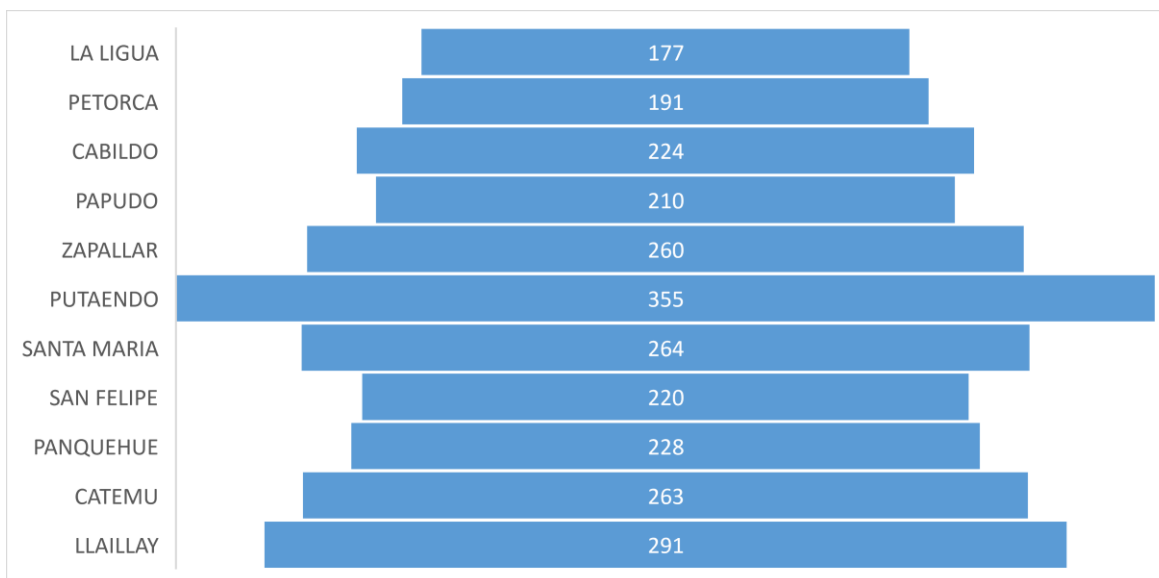
Los datos permiten dar cuenta, que para lo que va transcurrido del año 2023 (entre el 1 de enero del 2023 y el 12 de noviembre del mismo año), las 11 comunas que componen a las Provincias de Petorca y San Felipe, dan cuenta de un déficit promedio de un -26% (ver Figura 8), calculado para la misma ventana temporal entre 1960 y 2023.

<sup>3</sup> <https://anidsequias.meteodata.cl/monitor/>



**Figura 8.** Porcentaje de déficit de precipitaciones a nivel comunal, provincias de Petorca y San Felipe en base a precipitaciones acumuladas entre el 1 de enero 2023 y el 12 de noviembre 2023.

En término de precipitaciones acumuladas para el periodo transcurrido entre el 1 de enero 2023 y el 12 de noviembre del mismo año, el valor promedio de la totalidad de las comunas es de 244 mm, siendo Putaendo la que presenta los mayores niveles acumulados con 355 mm, y La Ligua la de valores mas bajos con 171 mm. (ver Figura 9).



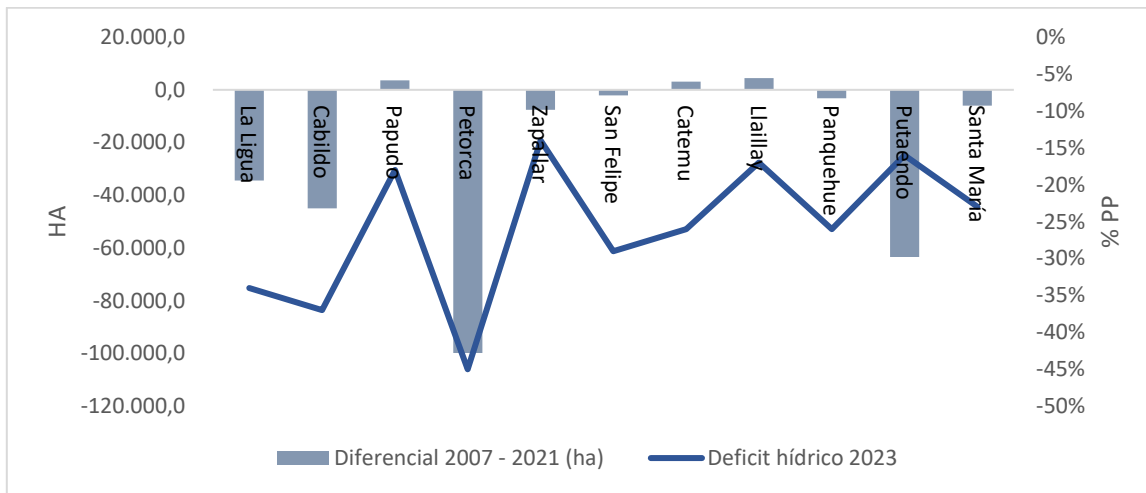
**Figura 9.** Precipitaciones acumuladas (mm) a nivel comunal, provincias de Petorca y San Felipe, para el periodo 1 de enero 2023 al 12 de noviembre 2023.

*Escasez hídrica y superficie agropecuaria.*

Al observar de manera comparativa, la evolución en términos de superficie agropecuaria entre los datos del Censo Nacional Agropecuario y Forestal 2007 y 2021 y la información de déficit de precipitaciones acumuladas para el año 2023, podemos ver relaciones claras



entre escasez hídrica y la disminución de superficie para comunas como Petorca y Cabildo, ambas en la Provincia de Petorca (ver Figura 10). Esta situación, y tal como lo describen investigaciones recientes, se explica en parte debido a que el flujo superficial del río desapareció en algunas secciones de la cuenca (Schneider-Valenzuela *et al.*, 2023) producto de que una parte importante de los derechos de agua pertenecen a empresas agroindustriales de paltos y cítricos (Duran-Llacer *et al.*, 2020) configurando una dinámica de sobre otorgamiento al interior de la cuenca del río Petorca (Muñoz *et al.*, 2020).



**Figura 10.** Comparación entre diferencia en hectáreas agropecuarias 2007 – 2021 y déficit en precipitaciones acumuladas año 2023. En el caso de las superficies (ha), valores positivos dan cuenta de aumento de hectáreas entre 2007 y 2023 y valores negativos dan cuenta de disminución de superficie para el mismo periodo. En el caso de precipitaciones acumuladas, valores positivos dan cuenta de porcentaje de superávit entre las precipitaciones acumuladas durante el periodo 1 de enero 2023 y 12 de noviembre 2023, respecto de la misma ventana temporal entre 1960 y 2023, mientras que valores negativos dan cuenta de déficit hídrico para los mismos periodos.

Es posible describir de la figura anterior, que a la fecha todas las comunas presentan un déficit hídrico (valores negativos), mientras que solo tres comunas (Papudo, Catemu y Llay Llay) muestran un aumento de su superficie agropecuaria, con un promedio aproximado de 3.739 hectáreas de aumento.

## 2.2. Una mirada comunal a la situación de la Pequeña Agricultura.

La presente sección da cuenta de las principales características de los usuarios del Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) de las provincias de Petorca y San Felipe. Para la recolección de datos, se agendaron entrevistas personalizadas con los encargados de programa de cada una de las 11 comunas.

Los resultados de la caracterización se encuentran estructurados en cuatro secciones (correspondientes a las variables descritas en el instrumento), siendo éstas: Identificación de beneficiarios, producción, innovación, y adaptación / escasez hídrica. A continuación se describen los principales resultados a nivel global y provincial.

### **2.2.1. Identificación de beneficiarios.**

Las entrevistas realizadas a los responsables de los Programas de Desarrollo Local (Prodesal) de las 11 comunas que componen las provincias de Petorca y San Felipe, entregaron una serie de antecedentes referenciales sobre la dimensión de la AFC. En este sentido, y considerando que el instrumento correspondía a una entrevista semi-estructurada, aquellos datos numéricos son una aproximación y no representan necesariamente cifras exactas (El detalle se encuentra en la base de datos conglomerada denominada Anexo 4).

En términos de usuarios totales, ambas provincias poseen en total 2.108<sup>4</sup> usuarios activos, de los cuales un 56,6% corresponde a hombres, mientras que un 43,3% a mujeres. El promedio de edad de las personas usuarias es de 61,4 años, lo que denota el avanzado estado de edad del sector. Por otra parte, en lo referido a superficie de tierra trabajada, los usuarios del programa Prodesal poseen en promedio 1,4 hectáreas.



**Figura 1.** Principales características beneficiarios Prodesal provincias Petorca y San Felipe.

La dimensión organizacional también fue consultada en la sección de caracterización de los usuarios Prodesal, en donde 7 de las 11 comunas declararon poseer algún tipo de figura asociativa. De esta manera, una de las principales instancias que agrupa a pequeños agricultores/as y ganaderos/as corresponde a los "Mercados campesinos". Esto se explica

<sup>4</sup> 2.388 usuarios si se consideran los datos preliminares de la comuna de Petorca, los cuales no se encuentran desagregados por sexo.

ya que dicha figura es fomentada desde el propio Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP).

A escala de provincia destacan las siguientes instancias (Tabla 6).

**Tabla 6.** Principales categorías de figuras asociativas a escala de provincia.

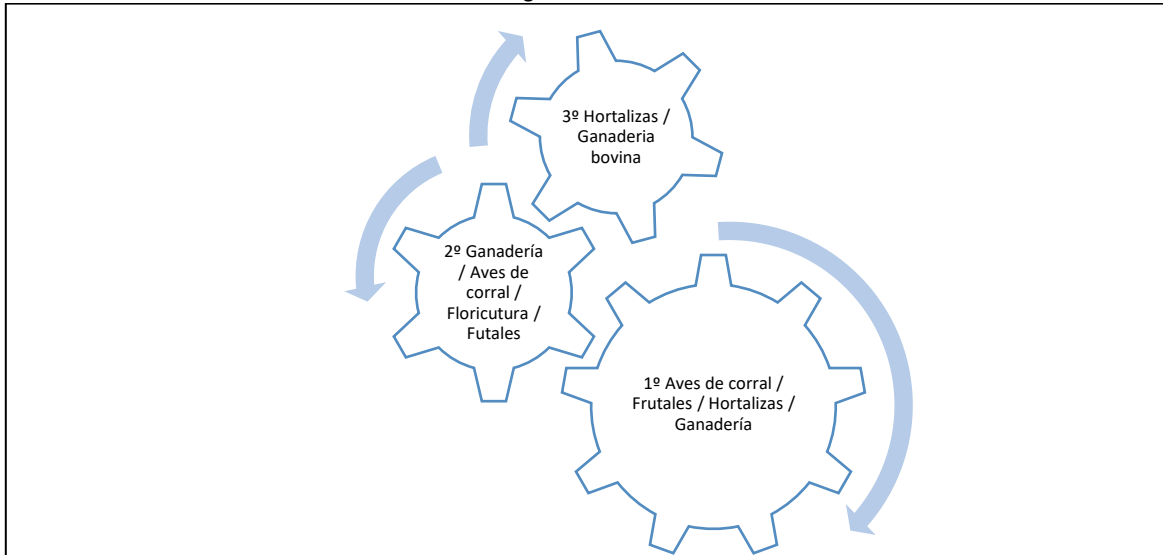
<b>Provincia de Petorca</b>	<b>Provincia de San Felipe</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Agrupación mercado campesino</li><li>• Mesa de coordinación</li><li>• Asociación de floricultores</li><li>• Asociación de ganaderos</li><li>• Asociación de productoras de hierbas medicinales</li><li>• Agrupación de hilanderas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agrupación mercado campesino</li><li>• Agrupaciones de crianceros</li><li>• Agrupación mercado campesino legalmente constituida</li></ul>

Es importante señalar que parte importante de los relatos establecían una falta de motivación de parte de los usuarios por constituirse de manera colectiva, esto fundamentado en experiencias negativas del pasado, o bien las responsabilidades que implicaba su gestión y administración.

