

Capítulo 1

Diagnóstico de la situación de la agricultura familiar campesina y del ecosistema postincendio de la comuna de Pumanque

Jorge Carrasco Jiménez

Dr., Ingeniero Agrónomo
jcarrasc@inia.cl

Felipe Rubilar Torres

Ingeniero Agrónomo

Fabián González González

Ingeniero de Ejecución Agrícola

El sector de Peñablanca, de la comuna de Pumanque, donde el INIA desarrolló los diferentes manejos prediales del proyecto YT-2017-0732 impulsado por el FIA, es uno de los sectores más degradados de la comuna de Pumanque, cuyo territorio fue afectado en un 80% por el mega incendio de 2017.

Según lo solicitado en los lineamientos metodológicos entregados por el instrumento diseñado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), el trabajo con la comunidad y su territorio se inició con una fase de diagnóstico, que incluyó un análisis histórico del patrimonio natural, productivo y del ecosistema de referencia afectado, así como la determinación de los niveles de degradación, daño y destrucción. Este diagnóstico permitió diseñar de manera participativa los sectores de intervención y las medidas de restauración a implementar.

1. Descripción del territorio intervenido

La comuna de Pumanque se ubica en la Sexta Región del Libertador Bernardo O´Higgins, Provincia de Colchagua. Abarca una superficie de 440,9 km² y una población de 4.457 habitantes (censo INE del año 2016), correspondientes a un

0,49% de la población total de la región y una densidad de 7,81 hab/km². Del total de la población, 2.409 son mujeres (54%) y 2.048 son hombres (46%). El 42,4% de los habitantes corresponde a población urbana. Su superficie es de 598.5 Km², y limita al norte con las comunas de Marchigüe y Pichilemu, al este con las comunas de Peralillo y Santa Cruz, al sur con la comuna de Lolol, y al oeste con la comuna de Paredones.

La comuna de Pumanque se divide en cinco distritos censales: Pumanque, Ranquilhue, Nilahue Cornejo, Nilahue y Reto. Dentro de estos distritos, existen un sinnúmero de localidades, villorrios o aldeas, como las siguientes: Pumanque, Rincón Los Perales, Virintun, Nilahue Barahona, La Gloria, Santa Teresa de Nilahue, Nilahue Cornejo, Peñablanca, Rincón El Sauce, Rincón Las Higueras, Ranquilhue, Colhue, Quetecura, y Rincón de la Mina.

La comuna está emplazada, dentro del territorio ocupado por el tipo forestal Esclerófilo, que agrupa diversas asociaciones vegetales características de la zona mediterránea de Chile, como Espino (*Acacia caven*), Roble - Hualo.

Esta comuna, de acuerdo a las proyecciones de población, alcanzaría del orden de 5.000 habitantes al año 2020, lo que representa el 0,8% de la población proyectada para la región de O'Higgins y 0,05% de la población proyectada en el país. Sin embargo, en los últimos años se ha producido una migración importante de parte de la población joven de la comuna, la cual ha buscado mejores horizontes por educación y fuentes laborales, en las grandes ciudades, como la capital Santiago, Santa Cruz, San Fernando y Rancagua.

En el año 2016, se estimó que el 18,4 % de la población comunal se encontraba en situación de pobreza, lo que corresponde a una tasa superior a la registrada a nivel regional (9,7%) y que no difiere significativamente, desde un punto de vista estadístico, de la nacional (14,4%).

En el ámbito de los ingresos, a abril 2018, se estimó que la renta imponible promedio mensual de los afiliados al seguro de cesantía, es de aproximadamente 342,6 mil pesos (fuente INIA), cifra menor al promedio regional (467,4 mil pesos) y nacional (563,4 mil pesos).

En lo referente a la educación, en la comuna el 100,0% de la matrícula escolar del año 2017 recibía financiamiento público (establecimientos municipalizados). Los resultados promedio obtenidos por los alumnos que estudian en la comuna,

en las pruebas SIMCE 2016, en su mayoría, no difieren significativamente, desde un punto de vista estadístico, de los observados en la región y el país.

Un hecho originado de la naturaleza, el terremoto registrado en Chile el 27 de febrero de 2010 a las 03:34 de la mañana provocó graves daños a la infraestructura colonial de la comuna, destruyendo parte del patrimonio arquitectónico de adobe de la comuna, afectando principalmente las típicas casas de corredores, uno de los atractivos turísticos de la comuna. El movimiento telúrico afectó también a la Parroquia Nuestra Señora del Rosario, un ícono arquitectónico de la región, construido en el siglo XIX, dejando en pie sólo su frontis, lo que significó una restauración completa de la estructura. Por otro lado, edificio como el de la Municipalidad también sufrió daño, y cerca del 80 % de las casas en la comuna resultaron con algún tipo de daño estructural.

Un segundo hecho originado de la naturaleza, afectó la comuna de Pumanque. El 17 de enero de 2017, a las 16.30 un gran incendio forestal iniciado en el sector de Nilahue Barahona de la comuna, que ha sido calificado como uno de los incendios más severos en Chile, afectando 50.000 ha y dejando como damnificados directos a más de 30 familias, las cuales perdieron sus construcciones y todas sus pertenencias. Por otro lado, los afectados indirectos, a quienes se les quemaron sus predios, que incluyen empastadas, bosques exóticos y nativos, animales y aves, colmenas para producción de miel, y otros, suman más de un tercio de la población comunal. El incendio dejó siniestrada más del 60% de la superficie, además de propagarse a las comunas vecinas de Peralillo, Lolol, Marchigüe, y Pichilemu, llegando incluso a las comunas de La Estrella y Litueche, por efecto del viento.

La actividad económica de la agricultura comunal, se caracteriza por la presencia de negocios formales e informales, a través de ventas a nivel predial, a nivel local, regional, mercados mayoristas, supermercados y, en algunos casos, exportaciones, como lo es de aceite de oliva de la empresa Betania.

La comuna de Pumanque, muestra ser eminentemente agrícola, con una actividad que abarca el 51% de la población económicamente activa, seguida por servicios con un 25%. Esta comuna, muestra una marcada presencia de población rural en comparación con el país, la región y provincia donde se ubica. Posee un 70% de la población Rural, de la cual el mayor porcentaje se concentra en la agricultura familiar campesina, la cual maneja una superficie agrícola cercana a las 2.500 hectáreas.

La comuna de Pumanque, al año 2017 contaba con 34.235 hectáreas de suelos de cultivos. De los cuales el 40% se utilizaban en cultivos anuales permanentes, como praderas naturales y sembradas, además de frutales mayores y menores, y con el 40% restante con bosques plantados con Eucaliptus y Pino, y el 20% con bosque nativo. Sin embargo, después de los incendios forestales del año 2017, esta estructura se vio modificada por la pérdida de superficie plantada con especies exóticas, como Pino y Eucaliptus, además de la pérdida de superficie de bosque nativo. Sin embargo, se estima que de la superficie agrícola existente, el 60% de la actual corresponde a praderas naturales o sembradas, con especies forrajeras anuales o perennes; un 15% con cereales, que incluye Trigo y Avena de grano; viñas y parronales, principalmente viníferos, con un 8%; hortalizas, y otras especies, como frutillas, con un 8%; frutales mayores, que ocupan el 6% de la superficie; frutales menores, como Arándano y otros, con un 3%. A su vez, la comuna, en su área rural, presenta una producción ganadera enfocada en un 60% a la producción ovina y caprina, principalmente.

Los principales negocios de la comuna se asocian a producción forestal, y producción agrícola como viñedos, producción ovina, praderas naturales y sembradas, y cultivos tradicionales, como Trigo, Avena y algunas leguminosas, además de frutales, y producción de aceite de oliva. Es una comuna importante en la región, en términos de la actividad agrícola realizada principalmente a través de la agricultura familiar campesina, donde la comercialización se centra principalmente en el Mercado Local, para la venta de su producción agrícola.

La actividad turística de la comuna de Pumanque, es incipiente y existe en forma aislada. Si bien presenta un potencial para ofrecer buenos servicios, no poseen locales adecuados para los requerimientos del turismo, en cuanto a lugares de hospedaje para pernoctar o comer, además de restaurantes. Existen algunos locales que ofrecen almuerzos y comidas típicas, destacándose algunos establecimientos que ofrecen comida rápida, para turistas de paso.

