PROGRAMA

TRANSFERENCIA PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD DE AGUAS EN BIOBIO NEGRETE

INFORME FINAL

JULIO 2019

Contraparte CNR:

JOSÉ VIAL RECABARREN
Supervisor

Equipo Consultora:

CARLOS RUIZ CANALES
Jefe programa

ROBINSON SÁEZ LAZO
Coordinador Operativo UCSC

JACOB ARÉVALO RIFO
Profesional Recursos Hídricos SIG

FERNANDO VILLEGAS SILVA
Profesional Ciencias Sociales

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. PRESENTACIÓN 14

2. CEREMONIA DE LANZAMIENTO 15

3. INCORPORACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y DESARROLLO PRODUCTIVO SUSTENTABLE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LAS AGUAS 17

3.1. Elaboración de 140 planes de manejo predial 19

3.1.1. Encuestas 280 agricultores 19

3.1.1.1. Edad y territorio 22

3.1.1.2. Participación femenina 24

3.1.1.3. Educación y analfabetismo tecnológico 25

3.1.1.4. Territorio y distribución de la propiedad. 26

3.1.1.5. Objetivo de las Unidades Productivas 27

3.1.1.6. Ingresos de regantes 28

3.1.1.7. Relación con la ACCBBN 29

3.1.1.8. Saneamiento y Riego. 30

3.1.1.9. Rubros principales y contaminación 32

3.1.1.10. Sustentabilidad y cambio 33

3.1.2. Pre-Selección 210 agricultores 34

3.1.3. Selección 140 agricultores 35

3.1.3.1. Caracterización 37

3.1.3.2. Medidas recomendadas 39

3.1.3.3. Visitas realizadas 39

3.2. Evaluación de aplicación de plan predial 41

3.2.1. Según línea de recomendaciones 41

3.2.1. Según Sectores de riego 49

3.2.2. En relación con el rango de cumplimiento 49

3.2.3. Análisis de resultados 50

3.3. Propuesta de mejoras en la implementación del plan predial. 51

3.4. Coordinación público-privada para focalización de instrumentos de fomento 52

3.4.1. Inversión al fomento productivo (IFP).....52
3.4.2. Programa sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos Agropecuarios - (SIRSD-S), ...54
3.5. Parcelas demostrativas.....56
3.5.1. Parcela de manejo ganadero con ERNC 57
3.5.2. Parcela de saneamiento para aguas residuales. 60
3.6. Días de campo.....63
3.6.1. Día de Campo “Manejo ganadero con ERNC” 63
3.6.1.1. Convocatoria 64
3.6.1.2. Ejecución 64
3.6.1.3. Asistencia.....65
3.6.1.4. Evaluación 66
3.6.2. Día de campo “Saneamiento de aguas residuales”.....66
3.6.2.1. Convocatoria 67
3.6.2.2. Ejecución 67
3.6.2.3. Asistencia.....68
3.6.2.4. Evaluación 69
3.7. Seminario “Innovación y emprendimiento para la gestión de la calidad” 71
3.7.1. Convocatoria.....72
3.7.2. Ejecución.....72
3.7.3. Asistencia.....72
3.7.4. Evaluación.....73
3.8. Evaluación, análisis y propuesta de mejora para la línea de trabajo de "Incorporación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable y diseño y presentación de proyectos a instrumentos de fomento" 74
3.8.1. Problemas vinculados al logro de la incorporación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable 77
3.8.2. Propuesta de mejoras en la implementación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable. 79
3.8.3. Otras situaciones que deben ser dimensionadas.....80

4. CREACIÓN DE HABILIDADES Y CAPACIDADES EN GESTIÓN DE CALIDAD DEL AGUA EN REGANTES Y ACTORES TERRITORIALES RELEVANTES. 81
4.1. Talleres de buenas prácticas ambientales. 82
4.1.1. Convocatoria 82
4.1.2. Ejecución 82
4.1.3. Asistencia 87
4.1.4. Evaluación 88
4.2. Talleres de capacitación para dirigentes y funcionarios ACCBBN. 91
4.2.1. Taller directorio 91
4.2.1.1. Convocatoria 91
4.2.1.2. Ejecución 92
4.2.1.2.1. Taller 1 92
4.2.1.2.2. Taller 2 92
4.2.1.2.3. Taller 3 93
4.2.1.2.4. Taller 4 93
4.2.1.3. Asistencia 93
4.2.1.3.1. Taller 1 93
4.2.1.3.2. Taller 2 94
4.2.1.3.3. Taller 3 94
4.2.1.3.4. Taller 4 94
4.2.1.4. Evaluación 94
4.2.1.4.1. Taller 1 94
4.2.1.4.2. Taller 2 95
4.2.1.4.3. Taller 3 96
4.2.1.4.4. Taller 4 97
4.2.2. Talleres para celadores 98
4.2.2.1. Convocatoria 98
4.2.2.2. Ejecución 98
4.2.2.2.1. Taller 1 98
4.2.2.2.2. Taller 2 99

4.2.2.2.3. Taller 3.....99
4.2.2.3. Asistencia.....99
4.2.2.3.1. Taller 1.....99
4.2.2.3.2. Taller 2.....99
4.2.2.3.3. Taller 3.....100
4.2.2.4. Evaluación 100
4.2.2.4.1. Taller 1.....100
4.2.2.4.2. Taller 2.....101
4.2.2.4.3. Taller 3.....101
4.2.3. Taller para representantes 103
4.2.3.1. Convocatoria. 103
4.2.3.2. Ejecución 103
4.2.3.3. Asistencia.....104
4.2.3.4. Evaluación 104
4.3. Talleres de competitividad territorial y medio ambiental.....105
4.3.1. Convocatoria.....106
4.3.2. Ejecución.....106
4.3.3. Asistencia.....106
4.3.4. Evaluación.....107
4.3.4.1. Mulchén.....107
4.3.4.2. Negrete.....107
4.3.4.3. Nacimiento 108
4.4. Capacitación a agricultores con ordenamiento predial.....109
4.4.1. Convocatoria.....109
4.4.2. Ejecución.....110
4.4.2.1. Taller de cuaderno de campo y ordenamiento predial 110
4.4.2.2. Taller de uso y manejo de agroquímicos 111
4.4.2.3. Taller Cuidados zoo y fitosanitarios 111
4.4.2.4. Talleres cuidados de canales.....112

4.4.2.5. Taller tecnologías de prevención, mitigación y descontaminación de las aguas de riego....114
4.4.3. Asistencia....115
4.4.4. Evaluación....115
4.4.4.1. Taller de cuaderno de campo y ordenamiento predial....115
4.4.4.2. Taller de uso y manejo de agroquímicos....116
4.4.4.3. Talleres cuidados en el predio para ganaderos y agricultores....116
4.4.4.4. Talleres cuidados de los canales de riego para ganaderos y agricultores....116
4.4.4.5. Taller tecnologías de prevención, mitigación y descontaminación de las aguas de riego....117
4.5. Talleres de gestión productiva sustentable....119
4.5.1. Convocatoria....119
4.5.2. Ejecución....119
4.5.2.1. Módulo 1....119
4.5.2.2. Módulo 2....120
4.5.3. Asistencia....121
4.5.4. Evaluación....122
4.5.4.1. Módulo 1....122
4.5.4.2. Módulo 2....123
4.6. Programa de trabajo con establecimientos educacionales en SNCAE-MMA....124
4.6.1. Consideraciones finales en el proceso de certificación....127
4.6.2. Actividades extraprogramáticas....130
4.7. Seminario de difusión de resultados del programa....133
4.7.1. Convocatoria y difusión....134
4.7.2. Objetivos....135
4.7.3. Contenidos....135
4.7.4. Ejecución....136
4.7.5. Asistencia....138
4.7.6. Evaluación....139

4.8. Evaluación, análisis y propuesta de mejora de la línea de trabajo de "Creación de habilidades y capacidades en regantes y actores territoriales relevantes " 140

5. CEREMONIA DE CIERRE DE PROGRAMA.....148

6. VIDEO DE RESULTADOS DEL PROGRAMA.....149

7. VERIFICADORES DEL PAGO DE REMUNERACIONES Y COTIZACIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO 149

8. INFORME DE RESULTADOS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE USUARIOS.....150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Muestreo aleatorio estratificado simple, para aplicación de encuestas a 280 regantes. 20
Tabla 2. Distribución de las encuestas aplicadas por sector de riego del territorio. 23
Tabla 3. Superficie y derechos de aprovechamientos de agua por sector de riego con plan predial. 37
Tabla 4. Agricultores seleccionados por sector de riego para el plan de ordenamiento predial. 38
Tabla 5. Cumplimiento plan de ordenamiento predial por recomendación 42
Tabla 6.Cumplimiento Plan de Ordenamiento Predial por Sector de Riego. 48
Tabla 7. Cumplimiento Plan de Ordenamiento Predial por rango de porcentaje de cumplimiento.....49
Tabla 8. Proyectos financiados por instrumento IFP de INDAP 53
Tabla 9. Proyectos aprobados instrumento SIRSD-S en la operación temprana 2019 54
Tabla 10. Asistencia en talles BPA realizados en juntas de vecinos del territorio. 88
Tabla 11. Talleres realizados con el directorio de la Asociación 91
Tabla 12. Talleres para celadores de la ACCBBN 98
Tabla 13. Asistencia a los talles AOP 115
Tabla 14. Asistencia por sectores de riego a los talleres GPS I 121
Tabla 15. Asistencia por sectores de riego a los talleres GPS 2 122
Tabla 16. Establecimientos educaciones del territorio que se encuentran en el proceso SNCAE 124
Tabla 17. Lugares y objetivos de la visita a la red de canales 132
Tabla 18. Programa Seminario de Difusión de Resultados del Programa.....138
Tabla 19. Eventos participativos del Programa 140
Tabla 20. Análisis y propuesta de mejora por tipo de actividad 143
Tabla 21. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “a) La convocatoria de la actividad fue adecuada”.....151
Tabla 22. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “b) Recibí previamente información del objetivo de la actividad”. 152
Tabla 23. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “c) El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado”. 152
Tabla 24. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “d) El horario en que se realizó la actividad fue adecuado”. 153
Tabla 25. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “e) La información entregada en la actividad fue clara y comprensible”. 154

Tabla 26. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “f) Los medios audiovisuales de apoyo (Data) mejoraron la presentación”. 155
Tabla 27. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “g) Fueron aclaradas las dudas que se presentaron en la comunidad”. ..156
Tabla 28. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “h) La duración de la actividad fue adecuada”. 156

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Lanzamiento Programa. Exposición de Iván Pizarro, Coordinador de la Unidad de Desarrollo de la División de Estudios, Desarrollo y Políticas de la CNR. 16
Fotografía 2: Lanzamiento del Programa. Exposición de Luís Ramón Barceló Amado, Gobernador de la Provincia del Biobío. 16
Fotografía 3. Visitas a los agricultores con plan de ordenamiento predial, María Badilla, Daniel Salazar, Sonia Navarrete y Pedro Velázquez 40
Fotografía 4. Implementación de bebederos con panel fotovoltaico 46
Fotografía 5. Implementación tradicional de bebederos 47
Fotografía 6. Actividad agropecuaria de la parcela 9 Espiga de Oro, que utiliza el canal como abrevadero. 57
Fotografía 7. Zona de abrevadero y lugar previo a la implementación de la unidad demostrativa 58
Fotografía 8. Unidad demostrativa Manejo Ganadero con ERNC en etapa de construcción ...58
Fotografía 9. Unidad demostrativa Manejo Ganadero con ERNC finalizada y en funcionamiento. 59
Fotografía 10. Lechería y ubicación de vivienda para la parcela de saneamiento para aguas residuales. 60
Fotografía 11. Construcción de un humedal artificial de flujo horizontal. 61
Fotografía 12. Sistema de recolección de purines y humedal en crecimiento. 61
Fotografía 13. Día de campo “Manejo ganadero con ERNC” 63
Fotografía 14. Asistentes al día de campo “Manejo ganadero con ERNC” 65
Fotografía 15. Dia de Campo manejo Saneamiento de aguas residuales. 67
Fotografía 16. Seminario de Innovación y emprendimiento para la gestión de la calidad. 71
Fotografía 17. Etapas de Taller BPA expositiva por Jacob Arévalo y dinámica por Fernando Villegas, en las juntas de vecinos de Bureo y Miraflores respectivamente. 83
Fotografía 18. Dinámica de participación en las juntas de vecinos de Consuelo Campesino y La Esperanza. 85
Fotografía 19. Material de difusión exhibida en las sedes de las juntas vecinales de Arturo Prat y Coihue. 85
Fotografía 20. Fotografía final del taller BPA, realizado en las juntas de vecinos de El Agro y La Esperanza. 86
Fotografía 21. Taller sector El Sauce 87
Fotografía 22. Canasto de basura retirado posteriormente a los talleres de sensibilización en BPA 90
Fotografía 23. Talleres con el directorio de la Asociación 91
Fotografía 24. Taller con Celadores de la ACCBBN. 98

Fotografía 25. Taller con representantes sectoriales.....103
Fotografía 26. Talleres en Concejo Municipal de Mulchén y Negrete 105
Fotografía 27. Talleres gestión productiva sustentable, donde además se efectuaron elecciones del representante sectorial. 119
Fotografía 28. Alumnos de las eco brigadas de los establecimientos educaciones de Negrete visitan la red de canales. 132
Fotografía 29. Señalética instalada por la ACCBBN en puntos críticos de la red de canales, para preservar la calidad de las aguas de riego.....142
Fotografía 30. Salida pedagógica eco-brigadas a la bocatoma del canal Biobío Negrete. 143
Fotografía 31. Actividades extraprogramáticas en colegios de Negrete, relacionadas con la protección de las aguas de riego. 147
Fotografía 32. Ceremonia de cierre del programa 148
Fotografía 33. Cobertura de prensa de la ceremonia de cierre 149

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Secuencia de selección de regantes para elaboración de planes prediales.....18
Figura 2. Vista Google Earth con la georeferenciación de las entrevistas prediales. 22
Figura 3. Distribución de genero de los agricultores encuestados. 24
Figura 4. Nivel educacional de los 280 entrevistados. 25
Figura 5. Destino de producción predial informada por los entrevistados 28
Figura 6. Principal fuente de ingresos declarados por los agricultores entrevistados en los diferentes sectores de riego. 29
Figura 7. Tipos de riego utilizados en el territorio. 31
Figura 8. Rubros productivos presentes en los predios del territorio. 32
Figura 9. Tipos de productor por rubros existentes en el territorio. 35
Figura 10. Distribución de los 149 predios con plan ordenamiento predial, que en su totalidad abarca una superficie de 4.932 hectáreas. 36
Figura 11. Predios con plan ordenamiento predial, según grado de cumplimiento de las recomendaciones del plan predial color verde (>75%), amarillo (50%-75%), rojo (<50%). 41
Figura 12. Cumplimiento Plan de Ordenamiento Predial de agricultores 50
Figura 13. Ubicación de parcelas demostrativas a implementar por el Programa. 56
Figura 14. Croquis de ubicación de la unidad demostrativa Manejo Ganadero con ERNC. 57
Figura 15. Croquis de la parcela de saneamiento para aguas residuales 60
Figura 16. Reportes de la prensa sobre el seminario de innovación y emprendimiento para la gestión de la calidad. 73
Figura 17. Tipos de actividades realizadas en la línea de trabajo. 81
Figura 18. Esquema proceso denuncia propuesto por los celadores. 101

ANEXO DIGITALES (PENDRIVE ADJUNTO)

- Anexo 140 Agricultores
- Anexo 210 Agricultores
- Anexo Actores Clave
- Anexo Ceremonia de cierre
- Anexo Día de Campo ERNC
- Anexo Entrevistas prediales
- Anexo Informes aplicación predial
- Anexo Inserción territorio
- Anexo Lanzamiento
- Anexo Material difusión
- Anexo Planes prediales
- Anexo Proyectos IFP
- Anexo Proyectos SIRD
- Anexo Seminario 1
- Anexo Seminario 2
- Anexo SNCAE
- Anexo Spot radial
- Anexo Talleres BPA
- Anexo Talleres CTMA
- Anexo Talleres FDR
- Anexo Talleres GPS
- Anexo Verificadores de pago
- Anexo Video resultados programa

1. PRESENTACIÓN

El presente informe del Programa "Transferencia para la Gestión de Calidad de Aguas en Biobío Negrete", que tiene como objetivo general "*Fomentar la gestión sustentable del agua de riego y su calidad, para el desarrollo de una agricultura limpia, que permita al territorio Biobío Negrete aumentar su competitividad agropecuaria*", da cuenta del trabajo realizado durante todo el periodo de intervención del Programa desde Junio 2017 hasta Mayo 2019, apuntando al desarrollo de los objetivos específicos de *"Incorporación de buenas prácticas agrícolas y desarrollo productivo sustentable para mejorar la calidad de las aguas"* y *"Creación de habilidades y capacidades en gestión de calidad del agua en regantes y actores territoriales relevantes"*

En tal sentido se da cuenta de las etapas desarrolladas de manera cronológica y de los productos solicitados, está estructurado en 7 apartados, siendo el primero esta presentación y los siguientes corresponden a:

- Ceremonia de lanzamiento
- Incorporación de buenas prácticas agrícolas y desarrollo productivo sustentable para mejorar la calidad de las aguas
- Creación de habilidades y capacidades en gestión de calidad del agua en regantes y actores territoriales relevantes.
- Ceremonia de cierre de programa
- Video de resultados del programa
- Verificadores del pago de remuneraciones y cotizaciones del equipo de trabajo

Se entregan 2 copias impresas del informe y otras 2 digitales en formato editable, las que se adjuntan en 2 pendrive, que además contienen los anexos digitales del informe, Se espera así cumplir con lo establecido en el contrato, para los requerimientos del BIF.

2. CEREMONIA DE LANZAMIENTO

Se celebró el lanzamiento oficial del Programa "Transferencia para la Gestión de Calidad de Aguas en Biobío Negrete", con fecha 20 de julio de 2017. La actividad tuvo lugar en el Hotel La Turbina, Comuna de Negrete, desde las 10 hasta las 13 horas.

El acto de lanzamiento tuvo muy buena participación, asistieron 115 personas, un número superior de las que habían confirmado. No obstante, se registraron solamente 91 personas, 24 mujeres y 67 hombres. Se detectó que algunos asistentes, en su mayoría funcionarios públicos, no se inscribieron en las listas de asistencia.

Durante el mes de julio se entregaron las invitaciones al evento, de forma personal y por correo electrónico. En total se entregaron 246 invitaciones en mano, 75 a mujeres y 171 a hombres; así mismo se entregaron 67 invitaciones por mail.

La ceremonia oficial incluyó la participación de un grupo musical, finalmente se realizó un cóctel en otro espacio destinado a ello. En el evento, participaron las siguientes personas:

- Iván Pizarro Díaz, Coordinador de la Unidad de Desarrollo de la División de Estudios, Desarrollo y Políticas de la Comisión Nacional de Riego. Después de su exposición, se dedicó un tiempo para consultas del público.
- Número musical “Cantores del Perquilauquén", a cargo de Pablo Jiménez y Gustavo Torres.
- Víctor Cuevas Tarrasón, presidente de la Asociación de Canalistas del Canal Bío-Bío Negrete.
- Claudio Venegas Villanueva, Coordinador Regional de Riego CNR-Seremi de Agricultura.
- Luís Ramón Barceló Amado, Gobernador de la Provincia del Biobío.

En lo general, el lanzamiento cumplió con el objetivo de posicionar el Programa y generar un hito de inicio que permita referenciar las acciones de la intervención.

Fotografía 1: Lanzamiento Programa. Exposición de Iván Pizarro, Coordinador de la Unidad de Desarrollo de la División de Estudios, Desarrollo y Políticas de la CNR.

Fotografía 2: Lanzamiento del Programa. Exposición de Luís Ramón Barceló Amado, Gobernador de la Provincia del Biobío.

3. INCORPORACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y DESARROLLO PRODUCTIVO SUSTENTABLE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Los criterios para selección de los regantes, a los que se les construyó un plan predial, se establecieron de acuerdo con la propuesta técnica y el respectivo seguimiento de las recomendaciones de buenas prácticas agrícolas, enfocadas en el cuidado de la calidad del agua de riego y el medio ambiente en general.

Al respecto, del universo de regantes de la Asociación de Canalistas Canal Bio-Bio Negrete, se entrevistaron 280 agricultores con la finalidad de seleccionar 140, a los que se les acompañó por la totalidad de ejecución del programa, es preciso señalar que la participación de los usuarios es de carácter voluntario, estos criterios definidos son los siguientes:

1) *Impacto de las actividades realizadas en el predio*, en la calidad del agua de riego. Se priorizaron los predios donde se producen vertidos de purines, aguas servidas u otras descargas o filtraciones en canales de riego. Este criterio, sustentado en que el territorio predomina como eje productivo lecherías medianas y pequeñas, que no realizan tratamiento de purines, realizando vertidos en canales de riego y caminos públicos.

2) *Requerimientos de calidad de agua* para las actividades productivas que desarrollan, en este sentido se priorizaron los que requieren mejor calidad de agua, como el cultivo de hortalizas y frutas que se cultivan a ras del suelo para consumo en fresco.

3) *Sectores regados con canales más contaminados* con Coliformes fecales, de acuerdo con campañas de monitoreos realizadas en temporadas anteriores por la propia organización de regantes.

4) *Disponibilidad del usuario de aguas para participar en el Programa,* condición necesaria de contar con buena predisposición del entrevistado, la que se evaluó durante la aplicación de la encuesta y en una segunda visita, posterior a la aplicación de la entrevista.

Para asegurar la fidelidad de los usuarios seleccionados, se les solicitó expresaran formalmente su interés, firmando *una carta de compromiso y colaboración con el Programa* (Anexo 140 Agricultores), para recibir asesoría en BPA e implementar, siempre que sea posible, las medidas recomendadas de buenas prácticas agrícolas, con el objeto de mejorar la gestión ambiental en su unidad productiva y cuidar el agua de riego.

La Figura 1 muestra la secuencia en la selección de los usuarios objeto de las recomendaciones para aplicar buenas prácticas agrícolas, con enfoque en protección de la calidad del agua de riego y gestión de residuos generados en el mismo.

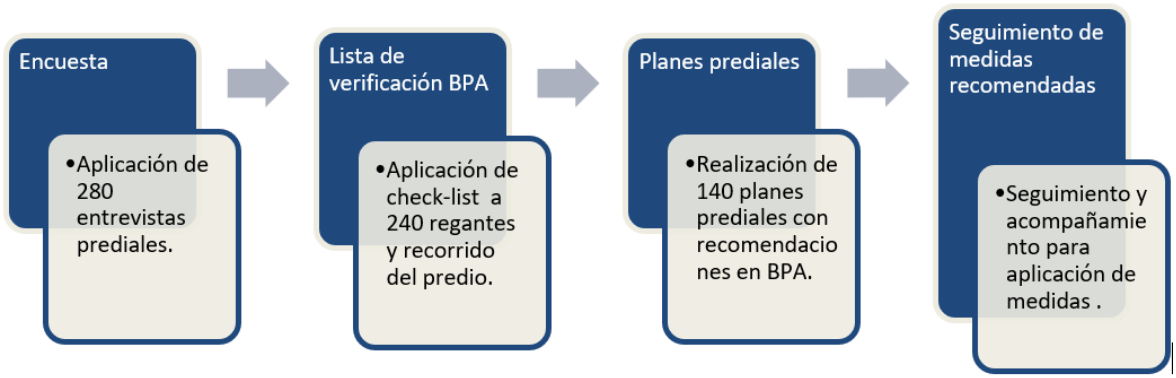


Figura 1. Secuencia de selección de regantes para elaboración de planes prediales

Las recomendaciones consideraron la incorporación de tecnologías para depurar o desinfectar el agua de riego y proteger los canales de la contaminación (como evitar entrada de animales), priorizando siempre el uso de energías renovables y adaptándose a las capacidades técnicas y de inversión de cada productor.

Se utilizaron diferentes estrategias *de acercamiento en función del tipo de productor*, por un lado, para el contacto con pequeños agricultores, que constituyen la mayoría de los usuarios de la Asociación, se accedió a través de los representantes sectoriales de riego y de los celadores. En cambio, para con los agricultores medianos y grandes, que tienen un mayor volumen de negocio y en general empresas formalizadas, el contacto se realizó previamente vía telefónica, para acordar una fecha y lugar de reunión, pues normalmente no viven en el predio y tienen delegada su gestión.

Como una manera de trabajar de forma homogénea con todo el territorio regado (16 sectores de riego) por la Asociación de Canalistas, se realizó muestreo aleatorio estratificado simple de manera de abarcar todos los sectores del territorio.

3.1. Elaboración de 140 planes de manejo predial

3.1.1. Encuestas 280 agricultores

Se elaboró un instrumento de entrevista predial que se aplica a 280 usuarios de aguas (Anexo Entrevistas prediales). Además de la encuesta, se elaboró una matriz (incluida en mismo anexo) donde se define, para cada pregunta, el objetivo y uso de la información que se obtendrá.

La aplicación del instrumento tiene una duración aproximada de 30-40 minutos, incluyendo consultas y comentarios que se producen a lo largo de la conversación. La información obtenida permitió realizar una preselección de los predios a los que posteriormente se le realizó una visita a terreno, para elaborar el contenido de los planes prediales, detectar potenciales proyectos productivos y de riego, planificar talleres y capacitaciones y finalmente para identificar necesidades generales de los usuarios de aguas.

Se estructuró la encuesta en 4 módulos, el contenido se resume a continuación:

- **Módulo A: Antecedentes Generales**.

  En donde se solicitan los datos del predio objeto del estudio y del productor o encargado del predio. Incluye los datos de contacto del entrevistado y ubicación del lugar de la entrevista.

- **Módulo B: Antecedentes De La Unidad Productiva**.

  Es el módulo más extenso de la encuesta, en él, en general es conocer los rubros a los que se dedica, dimensionar el tamaño de productor, tipo y formalización de la empresa agrícola.

  Incluye los datos de las diferentes unidades productivas que pueda poseer, además del predio objeto del estudio. Asimismo, pretende dar cuenta de la importancia del negocio agrícola en relación con otros ingresos que pueda obtener (como asalariado u otros negocios), estructura de los rubros que trabaja, necesidades y seguridad de riego, características del suelo y drenajes, entre otros.

- **Módulo C: Calidad De Aguas Y BPA**.

  Este módulo se preguntó acerca de la identificación por parte del productor, de los riesgos e impactos en la calidad de agua de riego y si se han tomado medidas correctivas para medir o mejorar la calidad del agua.

  Por otra parte, se consulta sobre la aplicación de agroquímicos y gestión de sus envases. Finalmente se pretende conocer si el agricultor posee certificación en buenas prácticas agrícolas, por ejemplo, GLOBALGAP, u otro tipo de certificación del predio o productos.

- **Módulo D: Desarrollo Del Capital Institucional.**

  Este último apartado consulta acerca de la vinculación con instituciones públicas y el uso de instrumentos de financiación y fondos públicos.

Como se ha señalado, para asegurar la cobertura de forma homogénea en todo el territorio regado, la aplicación de la encuesta consideró un muestreo aleatorio estratificado simple, considerando en ello el porcentaje de usuarios en cada sector, dando como resultado 280 regantes, como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 1: Muestreo aleatorio estratificado simple, para aplicación de encuestas a 280 regantes.

N°	SECTOR DE RIEGO	COMUNA	N° REGANTES	RELACIÓN, REGANTES DEL SECTOR/ TOTAL REGANTES (%)	VALOR DE LA MUESTRA
1	Espiga de Oro	Negrete	25	3,57	10
2	Esperanza Campesina	Negrete	46	6,57	18
3	Vaquería	Negrete	44	6,29	18
4	Estrella de Oro	Negrete	21	3,00	8
5	Arturo Prat	Negrete	44	6,29	18
6	El Agro	Negrete	77	11,00	31
7	Rihue	Negrete	41	5,86	16
8	La Capilla	Negrete	40	5,71	16
9	Miraflores	Negrete	16	2,29	6
10	Santa Amelia	Negrete	30	4,29	12
11	Graneros	Negrete	81	11,57	32
12	San Gabriel	Negrete	29	4,14	12
13	Consuelo Campesino	Negrete y Nacimiento	12	1,71	5

N°	SECTOR DE RIEGO	COMUNA	N° REGANTES	RELACIÓN, REGANTES DEL SECTOR/ TOTAL REGANTES (%)	VALOR DE LA MUESTRA
14	El Sauce – Tralpenes	Negrete y Nacimiento	49	7,00	20
15	Munilque	Mulchén	85	12,14	34
16	Bureo	Mulchén	60	8,57	24
Total			**700**	**100**	**280**

Las entrevistas realizadas fueron traspasadas semanalmente a una planilla Excel, labor realizada por los dos técnicos en terreno. De manera de evitar errores de traspaso, otro profesional revisó las bases de datos, corrigiendo posibles errores de formato y resolviendo dudas por datos incongruentes u observaciones realizadas. De esta forma, se va sistematizando periódicamente la información sobre los siguientes aspectos críticos: el número de personas encuestadas por sector, su edad, importancia de la actividad predial en su economía, superficie predial, rubro, instalaciones que puedan provocar contaminación (salas de ordeña u otra) interés o preocupación por la calidad de aguas.