### **2.2.2. Producción.**

La variable producción fue construida en base a la consulta a escala comunal de las principales tres categorías de producción, además del sistema de comercialización predominante y la presencia de agregación de valor.

Para el caso de la Provincia de Petorca (Figura 2) las comunas poseen una vocación productiva asociada a la crianza de aves de corral para la venta de huevos, el cultivo de árboles frutales, hortalizas y ganadería en general (bovina, caprina y ovina).

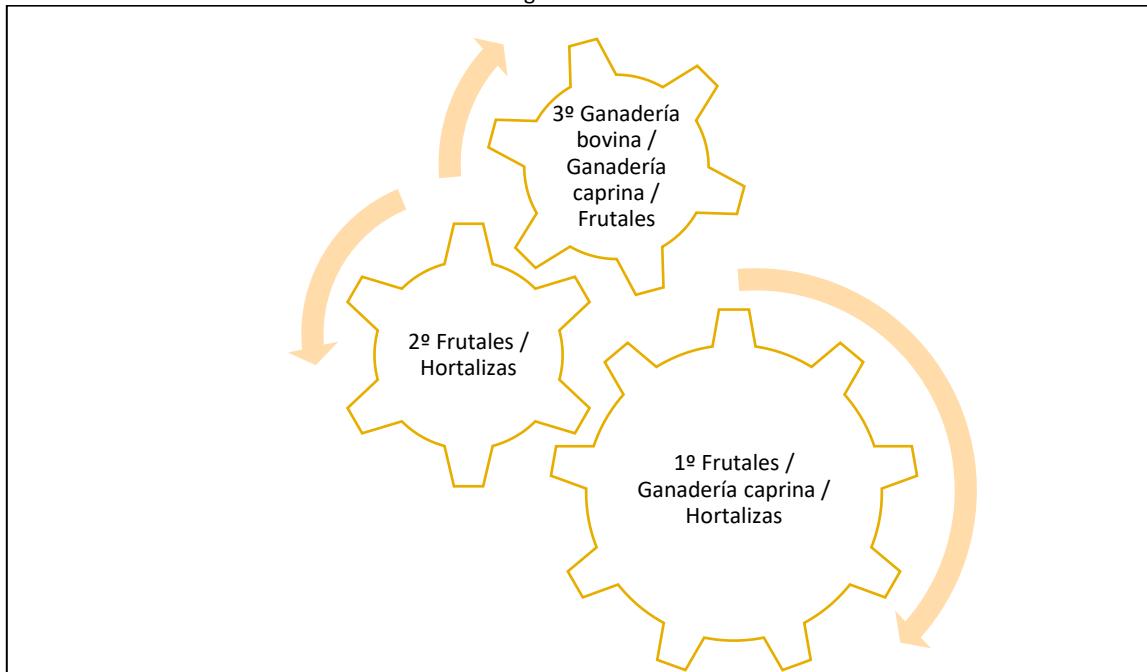


**Figura 2.** Principales jerarquías (3) de producción para la Provincia de Petorca.

El sistema de comercialización se encuentra liderado por un sistema directo, es decir son las propias personas productoras quienes venden directamente al consumidor. En el caso de la ganadería, se denota un sistema de intermediación, destacando el caso de los quesos de cabra que son entregados a intermediarios directamente en los predios.

Al ser consultados por experiencias de agregación de valor a productos alimentarios, no destacan experiencias de innovación recientes o que se encuentren vigentes en la actualidad.

Para el caso de la Provincia de San Felipe (Figura 3) las comunas poseen una vocación productiva asociada a frutales, ganadería caprina y hortalizas, lo que demuestra una similitud en los sistemas de agricultura familiar campesina de la zona (considerando lo señalado en la provincia de Petorca).



**Figura 3.** Principales jerarquías (3) de producción para la Provincia de San Felipe.

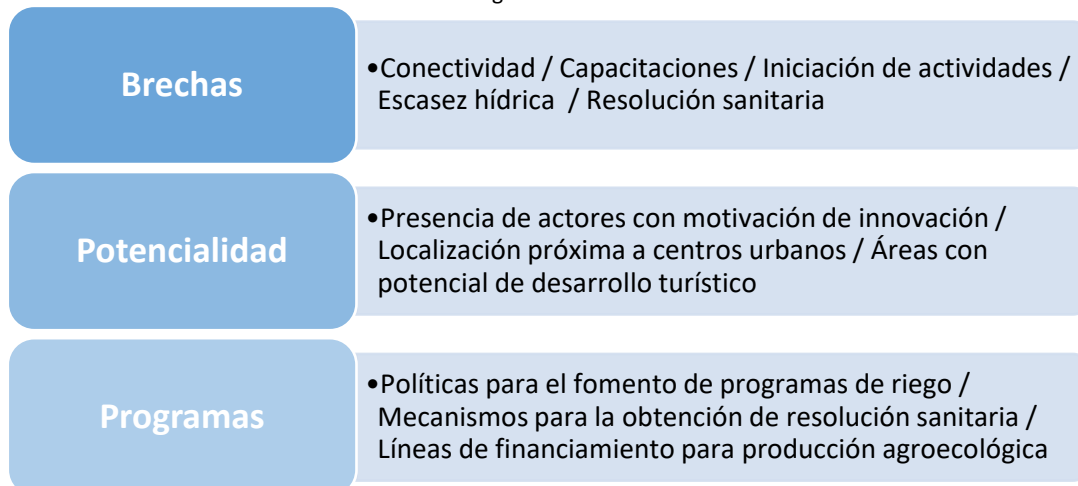
Los sistemas de comercialización poseen un mayor nivel de diversidad respecto de las comunas de la Provincia de Petorca. Así, existen sectores que desarrollan mecanismos de comercialización directa y ventas a intermediarios en predios. Esta fluctuación está dada en parte por el tipo de producto a comercializar, como también por las motivaciones propias de cada uno de los actores.

En materia de agregación de valor, se identifican algunas iniciativas como la producción de mermeladas, subproductos de aceitunas (mermeladas, pastas y aceites) y huesillos provenientes de la cosecha de duraznos. En términos generales, muchas de estas innovaciones son iniciativas particulares y no cuentan con los permisos necesarios para una comercialización formal (principalmente contar con resolución sanitaria).

### **2.2.3. Innovación.**

Las preguntas de la variable innovación abordaron las principales brechas del sector para la agregación de valor en productos agroalimentarios, las principales potencialidades del sector y la necesidad de planes, programas y proyectos.

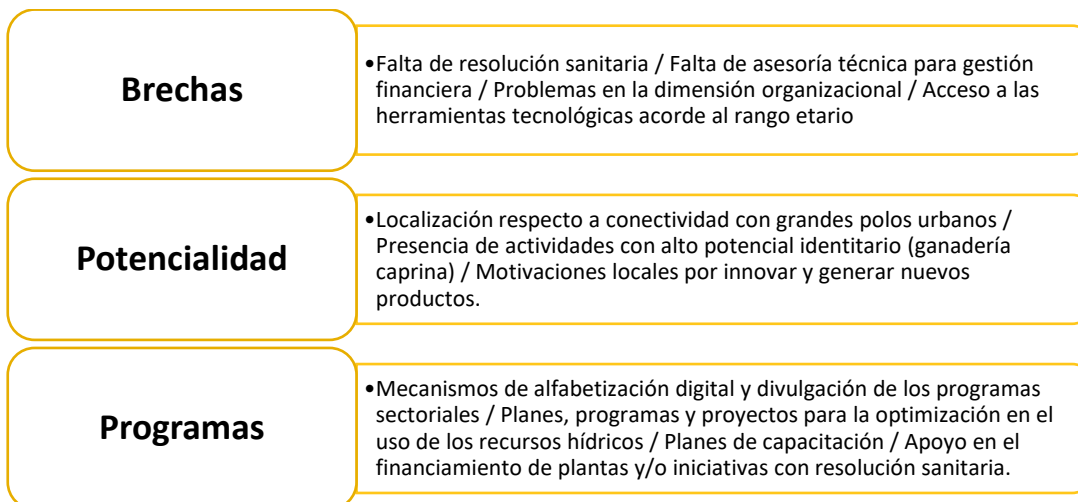
En el caso de la Provincia de Petorca, las brechas, potencialidades y necesidades de planes, se resumen en la Figura 4.



**Figura 4.** Principales brechas, potencialidades y necesidades de programas para el sector de la AFC en materia de agregación de valor en productos agroalimentarios, Provincia de Petorca.

Cabe señalar que si bien el tema de eficiencia hídrica es transversal y basal para sostener los sistemas agroalimentarios, destaca la necesidad de atender otras áreas como capacitaciones y/o resolución sanitaria. Esto se complementa con el potencial de tener acceso a mercados de gran demanda.

En el caso de la Provincia de San Felipe, las brechas, potencialidades y necesidades de planes, se resumen en la Figura 5.

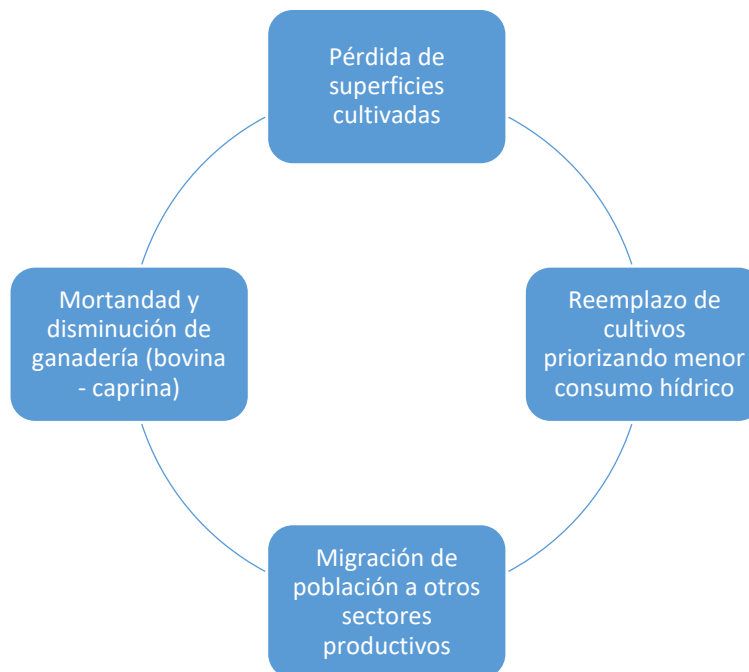


**Figura 5.** Principales brechas, potencialidades y necesidades de programas para el sector de la AFC en materia de agregación de valor en productos agroalimentarios, Provincia de San Felipe.

#### 2.2.4. Adaptación y escasez hídrica.

En materia de adaptación y escasez hídrica, las y los encargados de Prodesal a escala comunal fueron consultados en relación a cómo las personas integrantes de su programa se habían visto afectadas por la disminución de disponibilidad de recursos hídricos. De manera complementaria, se les pregunto en que medida consideraban que dicho problema podría ser atendido desde líneas de apoyo estatal.