Los principales productos turísticos, incluye los elaborados por artesanos, que trabajan en base a la lana, cueros, maderas nativas, cactus y frutas. Se da una relativa importancia a la producción de productos procesados, como conservas y mermeladas de frutas, además de la miel. Con respecto a esto último, de una encuesta realizada por INIA a una muestra de 74 productores, se encontró que el 12% de ellos se dedica a la actividad apícola, con producción de miel, haciendo uso de la flora nativa de la comuna.

1.1 Agricultura familiar campesina

- **Productiva:** La escasez de agua de los últimos años, ha sido la principal condicionante de la actividad agrícola de la comuna de Pumanque. Las precipitaciones en los últimos 10 años, han estado por debajo de la media histórica, y sólo recién el año 2020 hubo una mejora importante en el agua caída, al superar los 380 mm en el año, muy por encima de los 182 mm caídos el año 2019.

Además de lo anterior, la mayoría de los suelos de la comuna presentan problemas de: erosión, baja fertilidad, además de compactación. Es común encontrarse con suelos, con un bajo porcentaje de materia orgánica y problemas de pH ácido, que afectan la producción de cultivos. Un pH ácido del suelo, complica la disponibilidad de nutrientes para las plantas, en especial para los cultivos agrícola.

- **Social:** la cultura del “secano interior”, en particular la comuna de Pumanque, condiciona las actividades de las personas, en torno a modelos de comportamiento caracterizados por su alta aversión al riesgo, que se complica por la presencia de una mayoría de agricultores con una edad superior a los 60 años, lo que los hace ser muy conservadores en la toma de decisiones.

De acuerdo con un diagnóstico realizado por INIA, a una muestra de 74 pequeños productores de la comuna, se encontró que el 34% de las propiedades agrícola, se encuentra en poder de productores con edades entre los 51 y 60 años, el 26% en poder de agricultores con edades entre los 61 y 70 años, y el 14% de la propiedad se encuentra en poder de agricultores mayores a 70 años. Es decir, un 74% de la propiedad se encuentra en poder de productores sobre 51 años.

- **Económica:** bajo nivel de capitalización de los emprendimientos, el uso de tecnología es muy bajo, siendo altamente dependientes del financiamiento de programas de desarrollo de INDAP y Municipal.
- **Ambiental:** Manejo de suelos inadecuado, por la escasa existencia de técnicas conservacionistas. En el territorio el bosque esclerófilo ha sido desplazado por la crianza de ganado menor y mayor, y posteriormente por plantaciones forestales de pino y eucaliptus. Los sectores bajos de la comuna presentan problemas de presencia de erosión de manto, en la generalidad de los suelos, y en algunos sectores se observan problemas de erosión de cárcava, que se vio acentuada por los incendios forestales, al eliminar la cobertura vegetal,

principalmente de vegetación nativa. En el último decenio, una superficie importante del bosque nativo, ha sido reemplazado por el establecimiento de especies forestales exóticas en gran escala, condición que favoreció la propagación de los incendios del año 2017.

1.2 Diagnóstico postincendio de la agricultura familiar campesina de la comuna de Pumanque

A inicios del proyecto, con el objeto de establecer una línea base de la situación de la pequeña agricultura de la comuna de Pumanque, se realizó un diagnóstico dirigido a una muestra de 74 productores, de distintos sectores de la misma. El diagnóstico, incluyó preguntas sobre la condición social, sistemas productivos, uso de la tierra, situación del recurso suelo y disponibilidad de fuentes de agua, entre otras.

La **Figura 1**, muestra las respuestas de 74 encuestados, sobre el estado civil del jefe/a de hogar. De un total de 74 encuestados, 56 de ellos está casado/a, que corresponde a un 75,7 % de la muestra, 7 de ellos son viudos/as (9,5%), 6 de ellos están solteros/as (8,1%), 3 están divorciados/as (4,1%), y un 2,7 % de los jefes/as de hogar, viven en convivencia de pareja. Esto significa, que en el área rural de la comuna de Pumanque, predomina un alto porcentaje de jefes/as de hogar casados

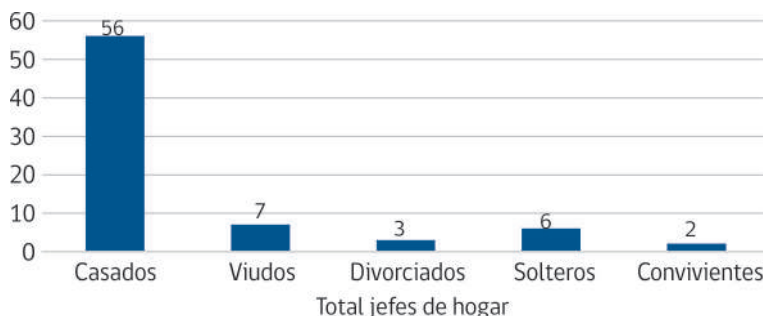


Figura 1. Estado civil del jefe/a de hogar de la agricultura familiar campesina, según la muestra encuestada. Comuna de Pumanque, año 2018.

En la **Figura 2**, se observa la distribución etaria del jefe/a de hogar de la zona. El grueso de la población reflejada en esta muestra es adulto mayor, porque un 21% se ubica en el rango de 41 a 50 años, un 34% de ellos se ubica entre los 51 y 60 años, un 27% de ellos entre los 61 y 70 años, y un 14,3% con una edad mayor a los 70 años. Por otro lado, sólo un 2,5% de los agricultores jefes/as de hogar tienen una edad entre los 31 y 40 años.

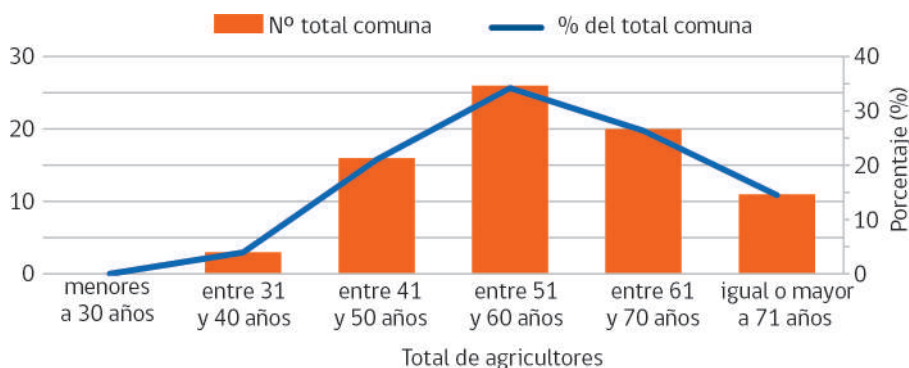


Figura 2. Números de agricultores y porcentajes, de los jefes/as de hogar, distribuidos de acuerdo a rangos de edad, de la muestra encuestada de pequeños agricultores. Comuna de Pumanque, año 2018

Lo anterior, muestra que un 75,3% de los jefes/as de hogar, se ubican en una edad mayor a los 51 años, y si se considera un 41,3% está por sobre los 61 años, indica que un porcentaje importante de la agricultura familiar campesina, de la comuna de Pumanque, se encuentra en manos de la tercera edad. Además, en la muestra encuestada, se detectó la no existencia de agricultores jefes/as de hogar, con una edad menor a los 31 años.

De la **Figura 3** se observa que existe una baja educación escolar del jefe/a de hogar, mayoritariamente básica incompleta, con un 47% del total de la muestra encuestada, y un 22% de ellos con una educación básica completa. En el gráfico se observa, que existe una baja formación en los niveles de educación media, con sólo un 13,5%. De este porcentaje, un 7,5% posee educación media

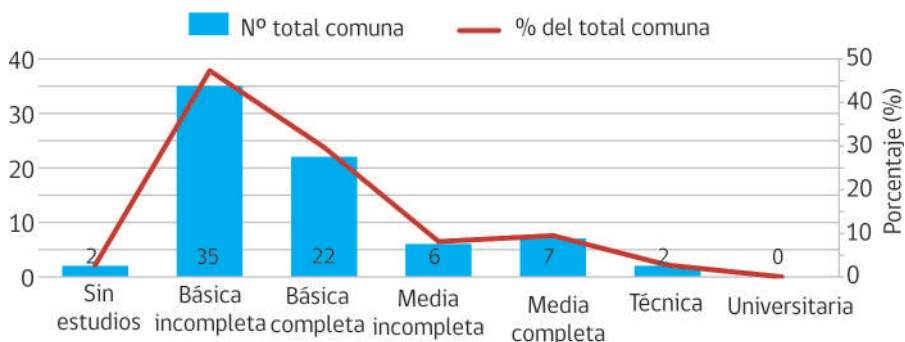


Figura 3. Nivel de educación del jefe/a de hogar, en número y porcentajes, de una muestra de 74 familias de pequeños productores encuestados. Comuna de Pumanque, año 2018.

completa, es decir haber logrado finalizar con 6° humanidades o 4° año medio. Por otro lado, existe un bajísimo nivel de instrucción técnica, al existir sólo un 2,7% de los jefes/as de hogar, de las familias encuestadas. Así mismo, no existe un agricultor jefe de hogar, con un nivel de instrucción universitaria.