Como se ha mencionado, es fundamental abarcar, no sólo una cobertura homogénea del territorio, sino que también es importante encuestar a agricultores de diferentes rubros y tamaños, necesitando diferentes estrategias de vinculación en función a esto. Por lo que, para entrevistar a medianos y grandes usuarios del canal (en general cuentan con varias parcelas de riego), se contó con el apoyo del Administrador de la Asociación, quién se contactó previamente con los agricultores, indicando la visita de los profesionales del Programa.

El diagnóstico predial es esencial para generar una visión territorial e iniciar así el proceso de incorporación de buenas prácticas agrícolas para la gestión de la calidad del agua y los residuos generados en unidades productiva regadas por los canales administrados por la Asociación de Canalistas del Canal Biobío Negrete (ACCBBN). El insumo de información principal del diagnóstico fue la aplicación de una encuesta a 280 agricultores distribuidos en el territorio. Esta actividad se realizó entre agosto y septiembre del año 2017. Las entrevistas aplicadas y su base de datos se adjuntan en anexo Entrevistas prediales**,** presentándose a continuación los principales resultados.

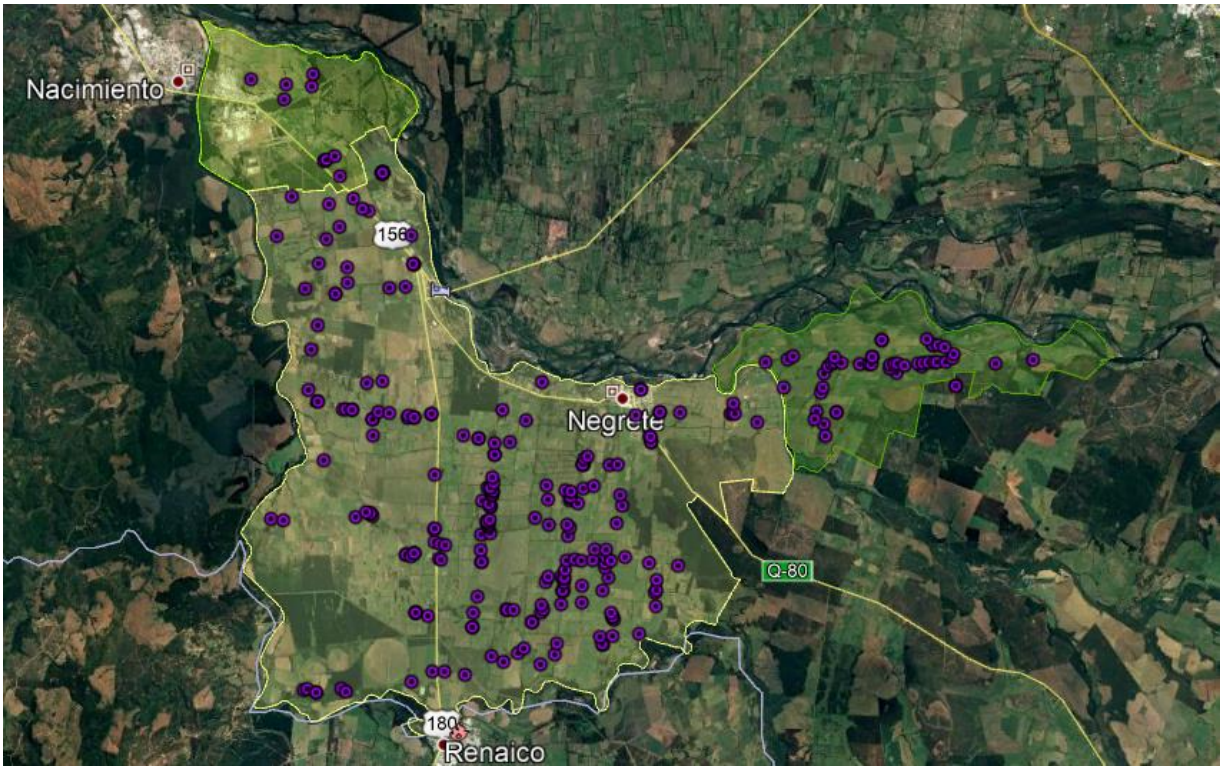


Figura 2. Vista Google Earth con la georeferenciación de las entrevistas prediales.

3.1.1.1. Edad y territorio

El levantamiento de información realizado a través de la encuesta muestra que las edades de los entrevistados están en un rango de 23 a 93 años, siendo el promedio de 62 años y la edad que más se repite de 64 años. De esta manera 52.5% de los encuestados están igual o bajo el promedio y 47.5% están sobre el promedio de edad. Esto muestra que existe una mayoría de personas que están a cargo de unidades productivas rurales que se encuentra en la tercera edad. Esta situación ha hecho que cambie el paradigma de la ruralidad del territorio, ya que existe un mínimo recambio generacional, que no sustenta los requerimientos necesarios para poder mantener unidades productivas funcionando.

Si se analiza desde un punto de vista productivo, es perjudicial para el desarrollo de la economía del territorio pues suceden dos fenómenos: a) Grandes empresas empiezan absorber a los pequeños regantes, los cuales empiezan a vender porque no existe un recambio generacional que asuma el trabajo de los predios, este es un fenómeno migratorio a nivel nacional que se ha ido intensificado en los últimos años, donde la masa juvenil se va a las ciudades en búsqueda de otro tipo de oportunidades laborales. b) Otro fenómeno que se ha

dado en el territorio es la de la parcelación de antiguos predios productivos que ahora pasan a ser pequeñas parcelas de agrado.

Como resultado de lo anterior, el mapa territorial empieza a generar una nueva fisionomía lo que conlleva a que exista una nueva relación del territorio y el uso de los canales de riego.

Esto podría afectar de dos maneras la calidad del agua: por un lado, una empresa que produce a gran escala debe tomar conciencia del posible impacto de los residuos de su actividad, los que de no manejarse de forma adecuada se transforman en un problema de contaminación, ya sea una lechería que vierta riles a los canales, un plantel ganadero que utilice canales como abrevaderos o los diferentes cultivos que necesiten aplicaciones de agroquímicos.

Por otro lado, los pequeños productores que han entrado en el proceso de parcelación han generado una mayor atomización de los predios, por lo que las responsabilidades en el uso del canal se han diluido, ya que los propietarios de parcelas de agrado no necesariamente poseen conciencia de la importancia y uso de un canal de riego. Eso genera un riesgo, pues al no existir una conciencia del uso entonces la utilización podría ser con otros fines como por ejemplo lavado de ropa, uso del agua para piscinas o simplemente como basurero -como se da en el ámbito urbano-, lo que suma, además, que tampoco ven la necesidad de pagar las cuotas de la ACCBBN, pudiendo eventualmente aumentar la morosidad con posibles impactos en la operación de la organización.

Otro factor importante que resaltar, es la edad de los regantes, ya que podría existir una mayor resistencia a los cambios propuestos, pues muchas de esas prácticas han sido aprendidas y heredadas de generaciones anteriores como sus padres, madres y abuelos.

Tabla 2. Distribución de las encuestas aplicadas por sector de riego del territorio.

Sector	Comuna	Ubicación UP* principales	%
Arturo Prat	Negrete	17	6.1
Bureo	Mulchén	24	8.6
Consuelo Campesino	Negrete - Nacimiento	9	3.2
El Agro	Negrete	32	11.4
El Sauce – Tralpenes	Negrete – Nacimiento	18	6.4
Esperanza Campesina	Negrete	23	8.2
Espiga de Oro	Negrete	11	3.9
Estrella de Oro	Negrete	7	2.5
Graneros	Negrete	29	10.4
La Capilla	Negrete	7	2.5
Miraflores	Negrete	7	2.5

Sector	Comuna	Ubicación UP* principales	%
Munilque	Mulchén	28	10
Rihue	Negrete	28	10
San Gabriel	Negrete	1	0.4
Santa Amelia	Negrete	21	7.5
Vaquería	Negrete	18	6.4
TOTAL		280	100

Fuente: Elaboración propia

*UP: Unidades productivas

3.1.1.2. Participación femenina

Si bien el trabajo rural sigue siendo eminentemente masculino, los datos arrojados por la encuesta muestran que un 26% de las entrevistadas son mujeres, esto aumenta con relación a los datos que se habían arrojados de la misma ACCBBN en sondeos desarrollados en el año 2005, donde se planteaba que la distribución por género en el territorio era de un 20% mujeres versus un 80% de hombres.

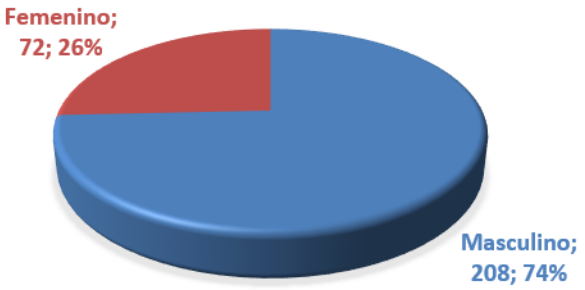


Figura 3. Distribución de genero de los agricultores encuestados.

Los datos muestran un aumento de un 6% en donde mujeres asumen el rol principal de manejar los predios productivos. Este aumento de participación femenina no es un proceso que se genera en un corto plazo, más bien lo que se está dando es una visibilización del trabajo femenino en cuanto a áreas que tradicionalmente eran exclusivamente ejecutadas por hombres.

El trabajo femenino en el campo siempre ha estado presente, pero se ha invisibilizado desde el ámbito público. Ahora bien, lo interesante es preguntarse por qué se está dando este proceso en el territorio y una hipótesis posible sería que al no existir un recambio generacional

en el territorio y tener una población de edad avanzada, sumado también a que son hombres los que sufren más enfermedades crónicas o mortales (menor esperanza de vida que las mujeres), ha obligado a que las mujeres asuman los trabajos de manera pública. Esto obliga a considerar la mayor presencia femenina como una oportunidad, que tanto la organización, como el presente programa en particular debe considerar en la planificación de sus actividades.

3.1.1.3. Educación y analfabetismo tecnológico

Respecto al nivel educacional presente en el territorio, el mayor porcentaje de los entrevistados tiene un nivel educacional Básica Incompleta (EBI) que representa un 38%, mientras que la Básica Completa (EBC) es de 18%. La suma de ambos grupos permite establecer que un 56% de las personas sólo estuvieron en ciclo Básico de educación formal. Esto es un factor importante para generar, por un lado, una visión del nivel educacional de los regantes del territorio y, por otro lado, es importante considerarlo como un elemento fundamental en el desarrollo y ejecución de las capacitaciones y talleres del programa, lo que, sumado al alto promedio de edad de los responsables de las unidades productivas, obliga a la necesidad de desarrollar metodologías que, de manera efectiva, permitan transferir las competencias y habilidades necesarias.

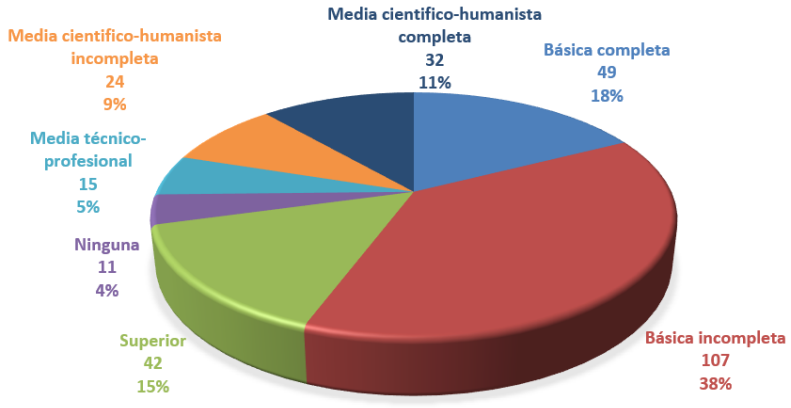


Figura 4. Nivel educacional de los 280 entrevistados.

En este punto, se observa que más de la mitad no alcanzaría educación media por lo que también se podría relacionar el porqué del poco uso de las tecnologías de información y el alto grado de analfabetismo funcional, o digital si se prefiere, existente en los regantes.

Como se dijo anteriormente, el uso de tecnologías informáticas es de bajo nivel, ya que sólo un 25.7% de las personas tienen acceso a un computador, pero además sólo un 61%, de esas personas lo utilizan para facilitar su trabajo en el ámbito productivo. Esto es una cifra baja considerando que los tiempos actuales se manejan a través de diferentes tecnologías digitales.

En relación con internet sucede algo con similares características. Un 30% de las personas tiene acceso a internet, pero sólo un 58% de esas personas lo utilizan para facilitar el trabajo de su Unidad Productiva (UP). Esto, claramente, es una desventaja competitiva frente a quienes si utilizan este tipo de tecnologías de comunicación e información. El uso de los mensajes (texto o WhatsApp) a través del celular sigue la misma línea, sólo un 36% lo utilizan como una herramienta para el trabajo.

La tendencia mayoritaria respecto al uso de las tecnologías es que no se relaciona con facilitar el trabajo productivo y la comercialización de sus productos, ya que muchas veces la visión es para satisfacer una necesidad comunicacional, en el caso del uso del celular, o de ocio y recreación, en el caso de un computador o el uso de internet.

Esto se refleja en los instrumentos que utilizan para llevar registro de sus labores productivas y/o comerciales ya que un 77% no utiliza esta herramienta de gestión en el manejo de sus predios.

3.1.1.4. Territorio y distribución de la propiedad.

En el caso de la distribución de las Unidades Productivas (UP) y el uso del agua de riego, estas se encuentran repartidos de la siguiente manera:

Según los datos arrojados a partir de las principales UP de los entrevistados, el 20% de las superficies más grandes suman 3.905,7 ha, las cuales van de un rango de 21,4 a 420 ha. Esto genera un promedio para ese quintil de 68.9 Ha por persona. En cambio, para el 80% de las UP restantes la suma de sus superficies da como resultado 1.656,7 ha las que van de 0.1 al 21.3 ha. dando 7,5 ha por persona lo que finalmente se traduce en que el 20% con mayores terrenos concentre el 70% de la superficie productiva del territorio.

Si se realiza el mismo ejercicio en cuanto a la superficie bajo riego de cada usuario, los resultados no difieren al anterior. El total de la superficie de riego suma 3.726,2 ha lo que da un promedio de 14 ha de riego por cada uno, pero el 80% de los entrevistados con menos superficie de riego tiene de 1 a 17 ha, sumando un total de 1.214 ha lo que da 5,8 ha por

persona, esto es bajo la media. Por otro lado, el 20% de los entrevistados que tienen la mayor cantidad de superficie regada, cuentan con un total de 2.512,1 ha, teniendo un promedio de 48,3 ha quedado arriba de la media total, esto va de 18 a 250 ha por persona.

Esto es un panorama que se ha ido transformando de manera más radical en los últimos años, donde se han absorbidos predios por parte de unidades productivas más grandes lo que ha hecho que cambie la cartografía productiva del territorio, acumulándose propiedad en emprendimientos agrícolas medianos y grandes, y subdividiéndose las pequeñas propiedades, lo que obliga a adaptar nuevas prácticas productivas que permitan rentabilidad en superficies más reducidas o eventualmente vender mano de obra fuera de la unidad productiva.

3.1.1.5. Objetivo de las Unidades Productivas

El destino de la producción predial según los resultados de la encuesta apunta a tres segmentos. La primera tiene que ver con el autoconsumo que representa el 18% del total de encuestados, en cambio un 50% respondieron que el destino de su producción es para una combinación de autoconsumo y comercialización. Es importante tener en cuenta que esto se relaciona con un mercado informal en la mayoría de los casos. Finalmente, con un 30% la producción cuya finalidad es sólo comercial supera a la de autoconsumo, en otras palabras, la producción del territorio tiene un enfoque para entrar a un mercado, ya sea formal o informal, lo que hace que la base de su economía se centre en la producción agrícola y ganadera.

Desde la perspectiva de su formalización ante el SII, sólo el 10.7% se constituyen como empresa. Otro 8.9% trabaja de manera formal como persona natural y un 66.7% no tienen ningún tipo de formalidad respecto a su comercialización; el 13% restante no conoce bien su situación tributaria.

Respecto al empleo, a nivel territorial, se generan 2.507 empleos de los cuales 817 son de manera permanente y 1.690 corresponden a empleos temporales. Según datos oficiales en el año 2013 la tasa de empleo sólo en la comuna de Negrete alcanzaba la cifra de 2.062 en el ámbito de agricultura, ganadería, caza y silvicultura (reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Negrete). Estos valores confirman que la red de canales de riego es uno de los elementos esenciales en el motor de la producción del territorio y la generación de empleos, convirtiéndose en la “columna vertebral” para el desarrollo del territorio.

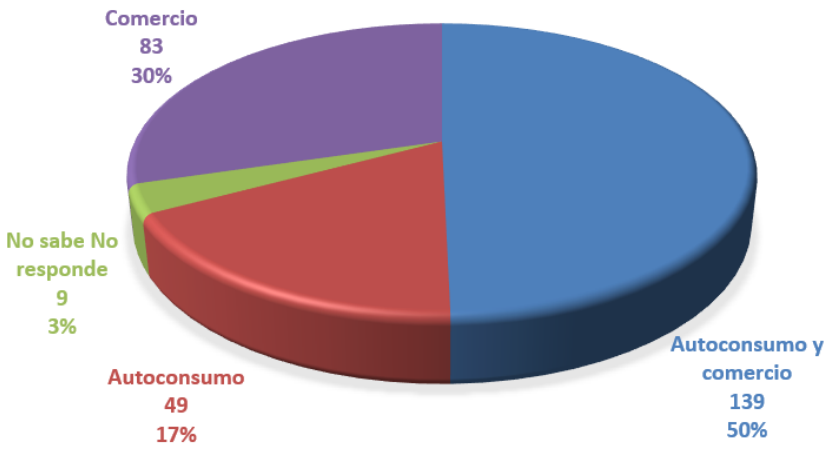


Figura 5. Destino de producción predial informada por los entrevistados

3.1.1.6. Ingresos de regantes

La principal fuente de ingresos expresada por un 38% los encuestados es a través de pensiones, lo que se condice con la avanzada edad de los regantes y por ende a que existe un gran número de personas que ya tienen sus pensiones. Esta situación no quiere decir que la producción en las unidades productivas haya cesado en el tiempo, sino más bien se entiende que la percepción de recibir dinero de manera periódica y estable en el tiempo genera el concepto de que la pensión sea su principal ingreso pese a no ser necesariamente el más alto.

Sin embargo, existe otro grupo compuesto por un 33% de los encuestados, que declara que su principal fuente de ingresos es por el trabajo que desarrolla en su unidad productiva. Si a esto le sumamos que el 93.9% es dueño del predio, entonces el trabajo rural sigue siendo fundamental en la dinámica productiva del territorio.

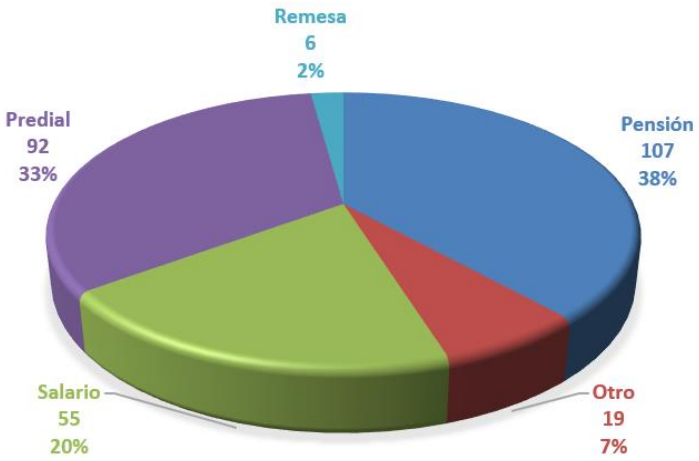


Figura 6. Principal fuente de ingresos declarados por los agricultores entrevistados en los diferentes sectores de riego.

3.1.1.7. Relación con la ACCBBN

Sólo un 55% de los agricultores entrevistados conoce la cantidad de acciones que posee en la OUA. El 45% restante no conoce el caudal del que dispone para el riego de sus cultivos. Existe también un 60% que posee un riego continuo, en contraste con un 34.6% que lo hace por turnos. El resto no sabe o no responde. Esto se debe contraponer con otras cifras, como por ejemplo el uso del agua de riego. En ese sentido, 27.5% no recibe de manera oportuna el agua para sus actividades productivas, en otras palabras, se encuentran disconformes con la llegada del agua, a diferencia de un 72.5% que si está conforme o que no tienen problemas con el tema.

En el caso del nivel de satisfacción, respecto a la disponibilidad de agua para su demanda, sucede algo parecido ya que un 36.4% de los entrevistados respondieron que no se sienten satisfechos a diferencia del otro 63.6% restante que si creen que la disponibilidad es suficiente.

Respecto al cumplimiento de los pagos con la Asociación de Canalistas, 21.7% presenta morosidad en cambio 78.2% se encuentran al día. Si bien es un número importante a la hora de obtener recursos para la Asociación por otro lado se puede interpretar de manera alentadora en cuanto al compromiso que existe con el trabajo de la Asociación y la valoración de la administración del agua de riego.

El hecho de que exista una valoración por el trabajo de la ACCBBN y de los canales, sumado a que la mayoría tiene predios propios, es un factor decisivo para un buen cumplimiento del programa ya que puede existir la voluntad, al menos en la mayoría de los regantes, para

mejorar en sus propias UP contribuyendo de este modo a la conformación de un territorio más competitivo.

Además, un 51% de los regantes reconoce que ha tenido o tiene ayuda de otras instituciones gubernamentales como INDAP, Municipio o PRODESAL. Sin embargo, en el territorio han estado presente otras iniciativas patrocinadas por CORFO y CNR, en estudios, programas y proyectos que no se ven reflejadas en las encuestas, posiblemente al ser estas ejecutadas por la propia ACCBBN.

3.1.1.8. Saneamiento y Riego.

Existe un 40.3% de los entrevistados que cuentan con agua potable para su consumo; un 54.2%, o sea la mayoría, lo hace a través de pozo y/o puntera, un 3.5% les llega por reparto a través de camiones aljibes y un 1.7% no tiene acceso al agua potable. Aquí es donde hay que hacer un hincapié porque existe una mayoría que obtiene el agua a través de fuentes subterráneas y estas son susceptible a la contaminación microbiológica que existe en los canales de riego, lo que eleva el riesgo de contraer enfermedades en las familias que hacen uso de esta fuente de agua para de consumo. A esto se suma el hecho de que 230 personas encuestadas dicen no tener alcantarillado, esto representa el 82.1%. Siguiendo esa línea se debe observar además que al no existir un sistema de conducción de aguas servidas estas se reemplazan con fosas sépticas donde coincidentemente el 81.7% utiliza esta alternativa para las aguas negras y grises. Ahora bien, el que la mayoría declaren que tienen fosa séptica no quiere decir que todos la construyan según la normativa vigente, provocando contaminación de las aguas subterráneas, lo que sumado a que un 16% utiliza pozos negros, que por falta de conocimiento o negligencia es probable que pueden estar cerca de los canales u otros puntos de acceso a agua.

En este contexto, es importante destacar que cada unidad productiva se debe entender de manera sistémica, lo que quiere decir que está compuesta por diversos elementos que si no tienen un adecuado manejo pueden ir en directo deterioro de los recursos naturales de cada predio como, en este caso, las aguas de riego. Cada elemento que deje de funcionar de manera óptima afecta también al conjunto de la UP lo que puede generar riesgos ambientales de proporciones incalculables por las comunidades circundantes al largo plazo, como puede ser con el caso de las aguas superficiales y subterráneas. Tal es el caso en el riego donde las principales técnicas son las más ineficientes como es el caso del riego por tendido y el riego por surcos, donde también pueden ser las que más daños pueden generar en aspectos medioambientales.

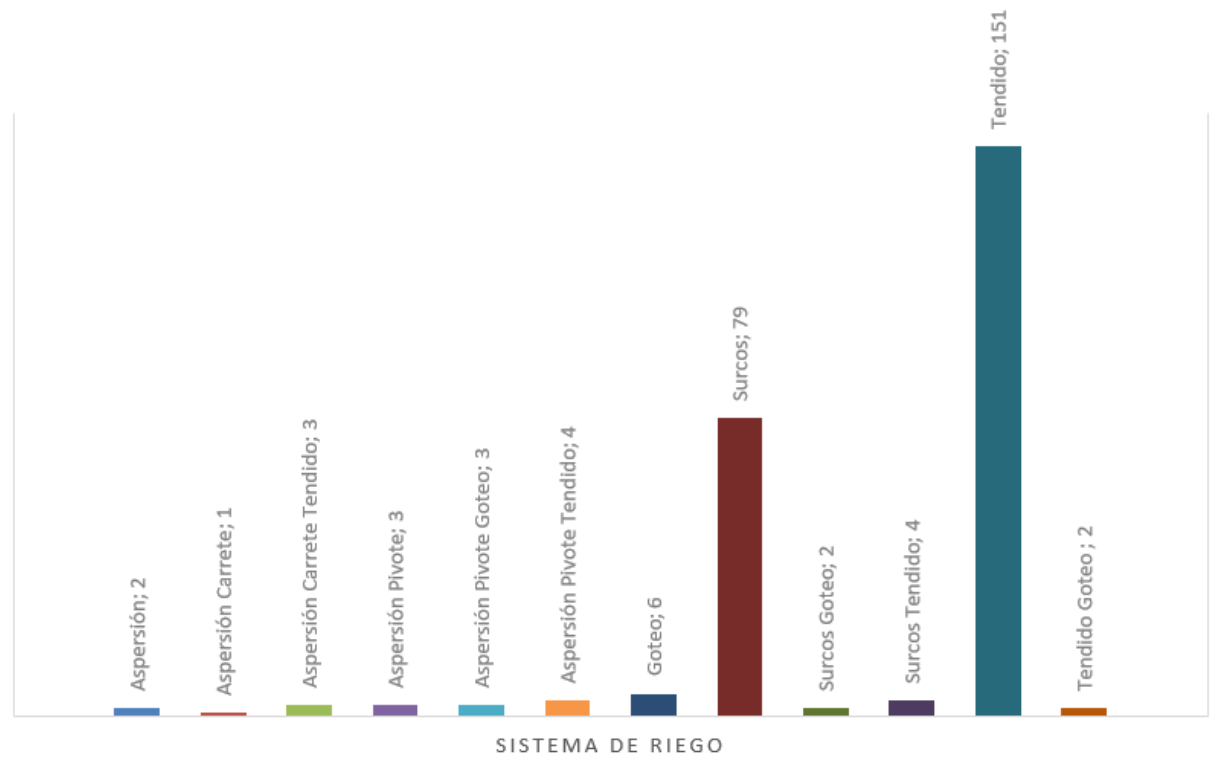


Figura 7. Tipos de riego utilizados en el territorio.

Cuando se pregunta por un sistema de drenaje en las UP, 28.5% declara que no tiene drenes y 71.5% si cuenta con este sistema. En la pregunta de si realiza mantención y/o limpia canales de desagües 32.5% no les realiza ningún tipo de mantención (existen algunos casos que no diferencian entre un canal de regadío y otro de desagüe), 67.5% si realizan labores de mantención. En relación con el tema de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y si los recolecta en algún lugar específico del terreno 39.2% no los reúne en un lugar determinado, sin embargo, el otro 60.8% si los junta y cuando se pregunta por la incorporación de abonos orgánicos y/o composta 63.2% advierten que no y otros 36.8% sí lo tiene incorporado.

Desde una perspectiva numérica la mayoría de los predios tienen incorporadas operaciones que se relacionan con Buenas Prácticas Ambientales y/o Agrícolas, sin embargo, aunque el porcentaje sea menor con relación al resto, y siguiendo con la idea del uso del agua, es ese número menor el que puede generar graves impactos a los territorios, a las comunidades y las aguas ya sean superficiales y/o subterráneas.

3.1.1.9. Rubros principales y contaminación

La Ganadería con un 28.5% es el principal rubro que se desarrolla en el territorio. Este rubro tiene un fuerte impacto en los canales cuando no existen buenas prácticas en el predio, por ejemplo, el uso de canales de riego como abrevadero, donde caen las heces directamente al agua de riego o las zonas de pastoreo donde por escorrentía natural, las heces pueden llegar a los canales, en especial considerando las prácticas de riego que dominan el territorio. En este sentido existen 3.177 vacunos y 6.421 aves. Este último dato no es de menor importancia, pues hay que considerar que las fecas de las aves se relacionan en varios casos con la instalación de gallineros en la servidumbre de los canales.