Para el caso de la Provincia de Petorca, los efectos de la mega sequía que afecta a la zona desde hace mas de una década se han expresado en disminución de superficie de cultivos, utilización de especies con menores requerimientos hídricos, pérdida de ganado y migración de población campesina (ver Figura 6).



**Figura 6.** Principales efectos de la escasez hídrica en población beneficiaria Prodesal, Provincia de Petorca.

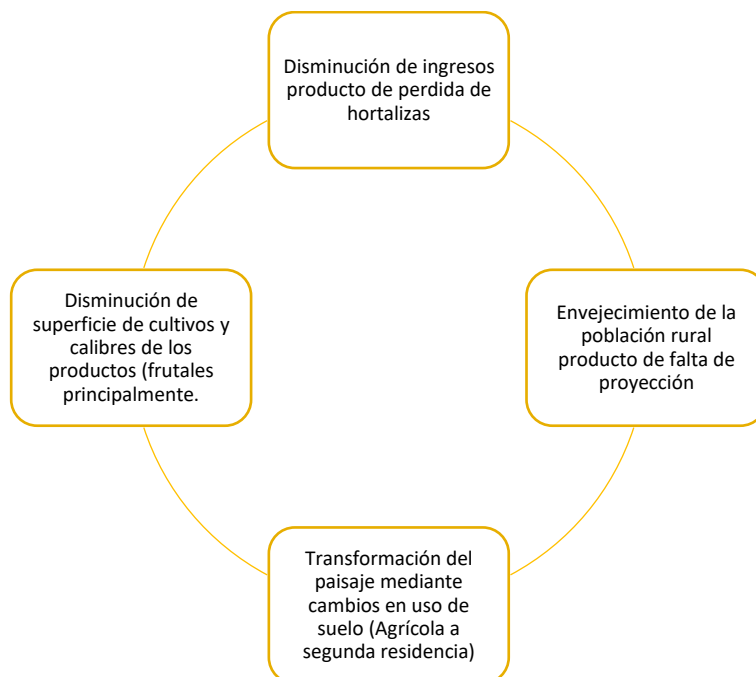
Al ser consultados por líneas de apoyo y/o financiamiento para enfrentar dicho escenario, las respuestas se encuentran enfocadas en fomento al trabajo asociativo, eficiencia en los sistemas de producción, la diversificación de cultivos con mejores condiciones adaptativas, además de focalización provincial de los financiamientos.

A continuación se detallan dichos ejes:

- **Sistemas de trabajo colaborativo:** Potenciar la entrega de herramientas o capacidades que promuevan formas más solidarias, tradicionales y asociativas de trabajar, las cuales permitan hacer frente de mejor manera a la crisis.

- **Diversificación productiva:** Avanzar en la utilización de cultivos o especies con menores requerimientos hídricos, sea esto mediante procesos de reconversión y/o diversificación.
- **Eficiencia hídrica:** Seguir avanzando y potenciando mecanismos de eficiencia en los sistemas de riego y utilización de los recursos hídricos en general.
- **Foco territorial:** Diseño e implementación de planes, programas y proyectos con foco especial en la AFC de la Provincia de Petorca y sus particularidades.

Para el caso de la Provincia de San Felipe, los efectos de la mega sequía que afecta a la zona desde hace mas de una década se han expresado en disminución de ingresos de parte de los productores de hortalizas, un envejecimiento de la población rural (lo que si bien es un proceso nacional, se acentúa aún mas con la falta de proyección en el futuro), la transformación del paisaje productivo por cambios de uso de suelo, y la disminución de superficies agrícolas (ver Figura 7).



**Figura 7.** Principales efectos de la escasez hídrica en población beneficiaria Prodesal, Provincia de San Felipe.

Al ser consultados por líneas de apoyo y/o financiamiento para enfrentar dicho escenario, las respuestas se focalizaron en fortalecimiento de capacitaciones, asociatividad, innovación con foco en la comercialización y eficiencia en temas de riego (regularización, métodos, permisos, entre otros).



A continuación se detallan dichos ejes:

- **Fortalecimiento de capacitaciones:** Proveer capacitaciones en áreas de agregación de valor que permitan compensar las pérdidas producto de la escasez hídrica.
- **Impulso de la asociatividad:** Apoyo a los procesos de producción y comercialización de manera asociativa, de manera de mejorar la eficiencia en la obtención de recursos y la instalación de capacidades.
- **Comercialización:** Impulsar la innovación en los procesos de comercialización, de manera de acceder a nuevos y mejores mercados o bien obtener iguales ganancias con menor cantidad de materias primas.
- **Eficiencia manejo recursos hídricos:** Revisar y ajustar los mecanismos / criterios de asignación de recursos asociados a riego, puesto que un número importante de los beneficiarios Prodesal no son poseedores de derechos de agua por ende quedan al margen de algunas de las líneas de financiamiento.

### 2.3. Fortalezas y brechas de la innovación agroalimentaria al interior de la AFC.

El proceso de aplicación de encuestas a actores de la AFC se desarrolló durante los meses de enero, febrero y marzo 2024. En dicho periodo, se logró entrevistar a 83 personas de 10 de las 11 comunas que componen a ambas provincias<sup>5</sup>. El perfil de personas seleccionadas para responder el instrumento fue el de aquellas que cumplieran con el perfil de pequeños/as agricultores, que realizaban algún proceso de innovación mediante agregación de valor de productos agroalimentarios o bien que sin desarrollar el producto poseían motivación y alguna idea innovadora. La selección final a escala comunal fue realizada por parte de los equipos profesionales de PRODESAL.

La descripción de los principales resultados fue estructurada en base a las dimensiones que componían a la encuesta, siendo éstas: Dimensión socioeconómica, Dimensión Productiva y Dimensión Innovación.

#### 2.3.1. Dimensión socioeconómica.

El levantamiento de información fue realizado en las provincias de Petorca y San Felipe, ambas al interior de la Región de Valparaíso (ver Figura 8). Petorca, provincia ubicada en el límite entre las regiones de Valparaíso y Coquimbo, se caracteriza por ser la provincia más extensa de toda la región de Valparaíso con una superficie de 4.588,9 km<sup>2</sup> y una población de 78.299 habitantes. En relación con sus actividades económicas, destaca el desarrollo de

---

<sup>5</sup> Para el caso de la comuna de La Ligua, en la provincia de Petorca, no se lograron efectuar las entrevistas ya que los plazos de las coordinaciones excedieron los tiempos definidos en la planificación del proyecto.

la agricultura, producción de frutales, seervicios y explotaciones mineras. La provincia de San Felipe, esta cuenta con una superficie de 2.659,2 km<sup>2</sup> y una población de 154.6718 habitantes. Sus principales actividades están ligadas al sector agrícola, frutales y comercio.



**Figura 8.** Localización geográfica provincias de Petorca y San Felipe, Región de Valparaíso.

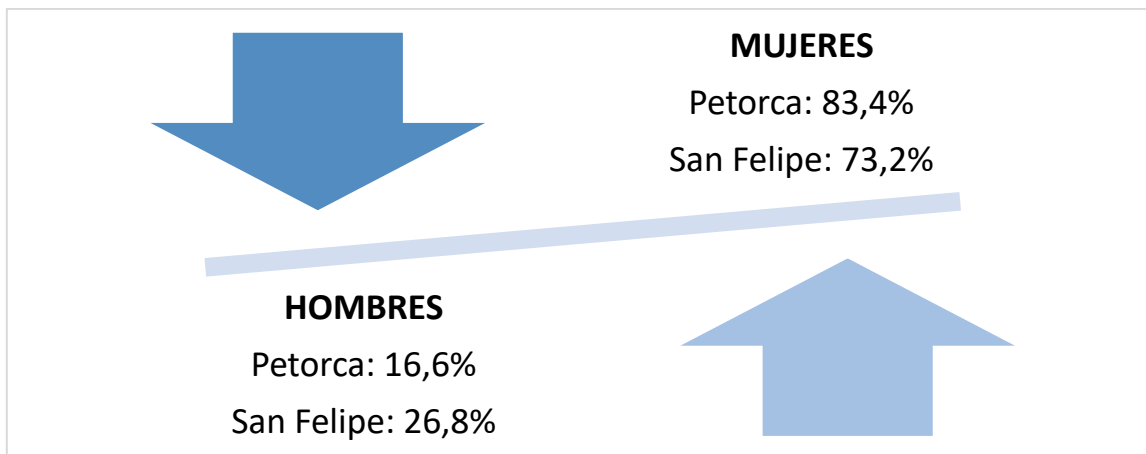
En lo que respecta al número de encuestas aplicadas en ambas provincias, la muestra estuvo conformada por un N total de 83 instrumentos, de las cuales 27 correspondieron a la Provincia de Petorca y 56 a la Provincia de San Felipe. Como se aprecia en la Tabla 7, las comunas de Santa María, Petorca y Papudo fueron las con menor cantidad de encuestados con solo 3 personas por comuna, mientras que la comuna con el mayor número de encuestados fue Putaendo con 19 encuestas.

**Tabla 7.** Número de encuestas por comuna y provincia.

PROVINCIA	COMUNA	Nº DE ENCUESTAS
Petorca	Zapallar	9
	Petorca	3
	Cabildo	12
	Papudo	3
San Felipe	Catemu	8
	Putaendo	19
	Panquehue	6
	Santa María	3

	Llay-Llay	12
	San Felipe	8

En términos de participación por género, la muestra fue protagonizada por mujeres en todas las comunas en las que se aplicó el instrumento, alcanzando incluso un 100% en las comunas de Papudo y Santa María. A escala provincial se identifica que en Petorca hubo un 83.4% de respuestas de mujeres y solo un 16.6% de hombres. Asimismo, en San Felipe del total de la muestra, 73,2% correspondió a mujeres, mientras que el 26,8% restante a hombres (ver Figura 9).



**Figura 9.** Participación por género a nivel provincial.

### *Unidad familiar*

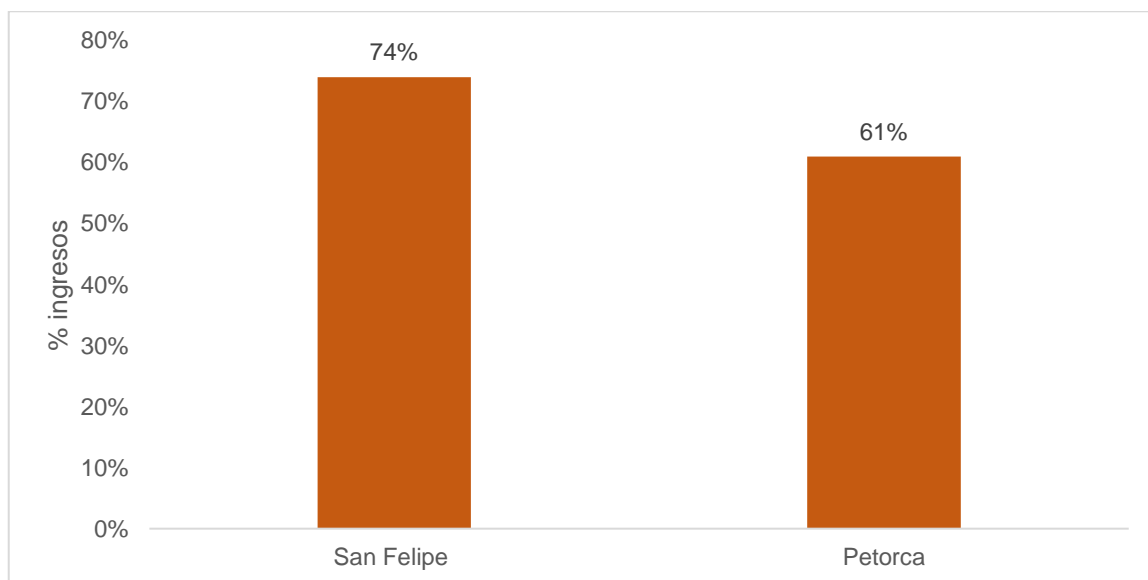
El promedio de edad por provincia para el caso de San Felipe fue de 60,2 años, mientras que para la provincia de Petorca alcanzó lo 55,1 años. En términos de la muestra seleccionada al interior de la Provincia de San Felipe, Santa María fue la comuna que registró el promedio de edad más avanzada, mientras que la comuna de Putaendo presentó el promedio mas bajo. Para el caso de la provincia de Petorca, Zapallar fue la comuna que registró a las personas encuestadas de menor edad promedio, mientras que Cabildo dío cuenta de un promedio más avanzado (ver Figura 10).