En la **Figura 4**, se observa que de un total 74 familias encuestadas, se detectó que un total de 243 miembros que las componen, de los cuales 113 son mujeres y 128 son hombres. Es decir, la prevalencia existente entre la población, es de un 46,9% de mujeres y un 53,1% de hombres.

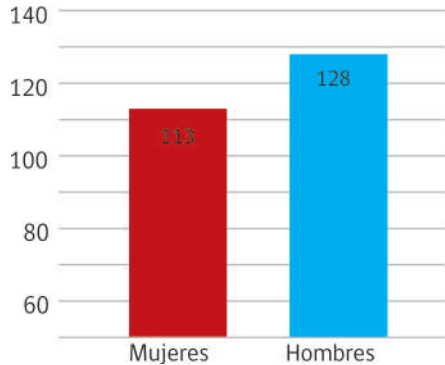


Figura 4. Miembros de la familia en número, en términos de género, de la muestra de 74 familias encuestadas. Comuna de Pumanque, año 2018.

En la **Figura 5**, se observa la distribución etaria en mujeres, de una muestra de 74 familias encuestadas, con un total de 113 identificadas. El grueso de la población (31,8%) se encuentra en el rango de menores de 30 años, lo que demuestra que existe una menor tasa de migración desde el secano, de ese estrato, con relación a la diferencia existente con los rangos siguientes de edad. Esto último posiblemente, porque en ese estrato se encuentra el grupo de mujeres de edad infantil y juvenil (niñas y jóvenes). El 21,2 % de las mujeres, se ubica en el grupo etario de 51 a 60 años, y el 16,8% se encuentra en el rango de los 61 a 70 años de edad. Sólo un 8%, de 113 mujeres, supera los 71 años.

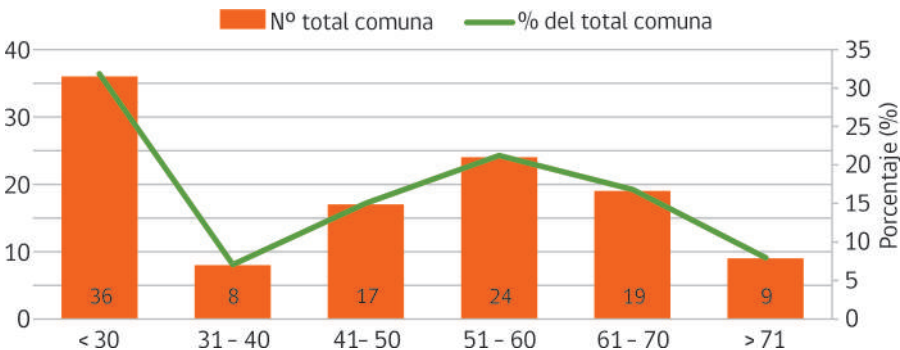


Figura 5. Número y porcentaje de mujeres, de acuerdo a rangos de edad en años, de una muestra de 74 familias de pequeños agricultores encuestados. Comuna de Pumanque, año 2018.

En la **Figura 6**, se muestra la segmentación por rango etario de los hombres de la muestra encuestada. De ella se desprende que un 36,4% de los hombres, que viven en áreas rurales de la comuna de Pumanque, se encuentran en el rango de una edad menor a 30 años. Señalando que en este rango se encuentran jóvenes y niños varones.

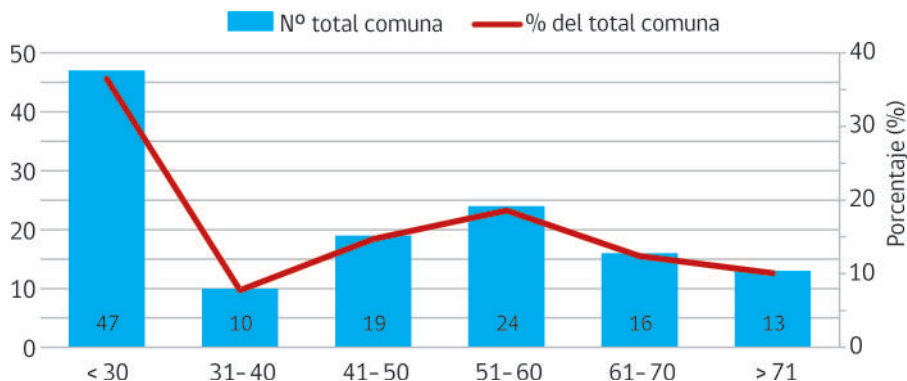


Figura 6. Número y porcentaje de hombres, de acuerdo a rangos de edad en años, de una muestra de 74 familias de pequeños agricultores encuestados. Comuna de Pumanque año 2018.

De un total de 128 hombres encontrados en la muestra encuestada, un 18,6% de ellos se ubica en el rango de edad de los 51 a 60 años, un 14,7% en el rango de edad de 41 a 50 años, un 12,4% en el rango de los 61 a 70 años, y un 7,8% en el rango de los 31 a 40 años. Por otro lado, un 10,3% de los hombres existentes, se encuentra en el rango de edad mayor a los 71 años.

Infiriendo con el análisis anterior que el bajo porcentaje de hombres en el rango de edad entre los 31 y 40 años, de un 7,8%, indicaría que se ha producido un fenómeno de migración importante fuera del área rural, hacia el área urbana. Lo que significaría, que este grupo etario estaría realizando funciones distintas, a las de la actividad agrícola.

La **Figura 7**, muestra la segmentación del uso de la superficie de los 74 agricultores encuestados. De un total de 994,39 hectáreas que ellos poseen, sólo 239,79 ha corresponden a superficie propia, 405 ha a superficie manejada en mediería, 139,1 ha en sucesión, y 210,5 para otros usos. De la Figura mostrada, también se desprende que de los 74 agricultores encuestados no existe una condición de una administración de responsabilidad total de un sistema productivo de un pequeño agricultor, con un manejo de superficie propia y en medias.

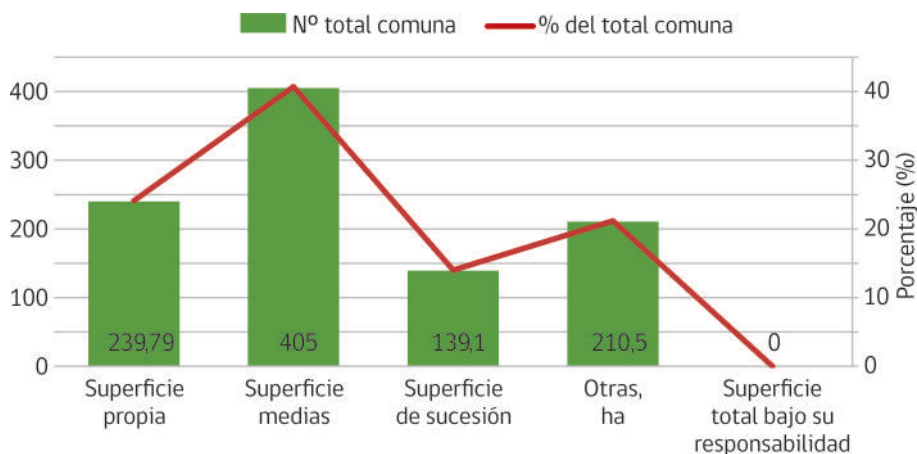


Figura 7. Total de superficie (ha) manejada por los agricultores de la muestra encuestada. Comuna de Pumanque, año 2018.

La **Figura 8**, muestra que, de 74 agricultores encuestados, un 93% de ellos no ha vendido o ha hecho traspaso de parte de su propiedad, y sólo un 7% de ellos ha vendido parte de ella. Esto significa que en la comuna de Pumanque, se ha producido un bajo porcentaje de venta de terrenos en el sector. Esta condición pudiese cambiar, con el desarrollo del proyecto Convento Viejo 2, que incorporará áreas de secano al riego, significando que mejorará la condición de los sistemas productivos, al incorporar cultivos de mayor rentabilidad, al ser regados. Esto originará una condición de mayor demanda de los terrenos agrícola, de la comuna de Pumanque.