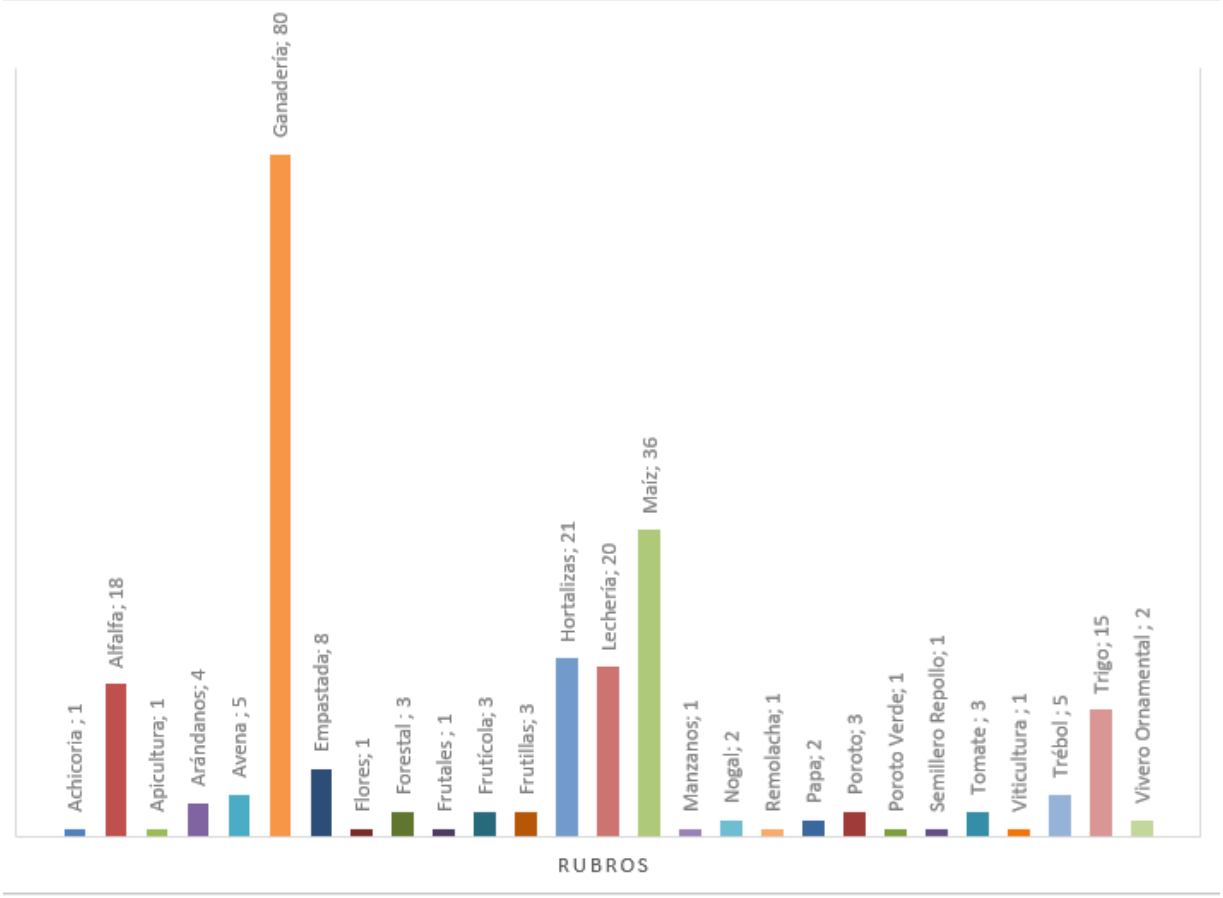


Figura 8. Rubros productivos presentes en los predios del territorio.

Respecto a la producción vegetal, un 42.8% se dedica a esta, donde los principales productos son maíz, alfalfa, avena, frutas, hortalizas, etc.

Si en la producción animal existe un costo ambiental asociado, en la producción vegetal no es diferente ya que una mala práctica agrícola genera daños ambientales, tal es el caso de los

usos de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades en las plantaciones, sobre todo en las épocas de fumigación.

Respecto a ese punto existen dos factores: las grandes empresas que externalizan el trabajo y por ende las empresas fumigadoras no se hacen responsable de los daños que se puedan generar en los canales al utilizarlos para lavar implementos y herramientas; y por otro lado existe el pequeño agricultor que por ignorancia o una mala conducta aprendida genera de la misma manera un daño en las aguas de riego. Ahí es donde surge la importancia que la ACCBBN pueda desarrollar un sistema de certificación ambiental y lo pueda trasmitir a sus propios regantes.

3.1.1.10. Sustentabilidad y cambio

El uso de la energía está mayoritariamente basado en la electricidad, siendo el 95.3% que tiene acceso a ella y un 4.7% no tiene acceso. Si se analiza desde un punto de vista del acceso a un servicio básico esto muestra que el territorio Biobío Negrete tiene una excelente conectividad al sistema de tendido eléctrico por lo mismo significa que pueden tener en funcionamiento tecnología basada en el uso de la electricidad.

En el caso del uso de energías renovables la mayoría no lo utiliza, sin embargo, un 6% si cuenta con alguna. Si bien el porcentaje es mínimo, esta cifra no deja de ser menor ya que significa que se están internalizando en el territorio otro tipo de energías o tecnologías sustentables que desde hace un tiempo atrás no era vistas como algo beneficioso, a partir de ahí hay que seguir reforzando este tipo de iniciativas.

Respecto a la contaminación de las aguas de los canales, existe una alta percepción de que estas no se encuentran en buen estado ya que el 86% piensa que, si están contaminadas, sin embargo, la contradicción se genera cuando se pregunta si es su propia UP la que genera contaminantes y un 77% no cree que produzca residuos sólidos o líquidos que contaminen los canales. Esto es una suerte de *"el de más arriba es el que contamina",* lo que hace que no se asuma la responsabilidad por las acciones generadas de manera particular en cada predio o simplemente que no exista una conciencia ecológica de que el terreno pertenece a un sistema más grande y que cada acción tenga consecuencias externas.

Tampoco existen análisis de agua por parte de las UP, sólo un 15.7% ha generado análisis de aguas alguna vez. Esto a la vez es coincidente con un 16% que si declara haber generado alguna acción correctiva en su predio ante eventuales hechos de contaminación generados por ellos

mismos contrario al 84% que nunca han hecho nada. La mayoría de las prácticas contaminantes de los campos se encuentran arraigadas en prácticas culturales aprendidas de manera generacional, en especial aquellas que no son perceptibles al ojo humano como lo es el derrame de agroquímicos y el aumento de las coliformes fecales. Cuando una práctica se encuentra arraigada en la tradición, es probable que haya mayor resistencia al cambio, a menos que se haga hincapié en los beneficios directos que puede tener el usuario, sobre todo en el ámbito monetario.

Sin embargo, las temáticas ambientales han ido entrando al territorio y muchas veces las acciones no se ejecutan por desconocimiento de las acciones diarias que se realizan, lo que antiguamente pudo ser una práctica habitual, como el uso de canales como abrevadero o la construcción de estructuras (galpones, gallineros e incluso viviendas) hoy hay mayor conciencia de que el canal percibe un costo o daño asociado a aquellas prácticas.

Siguiendo esa línea un 72.5% tiene la disposición de generar cambios para disminuir el impacto que tiene su UP sobre el canal en contraposición de un 27.5% que no está dispuesto a hacerlo, lo que augura un buen resultado de los planes de ordenamiento predial.

En este escenario, creemos que el diagnóstico entrega elementos suficientes para definir estrategias de trabajo y temáticas principales en las distintas acciones de capacitación y transferencia del programa, por lo que se constituye como una herramienta fundamental para otorgarle pertinencia a la intervención, ya sea a nivel territorial, a nivel predial y por sobre todo organizacional.

3.1.2. Pre-Selección 210 agricultores

La selección de los 210 regantes concluyó en octubre de 2017, esta selección (210) corresponde a una etapa intermedia entre los 280 agricultores entrevistados y los 149 agricultores seleccionados con el plan de ordenamiento predial. Para seleccionar a los 210 regantes se categorizaron por rubros productivos en apicultura, cultivos anuales y/o frutales, forestal, ganadería y/o lechería, hortalizas, sin categoría y vivero ornamental. Además, considerando que el principal problema de calidad de aguas en el territorio es la contaminación microbiológica por coliformes fecales y dado que muchos de los entrevistados no se declaran ganaderos, se realiza un filtrado de acuerdo con las cantidades de animales que poseen, donde sobre 7 vacunos, sobre 20 ovinos, sobre 10 porcinos, sobre 10 equinos se consideraron como un productor dedicado a la ganadería y/o lechería, según la especialización en la actividad.

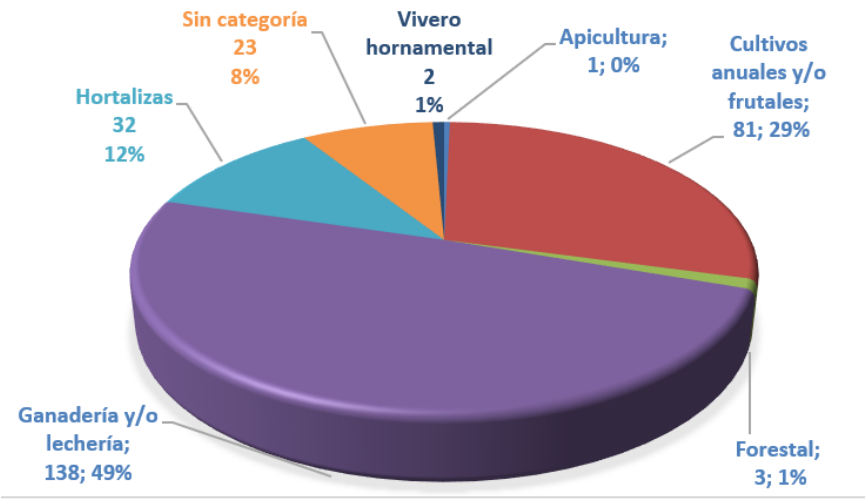


Figura 9. Tipos de productor por rubros existentes en el territorio.

El objetivo de esta selección es identificar a los agricultores dedicados a rubros productivos que provocan un mayor impacto en la calidad del agua y que por lo tanto se hace necesario realizar un trabajo con ellos en planes de manejo predial. Así, se seleccionan los agricultores en apicultura, cultivos anuales y/o frutales, ganadería y/o lechería, hortalizas y vivero ornamental que no se encuentren morosos en sus pagos de las cuotas de la Asociación de Canalistas, resultado un total de 206 seleccionados.

3.1.3. Selección 140 agricultores

En el trascurso del Programa se han ponderado las dificultades que enfrenta la producción agropecuaria relacionadas con la contaminación del agua de riego, en tal sentido los lineamientos de esta iniciativa CNR han permitido brindar a los agricultores un acompañamiento individual, mediante medidas específicas, para cumplir las Buenas Prácticas Agrícolas.

Los agricultores que componen este grupo fueron seleccionados a partir de una encuesta inicial y una visita a cada predio, considerando los siguientes criterios:

a) En cuanto a su actividad
   - Realiza control de purines, particularmente en lo referido a la actividad pecuaria, en este caso lechería.
   - Realiza control sanitario, referido a los cuidados que se deben adoptar para evitar transmisiones de enfermedades por vía riego, aplicado tanto a ganadería como a cultivos en general.
   - Manejo de agroquímicos.

b) En cuanto a soluciones sanitarias
   - Posee servicios sanitarios adecuados y descargas de aguas grises.

c) Actores preponderantes
   - Participantes activos dentro de la OUA.

Como resultado del proceso de selección se obtuvo un grupo de 149 agricultores en el territorio, a quienes el Programa apoyó en la gestión de la calidad de riego, mediante la elaboración y seguimiento de un plan de ordenamiento predial, que en su totalidad abarcó una superficie de 4.932 hectáreas (3.222 HRB) como indica la Figura 10, y que poseen derechos de aprovechamientos de aguas por un caudal 7.374 L/s (463.7 acc), lo que equivale a un 41% de las aguas administradas por la ACCBBN.

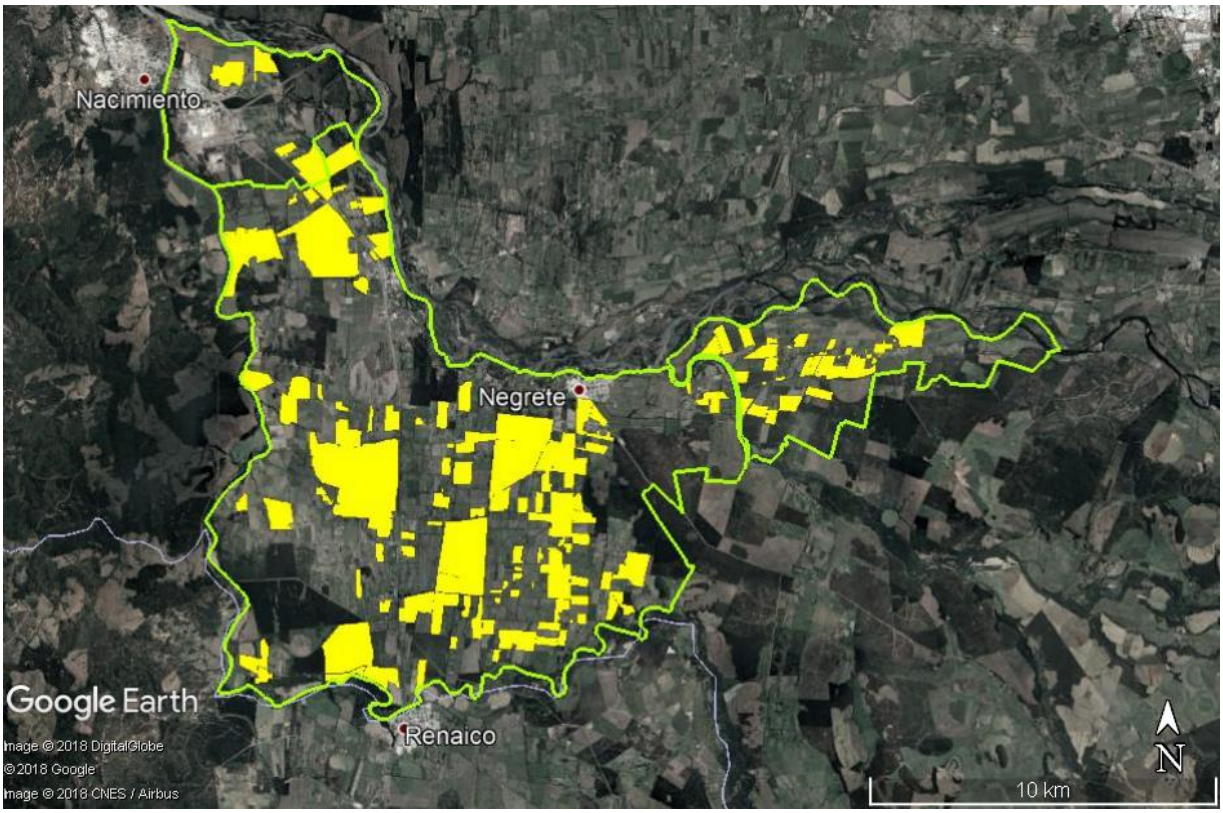


Figura 10. Distribución de los 149 predios con plan ordenamiento predial, que en su totalidad abarca una superficie de 4.932 hectáreas.

Tabla 3. Superficie y derechos de aprovechamientos de agua por sector de riego con plan predial.

Sectores	N° has Físicas	N° HRB	Acciones de agua
A. Prat	254	170,0	22,305
Bureo	359	237,2	40,86
Consuelo Campesino	71	47,6	4,7
El Agro	171	114,6	20,995
El Sauce	504	331,3	28,388
Esperanza Campesina	489	327,6	44,47
Espiga de Oro	154	102,9	40,61
Graneros	714	470,6	44,94
Estrella de Oro	138	81,3	4,071
La Capilla	167	86,1	7,5
Miraflores	17	11,3	5,507
Munilque	313	209,8	80,78
Rihue	837	537,3	87,82
Santa Amelia	206	133,2	15,097
Tralpenes	471	315,8	7,4
Vaquería	68	45,7	8,3

3.1.3.1. Caracterización

Este grupo de 149 agricultores con quienes se trabajó conjuntamente para mejorar la calidad de las aguas de riego presenta un 19,5% de mujeres, este dato es importante ya que evidencia a la agricultora dueña de su predio, mostrando un empoderamiento en las actividades productivas y en la toma de decisiones, dejando atrás la imagen de mujer del campo que solo vende su mano de obra. Existe presencia femenina en 14 de 16 sectores de riego.

La escolaridad de las agricultoras que participará del programa de capacitación es un 4 % enseñanza media completa, 10% enseñanza media técnico profesional y 10% Enseñanza Superior. Por otro lado, el rango etario del grupo de mujeres tiene un promedio de edad de 61 años, en lo que podemos deducir que su incorporación a la actividad agrícola es que “les tocó” hacerse cargo por fallecimiento del marido y han demostrado ser eficientes tanto en el trabajo en el campo como en sus responsabilidades domésticas y familiares. Sin embargo, hay que señalar que los rangos mínimos y máximos de edad distan bastante de la generalidad del promedio, ya que la edad más baja de las mujeres encuestadas que trabaja el campo es 45 años, mientras que la edad más avanzada es 87 años, permitiendo aseverar que la explicación anterior no se encuentra lejos de la realidad.

Tabla 4. Agricultores seleccionados por sector de riego para el plan de ordenamiento predial.

Sectores	Total	Mujeres	Hombres
A. Prat	14	2	12
Bureo	15	2	13
Consuelo Campesino	5	1	4
El Agro	10	2	8
El Sauce	10	5	5
Esperanza Campesina	11	1	10
Espiga de Oro	8	2	6
Estrella de Oro	5	-	5
Graneros	16	2	14
La Capilla	2	-	2
Miraflores	3	1	2
Munilque	14	4	10
Rihue	15	3	12
Santa Amelia	8	2	6
Tralpenes	3	-	3
Vaquería	10	2	8

Para el caso de los varones, respecto a la escolaridad se tiene que el 11.2% de los agricultores tiene enseñanza media completa, el 2.4% tiene enseñanza media técnico profesional y 18.4% tiene enseñanza superior. Por otra parte, el promedio de edad de los agricultores encuestados es 63 años, no obstante, hay que señalar que los rangos mínimos y máximos de edad distan bastante de la generalidad del promedio, ya que la edad más baja de los hombres que trabaja el campo es 33 años y la edad más avanzada es 88 años.

Se realizó asesoramiento predial de manera transversal a distintos tipos de agricultores pequeños, medianos o grandes. Desde la perspectiva de la directriz que entrega la Comisión Nacional de Riego, para clasificar el tipo de postulante a sus instrumentos de fomento, el grupo de agricultores se compone por 1.3% es empresario grande, un 11.4% es empresario mediano y el 87.3% corresponde a pequeño productor agrícola, por lo cual el programa Especial Pequeña Agricultura es de vital importancia para el territorio.

3.1.3.2. Medidas recomendadas

Los problemas más frecuentes encontrados en los predios de los 149 agricultores asesorados mediante el plan de ordenamiento predial son:

- Uso de canales de riego como abrevaderos, asociados a falta de bebederos en los potreros o estructuras que impidan el ingreso de los animales a los canales de riego.
- Malas prácticas en el uso y manejo de agroquímicos
- Mal manejo ganadero
- Mala distribución física de estructuras productivas
- Falta implementación adecuada en salas de ordeña.

Las medidas recomendadas para la gestión de la calidad de aguas son 1.043, así se determinó la existencia de 76 productores que requerían proyectos de inversión (para solucionar una o más deficiencias), sin embargo, solo 67 agricultores son usuarios de INDAP, PRODESAL, PAP[1] (ver anexo digital Planes prediales), de esta manera, el desafío fue vincular a los agricultores para que adquirieran la calidad de usuarios de INDAP, optando a un cofinanciamiento para implementar las medidas recomendadas por los profesionales del Programa. Para ello, se exigió la disposición a realizar la postulación y realizar el aporte correspondiente para concretar el proyecto de inversión.

3.1.3.3. Visitas realizadas

Durante el transcurso de la intervención se realizaron de 3 a 5 visitas a cada uno de los 149 agricultores del territorio, en la primera se realizó el diagnóstico inicial, luego se efectuaron las visitas al predio por parte del Ingeniero Agrónomo en compañía del equipo técnico del Programa, dando inicio al asesoramiento en el desarrollo del plan predial y la última corresponde a la entrega del documento que contiene las medidas recomendadas.

[1] INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario), PRODESAL (Programa de Desarrollo Local), PAP (Programa de Alianzas Productivas)

Fotografía 3. Visitas a los agricultores con plan de ordenamiento predial, María Badilla, Daniel Salazar, Sonia Navarrete y Pedro Velázquez

3.2. Evaluación de aplicación de plan predial

3.2.1. Según línea de recomendaciones

La implementación de los 149 planes de ordenamiento predial se ha producido en la medida que los agricultores con sistemas productivos de diferentes tamaños y escala de producción, han tomado conciencia, gracias a las visitas técnicas y talleres de capacitación, de la importancia que tiene la forma en que se realizan las diversas actividades productivas en cuanto al impacto en el medio ambiente y específicamente en la calidad de las aguas de riego, siendo esto último de gran importancia para las empresas frutícolas con destino al mercado exportador y también para los productores de hortalizas cuyo mercado de destino es la propia comuna y la capital provincial.

En el transcurso de los meses de enero y febrero de 2019 se realizó una ronda de visitas con la finalidad de evaluar la implementación del plan predial y la aplicación de las recomendaciones establecidas, además de recoger de los usuarios y usuarias opiniones, comentarios y/o sugerencias al Programa. A continuación, se presentan los principales resultados

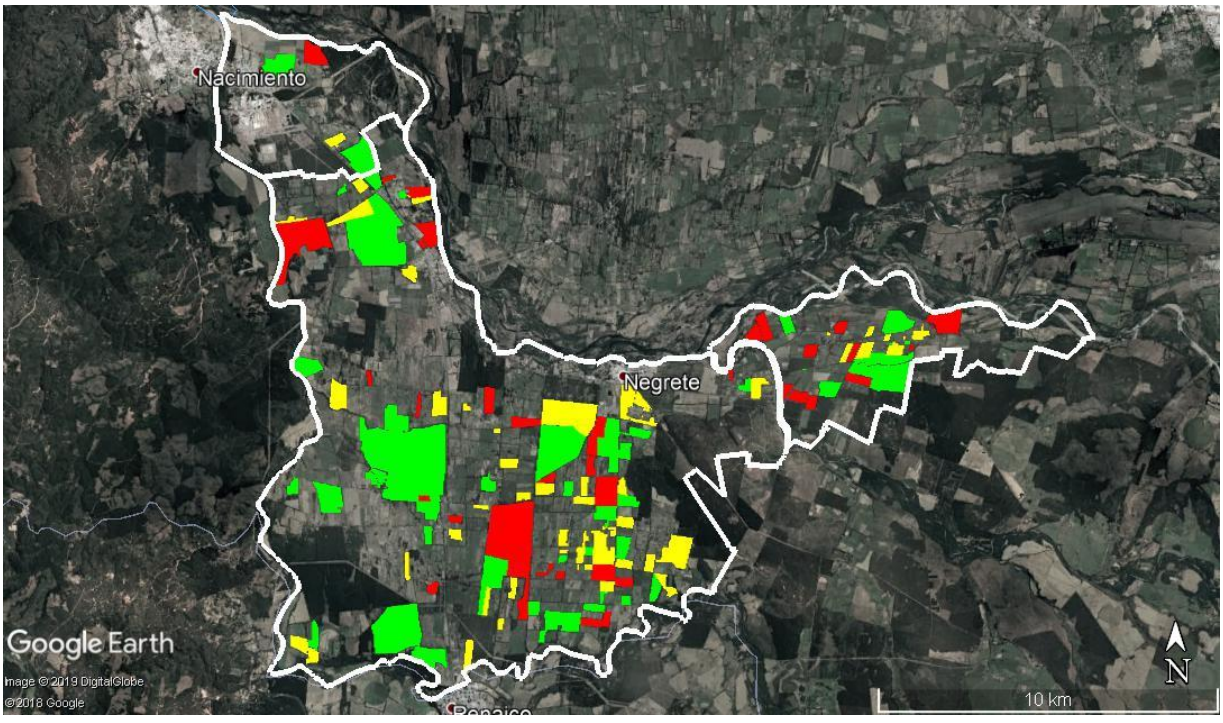


Figura 11. Predios con plan ordenamiento predial, según grado de cumplimiento de las recomendaciones del plan predial color verde (>75%), amarillo (50%-75%), rojo (<50%).

En la Tabla 5 se presenta un cuadro con el cumplimiento de las recomendaciones incluidas en los planes prediales, donde el análisis se hace sobre el universo total (149) de unidades productivas con seguimiento.

Tabla 5. Cumplimiento plan de ordenamiento predial por recomendación

Recomendación	Cantidad recomendaciones	Porcentaje cumplimiento recomendación
Adecuar o construir bodega que permita guardar el stock de productos agroquímicos y los envases después del triple lavado, bajo los parámetros de la normativa vigente.	111	70
Construcción de una cámara de descargas de purines. De esta manera las aguas contaminadas por el proceso de ordeña no llegarán hasta los canales de riego.	13	4
Construir un cerco ya sea fijo o eléctrico impidiendo el ingreso de los animales a los canales utilizándolos como abrevaderos, e instalar en cada potrero bebedero para los animales.	47	48
Definir lugar del lavado de equipos de fumigación y barbecho químico.	6	50
Disponer de bebederos para los animales, para que estos no ingresen al canal	104	70
Eliminar vertido de aguas grises hacia el canal de riego	8	69
Obtener capacitación en un sistema de contabilidad básica que le permita conocer sus ingresos y egresos.	109	22
Obtener capacitación sobre el uso de pastoreo rotativo dirigido, que mejora la condición de entrega de la alimentación al animal, reduciendo las perdidas por elección alimentaria	6	50
Obtener capacitación sobre el uso y almacenamiento de envases vacíos de agroquímicos.	117	75
Obtener capacitación sobre las formas de contaminación de las aguas de riego y las formas existentes de prevención, mitigación y descontaminación.	13	58
Obtener la asesoría suficiente para que pueda generar la construcción de una cámara de descargas de purines. De	38	25

Recomendación	Cantidad recomendaciones	Porcentaje cumplimiento recomendación
esta manera las aguas contaminadas por el proceso de ordeña no llegarán hasta los canales de riego.		
Poseer tuición profesional en el proceso de aprendizaje de su cuaderno de campo, llevando un control sobre el cómo utiliza este documento de registros	117	73
Poseer un cuaderno de campo que le permita registrar todas las actividades de sus predios tanto para el rubro ganadero como rubro vegetal.	113	79
Realizar desparasitaciones al menos dos veces en el año, a la entrada y salida del invierno para el control de parásitos internos	26	50
Regularizar el proceso de certificación con los DIIO. Participar de las vacunaciones para evitar enfermedades contagiosas como TBC, LB, BB y leptospirosis realizadas por el SAG.	15	53
Trasladar de forma periódica los envases vacíos de agroquímicos a un centro de acopio autorizado de acuerdo con la normativa vigente.	113	37
Utilización del cerco eléctrico de manera de evitar el ingreso de los animales.	66	65
Otras Recomendaciones	24	55
Total	1046	58

Al analizar las recomendaciones se puede señalar lo siguiente:

"Poseer un cuaderno de campo que le permita registrar todas las actividades de sus predios tanto para el rubro ganadero como rubro vegetal."

Del análisis de los antecedentes se puede señalar que, del universo de 149 productores, a 33 productores no fue necesario realizar tal incorporación de recomendación dado que disponen del algún tipo de registro sobre sus actividades productivas. Además, a 113 productores se les recomendó y puso a disposición un cuaderno de campo de los cuales 87 de estos productores, es decir el 79 %, dispone de este cuaderno o algún sistema de registro de sus actividades

productivas. Finalmente 23 productores equivalente al 20%, no incorpora o no considera relevante tal recomendación.

"Poseer tuición profesional en el proceso de aprendizaje de su cuaderno de campo, llevando un control sobre el cómo utiliza este documento de registros"

La línea fue implementada por 85 productores (73%) los que aceptan que se les acompañe con los registros, 28 productores (24%) no acepta este acompañamiento y 4 productores (3%) les es indiferente. En este aspecto, la necesidad de acompañar con asesorías en esta línea de intervención es concordante con lo señalado en informes anteriores sobre que la avanzada edad y nivel educacional son factores a limitantes.

"Adecuar o construir bodega que permita guardar el stock de productos agroquímicos y los envases después del triple lavado, bajo los parámetros de la normativa vigente."

De un universo de 111 productores a los cuales se les realizó recomendaciones u observaciones respecto de "Adecuar o Construir espacio para guardar stock de productos químicos", 75 de ellos es decir el 68 % acogió e implementó lo recomendado. Si bien es cierto, estos espacios no cumplen con toda la normativa definida por el SAG (espacio autónomo, cerrado con llave, identificado y separado por líneas de productos o insumos), se entiende por parte del productor la necesidad de proteger y resguardar, en definitiva, de no contaminar. Cabe agregar que en este número y porcentaje se incluyen 8 productores que pagan servicio completo de aplicación de agroquímicos, lo que incluye el producto, aplicación y retiro de envases.
Sin embargo, 24 productores es decir 22 % no considera necesario o no acoge la recomendación. Finalmente 11 productores equivalente al 10 % implementa o acoge las recomendaciones de manera parcial. Por otra parte, el programa y claramente la intervención apuntan a desarrollar capacidades en los productores del territorio, en este sentido la "capacitación sobre el uso y almacenamiento de envases vacíos de agroquímicos".

