



UNIVERSIDAD ARTURO PRAT
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**ESTUDIO PARA VALIDAR LA ESTRATEGIA DE INNOVACION Y
DESARROLLO AGRICOLA PARA LA REGION DE TARAPACA**

Director de proyecto	Álvaro Carevic Rivera
e-mail	

IQUIQUE - CHILE

2022

1	ANTECEDENTES GENERALES	3
2	CONTEXTO CONCEPTUAL DE LA ESTRATEGIA AGRÍCOLA DE TARAPACA	5
3	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	12
3.1	Objetivo General	12
3.2	Objetivos específicos	12
4	METODOLOGÍA DE TRABAJO	13
5	RESULTADOS DEL ESTUDIO	15
5.1	Fortalezas de la agricultura en la región de Tarapacá	15
5.2	Oportunidades de la agricultura en la Región de Tarapacá	16
5.3	Debilidades de la agricultura en la región de Tarapacá	17
5.4	Amenazas de la agricultura en la Región de Tarapacá	18
6	PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICA PARA LA AGRICULTURA DE TARAPACÁ	20
6.1	Análisis descriptivo de la metodología de este plan	
6.2	Plan de acción estratégico interno	23
6.3	Plan de acción estratégico externo	25
7	GENERACIÓN DE LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA AGRICULTURA EN LA REGIÓN DE TARAPACÁ	27
7.1	Misión	27
7.2	Visión	28
8	RESULTADO SOBRE LOS CONTEXTOS EN QUE SE BASA ESTA ESTRATEGIA REGIONAL AGRÍCOLA	29
8.1	Generar valor agregado de la producción agrícola de la Región de Tarapacá	30
8.2	Incremento de la Productividad	32
9	LA ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA EN LA ESTRATEGIA AGRÍCOLA	34
10	COMENTARIOS FINALES	35
11	BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXO 1	ANÁLISIS POR COMUNAS AGRÍCOLAS DE LA PROVINCIA DEL TAMARUGAL	37
1-1	COMUNA DE COLCHANE	39
1-1.1	Antecedentes generales de la comuna de Colchane	39
1-1.2	Características demográficas de la Comuna de Colchane	39
1-1.3	Características climáticas de la comuna de Colchane	40
1-1.4	Respuestas de campesinos de la comuna de Colchane	41
1-2	COMUNA DE CAMIÑA	46
1-2.1	Características generales de la comuna de Camiña	46

1-2.2	Características demográficas de la Comuna de Camiña	46
1-2.3	Características climáticas de la comuna de Camiña	47
1-2.4	Respuestas de campesinos de la comuna de Camiña	48
1-3	COMUNA DE HUARA	56
1-3.1	Antecedentes generales de la comuna de Huara	56
1-3.2	Características demográficas de la Comuna de Huara	56
1-3.3	Características climáticas de la comuna de Huara	57
1-3.4	Respuestas de campesinos de la comuna de Huara	58
1-4	COMUNA DE PICA	66
1-4.1	Antecedentes generales de la comuna de Pica	66
1-4.2	Características demográficas de la Comuna de Pica	66
1-4.3	Características climáticas de la comuna de Pica	67
1-4.4	Respuestas de los agricultores de la comuna de Pica	68
1-5	COMUNA DE POZO ALMONTE	76
1-5.1	Antecedentes generales de la comuna de Pozo Almonte	76
1-5.2	Características demográficas de la Comuna de Pozo Almonte	76
1-5.3	Características climáticas de la comuna de Pozo Almonte	77
1-5.4	Respuestas de campesinos de la comuna de Pozo Almonte	78
1-6	ANALISIS AGREGADO PROVINCIA DEL TAMARUGAL	85
1-6.1	Respuesta de profesionales asociados con el sector agrícola	86
ANEXO 2	INSTRUMENTOS ENTREVISTAS	94
ANEXO 3	LISTADO DE PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO	97
ANEXO 4	REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FOCUS GROUP - ENTREVISTAS	110

1.- ANTECEDENTES GENERALES

El presente estudio obedece a una gestión realizada por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Tarapacá, la cual permite apoyar el proceso de toma de decisiones en base a la elaboración de una estrategia de desarrollo agrícola para la Región de Tarapacá.

En consecuencia a lo anterior, la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Tarapacá, se contactó con el área de Agricultura del Desierto de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Arturo Prat, con el objeto de elaborar ésta estrategia de desarrollo agrícola regional; que permita en función de los antecedentes obtenidos en las diferentes comunidades campesinas agrícolas de Tarapacá, tomar las decisiones necesarias para el desarrollo agrícola de la región.

El trabajo de compilación de antecedentes se realizó desde enero hasta el mes de mayo del año 2022. Las zonas que se involucraron en este estudio son comunidades campesinas de Camiña, Sibaya, Pozo Almonte, La Tirana, Pica, Cariquima y además de profesionales ligados a la actividad agrícola en la ciudad de Iquique.

Los resultados de los antecedentes han sido vertidos en este estudio de una manera amplia y concreta que se manifiesta en el importante rol que tienen los campesinos de la Región de Tarapacá, por tener una estrategia agrícola regional que los represente y encamine hacia un fortalecimiento y proyección de la actividad agrícola en la Región de Tarapacá.

La actividad agrícola en esta región, actualmente no presenta un programa operativo que aclare lo que pretende conseguir desde el punto de vista productivo y comercial ni tampoco cómo lo pretende alcanzar. En consecuencia, a lo planteado tampoco existe un documento de consenso donde se concreten las grandes decisiones para la agricultura regional.

En el área agrícola regional solo existe una agenda enfocada en la innovación, realizada por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Es por lo anterior que se hace necesario trazar un mapa de la actividad agrícola local, que nos señale los pasos para alcanzar nuestra visión y convertir los proyectos en acciones y fomentar la vinculación entre los “órganos de decisión” y los distintos actores de la agricultura local.

Por consecuencia el presente estudio genera una estrategia agrícola para Tarapacá, que define los objetivos que los actores deseen alcanzar y la manera en la que el proceso se va a llevar a cabo, alineando a todos hacia una misma dirección.

2.- CONTEXTO CONCEPTUAL DE LA ESTRATEGIA AGRICOLA DE TARAPACA

La agricultura del desierto es un desafío que ha sido afrontado en el mundo por muchas culturas, existiendo registros con una antigüedad mayor a los 7.000 años. El desierto no solamente plantea el problema de la escasez de agua, también define condiciones ambientales extremas, lejanía de centros urbanos, uso de tecnologías poco apropiadas para zonas desérticas.

Más de la mitad de las tierras cultivables del planeta son áridas o viven bajo la amenaza de la sequía, en los próximos años, podría ser incluso peor: los modelos de cambio climático indican una posible reducción de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas globales, lo cual incrementaría las restricciones productivas actuales. En este contexto, la agricultura en el desierto proporciona alimentos a millones de habitantes (Carevic, 2017).

Las ventajas ecológicas y sociales de aprovechar zonas desérticas para su uso agrícola son diversas: los suelos se vuelven más fértiles y se reduce la erosión, un problema ecológico que ha aumentado en los últimos años; se mitigan los efectos del calentamiento global; los habitantes de estas zonas logran un recurso alimentario y económico que mejora sus condiciones de vida, en especial de los más desfavorecidos, y disminuye el éxodo rural a las grandes ciudades.

Egipto puso en marcha hace una década, un plan para transformar áreas desérticas en cultivables mediante diferentes métodos agrícolas. De esta manera, se le consigue a la población un medio de vida y se ha evitado la emigración en varias partes del país (Ibáñez, 2010).

Los campesinos israelíes han introducido especies adaptadas a estas condiciones extremas, como la jojoba, la pythaya, el cactus opuntia o varias especies de flores. El cultivo en invernaderos especiales proporciona diversos tipos de verduras, hierbas y flores para su exportación. En las zonas de dunas se cultivan cítricos o mango con agua reciclada y las zonas de colinas con escasas precipitaciones y muy erosionadas en el pasado se han recuperado mediante una intensiva reforestación.

En otros lugares, también con condiciones áridas, se ha logrado el cuidado de ganado para productos lácteos, otras especies como avestruces o pescados como la tilapia (Ibáñez, 2010). Un aspecto importante del desarrollo agrícola de Israel es la actividad de investigación que, de manera importante, ha logrado los desarrollos de la agricultura israelí.

Hace 40 años atrás hablar de desierto era una realidad restringida a situaciones especiales como los países del medio oriente, consecuencia de su ubicación inserta en zonas áridas e hiperáridas, y que necesitaban asegurar la alimentación de su población.

En Chile, la agricultura en el desierto muestra sus primeros indicios hace 2500 años atrás, en el lugar denominado Ramaditas, en la región de Tarapacá en el norte de Chile, los indígenas crearon la primera aldea en pleno desierto, sobre una planicie donde desviaron los cursos de agua que provenían de una quebrada por donde escurría agua desde el altiplano. Las evidencias arqueológicas muestran que fueron capaces de establecer y cultivar 600 Ha, donde se cultivaba papa, amaranto, quinua y maíz. (Carevic, 2017).

La Región de Tarapacá, es un área absolutamente desértica con antecedentes agrícolas por más de 2.000 años de antigüedad y que fue capaz de abastecer de alimentos a la zona en las distintas etapas económicas que vivió el norte, en especial en condiciones de aislamiento, como por ejemplo por la falta de conectividad en los años del salitre. (Podestá, 2018).

Esta actividad productiva ha sido relegada por otras actividades económicas como lo fueron la pesca, la zona franca y actualmente la minería y el turismo. Esta situación no ha puesto en las estrategias económicas de la región a la actividad agrícola, limitándola así en su desarrollo, sostenibilidad y crecimiento.

Lo anterior, ha implicado situaciones graves para la agricultura regional, como la migración de los campesinos a las ciudades en búsqueda de mejores horizontes económicos y de bienestar para sus familias, ocurriendo esto principalmente, en las comunas de Camiña, Huara y Colchane, dejando despoblados los pueblos del

interior, muy grave para estos territorios fronterizos desde el punto de vista geopolítico. Las poblaciones rurales, cuyos medios de subsistencia dependen de la agricultura, son particularmente vulnerables a las presiones que ejerce la migración. Están más expuestas, tienen una mayor dependencia de los recursos naturales y una habilidad limitada para confrontar los riesgos y manejarlos (Lacy, 2017).

La independencia alimentaria de esta región es muy débil, dependiendo en más de un 50% de productos agrícolas, que provienen desde la zona central de Chile, y actualmente con mayor incremento, desde el sur del Perú. Esta dependencia ha puesto en muchas ocasiones a la región, en niveles deficientes de abastecimiento de frutas y hortalizas, especialmente en épocas de fenómenos climáticos como sequías, inundaciones, heladas cortes de caminos desde la zona central del país, observándose los puntos de ventas locales desabastecidos con las importantes consecuencias que esto trae para la población local, como por ejemplo, no tener acceso a la alimentación y sobrepuestos de esta. Cuando la producción agrícola o ganadera de un país no es suficiente, se recurre a la dependencia alimentaria para abastecer las necesidades básicas de la población. Aunque la mayoría de las naciones cuenta con ella, el grado cambia de acuerdo con factores como el clima y suelo (Del Castillo, 2018) o también la ausencia de políticas apropiadas.

Mirado desde el punto de vista de oportunidad, esta macrozona no ha aprovechado la coyuntura económica productiva que le brinda las condiciones desérticas y que le favorecen producir a contra estación, primores y fuera de temporada, especialmente a la zona central la cual cada vez se ve más afectada por los cambios climáticos, (sequías, inundaciones, heladas, etc.), el avance de las zonas urbanas que van consumiendo suelos agrícolas productivos, la conversión de los campesinos a producciones más rentables como son las vides, frutales etc., disminuyen la producción agrícola para una población que va en aumento.

Una consideración especial se debe tener con el cambio climático, que hace que el desierto haya ya alcanzado regiones de la zona centro de Chile como lo demuestra el documento “La economía del cambio climático en Chile” que implica trabajar en condiciones de zonas áridas y/o desérticas, lo que se desarrolle bajo estas

condiciones, servirá como un gran laboratorio para aplicar a una realidad futura que parece imparable (CEPAL, 2012).

El sector agropecuario y forestal se encuentra inmerso en profundos cambios globales tanto en Chile como en el resto del mundo. La posibilidad de conducir estos cambios hacia una producción más competitiva, sostenible y que no aumente la desigualdad requiere repensar el diseño y la implementación de las actuales políticas públicas que aplican al sector (ODEPA. 2016).

El escenario agrícola de nuestro país se ve influenciado por los cambios originados por la globalización de las economías afectando el entorno en el cual se desenvuelven los campesinos. Este entorno se ha visto afectado por los avances en la ciencia y tecnología, por la integración de los mercados globales y financieros.

Lo anterior hace que la agricultura regional tenga que analizar cuidadosamente su posicionamiento dentro del mercado y en especial, determinar en qué sector está ubicada y cómo se comporta dicho sector dentro de la economía y a nivel de los mercados nacionales e internacionales. La formulación de una estrategia para la agricultura local, conduce a examinar cuidadosamente los mercados y la situación del campesinado dentro de un esquema de competencia y así poder elaborar una estrategia competitiva.

Si la agricultura local se puede ubicar dentro del mercado y detectar sus fuerzas y debilidades, logrará permanecer en el mismo y hasta puede llegar a crecer dentro de ese mercado a costa de la competencia, o incluso introducirse en nuevos mercados.

Todo lo anterior, determina que la agricultura de Tarapacá debe analizar cuidadosa y constantemente sus planes comerciales, redefinir los niveles productivos y organizacionales, introducir tecnologías apropiadas junto a un sistema que apoye la creación y desarrollo de estas tecnologías, para poder sobrevivir ante un mercado globalizado y en continua amenaza de permanencia, que por lo demás, es una gran inquietud de los campesinos y empresas agropecuarias.

En consideración a lo anterior, esta estrategia tiende a dar soluciones para el desarrollo integral de la agricultura en la Región de Tarapacá, y debe incidir en la toma de decisiones cotidianas de las organizaciones agrícolas en general. Si queremos que un proceso de planeamiento estratégico tenga éxito, éste debe establecer criterios para tomar las decisiones organizacionales diarias y debe suministrar el patrón frente al cual se puedan monitorear o evaluar dichas decisiones.

De acuerdo a varios autores como por ejemplo, Russell Ackoff, el planeamiento es el proceso de decidir antes de que se requiera la acción. Por otro lado, Goodstein, Nolan y Pfeiffer, señalan que el planeamiento es el proceso por el cual los miembros de una organización, prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo. Asimismo Ossorio, nos señala que un plan estratégico, obedece a una toma anticipada de decisiones destinadas a reducir la incertidumbre y las sorpresas.

Sumado a lo anterior, por ejemplo Peter Drucker, en su libro *The Practice of Management*, afirmaba que la estrategia requiere que las personas analicen su situación presente y que la cambien si es necesario. Su definición parte de la idea que las personas deberían saber qué recursos tienen y cuáles debería tener.

Alfred Chandler definió estrategia empresarial, en su obra *Strategy and Structure*, basado en su análisis de cuatro grandes industrias estadounidenses, a principios del siglo XX: DuPont, Estándar Oil of New Jersey, General Motor y Sears Roebuck. Chandler definió la *estrategia* como el elemento que determina las metas básicas de la empresa, a largo plazo, así como la adopción de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar estas metas.

Otro autor como Kenneth Andrews, ofreció una definición similar “La estrategia representa un patrón de objetivos, propósitos o metas, así como las políticas y los planes principales para alcanzar estas metas, presentándolos de tal manera que permiten definir la actividad a la que se dedica la empresa, o la cual se dedicará, así como el tipo de empresa que es o será”.

En una primera instancia, el establecer una estrategia agrícola para Tarapacá se hace necesario tener una visión y una misión local, es decir, tener un concepto de la actividad y formar una visión de hacia donde se necesita dirigir la agricultura regional. Esto significa generar un sentido de finalidad, proporcionando una dirección a largo plazo y estableciendo una misión.

Posterior a esto, se hace necesario transformar la misión en objetivos de resultados, situación que actualmente adolece la región, por lo tanto es importante fijar los objetivos que se deben lograr, los cuales deben ser cuantificables y acotados en el tiempo (dimensión: corto, mediano y largo plazo). Por otra parte, deben referirse a ciertos patrones, esto significa un reto, esfuerzo mayor y disciplinado, los que deben ser desafiantes para la región, pero factibles de lograr. Al tener identificados los objetivos, permite alcanzar los recursos financieros necesarios para conservar la vitalidad y el bienestar de la agricultura, situación que actualmente no se da, lo que provoca en ocasiones una descoordinación entre las instituciones responsables.

La tarea de implementar y poner en práctica está presente estrategia agrícola regional, debe corresponder a la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de Tarapacá, desde 2022 a 2028. La función de implementar la estrategia consistirá en ver qué hace falta para que ésta funcione y alcance los resultados previstos en el periodo que ésta estrategia propone. Para el éxito de lo anterior, se requiere que

exista una adecuada coordinación entre varias instituciones, entre ellas las públicas, privadas, organizaciones de campesinos, la academia, y otras.

La coordinación de todas estas instituciones, debe ser dirigida por la Secretaria Regional Ministerial de Agricultura, que deberán en su conjunto, realizar las evaluaciones pertinentes del resultado de esta estrategia, con el objeto de hacer ajustes correctivos en esta estrategia regional agrícola.

El uso de la planificación estratégica en el ámbito público se concibe como una herramienta imprescindible para la identificación de prioridades y asignación de recursos en un contexto de cambios y altas exigencias por avanzar hacia una gestión comprometida con los resultados. (Armijo M. 2011)

La planeación estratégica, no constituye el único planteamiento de objetivos y metas, esta debe plasmarse en planes estratégicos asociados a distintos proyectos, donde se cumplan las etapas de formulación, implementación y evaluación de las estrategias, siendo este último el más importante, ya que la evaluación recurrente del proceso con base a lo programado permitirá rectificar o reacomodar las acciones para alcanzar los objetivos y metas propuestas (Valenzuela, 2016).

De esta forma, para la agricultura local la planeación estrategia a través de sus distintas herramientas representa una guía de acción en el mediano (entre 1 a 3 años) y largo plazo (sobre 3 años) con el fin de alcanzar los objetivos y metas. Para ello se debe considerar todos los sectores involucrados en la agricultura local y los recursos asignados para tales objetivos y metas.

Finalmente, se genera una planificación estratégica para la agricultura de Tarapacá, que permite generar procesos y toma de decisiones analizando la información pertinente interna y externa actual del campesinado, con el objeto de evaluar la situación presente y proyectar el futuro de la agricultura regional de Tarapacá.

3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.1.-Objetivo General

Elaborar, desarrollar y socializar una estrategia agrícola para la Región de Tarapacá.

3.2.- Objetivos específicos

Proponer el camino adecuado y estratégico que debe seguir la agricultura en la Región de Tarapacá

Generar con esta estrategia que el sector agrícola sea reconocido como un eje estratégico productivo importante para la Región de Tarapacá.

4.- METODOLOGIA DE TRABAJO

El área de estudio correspondió a la Región de Tarapacá, que se extiende entre los 19° y 21° 38' S y entre los 68° 25' y 70° 10' W, al norte de Chile. Limita al norte con la Región de Arica y Parinacota, al sur con la Región de Antofagasta, al este con el océano Pacífico y al oeste con la Cordillera de los Andes.

La Región de Tarapacá tiene una superficie de 42.226 Km² y administrativamente está dividida en dos provincias Iquique con las comunas de Iquique y Alto Hospicio y la provincia del Tamarugal con las comunas de Colchane, Huara, Pozo Almonte, Camiña y Pica respectivamente; su capital regional es la ciudad de Iquique.

La metodología que se utilizó para este estudio se basó en antecedentes cuantitativos y cualitativos.

Para el caso de la metodología cuantitativa se utilizó la técnica basada en datos generales de las comunidades campesinas, que posteriormente fueron tabuladas, otorgándole una prioridad de acción mediante porcentajes. Esto fue concretamente utilizado en el análisis de caracterización de prioridades y necesidades definidas por los campesinos de cada comunidad considerada en este estudio.

Para el caso de la metodología cualitativa se utilizó la técnica de la entrevista que consistió en un instrumento cerrado y abierto (ver anexo N°2, instrumento de entrevista), el cual permitió que el entrevistado pudiera expresarse con respecto a las preguntas que se realizaban en dicha entrevista.