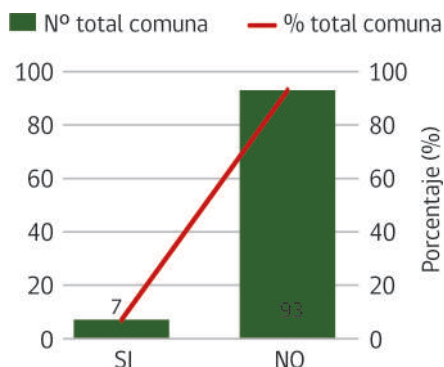


Figura 8. Venta o traspaso de parte de su propiedad. Comuna de Pumanque, año 2018.

La **Figura 9**, muestra la distribución de los sistemas de cultivos agrícola, de la muestra de 74 predios encuestados. Se observa que 25 productores, que corresponde a un 33,8% del total, se dedica a la producción de cultivos anuales, como Trigo, Lenteja, y Garbanzo; 21 productores, que corresponde a un 28,4% del total,

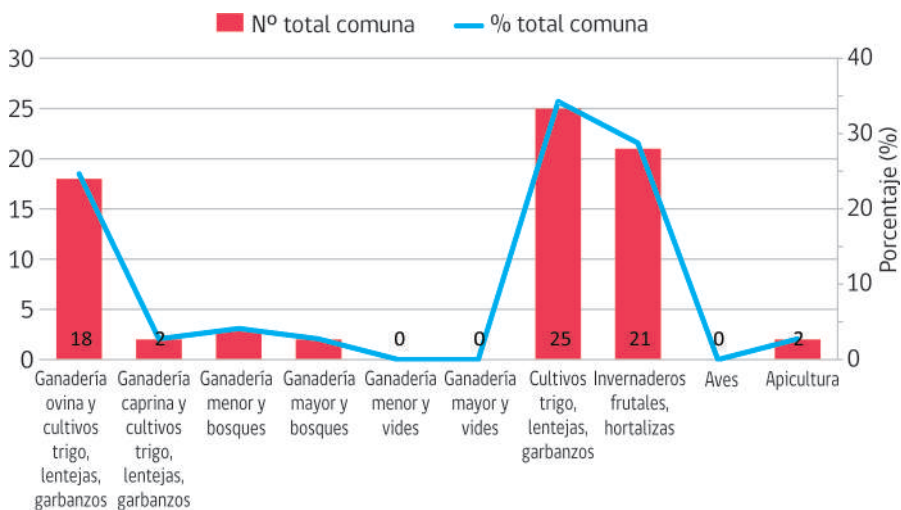


Figura 9. Número de pequeños productores asociados al sistema de producción agrícola predominante en el predio bajo condiciones de sequía. Comuna de Pumanque, año 2028.

produce frutales y hortalizas, y con estas últimas tanto en invernadero como al aire libre. Por otro lado, 18 agricultores, que corresponde a un 24,3% de la muestra encuestada se dedica a la producción ovina, que la alternan con cultivos de Trigo, Lentejas y Garbanzos, fundamentalmente. Se confirma un hecho, que la disponibilidad de agua es la que define los sistemas productivos, porque sólo 2 de 74 agricultores, que corresponde a un 2,7% del total, se dedica a la producción de ganadería Bovina, lo cual está condicionado a la producción de forraje, que a su vez depende del agua para riego y de bebida, disponible en el predio. Del total de agricultores encuestados, 5 (6,8%) poseen bosques, ya sea de especies nativas o de especies exóticas, como Eucaliptus y Pino. Además, sólo 2 de ellos, que corresponde a un 2,7%, se dedican a la actividad apícola, con producción de miel. De la muestra encuestada, no existe producción de aves, como sistema productivo del predio, pero si como crianza para el consumo de carne y huevos en la familia.

En la **Figura 10**, se observa que, de un total de 1.520,7 hectáreas existentes en un total de 74 pequeños agricultores, 691,6 de ellas están en poder de sus propios propietarios, 472,6 hectáreas son parte de sucesiones familiares; 300,6 hectáreas en poder de agricultores usufructuarios; 44,5 hectáreas en poder de arrendatarios, y 11,5 hectáreas en poder de medieros externos a los agricultores encuestados. Existe el caso de una agricultora que produce en el predio de su

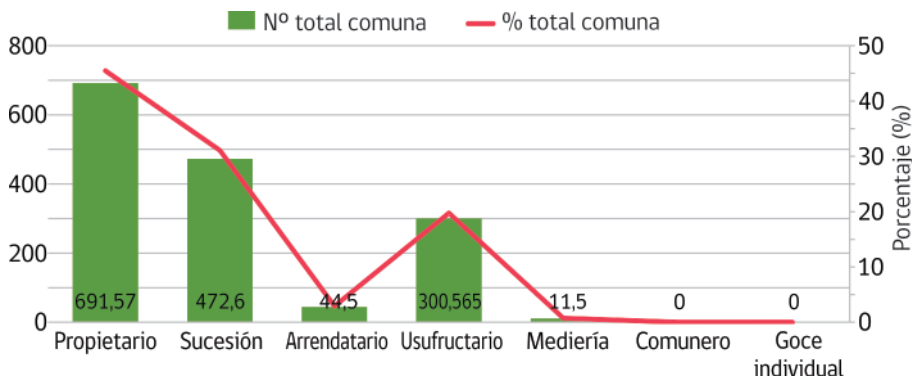


Figura 10. Superficie predial actual (ha) del total de agricultores encuestados. Comuna de Pumanque, año 2018.

propiedad, pero además hace uso de 200 hectáreas de superficie de propiedad de sus hermanos, por lo cual pasa a constituir un usufructo.

A través de la encuesta se pudo llegar a establecer que un número importante de los agricultores encuestados, están haciendo uso de la tierra formando parte de una sucesión. De 74 agricultores de la muestra, 21 de ellos hacen uso de la tierra de propiedad familiar, que ellos la componen, por lo cual son parte de una sucesión, es decir un 28,4 % del total.

En la **Figura 11**, se muestra los resultados de una consulta que se les hizo a una muestra de 74 agricultores, donde se les consultó si poseían un sistema de captación y acumulación de aguas lluvias, a partir de los techos de las casas de sus propiedades. Se estableció que un 100% de ellos, no han sido beneficiados por distintos proyectos que han otorgado sistemas de cosecha de aguas lluvias, como los desarrollados por INDAP, INIA, y Municipalidad de Pumanque.

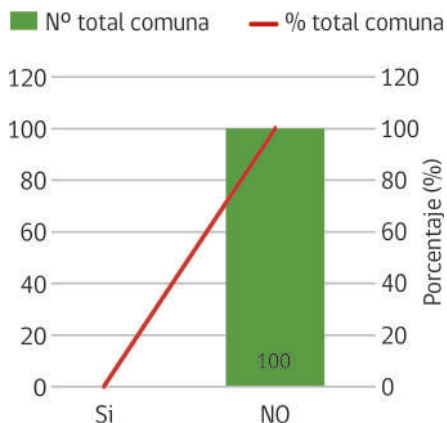


Figura 11. Posesión del agricultor de sistemas de captación de aguas lluvias. Comuna de Pumanque, año 2018.

La **Figura 12** muestra la existencia de maquinaria y equipos agrícola, en un total de 74 predios encuestados. De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta, se detectó una baja presencia de elementos tecnológicos mecanizados entre los pequeños agricultores de la comuna de Pumanque. Sólo 5 tractores se encontraron en igual número de predios, es decir un índice de 0,07 tractores por predio encuestado. De igual forma, se encontraron 2 arados de discos, al igual que 2 rastras de disco, asociadas a los tractores indicados.