"Definir lugar del lavado de equipos de fumigación y barbecho químico."

En esta línea se detectan 6 agricultores, donde 3 de ellos (50 %) implementan la recomendación, corresponden principalmente a grandes predios que realizan sus propias aplicaciones, los restantes no lo consideran la recomendación minimizando el impacto de su implementación. Además, es importante destacar que este estrato de agricultor tuvo baja

participación de los talleres de capación y las visitas técnicas eran delegadas al administrador del predio

"Trasladar de forma periódica los envases vacíos de agroquímicos a un centro de acopio autorizado de acuerdo con la normativa vigente."

Con relación a destinación final de los envases químicos, establecido por normativa vigente y sometida a supervisión del SAG, en la provincia de Biobío los locales receptores se encuentran ubicados en la ciudad de Los Ángeles. De un total de 113 recomendaciones en cuanto trasladar a centro de acopio especializado, 38 agricultores es decir el 34 % lo realizó, 2 agricultores los trasladaron, pero tienen nuevo stock. Por otra parte, 64 de los agricultores, es decir el 57 % no los ha trasladado, pero los tiene acopiado en sus predios, Esta situación fue tratada en los talleres en donde se estableció un acuerdo para que la ACCBBN y el Municipio de Negrete avanzaran en poder realizar un traslado único y en el futuro instalar un espacio de recepción en la comuna de acuerdo con la normativa vigente establecida por el Servicio Agrícola y Ganadero "SAG".

Señalar en este punto, que gestiones realizadas con Campo Limpio (programa de manejo de envases vacíos) a través de Desarrollo Rural de la Ilustre Municipalidad de Negrete y la coordinación operativa del programa PRODESAL de dicha comuna, se realizó un punto de recepción móvil, el 09 de mayo de 2019, Gimnasio Municipal, calle Emilio Serrano s/n de Negrete, en horario de 09:00 a 14:00 horas.

"Construir un cerco ya sea fijo o eléctrico impidiendo el ingreso de los animales a los canales utilizándolos como abrevaderos, e instalar en cada potrero bebedero para los animales."
"Utilización del cerco eléctrico de manera de evitar el ingreso de los animales."

En estas líneas se realizaron 113 recomendaciones tendientes a proteger o evitar el acceso de los animales a los cauces de los canales. En tal sentido, del total de las recomendaciones realizadas, en 59 de estas equivalentes al 52 % fueron cumplidas en su totalidad, en 7 de ellos equivalentes al 6 % fueron implementadas parcialmente (lugares más sensibles) y en 43 de los productores que corresponde al 38 % no realizaron o no implementaron lo recomendado. El resto de ellos que equivalen a 5 productores no corresponde la observación por no contar con animales en el periodo evaluado.

"Disponer de bebederos para los animales, para que estos no ingresen al canal"

El total de recomendaciones realizadas abarcó a 104 productores, en 73 de ellos equivalentes al 70 % fueron implementados o habilitados dado que los productores asocian el uso de bebederos solo cuando los canales no conducen agua y por tanto deben abastecer de agua de bebida para sus animales. En 29 de estos productores equivalentes al 28% no estima necesario adoptar estas recomendaciones, dado que según ellos siempre los animales han tomado agua del canal de riego. En 2 de estos productores que corresponden al 2% lo implementaron medianamente. En esta línea de trabajo se estableció una unidad demostrativa y se postularon proyectos con usuarios del programa PRODESAL de INDAP.

Fotografía 4. Implementación de bebederos con panel fotovoltaico

Fotografía 5. Implementación tradicional de bebederos

"Construcción de una cámara de descargas de purines. De esta manera las aguas contaminadas por el proceso de ordeña no llegarán hasta los canales de riego."
"Obtener la asesoría suficiente para que pueda generar la construcción de una cámara de descargas de purines. De esta manera las aguas contaminadas por el proceso de ordeña no llegarán hasta los canales de riego."

Quizás el área más sensible y de mayor incidencia como agente contaminante en las aguas de riego es la ***Lechería***, rubro histórico de la zona y que no pasa por buen momento dado los bajos precios que se pagan por el producto leche.

Las recomendaciones definidas en esta línea apuntan preferentemente a la construcción de cámaras de descarga. Al respecto del total de los productores en seguimiento que alcanza a 55 que poseen lecherías, solo 5 productores han logrado implementar lo recomendado, equivalente al 9 %. Además, 8 productores equivalente al 14 % se encuentran realizando las mejoras recomendadas cuyo avance es del orden del 50 al 70 %. En contraposición con 41 productores equivalente al 75 % no realizaron mejoras manteniendo su sistema actual. Finalmente hay que señalar que un productor en el transcurso de la ejecución del programa cerró su lechería.

Es necesario mencionar que en esta línea de trabajo la principal dificultad para subsanar o dar cumplimiento a las recomendaciones, son las inversiones de cierta significancia económica. En este mismo sentido al menos 5 productores manifestaron que en un corto plazo, que no va más allá de marzo a abril del presente año, terminarán el giro lechería y seguirán con ganadería de carne.

"Eliminar vertido de aguas grises hacia el canal de riego"

Con relación a la línea de Intervención ***Descargas residuos domiciliarios***, se debe señalar que, si bien el número de ocurrencia es bajo, el vertido de aguas residuales a los canales y a los potreros es la acción que más perjudica la calidad de las aguas. En este sentido se realizaron 9 recomendaciones o situaciones detectadas, donde 6 productores equivalente al 67 % eliminaron el vertido de residuos. Los restantes aún persisten en dicha situación, no obstante, reconocen que deben corregirla.

Evaluar por qué no se cumplió el objetivo esperado y en el punto 3.8 proponer soluciones, tal vez un plan a mediano plazo que considere reglamento interno con multas o acciones directas de la OUA, como tapar las descargas.

Tabla 6.Cumplimiento Plan de Ordenamiento Predial por Sector de Riego.

Sector	Cantidad recomendaciones	Cumplimiento (%)
A. Prat	90	58
Bureo	111	34
El Agro	77	58
El Consuelo	40	59
El Sauce	73	50
Esp. Campesina	76	59
Espiga de Oro	62	62
Graneros	106	65
La Capilla	9	42
Miraflores	26	50
Munilque	121	51
Rihue	83	71
Santa Amelia	60	52
Santa Rosa	43	63
Tralpenes	10	64
Vaquería	65	57
Total territorio	**1052**	**56**

3.2.1. Según Sectores de riego

El Tabla 6 señala la variabilidad de cumplimiento por sector de las recomendaciones establecidas en el plan predial, en 14 sectores se alcanzó sobre el 50 % de cumplimiento, por otro lado en sector Bureo en la ronda de evaluación final, 5 agricultores manifestaron su voluntad de no continuidad o retiro del programa lo que afecta significativamente en la evaluación final y en el caso del sector La Capilla, en donde participaban dos agricultores uno de ellos manifestó voluntad de retirarse.

3.2.2. En relación con el rango de cumplimiento

En relación con el cumplimiento por parte de los agricultores, se tiene que un 17% ha implementado la totalidad de las recomendaciones del plan de ordenamiento predial, un 18% lo ha cumplido en el rango de 75-100 y un 34% en el rango 50-75, así son 100 agricultores que han avanzado con más de la mitad de las recomendaciones. Sin embargo, también existen 15 personas que no han efectuado ninguna medida.

Tabla 7. Cumplimiento Plan de Ordenamiento Predial por rango de porcentaje de cumplimiento

Rango Cumplimiento	Cantidad Agricultores	Promedio Cumplimiento (%)
0	15	0
0-25	6	20
25-50	25	42
50-75	50	65
75-100	26	83
100	24	100
Total	**149**	**61**

Propongo, aunque es un detalle porque está la gráfica, que se muestre mejor, que la mayoría de los agricultores cumplieron con más de la mitad de las medidas.

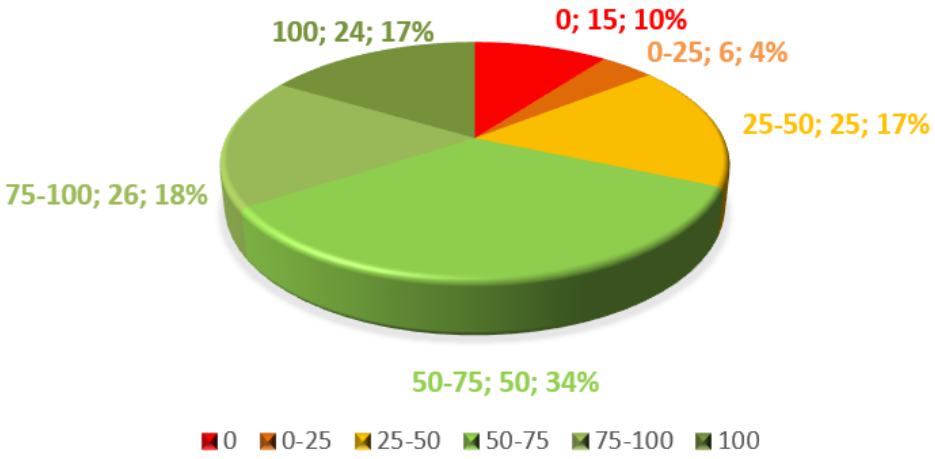


Figura 12. Cumplimiento Plan de Ordenamiento Predial de agricultores por rango de porcentaje de cumplimiento

3.2.3. Análisis de resultados

Habiéndose ejecutado la visita de evaluación final, el porcentaje de cumplimiento de la totalidad del territorio alcanza el 56 %, lo cual se considera bastante favorable dadas las restricciones ya señaladas (falta de financiamiento, edad, escolaridad, rubro lechero deprimido, etc.). Es preciso señalar, y que es un antecedente no menor, en la ronda final de evaluación se recibió de al menos 25 unidades prediales en seguimiento, el desistimiento de participación o continuidad en el programa, entre las varias razones esgrimidas se puede señalar: Desisten de continuar (9), enfermedad (6), arriendos (4), trabajan asalariados (3), fallecidos (2) y propietario vive fuera del área y cuidador sin poder tomar decisiones (1)

La continuidad en el trabajo de asesoramiento predial se hace necesario para motivar y crear conciencia sobre la necesidad de cambios en áreas de la producción agropecuaria, donde las labores agrícolas se pueden desarrollar con una “mirada” medioambientalmente amigable, conservando la calidad de las aguas de riego y de este modo permitir al territorio Biobío Negrete el desarrollo sustentable.

3.3. Propuesta de mejoras en la implementación del plan predial.

Para las propuestas de mejora, de manera preliminar se puede considerar, que es fundamental la información levantada a partir del diagnóstico predial donde se detectan limitaciones estructurales en el capital humano, relacionadas al nivel educacional presente en el territorio, ya un 56% de las personas sólo estuvieron en el ciclo Básico de educación formal y la edad, donde el promedio es de 62 años y la edad que más se repite de 64 años. Esto muestra que existe una mayoría de personas que están a cargo de unidades productivas rurales que se encuentran cercanas a la tercera edad.

Lo anterior da cuenta de asegurar una mejor selección de usuarios del programa, los que debieran incorporar mayor compromiso con la innovación y que pudieran actuar como ejemplos hacia el territorio. Asimismo, y dada la diversidad de productores, sería recomendable diseñar la asesoría técnica de acuerdo con las necesidades de los productores agrupándolos por "tipo", diferenciando el número de visitas y acceso a fuentes de financiamiento.

La "bajada" del Plan Predial a los productores, donde están señaladas las mejoras a realizar, debe ser realizada en forma mucho más práctica, compartido y validado con el agricultor/a en terreno, ya que varios señalan no entender cómo se interpretaba su contenido. Al respecto se sugiere fortalecer las visitas para "capacitar" al productor/a en la implementación de su propio plan predial.

A partir de lo antes señalado y del reconocimiento por parte de los propios agricultores de que los talleres son buenos o que se entiende lo que se quiere explicar pero que, dada la poca capacidad de retención de los usuarios, se hace necesario que la implementación del Plan Predial deba ser con un mayor acompañamiento técnico en el tiempo.

El registro de campo debe ser mejorado o ajustado a la realidad y/o capacidad de los agricultores del territorio, tener en consideración que parte importante de los productores desarrollan una agricultura tradicional y a baja escala. En las entrevistas se pudo constatar que, de una u otra forma los productores llevan anotaciones o registran acciones, actividades y costos asociados. Estas mismas anotaciones pueden ser utilizadas como base para el diseño de instrumentos de registro más acordes a su realidad.

Se hace necesario que junto con la implementación del Plan Predial se deba tener las vinculaciones necesarias con fuentes de financiamiento que permita dar respuesta a las brechas detectadas y por ende solicitadas a corregir. Si bien es cierto, Indap a través del

convenio con el municipio participan 187 productores de la comuna de Negrete con el programa PRODESAL, ello no se refleja en su vinculación con los agricultores participantes del programa calidad de agua, principalmente pues los titulares de derechos de aprovechamiento no participan de PRODESAL. Por ende, no existe la claridad que INDAP sea una potencial alternativa de apoyo financiero (vía subsidio) para realizar las mejoras necesarias para que den respuesta a la brecha que afecta la calidad del agua. Se deben articular y explorar otras fuentes de financiamiento para el territorio

3.4. Coordinación público-privada para focalización de instrumentos de fomento

Las actividades vinculadas en esta línea de trabajo preferentemente estuvieron centradas con los actores que tienen participación y presencia en el territorio, en este caso INDAP, PRODESAL (programa de Indap que se ejecuta y se cofinancia en conjunto con los Municipio), ACCBBN., Municipios, Consultores de Riego, Consultores de Instrumentos de Fomento SIRSD (INDAP – SAG). AFIPA (Asociación de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas).

Desde lo específico para instrumentos de fomento, existió primeramente una vinculación institucional con el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) a través de su Agencia de Área en la comuna de Los Ángeles y de igual manera con el Programa de Desarrollo Local (Prodesal) del municipio de Negrete, Nacimiento y Mulchén. De igual manera se vinculó con Consultores Privados empresa BIOTEC., quienes desarrollan su accionar en formulación de las propuestas del Programa SIRSD (Programa Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios.

Durante el periodo de ejecución del programa y en la finalidad de avanzar en el cumplimiento a algunas de las recomendaciones que requieren de inversiones y por tanto de un cofinanciamiento, se avanzó en un trabajo conjunto con el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y el Programa de Desarrollo Local (Prodesal), en este sentido el instrumento de fomento correspondió a:

3.4.1. Inversión al fomento productivo (IFP)

Instrumento del Indap cuyos objetivos apuntan en Apoyar el desarrollo de proyectos de inversión individuales o asociativos para la incubación, ampliación y/o diversificación de negocios agropecuarios o conexos de la Agricultura Familiar Campesina. Este financiamiento permite realizar inversiones que favorezcan el mejoramiento de la actividad, construcción de infraestructuras o compras de maquinarias o herramientas que potencien la actividad

productiva agrícola, este tipo de inversiones tienen montos máximos de hasta $1.300.000 pesos con un aporte por parte del agricultor desde un 10% del valor total del proyecto de inversión. La formulación es de responsabilidad de los profesionales del equipo técnico de Prodesal, no obstante conto con el apoyo y soporte técnico del equipo del programa calidad de agua.

Es así como durante la ejecución del programa se postularon y se accedió al financiamiento de 15 proyectos en productores adscritos al programa.

Tabla 8. Proyectos financiados por instrumento IFP de INDAP

N°	Agricultor (a)	Rut	Proyectos
1	Fernando Luna Aedo	7.729.772-3	Purinera
2	Irma Candia San Martín	7.086.757-5	Alambre, estacas para cerco
3	Joe Rojas Maldonado	7.241.759-3	Purinera
4	Nelson Castro Ferreira	7.374.479-2	1° Etapa Cementar sala pre-ordeña
5	Carlos Humberto Chávez Molina	11.157.438-3	Cerco eléctrico
6	Luis Olave Bustamante	9.116.437-K	Cerco eléctrico con panel solar
7	Carlos Pacheco Carrasco (hijo de titular señor Mario Pacheco Soto)	17.120.824-6 3.770.062-2	Cerco eléctrico
8	Porfirio Mardones Castro	8.236.202-9	bebedero con panel solar
9	Lidia Leiva Parada	7.284.304-5	Cerco Eléctrico
10	Corina del Carmen Castro Sáez (esposa de titular Ramiro Niclouse Velásquez	11.295.671- 95.734.264-1	Bebedero con panel solar
11	Isabel Pincheira Cares	10.769.395-5	Bebedero, Cerco eléctrico,
12	Guadalupe Paredes Muñoz	10.256.585-1	1° Etapa Cementar sala pre-ordeña /Purinera
13	Leonel Martínez San Martín	10.812.710-4	1° etapa cementar sala pre-ordeña (Mejoras en lechería
14	José Robles Canelo	6.711.715-8	Manga Corral – Bebedero)
15	Daniel Lazcano Hidalgo	10.478.844-0	Mejoramiento Sala de Ordeña

(Respaldo Resoluciones de aprobación de proyectos y recursos)

3.4.2. Programa sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos Agropecuarios - (SIRSD-S),

El Programa Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios, busca recuperar el potencial productivo de los suelos agropecuarios degradados y mantener los niveles de mejoramiento alcanzados en los predios de la Agricultura Familiar Campesina. En este caso, INDAP financia hasta un 90% del costo total neto en la realización de labores y/o prácticas destinadas a la recuperación de los suelos agropecuarios degradados y/o a la mantención de los suelos agropecuarios ya recuperados, de acuerdo con la tabla de costos vigente del programa. Además, financia el costo de la asistencia técnica requerida en la formulación y, cuando corresponda, para la ejecución de los planes de manejo, siendo la diferencia aportada por el postulante.

Para el caso de los requerimientos por parte del Programa, en este caso la formulación y presentación de propuestas, se contactaron a los profesionales Orlando Fuentes González y Gabriel Romero Cerda, de la Consultora BIOTEC y Pedro Rosales Zapata, quién se encuentra orientado hacia los usuarios de Prodesal.

Los agricultores que se postularon y que fueron beneficiados son los siguientes:

Tabla 9. Proyectos aprobados instrumento SIRSD-S en la operación temprana 2019

N°	Agricultor	Rut	Sector
1	Aldo Martínez Medina	15.897.135-6	Rihue
2	Carlos Chávez Molina	11.157.438-3	Miraflores
3	Carlos Montanares Sánchez	7.870.924-3	El Agro
4	Daniel Lazcano Hidalgo	10.478.844-0	Espiga de Oro
5	Digna Orellana Aedo	8.593.505-4	Espiga de Oro
6	Domingo Maldonado Sepúlveda	5.970.976-3	A. Prat
7	Elías Aguayo Arias	3.079.897-1	Graneros
8	Gladys Vivallos Reyes	9.523.905-6	El Consuelo
9	Isabel Pincheira Cares	10.769.395-5	Miraflores
10	Jorge Larenas San Martín	4.830.073-1	Esp. Campesina
11	Jorge Muñoz Valdebenito	6.733.414-0	Graneros
12	José Castro Ferreira	9.311.655-0	Vaquería
13	Juan Soto Marilao	4.549.108-0	Esp. Campesina
14	Leonel Martínez San Martín	10.812.710-4	Esp. Campesina
15	Magdalena Cid Díaz	9.220.757-9	El Sauce
16	Mario Pacheco Soto	3.770.062-2	El Sauce

N°	Agricultor	Rut	Sector
17	Miguel Pinto Fierro	6.200.589-0	A. Prat
18	Pascual Gallegos Saavedra	9.061.047-3	Vaquería
19	Pedro Sanzana Contreras	5.914.959-8	El Consuelo
20	Ramiro Niclouse Velásquez	5.734.264-1	Rihue
21	Sergio Carrillo Zambrano	5.137.530-0	Graneros
22	José Valdebenito Salazar (esposo de titular señora Marcelina Martínez Escobar	6.125.701-2 7.732.440-2	El Sauce
23	Carlos Pacheco Carrasco (hijo de titular señor Mario Pacheco Soto)	17.120.824-6 3.770.062-2	El Sauce

3.5. Parcelas demostrativas

La implementación de parcelas demostrativas es fundamental en el desarrollo del Programa ya que permite probar a regantes, y público en general, que una óptima gestión predial sumada al uso de tecnologías medioambientalmente “amigables”, entrega excelentes resultados económicos, generando un impacto socio ambiental positivo hacia los canales y el territorio. Esto es lo que se entiende como Buenas Prácticas Ambientales (BPA), las cuales pueden crear una marca positiva y facilitar el camino hacia una producción sustentable.
Luego de analizar la propuesta, con fecha 11 de junio de 2018 se definieron los predios de don Luciano Rojas y don Aldo Martínez para implementar las parcelas demostrativas, los predios seleccionados se ubican en la comuna de Negrete tal como se muestra en la Figura 13.

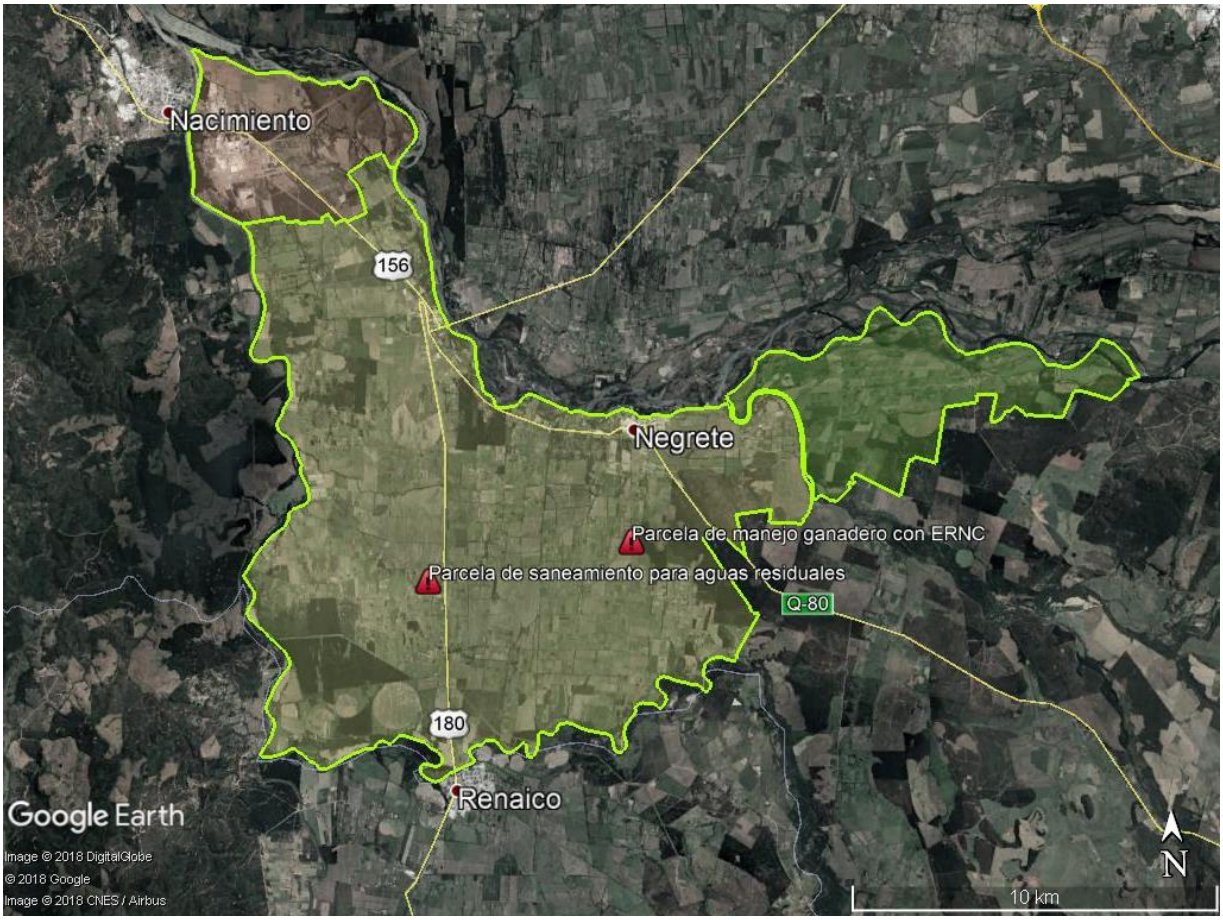


Figura 13. Ubicación de parcelas demostrativas a implementar por el Programa.

3.5.1. Parcela de manejo ganadero con ERNC

La unidad demostrativa “Manejo Ganadero con ERNC” se implementó en la Parcela 9 de Espiga de Oro, comuna de Negrete (ver Figura 14). El predio, propiedad de don Luciano Rojas, es atravesado en dirección Norte-Sur por el canal sub derivado Moller, el cual escurre bajo la cota del terreno.

Figura 14. Croquis de ubicación de la unidad demostrativa Manejo Ganadero con ERNC.

La actividad productiva desarrollada en el predio es la crianza y engorda de animales bovinos, que se alimentan mediante el pastoreo de praderas naturales y empastadas mejoradas en base a trébol rosado y ballica, estos animales hacen uso del canal como abrevaderos en varios puntos (ver Fotografía 6), contaminando las aguas y deteriorando los bordes del canal este. Actualmente posee una masa ganadera de 33 animales con vacas en preñez, por lo que eventualmente en primavera el número de animales aumentará.

Fotografía 6. Actividad agropecuaria de la parcela 9 Espiga de Oro, que utiliza el canal como abrevadero.

Fotografía 7. Zona de abrevadero y lugar previo a la implementación de la unidad demostrativa.

Don Luciano, el propietario, asumió una buena disposición a realizar las medidas sugeridas en el plan de ordenamiento predial y participó de los talleres realizados por el programa, además apoyó con mano de obra la instalación de la unidad demostrativa, y posee la capacidad de realizar las mantenciones para su correcto funcionamiento y transmitir la experiencia a otros agricultores.

La unidad demostrativa implementada tiene por objetivo evitar que los animales ingresen al canal riego, evitando de este modo la contaminación microbiológica de las aguas de riego. Para ello se construyó un bebedero en hormigón amado con dimensiones 3 x 1 x 0.5 metros, y una capacidad de almacenamiento de 1.5 m^3 que es surtido de agua desde el canal mediante elevación mecánica a través de una bomba solar de 230 W 24V con una caudal nominal de 1.5 m^3/h. Además, la unidad demostrativa implementó un cerco eléctrico solar por las orillas del canal.

Fotografía 8. Unidad demostrativa Manejo Ganadero con ERNC en etapa de construcción

Fotografía 9. Unidad demostrativa Manejo Ganadero con ERNC finalizada y en funcionamiento.

La implementación de esta unidad demostrativa, permitió demostrar que medidas de bajo costo tienen un alto impacto en la calidad de las aguas de riego, esto sumado a los talleres de concientización y capacitación permitio motivar, durante el transcurso del Programa, a otros regantes del territorio a replicar lo mostrado en la parcela demostrativa.

En tal sentido, de acuerdo al seguimiento de las recomendaciones, hasta febrero del presente año, las recomedaciones de implementar cercos fijo tuvieron un cumplimiento del 48% y las de disponer cercos eléctricos alcanzó al 65%, en palabras simples se construyeron 64 cercos en lugares donde los animales ingresaban directamente al canal. Por otro lado, las recomendaciones de disponer de bebederos para los animales alcanzó el 70%, es decir se implementaron 72 nuevos bebederos. Medidas que contribuyen directamente a la conservación de la calidad de las aguas de riego.

Además, es importante destacar la coordinación con INDAP, que se mostró favorable a financiar este tipo de proyectos mediante sus instrumentos de fomento, así fueron financiados a usuarios de PRODESAL, 8 proyectos en esta línea de inversiones.

3.5.2. Parcela de saneamiento para aguas residuales.

La parcela de saneamiento para aguas residuales se implementó en el predio de don Aldo Martínez, ubicado en el sector Rihue de la comuna de Negrete. En el predio existe una lechería, una quesería y una vivienda (ver Figura 15), cuyas aguas residuales deben ser tratadas.

Figura 15. Croquis de la parcela de saneamiento para aguas residuales

La actividad productiva desarrollada en el predio es la extracción de leche (12 vacas) y la elaboración de queso fresco. Los purines y aguas residuales proveniente de esta actividad actualmente constituyen un problema ambiental porque son vertidas sin tratar a los desagües naturales existentes en costado norte y oriente del predio.

Fotografía 10. Lechería y ubicación de vivienda para la parcela de saneamiento para aguas residuales.

Don Aldo expresó una buena disposición a realizar las medidas sugeridas en el plan de ordenamiento predial y además posee la capacidad de mantener, transmitir y permitir las visitas a la parcela demostrativa.