**Figura 10.** Edad promedio población encuestada por escala provincial.

*Origen de los ingresos.*

En términos de ingresos, se vislumbra que del total de ingresos percibidos por los actores encuestados en la provincia de San Felipe, 74% declara que su origen proviene de las actividades agrícolas, mientras que en Petorca este promedio se reduce a un 61%. En el caso de la provincia de San Felipe, la comuna que registró un mayor porcentaje de dependencia en relación a la actividad agrícola fue Llay-Llay con un 91%, mientras que en un escenario opuesto se encuentra la comuna San Felipe que alcanza solo un 50%. En lo referido a la provincia de Petorca, fue la comuna de Cabildo la que presentó mayor nivel de dependencia, con un 83%, mientras que Zapallar solo alcanzó un 46% (ver Figura 11).



**Figura 11.** Porcentajes de ingresos provenientes de la actividad agrícola a escala provincial.

Es importante destacar que si bien muchas de las personas encuestadas realizaban más de una actividad, éstas se encontraban asociadas principalmente a actividades agrícolas y ganaderas.

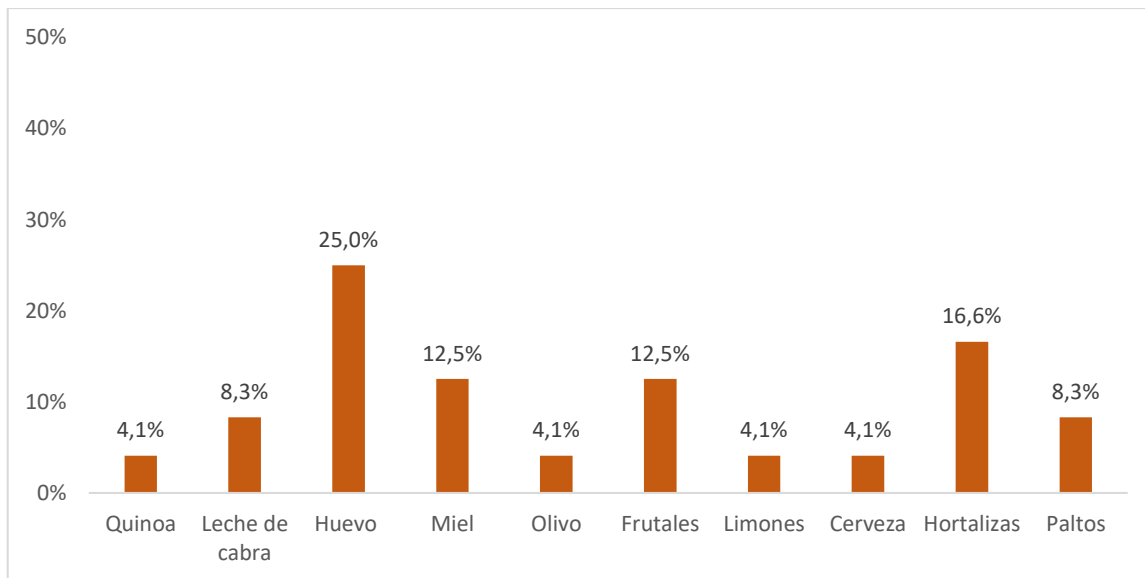
### *Actividades complementarias.*

Un 43,7% de las personas encuestadas declaró realizar actividades complementarias a las actividades agrícolas. De este total se desprenden opciones vinculadas al sector servicios, turismo, construcción, entre otras. A mirar los datos en detalle, un 45,7% de dichas personas realiza actividades de cuidado en el hogar o bien vinculadas indirectamente con las actividades agrícolas (venta en ferias, administración de pozos rurales, pelado de frutos, etc.).

### **2.3.2. Dimensión Productiva.**

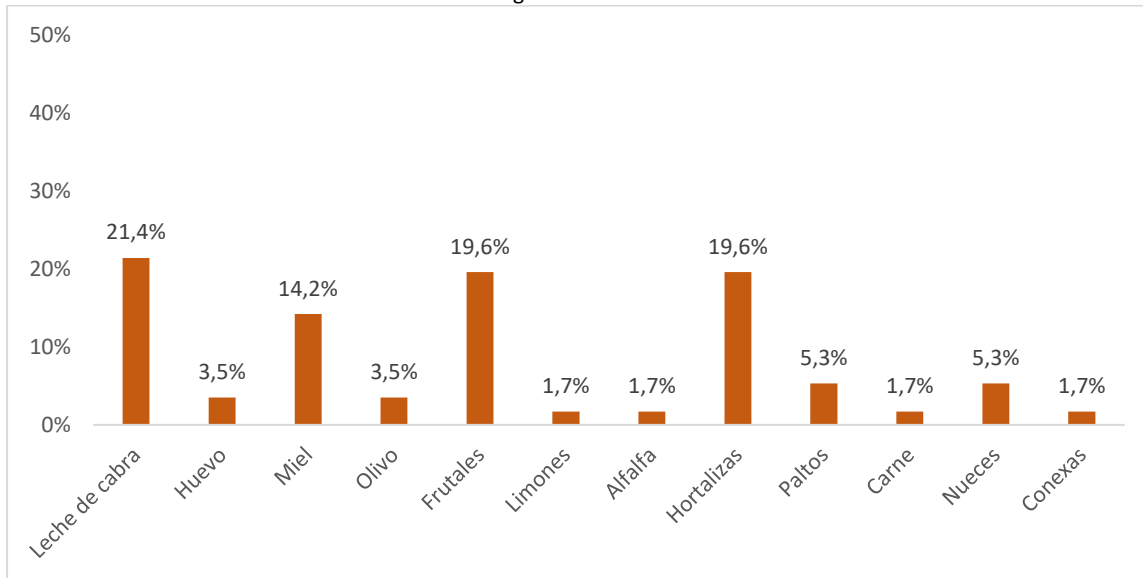
#### *Principal producción y escasez hídrica.*

En relación a la respuesta sobre el principal cultivo y/o producto al cual se dedicaban las personas encuestadas, en el caso de la provincia de Petorca destaca la producción avícola (huevos) con un 25% y una producción durante todo el año. En segundo lugar le siguen las hortalizas (16,6%) y posteriormente frutales y miel, ambos con 12,5% (ver Figura 12).



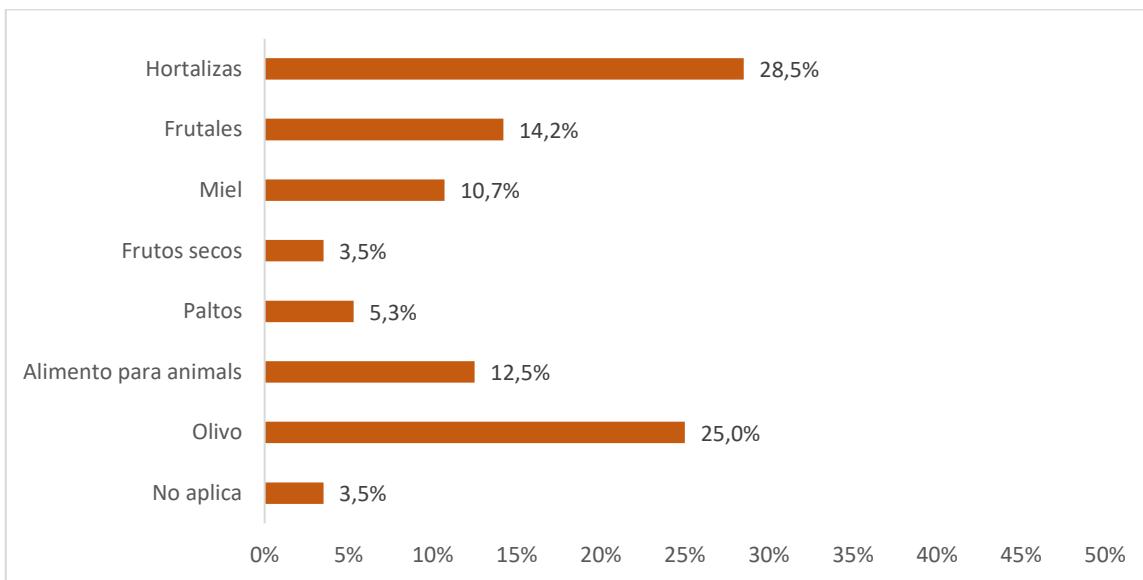
**Figura 12.** Principales cultivos y/o productos, provincia de Petorca.

En el caso de la provincia de San Felipe, la principal materia prima es la leche de cabra con un 21,4%, seguida de las categorías frutales y hortalizas con un 19,6% (ver Figura 13).



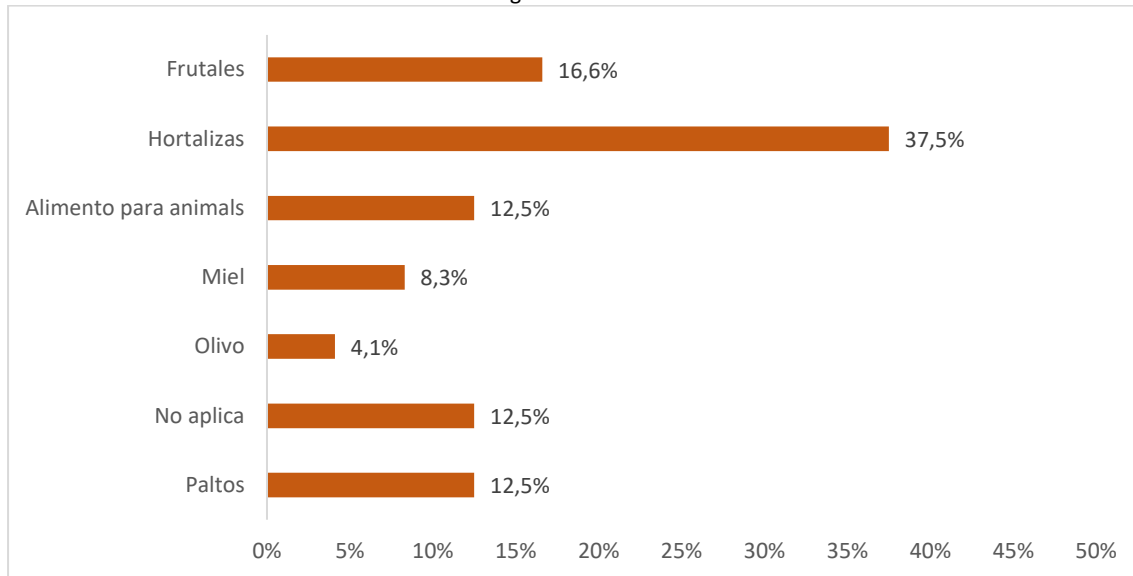
**Figura 13.** Principales cultivos y/o productos, provincia de San Felipe.