Debe destacarse que esta metodología cualitativa fue el eje fundamental de este estudio, tomando en consideración que el actor principal de esta estrategia tenía que ser el campesino en su territorio, y no tener una visión profesionalizante y centralizado del tema de la estrategia agrícola regional para Tarapacá.

En consideración a lo anterior, el resultado de este estudio se obtiene de un total de 70 entrevistas realizadas en las diferentes comunidades campesinas agrícolas que ya han sido citadas.

Para la recolección de información se aplicó un instrumento que cumplió con la técnica de la entrevista en profundidad. Este instrumento facilitó la compilación de información necesaria para la construcción de la estrategia regional agrícola. Debe destacarse que esta información está basada en el relato de los hechos expresados por los campesinos de la región, que especialmente compiló las vivencias y episodios a los cuales diariamente están enfrentados en la actividad agrícola.

Otro instrumento utilizado fue la técnica de Focus Group, que fue aplicado a los campesinos y especialmente a los profesionales que trabajan en la actividad agrícola regional.

El focus group tuvo como técnica la participación de un solo grupo en una única ocasión y diferentes grupos en una o más sesiones. El investigador actuó como moderador haciendo las preguntas con el objeto de mantener un flujo de conversación, permitiendo la participación y discusión entre los miembros del grupo.

5.- RESULTADO DEL ESTUDIO

Para determinar un orden en los resultados de este estudio, hemos definido cuatro elementos importantes en los cuales se manifiestan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las comunidades campesinas agrícolas de la Región de Tarapacá. Los datos de análisis de este estudio, se obtienen mediante focus group y entrevistas realizadas en diversas localidades de campesinos y además, de profesionales asociados a la actividad agrícola en la Región de Tarapacá.

5.1.- Fortalezas de la agricultura en la Región de Tarapacá

Las fortalezas son características de las potencialidades que se reflejan en la actualidad en las organizaciones campesinas, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas.

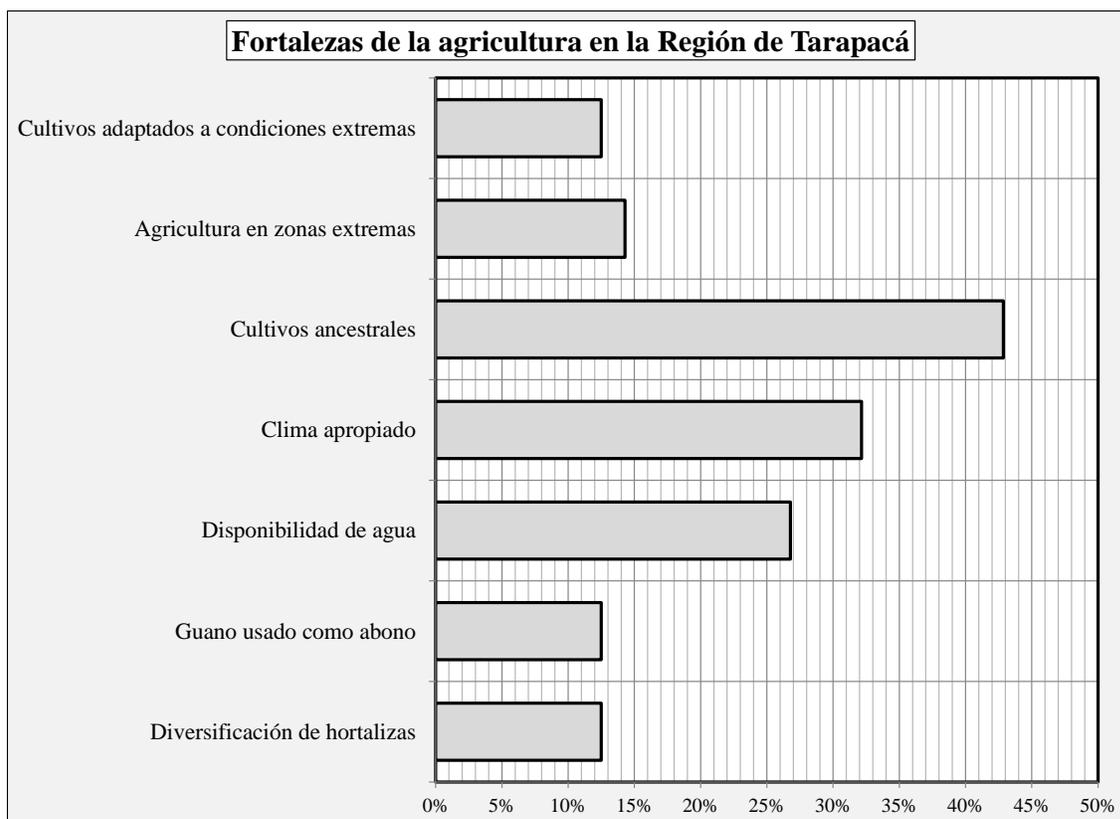


Imagen No. 1 Análisis de fortalezas de la agricultura en la Región de Tarapacá

Como se aprecia en la imagen No, 1, la principal fortaleza que presenta la Región de Tarapacá, se refiere especialmente al desarrollo de los cultivos ancestrales, entre ellos por ejemplo destaca particularmente el maíz.

Otro de las fortalezas importantes en la agricultura regional, se manifiesta en las condiciones climáticas que presenta la Región de Tarapacá.

5.2.- Oportunidades de la agricultura en la Región de Tarapacá

Son aquellos factores que se consideran como positivos fuera del ámbito de las comunidades agrícolas analizadas. Por lo tanto, son factores que se deben abordar en el entorno en el que actúa la producción agrícola regional, y que permiten obtener ventajas competitivas.

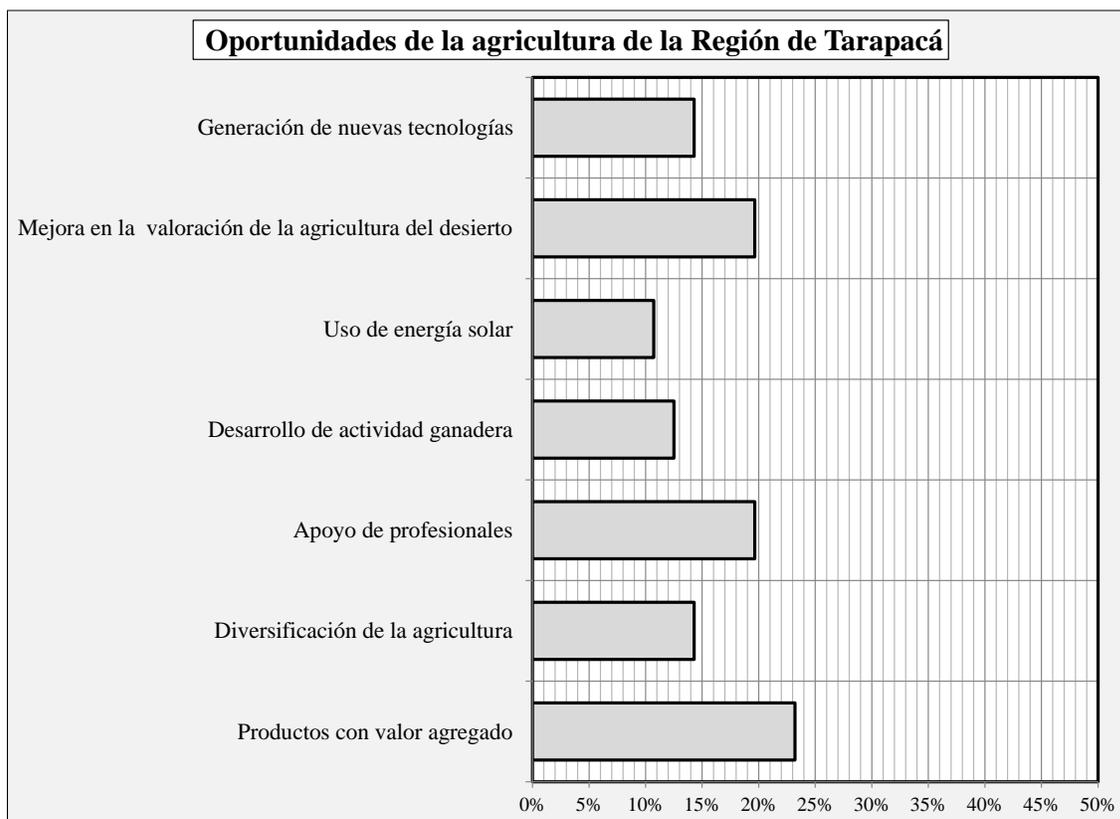


Imagen No. 2 Análisis de las oportunidades en la agricultura regional

De acuerdo a lo manifestado en imagen No. 2, una de las principales oportunidades en la agricultura regional, es la que se hace mención a la producción de vegetales con valor agregado, como asimismo también se menciona, la adecuada valoración de la agricultura en el desierto, entendiéndose por ello, el factor de empoderamiento de la población regional por los alimentos que produce en su propio territorio local.

5.3.- Debilidades de la agricultura en la Región de Tarapacá

Son aquellos factores internos que provocan una posición desfavorable frente a la competencia y que se manifiesta en una serie de recursos de los cuales carecen las comunidades campesinas.

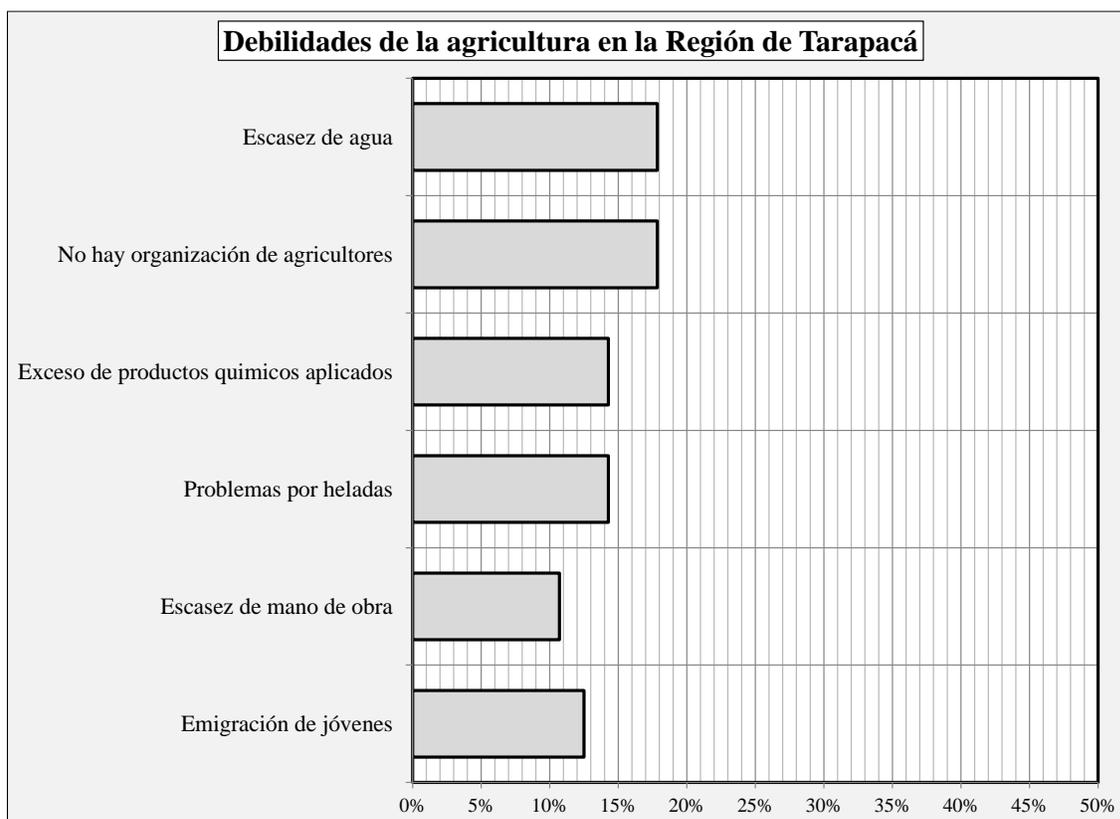


Imagen No. 3. Debilidades de la agricultura en la Región de Tarapacá.

Como se aprecia igualmente en esta imagen, existen varias debilidades que se pueden manifestar como por ejemplo, en una falta de supervisión en el desarrollo de la actividad agrícola regional, esto es expresado en diversas comunidades campesinas como la falta de apoyo hacia el sector agrícola (apoyo tecnológico, de comercialización, organizativo y otros).

5.4.- Amenazas de la agricultura en la Región de Tarapacá

Son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden amenazar a la sostenibilidad de la actividad agrícola en la Región de Tarapacá.

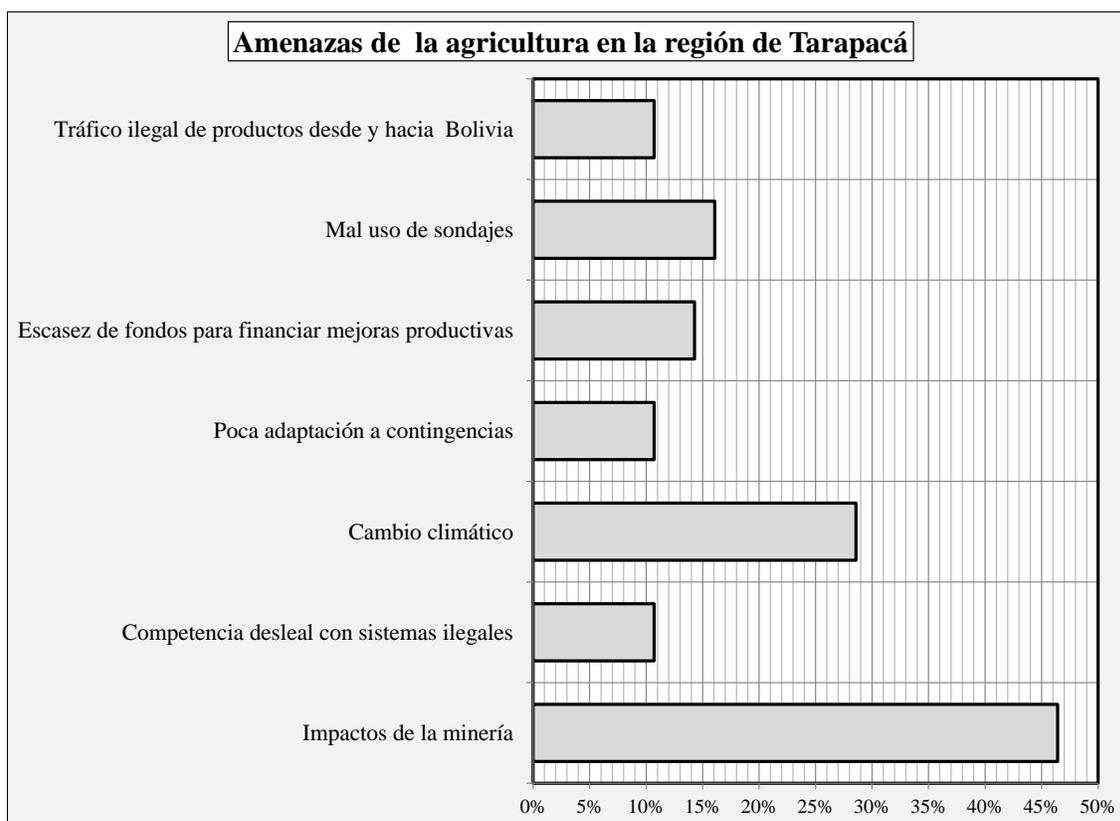


Imagen No. 4. Amenazas en la agricultura regional de Tarapacá.

En relación a la imagen No. 4, podemos inferir que hay dos importantes amenazas en la agricultura de Tarapacá. Una de ellas se refiere al impacto que genera la minería como un sector competitivo con los recursos naturales que utiliza la agricultura, como por ejemplo, el agua y el suelo. Otra de las amenazas importantes se refiere al cambio climático, que está experimentando el territorio regional, especialmente en lo que se refiere al recurso hídrico, las variaciones de temperaturas y en general los aspectos climáticos de la región.

6.- PLAN DE ACCION ESTRATEGICA PARA LA AGRICULTURA EN TARAPACÁ.

6.1.- Análisis descriptivo de la metodología de este plan.

Este estudio y, basado en la matriz FODA, nos permite pasar desde este análisis, hacia la formulación y selección de estrategias a seguir en la actividad agrícola regional de Tarapacá. Este plan de acción se basa en la información recopilada en las diferentes comunidades parte del estudio, asimismo.

La actividad de terreno consideró el consultar, en cada comuna de la provincia del Tamarugal, a un grupo de agricultores y agricultores, que entregaran sus opiniones respecto de las perspectivas que visualizaban para sus sistemas agrícolas. Las opiniones entregaba la precepción de las fortalezas y debilidades a nivel de cada comuna y de las oportunidades y amenazas desde un punto de vista regional y como norte de nuestro país. Paralelo a lo anterior, en la ciudad de Iquique, se realizaron las mismas consultas a un grupo de profesionales que trabajan en la ciudad de Iquique. En la siguiente tabla se resumen las fechas y personas consultadas en cada comuna:

Comuna	Fecha	Encuestados
Colchane	4 de abril	10
Camiña	23 de febrero	9
Huara	20 de febrero	12
Pozo Almonte	22 de Febrero	11
Pica	18 de marzo	10
Iquique	10 de marzo	10
Total		62

El análisis de la información se hizo bajo dos propuestas de estudio.

- a) Análisis individual por comuna. Con esto se caracterizaron las particularidades productivas de cada comuna del sector. Permitiendo una mejor visualización de las percepciones que tienen los agricultores de cada comuna, tanto sus problemas como potencialidades.
- b) Análisis agregado por provincia del Tamarugal. Con este análisis es posible conocer algunas dinámicas productivas agregadas que, en ocasiones no son fáciles de observar con el análisis por comuna, permitiéndose la generación de una propuesta agregada de trabajo para la provincia del tamarugal.

Organización del plan de acción propuesto en acciones de corto, mediano y largo plazo

Por definición la definición del corto, mediano y largo plazo se asocia con las tecnologías aplicadas, vinculando las decisiones productivas con el tipo de tecnologías por aplicar o el cambio de las tecnologías aplicadas. En términos generales, estos conceptos consideran lo siguiente:

- a) Análisis de Corto Plazo. Es un análisis que se asocia con la vida útil de las tecnologías. En el análisis microeconómico, se puede analizar la conveniencia de una tecnología asociándolo con los costos unitarios de producción: *\$/kilo, unidades por m², \$/litro de agua aplicado, etc.* La función de este análisis es evaluar la conveniencia de una tecnología determinada y sus efectos sobre los costos totales de producción; ¿Es conveniente cambiar el método de riego?, ¿Será más rentable el cambio de especies y variedades propuestas?

En este punto es muy relevante lo apropiado de las tecnologías predominantes o las propuestas para mejorar la rentabilidad esperada. Desgraciadamente, muchas veces el concepto de “Tecnología apropiada”, no existe para las pequeñas agriculturas existentes en nuestro país y, lo anterior no es culpa de los pequeños agricultores ni de sus sistemas productivos. Gran parte de los problemas existentes con la pequeña agricultura es que el concepto señalado como “tecnología apropiada” no existe, ya que desde la década de los 60, cuando se inició la Reforma Agraria, se han privilegiado los sistemas agrícolas exportadores o con sistemas agrícolas con mayores escalas productivas, en donde se han realizado el desarrollo de tecnologías apropiadas para ese tipo de agricultura. Desgraciadamente, durante los últimos 50 años, no ha existido el desarrollo de tecnología de para sus sistemas productivos, sometiendo a los pequeños agricultores a la transferencia de tecnologías no apropiadas para sus sistemas productivos, implicando la ocurrencia de mayores costos productivos y una actitud negativa hacia la innovación productiva. En resumen, mirado desde

un punto de vista del corto plazo, ha sido escaso el aporte del estado para el desarrollo de tecnologías apropiadas para la pequeña agricultura, cosa que si se puede observar en países como Bolivia o Perú, en donde si se desarrollan tecnologías apropiadas para la pequeña agricultura.