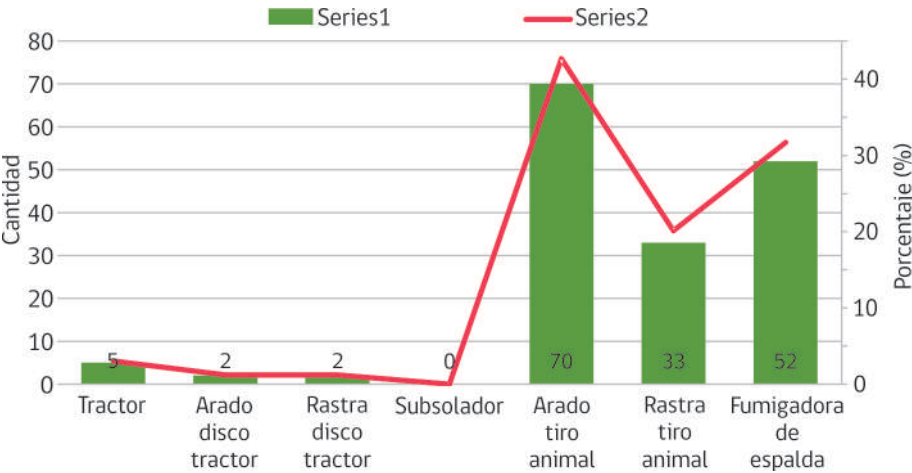


Figura 12. Existencia de maquinaria e implementos en el predio. Comuna de Pumanque, año 2018.

Si se trata de hacer un análisis de maquinaria agrícola accionada por tracción animal, la misma **Figura 12** muestra como resultado de la encuesta, la existencia de 70 arados y 33 rastras de tiro animal, además de 52 fumigadoras de espalda. Es decir, un bajo nivel de mecanización para los 74 agricultores encuestados. Los resultados de esta pregunta del diagnóstico, indican la importancia de trabajar en el desarrollo de maquinaria agrícola adecuada para la pequeña agricultura, que cubra las necesidades de ellos. Posiblemente un proyecto orientado a producir maquinaria agrícola, apropiada para la pequeña agricultura de la región de O’Higgins.

La **Figura 13**, muestra la segmentación del uso de suelo por tipo de uso, ya sea agrícola o forestal. Así se tiene que, de un total de 564,6 hectáreas detectadas en la muestra de 74 predios encuestados, lo que significa un promedio de 7,6 hectáreas por agricultor. De estas, 216 de ellas corresponden a plantación de

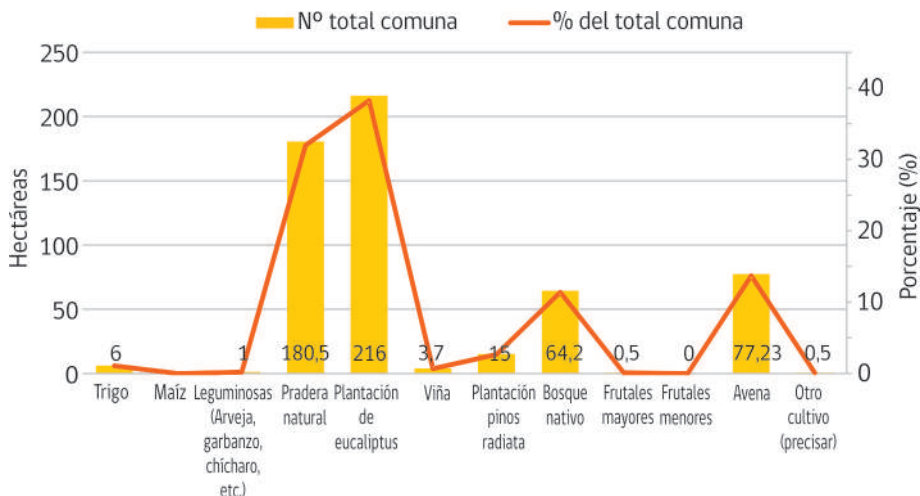


Figura 13. Uso del suelo Secano, 2016 - 2017 (ha) en una muestra de 74 agricultores. Comuna de Pumanque, año 2018.

Eucaliptus, con un 38,3% del total de la superficie de la muestra; 64,2 hectáreas de bosque nativos, con un 11,4% de la superficie total, y 15 hectáreas de plantación de pino, con un 2,7% del total de la superficie total de la muestra. Por otro lado, se llegó a determinar 180,5 hectáreas de pradera natural, con un 32% de la superficie total de la muestra. Esta superficie de pradera natural tiene un uso fundamental para la producción de ganadería ovina.

Del diagnóstico realizado, llama la atención una superficie importante de avena cultivada, con 77,23 hectáreas, es decir un 13% de la superficie total de la muestra. Esta avena, se cultiva principalmente para producción de forraje para la ganadería ovina. La producción de viñedos, como de frutales menores no tiene mayor importancia en la muestra encuestada, ya que sólo 3,5 hectáreas, del total, se dedica a la producción de uva vinífera, y sólo 0,5 hectáreas se dedica a la producción de frutales menores. Esto principalmente por la escasez de fuentes de agua, en el período estival, que limita la producción frutícola.

La **Figura 14**, muestra la segmentación de la destinación de los suelos regados en la comuna de Pumanque, de una muestra de 74 agricultores. Se aprecia que de los 1.266 m², de la muestra encuestada, se utilizan para la producción de cultivos de huerta o chacra, que incluye hortalizas producidas al aire libre. Sólo 192 m², del total de 74 predios encuestados, se utilizan para la producción de hortalizas bajo invernadero.

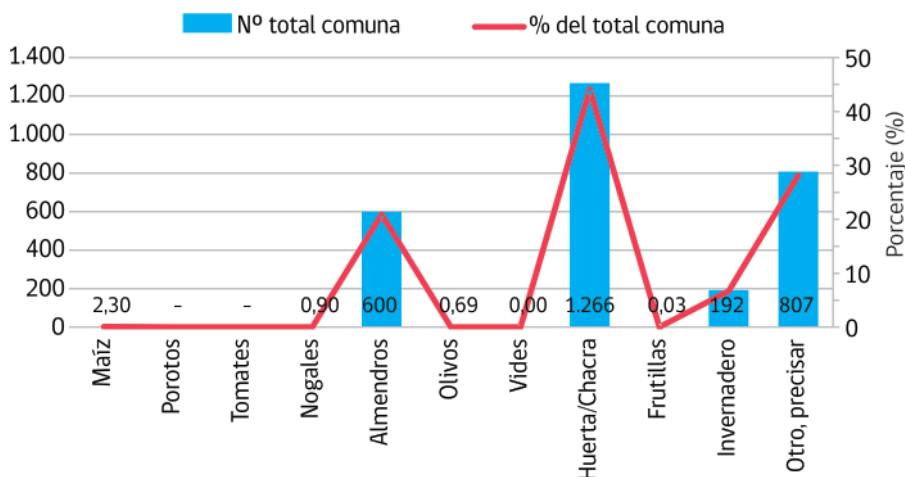


Figura 14. Uso del suelo riego, 2016 - 2017 (m²). Comuna de Pumanque, año 2018.

La **Figura 15**, muestra los resultados de una consulta que se hizo a los 74 productores encuestados, sobre el interés de ellos por postular al beneficio estatal de Programa de Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD-S). Sólo el 17% de ellos manifestó interés por participar, el 83% restante no mostró interés, principalmente por el desconocimiento del programa, y la forma como opera. Esto último refleja la importancia de la difusión que pueda hacer INDAP y el PRODESAL de la comuna, o del nivel central de la región, sobre la importancia del Programa, los alcances y beneficios para el agricultor, además de la forma de operación de este, considerando que se debe trabajar con un operador acreditado por INDAP o el SAG.

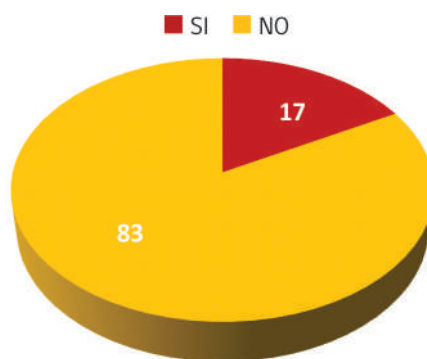


Figura 15. Interés de los agricultores por presentar un proyecto al programa SIRSD-S para recuperar suelos degradados. Comuna de Pumanque, año 2018,

En la **Figura 16**, se observa el porcentaje de agricultores, de la muestra encuestada, que han recibido incentivos del Programa de Recuperación de suelos degradados (SIRSD-S). Se aprecia que un bajo porcentaje de la población ha accedido a los beneficios del SIRSD-S, un 13%, y un porcentaje de un 87% que

jamás ha recibido dichos beneficios. Estos resultados, junto con los de la **Figura 14**, reflejan el desconocimiento de un porcentaje importante de pequeños agricultores, sobre el programa de recuperación de suelos degradados (SIRSD-S), lo cual puede estar acentuado por la ausencia de operadores acreditados por el Ministerio de Agricultura en la comuna de Pumanque.