En términos de los cultivos y/o productos más afectados por la escasez hídrica, para el caso de la provincia de San Felipe se posiciona el sistema de producción de hortalizas con un 28,5%, seguido de la producción de olivos (25%) y frutales en general (14,2%) (ver Figura 14).



**Figura 14.** Cultivo más afectado por la escasez hídrica en la provincia de San Felipe

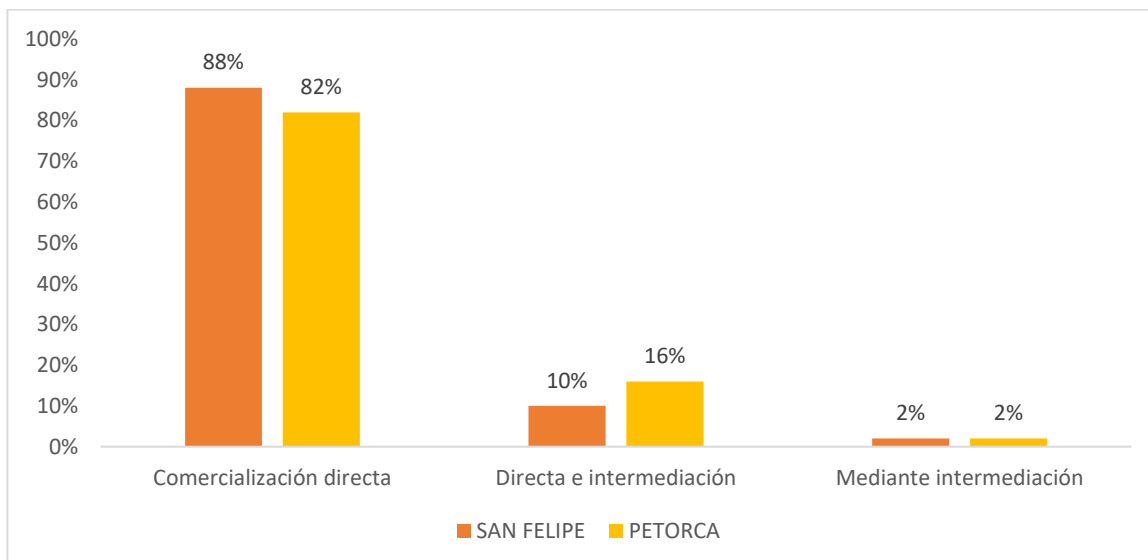
De igual forma en la provincia de Petorca las hortalizas fueron identificadas como el sistema de cultivos más afectado con un 37,5%, seguido de frutales en general (16,6%) y cultivos para forraje de animales y paltos, ambos con un 12,5% (ver Figura 15).



**Figura 15.** Cultivo más afectado por la escasez hídrica en la provincia de Petorca.

#### *Sistema de comercialización.*

La principal forma de comercialización de las personas encuestadas es mediante venta directa, tanto para la provincia de San Felipe con un promedio que alcanza el 88% de las respuestas, como para la provincia de Petorca que llega a un 82%. Siguiendo esta línea la segunda forma de comercialización predominante para ambas provincias es a través de una modalidad mixta, es decir en parte directa y en parte a través de intermediario. En tercer lugar y con un valor marginal, se presenta la venta exclusivamente a través de intermediarios (ver Figura 16).



**Figura 16.** Mecanismos de comercialización a escala provincial.

A una escala comunal cabe destacar que tanto la comuna de San Felipe como la de Panquehue registraron que el 100% de los encuestados comercializaban sus productos de manera directa. Dichas ventas corresponden mayoritariamente a frutales, seguido de queso de cabra y miel. Asimismo, en la comuna de Papudo perteneciente a la provincia de Petorca se registró que un 100% de los encuestados comercializaban de manera directa sus productos.

Es importante detenerse a mirar aquellos casos en que la comercialización no es directa, si no que mas bien a través de intermediarios o mixta (intermediarios – directa). Esta situación se da principalmente cuando las personas no cuentan con resolución sanitaria y no pueden expandir su comercialización hacia otros mercados, provocando que en algunos casos vendan sus productos a otros comerciantes a un valor más bajo (ver Figura 17).

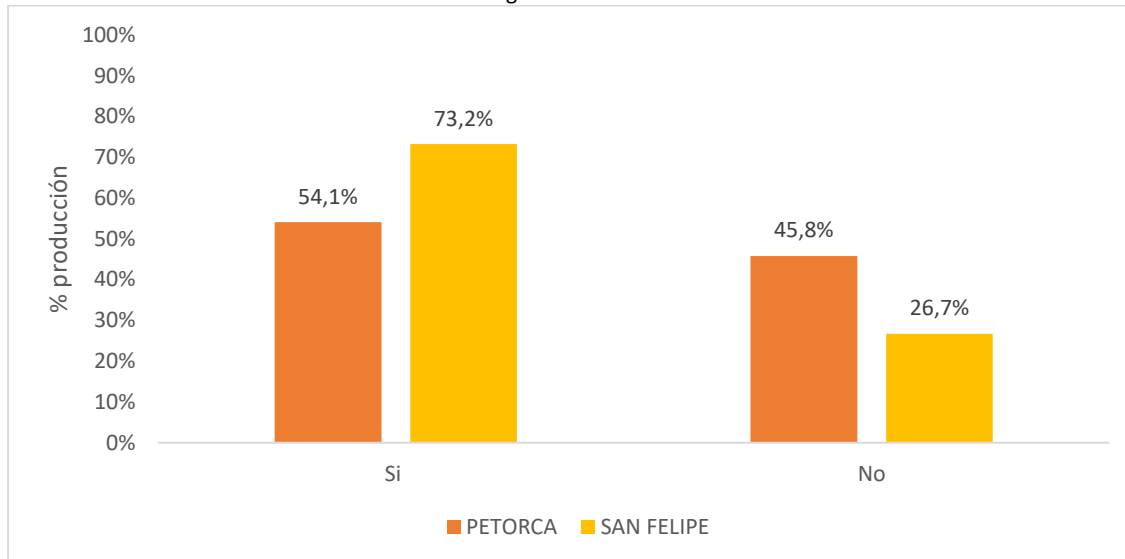


**Figura 17.** Relación entre intermediación, resolución sanitaria e ingresos en el sector agropecuario.

Al observar la proporción del total de la producción que es comercializada, en el caso de Petorca el 54,1% de la población encuestada indicó que comercializa todo lo que produce. El 45,9% que declara no hacerlo destina dicho saldo principalmente al consumo propio familiar.

Por otro lado, el caso de la provincia de San Felipe devela que un 73,2% señala comercializar el total de lo que produce, mientras que el 26,8% restante que no lo hace, destina también esa fracción al autoconsumo (ver Figura 18).

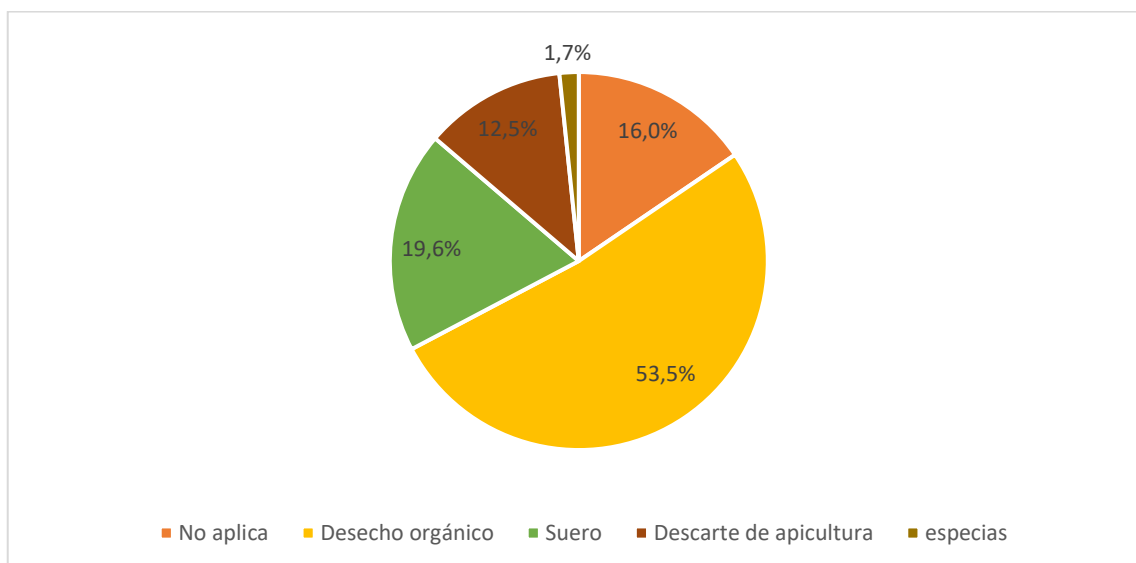




**Figura 18.** Porcentaje destinado de la producción agrícola que es comercializado a escala provincial.

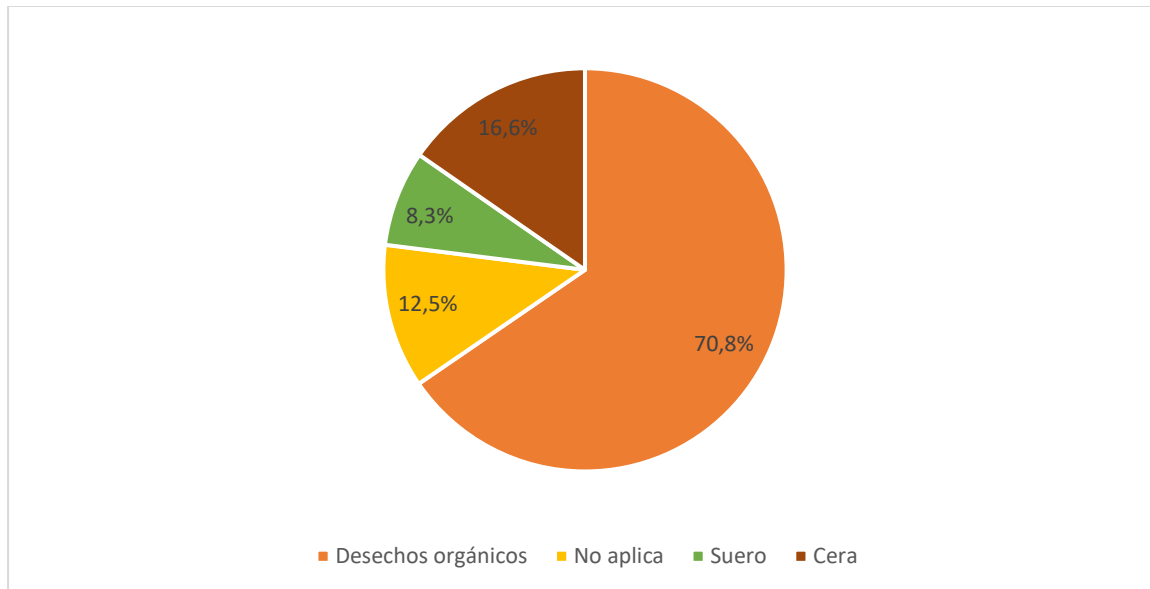
#### *Generación de descartes.*

La cifras asociadas a la generación de descartes y al respectivo destino de éstos, dieron cuenta que para el caso de la provincia de Petorca, fueron los desechos orgánicos el principal descarte con un 70.8% (ver Figura 19). En términos de la composición de dichos descartes, destacan cáscaras de huevo, frutas en mal estado, cáscaras de frutas y verduras, entre otras. El uso principal que se le da a estos desechos es el de alimento para los animales y abono para cultivos.