- b) Análisis de Largo Plazo. En este análisis se consideran cuáles serían las decisiones de investigación, organización y desarrollo de nuevas tecnologías, en donde se planean nuevos escenarios en donde no existen las limitaciones que pueden plantearse las tecnologías predominantes. Se plantean nuevos escenarios y nuevas formas de afrontarlos. En la actualidad predominan abrumadoramente los escenarios de corto plazo. Durante la década del 60 del siglo pasado, Chile se planteó el proceso de Reforma Agraria, en donde se crearon nuevos escenarios para la agricultura nacional, lográndose que Chile pasara de ser un país importador a uno muy exitoso como exportador.
- c) Análisis de mediano plazo. Es un análisis intermedio entre los análisis de corto y mediano plazo. Pueden ser útiles para realizar un diagnóstico o un análisis de la situación agrícola presente, pero es un análisis que no tiene una gran utilidad para el desarrollo de planes específicos de desarrollos locales.

A comienzos de la década de los 80 y, hasta la actualidad, para la pequeña agricultura han predominado los escenarios de corto plazo, lo cual se ha agravado con los períodos presidenciales de 4 años, en donde cada gobierno entrante ha definido políticas distintas que el gobierno anterior, buscándose algunas soluciones de corto plazo y omitiéndose la mayoría de las problemáticas productivas de largo plazo.

Para la definición de las acciones, se han definido horizontes de trabajo cercano a los 4 años (que corresponde a un período presidencial). La actual situación de la investigación para la pequeña agricultura, define la predominancia de horizontes de corto plazo, lo cual puede ser respaldado por la duración de los subsidios para

financiar la investigación, los cuales, por lo general no son superiores a 2-3 años. En los siguientes cuadros se presentan unos resúmenes en donde se cuantifican una serie de actividades propuestas en y que se consideraron como necesarios por desarrollar y que son cercanos a los 4 años.

En las siguientes tablas, se han resumido las actividades de apoyo al desarrollo propuestas consideradas por el proyecto presentado (páginas 20 a la 25).

Plan de acción estratégico interno		
Año término	Duración (años)	Proyectos (N°)
2024	2	15
2025	3	6
2026	4	26

Plan de acción estratégico externo		
Año término	Duración (años)	Proyectos (N°)
2024	2	38
2025	3	9
2026	4	3
2027	5	6
2028	5	1

6.2.- Plan de acción estratégico interno

Plan de acción estratégico interno		
Estrategias	Proyectos	Meta Inicial
Cultivos adaptados a condiciones extremas	Evaluar fenología de cultivos	2026
	Caracterizar mercados objetivos	2024
	Identificar características de demanda por mercados objetivos	2024
	Identificar tecnologías apropiadas de producción	2026
La agricultura del desierto en zonas extremas	Identificar opciones de mercados	2024
	Identificar nuevas opciones productivas	2026
	Evaluación de tecnologías apropiadas	2026
Incentivar los cultivos ancestrales	Identificar cultivos con posibles demandas en mercados	2024
	Identificar particularidades productivas	2024
	Identificar mercados y opciones comerciales	2024
	Identificar una señalética que destaque origen del producto	2024
Aprovechamiento de las particularidades climáticas de la región	Caracterización climática de sectores productivas	2026
	Identificar particularidades climáticas positivas y negativas	2026
	Identificar manejos asociados con climatología local	2026

Cuantificar la disponibilidad de agua para agricultura	Cuantificar demandas de agua por sector	2026
	Cuantificar demandas de agua por cultivo	2026
	Evaluar eficiencia de sistemas de riego aplicados	2026
Uso de abonos orgánicos como fuente de fertilización	Caracterización de suelos locales	2026
	Identificar principales nutrientes demandados por cultivos locales	2026
	Evaluar opciones de mejorar nutrición de los suelos	2026
	Evaluar impacto de estrategias de fertilización sobre los rendimientos logrados	2026
Desarrollo de la diversificación de hortalizas	Evaluar demandas por mercados objetivos	2024
	Determinar opciones productivas (suelo, ambiente, riego, etc)	2026
	Evaluar opciones de ingreso a mercados objetivos	2024
	Evaluar opción de transformación de cosechas	2024
Manejar la escasez de agua en la agricultura	Caracterización climática del sector	2026
	Evaluar si existen tendencias respecto de cambio climático	2026
	Evaluar opciones de mejorar eficiencia de riego	2026
	Evaluar la factibilidad técnica y económica de mejorar sistemas de riego	2026
Propender a la organización campesina	Incrementar nivel de asociatividad entre agricultores	2025
	Incremento de productividad considerando producciones a escala	2025
	Incrementar la capacidad de negociadora de las organizaciones de agricultores	2025
	Disminuir los costos unitarios de producción	2026
Racionalizar y controlar el exceso de productos químicos aplicados	Disminuir el uso de agroquímicos	2026
	Caracterizar las particularidades comerciales de productos originarios desde sectores agrícolas de nuestro norte	2024
	Buscar alternativas menos dañinas con el ambiente y que reemplacen a productos agroquímicos imperantes	2026
Control de daños por bajas temperaturas en el manejo de cultivos	Buscar una disminución o una eliminación de bajas temperaturas sobre cultivos	2026
	Incrementar las tecnología aplicadas para producir durante períodos con bajas temperaturas	2024
	Diversificar las opciones para producir durante períodos con reducidas temperaturas	2026
Disminución del impacto por escasez mano de obra	Cambio de sistemas productivos	2025
	Incrementar las tecnologías que optimicen la producción ante dinámicas de emigración	2025
	Definición de dinámicas que posibiliten la inmigración de población a sectores con escasez de población	2025

Disminuir le emigración de jóvenes campesinos	Cuantificar dinámica de emigración	2024
	Identificar principales causas que explican la emigración	2024
	Identificar opciones que desincentiven la emigración	2024
	Mejorar las condiciones locales (mejor educación, mejorar opciones laborales con agricultura) que motiven a los jóvenes a permanecer en el sector	2026

6.3.- Plan de acción estratégico externo

Plan de acción estratégico externo		
Estrategias	Proyectos	Meta inicial
Generación de nuevas tecnologías apropiadas	Asociatividad efectiva productiva con instituciones de desarrollo tecnológico	2024
	Generación de tecnologías apropiadas para incrementar la rentabilidad de cosechas	2027
	Desarrollo de un programa efectivo de transferencia de tecnologías apropiadas hacia los agricultores	2024
	Mejorar la rentabilidad a partir del uso de tecnologías apropiadas	2025
Mejoramiento de la valoración de la agricultura del desierto	Tener un sistema promocional de la agricultura local hacia mercados objetivos	2024
	Incorporar en los mercados objetivos las particularidades ambientales de origen de los productos vendidos	2025
	Identificar particularidades de sistemas productivos del desierto, como un valor agregado de sistema productivos	2024
Uso de energías renovables para la agricultura	Cuantificar y caracterizar la radiación disponible	2024
	Evaluación de potencialidad de uso de energía solar	2024
	Evaluar distintas opciones productivas que usen energía solar.	2024
	Evaluar la rentabilidad de tecnología propuesta.	2024
Desarrollo de actividad ganadera	Identificar normas que posibiliten el ingreso a sistemas comerciales de ganado	2024
	Determinación de construcción de sistemas de producción (matadero)	2027
	Incorporar denominación de origen en productos vendidos.	2027
	Hacer un uso más intensivo de praderas y cultivos forrajeros de cada sector	2027
Incremento en el apoyo profesional a la agricultura	Caracterizar profesionales apropiados para el sector	2024
	Capacitación de profesionales	2027
	Obtención de subsidios de investigación	2024
	Nuevas opciones productivas de cada sector	2028
Diversificación de la oferta de productos regionales en nuevos mercados	Buscar nuevos mercados objetivos	2025
	Identificación de normas legales y técnicas que norman acceso a nuevos mercados	2024
	Identificación de demandas mínimas existentes	2024
	Agregar valor a las cosechas	2027
Desarrollo de productos con	Definir campañas promocionales en mercados objetivos	2024

valor agregado	Identificar una marca que identifique las producciones locales en mercados objetivos	2024
	Definir indicadores de producción que mejoren el acceso de cosechas a mercados objetivos	2025
	Identificar normas comerciales (colores, imágenes, presentación, etc)	2024
Restricción de productos agrícolas desde y hacia Bolivia	Mejorar restricciones a entrada de productos ilegales	2024
	Mejorar posibilidades de comercialización de agricultores locales	2026
	Facilitar el acceso de agricultores formales a mercados objetivos	2026
	Mejorar la seguridad de sectores productivos locales	2024
Control en el uso de sondajes	Existencia de sistemas de control de extracción de agua.	2024
	Definir organizaciones de control del uso apropiado del agua	2024
	Mejorar el funcionamiento de instituciones de control del Estado	2024
Aumentar recursos para el financiamiento de mejoras productivas agrícolas	Buscar alianzas con grandes empresas locales que apoyen la agricultura	2024
	Definir mayores fondos del estado (FIC) que apoyen el desarrollo tecnológico de la agricultura local	2024
	Cuantificar el impacto que nuevas tecnologías puedan tener sobre mejoras en la rentabilidad de la agricultura	2026
Mejorar la capacidad de respuestas a contingencias agrícolas	Fomentar la formación de organización de agricultores	2024
	Fomentar la interacción de agricultores locales con instituciones locales y externas de investigación	2024
	Identificar particularidades ambientales que definan posibles contingencias productivas	2026
	Identificar la operatividad que permitan respuestas rápidas de los agricultores ante contingencias.	2026
Incorporar normas de manejo para afrontar de manera eficiente el cambio climático	Caracterización de climatología del sector y determinar dinámicas de cambio	2025
	Determinar normas de manejo futuras que permitan aprovechar o, compensar, los cambios climáticos esperados	2025
	Tener un sistema fluido y entendible que llegue a los agricultores de manera oportuna.	2025
	Usar información climática disponible para mejorar operatividad de corto y mediano en agricultores	2025
Regular la competencia desleal con	Mayor control de sistemas de control estatales	2024
	Mejorar operatividad de sistemas agrícolas locales	2025
	Incrementar subsidios y apoyos del estado a sistemas agrícolas formales	2024

sistemas informales	Vinculación con sistemas de control del estado	2024
Afrontar los Impactos de la minería sobre la agricultura	Controlar y eliminar acciones contaminantes	2024
	Normar uso de recursos escasos	2023
	Lograr alianzas con empresas mineras cercanas a sectores agrícolas	2023
	Crearse nuevos mercados objetivos con empresas mineras	2024

7.- GENERACION DE LA MISION Y VISION DE LA AGRICULTURA EN LA REGIÓN DE TARAPACA

El análisis FODA realizado en este estudio, también fue útil para generar un concepto de visión y misión de la agricultura en la Región de Tarapacá. Estos conceptos se avalan con los antecedentes recogidos en las respectivas entrevistas realizadas en las comunidades campesinas, de manera tal que hay un consenso con relación a estos conceptos que a continuación se emiten: misión y visión.

De acuerdo al diccionario, el concepto de validación es definido como “**los requisitos necesarios para ser considerado apropiado, correcto o legal.**” Es decir, debiera ser una característica presente en todo el documento formulado.

La validación de la Misión y de la Visión, debiera ser una actividad que se desarrolle de manera posterior a la formulación del proyecto, ya que debiera evaluar las características propuestas y entregadas por la institución formuladora de la propuesta. La Validación, debiera ser realizada por una institución independiente de quien ejecutó el proyecto, tales como la Seremía de Agricultura de la Región de Tarapacá o, la Gobernación provincial del Tamarugal.

No obstante lo anterior, en este estudio se realizó preliminarmente una validación de la misión y visión de la agricultura en la Región con las diferentes comunidades con las cuales se trabajó, así como también se realizó la validación de esta temática en el focus group que se organizó con los profesionales del agro, que desarrollan actividades en la región

7.1.-Misión

La agricultura en la región de Tarapacá, está representada por comunidades agrícolas campesinas que se sostienen en base a una agricultura familiar de autosustentabilidad generando con ello, la producción necesaria para el consumo básico de alimentos frescos, para las ciudades regionales de Iquique y Alto Hospicio, principalmente.

7.2.- Visión

La agricultura en la Región de Tarapacá, además de ser esencial para la producción de alimentos frescos en las ciudades regionales, debe propender a que sus territorios sean repoblados, evitando de esa manera, el fuerte éxodo de campesinos de este territorio regional, a las dos principales ciudades de la región (Iquique y Alto Hospicio). Sumado esto a seguir fortaleciendo el carácter de conservación y preservación de los recursos naturales para la producción agrícola.

8.- RESULTADO SOBRE LOS CONTEXTOS EN QUE SE BASA ESTA ESTRATEGIA REGIONAL AGRICOLA

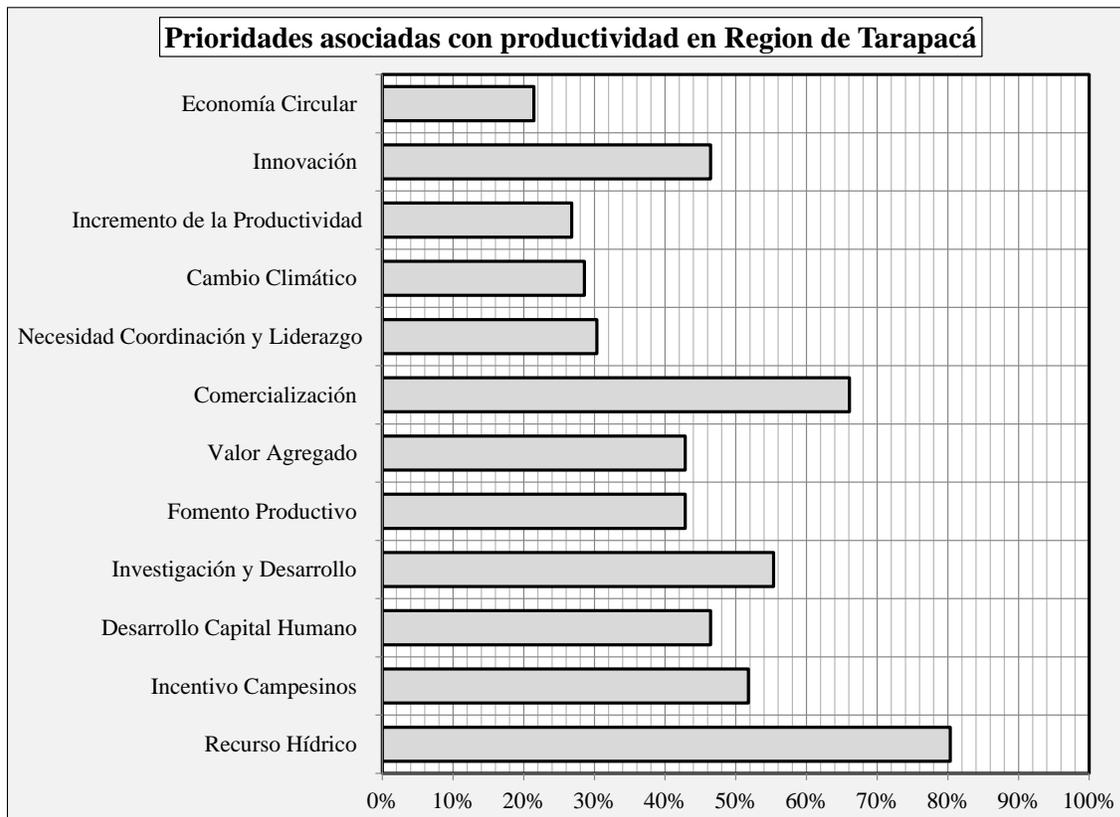


Imagen N° 5. Resultados de los temas contextuales de la presente estrategia agrícola

En función de la imagen N° 5, se manifiesta como muy importante considerar el aspecto relativo al desarrollo del recurso hídrico, como asimismo al relativo a la comercialización de productos agrícola.

Otro interesante contexto rescatado de ese estudio, tiene que ver con el tema de la investigación para el desarrollo agrícola. Se determina como de alta importancia que los proyectos de investigación sean de un carácter aplicado es decir se pueda trabajar la temática relativa a riego, suelo y protección de cultivos, por ejemplo, de

una manera más in situ, en los lugares donde se abordan este tipo de problemas de investigación.

Hay otros dos temas de relevancia para abordar el sistema agrícola de la región y que se refieren específicamente a la innovación y al incentivo para los propios campesinos en los proyectos en los cuales se vean involucrados. El tema de la innovación se relaciona especialmente con otorgar a los productos vegetales que ya existen y se explotan, un valor agregado específico; y no orientado a la introducción de otras especies agrícolas que los campesinos no conocen ni adoptan en su proceso productivo. En relación al tema de los incentivos, se refiere específicamente a que los proyectos que sean ejecutados en las comunidades campesinas agrícolas, vaya en beneficio directo a ellas y que no se dilapiden en otro tipo de recursos que no sean necesarios para el desarrollo de la agricultura regional

8.1.- Generar Valor agregado de la producción agrícola de la región de Tarapacá.

Cabe destacar que en la región de Tarapacá según la información oficial (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias ODEPA), no se presentan empresas o iniciativas transformadoras de productos agrícolas que generen un valor agregado a la producción local.

Sin embargo, se presentan algunas iniciativas a muy baja escala y de forma artesanal de procesamiento de productos agrícolas que generan valor agregado, para ello aplican tratamientos sencillos tales como: lavado, limpieza, clasificación, empaque, almacenamiento, enfriado, cortado, fileteado y deshidratación. Las pequeñas iniciativas agrícolas son manejadas como patrimonio familiar lo que dificulta establecer una relación costo beneficio.

Para abordar la necesidad de generar valor agregado a los productos agrícolas de la región de Tarapacá, debemos especificar que el valor agregado de los productos agrícolas responde a las necesidades o requerimientos del consumidor.

Las tendencias de consumo y la disponibilidad a pagar un sobreprecio por este tipo de bienes, debe tener en cuenta que el sobreprecio refleja también los aumentos en el costo de producción, especialmente los asociados al mayor empleo de mano de obra e insumos.

Se debe destacar que el valor agregado adicional de un alimento, se obtiene mediante la transformación del mismo, con el objeto de adecuarlo a los gustos de los consumidores.

Los campesinos de Tarapacá señalan la necesidad de integrar a la producción actividades de transformación de sus materias primas. Para ello es muy importante definir el mercado objetivo sobre la base de un análisis preferencial de los consumidores, además de las capacidades tecnológicas del campesino.

A lo anterior se agrega que el cálculo del precio final de este producto transformado, debe considerar el aspecto de competitividad en cualquier tipo de mercado

El campesinado de la región, también apela a otorgarle mayor valor agregado a su producción primaria agrícola, todo esto mediante la mejora de calidad en su mismo proceso de transformación (tales como formas de empaque, publicidad, etc).

La incorporación de nuevas tecnologías de producción en estos procesos de transformación alimentaria, deben velar y cautelar un alimento que se encuentre libre de contaminantes y que, además, sean inocuos para la salud humana.

Además de lo anterior, los campesinos se interesan porque su patrimonio alimentario local, contribuya a una identidad que les permita ser reconocidos en los diferentes mercados, tanto intra-regionales como locales.

8.2.-Incremento de la Productividad.

En la región de Tarapacá el rol y valorización de la agricultura como agente de desarrollo local ha cambiado significativamente. La pequeña agricultura familiar campesina se caracterizaba principalmente por ser un proveedor de alimentos para el consumo local. Ahora se caracteriza por ser una fuente de mano de obra para otros sectores de la economía que ofrecen mejores condiciones laborales, generando una baja en la producción, abandono de tierras cultivables y despoblación de los pueblos. Lo anterior ha contribuido a un envejecimiento de la mano de obra campesina.

Por su parte, las insuficientes competencias laborales responderían, en parte, a este envejecimiento y a una baja disposición a capacitarse, así como a incorporar nuevas tecnologías en la producción. Esto coincide con falta de ofertas de especialización en la región, especialmente por parte de liceos agrícolas.

Lo anterior debe combinarse con mejores mecanismos de transferencia tecnológica, a través de alianzas del sector público con los centros de investigación y universidades. Además de ampliar la capacitación en técnicas de producción y potenciar el apoyo público para la transferencia de nuevas tecnologías.