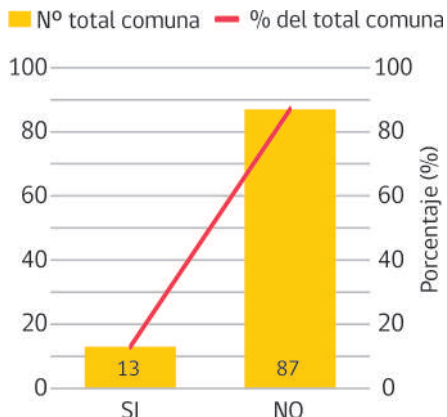


Figura 16. Incentivos recibidos por los agricultores, del programa SIRSD-S del Ministerio de Agricultura. Comuna de Pumanque, año 2018.

La **Figura 17** muestra el número de fuentes con agua existentes en cada predio, entre los encuestados. De un total de 65 predios que manifestaron poseer fuentes de agua al interior del predio, 34 de ellos, que corresponde a un 52,3% del total de fuentes de agua determinadas, posee sólo una fuente de agua; 20 de ellos, que corresponde a un 30,7% del total de ellas existentes, poseen 2 fuentes de agua; 10 de ellos, correspondiente a un 15,4% del total, poseen 3 fuentes de agua, y sólo un agricultor indicó poseer 4 fuentes de agua en su predio, que corresponden a 2 norias y 2 vertientes.

34 de ellos, que corresponde a un 52,3% del total de fuentes de agua determinadas, posee sólo una fuente de agua; 20 de ellos, que corresponde a un 30,7% del total de ellas existentes, poseen 2 fuentes de agua; 10 de ellos, correspondiente a un 15,4% del total, poseen 3 fuentes de agua, y sólo un agricultor indicó poseer 4 fuentes de agua en su predio, que corresponden a 2 norias y 2 vertientes.

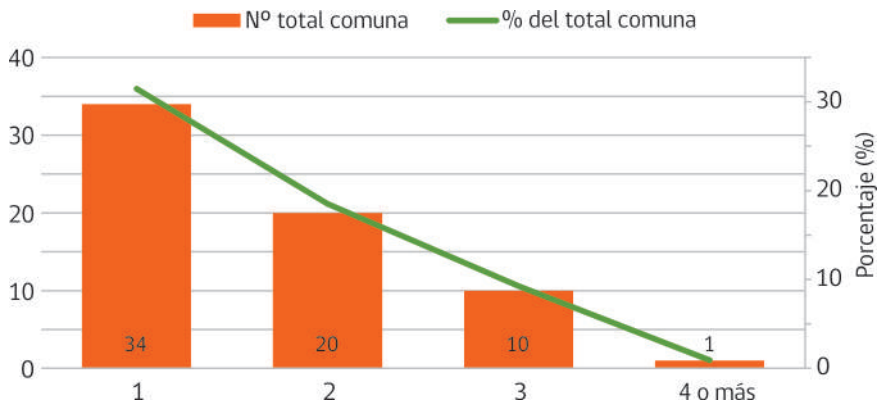


Figura 17. Número de fuentes con agua existentes en el predio. Comuna de Pumanque, año 2018.

En la **Figura 18** se observa el caudal de agua disponible, expresado en litros por día y en verano, en los 74 predios encuestados. Se observa que, de 26 de ellos,

que corresponde a un 35,1%, poseen un caudal que va entre 10.000 a 20.000 litros por día, que corresponde entre 0,12 a 0,24 litros/segundo, significando que existe un caudal de agua disponible para regar entre 0,12 a 0,24 hectáreas de terreno, utilizando riego por goteo. Es decir, una muy baja superficie, si se trata de aumentar el nivel de producción de los agricultores encuestados.

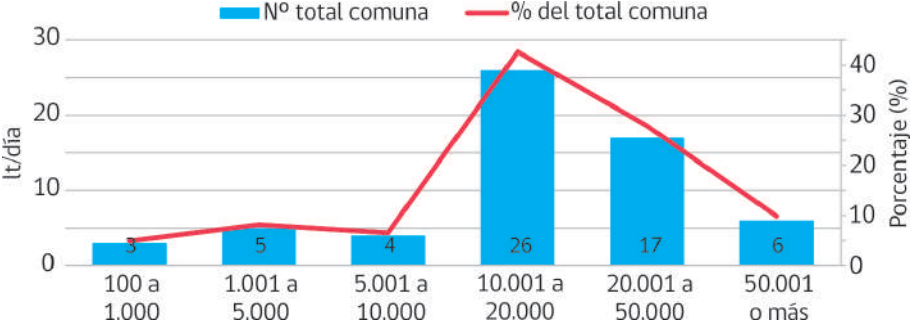


Figura 18. Caudal estimado en el predio (l/día) en verano, de acuerdo a la disponibilidad de agua en norias, pozos, vertientes, y otros. Comuna de Pumanque, año 2018.

Por otro lado, 17 agricultores disponen de un caudal de agua de 20.000 a 50.000 litros por día, que corresponde a un rango que va entre los 0,24 a 0,6 litros/seg, facilitando con ello regar 0,24 a 0,6 hectáreas con riego por goteo. Sólo 6 agricultores, de los 74 encuestados, disponen de un caudal de 50.000 litros o más por día, lo que significa 0,6 litros por segundo, permitiendo regar 0,6 hectáreas de cultivo, con riego tecnificado.

En la **Figura 19** muestra que, de un total de 74 agricultores encuestados, existe un 66% de ellos que poseen disponibilidad de superficie para la construcción de tranques de acumulación de agua. Esto significa que, en la eventualidad de existir un programa de gobierno para la incorporación de estos sistemas de acumulación de agua, existe disposición por parte de los agricultores de incorporar alguno en su predio.

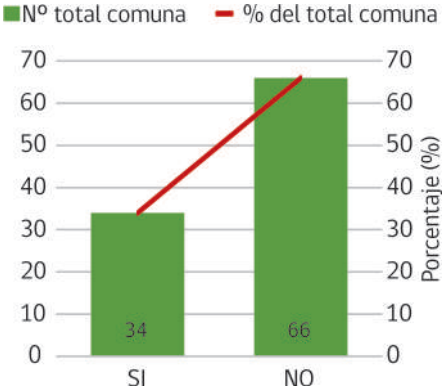


Figura 19. Disponibilidad de superficie dentro del predio, para construir un tranque de acumulación de agua. Comuna de Pumanque, año 2018.

Con respecto a lo que se observa en la **Figura 20**, un 99% de una muestra de 74 agricultores encuestados, no están realizando proyectos de riego, que incluya pequeños tranques, nuevas norias, u otros. Sólo un 1% de ellos tiene en desarrollo un proyecto de riego tradicional.

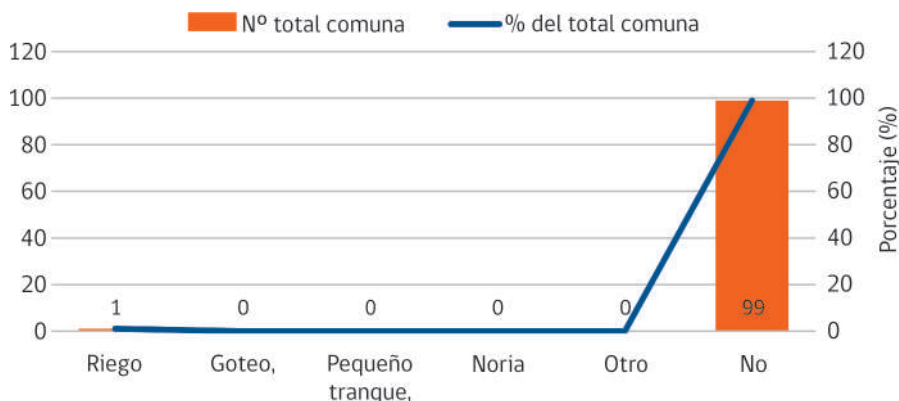


Figura 20. Existencia de un proyecto de riego en desarrollo para su predio. Comuna de Pumanque, año 2018.

En la **Figura 21**, se observa que un 66% de los agricultores encuestados, manifiesta interés en aumentar su capacidad de riego en el predio. El 34% no manifiesta interés, por el hecho que no conoce la existencia de nuevas fuentes de agua en su predio, como vertientes u otras.