Fotografía 11. Construcción de un humedal artificial de flujo horizontal.

Durante los meses de enero y febrero del presente año se construyó el humedal artificial de flujo horizontal de 6 metros de largo, 2 metros de ancho y 0.6 metros de profundidad. Provisto de una membrana impermeable y rellenado con grava, la planta utilizada en el humedal es la espadaña o totora (ver Fotografía 11), en el trascurso del mes de marzo se inició su puesta en marcha, momento en el que la plantas comenzaron su crecimiento.

Fotografía 12. Sistema de recolección de purines y humedal en crecimiento.

La construcción del humedal es pionera en el territorio Biobío Negrete y permitió mostrar que es necesario preocuparse por los residuos generados en la actividad lechera, lamentablemente la tardía ejecución de la unidad demostrativa no permitió realizar un seguimiento de su desarrollo.

Esta unidad demostrativa es poco factible de ser replicada por las pequeñas lecherías con recursos propios. Sin embargo, gracias a la intervención del Programa, el INDAP se mostró propicio a financiar este tipo de proyectos en el futuro. Así, hoy existen 5 agricultores que ya han comenzado con las mejoras de sus lecherías y construcción de purineras.

3.6. Días de campo

3.6.1. Día de Campo “Manejo ganadero con ERNC”

El día de campo en la unidad demostrativa “Manejo ganadero con ERNC”, se realizó el lunes 20 de agosto de 2018, en la sede vecinal de Arturo Prat y Parcela 9 Espiga de Oro. Esta actividad corresponde a la primera de este tipo y consistió en mostrar el funcionamiento de una alternativa tecnológica y sustentable para el rubro ganadero del territorio, que consistió en mostrar el funcionamiento de un abrevadero alimentado por una bomba solar y un cerco eléctrico solar que impide el ingreso de los animales al canal de riego.

El objetivo de esta actividad fue conseguir que agricultores, autoridades y funcionarios públicos comprendan de manera tangible el concepto de ordenamiento predial en torno a los canales de riego, a través del uso de tecnologías que utilizan energías renovables no convencionales para su funcionamiento. Además, mostrar su fácil implementación, los costos económicos asociados, alternativas de financiamiento y beneficios en contexto de la gestión productiva sustentable.

Fotografía 13. Día de campo “Manejo ganadero con ERNC”

3.6.1.1. Convocatoria

La convocatoria se realizó de dos maneras, por un lado, se entregaron 116 invitaciones impresas destinadas a agricultores y regantes del territorio, con una semana de antelación y ratificando la invitación telefónicamente los días previos al día de campo. Esto generó un positivo resultado pues asistió una cantidad de personas que efectivamente trabajan en conjunto con el programa.

Por otro lado, se hizo una gestión a nivel institucional para convocar autoridades comunales, directorio de la Asociación y funcionarios de INDAP y PRODESAL, este proceso se realizó a través de invitaciones digitales por correos electrónicos.

3.6.1.2. Ejecución

La ejecución del día de campo se campo se realizó según la metodología acorde a las condiciones existentes en el territorio, donde para una buena ejecución de éste, se hicieron 2 actividades de iguales características. Cada grupo fue citado en la sede vecinal de Arturo Prat, donde se realizó la inscripción de los participantes dándoles la bienvenida con un café.

Luego se inició la actividad que consistió en tres pasos:

Paso 1: actividad de romper el hielo.

La técnica que se utilizó se llama “romper el hielo con una palabra”. Se dividió a los asistentes en grupos de 4 a 5 personas. Se solicitó a cada grupo que eligiera la palabra que mejor describía el asunto de la actividad. Este ejercicio obligó a los asistentes a llegar a un consenso para describir el tema de la reunión. Esta técnica tuvo la ventaja de ser rápida en su ejecución, en función del tiempo y la cantidad de asistentes participantes.

Paso 2: Charla informativa.

Se expuso mediante una charla técnica (se adjunta en Anexo digital Dia de Campo) los principales aspectos de la tecnología que se verá en terreno. Sus ventajas, las soluciones que entrega y su modo de implementar. Se volvió a preguntar ¿Qué solucionamos con este tipo de tecnologías? Lo que estimuló el debate para luego invitarles a conocer, en la parcela demostrativa, las tecnologías implementadas.

Paso 3: Visita a predio.

El dueño del predio esperó a los asistentes. Previamente preparado (por un profesional del Programa), explicó la manipulación de las tecnologías, el cómo se implementó y sus ventajas tanto medioambientales como económicas.

Se pusieron al servicio dos buses con recorridos demarcados según el horario del día de campo. La primera salida fue a las 10:30 horas y recorrió Munilque, Bureo, Miraflores y Vaquería; la segunda salida fue a las 13:30 horas y su recorrido fue El Sauce, Santa Amelia, Rihue y Graneros.

3.6.1.3. Asistencia

El día de campo tuvo una participación de 72 personas registradas. asistió: Francisco Melo (alcalde la de comuna de Negrete), Marcos Troncoso (concejal), Jorge Pezo (concejal), Ana Cea (coordinadora PRODESAL), Hugo Huechecal (encargado Desarrollo Rural), Alejandro Rozas (ejecutivo INDAP), Juan Vallejos (administración ACCBBN), Hernán Sandoval (director ACCBBN), presidentes de juntas de vecinos y agricultores del territorio.

Fotografía 14. Asistentes al día de campo “Manejo ganadero con ERNC”

3.6.1.4. Evaluación

En general, los asistentes se vieron bastante motivados, sus principales preguntas se enfocaron en los costos de implementar el sistema de bombeo y con qué facilidad se puede aplicar.

Los agricultores reconocen el problema ambiental que provoca el ingreso de los animales al canal y la ventaja que podría tener una solución basada en una tecnología armoniosa con el medio ambiente, la que, si bien tiene un costo inicial, por el hecho funcione con energía solar no tiene costos de operación.

Las dudas de los agricultores son básicamente, cómo financiar proyectos de esta envergadura, en otras palabras, qué tipo de instrumentos de fomento ayudarían a levantar estas iniciativas, lo que indica que existe un grupo de personas que, si bien les gustaría implementarlo, no están dispuestos a financiarlo personalmente.

3.6.2. Día de campo "Saneamiento de aguas residuales"

El segundo día de campo territorial se realizó 14 de marzo de 2019, con la finalidad de mostrar la segunda tecnología contemplada en el Programa, que consistió en el tratamiento de aguas residuales mediante la construcción de un humedal artificial, permitiendo depurar las aguas residuales y purines de una lechería, y de esta forma minimizar la contaminación de los suelos y cauces receptores.

El objetivo del día de campo era mostrar a los agricultores, funcionarios públicos y autoridades en general, que existen tecnologías blandas de alto impacto que ayudan al medio ambiente, además de su accesibilidad debido a su bajo costo en comparación con otro tipo de depuraciones de aguas, sin olvidar también su aporte a la estética del lugar en el cual se inserte.

Este día de campo se desarrolló en el sector de Rihue, donde la bienvenida y primera parte se realizó en la sede vecinal y posteriormente en el predio de Aldo Martínez, ubicado a unos 300 metros de distancia de dicha sede.

Fotografía 15. Dia de Campo manejo Saneamiento de aguas residuales.

3.6.2.1. Convocatoria

La convocatoria se realizó de dos maneras, por un lado, se entregó invitaciones impresas destinadas a agricultores y regantes del territorio, con una semana de antelación para luego corroborar su participación a través de vía telefónica. Por otro lado, se realizó una gestión a nivel institucional para convocar autoridades comunales, directorio de la Asociación y funcionarios de INDAP y PRODESAL, entre otros. Estas invitaciones se enviaron por correo electrónico y se ratificaron por vía telefónica.

3.6.2.2. Ejecución

La ejecución del día de campo se realizó bajo la misma metodología utilizada la vez anterior, la cual consta de tres fases y está construida según la logística que entrega el sector donde se realizará.

Paso 1: actividad de romper el hielo.

La técnica que se utilizó fue la de “romper el hielo con una palabra”. Se realizaron grupos de 4 a 5 personas formadas en sus mismas líneas de asiento con el fin de no generar un caos en el salón. Cada grupo debe eligió la palabra que mejor describía sus expectativas. Este ejercicio obligó a los asistentes a llegar a un consenso para ver las expectativas. Esta técnica es rápida en su ejecución, y debió ser así en función del tiempo y la cantidad de asistentes participantes.

Paso 2: Charla informativa.

Mediante una charla técnica se expuso los principales aspectos de la tecnología que se iba a mostrar en el predio. Entre los aspectos que se destacaron fueron sus ventajas, las soluciones que entrega y su modo de implementar. El enfoque de la presentación se realizó en torno a la pregunta ¿Qué solucionamos con este tipo de tecnologías? Lo que estimuló el debate a través de preguntas entre asistentes y expositores. Luego invitarles a conocer, en la parcela demostrativa, la tecnología implementada.

Paso 3: Visita a predio.

El dueño del predio expuso a los asistentes sus impresiones respecto al humedal implementado. Aldo Martínez, fue preparado (por un profesional del programa) para exponer a partir de su propia realidad, la problemática y el cómo fue abordada. La idea era resaltar sus principales ventajas respecto a un estado anterior donde no existía este tipo de tecnología implementada, haciendo hincapié, no sólo, en la diferencia en cuanto olor u otro tipo de situaciones sino también su versatilidad estética; relacionando todo lo aprendido durante las asesorías prediales y capacitaciones que participó activamente.

3.6.2.3. Asistencia

El día de campo tuvo una participación de 50 personas registradas, asistieron: Robinson Rojas (asesor CNR-Seremi), Marcos Troncoso (concejal), Nancy Godoy (Prodesal), Matías Orrego (Prodesal), Alex Campos (Prodesal), Ana Romero (Prodesal), Natalia Hernández (DAEM), Ángela Segura (DAEM), Hugo Huechecal (encargado Desarrollo Rural), Beatriz Cárdenas (encarga medioambiente Negrete), presidentes de juntas de vecinos y agricultores del territorio.

3.6.2.4. Evaluación

Existe una excelente evaluación del día de campo y la tecnología implementada. Esto debido a que realmente aborda una problemática que se encuentra presente en el territorio y es el qué hacer con las aguas residuales en sectores donde el alcantarillado aún no es una posibilidad.

Además, la tecnología implementada responde a varios criterios que, de alguna manera u otra, la población exige y se identifica con ello; el caso del humedal propuesto responde a esos requerimientos, esto por su bajo costo de implementación y mantención, su sustentabilidad ambiental, pues, replica una acción que se encuentra presente en la naturaleza; su versatilidad estética, porque se mimetiza con el ambiente al ser las plantas la base de la depuración y ornamentación; y por último, porque entrega una solución concreta a problemas cotidianos en la ruralidad.

Este día de campo (y el primero también), evidencia a través de soluciones, malas prácticas abordadas por agricultores, ganaderos y lecheros de manera histórica y generacional, lo cual ayudó a develar acciones que deben ser erradicadas lo más pronto posible de los campos chilenos.

Los días de campo, son un complemento a todos los talleres realizados bajo el programa, pues le da el sentido pedagógico a lo que se estuvo hablando durante casi dos años, he ahí su importancia no sólo a nivel de usuarios sino también institucional.

Cabe destacar que, el impacto de este humedal no sólo fue en el plano productivo, también fue en el sentido pedagógico y educacional, porque entregó un fundamento al trabajo realizado en los procesos de certificación ambiental con las escuelas.

Lo anterior, quedó de manifiesto con la presencia de Prodesal, fomento productivo, concejales, etc. pero además por la presencia de representantes del DAEM. Esto –nos- demostró que la idea central enfocada en temáticas netamente productivas con regantes puede ser sin ningún problema trabajadas en otras instancias de participación social y políticas, entendiendo de este modo que las problemáticas territoriales de los canales de riego se entrecruzan con diferentes actores y sus propias responsabilidades.

Esto demostró el impacto generado, siendo también ventajoso la fecha de ejecución, pues, actualmente, se está en una recta final del programa; lo que permitió condesar la idea del

respeto del medioambiente, la inclusión de los canales de riego en nuestras vidas y la responsabilidad colectiva de los actos humanos sobre la naturaleza.

Contrario a la idea del párrafo anterior, la gran desventaja de haberlo realizado hacia finales del programa y no antes, es que no se pudo generar un control del desarrollo de este humedal a través del tiempo y su completo potencial como depurador de aguas, cabe recordar que a medida que las plantas crecen, mayor es la eficiencia que se produce en el tratamiento de las aguas residuales, por lo que hubiese sido destacable haberlo mostrado en un 100 % de su capacidad, no obstante, en la actualidad no ha tenido inconvenientes y ha resuelto un problema de residuos líquidos de la lechería y la acumulación de material contaminante (reducción de materia orgánica, disminución de la DBO, nitrógeno y fósforo).

3.7. Seminario “Innovación y emprendimiento para la gestión de la calidad”

El Seminario de “Innovación y emprendimiento para la gestión de la Calidad” se realizó el día 31 de mayo de 2018, en el centro de eventos La Turbina, y tuvo por objetivo *destacar la importancia de la innovación, el emprendimiento y las Buenas Prácticas Ambientales para el desarrollo de una agricultura competitiva en el territorio*. De manera transversal se internalizó el concepto de gobernanza del agua, en donde se hace necesario la participación de todos los actores territoriales para que de esta manera se generen beneficios económicos y ambientales al mediano y largo plazo.

Fotografía 16. Seminario de Innovación y emprendimiento para la gestión de la calidad.

3.7.1. Convocatoria

La convocatoria se realizó de dos maneras, por un lado, se entregaron 147 invitaciones impresas destinadas a agricultores y regantes del territorio, con dos semanas de antelación y ratificando la invitación telefónicamente los días previos al seminario. Esto generó un resultado positivo pues asistió una cantidad de personas que efectivamente trabajan en conjunto con el programa.

Por otro lado, se hizo una gestión a nivel institucional para convocar a autoridades regionales y comunales, este proceso se realizó a través de invitaciones digitales por correos electrónicos y llamados por teléfono durante las dos semanas anteriores al seminario.

3.7.2. Ejecución

El desarrollo del seminario se dividió en cinco partes principales:

1. Contaminación microbiológica del agua en la agricultura, dictada por Patricia Escares Licenciada en Biología.
2. Los humedales artificiales como sistemas de tratamiento de aguas residuales, por Pedro Cisterna Ingeniero Civil Químico y PhD en Ingeniería Ambiental.
3. Gestión de calidad en agricultura y aguas: Una experiencia destacada por Silvia Astudillo Agricultora Comuna de Retiro y presidenta de la Comunidad de Aguas Canal Primera Abajo.
4. Buenas Prácticas Ganaderas para reducir la carga de patógenos en purines, por Francisco Salazar Sperberg, Ingeniero Agrónomo e Investigador INIA Remehue.
5. Actividad participativa, dinámica que reforzó conceptos transversales del Seminario, aplicado por Equipo de trabajo conformado por CNR - CREA UCSC

La finalidad de los participantes y de las exposiciones fue entregar conocimientos y experiencias desde una óptica integral de desarrollo, que combinara el conocimiento científico-académico en conjunto con el saber y la experiencia popular. Complementariamente se reforzó a través de una dinámica participativa, tres conceptos esenciales para el programa que son: los actores territoriales del agua (gobernanza), buenas prácticas agrícolas y beneficios territoriales.

3.7.3. Asistencia

El seminario tuvo una participación de 86 personas registradas, 57 hombres y 29 mujeres. Al seminario asistió Javier Ávila (Coordinador Zonal CNR en Biobío y Ñuble), José Vial (Coordinador CNR del Programa), Víctor Cuevas (presidente de la Asociación de Canalistas),

Germán Cifuentes (director del DAEM) y representante del Jefe de Área INDAP Los Ángeles, representantes del municipio, presidentes de juntas de vecinos, profesores y agricultores del territorio.

3.7.4. Evaluación

La evaluación del seminario por parte de los asistentes muestra una positiva acogida a los temas planteados. Esto refleja el trabajo previo realizado en conjunto con CNR y el equipo del CREA-UCSC en planificar adecuadamente los temas y formas de transmitir "la gestión de la calidad del agua", hacia un público heterogéneo que en diferentes ámbitos son actores del agua.

biobiochile.cl

EN VIVO Rusia y Egipto se enfrentarán por la segunda fecha del Mundial: regresa Mohamed Salah

Nacional

Viernes 01 junio de 2018 | Publicado a las 04:30 · Actualizado a las 04:30

Agricultores participan en seminario de gestión sustentable de agua para riego en Negrete

Publicado por: **María José Villarroel** La información es de: **Carlos Agurto**

Presentan innovadora iniciativa en el seminario de innovación y gestión sustentable del agua para riego

Agricultores de Biobío Negrete participan en seminario de innovación y gestión sustentable del agua para riego

Figura 16. Reportes de la prensa sobre el seminario de innovación y emprendimiento para la gestión de la calidad.

Los aprendizajes de este seminario y/o desafíos para el equipo CREA-UCSC son dos:

- Primero, tiene que ver con un trabajo técnico respecto a la vinculación político-institucional que se desea para este tipo de eventos, pues la falta de autoridades comunales y regionales se sintió por parte de quienes presenciaron el seminario, donde se reconoce el trabajo propuesto pero que a la vez se siente la ausencia de quienes

promueven las políticas públicas de desarrollo del país. Por lo que para el próximo encuentro se debe hacer un esfuerzo mayor para vincular a las autoridades territoriales con este tipo de eventos.

- En segundo lugar, existe un aprendizaje en asumir un trabajo de planificación conjunta con la contraparte de CNR, esto permitió comprender cómo desarrollar un enfoque metodológico para un evento masivo como este y así internalizar de manera concreta el mensaje con relación a los objetivos del programa.

3.8. Evaluación, análisis y propuesta de mejora para la línea de trabajo de "Incorporación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable y diseño y presentación de proyectos a instrumentos de fomento"

La línea de trabajo "Incorporación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable" tuvo como instrumento base de gestión al "Plan Predial" el cual permitió diagnosticar, planificar y posteriormente asesorar individualmente en la aplicación de aquellas prácticas tendientes a lograr el objetivo deseado. La implementación del plan predial permitió cuantificar la "incorporación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable" después de 24 meses de trabajo. Los resultados obtenidos a partir de las mediciones señalan que el 70% de los productores implementó el 56% de las recomendaciones realizadas, lo cual puede ser considerado satisfactorio toda vez que ello es de carácter voluntario sin considerar incentivos de por medio.

Al analizar los datos por la línea de trabajo**,** se puede señalar que los principales resultados obtenidos apuntan a:

- **Área Administrativa,** equivale aproximadamente al 32% del total de las recomendaciones realizadas a la población objetivo y su finalidad establecía que los productores implementaran algún ***sistema de registro*** de las actividades agropecuarias que les permitiera una mejor toma de decisiones, para lo cual se les facilitó un cuaderno de campo y consideró el acompañamiento o tuición profesional en el proceso de aprendizaje de su uso.

  Los resultados señalan que el 22% de los productores ya disponía de manera personal de algún tipo de registro de sus actividades productivas y que el 79% de los productores que no contaba con esta práctica, quedo con este instrumento de apoyo para sus actividades

productivas. Finalmente, el 70% del universo total del programa, incorporan y/o aceptan el uso de los registros.

Se concluye que el acompañamiento con asesorías profesionales se hace muy necesario fundamentado en los datos obtenidos del diagnóstico referentes a la avanzada edad y bajo nivel educacional los que serían factores limitantes en esta línea de trabajo y que el formato del cuaderno de campo pudiera ser adaptado para facilitar su uso

- **Área Agropecuaria**, en el universo de explotaciones agrícolas en seguimiento se identificaron diferentes rubros, ganadero, frutícola, hortalizas y/o de cultivos tradicionales, en que algunas de las prácticas agronómicas utilizadas por los productores, fundamentalmente en el uso de ***Agroinsumos y Agroquímicos,*** son fuentes de contaminación puntuales o difusas hacia el agua de riego. A partir de este diagnóstico se incorporaron recomendaciones que equivalen al 32% del total de las recomendaciones realizadas, en las líneas de ***"Adecuar o construir bodega que permita guardar el stock de productos agroquímicos y los envases después del triple lavado, bajo los parámetros de la normativa vigente"*** donde el 68% de productores acogió e implementó lo recomendado; ***"Obtener capacitación sobre el uso y almacenamiento de envases vacíos de agroquímicos de acuerdo con la normativa vigente"*** donde los resultados señalan que el 70 % de los productores recibió capacitación sobre esta temática y que a criterio del equipo de seguimiento se encuentran con el conocimiento para el manejo de envases vacíos de agroquímicos; ***"Trasladar de forma periódica los envases vacíos de agroquímicos a un centro de acopio autorizado de acuerdo con la normativa vigente"*** donde el 34 % de los productores realizó este traslado y por tanto es una práctica internalizada y el 57 % no los ha trasladado, pero los tiene acopiado en sus predios en las condiciones señaladas por la normativa vigente (triple lavado y lugar confinado).

  Uno de los rubros gravitantes en un amplio número de productores participantes del programa es la actividad ***ganadera (lechería, ganadería engorda o mixta),*** en esta situación las recomendaciones establecidas apuntaron a evitar el ingreso de animales a los canales para ser utilizados como abrevaderos y en tal sentido las recomendaciones y seguimiento establecieron la ***"Utilización del cerco eléctrico y/o cercar canal de manera de evitar el ingreso de los animales"***, al respecto del total de las recomendaciones realizadas, el 52 % fueron cumplidas en su totalidad, y un 6% implementadas parcialmente (lugares más sensibles). Otras de las recomendaciones realizadas dicen relación con ***"disponer de bebederos a los animales"*** lo cual a su vez está directamente relacionado con la protección de los canales con cerco eléctrico y cercos definitivos. Al respecto hay que señalar que del total de las recomendaciones realizadas el 67 % fueron implementados o habilitados. Quizás el área más sensible y de mayor incidencia como agente contaminante en las aguas de riego es la ***Lechería***, rubro predomínate en la zona de trabajo. En esta línea

las recomendaciones y el seguimiento apuntan a ***"Asesoría Construcción de una cámara de descargas de purines. De esta manera las aguas contaminadas por el proceso de ordeña no llegarán hasta los canales de riego".*** Al respecto de 55 productores que poseen lecherías en el universo en seguimiento, solo 5 productores han logrado implementar lo recomendado, equivalente al 9 %. Además, 8 productores equivalente al 14 % se encuentran realizando las mejoras recomendadas cuyo avance es del orden del 50 al 70 %. El resto de los productores no ha podido ejecutar las mejoras recomendadas.

Es relevante destacar que estas mejoras en la totalidad de los casos requieren de inversiones o mejoras que involucra destinación de recursos económicos, lo que se dificulta debido a la baja escala de producción del rubro lechero y a la situación de bajos precios de la leche que se viene arrastrándose durante bastante tiempo.

En esta línea de trabajo, existe una importante expectativa de avanzar a partir de un trabajo más articulado a futuro con las fuentes de financiamiento, ya sea direccionado por el programa Prodesal o la propia Organización de regantes o ambos coordinados.

- **Área Descargas residuos domiciliarios.** La habitabilidad o la presencia de casas cercanas a canales de riego permiten prácticas no deseadas, principalmente relacionadas con la descarga de las aguas grises y/o negras hacia los canales de riego; si bien el número de ocurrencia es bajo, el vertido de aguas residuales a los canales y a los potreros es una acción que perjudica la calidad de las aguas y del suelo. Es por ello por lo que se implementó la línea de Intervención ***Descargas residuos o vertidos domiciliarios***, donde del total de recomendaciones realizadas el 67 % eliminaron el vertido de residuos. Los restantes aún persisten en dicha situación, no obstante, reconocen que deben corregirla.

  De acuerdo con lo observado y conversado con los agricultores esta práctica está asociada a un tema cultural, dado que históricamente y por tradición el canal es un medio de eliminación y por otra, a que las construcciones preferentemente son autoconstrucciones y no disponen de eliminación de aguas servidas.

  Nuevamente como en el caso anterior, esta línea de trabajo existe una importante expectativa de avanzar a partir de un trabajo más articulado a futuro con fuentes de financiamiento para la instalación de casetas sanitarias debidamente reguladas.

A través del desarrollo del programa se pudo observar diferencias en la adopción de las recomendaciones realizadas en el Plan predial, dependiendo de los sectores o subterritorios intervenidos. La ejecución del programa abarcó 14 sectores representativos de todo el territorio que abarca la Asociación de Canalistas Canal Biobío Negrete (comunas de Mulchén, Negrete y Nacimiento).

Los resultados señalan que la variabilidad en el de cumplimiento de las recomendaciones fluctúa desde un 34% para el de menor cumplimiento (sector Bureo, comuna Mulchén) y de 71 % para el de mayor cumplimiento (sector Rihue, comuna de Negrete).
Al respecto, se pudo constatar que el sector Bureo presenta ciertas características productivas y sociales que afectan los resultados como son: mayor presencia de predios en arriendo, baja diversidad productiva, empleabilidad de los propietarios los que se asalarían o desarrollan otra actividad laboral diferente a la agrícola, baja presencia de programas de Indap.
En cambio, el sector Rihue se caracteriza por una mayor diversidad productiva (ganadería bovina, ovina, cultivos industriales, berries, hortalizas, frutales, etc.), por presencia de productores de tipo empresarial que cuentan con asesorías y exigencias de cumplimiento de BPA obligatorias, y en el caso de los pequeños productores se encuentran vinculados a programas de fomento de Indap especialmente de asesoría técnica.

En el resto de los sectores el porcentaje de cumplimiento varía desde el 50% al 65%, con las variables señaladas anteriormente, mezcla de productores vinculados a cultivos industriales (maíz) y berries y frutales para el mercado de la agroindustria y una pequeña agricultura dedicada a la lechería, hortalizas y cultivos tradicionales, con baja presencia de programas de fomento (Indap).

Según lo señalado se puede concluir, que las condiciones productivas, económicas y sociales de los agricultores, así como la accesibilidad a instrumentos de fomento afecta la implementación del plan predial y la incorporación de buenas prácticas de riego.

3.8.1. Problemas vinculados al logro de la incorporación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable

Los principales problemas que se identificaron a partir de la implementación del programa se asocian, por una parte, a la mayor/menor dificultad que tienen los productores para poder implementar las recomendaciones sugeridas en el Plan Predial y por otra, a dificultades asociadas al diseño mismo del programa.

En cuanto a las primeras (referidas a la factibilidad de implementación del plan predial) los principales problemas son:

- La Certificación de BPA en productos agrícolas tradicionales es particularmente compleja debido al mayor costo en el que se debe incurrir con relación al beneficio obtenido. No hay incentivo e implementar BPA debido a que no representa un mayor ingreso. En contraposición se favorece la implementación de BPA en cultivos no tradicionales como son los frutales y berries.

- Asociado con lo anterior, la falta de recursos económicos por parte de los agricultores para las inversiones asociadas a la certificación o cumplimientos de BPA y la falta de mayores fuentes de financiamiento al fomento productivo. Actualmente es una sola institución la que apoya a los pequeños productores agrícolas, INDAP y de manera específica con programa PRODESAL, programa con un número limitado de usuarios por unidad operativa comunal.
- Dado el carácter sistémico de los recursos hídricos y de las BPA, los productores interesados en implementar las recomendaciones se ven afectados por su entorno, ya que un vecino puede contaminar las aguas de riego utilizadas por el agricultor que está aguas abajo. Para la implementación de BPA en riego, la comunidad y/o productores deben estar coordinados y orientados hacia un mismo objetivo.
- Las limitaciones estructurales en el capital humano, relacionadas al nivel educacional y la edad. La mayoría de las personas que están a cargo de las unidades productivas rurales se encuentran cercanas a la tercera edad y poseen bajo nivel educacional, lo cual determina la incorporación de prácticas innovadoras como son las BPA.

En cuanto a la segunda (referidas al diseño del programa) los principales problemas son:

- Los instrumentos que se utilizan como el cuaderno de campo, deben ser más sencillos y orientados a las capacidades del productor
- Asimismo, la aplicación del plan predial requiere un mayor acompañamiento para los agricultores con edad más avanzada y menor nivel educacional.
- Las inversiones necesarias para implementar el plan deben estar articuladas con anterioridad a potenciales fuentes de financiamiento.
- El tiempo para incorporar o implementar las recomendaciones que requieren inversiones es demasiado corto considerando los plazos para postular a instrumentos de fomento, asociado a ello la lenta internalización de las recomendaciones que implican un cambio en la forma de ejecutar las labores por parte de los productores, es un factor limitante.
- Los organismos o instituciones que permiten en conjunto avanzar en la certificación, no están articulados. En este punto se amerita una mayor y mejor articulación, tanto de las propias organizaciones, en este caso regantes, el gobierno comunal y la institucionalidad publica vinculada al fomento y sustentabilidad ambiental en el mundo rural.
- Dadas las diversas características de los productores y sus sistemas de explotación, tanto en superficie, rubros (tradicionales y/o exportación), disponibilidad de recursos o acceso a los recursos de capital, edad y nivel educacional de los productores, etc., algunos de ellos requieren mayor asesoría técnica que otros. Es decir, el acompañamiento debe ser diferenciado según tipología de productor.