El incremento de la productividad en la región de Tarapacá requiere un esfuerzo importante de innovación aplicada al desarrollo, para mejorar las formas de producción con énfasis en los productos de origen local, lo que requiere mantener y mejorar atributos de la producción de alimentos, siempre mejorando la relación de los costos de producción, con la introducción de tecnologías adecuadas para la producción local.

El aumento de la productividad en la agricultura local de manera sostenible es actualmente un objetivo realista. La ciencia ofrece técnicas comprobadas que pueden incrementar la productividad y a la vez conservar recursos naturales que son necesarios para hoy y el futuro. No solo se debe producir más o lograr

rendimientos más altos, sino también maximizar el uso de los recursos naturales y reducir el impacto generado en ellos.

El cambio climático, las plagas y enfermedades, el riego y la nutrición, hace que los campesinos busquen soluciones a esas dificultades y es aquí en donde la transferencia de tecnología y de conocimiento que pueden dar soluciones a través de instituciones como universidades públicas y otros centro de formación técnica.

9.- LA ORGANIZACIÓN PRODUCTIVA EN LA ESTRATEGIA AGRICOLA



Imagen No 6 Tipos de organizaciones de apoyo a la actividad agrícola de Tarapacá.

En función de lo que se observa en la imagen No. 6, podemos definir que la organización que más se requeriría para el desarrollo de la agricultura en la región, es la relativa a la Cooperativa Agrícola o bien a alguna otra asociatividad campesina.

Debe destacarse que existe la necesidad por parte de los campesinos de tener una organización, que les permita estar unidos ante la adversidad y también para afrontar las diferentes temáticas de producción y comercialización agrícola. Es claro por parte del campesinado que cualquier tipo de organización es mucho mejor que estar en forma individual produciendo y comercializando los productos agrícolas.

10.- COMENTARIOS FINALES.

Con los antecedentes generados en este trabajo, se logró determinar, las fortalezas y debilidades que tiene la actividad agrícola de la región de Tarapacá, como así también se identificaron las oportunidades que nos presenta el entorno actualmente, sin dejar de lado los aspectos que podrían amenazar el desarrollo de esta actividad.

Con la información recopilada se estableció una propuesta de visión y misión de la agricultura regional, que permite con claridad saber qué estado-situación tiene en la actualidad la agricultura regional y sobre todo como se dimensiona en el futuro esta activada productiva.

También se destaca en esta estrategia el aspecto hídrico en el desarrollo de la agricultura regional, viendo la necesidad de incorporar tecnologías que sean adecuadas para las condiciones locales de riego en la producción agrícola.

Otro pilar de la estrategia es el recurso humano, factor fundamental para llevar a cabo el desarrollo de la agricultura local, generando las condiciones productivas que motiven a las nuevas generaciones a transformar la agricultura como su forma de vida futura.

Otro factor importante a tomar en consideración en esta estrategia es el relativo al aumento en la producción de alimentos locales, como una manera de mejorar la sostenibilidad del proceso agrícola regional.

Finalmente, las estrategias propuestas establecen los mecanismos para generar coordinación y liderazgo en la ejecución de estas, para que la agricultura regional de Tarapacá sea sostenible y sustentable en el tiempo, considerando los aspectos de cambio climático, protección del medio ambiente y resaltar las tradiciones originarias que dan identidad a la agricultura de Tarapacá.

11.- BIBLIOGRAFIA

- Armijo M. 2011. Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público.
- Carevic, A. 2017. Agroalfareros, Canchoneros y Campesinos. Adaptación humana y usos agroecológicos en la Pampa del Tamarugal, Desierto de Atacama, Norte de Chile.
- Cepal, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2012. La economía del cambio climático en Chile
- Chandler, A. 1962 y 1998. Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise (MIT Press).
- Del Castillo P. 2018. ¿Qué es la dependencia alimentaria y en qué consiste? LNN Redacción. México.
- Goodstein, L., Nolan, T. y Pfeiffer, W. 1998. Planeación Estratégica Aplicada. Mc GRAW-HILL. Colombia
- Ibáñez, J. 2010. Blog Ibañez, La Agricultura Ecológica en los Desiertos y Zonas Áridas
- Lacy, W. 2017. Migración: Yendo del campo a la ciudad por elección. Disponible en <https://www.iom.int/es/news/migracion-yendo-del-campo-la-ciudad-por-eleccion>. Leído el 8 de mayo del 2020.
- ODEPA. 2016. Desafíos y políticas sectoriales para una agricultura competitiva, inclusiva y sostenible al año 2030. Visión desde las regiones
- Ossorio, A. 2003. Planeamiento Estratégico. INAP. Buenos Aires. Argentina
- .Podestá J. 2018. Desarrollo, territorio y globalización: el caso de la provincia del Tamarugal en el norte de Chile. n.517, pp.153-166. ISSN 0718-0462. Concepción. Chile. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-04622018000100153>. Leído el 24 de abril 2020
- Russell L. Ackoff, Jason Magidson y Herbert J. Addison 1974. El método del diseño idealizado. ISBN: 9780137071111. Editorial: Wharton School Publishing. Estados Unidos

- Valenzuela, C. 2016. Programa de administración de empresas. Universidad Militar nueva Granada Facultad de Estudios a Distancia (faedis) Bogotá, d.c. Bogotá. Colombia.

ANEXO N° 1
ANALISIS POR COMUNAS AGRÍCOLAS
DE LA PROVINCIA DEL TAMARUGAL.

En este anexo se incorporan las características generales de cada comuna de la provincia del Tamarugal. En la primera parte del análisis comunal, se detallan los siguientes puntos.

- a) Antecedentes básicos de cada comuna.
- b) Antecedentes demográficos de cada comuna (www.ine.cl)
- c) Antecedentes climáticos de cada comuna (www.unap.cl)

En la segunda parte de este análisis, se incorporan los resultados obtenidos mediante entrevista en algunas de las localidades de cada comuna.

- a) Fortalezas
- b) Debilidades
- c) Amenazas
- d) Oportunidades
- e) Ideas de proyectos productivos
- f) Ideas de proyectos comerciales
- g) Organización requerida
- h) Prioridades señaladas por cada comuna

Para los distintos análisis, se consideraron las opiniones que, por lo menos, representaba el 20% de las personas consultadas.

1.1.- COMUNA DE COLCHANE.

1.1.1.- Antecedentes generales de la comuna de Colchane.

Lugar	Comuna	Altitud	Latitud	Longitud
Cariquima	Colchane	3.675	19° 28' 00" S	69° 38' 38" O

1.1.2.- Cuadro Características de la comuna de Colchane.

Características demográficas de la comuna de Colchane.

	Colchane	
Edad	2002	2017
<15	492	263
15-59	996	1.162
>60	218	303
TOTAL	1.706	1.728
%	1,29%	

Durante los últimos 15 años, la población se incrementa solamente en un 1,3 %, detectándose una disminución en la población menor de 15 años. Lo cual es una gran amenaza para la sustentabilidad futura de la comuna.

1.1.3 Características climáticas de la comuna de Colchane.

Comuna de Colchane - Ancovinto		Indicador	Valor
Temperatura	°C	Máxima promedio	17,6
		Máxima absoluta	24,9
		Mínima Promedio	-1,5
		Mínima absoluta	-15,9
		Media mensual	8,5
Radiación solar	w m2	Máxima	1.191,0
Presión atmosférica	mbar	Media	658,0
Velocidad del viento	m/s	Máxima	9,2
		Máxima absoluta	11,6
		Media	3,2
Humedad relativa	%	Máxima promedio	48,7
		Mínima Promedio	18,6
		Media mensual	32,1
Precipitaciones	mm/año		254,4
Evapotranspiracion de referencia	mm/año		2.616,5
Heladas	Días con		203
Horas Frío	Umb. Inf	7,0	3.692,0
Unidades Frío	Richardson		2.732,0
Días Grado	Umb. Inf	10,0	795,3
	Umb. Sup	25,0	

Colchane es una comuna con presencia de temperaturas muy bajas, lo cual define la necesidad de manejos específicos para asumir las temperaturas menores de 0°C registrados. Es la comuna con mayores precipitaciones de la región y que posee una alta acumulación de Horas frío, lo cual le confiere un potencia para producir cultivos y que requieren bajas temperaturas.

1.1.4 Respuestas de campesinos de la comuna de Colchane.

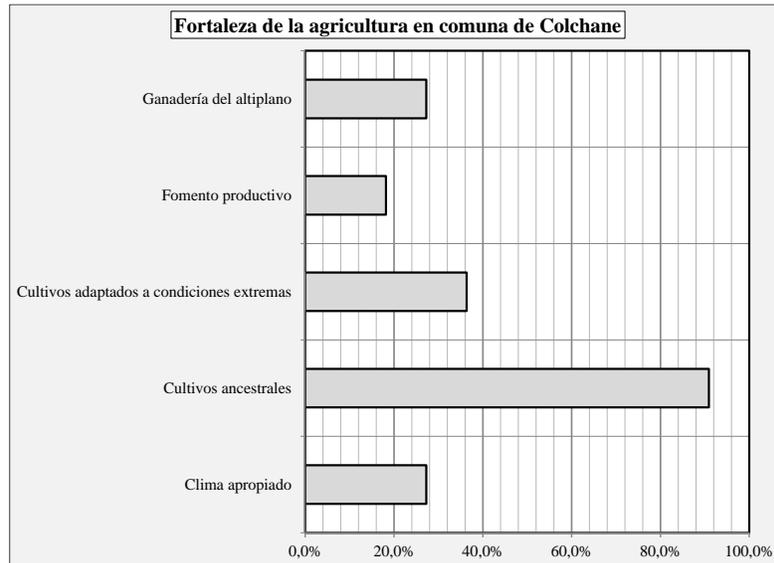


Figura 1 Fortalezas de la agricultura de la comuna de Colchane.

La variable más relevante considerada, es la presencia de cultivos ancestrales (quínoa), que define un valor agregado asociado al origen cultural y ambiental. Esto es algo importante de considerar cuando se realicen estrategias de comercialización.

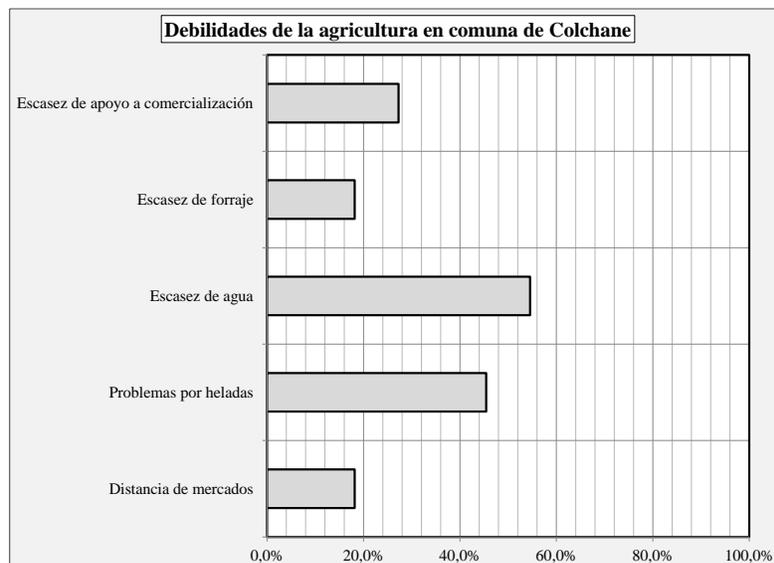


Figura 2. Debilidades de la agricultura de la comuna de Colchane.

La gran debilidad de la agricultura local, es la escasez de agua, la cual se origina por la gran variabilidad ambiental, lo cual implica una gran variación de las precipitaciones. Lo anterior se agrega a la escasez de sistemas de riego que posibilite un uso más eficiente del agua

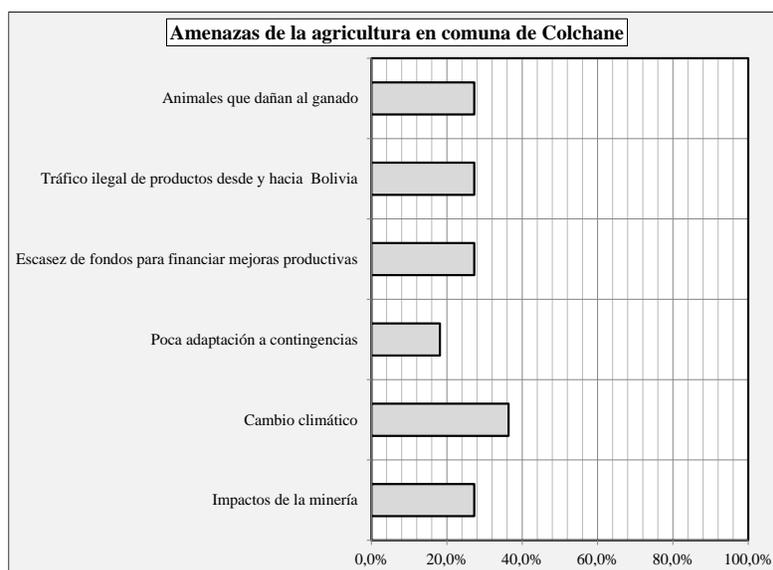


Figura 3. Amenazas de la agricultura de la comuna de Colchane.

Existen varias amenazas que manifiestan los agricultores y que, en parte, se deben a una escasez de apoyos a los agricultores y ganaderos por parte del Estado. La escasez de investigaciones apropiadas y las amenazas producidas por el narcotráfico, definen un complejo escenario para los habitantes de la comuna de Colchane

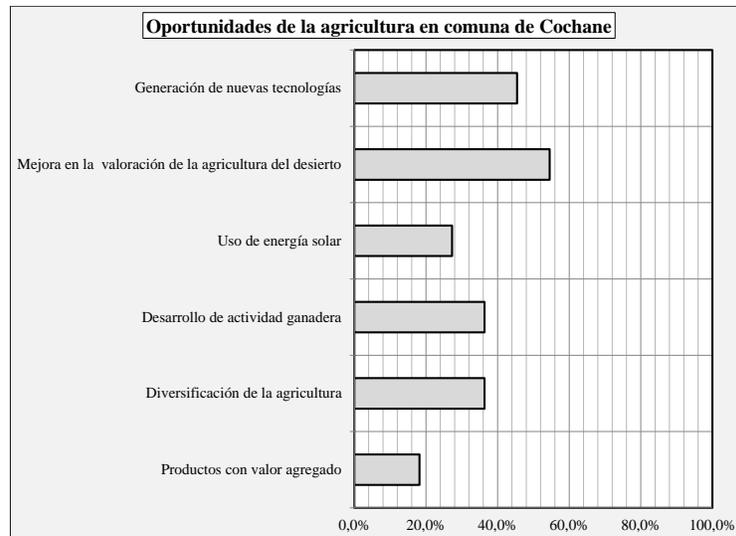


Figura 4. Oportunidades de la agricultura de la comuna de Colchane.

Una gran oportunidad para la agricultura local, es que externamente se valore la agricultura y ganaderías locales, buscando el acceso a mercados que valoricen las cosechas locales

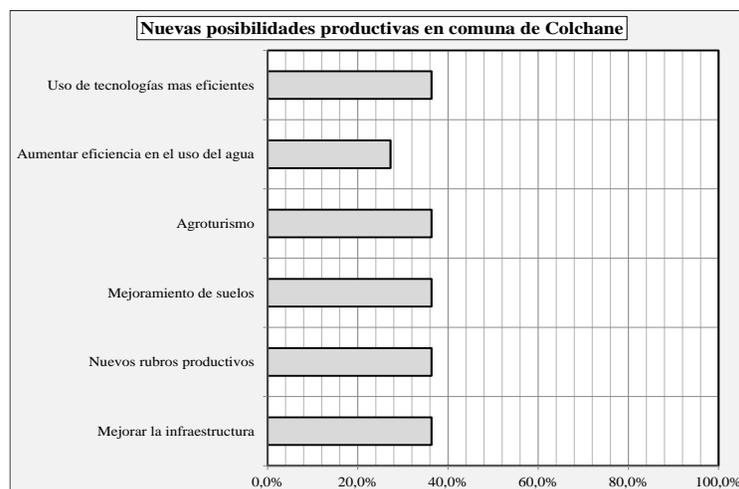


Figura 5. Nuevas posibilidades productivas de la agricultura de la comuna de Colchane.

La comuna de Colchane, puede permitir una serie de nuevas opciones productivas, siendo la mejora tecnológica y el mejor uso del agua opciones muy favorables para mejorar la posibilidad productiva del sector.

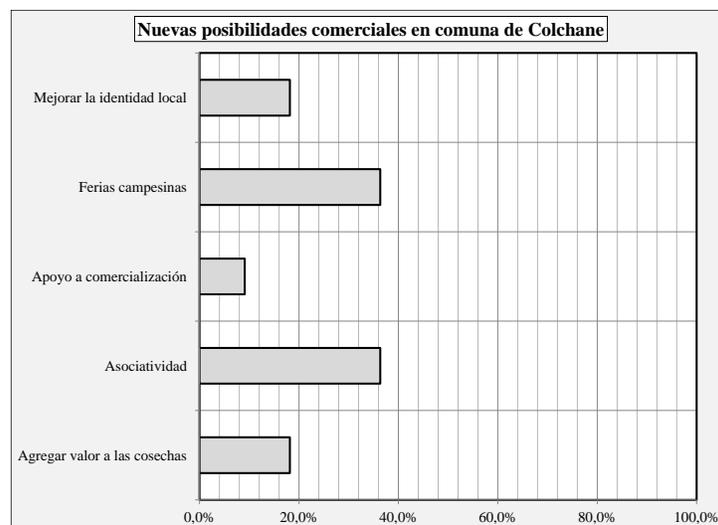


Figura 6. Nuevas posibilidades comerciales de la agricultura de la comuna de Colchane.

La posibilidad de acceder a mercados de manera más eficiente se observa como la búsqueda de nuevas opciones comerciales. La búsqueda de asociatividad y el agregar valor a las cosechas se manifiestan como opciones posibles.

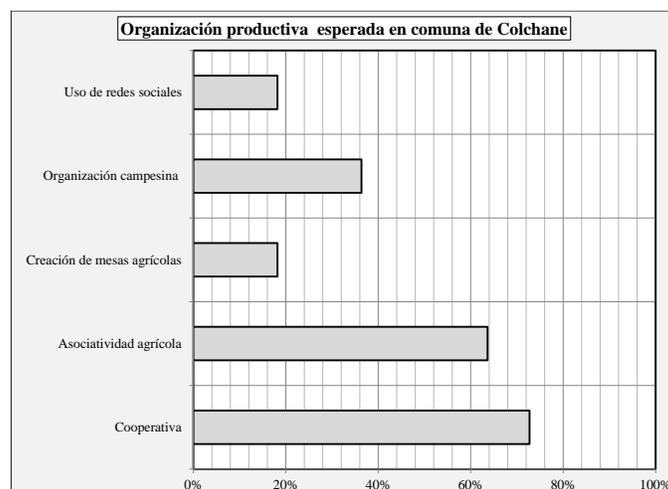


Figura 7 Organizaciones productivas de la agricultura de la comuna de Colchane.

Las personas consultadas, definieron como altamente necesario la formación de cooperativas, institución que permitirá producciones más eficientes y mayores y mejores acceso a mercados.

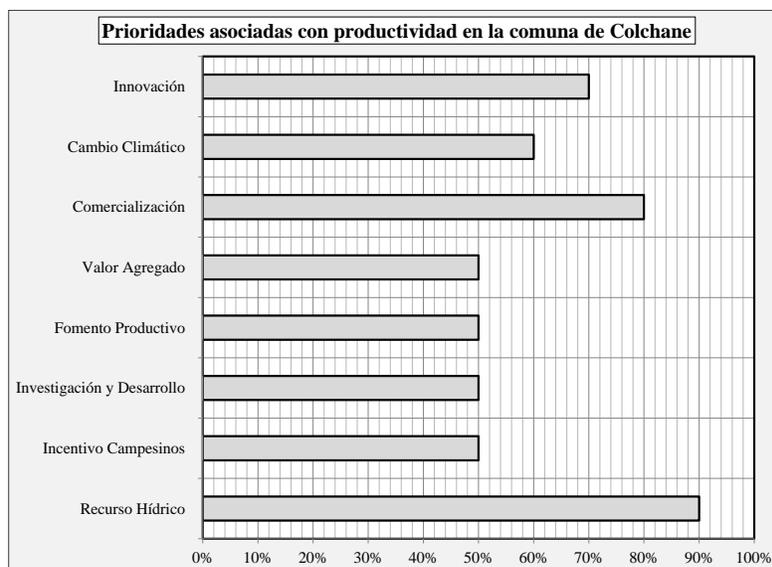


Figura 8. Prioridades de la agricultura de la comuna de Colchane.