Con lo que se muestra en la **Figura 22**, se asimila que la puntera es la opción preferida por el mayor porcentaje de los encuestados, porque el 70,1% de los predios encuestados desearía instalar una puntera para la extracción de agua y regar sus cultivos. Un 20,9% prefiere usar otra alternativa que no sea puntera o tranque, un 7,5% prefiere incorporar en su predio un pequeño tranque, y sólo un 1,5% prefiere incorporar una nueva noria a su predio.

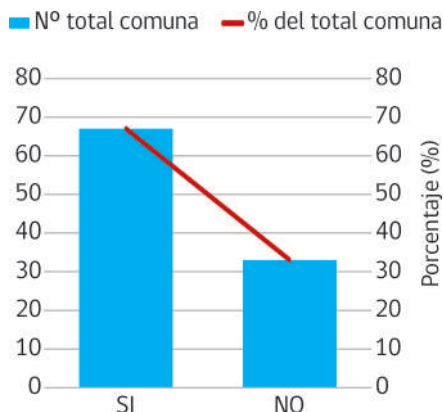


Figura 21. Tiene interés por aumentar disponibilidad de agua para riego. Comuna de Pumanque, año 2018.

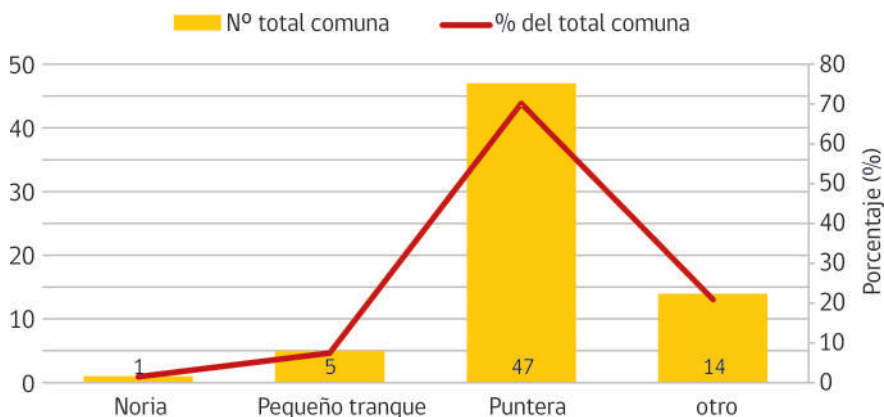


Figura 22. Interés de 67 agricultores en incorporar sistemas de riego en su predio. Comuna de Pumanque, año 2018.

En la **Figura 23**, del grupo de agricultores encuestados, se muestran las cabezas de animales perdidos como consecuencia de los incendios forestales de los años 2016 y 2017. Esto incluye los perdidos por muerte, como por escape fuera del predio y sin ser encontrados. Se observa que 1 carnero, 66 ovejas, 22 borregas, y 3 corderos se perdieron en un total de 74 predios, lo que significa un promedio de 1,2 animal ovino /predio perdido. Por otro lado, un número importante de aves de corral se perdieron por efecto de los incendios, con un total de 64 gallinas y 16 pavos, en 74 predios.

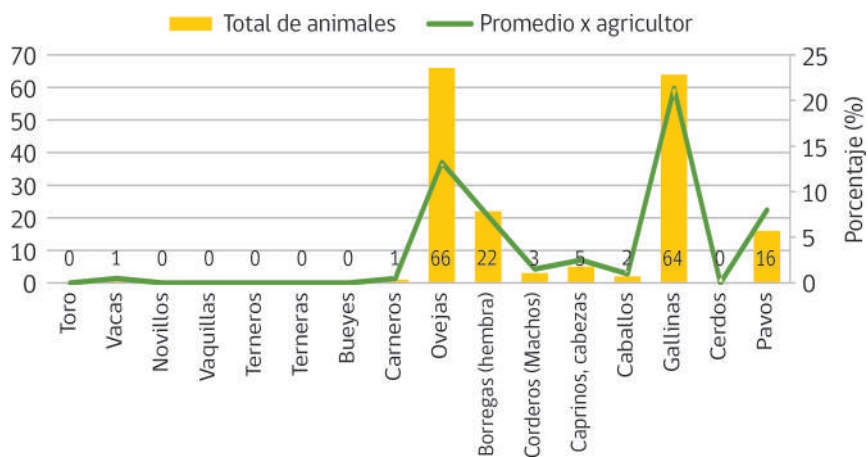


Figura 23. Pérdida de animales (cabezas) por incendios de los años 2016-2017. Comuna de Pumanque, año 2018.

Con respecto a las construcciones perdidas por efecto de los incendios forestales, se perdió un número importante de m² de bodegas, con una superficie de 274 m², de galpones 196 m², de gallineros 83 m² (**Figura 24**). Además, se vieron afectados 168 m² de casas habitadas, que incluyó a 2 viviendas de agricultores quemadas por los incendios, del sector de La Gloria, comuna de Pumanque.

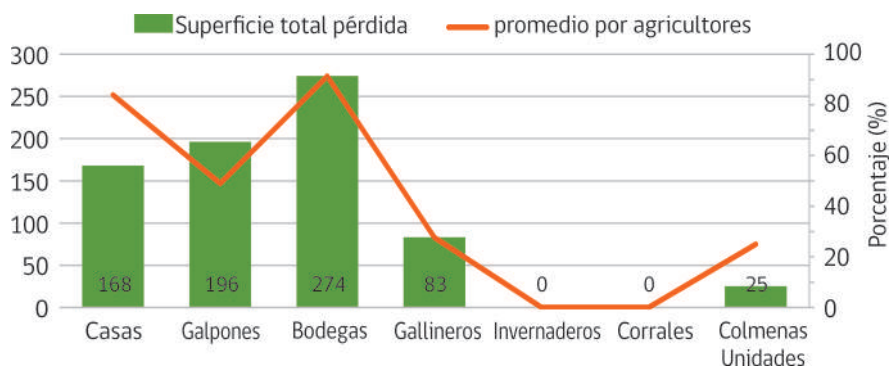


Figura 24. Pérdida de construcciones (m²) por incendios de los años 2016-2017. Comuna de Pumanque, año 2018.

Una situación que afecta la producción apícola de los agricultores encuestados, ha sido la pérdida de 25 colmenas, por efecto de los incendios. Un número importante si consideramos, que sólo 2 productores de los 74 encuestados, son productores apícolas.

La **Figura 25**, muestra la superficie perdida de viñedos o frutales por efecto de los incendios forestales, entre los años 2016 a 2017. Se observa que sólo 2 hectáreas de viñedos se vieron afectados, que pertenecen a 2 agricultores del sector Peñablanca. Por otro lado, una baja superficie de 0,015 hectáreas de Olivo, es decir 150 m² que corresponde a un cuartel de un agricultor, para autoconsumo, que se perdió por efecto de los incendios forestales.

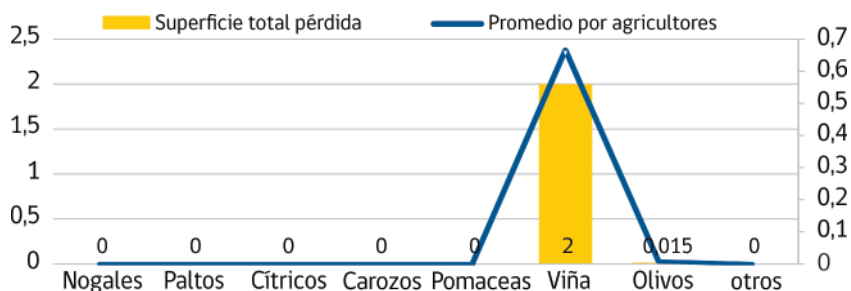


Figura 25. Pérdida de superficie (ha) de frutales o viñedos por incendios de los años 2016-2017. Comuna de Pumanque, año 2018.

2. Conclusiones y recomendaciones

El diagnóstico, ha permitido establecer que existe una predominancia de la población masculina por sobre la femenina. Además, la muestra encuestada mostró que un 75,3% de los jefes/as de hogar están por sobre los 50 años, y con un 2,5% de ellos con una edad entre los 31 y 40 años de edad. Esta indica que la población de jefes/as de hogar del área rural de la comuna de Pumanque, está envejecida o en vías de envejecimiento. Esto es relevante, porque significa que se debe incorporar en el sistema productivo de la pequeña agricultura, otras actividades económicas alternativas, que permitan hacer más atractiva la agricultura, lo que facilitaría un recambio generacional.