**Figura 19.** Porcentaje de generación de descartes y/o desechos, Provincia de Petorca.

Para el caso de la provincia de San Felipe, también fueron los desechos orgánicos el principal descarte con un 53,3% (ver Figura 20). Respecto al tipo de uso de los mismos, destaca abono y alimento para los animales. En menor medida, pero no menos importante, aparece el suero generado en la producción de leche de cabra, con un 19,9%, el cual se utiliza para la alimentación del propio ganado y la producción de ricota.

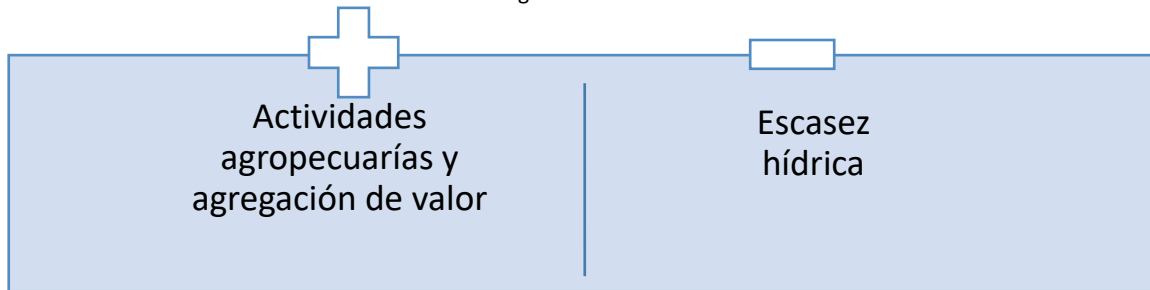


**Figura 20.** Porcentaje de generación de descartes y/o desechos, Provincia de San Felipe.

### 2.3.3. Dimensión Innovación.

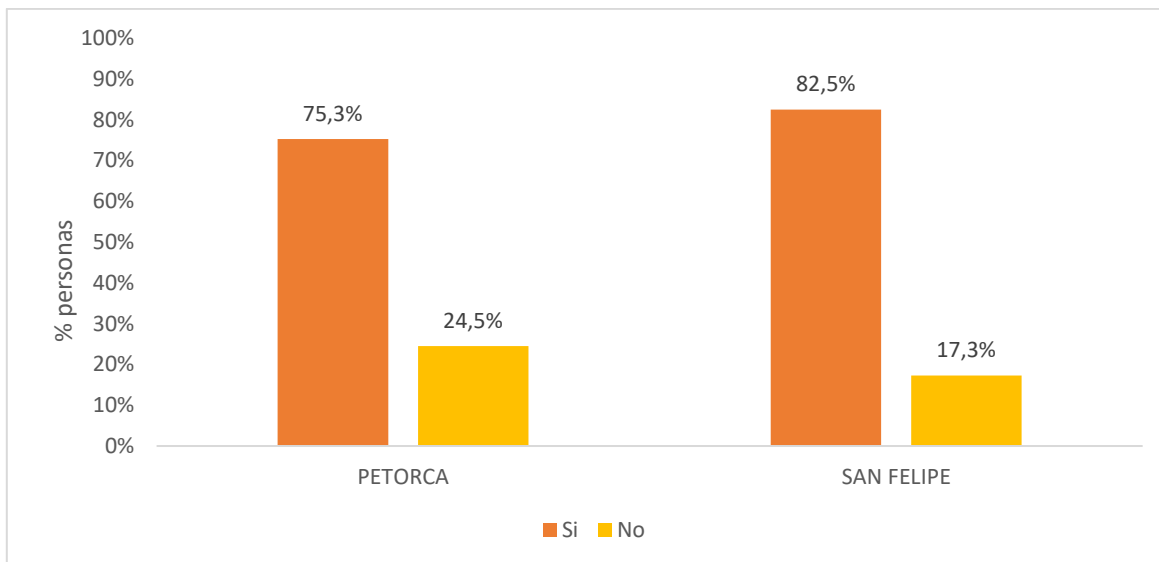
#### *Agregación de valor.*

En lo referido a la variable de agregación de valor, el cuestionario permitió identificar cuales eran las principales problemáticas o brechas que afectaban o limitaban su actividad productiva y que por ende repercutían en la agregación de valor. En este sentido, para ambas provincias fue la escasez hídrica la que se posicionó con mayor nivel de incidencia. En el caso de San Felipe, un 46% de los encuestados señaló la falta de agua como una de sus principales problemáticas, siendo la comuna de Santa María con un 67% la más afectada. Mientras que en Petorca la cifra promedio a nivel provincial alcanzó el 59%, siendo la comuna de Zapallar la que muestra los niveles más altos. Por otro lado, la asesoría técnica es la problemática con menor presencia en el caso de las personas encuestadas en la provincia de San Felipe con un 10%, y para el caso de Petorca el acceso a equipamiento con un 9% (ver Figura 21).



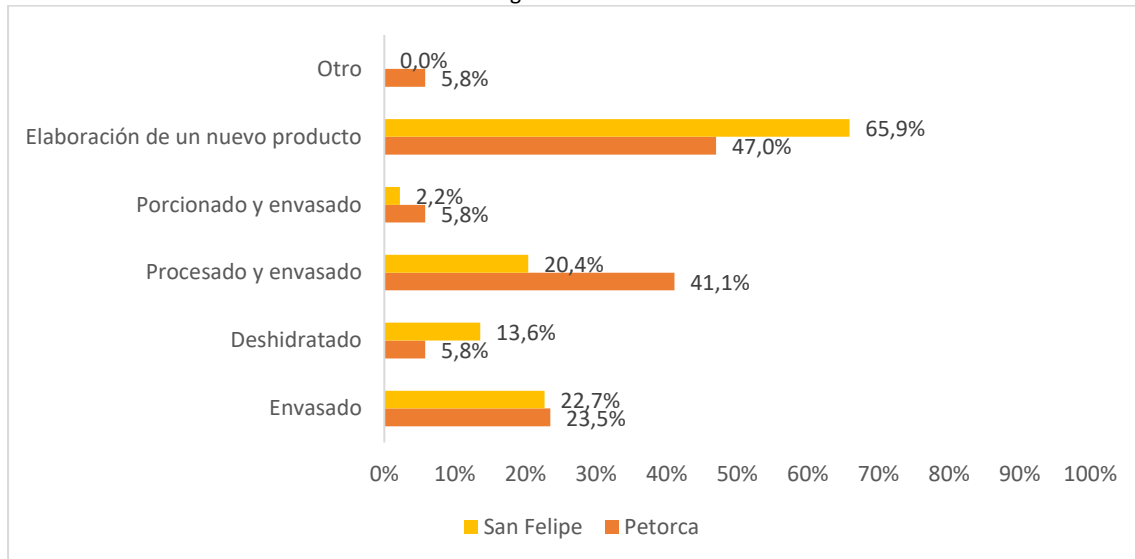
**Figura 21.** Principal problemática que afecta la actividad productiva y la agregación de valor.

Para el caso de la agregación de valor, en la provincia de Petorca un 75,3% de las personas declararán realizarlo, mientras que en la provincia de San Felipe el 82,5% agrega valor a sus productos. De ambas provincias las comunas que poseen un mayor porcentaje de iniciativas de agregación de valor son la comuna de Putaendo con un 78,9%, y la comuna de Santa María con un 100% de agregación de valor ambas de la provincia de San Felipe, mientras que la comuna que menos agrega valor es la comuna de Papudo con un 66,6%. (ver Figura 22)



**Figura 22.** Porcentaje de personas que declara desarrollar una agregación de valor a escala comunal.

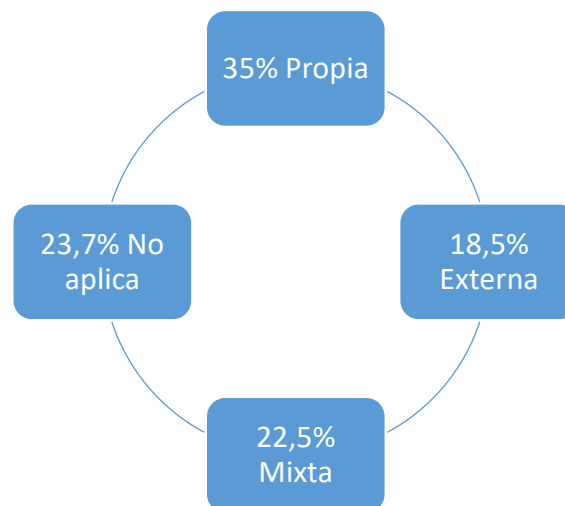
En la Figura 23, y en referencia a la pregunta anterior, se muestra el detalle de la agregación de valor. Así, para ambas provincias, el proceso de agregación de valor más indicado fue la elaboración de un nuevo producto con 65,9% para San Felipe y 47% para Petorca. En contraposición el proceso menos señalado fue el porcionado y envasado con un 2,2% para la provincia de San Felipe y 5,8% para la provincia de Petorca.



**Figura 23.** Tipologías de agregación de valor a escala provincial.

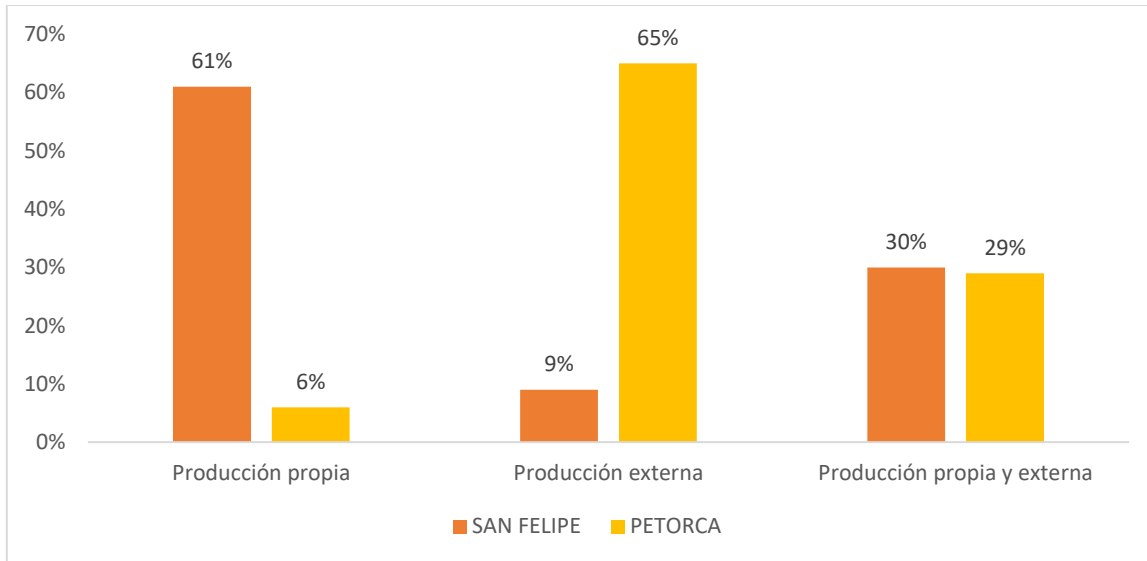
### *Materias primas*

El origen de las materias primas que se utilizan para los procesos de innovación mediante agregación de valor proviene principalmente de la propia producción con un 35%, posteriormente le sigue un origen mixto con 22,5% y externa con un 18,8%. Hubo un 23,7% del total de respuestas que no aplica puesto que las personas encuestadas declaraban no realizar una innovación y solo tener la motivación para hacerlo (ver Figura 24). Se debe precisar de igual forma, que el origen externo no indica que no provenga de la agricultura familiar campesina, ya que puede ser una materia prima adquirida mediante compra o intercambio con un vecino o pariente de la misma localidad.