3.8.2. Propuesta de mejoras en la implementación de buenas prácticas de riego y desarrollo productivo sustentable.

Las propuestas de mejoras se obtienen a partir del análisis realizado y abordan los principales problemas ya planteados.

- **Proceso de selección de usuarios**: dado que la mayoría de las personas que están a cargo de unidades productivas rurales se encuentran cercanas a la tercera edad con las restricciones que ello provoca en la capacidad de innovar, se propone en futuros programas perfeccionar la selección de usuarios orientándolos hacia los que presentan un mayor compromiso con la innovación y que pudieran actuar como ejemplos hacia el resto del territorio.
- **Asesoría técnica diferenciada por tipologías de productores**. Dada la diversidad de productores, el diseño de las asesorías técnicas debe ajustarse a las necesidades de los productores agrupados por "tipo", diferenciándolas a lo menos por número de visitas, metodologías en la entrega de contenidos, acceso a fuentes de financiamiento.
- **Inducción del Plan Predial.** La "bajada" del Plan Predial a los productores, donde están señaladas las mejoras a realizar, debe ser realizada en forma mucho más práctica, compartido y validado con el agricultor/a en terreno. Al respecto se sugiere fortalecer las visitas para "capacitar" al productor/a en la implementación de su propio plan predial y con un mayor acompañamiento técnico en el tiempo.
- **Registro o cuaderno de campo** debe ser mejorado o ajustado a la realidad y/o capacidad de los agricultores del territorio. En las entrevistas se pudo constatar que, de una u otra forma los productores llevan anotaciones o registran acciones, actividades y costos asociados. Estas mismas anotaciones pueden ser utilizadas como base para el diseño de instrumentos de registro más acordes a su realidad.
- **Articulación a fuentes de financiamiento.** Se hace necesario que junto con el diseño e implementación del Plan Predial se realicen las vinculaciones necesarias con fuentes de financiamiento que permita dar respuesta a las recomendaciones realizadas; incluso el hecho de ser un potencial o actual usuario o cliente de instituciones de fomento debiera ser un elemento para considerar en la selección de usuarios.
- **Gobernanza del programa**, con participación de entes públicos y privados del territorio. Su constitución al inicio de la implementación del programa sería una herramienta importante de coordinación para conocer avance, solucionar los problemas que se vayan presentando y ejercer control del proceso.

3.8.3. Otras situaciones que deben ser dimensionadas

Proceso de parcelación o subdivisión que ha generado una mayor atomización de los predios, por lo que las responsabilidades en el uso del canal se han diluido, por una parte, los herederos se han asalariado (por la baja superficie productiva) y por otra, propietarios de parcelas de agrado no necesariamente poseen conciencia de la importancia y uso de un canal de riego.

El trazado de canales tiene atravieso por centros urbanos, situación que afecta a las asesorías de buenas prácticas agrícolas.

4. CREACIÓN DE HABILIDADES Y CAPACIDADES EN GESTIÓN DE CALIDAD DEL AGUA EN REGANTES Y ACTORES TERRITORIALES RELEVANTES.

Esta línea de trabajo buscaba dar soporte a las actividades de transferencia en incorporación de BPA y desarrollo productivo sustentable, generando capacidades y habilidades en productores, habitantes rurales, habitantes urbanos, funcionarios de la OUA, dirigentes de la OUA, establecimientos educacionales y autoridades comunales. Para esto, se desarrollaron 7 tipo de actividades, las que de manera articulada completaron 99 actividades de capacitación en un periodo de poco más de 18 meses de trabajo efectivo.

Figura 17. Tipos de actividades realizadas en la línea de trabajo.

Cada una de estas actividades contempló la utilización de metodologías de capacitación basados en el enfoque del aprendizaje vicario, con técnicas adecuadas al público objetivo, sus características específicas (edad, rubros principales, género, problemas comunes, etc.) y sus particularidades territoriales. Los resultados serán analizados por tipo de actividad, para concluir con una reflexión de la línea de trabajo en general.

4.1. Talleres de buenas prácticas ambientales.

El objetivo de los talleres en BPA era dar a conocer en detalle los problemas de contaminación existentes en los canales de riego, relacionándolos con los hábitos cotidianos de la ciudadanía, la protección de la ribera de canales y el riesgo de contraer enfermedades.

4.1.1. Convocatoria

La convocatoria a los talleres se realizó coordinando previamente con el presidente de cada unidad vecinal. Después de establecida la fecha se entregó una invitación impresa con una semana de anticipación en el domicilio de cada vecino, esta tarea fue asumida por los técnicos del programa y/o el presidente de la junta de vecinos.

4.1.2. Ejecución

Bureo y Munilque

Paso 1: presentación.

Se pidió a cada uno de los asistentes una presentación individual, dando su nombre y la razón por la que vino a este taller, en general, los asistentes sienten que es un tema necesario para el territorio, sin embargo, se hace referencia a que en este tipo de charlas deberían asistir grandes empresas agrícolas presentes en el territorio, pues consideran que no sólo los 'chicos' son responsables de los conflictos ambientales de la zona.

Paso 2: Exposición y discusión grupal.

A continuación, se expuso una charla informativa utilizando elementos audiovisuales como, por ejemplo, imágenes de los problemas de contaminación que existen en el sector, significado e importancia de una servidumbre y los problemas de una mala práctica en la fumigación.

A partir de esa información se realizaron grupos para que discutieran los principales focos contaminantes y sus posibles soluciones como junta de vecinos. Para finalizar la actividad se expusieron los resultados a modo de plenario a través de un representante de cada grupo.

Paso 3: Cierre.

Se cerró la discusión reafirmando los conceptos relacionados en el taller y de la responsabilidad que merece a la Junta de Vecino, como actor territorial, al momento de asumir y/o buscar soluciones a través del diálogo y la comunicación con otros actores territoriales.

Fotografía 17. Etapas de Taller BPA expositiva por Jacob Arévalo y dinámica por Fernando Villegas, en las juntas de vecinos de Bureo y Miraflores respectivamente.

Coihue

Paso 1: presentación.

Se pidió a los asistentes que se 'desordenaran' y caminaran por cualquier parte del lugar, cada cierto tiempo se les decía que se detuvieran y se juntaran en pareja con el más cercano, de esta manera cada uno se presentó diciendo su nombre y a que se dedicaban. Este ejercicio fue repetido hasta que todos se presentaron con cada uno de sus compañeros.

Paso 2:

Se realizó una presentación expositiva entregando algunos conceptos básicos acerca de los canales de riego y sus principales contaminantes.

A partir de lo anterior se formaron grupos de trabajo y en un papelógrafo debían dibujar las causas que contaminan los canales de riego. Esto permitió reflexionar en torno a las posibles soluciones y qué se podría hacer ante estos hechos.

Luego, en los mismos grupos, se pidió que discutieran en torno a la pregunta ¿Qué hemos realizado para solucionar estos problemas?

La discusión grupal permitió que cada asistente se expresara acerca de su propia experiencia con el canal y buscara la manera de establecer soluciones, estas fueron expuestas a modo de plenario por un representante del grupo y las ideas fueron discutidas por todos los asistentes.

Paso 3: Plenario y cierre.

De manera grupal se pidió cuáles fueron sus principales conclusiones al respecto y se reforzó que la solución no sólo pasa por hacer un trabajo individual, sino también por generar diálogos entre diversos actores territoriales. Desde la Junta de Vecinos se puede articular conversaciones con otros organismos o actores territoriales que permitan buscar soluciones a los problemas de Coihue, como son los malos olores, plagas y otros conflictos asociados al canal.

Ilustración 1. Esquemas utilizados en los talleres BPA sobre el cuidado de las aguas de riego y el respeto de la servidumbre.

Tralpenes

Paso 1: presentación.

Cada uno de los asistentes se presentó de manera individual dando su nombre y diciendo la razón por la que estaba presente en el taller. Este es un sector que tiene menor vínculo con la Asociación y el diálogo es menos fluido, sin embargo, se interesan por el tema porque aquí existen varios problemas ambientales debido a su explosivo crecimiento demográfico durante los últimos 10 años.

Paso 2: Árbol de problemas y discusión grupal.

En primer lugar, se expusieron algunos conceptos claves de los canales de riego y sus principales fuentes de contaminación, tales como servidumbre y las edificaciones dispuestas en los costados sin respetar su espacio legal y la utilización como 'alcantarillado'.

Luego, se organizaron grupos y cada uno dibujó un árbol de problemas donde las raíces representan los conflictos centrales que tienen los canales en este territorio. En este sector las raíces están marcadas por menor agua que les llega a los predios, su lejanía con la Asociación, la contaminación de las aguas por animales y la acumulación de contaminantes por las aguas de más arriba.

Cada grupo expuso a través de un representante las principales conclusiones y fueron debatidas por el resto de los asistentes.

Paso 3: Cierre y conclusión.

Para llegar a soluciones concretas se les recalca la importancia de la Junta de Vecinos como actor central en la tarea de abordar las problemáticas ambientales en sus propias asambleas, ser capaces de llegar a acuerdos con otros actores territoriales y buscar instancias y mesas de diálogo.

Fotografía 18. Dinámica de participación en las juntas de vecinos de Consuelo Campesino y La Esperanza.

Con la autorización del presidente de cada junta de vecinos, se coloca el material de difusión adicional desarrollado en el Programa, que consiste en un poster y un calendario, como se indica en Fotografía 19.

Fotografía 19. Material de difusión exhibida en las sedes de las juntas vecinales de Arturo Prat y Coihue.

Cada taller finalizó respondiendo el cuestionario de autoevaluación, para luego pasar a la entrega de una bolsa ecológica y un calendario que refuerza el cuidado de la calidad de las aguas de riego y una atención a los asistentes.

Fotografía 20. Fotografía final del taller BPA, realizado en las juntas de vecinos de El Agro y La Esperanza.

El Sauce

Paso 1: Romper el hielo.

Se trabajó con la dinámica “El rey de los elementos”. Se formó un círculo con los participantes, luego se les pasó una pelota que al tomarla en las manos se decía un elemento de la naturaleza (aire, agua, animales, árboles o tierra) explicando por qué eligió eso, luego se pasó a otro participante diciendo su nombre hasta que todos hubiesen participado.

Paso 2: Foro video.

Se realizó un foro video con CNR motivacional, donde previamente se entregó una pregunta pidiendo que se respondiera al final. La pregunta fue ¿Cuál es el rol de la Junta de Vecinos respecto a la contaminación de los canales de riego?

Existe una resistencia al hablar sobre los canales, pues en este sector la mayoría de los asistentes no tienen riego, sin embargo, a medida que avanza la conversación se va comprendiendo la tarea de asumir los conflictos ambientales desde los poderes comunitarios y vecinales.

Paso 3: Fichas generadoras de reflexión.

En este punto se utilizó la técnica de las fichas generadoras de reflexión, donde se mostró una serie de imágenes con elementos que podrían afectar de manera negativa en los canales: como el uso de agroquímicos, el no respeto a la servidumbre y coliformes fecales de animales y humanos.

En un solo grupo de trabajo se reflexionó con la pregunta ¿Por qué estas situaciones están aquí? ¿Las vemos presente en nuestro territorio?

Cada uno reflexionó generando su propio aporte, entendiendo que la Junta de Vecinos debe asumir de manera protagónica los problemas ambientales del sector. Además, se hace imperioso vincularse con otros actores territoriales como lo es la municipalidad o forestal Mininco.

Se da cuenta que los problemas no sólo afectan a regantes, también al resto de los habitantes, que las condiciones socioambientales han cambiado a través de los años donde actualmente hay mayores focos de contaminación, malos olores, no poder bañarse en los canales y esto asociado a la explosión demográfica del territorio.

Fotografía 21. Taller sector El Sauce

4.1.3. Asistencia

Hasta la fecha han asistido 359 personas a 22 talleres que se detallan en la Tabla 10. La media de asistentes ha sido de 16 personas por sector, siendo los de mayor convocatoria ‘El Agro’, ‘La Esperanza’, Hernán Merino y ‘Santa Rosa’.

Tabla 10. Asistencia en talles BPA realizados en juntas de vecinos del territorio.

N°	Junta de vecinos	Fecha	Asistentes
1	La Esperanza	18-abr-18	26
2	Miraflores	18-abr-18	11
3	Bureo	19-abr18	11
4	Consuelo Campesino	19-abr-18	14
5	Coihue	20-abr-18	10
6	Munilque	20-abr-18	13
7	Arturo Prat	24-abr-18	13
8	Santa Rosa	26-abr-18	23
9	Vaquería	27-abr-18	12
10	Espiga de Oro	03-may-18	18
11	El Agro	11-may-18	27
12	Graneros	26-oct-18	12
13	Hernán Merino	14-nov-18	23
14	Luis Salamanca	04-dic-18	16
15	Santa Amelia	05-dic-18	16
16	Lagos de Chile	06-dic-18	20
17	Villa Los Ríos	07-dic-18	19
18	Graneros (r)	09-dic-18	20
19	La Capilla	10-dic-18	16
20	El Sauce	15-dic-18	20
21	Esperanza Campesina	28-ene-19	12
22	Lomas de Negrete	10-mar-19	26
23	Mariman	28-mar-19	20
24	Los Aromos	30-Mar-19	19
25	Rihue	7-abr-19	24
TOTAL DE PERSONAS			**441**

4.1.4. Evaluación

El tema de los canales de riego genera un interés en las personas que han asistido a estos talleres, sobre todo quienes conviven de manera directa con alguna de estas fuentes de agua. El tema de la contaminación es una problemática de antigua data, sin embargo, en la actualidad, y esto acompañado de la creciente demografía del territorio, existen problemas mucho más evidentes como es el caso de malos olores y la contaminación estética basada en mayor parte por botellas y bolsas plásticas.

Los asistentes identifican los problemas ambientales asociados a los canales de riego, así como también reconocen parcialmente su responsabilidad como habitantes del territorio, endosando responsabilidad a las habitantes aguas arriba, a los canalistas y al municipio. Esto porque se hace difícil, en general, reconocer responsabilidades propias, debido a la ignorancia que tienen del objetivo que cumple un canal de riego y los beneficios que genera para la economía local. Dentro de esa misma lógica, desconocen los procedimientos para dar solución a los problemas y la mayoría presenta una actitud pasiva, esperando que "otro" solucione el problema que les aqueja, porque no se sienten partícipe de las responsabilidades respecto a los canales.

Siguiendo con la idea anterior, es que la temática abordada en las diferentes Juntas de Vecinos pareció ser, en primera instancia, un tema inadvertido o invisibilizado por parte de la población del territorio, sin embargo, está temática estaba en la 'mentalidad colectiva' y expresada de diferentes maneras, en forma de reclamo, según cada realidad abordada. Claramente las Juntas de Vecinos aledañas a los canales de riego tuvieron una cierta resistencia al momento de ser abordado el tema, pues, el canal, ha generado estragos en sus viviendas y barrios lo que culpan a la municipalidad y la ACCBBN.

Los sectores rurales identifican problemáticas asociadas a las actividades de fumigación, ya sea por el acto mismo de fumigar o por los residuos generados por esta. Otro factor es la contaminación visual por residuos sólidos, sobre todo envases plásticos como bolsas y botellas.

El caso de villa Coihue es mucho más complejo, no obstante, este año se finalizó la construcción de alcantarillado lo que actualmente ha disminuido, al menos, la percepción de contaminación microbiológica en el canal que cruza dicho poblado, lo que debería tener un impacto más concreto a partir de este año 2019 a 2020. El alcalde de Negrete durante una reunión de JJVV, vinculó el proyecto de alcantarillado (como una de sus obras más anheladas) con el programa y reconoció que este debería tener un impacto positivo a la calidad de las aguas de riego.

Para concluir la idea anterior, se podría afirmar que al existir un desconocimiento aumenta la desvalorización de los canales de riego. Si bien en un principio, en los talleres, hubo cierta resistencia y ausencia de responsabilidades por la temática planteada, a medida que avanzaba el tiempo surgieron actos que los vinculaban a ellos mismos, y que en muchos casos se ocultó debido a que estaban normalizadas ciertas conductas (conductas referidas al canal que se normalizaron de generación en generación), como la instalación de construcciones menores a orillas del canal (letrinas, corrales, gallineros, etc.).

Por las razones anteriores, es que el trabajo educativo a partir de las JJVV fue clave para generar logros en el Programa, pues sin ese trabajo no se puede 'romper' barreas mentales, sociales y culturales en las cuales se fundamentan aquellas conductas. Insertar la discusión de qué son los canales de riego, en primer lugar, y qué podemos hacer por ellos es la base para generar ese tipo de trasformaciones sociales que generen un impacto positivo a las fuentes de aguas del territorio. Estos talleres permitieron, en conjunto con las demás capacitaciones, integrar en la vida cotidiana del ciudadano común el trazado de los canales de riego, advirtiendo su importancia y delicadeza ante la vida humana.

Fotografía 22. Canasto de basura retirado posteriormente a los talleres de sensibilización en BPA

El desarrollo de las actividades de sensibilización ha dado resultados positivos pues los mismo vecinos reconocen que hay menor presencias de residuos sólidos visibles en los canales, un ejemplo de ello es el retiro de un canasto de basura que estaba en el rivera del canal matriz en el sector de Bureo, gracias a la propia gestión de los vecinos ante el municipio (ver Fotografía 22). Las actividades se sensibilización deberían mantenerse en el tiempo mediante la conformación de una mesa de trabajo de involucre a la asociación de canalistas, el municipio y las juntas de vecinos, idealmente esta mesa la debería dirigir la asociación de canalistas o en su defecto el encargado de medio ambiente, incorporado el recientemente. Además, se debe fiscalizar y multar a quienes insisten en contaminar.

Finalmente, con las juntas de vecinos no se lograron mayores acuerdos, solamente se planteó la idea de una mesa de trabajo conformada por los regantes, los vecinos y el municipio, con el objetivo de dar sostenibilidad en el tiempo a este tipo de trabajo en calidad de aguas. Aunque se mostraron propicios a participar no se detectan capacidades para liderarla. Por otro lado, el directorio de la Asociación igualmente lo considera importante y es algo que consideraran en el futuro. Así, la llegada de la encargada de medioambiente al municipio de Negrete se vislumbra como la mejor oportunidad de un buen articulador para que lidere este proceso.

4.2. Talleres de capacitación para dirigentes y funcionarios ACCBBN.

Se realizaron ocho talleres, dentro del marco de la capacitación para dirigentes y funcionarios de la ACCBBN. Cuatro de ellos fueron para el directorio y se ejecutaron el 1 de agosto, el 10 de septiembre, el 3 de octubre y el 19 de diciembre; tres fueron enfocados para los celadores y estos se desarrollaron el 7, 21 y 28 de diciembre de 2018; finalmente el taller para representantes se realizó el 19 de diciembre.

4.2.1. Taller directorio

Fotografía 23. Talleres con el directorio de la Asociación

Tabla 11. Talleres realizados con el directorio de la Asociación

Taller	Nombre	Fecha	Asistentes
Taller 1	Rol de la Asociación en un sistema de gestión de calidad de aguas.	1-ago	7
Taller 2	Celadores y representantes como primera línea en el territorio	10-sep	5
Taller 3	Vinculación con el medio	3-oct	6
Taller 4	Compromisos por asumir	19-dic	5

4.2.1.1. Convocatoria

La convocatoria del directorio se realizó mediante la solicitud de un espacio dentro de sus propias reuniones mensuales. Esto se gestionó directamente con Juan Vallejos, Administrador de la Asociación de Canalistas; para la última sesión se reforzó con una invitación mediante e-mail dirigida a cada integrante e indicando el tema a tratar.

4.2.1.2. Ejecución

4.2.1.2.1. Taller 1

El día 1 de agosto del año en curso, se realizó el primer taller dirigido al directorio de la Asociación de Canalistas. Se ejecutó el primero de cuatro módulos, con una duración de 45 minutos aproximadamente; se profundizó en su rol como actores fundamentales para establecer un sistema de gestión de calidad de aguas.

Siguiendo el párrafo anterior, se devela que no sólo son administradores de las aguas, más bien son la pieza fundamental para generar un sistema de comunicaciones con los diferentes actores territoriales, ya sea a nivel público-institucional como con las diferentes organizaciones de base que existen en el territorio.

Este año existen tres nuevos directores, por lo tanto, fue clave comenzar con el concepto de gobernanza del agua, pues, esto significa desarrollar otro paradigma administrativo para las fuentes de aguas, lo que en este caso se traduce en asumir la responsabilidad del cuidado y la calidad de los canales de riego a nivel de todos los actores territoriales, siendo el directorio la piedra angular en este paradigma de gestión.

4.2.1.2.2. Taller 2

Para el día 10 de septiembre se realizó el segundo taller. Se trabajó sobre la base del 'rol de celadores y representantes' como primera línea en un sistema de gestión de calidad de aguas. Para el caso de los representantes sectoriales se entiende que es una herramienta organizacional que ha ayudado a mantener la comunicación con los diferentes sectores de riego.

En base al video de CNR organizacional se generó la pregunta ¿cuál es nuestra primera línea de trabajo? Desde ahí el directorio conformó las acciones que se deben asumir para fortalecer a celadores y representantes en el trabajo que está haciendo la Asociación en cuanto un sistema de calidad de aguas. El taller tuvo una duración aproximada de 40 minutos en donde se discutió las falencias que existen en la primera línea territorial, que son celadores y representantes.

4.2.1.2.3. Taller 3

El día 3 de octubre se realizó el tercer taller donde se analizó las fortalezas y debilidades del directorio en relación con la vinculación con el medio. Cabe mencionar que por motivos circunstanciales ese día la dinámica fue cambiada por fallas técnicas, sin embargo, se trabajó con la pregunta ¿cuáles son sus fortalezas y debilidades con relación al medio social? ¿Cómo se vinculan con otras organizaciones u organismo públicos del sector?

4.2.1.2.4. Taller 4

Para este taller, se buscó otra estrategia que permitiera abordar compromisos que faciliten la gestión de la calidad del agua a futuro. Se partió de la base que actualmente existe un directorio con poca experiencia dirigencial, a diferencia de lo que sucedía anteriormente. Por esa razón se les expuso el trabajo realizado por el programa y ver cuáles son sus alcances y las falencias que actualmente están sucediendo en torno a la Asociación y sus regantes, esto basado en la poca capacidad de inserción territorial que actualmente están llevando a cabo.

El ejercicio reflexivo se condujo hacia lo perjudicial que es este fenómeno en la estructura organizacional, y su búsqueda de recursos, y que eventualmente podrían verse afectados como directorio y su rol como gestores de la conducción del agua hacia sus regantes.

Después de lo expuesto, se pidió a cada integrante que opinará y reflexionara al respecto. Desde ahí, el directorio comprendió la importancia de conducir procesos comunicacionales y sociales, y que no sólo la conducción del agua es un problema de derechos e infraestructura. Siguiendo en la línea del párrafo anterior, es que el directorio, encabezado por Víctor Cuevas, se planteó asumir la conducción comunicacional y su vinculación con el medio social, con el fin de estrechar lazos con actores territoriales claves en el manejo de la calidad del agua.

4.2.1.3. <u>Asistencia</u>

4.2.1.3.1. Taller 1

En esta ocasión la participación estuvo representada por el presidente del directorio Víctor Cuevas, los directores Hernán Sandoval, Gastón Meynet, Rodrigo Parant, Mauricio Valenzuela y Edgardo Meynet, además del administrador Juan Vallejos.

4.2.1.3.2. Taller 2

Los asistentes a este taller fueron: Gastón Meynet, Víctor Cuevas, Mauricio Valenzuela y Juan Vallejos

4.2.1.3.3. Taller 3

Los asistentes a este taller fueron: Edgardo Meynet, Marcelo Arriagada, Víctor Cuevas, Rodrigo Parant, Gastón Meynet y Juan Vallejos.

4.2.1.3.4. Taller 4

Los asistentes al taller fueron: Víctor Cuevas, Rodrigo Parant, Gastón Meynet, Juan Vallejos y Hernán Sandoval.

4.2.1.4. Evaluación

4.2.1.4.1. Taller 1

Se logró establecer que existe un problema y que debe ser asumido como representantes de la Asociación de Canalistas, además deben difundir la problemática y tratar de llegar a sectores donde hasta ahora ha sido más difícil concientizar, como es el caso de las escuelas y poblaciones urbanas y, por último, conducir procesos de beneficios medioambientales para el territorio como es el caso del reciclaje de los envases plásticos.

Al momento de responder a la pregunta ¿Cuál es el rol de la Asociación en un modelo de gestión de calidad de aguas? Sus respuestas fueron las siguientes:

Hacerse cargo del problema: es una de las primeras respuestas entregadas, esto se relaciona con el concepto de 'administramos el agua', por lo tanto, hay que hacerse cargo de los conflictos que surjan desde los canales.

Difundir el problema: un alcance que se hizo fue que los problemas de los canales si no se difunden tampoco los va a conocer el resto de los regantes y otros actores territoriales.

Llegar a los sectores: esto lo relacionan con un problema cultural que es ¿cómo educar a la gente respecto a la no contaminación de los canales? Existe elementos culturales que determinan los usos indebidos de los canales, siendo estos naturalizados, como ocurre por ejemplo con las letrinas a orillas o encima de los canales, desechos animales y vegetales, usos

de canales como ‘alcantarilla’, etc. Estos aprendizajes se traspasan generacionalmente lo que lo hace aún más difícil cambiar la mentalidad de la población del territorio.

Tema amplio: se reconoce que es una temática que no sólo deben estar incorporado los regantes, también existen otros actores territoriales que hasta ahora no se han hecho consciente como tal.

Gestión de la base: en relación con el punto anterior, se comprende que se debe trabajar con organizaciones de base para lograr un modelo de gestión en calidad de aguas, entre este tipo de organizaciones se reconoce a escuelas, iglesias, postas o puntos de salud, carabineros, juntas de vecinos, etc.

Reciclaje en el territorio: otro factor problemático en el territorio son los puntos de reciclaje. En la ciudad de Negrete no existe ningún lugar para llevar envases plásticos por lo tanto este tipo de proyecto no se han podido poner en práctica debido a la ausencia de apoyo municipal en materias ambientales.

4.2.1.4.2. Taller 2

Se reconoció, en el caso de los celadores, que existen falencias en el uso de algunas tecnologías básicas para los tiempos actuales, como es el uso de un celular con cámara y WhatsApp. Otro punto en relación con las tecnologías es la ausencia del uso redes sociales para el manejo de las comunicaciones y la vinculación con el medio, por parte del directorio. En el caso de los representantes se identifica que deben ser capacitados con temáticas relacionadas con su rol y la relación con la Asociación, debido a que existe un recambio de cargos que se realizó en las últimas elecciones.

En esta ocasión se valoró el rol de comunicadores y traspaso de información desde el directorio hacia los regantes y viceversa, con el fin que las problemáticas asociadas a los canales de riego puedan estar en conocimiento del directorio. Ahí es donde se ofrece una oportunidad de trabajo que puede ser primordial al momento de establecer una primera línea de acción en cuanto a la calidad de las aguas.

Celadores: el principal conflicto de los celadores se relaciona con sus competencias tecnológicas, pues no tienen manejo en los usos de redes sociales a través de teléfonos, esto es contraproducente en el sentido que tampoco saben tomar una buena fotografía en caso de encontrar algún indicio sospechoso de contaminación en los canales, por lo tanto, la

información demora en llegar a la Asociación y generalmente no existen pruebas de que algo haya sucedido. Además, se debe sumar que la mayoría pertenece a la tercera edad.

4.2.1.4.3. Taller 3

Como fortalezas hicieron hincapié a la formación profesional que tienen los miembros del directorio, a la participación que tienen en el territorio en diversas actividades, su disposición al diálogo y la trasparencia con que trabajan la información, una estructura organizacional que incluye a representantes sectoriales (figura única a nivel nacional), el directorio es reconocido como tal a nivel territorial y tienen la capacidad de lograr metas y objetivos propuestas. Como debilidades dan cuenta que no existe una cercanía con regantes y no regantes (se ha debilitado este lazo social), se están manejando recursos de varias personas y por ende las decisiones pueden ser poco acertadas afectando a otros y no se conoce socialmente el trabajo realizado por la Asociación en los diferentes puntos de la red de canales. Existe también una limitante de recursos para ejecutar mayor cantidad de proyectos lo que entre ellos está los de vinculación con el medio.

El directorio es capaz de identificar los diversos conflictos asociados a los canales de riego, también entienden que sería una oportunidad el generar mayor vinculación con el medio, sobre todo lo que refiere al trabajo en red con organismos públicos y privados, organizaciones territoriales y establecimientos educacionales.

En relación con el párrafo anterior, si bien son capaces de identificar las debilidades, por otro lado, la actual estructura organizacional del directorio complejiza una mayor vinculación territorial. Esto podría deberse al recambio de directores que se produjo en la última asamblea, las cuales aún están en un proceso de adaptación a los quehaceres que deben realizar los directores.