El perfil, del estado civil de los jefes/as de hogar de las familias campesinas, se asimila al modelo tradicional chileno, donde un alto porcentaje de ellos está casado. De un total de 74 encuestados, el 75,7 % de la muestra lo están, y sólo un 9,5% de ellos son viudos y un 8,1% solteros.

El diagnóstico realizado, además permitió establecer que existe una baja escolaridad en los jefes/as de hogar, donde un 69% alcanzó algún grado de educación básica, ya sea completa o incompleta. Por otro lado, sólo un 17,6 % de ellos alcanzó algún nivel de la educación media, completándola hasta 4º medio, o llegando hasta alguno de los cursos intermedios. Esta situación- genera en la comuna, impactos de tipo social, económico, además de tipo cultural.

Según los resultados del diagnóstico, en el área rural de la comuna de Pumanque, existe una brecha importante del género, donde las mujeres han alcanzado un menor grado de responsabilidad en el manejo del negocio agrícola. Esto se ve reflejado, por el hecho de ser propietarias de una menor superficie predial y de una menor infraestructura, entre otros. De acuerdo a esto, en la comuna de Pumanque es importante desarrollar políticas y un trabajo orientado a la mujer, como la implementación de programas de extensión más efectivos, tanto con mujeres como con hombres, pero brindándole mayores oportunidades al género femenino, de forma de reducir las brechas entre ambos sexos.

La segmentación de la superficie de la muestra encuestada, indicó que el 40,7% de ella está manejada en mediería, un 24,1% corresponde a superficie propia, un 14% en sucesión, y un 21% bajo otros usos, como arriendos. Lo anterior refleja que un porcentaje importante, de los pequeños agricultores de la comuna de Pumanque, no poseen una condición de administración total de responsabilidad de un sistema productivo, lo cual lo hace ineficiente en términos económicos.

Con respecto a los sistemas productivos principales, los resultados de la encuesta mostraron que la mayor parte de los productores, se dedica a la producción de cultivos anuales y a la crianza de animales ovinos, siendo los rubros más frecuentes la producción de cultivos anuales, como trigo, avena, y leguminosas de grano, con un 33,8% de los productores dedicados a estos rubros, y un 24,32% de ellos que trabaja con un sistema productivo que incluye los cultivos indicados, además de producción ovina. Llama la atención el hecho de que un 28,4% de los agricultores encuestados, tiene como actividad principal la producción de hortalizas bajo invernadero o al aire libre, además de la producción de algunos frutales.

Con relación al uso de la tierra, los 74 agricultores encuestados, de un total de 564 hectáreas, poseen en promedio 3,12 hectáreas plantadas con especies exóticas, como Pino y Eucaliptus, y 0,9 hectáreas en promedio, de bosque nativo. Por otro lado, en suelo dedicado a la agricultura, 3,5 hectáreas, en promedio, las dedican a la producción de Avena y/o de pradera natural, y dejando una superficie de 0,36 hectáreas, en promedio, para producción de Trigo y leguminosas de grano.

El bajo nivel de la maquinaria agrícola, existente en los predios de los pequeños agricultores, donde hacen uso, para la mayoría de las labores, de maquinaria arrendada a través de empresas prestadoras de servicio, indica la importancia de realizar proyectos de desarrollo en la comuna, para la búsqueda de tecnologías apropiadas, que incluyan además el diseño, adaptación, y construcción de equipos agrícolas adecuados para este nivel de agricultores.

Un número importante de agricultores, hace uso del cultivo de la Avena, como una alternativa forrajera o de grano para la alimentación de sus animales, en particular la ganadería ovina. Sin embargo, debido a las condiciones del cambio climático, que incide en una menor precipitación en áreas de secano, es importante incorporar otras alternativas forrajeras más tolerantes a la escasez de agua, como lo es la producción del cultivo de Triticale, especie gramínea que ha sido evaluada por INIA, en las distintas comunas del secano de la región de O'Higgins y del Maule, demostrando que puede llegar a producir un mayor volumen de materia seca por hectárea, en comparación con la Avena, y otras forrajeras.

En la muestra encuestada, se encontró que existe un cierto desconocimiento de los agricultores por los beneficios del Programa SIRSD-S, del Ministerio de Agricultura, orientado a la recuperación de suelos degradados, por lo cual es necesario intensificar los programas de difusión, como de capacitación, orientados a promover en la comuna de Pumanque, dicho Programa. Esto

permitiría aumentar el número de pequeños agricultores, beneficiados con el apoyo estatal, para la recuperación de suelos degradados.

De acuerdo al diagnóstico, se estableció que no obstante la alta rentabilidad del cultivo de la frutilla, se determinó que sólo existe una producción a nivel de huerta casera, por lo cual sería importante, dependiendo de la disponibilidad de agua en los predios, incorporar un programa de capacitación para el desarrollo de este cultivo, dirigido a los pequeños productores de la comuna, a través de INDAP y PRODESAL, como una forma de buscar una nueva alternativa productiva. Esta propuesta toma una mayor relevancia considerando que, en los próximos años, a través del proyecto Convento Viejo 2, se producirá un aumento de la superficie regada en la comuna.

Considerando la cantidad de aves de corral perdidas en los incendios del año 2017, que incluye gallinas, pavos y patos, sumado a la importancia que estas tienen en la dieta alimenticia de las familias campesinas, se debería desarrollar un proyecto que permitiera la recuperación de estas aves, introduciendo razas más productivas en carne y huevos. Esto debería ir apoyado por un programa de capacitación y difusión, en el manejo avícola.

El interés de los pequeños agricultores, recogido a través del diagnóstico, de construir pequeños tranques para la acumulación de aguas lluvias, como consecuencia de la escasez de agua por la reducción en las precipitaciones, de los últimos años, hace necesario el realizar un estudio y evaluación de los posibles terrenos a ser utilizados para ello, particularmente en las propiedades físicas de ellos, que incluyen textura, velocidad de infiltración, límites de plasticidad, y otros parámetros asociados a la calidad de suelo, que indicarán la factibilidad técnica de construcción de tranques acumuladores de agua.

Lo anterior, hace necesario además un programa de capacitación orientado al uso del riego tecnificado, para los técnicos PRODESAL y agricultores, de las comunas del secano. Esto contribuirá a hacer un uso eficiente del agua, para riego de cultivos, que se llegue a acumular en los pequeños tranques.

A partir de los resultados obtenidos del diagnóstico, se puede recomendar que, para la agricultura familiar campesina sería importante priorizar el apoyo en la mejora de aspectos técnico-productivos, y también de aquellos relacionados con la gestión, el uso y acceso a los instrumentos del estado, como el SIRSD-S y otros. Eso les permitirá, incluso, enfrentar en mejor forma la problemática de los incendios forestales.

3. Referencias bibliográficas

- Carrasco, J., y Riquelme, J.(eds). 2003. Métodos y prácticas de conservación de suelos y aguas. San Fernando. Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional Rayentué. Boletín INIA N° 103, 103 p.
- Carrasco J., Jorge, Squella N., Fernando, Riquelme S., Jorge, Hirzel C., Juan., y Uribe C., Hamil., 2012. Técnicas de conservación de suelos, agua, y vegetación. Serie Actas N° 44. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Rayentué, Rengo, Chile (doc digital). 210p.
- Carrasco, J., (ed.), 2015. Técnicas de captación, acumulación, y aprovechamiento de aguas lluvias. Boletín INIA N° 321. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Rayentué. Rengo, Chile. 128p.
- Boza, S., Cortez, M., y Guzmán, F. 2015. Caracterización de pequeños empresarios agrícolas beneficiarios de programas de desarrollo local de la Región Metropolitana, Chile. IDESIA, volumen 33, N°1. Santiago, Chile. Pp. 135-142
- González, V., y Tapia, M. (eds). 2017. Manual de manejo ovino. Boletín INIA N° 368. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación INIA Tamel Aike. Coyhaique, Chile. 154 p.
- Taylor, P.D; Fahring, K; Henein, K; Merriam, G (1993). "Connectivity is a vital element of landscape structure", *Oikos*, N°68, pp. 571-573.
- INDAP, 2016. Archivos sobre plan de desarrollo para la pequeña agricultura de las comunas del secano de la región de O'Higgins. Dirección Regional de INDAP y SEREMI de Agricultura.
- Muñoz, A., Arellano, E., Bonacic, C. "Manual de Conservación de Biodiversidad en Predios Agrícolas de Chile Central", pp.111-119. 2016.