Las personas consultadas, definen al recurso hídrico como la primera prioridad por ser consideradas para la optimización en su manejo. Otras prioridades detectadas fueron el mejorar la comercialización, que permita un acceso a ellos más eficiente, sustentable y rentable. También se manifiesta como relevante, los requerimientos de innovación productiva, que facilite el acceso a los mercados objetivos que se puedan definir para la agricultura de la comuna de Colchane.

1-2.- COMUNA DE CAMIÑA.

1-2.1.-Características generales de la comuna de Camiña.

Lugar	Comuna	Altitud	Latitud	Longitud
Yalayala	Camiña	2.800	19° 18'00" S	69° 25' 00" O

1-2.2 Características demográficas de la comuna de Camiña.

Edad	Camiña	
	2002	2017
<15	489	279
15-59	662	561
>60	167	410
TOTAL	1.318	1.250
%	-5,16%	

Durante los últimos 15 años, la comuna de Camiña ha tenido una disminución de la población del 5,1%. Esta disminución se registra en casi todos los estamentos atareos.

1-2.3.- Características climáticas de la comuna de Camiña

Comuna de Camiña - Yalayala		Indicador		Valor
Temperatura	°C	Máxima promedio		21,6
		Máxima absoluta		25,3
		Mínima Promedio		9,4
		Mínima absoluta		3,7
		Media mensual		15,0
Radiación solar	w m2	Máxima		1.248
Presión atmosférica	mbar	Media		758,6
Velocidad del viento	m/s	Máxima		2,6
		Máxima absoluta		3,1
		Media		0,5
Humedad relativa	%	Máxima promedio		53,4
		Mínima Promedio		24,2
		Media mensual		38,0
Precipitaciones	mm/año			8,2
Evapotranspiración de referencia	mm/año			2.154,9
Heladas	Dias con			0
Horas Frío	Umb. Inf	7,0		92,0
Unidades Frío	Richardson			42,0
Dias Grado	Umb. Inf	10,0		1.890,9
	Umb. Sup	25,0		

Esta comuna no posee heladas y tiene una alta acumulación de días grado, lo cual define un potencial medio para cultivos con valores cercanos a los 1.800 días grado. Las precipitaciones son reducidas.

1-2.4.- Respuestas de campesinos de la comuna de Camiña.

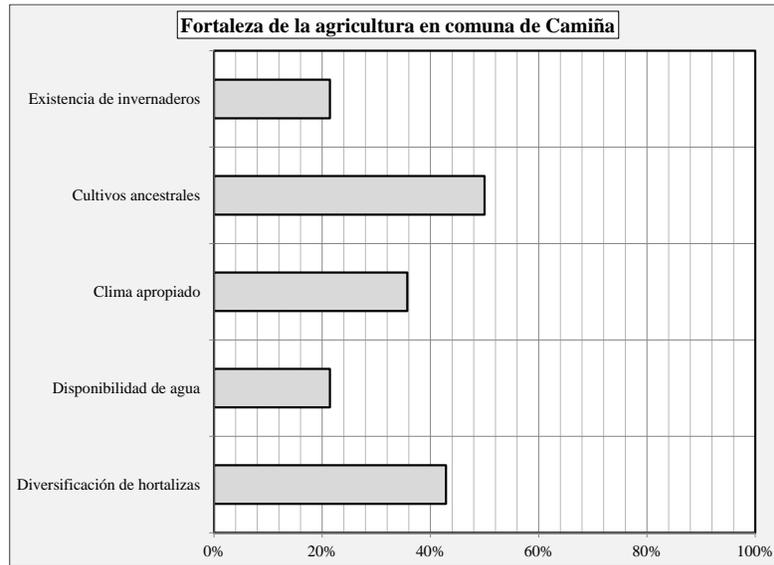


Figura 9. Fortalezas de la agricultura de la comuna de Camiña.

La mayor fortaleza identificada, es la producción de cultivos ancestrales, (ajo, maíz). También se valoriza la situación climática, libre de heladas. Otro factor relevante es la diversificación actual y posible a futuro que se pueda lograr con cultivos que puedan tener una posibilidad de ingresar a mercados potenciales.

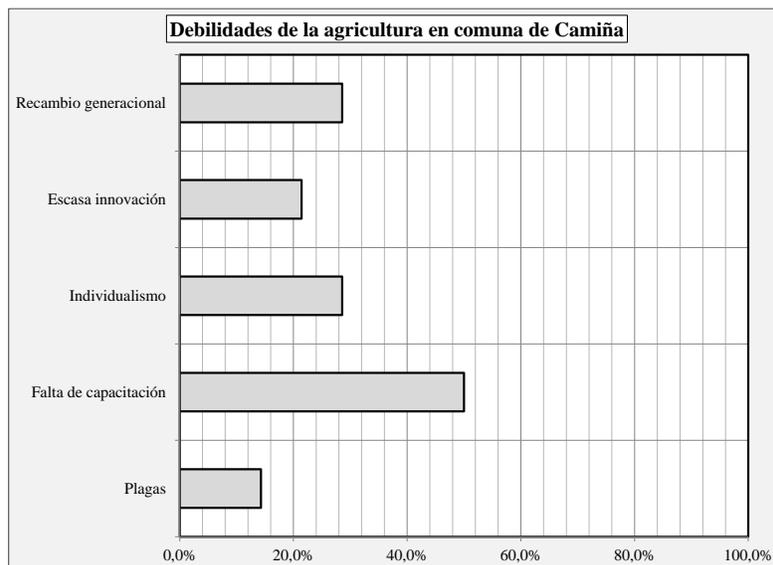


Figura 10. Debilidades de la agricultura de Camiña.

Se identifica como una gran debilidad la falta de capacitación de los campesinos del sector. Un factor altamente limitante es el reducido recambio generacional en donde se observa a la Comuna de Camiña como una comuna con un decrecimiento poblacional. Hay varios factores que pueden estar detrás de lo anterior, pero, sin duda que esto merece un estudio más detallado, para poder desarrollar una estrategia que disminuya la alta emigración juvenil de la comuna. De no lograrse lo anterior, el futuro de la comuna es muy complejo.

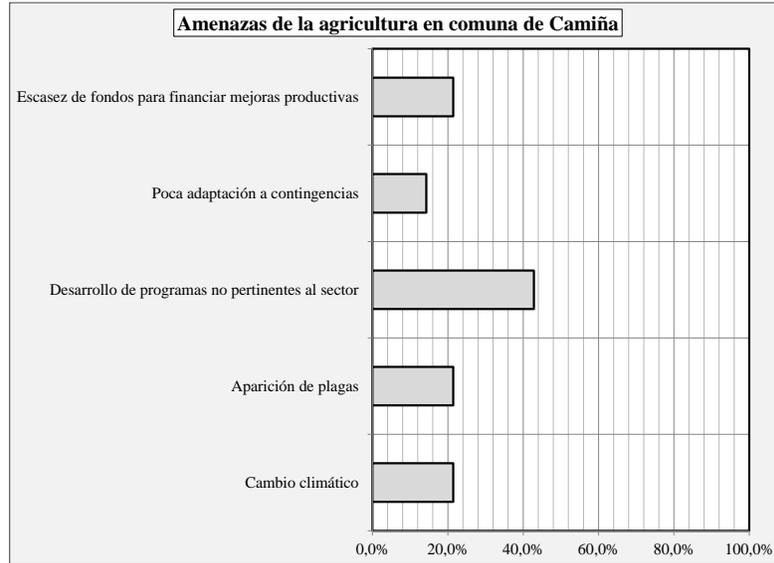


Figura 11. Amenazas de la agricultura de la comuna de Camiña.

A partir de lo señalado por las personas entrevistadas, una gran amenaza es que, parte importante de las actividades desarrolladas no son pertinentes para solucionar los problemas que afectan a la agricultura local.

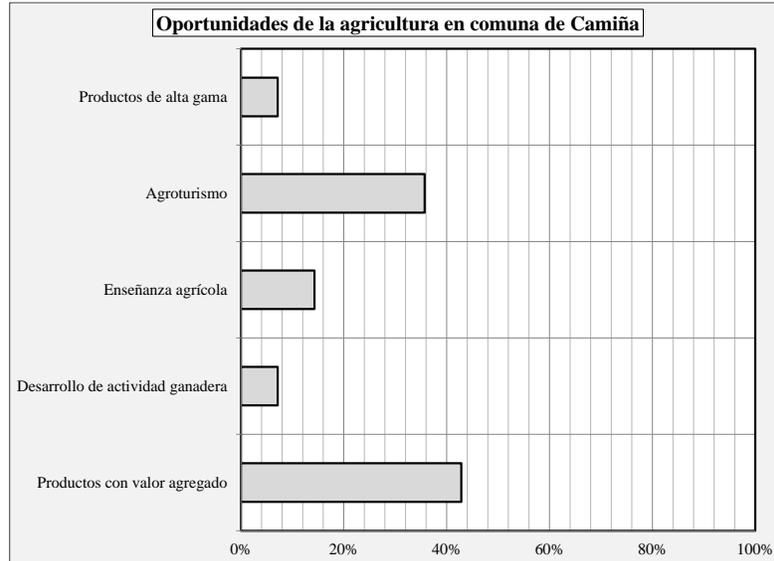


Figura 12. Oportunidades de la agricultura de la comuna de Camiña.

De acuerdo a lo señalado, existirían 2 grandes oportunidades en la comuna:

- El agroturismo. Este es un interesante potencial local, ya que cuenta con las características para atraer turista a trabajar en las actividades agrícolas y, agregarle valor a las cosechas obtenidas
- Productos con valor agregado. Las características agrícolas de Camiña posibilitan agregarle valor a las cosechas y posibilitar el acceso a nuevos mercados. En estos momentos existen varias iniciativas de este tipo asociadas con la zanahoria y el ajo.

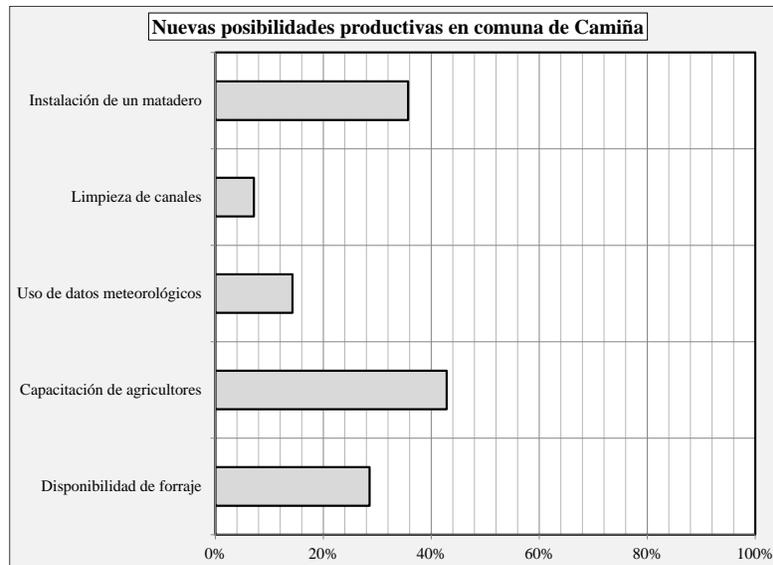


Figura 13. Nuevas posibilidades productivas de la agricultura de la comuna de Camiña.

Se define como necesaria la instalación de un matadero, lo que falta identificar son las características y la ubicación de esta estructura. Con lo anterior, se permitiría el agregar valor a la producción ganadera local. La otra gran necesidad planteada es el incrementar la capacitación de agricultores. En este punto se debe evaluar cual o cuales son las actividades asociadas con la capacitación técnica y que no han sido consideradas con la oportunidad o profundidad que estas requieren.

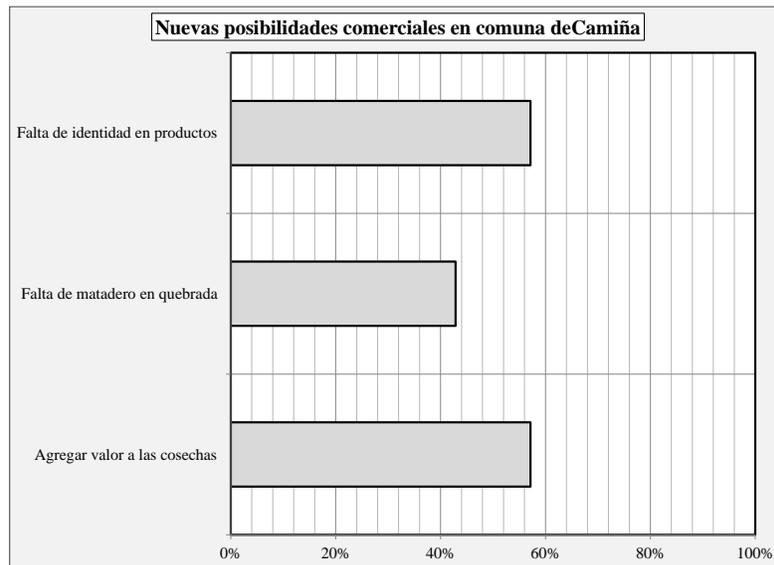


Figura 14. Nuevas posibilidades comerciales de la agricultura de la comuna de Camiña.

Hay 2 necesidades planteadas por los campesinos del sector:

- Mejorar la identidad de los proyectos. Un gran problema de las cosechas vendidas, es que, en su mayoría no traen una identificación de origen, lo cual debilita la opción de asociar la cosecha a un centro de origen específico y, con esto, el agregar el valor de ser un producto del desierto y estar asociado a culturas locales.
- Agregar valor a las cosechas. Aquí es muy relevante la transformación de las cosechas mediante transformaciones del producto o buscando nuevas forma de vender que mejoren su acceso y posible precio de venta imperante en cada sector.

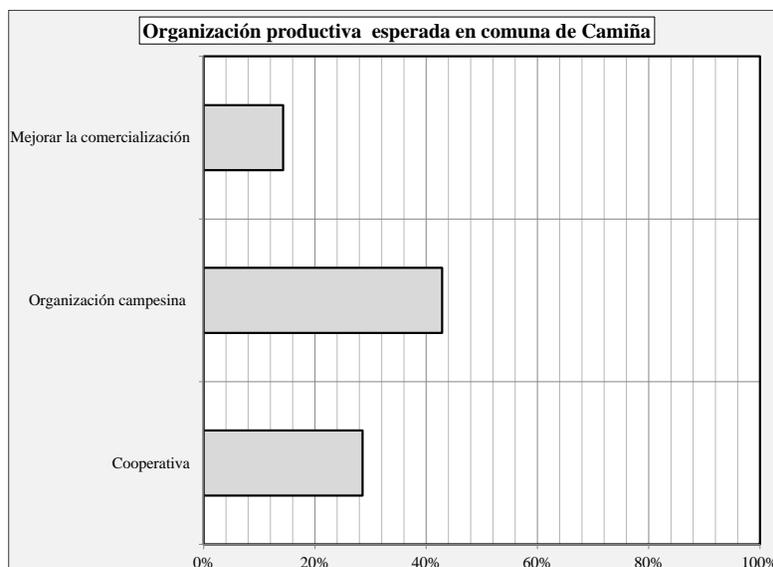


Figura 15. Organizaciones productivas de la agricultura de la comuna de Camiña.

Se define como algo necesario la mejora de la organización campesina. En estos momentos existe en Camiña una cooperativa, pero que ha tenido una serie de problemas de acceso para muchos agricultores locales. Por lo anterior, es que muchos campesinos locales están buscando la formación de una nueva cooperativa.

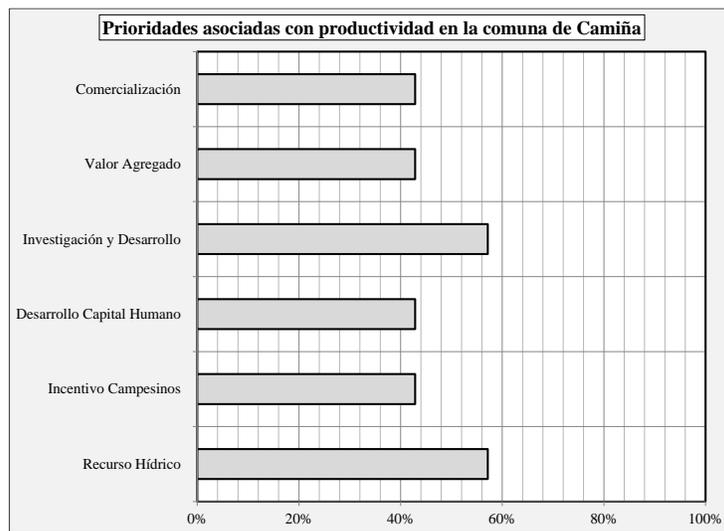


Figura 16. Prioridades asociadas con la agricultura de la comuna de Camiña.

Existen una serie de prioridades señaladas y que son reiteradas con otros sectores agrícolas de la provincia:

- La necesidad de mejorar la investigación y desarrollo agrícola local.
- Regularizar los derechos de recurso hídrico

1-3 COMUNA DE HUARA.

1-3.1 Antecedentes generales de la comuna de Huara.

Lugar	Comuna	Altitud	Latitud	Longitud
Sibaya	Huara	2.840	19° 46´ 58" S	69° 10´ 22" O

1-3.2 Características demográficas de la comuna de Huara.

Edad	Huara	
	2002	2017
<15	794	298
15-59	1.526	1.892
>60	379	540
TOTAL	2.699	2.730
%	1,15%	

Esta es una comuna con un reducido incremento poblacional durante el período intercensal. Es principalmente relevante la disminución de la población menor a los 15 años.

1-3.3. Características climáticas de la comuna de Huara.

Comuna de Huara - Pachica		Indicador		Valor
Temperatura	°C	Máxima promedio		27,5
		Máxima absoluta		29,0
		Mínima Promedio		13,7
		Mínima absoluta		11,4
		Media mensual		20,0
Radiación solar	w m2	Máxima		857,2
Presión atmosférica	mbar	Media		846,3
Velocidad del viento	m/s	Máxima		3,0
		Máxima absoluta		3,8
		Media		1,1
Humedad relativa	%	Máxima promedio		45,0
		Mínima Promedio		17,2
		Media mensual		30,8
Precipitaciones	mm/año			1,8
Evapotranspiracion de referencia	mm/año			2.576,1
Heladas		Dias con		0
Horas Frio		Umb. Inf	7,0	1,0
Unidades Frío		Richardson		0,0
Dias Grado		Umb. Inf	10,0	3.472,6
		Umb. Sup	25,0	

Los datos meteorológicos anteriores, se obtuvieron desde las proximidades de Pachica, lugar que se encuentra a una altura media de la quebrada de Tarapacá, entre las localidades de Huaviña (localidad más baja de la quebrada y Sibaya, localidad a mayor altura). Es un sector sin heladas y con reducidas precipitaciones. Las condiciones ambientales generan una serie de potencialidades productivas. Una variable que debe ser analizada, durante e período de las precipitaciones, es la calidad del agua, lo cual define de manejos especializados (por la calidad del agua durante esos meses).

1-3.4 Respuestas de campesinos de la comuna de Huara.

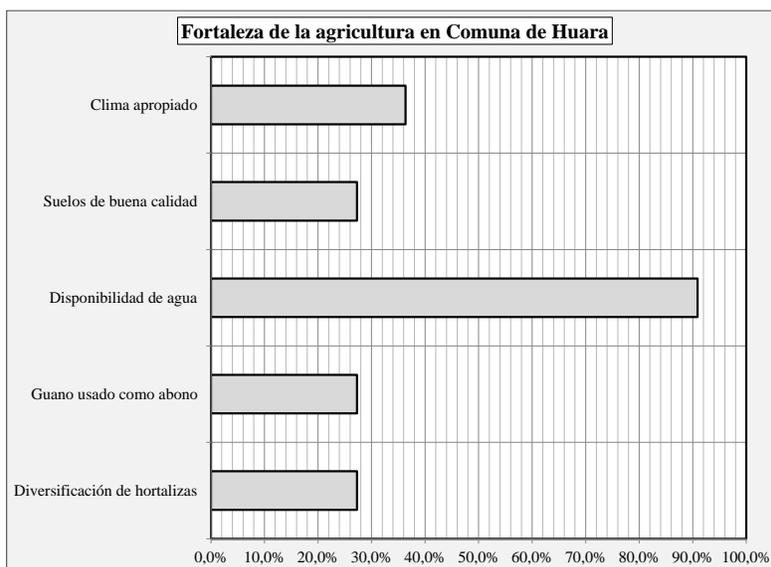


Figura 17. Fortalezas de la agricultura de la comuna de Huara.