**Figura 24.** Origen categorizado de materias primas para innovación.

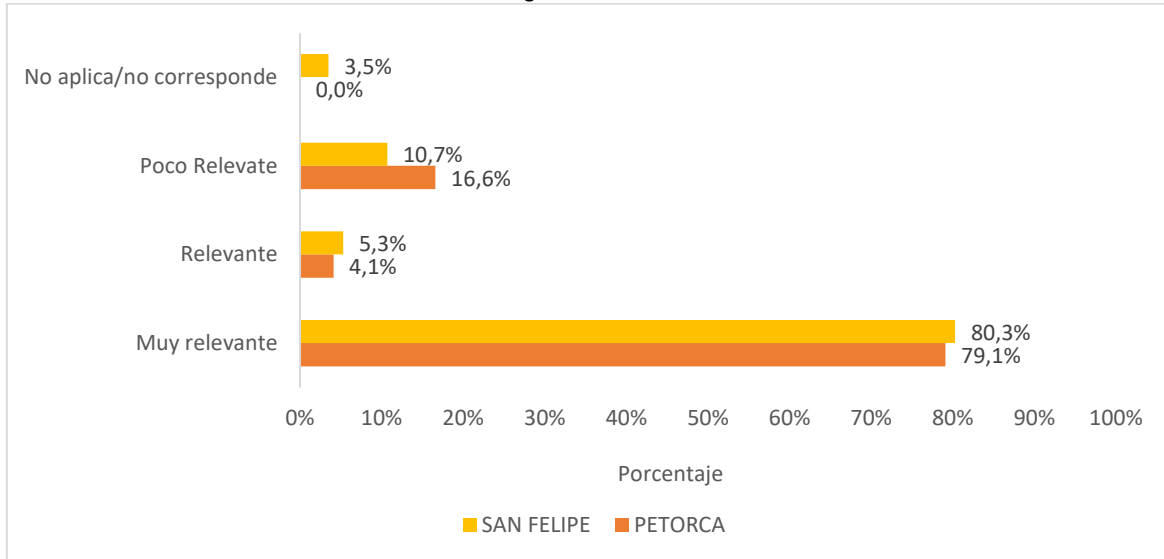
Las materias primas que se utilizan para la agregación de valor provienen predominantemente de la propia producción en el caso de la provincia de San Felipe. Ejemplos destacados son la utilización de frutales para mermeladas, leche de cabra para quesos, entre otros casos. En el caso de la provincia de Petorca, las personas encuestadas declararán utilizar en mayor medida materias primas adquiridas a terceros o bien en una proporción mixta (ver Figura 25).



**Figura 25.** Origen de las materias primas utilizadas para agregación de valor a escala provincial.

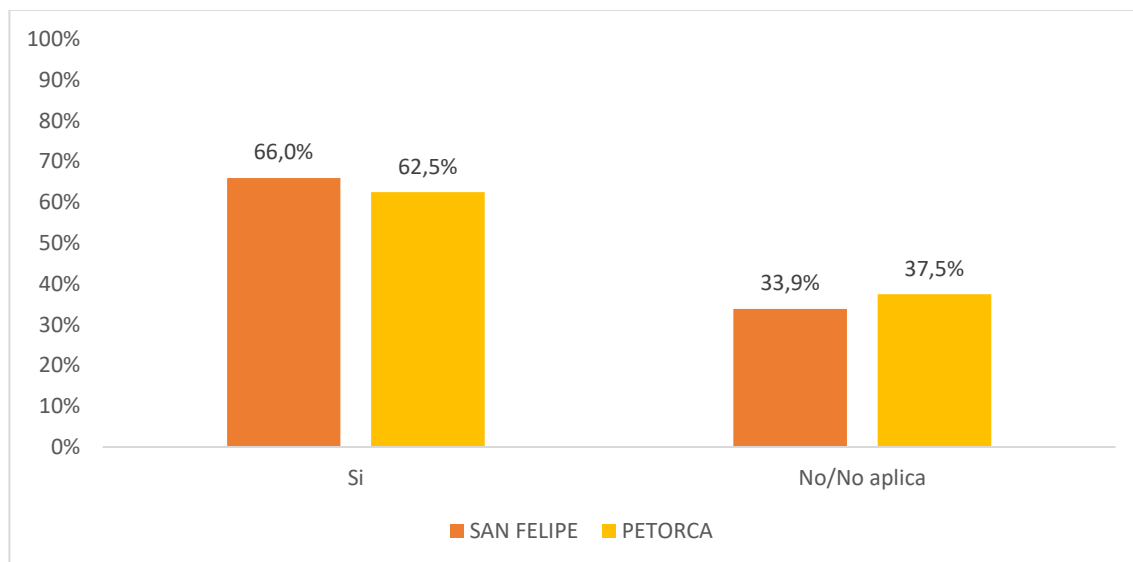
#### *Asesoría.*

Las necesidades de asesoría evidenciaron que la obtención de resolución sanitaria es clave. Así, para el caso de la provincia de San Felipe, el 80,3% de la población encuestada indicó que es muy relevante, mientras que en la provincia de Petorca el 79,1% de los encuestados señalan que es muy relevante (ver Figura 26).



**Figura 26.** Relevancia de la obtención de Resolución Sanitaria a escala provincial.

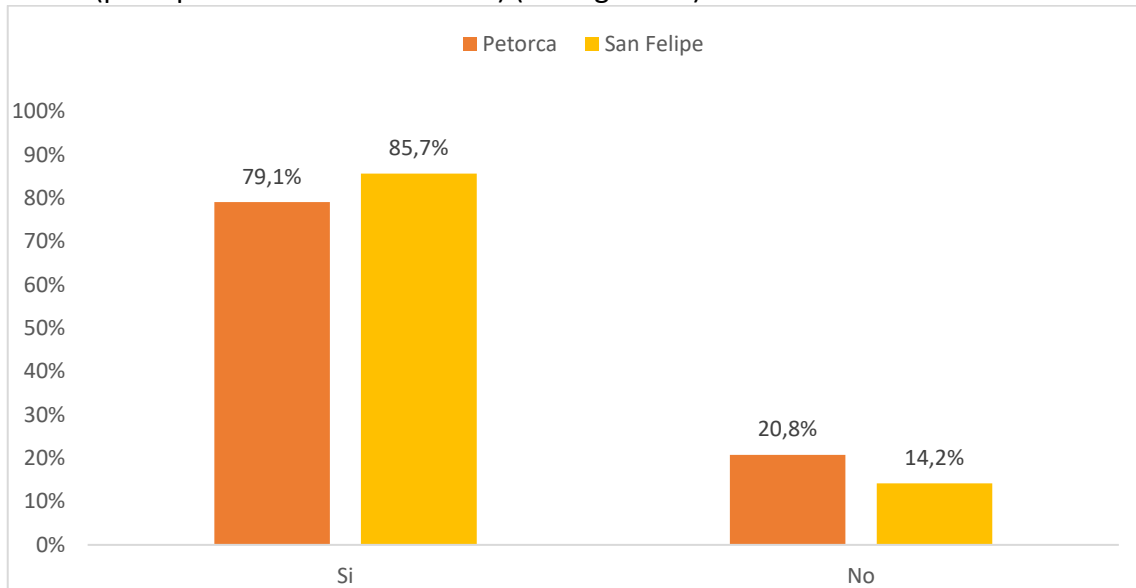
La posibilidad de acceder a capacitación para la innovación mediante agregación de valor también fue un tema relevante. En este sentido, un 66% de las personas encuestadas en la Provincia de San Felipe y un 62,5% en la provincia de Petorca, declaró necesitarla en alguna de las áreas pertinentes para su trabajo (ver Figura 27).



**Figura 27.** Porcentaje de personas que declaran necesidades de capacitación a escala provincial.

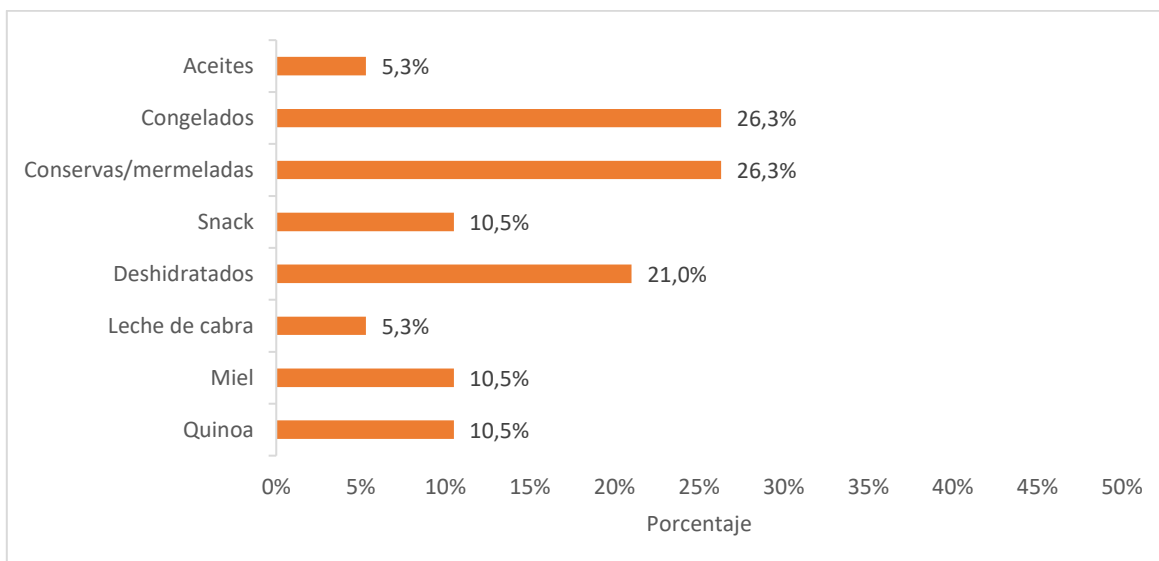
En cuanto al interés por generar un nuevo producto o innovar en relación con su actividad productiva, en la provincia de Petorca el 79,1% de las personas encuestadas indicó que si posee interés en innovar, mientras que en la provincia de San Felipe dicha opción llegó a 85,7%. El porcentaje de personas encuestadas que posee interés en innovar en ambas

provincias se centra en las áreas vinculadas a las conservas, deshidratados y productos lácteos (principalmente leche de cabra) (ver Figura 28).



**Figura 28.** Intención de desarrollar procesos de innovación en base a productos agropecuarios a nivel provincial.

Se realizó una categorización de los distintos productos señalados por los encuestados que indicaron tener interés en generar innovación. En la provincia de Petorca se presentan 8 categorías descritas en la Tabla 8. Las categorías congelados y conservas / mermeladas lideran las opciones con un 26,3% cada una (ver Figura 29).