Es importante establecer que, si la Asociación quiere un sistema de gestión de manera exitosa, deberá seguir reforzando los conceptos dirigenciales en sus miembros de un modelo que va más allá de la mera administración, sino más bien sustentada en la relación con los demás actores territoriales sobre todo las organizaciones de base.

Desde ahí es que se recomienda que el directorio se fortalezca en temáticas como comunicación corporativa, liderazgo social, responsabilidad social empresarial, y en general con temáticas de habilidades blandas.

Esto es sumamente pertinente, pues las condiciones y/o fortalezas existen para que puedan ser desarrolladas en sus miembros, tanto por sus conocimientos profesionales como por la experiencia en el cargo desarrollada por algunos de sus integrantes.

En general, los talleres han sido bien recibidos por parte del directorio de la Asociación, los temas les parecen interesantes. En cuanto al cuestionario de autoevaluación, la opción peor evaluada es la b), debido a la forma de la convocatorio de los primeros talleres, por tal motivo a partir del tercer taller se envió a cada director una invitación vía correo electrónico indicando el nombre y tema del taller.

4.2.1.4.4. Taller 4

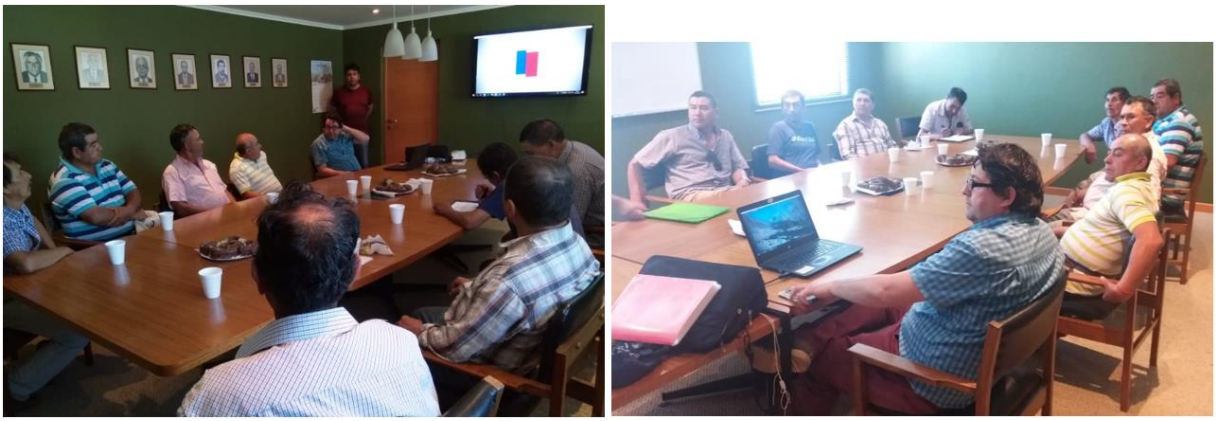
En el taller cuatro se mostraron los alcances del programa, esto no sólo con el fin de hacer un recuento hacia el directorio, más bien, con el fin de exponer la sensibilidad con las personas trabajadas en el terreno.

Primero, se expuso el trabajo realizado y sus logros en cuanto a la construcción en red que se generó con diversos actores territoriales, tales como PRODESAL, Municipalidad, establecimientos educacionales, etc. Luego, como segundo término se mostró el alcance que ha tenido la Asociación en sus últimos 10 años y su relación territorial y el cómo estos esfuerzos generaron buenos resultados con sus vecinos más cercanos.

Como tercer punto, se habló que ese trabajo en la actualidad se encuentra alicaído y que está empezando a generar ciertos roses con sus regantes y otros actores (por ejemplo, las JJVV urbanas).

Por último, que para establecer un sistema de gestión en calidad de aguas, debe el directorio conducir este proceso a través de una política organizacional que se conecte con el medio; para esto hay que generar una planificación estratégica que tenga en su visión la generación de un modelo de gestión que incluya y permita hacer partícipe a una diversidad de actores que directa o indirectamente influyan en la calidad de las aguas, esto permitiría a futuro tener regantes certificados en calidad de aguas, lo que aportaría a la mayor demanda de productos agropecuarios del territorio.

4.2.2. Talleres para celadores



Fotografía 24. Taller con Celadores de la ACCBBN.

Tabla 12. Talleres para celadores de la ACCBBN

Taller	Nombre	Fecha	Asistentes
Taller 1	Características de un celador	7-dic-18	8
Taller 2	Protocolo de denuncia	21-dic-18	10
Taller 3	Resolución de conflictos	28-dic-18	7

4.2.2.1. Convocatoria

Estos se convocaron a través de Juan Vallejos, administrador del canal. Fueron citados en las fechas declaradas, anteriormente, previamente convenidas en un horario que existiera menor demanda de trabajo en los canales, por esa razón estos talleres se hicieron los viernes en la tarde, en la sala de reuniones del directorio.

4.2.2.2. Ejecución

4.2.2.2.1. Taller 1

En el primer taller se quiso resaltar las características de los celadores como la primera línea de trabajo en un sistema de gestión de calidad de aguas, esto con directa relación de la visión ejercida del directorio. Para eso se les presentó el video CNR organizacional y a partir de ahí se les preguntó ¿cuáles son los elementos centrales para hacer un buen trabajo como celador? El grupo fue dividido en dos y se generaron las discusiones.

La conversación fue derivando a otras falencias que, según los celadores, no les permite ejercer de manera tranquila su trabajo. Finalmente, sus reflexiones fueron expuestas en la pizarra.

4.2.2.2.2. Taller 2

Primero se habla de alertar sobre la importancia de recibir las denuncias del canal en cuanto a focos de contaminación. Para estimular la discusión, se utilizó la técnica del foro video. En esa ocasión se mostró la noticia de canal trece 'río de botellas', en donde se habla de toneladas de botellas plásticas que han debido sacarse del río Quilque, en los Ángeles.

A partir de lo anterior se reflexiona en torno a la pregunta ¿en que contribuye que una denuncia sea bien recepcionada? De esta manera, se construye una cadena de tres pasos que les permita reconocer el proceso que debe ser llevado a cabo e iniciado por ellos mismos.

4.2.2.2.3. Taller 3

El taller sobre resolución de conflictos comenzó con el video motivacional que se enfoca en la gobernanza como forma de resolver problemas derivados de las relaciones sociales.

Luego se les preguntó ¿cuáles son los principales conflictos que se encuentran en terreno? ¿cuál es la manera de resolverlos?
Se dividieron en dos grupos y reflexionaron, luego se le pidió el parecer a cada uno de ellos para que fueran expuestos como plenarios. Se escribieron las respuestas en la pizarra y luego se dio la palabra para que de manera voluntaria se pudiera llegar en conjunto a algunas conclusiones.

4.2.2.3. <u>Asistencia</u>

4.2.2.3.1. Taller 1

Los asistentes al taller 1 fueron: Carlos Romero, José Bustamante, Jaime Rojas, Nelson Morales, José Cid, Luis Navarrete, José Reinado y Guillermo López.

4.2.2.3.2. Taller 2

Los asistentes al taller 2 fueron: Luis Navarrete, Carlos Romero, José Reinado, Guillermo López, José Cid, José Bustamante, Jaime Rojas, Nelson Morales y Juan Vallejos.

4.2.2.3.3. Taller 3

Los asistentes al taller 3 fueron: Luis Navarrete, José Reinado, José Bustamante, Jaime Rojas, José Cid, Nelson Morales y Guillermo López.

4.2.2.4. Evaluación

4.2.2.4.1. Taller 1

La primera problemática que se podría plantear es el trato indebido por parte de algunos regantes, y la percepción de un bajo reconocimiento al trabajo que realizan por parte del directorio de la Asociación.

Los malos tratos que identifican se relacionan con improperios al momento de entregarles las cuentas de agua, la generación de órdenes por parte de regantes para arreglar situaciones de sus predios sin respeto de sus horarios de trabajo (‘lo debes hacer porque yo pago tu sueldo’). Estas conductas se han ido incrementando durante los últimos años.

Con relación al directorio, se plantea que no existe una mayor comunicación, a excepción de las órdenes directas que reciben; por lo tanto, no permite fluir una relación de retroalimentación respecto a diversos conflictos que pudieran estas asociados a los canales, esto se ve reflejado en que al momento de realizar estos talleres no conocen la nueva conformación del directorio. Esta situación fue comunicada al directorio en el taller del mes de diciembre de 2018, tomándose algunos acuerdos para mejorar la relación, incluyendo la celebración del día del celador a modo de reconocimiento de la importante labor que desarrollan. Asimismo, el directorio se comprometió a mejorar el trato e instruir a los regantes en estas materias.

Seguido después, se profundizo entonces en ‘construir’ una tipología de trabajador, en donde se coincidió en dos puntos centrales: el primero, sobre una persona que sea capaz de mantener la calma en situaciones difíciles, esto se refuerza con el punto anterior del maltrato recibido al decir que ‘si no tuviéramos paciencia, hace rato que ya habríamos dejado la grande con algún regante’.

Como segundo punto, un celador debe tener una capacidad de comunicar cualquier situación a sus superiores. Respecto a esto último, quizás, haya un sentimiento de no ser escuchados, pues, esta situación, según ellos planteada, no les motiva para involucrarse más de lo que deben cumplir como trabajadores. A pesar de lo declarado, este tema se conversó con el

directorio y ya están trabajando para generar un mayor involucramiento y respaldo a los celadores.

4.2.2.4.2. Taller 2

Como se ha mencionado anteriormente, los celadores son la primera línea al interior de una OUA, respecto a un trabajo de gestión en calidad de aguas. Por esa razón es que se quiso constatar y 'construir' el flujo de un proceso de denuncia. La Asociación cuenta con un protocolo de denuncia, sin embargo, lo que se quería constatar era si ellos mismo tenía alguna noción, o no, de cómo seguir un proceso.

En primer lugar, existe un consenso que al tomar una denuncia se debe, en primer lugar, realizar una constatación en terreno y generar registro fotográfico del punto en cuestión (tubería de desagüe, purines de lechería, ingreso de animales, etc.) luego, deberán entregar este informe en secretaría o directamente al administrador del canal para que finalmente puedan derivar el caso donde corresponda dependiendo del carácter de la denuncia (si es regante o no, debido a que este se le puede aplicar reglamento interno).

Figura 18. Esquema proceso denuncia propuesto por los celadores.

4.2.2.4.3. Taller 3

En esta instancia, lo primero que se hizo fue reconocer los principales puntos de conflictos asociados en los canales de riego. Los principales puntos identificados son: la existencia de una mala actitud de algunos regantes para con los celadores, esto es un caso que se relaciona con la disconformidad en la entrega del agua, en una idea de que el canal es privado cuando ingresa por el interior de los predios y una suerte de 'basurero' cuando es externo o cruza por terrenos

públicos; esta situación se acrecienta más aún con dueños de parcelas que no producen la tierra y por ende no es significativo el agua de riego, lo que se transforma en un estorbo, tratando de borrarlo o cambiándole el curso.

Otro punto de conflicto para los celadores es la entrega de la boleta del agua; esto se debe a que no existe una valoración del recurso hídrico, pero sobre todo porque no hay conocimiento a la gestión que ejecuta la Asociación respecto al mejoramiento de la infraestructura de los canales, por ende, la calificación generada por los regantes es negativa; esto último es netamente un problema de comunicación.

Algunas de las medidas que proponen los celadores para ayudarles en su quehacer podrían ser: enviar cartas informativas, sobre todo a aquellos y aquellas que son regantes nuevos; y, por último, exigir en reunión ordinaria anual un mejor trato para los trabajadores del canal.

Los celadores comprenden la importancia y el valor de su trabajo, existe un compromiso que genera una fidelización de ellos con el directorio. A pesar, que en algunos aspectos sienten que no hay valorización de ellos, también comprenden que este tipo de situaciones pasa por situaciones coyunturales, debido a que años anteriores siempre hubo una preocupación del directorio por ello. Este último aspecto se debería principalmente a los cambios internos que tiene la directiva donde aún están en un período (año 2018) de 'reacomodo' (este punto fue conversado y asumido por el directorio y comenzaron acciones de mejora). Sin embargo, respecto a los malos tratos declaran que hay un aumento, pero que a pesar de ello es posible solucionar con un mínimo de dialogo y astucia que requiere ser respaldada y asumida, también, por el directorio.

La evaluación que realizaron de los talleres tiene un alto valor, debido a que les permitió hacer una especie de catarsis de situaciones que en la actualidad estaban viviendo, sin dejar de lado el rol que les cabe en la gestión de la calidad del agua. Eso se expresa cuando declaran que han visto menor carga de residuos sólidos en las aguas, sobre todo en puntos históricos de acumulación como es el caso de los sifones; esto es coincidente con algunas declaraciones realizadas por algunos regantes del territorio, advirtiendo la concientización que ha generado el programa a través de sus diferentes acciones.

4.2.3. Taller para representantes

Este taller se realizó el día 19 de diciembre de 2018, en el hotel La Turbina. Mediante una jornada de trabajo donde se les dio la bienvenida a los nuevos representantes del periodo 2018-2020; en una primera parte se trataron temas internos de la Asociación y la segunda parte se ejecutó el trabajo planificado.

Fotografía 25. Taller con representantes sectoriales

4.2.3.1. Convocatoria.

La convocatoria fue realizada por presidente de la Asociación a través de una invitación entregada a cada representante.

4.2.3.2. Ejecución

Se trabajó una sola sesión de 1 hora y 30 minutos. Para comenzar se realizó la dinámica de presentación llamada los aviones de papel. Esta consiste en entregar a cada participante una hoja de papel y un lápiz. Se pidió escriban sus nombres y una expectativa de lo que fue el taller. Después les pedimos que hicieran un avión de papel a su gusto. A los que no sabían se les ayudó y luego se solicitó a todos que lo arrojaran en el salón.

Cada uno recogió un avión al azar procurando que no fuera el mismo que hizo, se les pidió que leyeran lo que había escrito.

Para iniciar el trabajo concreto se trabajó con un foro video, a través del video de CNR organizacional, pero antes se les formuló la pregunta ¿quiénes son los actores del agua? De esta manera se va introduciendo la importancia de los diversos actores territoriales, sobre todo en el ámbito de las comunidades donde viven (juntas de vecinos, clubes deportivos, escuelas, etc.)

Se comenzó el trabajo a través del juego de roles. Aquí se busca dramatizar una situación que permita visualizar el rol del representante y las soluciones ante situaciones difíciles. Se trabajó con la pregunta: ¿cómo resolvemos los problemas de contaminación de nuestro sector?

Para finalizar, se realizó un plenario en el que se estimuló la participación de las mayorías de las personas, se reflexionó en torno al rol del representante y la búsqueda de soluciones ¿Qué debemos hacer como representantes ante estas situaciones? ¿Cuál es la solución que proponemos como representantes de nuestras comunidades?

4.2.3.3. Asistencia

Los asistentes al taller fueron: Emeterio Valenzuela, Pedro Sanzana, Francisco Valdebenito, Gladys Vivallos, Nicolás Vásquez, Luciano Rojas, Juan Vilches, Rodolfo Guidotti, Leo Martínez, José Robles, Alfonso Cuevas, Isabel Cares, Luis Candia, Fernando Luna, Isabel Pincheira, Miguel López y Luis Olave

4.2.3.4. Evaluación

En general, la expectativa de participación se relaciona con aprender sobre el tema de los canales y a la vez ayudar a su comunidad. Sienten que es importante, sin embargo, aún falta por hacer y a pesar de que les gustaría que estuvieran otras personas en las capacitaciones (personas que contaminan los canales), agradecen que este tipo de programas se estén desarrollando.

Cuando se realiza el juego de roles, aparece de manera transversal 'el vecino' contaminador de las aguas. Se trataría de personas que viven en los sectores y realizan focos de contaminación a sabiendas del daño que producen (purineras, letrinas, descargas de aguas oscuras, etc.). Esto no es nada nuevo, pues, en el trayecto realizado con las diversas capacitaciones en el territorio, aparece de manera constante este tipo de situaciones.

Otro elemento interesante que arrojó el taller fueron las formas de solucionar estos temas, pues, por un lado, se reconoce la falta de fiscalización, por lo tanto, no existen multas comprometidas por estos actos; y, por otro lado, hay poca comunicación con los celadores, esto se podría deber a los cambios acaecidos en los últimos años y también porque los representantes vienen asumiendo recién este año.

El párrafo anterior, se condice con lo trabajado en el taller, en donde sí se identifica un problema y además se hace un reconocimiento por esta iniciativa de la contaminación de las aguas de riego, esto reafirma la creciente preocupación por el agua (y todo tipo: de pozos, ríos, canales, lagunas, etc.).

Una de las maneras que entregan como solución es una mayor comunicación con el directorio y los celadores, también sienten que es necesario mayor formación y capacitación en el tema, la mayoría tiene la disposición de trabajar.

4.3. Talleres de competitividad territorial y medio ambiental

La calidad de las aguas de riego tiene un impacto directo en la economía local, pues un agua libre de contaminantes es un factor primordial para el desarrollo agropecuario a nivel territorial, sobre todo para el territorio Biobío Negrete donde su patrimonio se basa en la producción agrícola y ganadera.

Fotografía 26. Talleres en Concejo Municipal de Mulchén y Negrete

En ese contexto es donde se comprende que los concejos son un espacio clave de inserción de la temática en cuestión, debido a que representan la máxima autoridad de los gobiernos comunales, por ende, la influencia que pueden ejercer en torno a estas materias en cada comuna es fundamental para impactar jurídica, institucional y políticamente al momento de encontrar soluciones en torno a los conflictos asociados a los canales de riego y las diferentes comunidades que pudieran estar involucradas.

Siguiendo esa lógica, respecto a las autoridades municipales, es que se realizaron tres talleres con el fin de internalizar la discusión del agua de riego desde la gobernanza. El día 16 de agosto se realizó el primer taller de Competitividad Medioambiental en el Concejo Municipal de Mulchén, el día 28 de agosto se realizó el trabajo con el Concejo de Negrete y por último el día 9 de octubre se realizó el taller en el Concejo de Nacimiento.

4.3.1. Convocatoria

La gestión para llegar al concejo de Mulchén se realizó a través de Jorge Troncoso, jefe de departamento de Medio Ambiente de la comuna de Mulchén. Para el caso de Negrete y Nacimiento la forma de entrar en esa instancia se hizo a través de canales formales pidiendo un espacio a través de cartas dirigidas a los respectivos alcaldes y sus concejos municipales.

4.3.2. Ejecución

En los talleres con los concejos municipales se utilizó el método expositivo-participativo, *que permite comunicar a otros aquello que resulta importante, relevante o necesario de ser conocido*. Asimismo, ofrece la oportunidad de intervenir y participar de la exposición realizada generando mayor dinamismo en la ejecución del taller, respetando a la vez los protocolos institucionales de este tipo de reuniones.

Los contenidos trabajados en la exposición fueron la gobernanza y el rol de las municipalidades en la gestión de calidad de aguas.

La técnica utilizada fue a través del foro video, para ello se expuso el video CNR motivacional, pues su contenido se basa en la gobernanza del agua, lo que permitió el diálogo con los concejos municipales respecto al tema.

La discusión transversal fue que las soluciones a las temáticas que conllevan los canales de riego (y cualquier fuente de agua) es la comunicación entre diversos actores estratégicos y que una parte importante de este trabajo le corresponde a los municipios y sus respectivas autoridades locales.

4.3.3. Asistencia

Mulchén, el público objetivo con el que se trabajó fueron el alcalde Jorge Rivas Figueroa y los concejales Guido Sanzana Quijada, Luz González Contreras, Guillermo Brevis Pereira, Gloria Ivonne Poblete Bascur y Walter Guastavino Rebolledo.

Negrete, la asistencia para el taller de la Municipalidad de Negrete estuvo el alcalde Francisco Melo y los concejales Jorge Pezo Toloza, Carlos Torres Matamala, Alfredo Peña Peña, Márquez, Fabián Lizama Pérez, Rosa Salamanca Cofré y Marcos Troncoso Salgado.

Nacimiento, en este taller asistieron el alcalde Hugo Inostroza, Luis Vergara González, Pascual Pereira, Víctor Campos, Carlos Toloza, Waldemar Benítez Medina y Raúl Neira Fuentealba.

4.3.4. Evaluación

4.3.4.1. Mulchén

La intervención fue interesante por dos motivos, la primera es que la relación entre Canalistas de Biobío Negrete no es muy estrecha pues la jurisdicción municipal sólo atañe a Bureo y Munilque, sin embargo, los problemas que se relacionan con canales de riego en su propia comuna son de lecherías que se encuentran aledañas a los Canalistas de Biobío Sur, estas, según concejales y alcalde, han provocado evidentes problemas de contaminación que se expresan no sólo de manera microbiológica en los canales, también por malos olores de residuos y purines que han sido una constante para la administración municipal sin llegar a una solución concreta.

El segundo punto se refiere a las inundaciones provocadas por las centrales hidroeléctricas que están instaladas en los canales, esto ha sido planteado por las comunidades a través de concejales, en especial del caso de una casa que se encuentra construida a orillas del canal y que la crecida le afectó durante el invierno. En aquella ocasión se leyó una carta referenciando aquella temática en donde se responsabiliza a la Asociación por la crecida del canal. Esto dio pie para introducir el concepto de respeto a la servidumbre y se dejó en claro que este espacio es necesario para que sea administrado por las comunidades de agua, además para solucionar este tipo de conflictos deben participar todos los actores involucrados. Cabe destacar que la Asociación dio respuesta en aquella misiva que estaba dispuesto a buscar soluciones para la familia afectada y de la misma manera se consideró que esta casa estaba realizando una toma ilegal del terreno que pertenece a la Asociación.

4.3.4.2. Negrete

Se discutieron diversas temáticas resumidas básicamente en tres ejes; el primero fue sobre la planificación urbana de la ciudad pues el gran punto de conflicto son las poblaciones que se han construido a orillas de los canales, el segundo fue por la contaminación microbiológica originada en los sectores rurales por la internalización de animales y construcciones a orillas del canal y, por último, la contaminación agroquímica por envases vacíos en los campos. Existe un reconocimiento sobre las temáticas que aquejan a la comuna y los canales de riego, se

podría decir que la centralidad de los conflictos que tiene la Asociación se concentran en la comuna de Negrete, esto debido a que la mayoría de los canales pertenecen a esta comuna, sin embargo este aún no ha sido asumido como parte de la administración municipal, esto se evidencia porque aún no existe un departamento medioambiental, a pesar que se reconoce que existen problemas ambientales relacionados con el canal. Por otro lado, el PLADECO, documento oficial de la planificación comunal, no reconoce a la Asociación como un actor territorial a pesar de su importancia para el desarrollo económico del territorio.

4.3.4.3. Nacimiento

Este taller se caracterizó por el desconocimiento acerca de los canales de riego que existe por parte del concejo, esto se podría deber a que la comuna ha cambiado el uso de suelo durante los últimos años haciendo que haya cada vez menos regantes. Sin embargo, están interesados en la problemática, sobre todo la de generar mayores lazos de comunicación con la Asociación, la gran tarea que ahí estaría pendiente es la de fortalecer los lazos entre el directorio y el municipio pues por palabras expuestas por el alcalde "nos sentimos de alguna manera marginados de este tema". Si bien la red de canales llega a su fin en esta comuna aún quedan regantes y lo que se tiene en la mentalidad colectiva es que toda la contaminación de aguas arriba llega a su territorio.

La recepción por parte de alcaldes y concejales acerca de la temática ha sido bienvenida, si bien existen diferencias en las temáticas al momento de instaurar una discusión acerca de los canales de riego del territorio, todos coinciden en que la contaminación es un problema real y que debe ser asumido de alguna u otra forma.
La ejecución de estos talleres se pensó para adecuarse a los tiempos brindados por cada concejo, inicialmente el espacio entregado era de 30 minutos. Por esa razón la metodología fue pensada en optimizar el mensaje que se quería transmitir que en este caso es el trabajo colaborativo y la gobernanza del agua.

Si bien los tiempos estimativos se extendieron, esto fue debido al entusiasmo puesto por cada concejo en estas temáticas, donde se reconoció que es necesario conocer y profundizar el trabajo realizado pues no se sabe de una propuesta como la que se está ejecutando a nivel territorial.

Los talleres de Competitividad Territorial Medioambiental se han cumplido en su totalidad, tres realidades distintas que abrieron sus puertas para comprender la situación de los canales de riego, su importancia y potencialidad para el desarrollo de las comunas.

A pesar de lo dicho anteriormente, se propone que para el futuro estos profundicen en otras técnicas y dinámicas que refuercen lo realizado hasta ahora. Se comprende que es una

temática novedosa para las autoridades locales el hablar de la gobernanza del agua y su necesidad para responsabilizarse de la calidad de los canales de riego, como territorio en su conjunto.

Como recomendación, se debe profundizar en aquellos contenidos con otras dinámicas que permitan asegurar el aprendizaje a través del tiempo, tales como aprendizaje basado en problemas u otras técnicas acordes a la situación.

4.4. Capacitación a agricultores con ordenamiento predial.

Los agricultores seleccionados para trabajar y asesorar en el ordenamiento predial contaron con un programa especial de capacitación, estos talleres para Agricultores con Ordenamiento Predial (AOP) se realizaron entre el 27 de julio y el 5 de octubre del presente año, en las sedes vecinales de Buro, Arturo Prat, Esperanza Campesina, Rihue y El Sauce, los contenidos estuvieron relacionados con las Buenas Prácticas Agrícolas, siendo eje central el respeto y cuidado de los canales de riego.

Los agricultores se agruparon por rubros productivos (ganaderos y no ganaderos) y por sectores de riego cercanos entre sí, esto con el fin de reforzar metodológicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, con grupos de 30 agricultores aproximadamente. El programa de capacitación contempló 5 talleres, tres talleres a todos los rubros, donde se expusieron temas comunes a todos los rubros relacionados con el manejo general de las Buenas Prácticas Agrícolas y dos talleres según rubro productivo para temas específicos de los cuidados fitosanitarios y zoosanitarios, y cómo influyen en la calidad de las aguas de riego

4.4.1. Convocatoria

La convocatoria fue realizada con una semana de antelación a través de una invitación impresa, entregada en el domicilio a cada uno de los 149 agricultores seleccionados con ordenamiento predial. Esta tarea fue realizada por los técnicos del programa, quienes ratificaron la invitación vía telefónica dos días antes de cada taller.

4.4.2. Ejecución

4.4.2.1. Taller de cuaderno de campo y ordenamiento predial

Paso 1: Dinámica de presentación

Se pidió a los participantes formar un círculo. Cada uno dijo su nombre y después indicaban al próximo que debía hablar ocupando su lugar siendo desplazado, buscando a la otra persona, esto se hizo sucesivamente hasta que todos los integrantes del taller se presentaron.

Paso 2: Ordenamiento predial

Se formaron tres grupos de trabajo y a cada uno se les pasó mapas ficticios en papelógrafos de un predio. Con fichas que representaron los elementos de una unidad productiva (bodega, casa, gallineros, lechería, cultivos, etc.) de unos 15x20 cm se les pidió por grupos que ordenaran según la pregunta *¿dónde están ubicados estos elementos en su predio?* La idea es que se produjera un análisis grupal y se ordenaran las fichas para saber sus percepciones acerca de la inclusión de un canal de riego en el ordenamiento predial.

En general existe una buena percepción de ordenamiento predial, donde se incluye al canal como parte importante de los predios, sin embargo, son detalles los que no se manejan como es el caso de la distancia de construcción de edificaciones a orilla del canal o el uso de canales de desagüe, etc.

Paso 3: Cuaderno de registro

Lo primero que se hizo fue diseñar las mismas páginas que se encuentran en el cuaderno de campo y fueron entregadas a cada uno de los asistentes, esto a modo de ejemplo. Además, se utilizó una proyección de ese material con el fin de facilitar la comprensión. Para generar mayor dinamismo se utilizó la técnica de *enseñanza entre pares*, por cada ítem quien mejor dominaba el contenido explicaba a sus compañeros, de esta manera se hizo un taller más participativo.

4.4.2.2. Taller de uso y manejo de agroquímicos

Paso 1: Dinámica los aviones de papel

Se les entregó hojas de papel donde escribieron su nombre y una cualidad positiva, luego hicieron aviones de papel, y quienes no sabían se les ayudó. Una vez listos los aviones se arrojaron para que volaran y quedando al suelo se pidió que cada uno tomara uno al azar y que leyera lo que decía ahí frente a todos.

Paso 2: usos de agroquímicos

En grupos se les pidió que respondieran la pregunta *¿cómo realiza sus fumigaciones? O ¿Cómo esparce los líquidos químicos?,* esto con el fin que puedan construir mentalmente su proceso de fumigación. En algunos casos contratan el servicio y los menos hacen su propia fumigación, lo importante es que existe desconocimiento en varios puntos del proceso, desde la aplicación hasta el almacenamiento. Esto se reforzó con el trabajo que se hizo después.

Paso 3: sensibilización de la seguridad en agroquímicos

Para seguir con la idea anterior se utilizó un soporte audiovisual con imágenes para sensibilizar el uso de seguridad en agroquímicos, abocando las malas prácticas y lo que no debe hacerse, reforzado conceptos claves del uso de estos elementos.