La gran fortaleza identificada es la disponibilidad de agua, la cual se mantiene durante toda la temporada de cultivos. También se considera como relevante el clima, ya que no existen heladas que afecten el desarrollo de los cultivos.

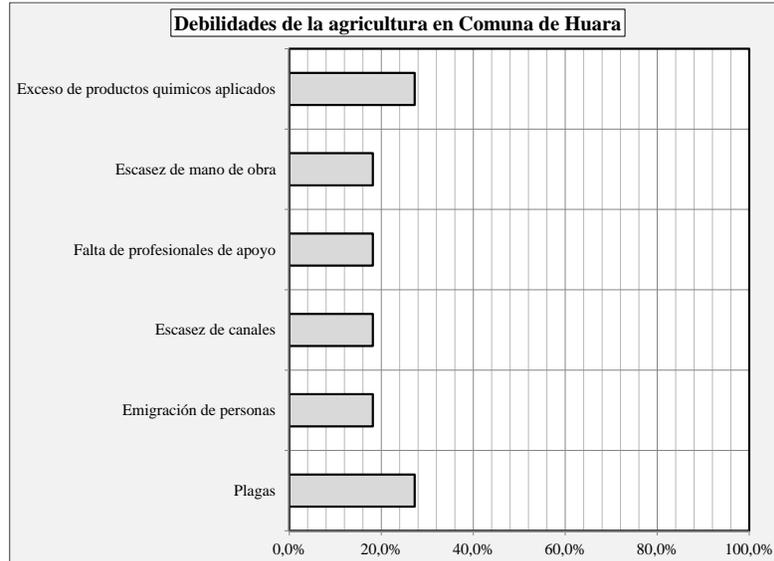


Figura 18. Debilidades de la agricultura de la comuna de Huara.

Existen una serie de debilidades las cuales, en su mayoría son producto multivariados que se adicionan:

- Exceso de agroquímicos usados. La alta presencia de plagas, que se asocia con el exceso de productos químicos agregados. Lo anterior refleja una situación deficitaria de investigación y transferencia tecnológica
- Escasez de mano de obra. En este punto se agregan 2 procesos. Por una parte la alta emigración de jóvenes, que, en parte relevante, explica la escasez de mano de obra
- Escasez de profesionales. Lo cual es una explicación de las deficiencias tecnológicas señaladas.

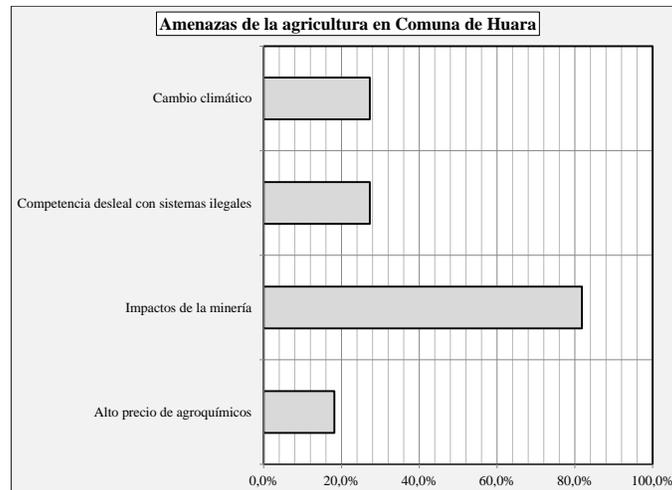


Figura 19. Amenazas de la agricultura de la comuna de Huara.

El principal problema detectado es el impacto de la minería, el cual se asocia con la disponibilidad y calidad de agua para ser usada por el riego. También se señala como relevante, los posibles efectos del cambio climático sobre las condiciones ambientales y que puedan modificar la cantidad y calidad de las cosechas.

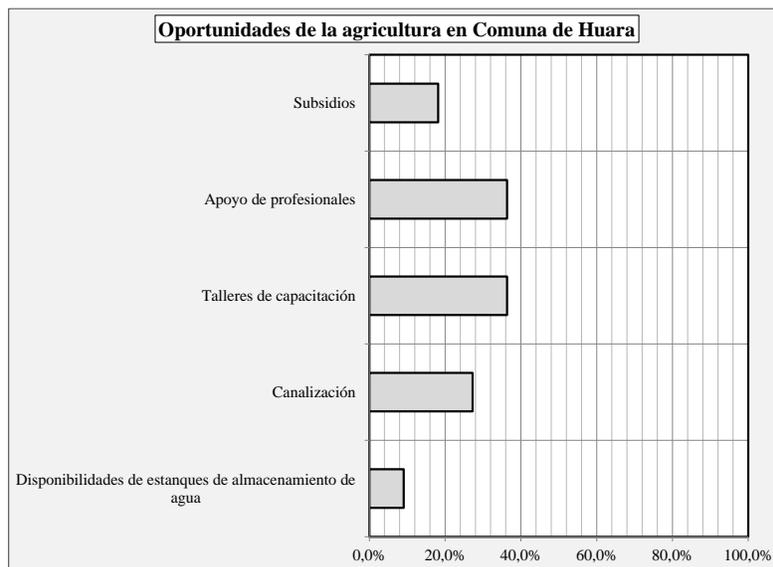


Figura 20. Oportunidades de la agricultura de la comuna de Huara.

Se reitera la importancia que, la escasez de profesionales puedan tener sobre los rendimientos. Lo anterior, también sería una solución para solucionar las demandas por talleres de capacitación que contribuyan a la solución de los problemas productivos.

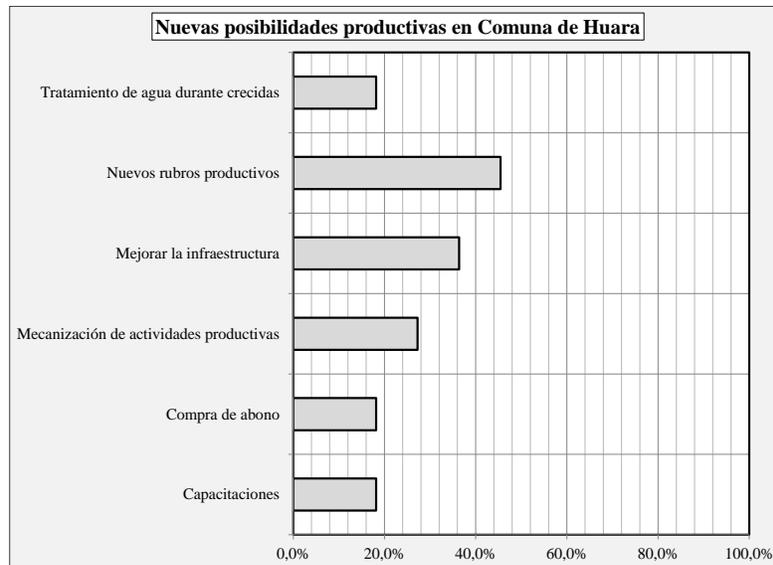


Figura 21. Nuevas posibilidades productivas de la agricultura de la comuna de Huara.

Se plantea la necesidad de contar con nuevos cultivos que permitan incrementar la diversificación de la oferta y, con esto, el llegar a diversos mercados objetivos, tanto locales, como del resto del país.

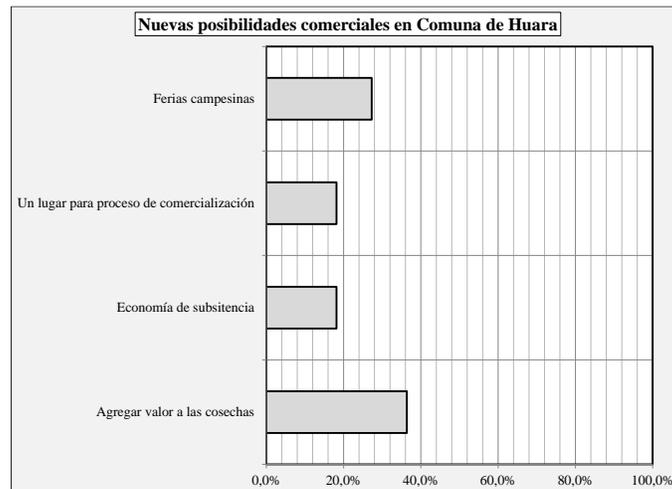


Figura 22. Nuevas posibilidades comerciales de la agricultura de Huara.

Se plantea como, altamente necesario, el agregar valor a las cosechas de tal manera que permita el acceso a nuevos mercados, los cuales puedan implicar mayores rentabilidades. Otro factor rescatado, es la generar la asistencia a las ferias campesinas que se organicen en distintos sectores urbanos de nuestro norte.



Figura 23. Organización de la agricultura de la comuna de Huara.

Se plantea como altamente necesaria la formación de cooperativas, que permitan un mejor acceso y vinculación con mercados locales y nacionales, que permitan acceder a los campesinos a mayores ingresos. Los 4 indicadores señalados están altamente relacionados y se asocian con una mejora en la organización de los agricultores.

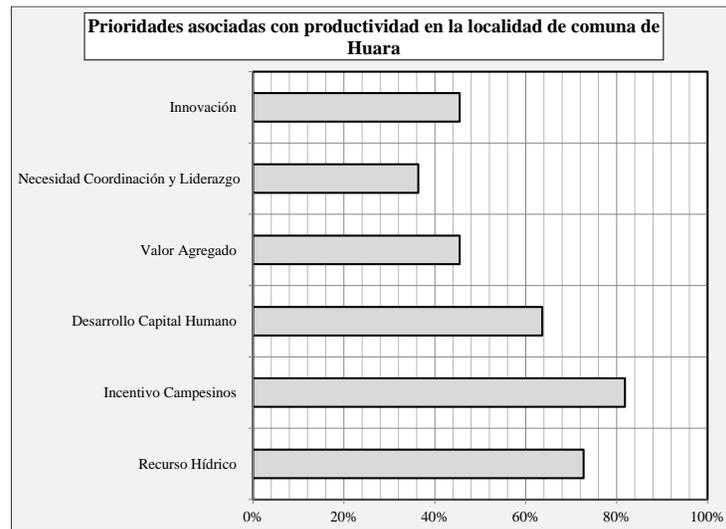


Figura 24. Prioridades asociadas a la agricultura de la comuna de Huara.

Hay 2 variables consideradas como altamente relevantes.

- Incentivos campesinos. Generar subsidios que permitan optimizar la producción a los campesinos, mediante el acceso a tecnologías que hagan un uso eficiente de los recursos y, en caso de ser posibles, incrementar las rentabilidades asociadas.
- Recursos hídricos. Generar una organización que permita un uso más eficiente de este recurso

1-4.- COMUNA DE PICA.

1-4.1.-Antecedentes generales de la comuna de Pica.

Lugar	Comuna	Altitud	Latitud	Longitud
Pica	Pica	1.325	20° 30' 00" S	69° 20' 00" O

1-4.2 Características demográficas de la comuna de Pica.

	Pica	
Edad	2002	2017
<15	950	1.152
15-59	4.969	7.112
>60	508	1.032
TOTAL	6.427	9.296
%	44,64%	

1-4.3 Características climáticas de la comuna de Pica.

Esta es una comuna que ha tenido un gran incremento poblacional, el cual se explica por las opciones laborales que dan actividades como la minería y el turismo. Este es un sector que requiere de estrategias más específicas para la sustentabilidad agrícola del sector. La competencia por la disponibilidad de agua define un escenario futuro de creciente competencia.

Comuna de Pica - Pica		Indicador		Valor
Temperatura	°C	Máxima promedio		29,0
		Máxima absoluta		35,7
		Mínima Promedio		11,3
		Mínima absoluta		3,6
		Media mensual		19,2
Radiación solar	w m2	Máxima		912,8
Presión atmosférica	mbar	Media		861,1
Velocidad del viento	m/s	Máxima		1,7
		Máxima absoluta		2,2
		Media		0,2
Humedad relativa	%	Máxima promedio		57,7
		Mínima Promedio		17,8
		Media mensual		38,0
Precipitaciones	mm/año			15,6
Evapotranspiracion de referencia	mm/año			2.296,5
Heladas		Dias con		0
Horas Frio		Umb. Inf	7,0	32,0
Unidades Frío		Richardson		0,0
Dias Grado		Umb. Inf	10,0	3.107,3
		Umb. Sup	25,0	

Los sectores agrícolas de la comuna de Pica (Pica y Matilla principalmente), tienen un alto potencial agrícola, definido, principalmente por las temperaturas predominantes (ausencia de heladas, altas temperaturas a lo largo del año, principalmente), alta radiación. Es un sector con una alta acumulación de días grado, lo que implica un gran potencial productivo para frutales y hortalizas que se desarrollen en este sector, lo cual le confiere un alto potencial productivo agrícola.

1-4.4 Respuestas de los agricultores de la comuna de Pica.

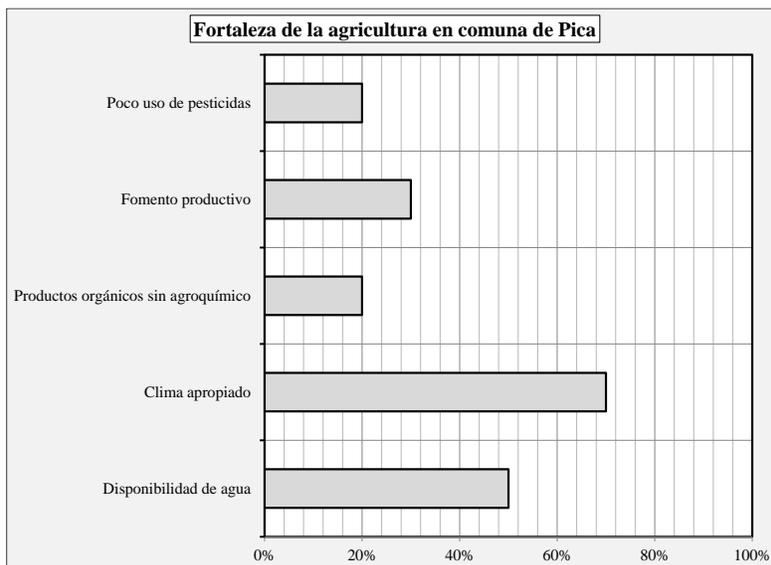


Figura 25. Fortalezas de la agricultura de la comuna de Pica.

La gran fortaleza de Pica, fue identificada la condición de Oasis de Pica, condición que posibilita el desarrollo de cultivos de zonas tropicales, condición casi única en nuestro país y que explica el desarrollo de cultivos propios de estas zonas climáticas (mangos, guayabas) y la posibilidad de desarrollar una serie de cultivos durante casi todo el año. Por otra parte, esta condición de oasis, le confiere al sector una identidad única, la cual es reconocida en todo el país. Otra fortaleza es la existencia de agua subterránea para sustentar la producción agrícola.

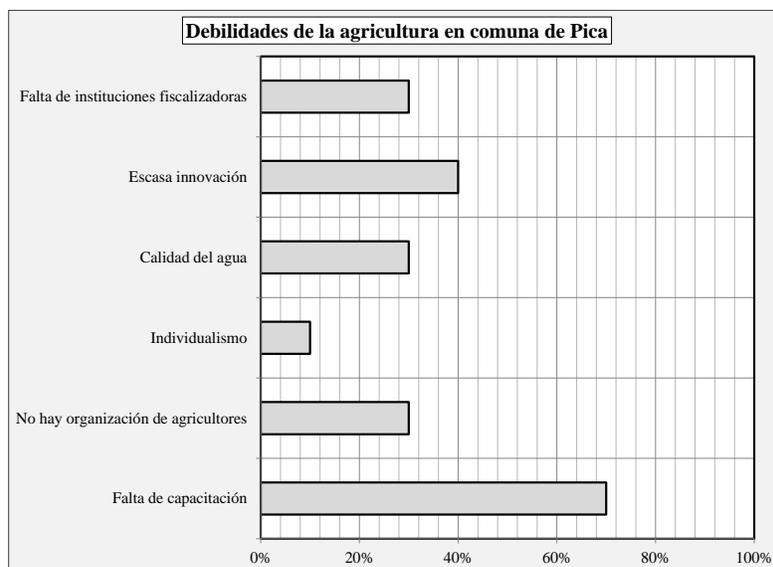


Figura 26. Debilidades de la agricultura de la comuna de Pica.

La principal debilidad señalada, es la falta de capacitación apropiada para afrontar los desafíos de afrontar los diversos problemas productivos. Lo anterior se ve agravado por la escasez de desarrollo de sistemas productivos mejorados y desarrollo de tecnologías apropiadas para una agricultura de oasis, sistema casi único en nuestro país.

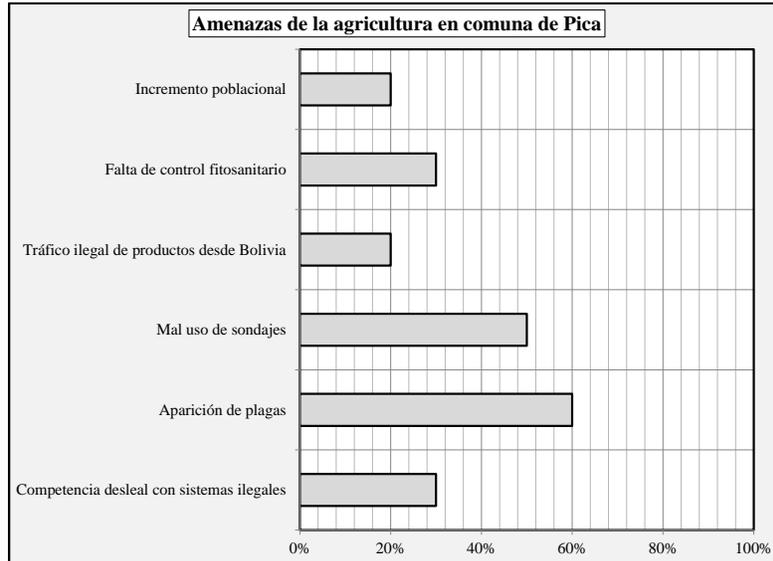


Figura 27. Amenazas de la agricultura de la comuna de Pica.

La principal amenaza señalada, es el riesgo de aparición de plagas, principalmente por falta de fiscalización en la entrada de productos desde Bolivia. En estos momentos se han detectado casos de mosca de la fruta en Iquique, lo cual define un altísimo riesgo para una agricultura con las características de Pica.

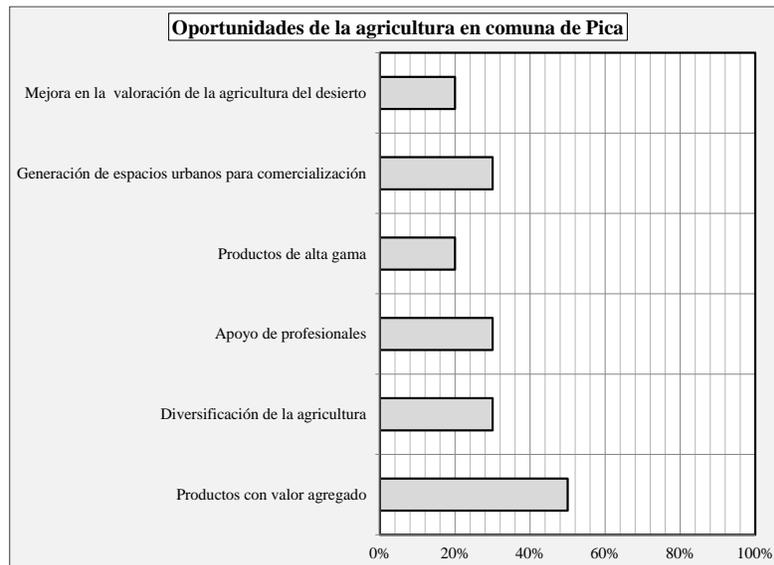


Figura 28. Oportunidades de la agricultura de la comuna de Pica.