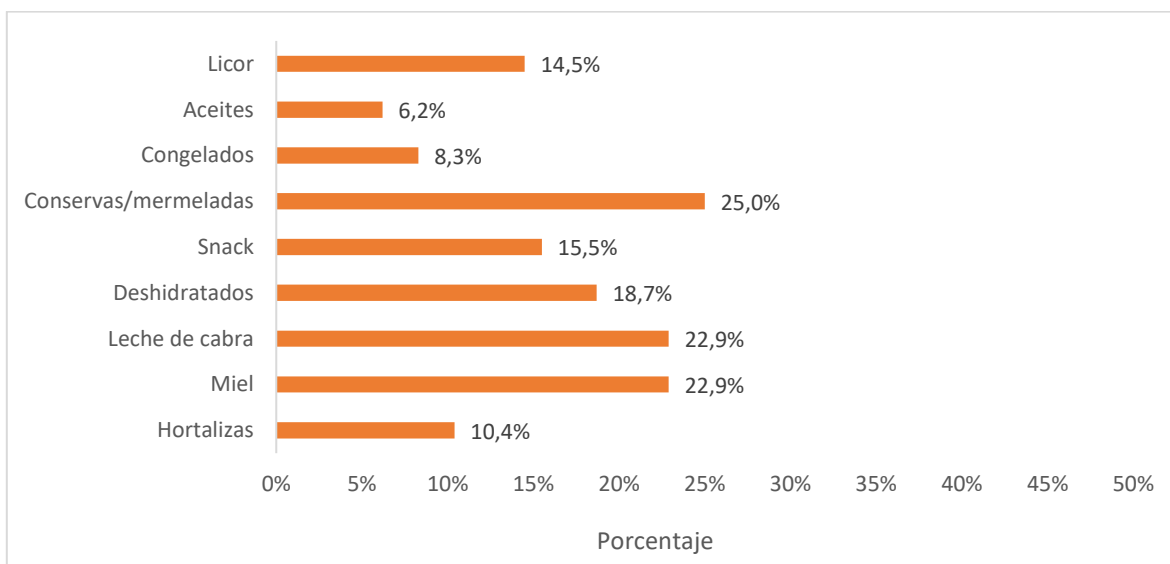


**Figura 29.** Categoría de nuevo producto o innovación, Provincia de Petorca.

**Tabla 8.** Ideas y propuestas de innovación según categorías, Provincia de Petorca.

CATEGORÍAS	PROPUESTAS DE INNOVACIÓN
APÍCOLA	Miel con especias, bombillas de miel, dulces de miel, productos de propóleo, productos de polen, miel en polvo.
LÁCTEO	Leche de cabra en polvo.
DESHIDRATADOS	Frutas y verduras deshidratadas.
SNACK	Dulces- Snack de frutas, verduras y frutos secos.
CONSERVAS	Mermeladas con especias, conservas de frutas y verduras, pastas de verduras.
CONGELADOS	Congelados de frutas y verduras, helados de frutas.
ACEITES	Extractos de plantas y aceites vegetales, aceite de nuez.

En la provincia de San Felipe se realizaron 9 categorías descritas en la Tabla 9. El área de mayor interés para la provincia de San Felipe fue en la categoría de conservas/mermeladas, en la cual el 25% de los encuestados señaló un producto de esta categoría en el que presenta interés en innovar, de los cuales el 50% son de la comuna de Putaendo. En segundo lugar se encuentra la leche de cabra y miel con 22.9% cada uno (ver Figura 30).



**Figura 30.** Categoría de nuevo producto o innovación, Provincia de San Felipe.



**Tabla 9.** Ideas y propuestas de innovación según categorías, Provincia de San Felipe

<b>CATEGORÍAS</b>	<b>PROPUESTAS DE INNOVACIÓN</b>
APICOLA	Miel con sabores, bombillas de miel, arropé, reutilización de la cera, hidromiel, miel en polvo, licor
LÁCTEO	Yogurt, manjar, variedades de queso, mantequilla, leche en polvo
DESHIDRATADOS	Frutas y verduras
SNACK	Dulces - Snack de frutas, verduras y frutos secos
CONSERVAS	Mermeladas con especias, conservas de frutas y verduras, pastas y salsas de verduras
CONGELADOS	Congelados de frutas y verduras
ACEITES	Aceite de oliva, aceites esenciales
BEBIDAS	Licor de frutas

### 3. CONSIDERACIONES TRANSVERSALES.

El proceso de diagnóstico e interacción con los actores de la pequeña agricultura familiar, comprendiendo a tomadores de decisiones, técnicos, gobiernos locales, agricultores/as, ganaderos/as, entre otros, permitió identificar una serie de lineamientos que pueden contribuir a la elaboración de estrategias de acción local para hacer frente a los problemas que ha generado la escasez hídrica. Es así que se han identificado consideraciones transversales, que podrían potenciar los procesos de innovación mediante agregación de valor a productos agroalimentarios.

- **Fomento a los procesos asociativos.**

La generación de aprendizajes colectivos al interior de los territorios, puede permitir aumentar las posibilidades de construir mejores soluciones a los problemas, dando cabida a las particularidades de todas y todos. A su vez, es posible acceder a líneas de financiamiento de mayor escala, a las cuales no es posible optar de manera individual.

- **Líneas de capacitación permanente.**

Los procesos de incorporación de nuevas tecnologías o bien de nuevas formas de producir, requieren de un camino constante y adaptativo, que sea capaz a su vez de considerar los altos niveles de dinamismo de los sistemas de producción de la agricultura familiar. Estos espacios podrían permitir también, generar un camino de co-aprendizaje con extensionistas y técnicos, al considerar la experiencia, observación y aprendizaje en el tiempo de las y los beneficiarios.

- **Co-diseño de estrategias.**

Es importante que las estrategias que busquen generar procesos de innovación, basados por ejemplo en la agregación de valor, cuenten con instancias de participación que permitan poner a disposición diferentes miradas y preocupaciones. Esto último, además de propiciar un ambiente de cooperación, asegura mejores resultados en la implementación futura.

- **Vinculación permanente con agroindustria.**

Considerando que uno de los desafíos del sector es lograr darle curso a la comercialización de los productos, es fundamental que existan canales de trabajo continuos que permitan orientar la producción agrícola familiar hacia los requerimientos y necesidades del mercado.

- **Formalización de la producción.**

Se deben generar las instancias y mecanismos que permitan avanzar en una producción local acorde a los requerimientos de la institucionalidad sectorial. Destaca en este ámbito apoyo en materias contables y de iniciación de actividades, así como en manejo de alimentos y obtención de resolución sanitaria. Ambas medidas podrían permitir a los actores



INFORME SEMESTRAL  
"Programa de vinculación entre la agroindustria alimentaria y las AFC mediante  
D+i en productos alimentarios"  
Código BIP – 40049021



posicionarse en mercados formales, mejorar las condiciones contractuales e incidir en la obtención de sus ingresos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez-Garreton, C., Boisier, J.P., Blanco, G., Billi, M., Nicolas-Artero, C., Maillet, A., Aldunce, P., Urrutia-Jalabert, R., Zambrano-Bigiarini, M., Guevara, G., Galleguillos, M., Muñoz, A., Christie, D., Marinao, R., & Garreaud, R. (2023). Seguridad Hídrica en Chile: Caracterización y Perspectivas de Futuro. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2, (ANID/FONDAP/1522A0001), 72 pp. Disponible en: [www.cr2.cl/seguridadhidrica](http://www.cr2.cl/seguridadhidrica)
- Boisier, J.P., Alvarez-Garreton, C., Cordero, R.R., Damiani, A., Gallardo, L., Garreaud, R.D., Lambert, F. (2018). Anthropogenic drying in central-southern Chile evidenced by long-term observations and climate model simulations. *Elementa Sci Anth*, vol. 6, p. 74
- Boisier, J.P., Rondanelli, R., Garreaud, R.D., Muñoz, F. (2016). Anthropogenic and natural contributions to the Southeast Pacific precipitation decline and recent megadrought in central Chile. *Geophysical Research Letters*, vol. 43, p. 413-421.
- Budds, J. (2012). La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez. *Revista de Geografía Norte Grande*, vol. 52, p. 167-184. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022012000200010>
- Centro Regional Ceres (CERES). 2022. Estrategia Agroalimentaria de Quillota. Promoviendo una alimentación local y consciente. Quillota, Región de Valparaíso.
- Duran-Llacer, I., Munizaga, J., Arumí, J.L., Ruybal, C., Aguayo, M., Sáez-Carrillo, K., Arriagada, L., Rojas, O. (2020). Lessons to be learned: Groundwater depletion in Chile's Ligua and Petorca watersheds through an interdisciplinary approach. *Water (Switzerland)*, vol. 12. doi: 10.3390/w12092446
- Escenarios Hídricos 2030 (EH2030). (2018). Radiografía del Agua: Brecha y Riesgo Hídrico en Chile. Editado por Martínez, M. Santiago, Chile: Fundación Chile, 2018.
- Gligo, N., Alonso, G., Barkin, D., Brailovsky, A., Brzovic, F., Carrizosa, J., Durán, H. et al. (2020). La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). ISBN: 978-92-1-004742-5
- INDAP. 2022. RESOLUCIÓN EXENTA Nº: 0070-000375/2022. Disponible en: [https://www.indap.gob.cl/sites/default/files/2022-03/RESOLUCI%C3%93N%20EXENTA%20N%C2%BA%200070-0003752022\\_PRODESAL.pdf](https://www.indap.gob.cl/sites/default/files/2022-03/RESOLUCI%C3%93N%20EXENTA%20N%C2%BA%200070-0003752022_PRODESAL.pdf)

- Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (2007). *Censo Agropecuario y Forestal 2007, resultados por comuna.*
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (2021). *Censo Agropecuario y Forestal 2021, resultados por comuna.*
- Muñoz, A.A., Klock-Barría, K., Alvarez-Garreton, C., Aguilera-Betti, I., González-Reyes, Á., Lastra, J.A., Chávez, R.O. et al. (2020). Water crisis in petorca basin, Chile: The combined effects of a mega-drought and water management. *Water (Switzerland)* vol. 12, p. 1-18.
- Oficina de Estudios y Política Agraria (ODEPA) (2019). *Estudio de Economía Circular en el Sector Agroalimentario Chileno. Informe final.* Disponible en: <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/EstEconomiaCircular2019.pdf>
- Oficina de Estudios y Política Agraria (ODEPA). 2022. Resultados preliminares VIII Censo Nacional Agropecuario y Forestal. Disponible en: [https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/71340/220117\\_Tabulados\\_preliminar.pdf](https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/71340/220117_Tabulados_preliminar.pdf)
- Schneider-Valenzuela, I; Brito-Escudero, C; Aguilera-Betti, I; Klock-Barría, K; Saldes-Cortés, A; Celis-Diez, J; Ugalde, A; Jorquera-Martínez, L; Venegas-González, A; Carvallo, G; Muñoz, A. (2023). Soluciones de base Natural (SbN) para conflictos de escasez hídrica en la Ecorregión Mediterránea de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, p. 1-35.
- Webb, M.J., Winter, J.M., Spera, S.A., Chipman, J.W., Osterberg, E.C. (2020). Water, agriculture, and climate dynamics in central Chile's Aconcagua River Basin. *Physical Geography*, p. 1-21.

## **ANEXOS**

**Anexo 1.** Instrumento semi-estructurado dirigido a representantes del programa Prodesal.

**Anexo 2.** Instrumento encuesta dirigido a representantes de la AFC de las provincias de Pitorca y San Felipe.

**Anexo 3.** Consentimiento informado tipo.

**Anexo 4.** Base de datos conglomerada de entrevistas semi-estructurada a profesionales Prodesal y encuestas a actores de la AFC con potencial de innovación mediante agregación de valor de productos agroalimentarios.