Los campesinos entrevistados, definieron como una gran oportunidad el agregar valor a las cosechas. Con lo anterior se permite aprovechar de mejor forma las cosechas, permitir una diversificación de los mercados, aprovechar las particularidades de un sector agrícola de oasis y, disminuir los riesgos asociados con la ocurrencia de contingencias derivadas de la aparición de plagas. Otro aspecto relevante de la agricultura de Pica, ha sido el acceso a mercados urbanos, aprovechando su valor agregado por origen, situación que podría ser más difundida si no fuera por condiciones señaladas como individualismo que fue señalada como el individualismo que fue señalado como una debilidad en la figura 26

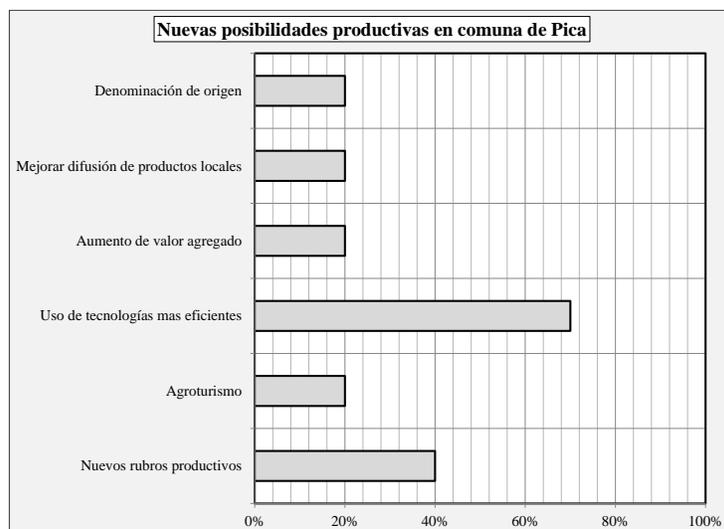


Figura 29. Nuevas posibilidades productivas de la agricultura de la comuna de Pica.

Los y las campesinos entrevistados, señalan como una gran necesidad el uso de tecnologías más eficientes en sus producciones, siendo lo anterior una respuesta a 2 características cada vez presentes en la comuna, como son el uso eficiente del agua y el control de plagas. Ambas condiciones anteriores son condiciones que están presentes en la actualidad y, en caso de no ser tratadas define escenarios muy complicados para el futuro.

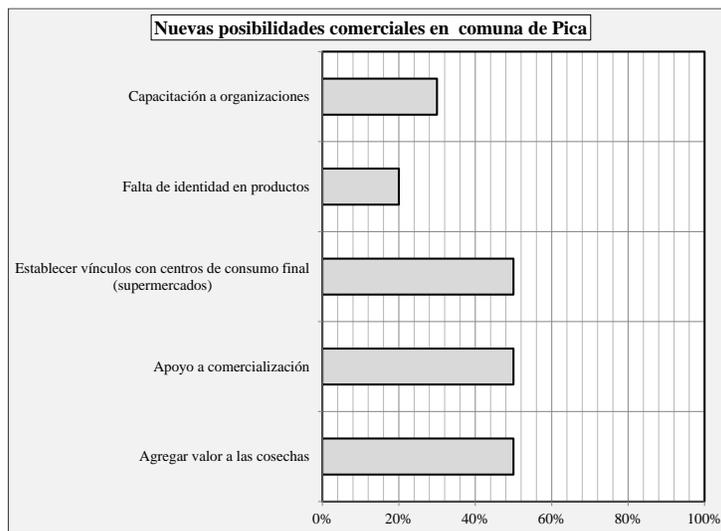


Figura 30. Nuevas posibilidades comerciales de la agricultura de la comuna de Pica.

Se establece como algo muy relevante el vínculo con mercados más especializados como son los supermercados. Durante los últimos meses se han observado algunas iniciativas, pero aún falta un gran esfuerzo para destacar las particularidades de los productos de Pica en los consumidores. Lo anterior, es un gran desafío que debieran aprovechar los campesinos locales.

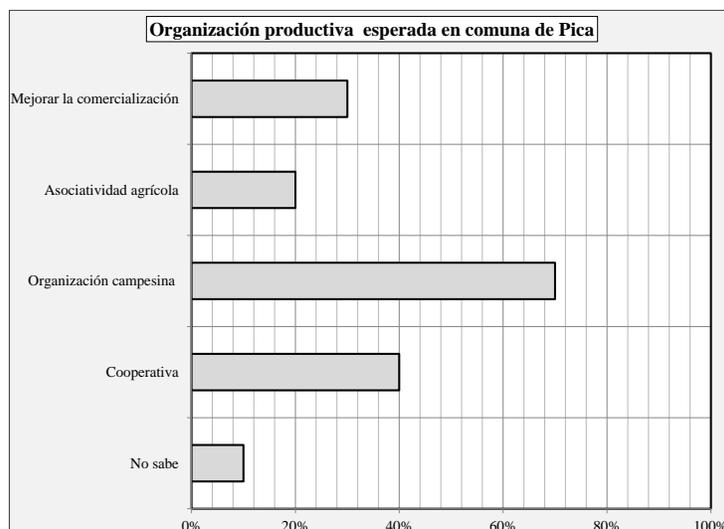


Figura 31. Organización productiva de la agricultura de la comuna de Pica.

Entre las personas consultadas, se destaca la necesidad de formar una organización que permita una mejora en la comercialización de las cosechas. Lo anterior, es una gran necesidad para lograr entrar a mercados en donde quedan excluidas las iniciativas individualistas, sobre todo cuando, la mayoría de los productores son pequeños y medianos productores agrícolas.

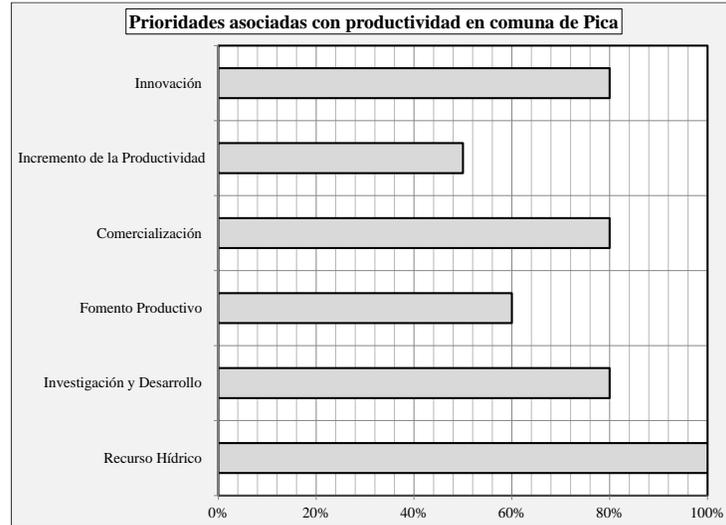


Figura 32. Prioridades de la agricultura de la comuna de Pica.

En la figura anterior se observa con claridad, la relevancia que, para los y las entrevistadas, tiene la disponibilidad de recurso hídrico. Por otra parte, también se destaca la importancia que los aspectos relacionados con el desarrollo tecnológico son necesarios para sustentar el futuro de la agricultura de Pica.

1-5.- COMUNA DE POZO ALMONTE.

1-5.1.-Antecedentes generales de la comuna de Pozo Almonte.

Lugar	Comuna	Altitud	Latitud	Longitud
La Tirana	Pozo Almonte	995	20° 20' 10" S	69° 39' 23" O

1-5.2 Características demográficas de la comuna de Pozo Almonte.

Edad	Pozo Almonte	
	2002	2017
<15	2.999	3.774
15-59	7.399	10.157
>60	845	1.780
TOTAL	11.243	15.711
%	39,74%	

Durante el período inter censal, se produjo un incremento poblacional, superior al 39%. Lo anterior, en gran parte se explica por la acción de la minería metalúrgica (cobre) y la no metalúrgica (salitre y yodo). En este sector existe una alta competencia futura por la demanda de agua (agua potable, agua para la minería y agua para la agricultura.)

1-5.3 Características climáticas de la comuna de Pozo Almonte

Comuna de Pozo Almonte - Canchones		Indicador	Valor anual	
Temperatura	°C	Máxima promedio	30,9	
		Máxima absoluta	35,1	
		Mínima Promedio	5,2	
		Mínima absoluta	-2,9	
		Media mensual	17,3	
Radiación solar	w m2	Máxima	1.075,0	
Presión atmosférica	mbar	Media	902,6	
Velocidad del viento	m/s	Máxima	2,6	
		Máxima absoluta	3,6	
		Media	0,5	
Humedad relativa	%	Máxima promedio	65,0	
		Mínima Promedio	15,1	
		Media mensual	41,4	
Precipitaciones	mm/año		0,8	
Evapotranspiracion de referencia	mm/año		2.434,3	
Heladas		Dias con	40	
Horas Frío		Umb. Inf	7,0	1.432,0
Unidades Frío		Richardson		20,0
Dias Grado		Umb. Inf	10,0	2.650,9
		Umb. Sup	25,0	

Este es un sector con una alta oscilación térmica entre las temperaturas mínimas y máximas. Lo anterior implica la necesidad de cultivos adaptados a condiciones ambientales extremas. Lo anterior implica épocas de cultivo muy marcadas y el crecimiento de frutales de hoja caduca tales como vides, durazneros y damascos. Además, las condiciones de presencia del bosque, posibilita el desarrollo de una actividad ganadera en diferentes sectores de la pampa del tamarugal.

1-5.4.- Respuestas de campesinos de la comuna de Pozo Almonte.

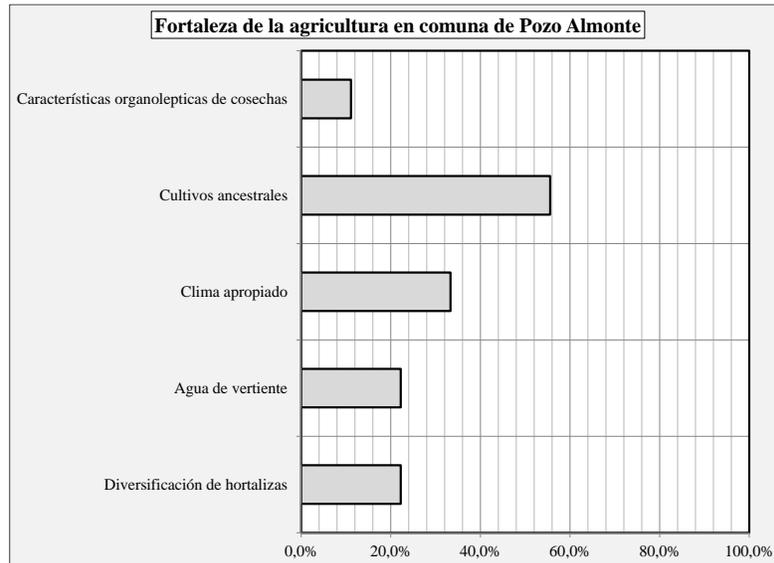


Figura 33. Fortalezas de la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

Al igual que en el resto de los cultivos, se destaca la importancia que tienen los cultivos ancestrales para los productores locales. Lo anterior es un valor por ser destacado en futuros programas de desarrollo agrícola

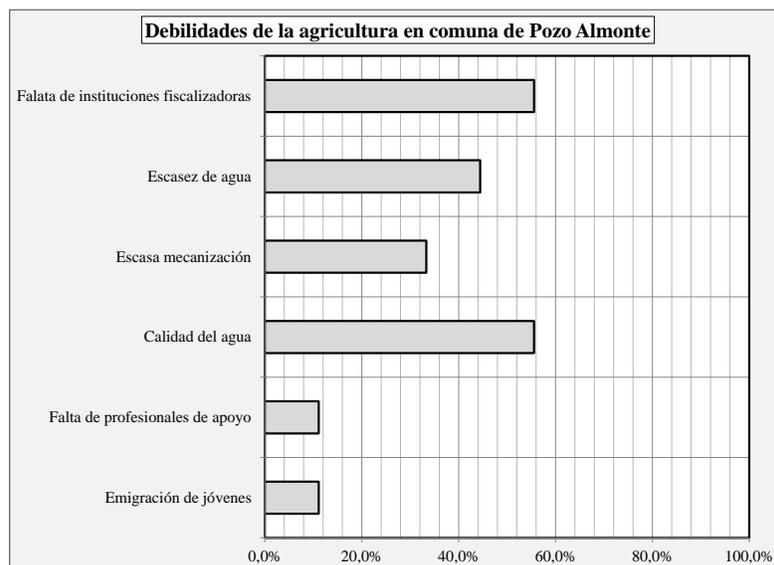


Figura 34. Debilidades de la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

Se destaca la debilidad asociada con la calidad del agua. Posiblemente el hecho que la mayoría de los sistemas de riego se sustenta en agua subterránea y con pozos de escasa profundidad (aproximadamente 10 metros), explica los problemas alta variabilidad en la profundidad y calidad del agua extraída, dificultándose el manejo de riego. Una solución a lo anterior, sería la extracción de pozos más profundos que aseguraran un abastecimiento de agua mas estable en cantidad y calidad. Sin embargo el individualismo de muchos pequeños productores dificulta el logro de lo anterior, en donde se requieren de esfuerzos asociativos para afrontar el desafío de optimizar el aprovechamiento del agua subterránea.

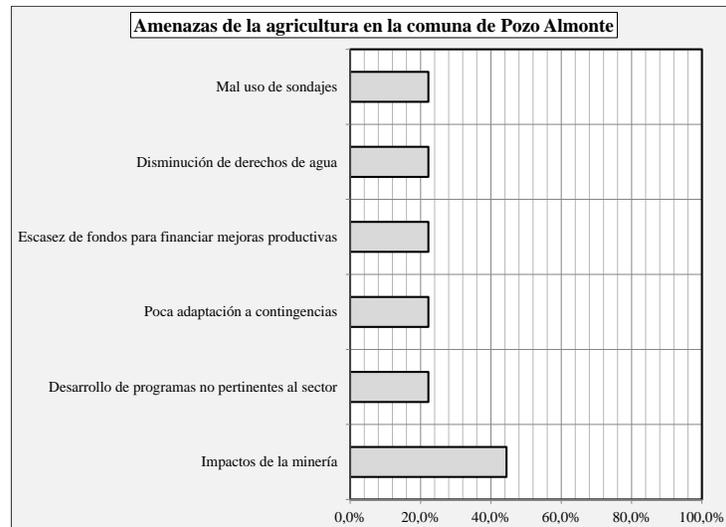


Figura 35. Amenazas de la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

Al igual que en otras comunas, los campesinos señalan como algo problemático la existencia de actividades mineras cercanas, altamente consumidoras de agua. Esto ocurre en los territorios de la pampa del tamarugal, en donde en muchos sectores la minería no metálica generan agotamiento de los acuíferos y, eventualmente una profundización de estos.

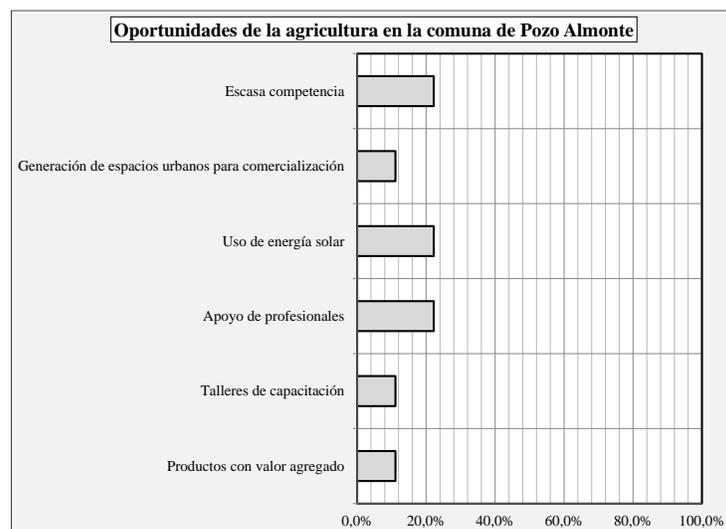


Figura 36. Oportunidades de la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

Los campesinos entrevistados, no plantearon una oportunidad productiva que destaque la agricultura local. Posiblemente sea la opción de la energía solar como un gran potencial de opción de energía. La falta de oportunidades claras señaladas, posiblemente es una consecuencia de la falta de desarrollo de opciones de investigación para la agricultura local.

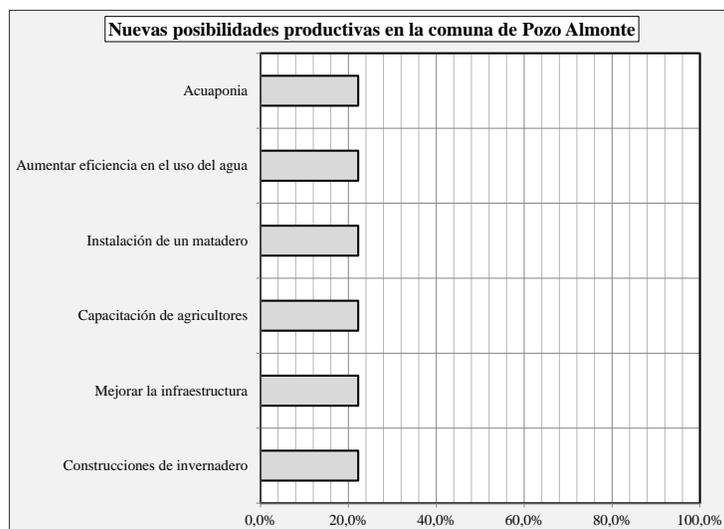


Figura 37. Nuevas posibilidades productivas de la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

Posiblemente lo observado en la figura anterior, permite entender la figura 37, en donde no se observan posibilidades que se destaquen con claridad. Lo observado en las 2 figuras anteriores, sin duda define un objetivo de trabajo con los agricultores del sector, respecto de evaluar nuevas opciones comerciales, tecnológicas más eficientes y de urgentes requerimientos de asociatividad.

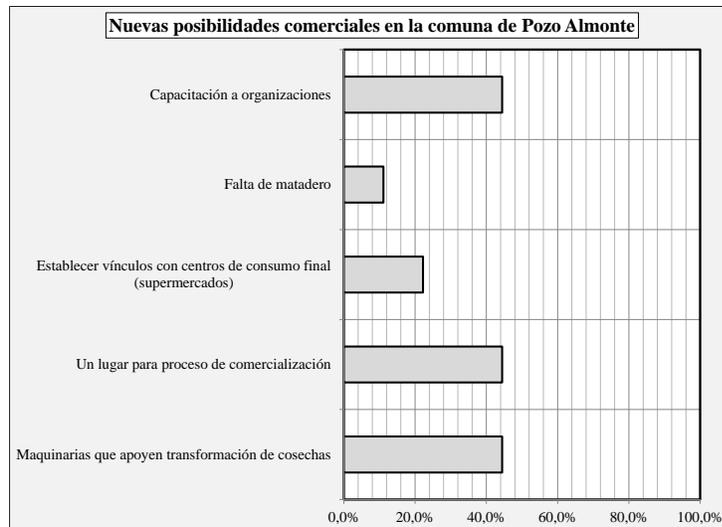


Figura 38. Nuevas posibilidades comerciales de la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

La mayor parte de los campesinos entrevistados, destacan aspectos asociados con el acceso a los mercados. La falta de una identidad productiva, dificulta que las cosechas del sector puedan tener una identidad que mejore el acceso a los mercados objetivos.

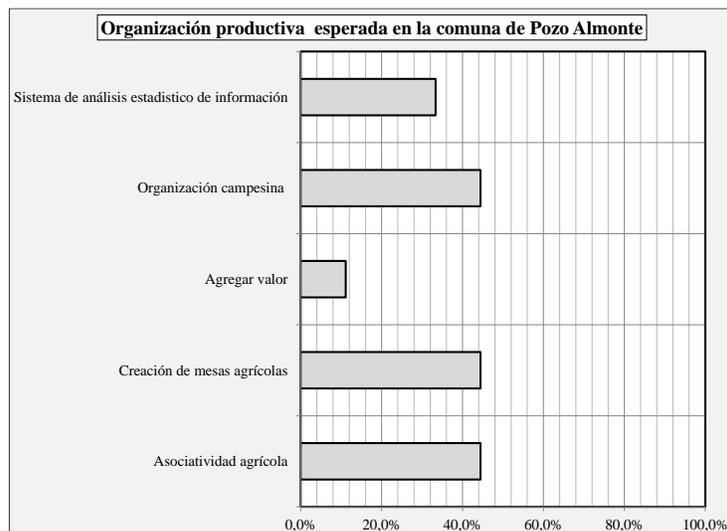


Figura 39. Organizaciones productivas de la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

Los campesinos manifiestan algún interés por mejorar la asociatividad en los procesos de comercialización de sus cosechas. Este debiera ser una temática muy relevante para ser desarrollada con los agricultores, en un sistema en donde predomina el individualismo. La cercanía de Iquique, plantea el desafío de lograr sistemas de comercialización que mejoren la rentabilidad de sus cosechas.

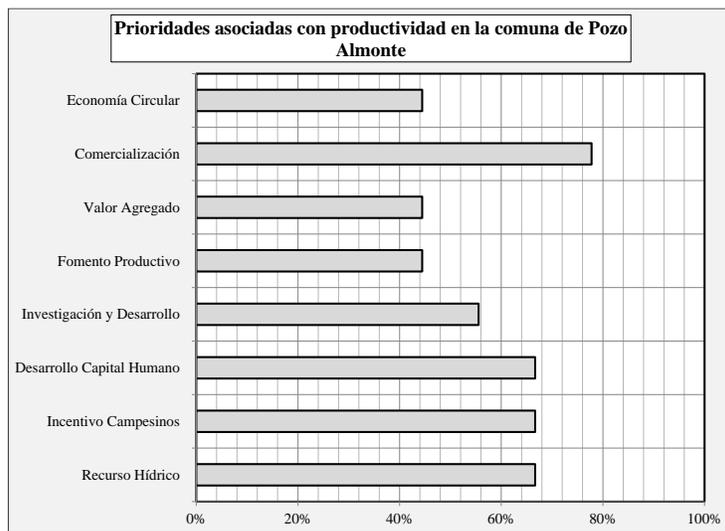


Figura 40. Prioridades asociadas con la agricultura de la comuna de Pozo Almonte

Se observa con claridad que, para los campesinos locales, es la comercialización la actividad prioritaria por ser afrontada. La proximidad con Iquique y la falta de asociatividad no permite el acceso al mercado de Iquique con una mayor diversidad tanto en la oferta como en su valor agregado.

1-6 ANÁLISIS AGREGADO PROVINCIA DEL TAMARUGAL.

	Provincia del Tamarugal		
	2002	2017	Variación
Pozo Almonte	11.243	15.711	39,7%
Pica	6.427	9.296	44,6%
Huara	2.699	2.730	1,1%
Camiña	1.318	1.250	-5,2%
Colchane	1.706	1.728	1,3%
TOTAL	23.393	30.715	
%	31,30%		

Edad	Provincia del Tamarugal		
	2002	2017	Variación
<15	5.724	5.766	0,7%
15-59	15.552	20.884	34,3%
>60	2.117	4.065	92,0%
TOTAL	23.393	30.715	
%	31,30%		

Datos demográficos por edad

Datos demográficos por comuna

De las 5 comunas de la provincia del Tamarugal, se pueden observar los siguientes aspectos relevantes:

- Las comunas principalmente rurales y agrícolas (Colchane, Camiña y Huara), tienen un crecimiento poblacional cercano al 1% durante el período intercensal, siendo la comuna de Camiña las mas complicada con un crecimiento poblacional de -5,2%. Las comunas de Pica y Pozo Almonte, tienen un crecimiento cercano al 40 %, siendo esto una consecuencia del desarrollo minero de estas comunas y el turismo que en ella se desarrolla.
- Los y las jóvenes menores a los 15 años, son el principal grupo emigrante. Lo anterior, merece un severo análisis que permita explicar lo ocurrido. Posiblemente, una de la causas principales de lo anterior, sea el proceso de educación básica y media que se imparte y que, desarrolla una dinámica que impulse a la emigración de los jóvenes.

1- 6.1.- Respuestas de profesionales asociados con el sector agrícola.

Los antecedentes contenidos en los gráficos siguientes, se obtuvieron a partir de los antecedentes entregados por distintos profesionales del agro que trabajan en distintas organizaciones privadas y públicas asociadas con la agricultura de Tarapacá

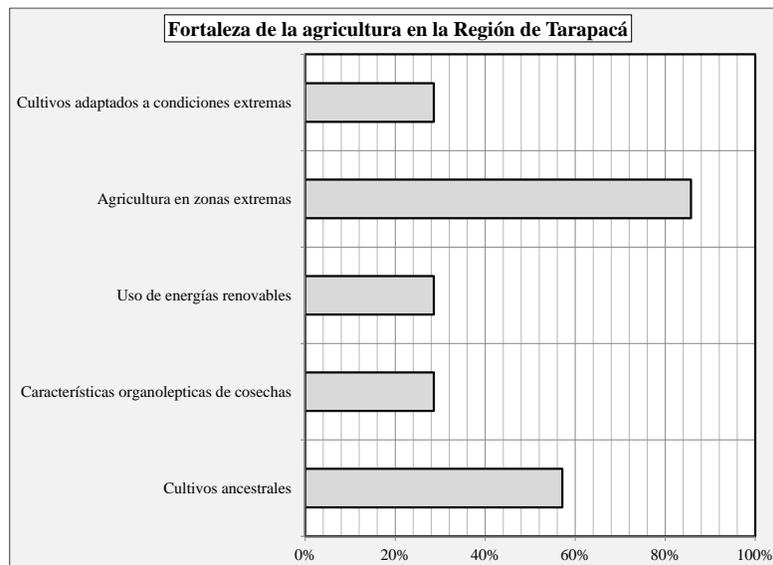


Figura 41. Prioridades asociadas con la agricultura de provincia del Tamarugal

Una fortaleza detectada, es que la agricultura de Tarapacá, es producto de una zona extrema de Chile (desierto), lo cual le confiere un valor agregado que es relevante para los consumidores de la zona central de nuestro país.

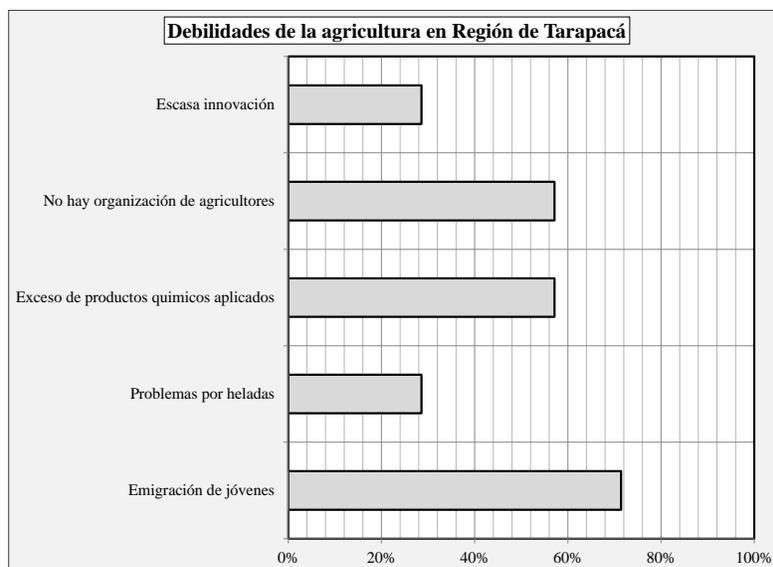


Figura 42. Debilidades asociadas con la agricultura de provincia del Tamarugal

Son 3 las grandes debilidades observadas:

- La emigración de jóvenes, por falta de una percepción de desarrollo futuro como agricultores. Esta es una actividad altamente relevante, la cual debiera ser asumida desde la formación escolar (básica y media)
- Falta de organizaciones que permitan una gestión de negocios mas eficiente y rentable.
- Excesivo uso de productos químicos, lo cual puede restringir el acceso a muchos mercados.

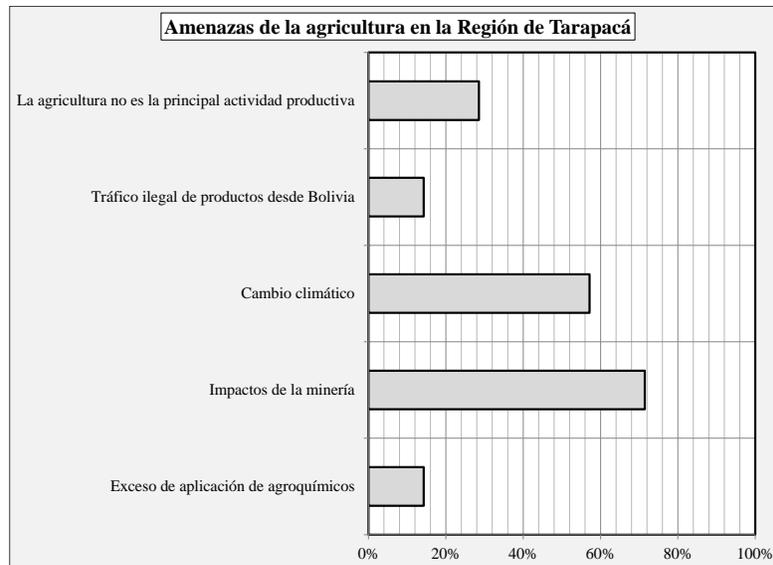


Figura 43. Amenazas asociadas con la agricultura de provincia del Tamarugal

Un aspecto relevante detectado, son los impactos de la minería, los cuales se pueden asociar con 2 variables: Menor disponibilidad del agua y contaminación del agua y el aire. Otro aspecto señalado son los posibles impactos que puede producir un proceso de cambio climático (temperaturas y precipitaciones de manera más relevante).

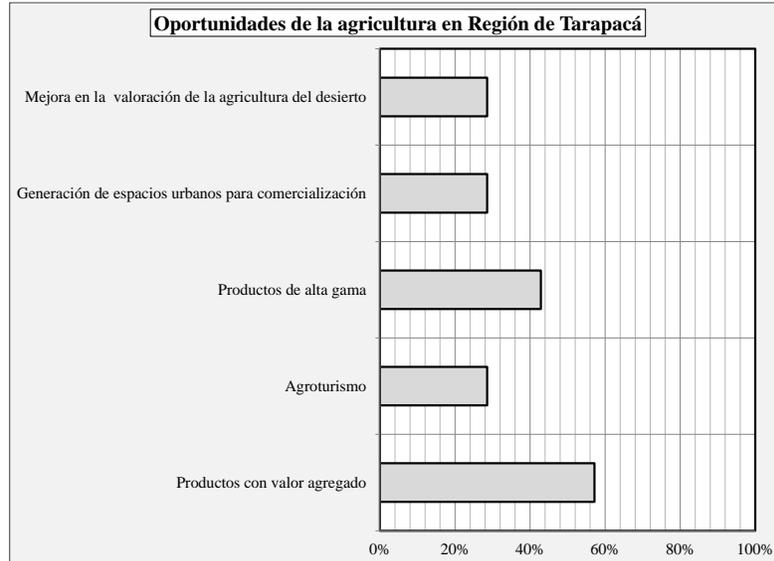


Figura 44. Oportunidades asociadas con la agricultura de provincia del Tamarugal

Una gran oportunidad, es el valor agregado que se puede incorporar a las cosechas (envasado, transformación, oportunidad, información, etc). También se puede considera la posible producción de cosechas que lleguen a mercados específicos (libre de pesticidas, calidad alimentaria, entorno de producción y cosecha, etc)

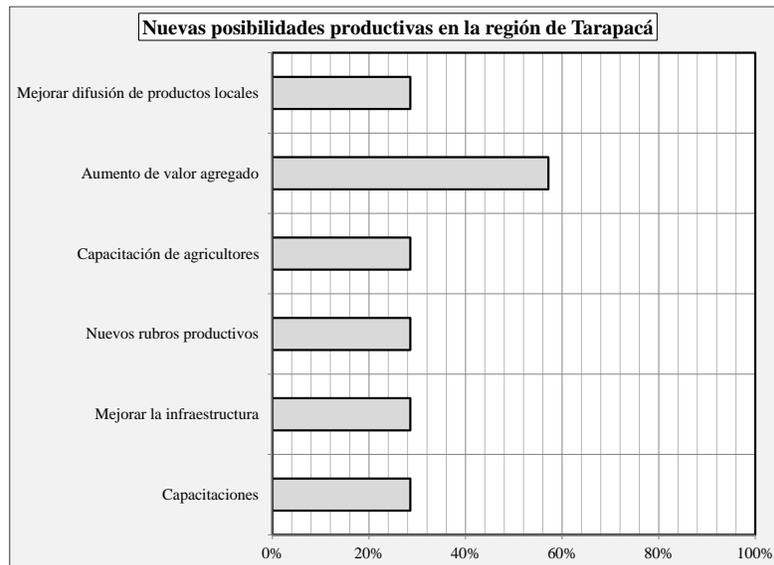


Figura 45. Nuevas posibilidades productivas asociadas con la agricultura de provincia del Tamarugal

Para la agricultura de la provincia del Tamarugal, se señala como una gran posibilidad la incorporación de valor agregado a las cosechas, en donde solamente el cultivo y cosecha están muy caracterizados por ser cosechados desde una agricultura de desierto.

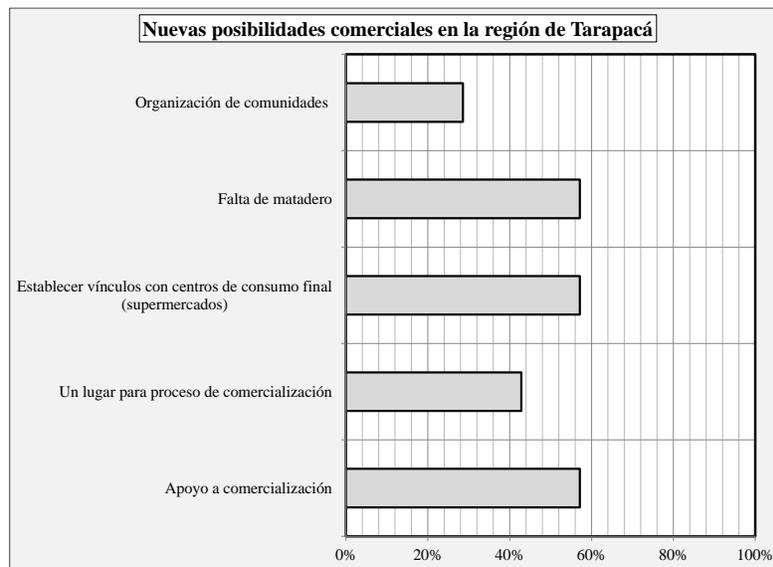


Figura 46. Nuevas posibilidades comerciales asociadas con la agricultura de provincia del Tamarugal

Existen 2 grandes requerimientos comerciales que deben considerarse:

- Establecer vínculos con centros de consumo. Generar alianzas con centros de consumo como son los supermercados, en donde se requieren de cosechas con alto valor agregado.
- Apoyo a la comercialización. Buscar la introducción a mercados con mejores rentabilidades.

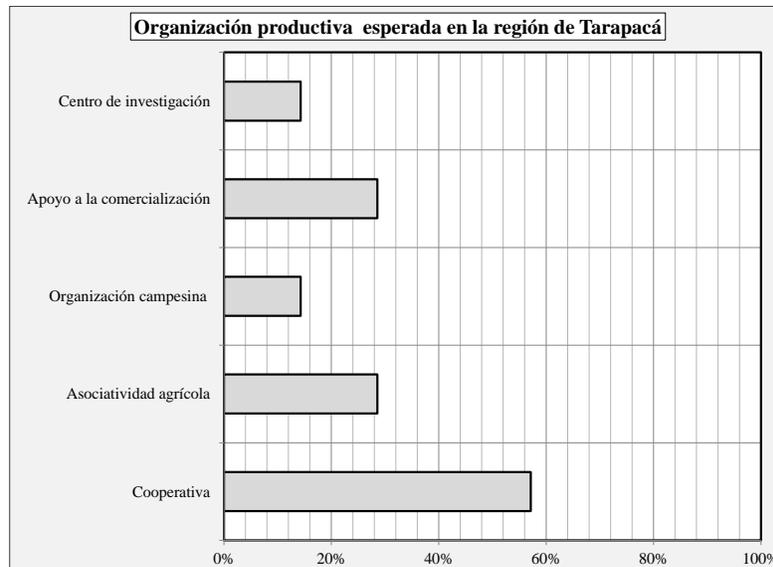


Figura 47. Organización productiva esperada con la agricultura de provincia del Tamarugal

Los profesionales considerados, manifestaron la necesidad de contar con una cooperativa que mejore la interacción con los distintos mercados y centro de abastecimiento de insumos.

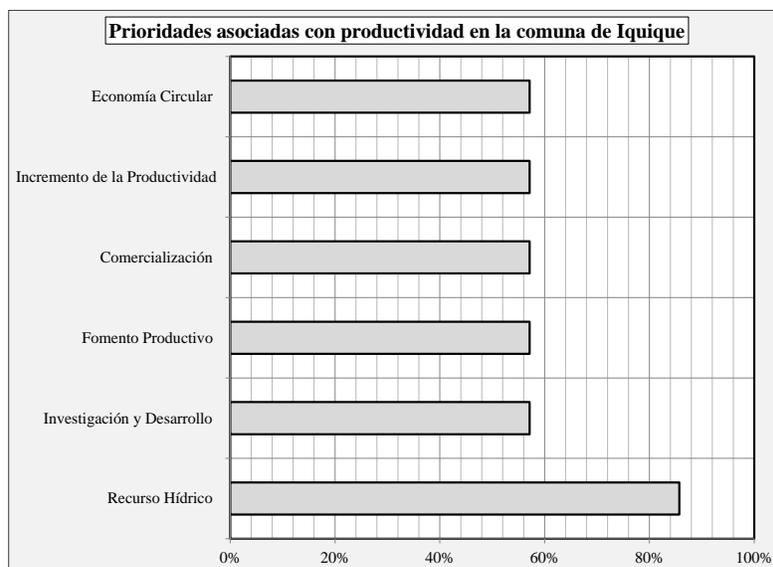


Figura 48. Prioridades asociadas con la agricultura de provincia del Tamarugal

La mayor prioridad detectada es el recursos hídrico, situación que cada año que pasa, son mayores las dificultades para acceder a nuevos o mayores recursos para ser usados en riego.

ANEXO N° 2

INSTRUMENTO ENTREVISTA

ESTRATEGIA AGRICOLA REGIONAL

NOMBRE

LOCALIDAD A LA QUE PERTENECE _____

FECHA

1.- Que fortaleza ud. aprecia en la agricultura de su comunidad?

2.- Que debilidades ud. aprecia en la agricultura de su comunidad?

3.- Que amenazas ud. aprecia en la agricultura de su comunidad?

4.- Que oportunidades ud. aprecia en la agricultura de su comunidad?

5.- Que acción o proyecto agregaría ud. a la actividad agrícola de su localidad?

6.-- Que tipo de organización realizaría ud., para apoyar la actividad agrícola regional

--

7.- Señale según ud., cuales serían los aspectos prioritarios a considerar en la estrategia agrícola de lo más importante a lo menos importante

1	Recurso Hídrico	
2	Incentivo Campesinos	
3	Desarrollo Capital Humano	
4	Investigación y Desarrollo	
5	Fomento Productivo	
6	Valor Agregado	
7	Comercialización	
8	Necesidad coordinación y liderazgo	
9	Cambio Climático	
10	Incremento de la productividad	
11	Innovación	
12	Economía circular	
13		
14		
15		

OBSERVACIONES

--

ANEXO N 4
REGISTRO FOTOGRAFICO DE
FOCUS GROUP - ENTREVISTAS

LOCALIDAD DE SIBAYA, ENERO 21 DEL 2022



LOCALIDAD DE POZO ALMONTE FEBRERO 22 DEL 2022





LOCALIDAD CAMIÑA FEBRERO 23 DEL 2022





LOCALIDAD CARIQUIMA, ABRIL 4 DEL 2022





LOCALIDAD IQUIQUE, MARZO 10 DEL 2022