4.4.2.3. Taller Cuidados zoo y fitosanitarios

Paso 1: Dinámica rompe hielo los caramelos

Se llevaron caramelos divididos en dos grupos o dos colores, cada uno debía tomar un caramelo al azar (no se les advirtió la razón del caramelo) una vez que eligieron uno se les cuenta que los colores representan una mala o buena práctica agrícola. Quienes sacaron de

color rojo deben explicar una mala práctica agrícola y las de color verde lo que es una buena práctica agrícola.

Paso 2: cuidados zoosanitarios

La técnica que se utilizó fue la de conceptos asociativos (términos pareados) confeccionados con fichas de unos 15x20 cm. Donde un grupo de fichas representó diversas causas de enfermedades del animal y otro grupo fue soluciones o alternativas.

Se explicó cada ficha y su enfermedad, se ordenó en columnas y por el otro lado también en columnas las soluciones para que no afecten a las aguas de riego.

Esto se hizo en una pizarra y con plumones se pidió de manera voluntaria que se asociara la enfermedad con la o las soluciones. A partir de se fue reforzando el conocimiento respecto a las enfermedades zoosanitarias.

Paso 3: beneficios de los cuidados zoosanitarios

Para finalizar se cerró con la pregunta ¿Qué beneficios tengo al implementar estas soluciones? Esto promovió un trabajo grupal reflexivo donde se abrió paso a que todos pudieran participar con preguntas y conclusiones, a la vez se fue reforzando los conceptos de los cuidados zoosanitarios y la relación con los canales de riego.

4.4.2.4. Talleres cuidados de canales

Paso 1: dinámica rompe hielo de risas y seriedad

Se les pidió a los asistentes que respiraran profundamente y se relajaran, luego todos debían mostrar su manera de reír. Al principio todos se limitaban, pero a medida que se fueron soltando las carcajadas fueron apareciendo.

Paso 2: correcto uso de abrevaderos (Uso de canales como abrevadero)

Se realizó discusión grupal en torno a la técnica de aprendizaje basado en problemas. Se les presentó la siguiente historia ficticia:

Varias personas de la comunidad tienen ganado, además todos los predios cruzan un canal de riego que lleva agua a varias personas más abajo. Recientemente se supo que unas familias se enfermaron producto de las aguas contaminadas por coliformes fecales. Mi vecino y amigo es una de esas personas que mete a su ganado a beber agua dentro del canal, haciendo que los animales defequen y orinen. A pesar de que él sabe que no es lo correcto no ha querido cambiar su práctica pese a que muchas veces hablé con él. Ahora la Asociación en conjunto con el municipio y el SAG están averiguando los focos de contaminación que llevaron a este resultado y están pidiendo a la comunidad que por favor también denuncie este hecho.

¿Denuncio a mi vecino? Justifique se respuesta.

La limitante para denunciar es que nadie quiere mantener malas relaciones con sus vecinos, además esta situación hizo que se identificaran más de lo pensado.

Paso 2: eliminación de mulch y desperdicios vegetales (Manejo adecuado de poda, raleo y postcosecha)

Se trabajó con la técnica de aprendizaje basado en problemas.

Hace unos días atrás el nivel de agua de una comunidad bajó considerablemente, hasta tal punto de quedarse sin agua de riego, al investigar se dieron cuenta que el canal estaba obstruido en un sifón por plásticos mulch, ramas y otros materiales. Esto fue producto de los trabajos de postcosecha que se realiza en algunos predios de plantaciones agrícolas.

Mi vecino y amigo es una de esas personas que siempre usa el canal para arrojar algunas de estas basuras, y a pesar de que él sabe que no es lo correcto no ha querido cambiar su práctica pese a que muchas veces hablé con él. Ahora la Asociación en conjunto con el municipio y el SAG están averiguando los focos de contaminación que llevaron a este resultado y están pidiendo a la comunidad que por favor también denuncie este hecho.

¿Denuncio a mi vecino? Justifique se respuesta.

Al igual que el anterior la gente no quiere denunciar ciertas prácticas porque no quieren mantener malas relaciones con sus vecinos.

Paso 3: Soluciones a los cuidados de canales (Uso de canales como abrevadero)

Para reforzar la idea anterior se presentó las posibles soluciones que se pueden desarrollar, sobre todo el uso de los abrevaderos. Se promovió la discusión a través de imágenes proyectadas.

Paso 3: Soluciones a la eliminación de basuras post cosecha (Manejo adecuado de poda, raleo y postcosecha)

Para cerrar y reforzar la idea central se mostró en imágenes las soluciones que se pueden adoptar para prevenir este tipo de hechos.

4.4.2.5. Taller tecnologías de prevención, mitigación y descontaminación de las aguas de riego

Paso 1: Foro video

Se mostró el video motivacional de CNR para introducir el concepto de gobernanza.

Paso 2: Reforzamiento de contenidos

Se reforzó el contenido visto en los talleres a través de la técnica del voto secreto, donde cada uno escribió lo que más recuerda en un papel y luego fue leído revisando lo que más recuerdan y lo que no. A partir de ahí se generó discusión respecto a los contenidos ya vistos.

Paso 3: cierre

Después de la revisión realizada se expuso las principales tecnologías que podrían ayudar a descontaminar las aguas de riego. Se promovió la discusión a través de preguntas y respuestas a dudas sobre una temática que es “nueva” para los agricultores del territorio.

4.4.3. Asistencia

El total de asistentes a los talleres AOP fue 301 personas, considerando el universo de 149 usuarios, en el taller AOP 1 tuvo la mayor asistencia con 59% y el AOP 4 la menor con 29 %, por otra parte, el grupo 2 con 72 asistentes fue el con más participación y el grupo 1 con solo 53 el con menor.

Tabla 13. Asistencia a los talles AOP

Taller	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Total (uni)	Total (%)
AOP 1	18	21	16	21	10	86	59
AOP 2	9	10	12	11	15	57	39
AOP 3	11	16	12	12	14	65	45
AOP 4	3	15	8	10	6	42	29
AOP 5	12	10	8	10	11	51	35

4.4.4. Evaluación

Los agricultores mostraron una apreciación positiva a los talleres, participando con gran dinamismo de las actividades, lo que se corrobora por las respuestas marcadas en los cuestionarios de autoevaluación del taller. Un punto repetitivo que comentaban las personas durante estas sesiones fue que, este tipo de actividades deberían generar un mayor alcance a otros regantes y habitantes del territorio, para impactar ampliamente en la calidad de las aguas de riego y el cuidado medioambiental. Algunos aspectos destacables de cada taller son mencionados a continuación.

4.4.4.1. Taller de cuaderno de campo y ordenamiento predial

Enfocado para ayudar a corregir la inadecuada posición de elementos en el predio como gallineros, viviendas y bodegas, se puede decir que en general existe un conocimiento asertivo sobre dónde construir, sin embargo también hay quienes tienen arraigado algunas prácticas en base al poco conocimiento de la red de canales, como por ejemplo la utilización de los canales de desagüe como colectores de aguas grises (en este territorio la mayoría de este tipo de canales se conectan con canales de riego en algún punto). Otra práctica recurrente es construir a menos de 25 metros de los cursos de agua, o dejar espacio para que animales entren a beber agua. A pesar de lo anterior, la mayoría de las personas tiene claridad respecto a los canales en sus predios.

En relación con los cuadernos de campo, la mayoría de las personas no tiene una práctica habitual de llevar registros de sus predios y actividades productivas, gran parte de sus actividades se encuentran bajo la lógica de la improvisación.

4.4.4.2. Taller de uso y manejo de agroquímicos

Se buscó sensibilizar en el correcto uso de los agroquímicos y las consecuencias ambientales y la salud de las personas. A partir de ahí se trabajó con la idea de que los canales podrían transformarse en instrumentos de dispersión de este tipo de sustancias por ello se reforzaron las buenas prácticas y usos de este tipo de químicos, destacando la idea de que a los canales de riego no se debe verter ningún tipo de sustancia.

4.4.4.3. Talleres cuidados en el predio para ganaderos y agricultores

Cuidados zoosanitarios, este taller estuvo enfocado para que las enfermedades de los animales no sigan expandiéndose a través de los canales de riego, ya sea por un mal control de plagas o por deshacerse de animales (o partes de animales). En este módulo, los agricultores capacitados tuvieron gran interés ya que la temática propuesta influye económicamente.

Cuidados fitosanitarios, al igual que el anterior el fin es instruir que un mal control de plagas en las plantas genera un impacto en los canales, sobre todo si estos son arrojados o se deshacen de mala manera de la planta infectada. Causó la misma reacción que el anterior, pues el cuidado de las plantas tiene que ver con la producción de cada uno, a partir de ahí se refuerza la idea de que los canales no deben ser los basureros de estas plantas, por eso se realizaron recomendaciones para saber qué hacer con ellas cuando son atacadas por alguna plaga.

4.4.4.4. Talleres cuidados de los canales de riego para ganaderos y agricultores

Uso de canales como abrevaderos, este taller estuvo enfocado en buscar opciones para que los animales no entren a los canales, se comprende que el agua es un elemento vital para animales, pero estos no deben ingresar a que defequen y orinen dentro.

Manejo adecuado de poda, *raleo y postcosecha*, básicamente se enseñó a deshacerse de manera correcta todo tipo de material vegetal sobrante de los procesos agrícolas con el fin de que no lleguen a los canales.

4.4.4.5. Taller tecnologías de prevención, mitigación y descontaminación de las aguas de riego

El objetivo de este taller fue el de reforzar conceptos que se han visto anteriormente, sobre todo en el ámbito de la gobernanza del agua, vinculando sus procesos productivos con el trabajo de las Asociación y las nuevas tecnologías que existen para ello.

El mundo que engloba el territorio Biobío Negrete se caracteriza por su producción agrícola y ganadera siendo el principal sustento para la economía local, desde ahí se infiere que la red de canales es la columna del desarrollo territorial.

A partir de lo anterior es que los diferentes talleres para regantes con asesoría predial fueron enfocados para que cautivaran el conocimiento acerca del manejo de sus propias parcelas y la relación con los canales de riego.

Más allá de las evaluaciones existentes, se puede rescatar de manera transversal el desconocimiento que hay en torno de los canales, así como las descoordinaciones de los organismos públicos como INDAP, SAG, Municipios, etc. Generando efectos contraproducentes hacia los canales porque el discurso institucional promueve (a veces inconsciente) edificaciones como corrales, fosas, gallineros, etc., sin resguardo a los canales y por otro lado también conductas como por ejemplo el uso de canales de desagüe como colector de aguas grises. Además, este tipo de discursos siguen validando acciones y mentalidades arraigadas de manera generacional entre los agricultores de la zona.

Siguiendo con la idea del párrafo anterior y las visualizaciones captadas en los mismos talleres surge un punto entre los participantes donde se pedía que este tipo de actividades deberían generar un mayor alcance a otros regantes y habitantes del territorio, esto con el fin de impactar de mejor manera en la calidad de las aguas de riego y el cuidado medioambiental.

Sin embargo, las temáticas fueron bien recibidas y quizás por la lógica que se estableció al momento de ser planificadas, primero con el fin de aportar al propio conocimiento que necesitan para una mejor administración del campo y por otro lado de incluir el canal de riego como un elemento vital y orgánico al momento de hacer un ordenamiento predial.

Para finalizar, si bien las calificaciones más bajas están en el horario de los talleres y en el lugar, éstas son las menos debido a que fueron tomadas en cuenta en su momento y se calefaccionaron las sedes vecinales donde se trabajó.

4.5. Talleres de gestión productiva sustentable.

Entre el 7 de agosto de 2018 al 30 de marzo de 2019 se realizaron treinta y dos talleres en Gestión Productiva Sustentable (GPS), módulos I y II. Los sectores trabajados fueron Arturo Prat, Vaquería, Miraflores, Santa Amelia, Espiga de Oro, Graneros, Munilque, Santa Rosa, Bureo, Esperanza Campesina, Rihue y El Agro. Para asegurar una mayor participación se juntaron los sectores de El Sauce-Tralpenes y de La Capilla- El Consuelo, esto debido a que son sectores de baja participación social. Para cumplir con el producto se repitieron los sectores de Santa Amelia y Graneros en el GPS I y Bureo y Munilque del GPS II.

Fotografía 27. Talleres gestión productiva sustentable, donde además se efectuaron elecciones del representante sectorial.

4.5.1. Convocatoria

La convocatoria fue realizada con una semana de antelación a través de una invitación entregada a cada uno de los regantes del territorio. Esta tarea fue realizada por los celadores y técnicos del programa, quienes ratificaron la invitación a través de vía telefónica dos días antes de cada taller.

4.5.2. Ejecución

4.5.2.1. <u>Módulo 1</u>

Para fortalecer la estructura organizacional de la ACCBBN y asegurar un sistema de gestión en el tiempo, se aprovechó dicha instancia para elegir a los representantes sectoriales de la próxima temporada 2018-2020. Cabe recordar que estos son los encargados de comunicar los

diferentes problemas asociados a los canales, facilitar el diálogo con el directorio y apoyar diferentes causas relacionadas con la Asociación.

Después de realizadas las elecciones, se siguió con el primer módulo planificado, el cual estuvo enfocado hacía la gobernanza del agua y las posibles soluciones a los problemas de contaminación suscitados, principalmente, de las unidades productivas.

Dinámica rompe hielo, se comenzó con la dinámica "conectando historias" la finalidad fue fomentar la empatía en el grupo. Para esta actividad, se entregaron unas hojas pequeñas y lápices a los asistentes. Por tema de tiempo se pidió a cada uno que leyera su historia tratando de vincularla con la anterior así se formó una historia, a veces inconexa, pero que al final tenía una lógica en un contexto de risas.

Foro video, el trabajo en sí mismo se inició con un foro video basado en el video motivacional de la CNR. Antes se les entregó un papel con la pregunta *¿Cuál es el rol de la Asociación y de los socios de esta en la gestión de la calidad del agua?*

Discusión grupal, se pidió que se agruparan de 4 a 5 personas y reflexionaron en torno a las preguntas ¿Cuáles son los principales conflictos que vemos en los canales? Y ¿Cómo afecta a mi localidad?, un encargado de grupo tomó notas y luego fueron expuestas a modo de plenario para todos los asistentes.

4.5.2.2. Módulo 2

Dinámica rompe hielo: se les pidió que cada uno realizara una pregunta que encuentre pertinente a lo que espera del taller, como, por ejemplo, algo que quieran saber sobre la contaminación de canales. Si bien se entregó la libertad a que fueran imaginativos en la formulación, la pregunta ayudó a ver las expectativas generadas por el taller, lo que generalmente existe un interés por aprender sobre temáticas ambientales.

Actores territoriales: En esta sección se trabajó en base a tres conceptos claves del programa:

- Buenas Prácticas ambientales
- Actores territoriales (Universidades, organizaciones, agricultores, autoridades, etc)
- Beneficios para el territorio

Estos conceptos se relacionaron con 7 imágenes cada uno. Cada concepto estuvo escrito en un pliego a vista de todos y luego se entregó al azar las imágenes a las personas. Se preguntó dónde debe estar la imagen ubicada y se debía pegar en el lugar donde cree que corresponda. Después se vuelve a preguntar si es que está correcto o si alguien quiere corregir algo, en la mayoría de los casos se vuelve a corregir y esto genera un debate en relación con las imágenes y conceptos establecidos.

Finalmente, el encargado del taller ordenó las imágenes según como deberían ir.

Reforzamiento de actores territoriales: Para finalizar, se reforzó la idea de solución de problemas a través del trabajo en red junto a otros actores territoriales. Estos son la Asociación, organismos públicos, los habitantes del sector, la junta de vecinos, etc.

Este tipo de dinámica estimula la participación de las personas, pues los 'obliga', a opinar del tema en cuestión, a tal punto que nadie queda sin decir alguna palabra al respecto, pues se advierte a cada momento que no existen respuestas malas, además las imágenes trabajadas, directa e indirectamente, los identifica haciendo más fácil la discusión planteada.

4.5.3. Asistencia

La asistencia total a los talleres GPS N°1 fue 161 regantes, con una participación efectiva de 58 mujeres y 103 hombres.

Tabla 14. Asistencia por sectores de riego a los talleres GPS I

Sectores	Total	Mujeres	Hombres
A. Prat	11	2	9
Bureo	11	6	5
El Agro	13	0	13
El Sauce – Tralpenes	14	6	8
Esperanza Campesina	10	6	4
Espiga de Oro	11	5	6
Santa Rosa	11	6	5
Graneros	6	0	6
La Capilla – El Consuelo	10	4	6
Miraflores	12	9	3
Munilque	17	3	14
Rihue	12	4	8
Santa Amelia	12	4	8
Vaquería	11	3	8
Graneros (r)	30	17	13
Santa Amelia	12	3	9
TOTAL	**161**	**58**	**103**

La asistencia total a los talleres GPS N°2 fue 224 regantes, con una participación efectiva de 115 mujeres y 109 hombres.

Tabla 15. Asistencia por sectores de riego a los talleres GPS 2

Sectores	Total	Mujeres	Hombres
A. Prat	12	8	4
Bureo	11	7	4
El Agro	30	15	15
El Sauce – Tralpenes	16	6	10
Esperanza Campesina	10	5	5
Espiga de Oro	16	6	10
Estrella de Oro	11	6	5
Graneros	19	9	10
La Capilla – El Consuelo	15	9	6
Miraflores	10	7	3
Munilque	12	3	9
Rihue	15	13	2
Santa Amelia	14	4	10
Vaquería	13	5	8
Bureo (r)	10	7	3
Munilque (r)	10	5	5
TOTAL	**224**	**115**	**109**

4.5.4. Evaluación

4.5.4.1. Módulo 1

Una de las conclusiones de estos talleres es el cambio de percepción que tienen al momento de ver y analizar el video motivacional CNR, pues al preguntarles *¿Cuál es el rol de la Asociación y de los socios de esta en la gestión de la calidad del agua?* Sus primeras respuestas se enfocan hacia la multa o acciones individuales, luego, al repetir la pregunta después de ver el video dan cuenta que existen diversos actores territoriales y que la comunicación es clave a la hora de solucionar los conflictos presentes en el territorio, sea con el directorio, la municipalidad o la misma junta de vecinos.

Todos reconocen que existe un problema de contaminación, sin embargo, nadie asume una responsabilidad directa respecto a lo que sucede en cada sector de riego. Las responsabilidades están expuestas en que la gente que contamina no viene a estos talleres y

que la contaminación proviene de sectores de más arriba. A lo anterior se debe sumar las diferencias existentes entre los regantes y el directorio de la Asociación. Se percibe, según lo expuesto por los participantes, una brecha comunicacional que genera la distinción entre Asociación/ellos y regantes/nosotros, con una frontera psicosocial entablada en una diferencia de clase.

Aquí existe un problema comunicacional basado en el desconocimiento de los y las regantes de las constantes gestiones y obras que realiza el directorio y por otro lado la falta de trabajo en terreno por parte de un directorio que permita fluir las comunicaciones por ambos lados.
Los representantes sectoriales es una excelente instancia para resolver este tipo de diferencia, pero sin un plan de manejo comunicacional se está frente un punto de tope que podría frenar la construcción y desarrollo de un óptimo plan de gestión en calidad de aguas, pues si la gente no logra empoderar una visión más consiente los problemas seguirán estando presentes en el territorio.

4.5.4.2. Módulo 2

La metodología del trabajo propuesto ayudó en primer lugar a identificar la diversidad de actores territoriales que se vinculan con la responsabilidad del agua. Se comprende que existe un actor cercano como es el caso de la comunidad y las juntas de vecinos, sin embargo, esos actores cercanos deben incorporar en sus discusiones las temáticas ambientales que, por la lógica de las organizaciones de base, aún no se encuentran insertas como parte de un problema mayor que debe ser asumido por esas mismas comunidades.

Siguiendo con la línea anterior, también se pudo advertir que existe un vasto panorama de actores que se involucran con el agua y que hasta ese momento eran, de alguna forma desconocidos, tal es el caso del rol de las Universidades y el conocimiento académico; por otro lado, también se identifica otros actores ya conocidos en el mundo rural como es el caso de PRODESAL, pero se desconoce su rol como participante activo en la responsabilidad del agua.

En relación con los actores territoriales, también están las Buenas Prácticas Agrícolas y su acción en torno a los canales de riego. Se reconoce que existen prácticas mal planteadas respecto a los canales, como, por ejemplo, la construcción de edificaciones (casas, bodegas, gallineros, etc.) a menos de 25 metros de algún canal, la eliminación de aguas grises y oscuras, internación de animales al interior para uso de abrevadero, lavado de bidones y herramientas de fumigación, entre otros.

El trabajo no sólo se centró en lo negativo de aquellas prácticas, sino más bien en la subsanación de conductas impropias hacia los canales, donde el canal que cruza el predio debe ser la piedra angular del ordenamiento predial y sus buenas prácticas. Esto tiene que estar relacionado con la diversidad de actores territoriales vinculados con el agua, pues la combinación de ambos –vinculación de actores y Buenas Prácticas Agrícolas- es lo que permitirá al territorio generar una mayor productividad de los recursos agropecuarios, y por ende un mayor beneficio para todos.

4.6. Programa de trabajo con establecimientos educacionales en SNCAE-MMA.

La certificación medioambiental de los establecimientos educacionales tenía por objetivo internalizar el problema de la contaminación en los canales de riego, pues, lamentablemente, este conflicto estuvo invisibilizado en los colegios del territorio hasta antes de la intervención del Programa, donde estudiantes y apoderados venían "normalizando" prácticas como depositar basuras en los canales.

En el trascurso del Programa, los profesores han reconocido que existe un problema socioambiental relacionado con la contaminación de las aguas de riego, el que se amplifica por la distribución demográfica del territorio (agrupación en zonas urbanas) y un plan regulador comunal que no contempla estos aspectos ambientales.

Actualmente, los establecimientos educacionales finalizaron su proceso de certificación, en donde cuatro aprobaron, de un total de siete, obteniendo su certificado que los acredita como Escuelas y Liceos acorde a los parámetros del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 16. Establecimientos educaciones del territorio que se encuentran en el proceso SNCAE

Comuna	Establecimiento	Certificación
Mulchén	Escuela Munilque Izaurieta	No certificado
Mulchén	Escuela Bureo	No certificado
Negrete	Escuela Vaquería	No certificado
Negrete	Escuela Rihue	Certificado
Negrete	Escuela Coihue	Certificado
Negrete	Liceo La Frontera	Certificado
Negrete	Liceo Agrícola	Certificado

Es necesario recalcar, que independiente de obtener o no el certificado ambiental, la discusión medioambiental –y de los canales de riego- en Negrete, se ha planteado a través del departamento de educación y no de otras oficinas municipales, tales como Salud y/o Aseo y ornato. Lo anterior es un reconocimiento al trabajo realizado en conjunto con el DAEM de la comuna, el cual tuvo una participación desde el año 2017.

La realidad de cada establecimiento es distinta, por ende, sus resultados también se expresaron de diferente forma, a continuación, un pequeño análisis por cada uno de ellos:

- Liceo Agrícola: este establecimiento, de carácter particular, ha participado de manera activa en el trabajo que ha realizado el Programa, no sólo en lo relacionado con la certificación, sino también en las recomendaciones realizadas por su condición de regante. Es importante mencionar que este liceo apoyó el taller para profesores realizado en diciembre del 2017, el cual fue un hito importante que propició el proceso de certificación en el territorio.
  Como liceo, ya estaban trabajando temáticas ambientales antes de comenzar el Programa, esto facilitó su compromiso como establecimiento para lograr el certificado en el denominado SNCAE nivel medio.
  Debido a los puntos mencionados anteriormente, a su condición de regante y ahora en su condición de establecimiento certificado, es que la temática del agua de riego ha sido internalizada en su visión institucional.

- Liceo de la Frontera: este liceo perteneciente a la comuna de Negrete es de carácter municipal y su participación ha sido activa desde el inicio del Programa; gracias a la entusiasta colaboración de Pamela Oñate, profesora de biología, se logró la certificación medioambiental en nivel excelencia, además se creó una mesa de trabajo por la educación ambiental, las reuniones efectuadas en esta instancia permitieron, entre los demás profesores, resaltar de la importancia de certificare ambientalmente y la necesidad de considerar los canales de riego como un factor medioambiental clave de la comuna. En otras palabras, el apoyo entregado por el Programa permitió profundizar en los temas medioambientales asociados a las aguas de riego, en los establecimientos educaciones.

- Escuela Coihue: está ubicada a unos 7 kilómetros en un poblado cercano a Negrete del mismo nombre, su importancia radica en que es un punto de gran dinamismo por ubicarse entre Los Ángeles y Nacimiento. Por esa razón la escuela tiene una importancia estratégica para el territorio, en cuanto reconoce diversos problemas ambientales del sector.

Se reconoce el compromiso entregado por Andrelina Díaz, profesora de religión y orientación, encargada de conducir el proceso de certificación para la escuela. En un principio, fue complejo comprometer al resto de los docentes, sin embargo, lentamente fue logrando avances que finalmente permitieron al colegio obtener la certificación medioambiental en nivel medio. El factor primordial para lograr la certificación fue la visión que tuvo la profesora encargada, pues tenía claro que un logro como este posiciona a la escuela como un referente a nivel comunal. Abriendo paso a un cambio de mentalidad, esto se condice con la reciente construcción del sistema de alcantarillado para el pueblo de Coihue, lo que permitirá de aquí en adelante la eliminación de vertidos de aguas servidas a los canales de riego.

- Escuela Rihue: al inicio de la intervención la participación de este establecimiento fue un poco 'accidentada', pues no le habían dado la importancia necesaria al proceso de certificación. Luego del trabajo realizado con DAEM Negrete y su jefe Germán Cifuentes la escuela tomó el asunto de manera más seria e inició un trabajo a través de Karina Seguel, actual profesora encargada de la temática ambiental, finalmente esto los llevó a que obtuvieran la certificación en nivel medio.
  Un factor importante en este establecimiento fue la experiencia que poseían en procesos de certificación, el que actualmente está reconocido como escuela saludable según el Ministerio de Salud, esto ayudó no sólo por la experiencia recabada anteriormente, sino porque existían algunos tópicos que se entrecruzan; como por ejemplo en ambas certificaciones se exige salidas al aire libre, alimentación sana, etc.

- Escuela Vaquería: es uno de los establecimientos que mayores avances presentaban antes de la intervención del Programa, donde su director constantemente ha tenido la iniciativa de introducir el tema ambiental en el establecimiento, a través del trabajo con alumnos e integrando además a padres, apoderados y la comunidad en general.
  Sin embargo, este proceso fue afectado por contratiempos relacionados con el cambio del responsable del proceso de certificación en tres oportunidades, donde cada profesora tuvo volver a impregnarse del proceso; siendo finalmente la profesora Jeannette Aguilera quién asumió un mayor compromiso con la certificación.
  Además, es significativo mencionar complicaciones tecnológicas para participar del proceso, pues desde un principio tuvieron problemas con su plataforma debiendo enviar todos sus documentos al correo de la encargada educacional del SEREMI de MA en Concepción, Andrea Parra.
  Actualmente, esta escuela ha declarado que va a seguir manteniendo su trabajo ambiental, sin embargo, producto del revés sufrido con el proceso de SNCAE, no van a seguir postulando, esto como consecuencia de la desilusión sufrida en el proceso, pues

cabe recordar que, de los cuatro establecimientos de la comuna de Negrete, el que tenía altas probabilidades y el único que no logró la certificación fue precisamente Vaquería.

- Escuela Bureo: el establecimiento de carácter municipal de la comuna de Mulchén presentó un proceso quebrado debido a que su director Gerardo Contreras se encontraba Ad portas a su jubilación, sumado a esto, la existencia de problemas personales entre el director y la municipalidad, llevó a que en determinado momento el director desistiese de participar del proceso, si bien se consiguió cambiar su opinión, durante el mes de octubre, finalmente, se retiró con licencia médica y sin posibilidades de volver, en su reemplazo entró el profesor Leandro Ruíz quien no sabía nada del proceso de certificación, a pesar de ello postuló de todas maneras.
  Claramente, esto afectó en la certificación donde finalmente fue rechazada su postulación por falta de documentación.

- Escuela Munilque: también de carácter municipal de la comuna de Mulchén, su participación a través del director Rolando Carrasco fue activa en todo el proceso, sin mayores dificultades se trabajó periódicamente asesorando cada uno de los pasos a seguir.
  A pesar de lo declarado en el párrafo anterior, su postulación fue rechaza debido a que no presentó toda la documentación requerida.

4.6.1. Consideraciones finales en el proceso de certificación.

Las escuelas asesoradas fueron clasificadas según la 'naturaleza' de su sostenedor, lo que lleva a tres tipos de establecimientos: Municipal de Negrete, Municipal de Mulchén y Liceo Agrícola de carácter particular:

En el caso de las municipales de la comuna de Negrete, todas finalmente participaron activamente del proceso planteado. Se destaca el rol jugado por German Cifuentes, jefe de DAEM, el cual apostó por el desafío de certificar los establecimientos. Así, impulsó que cada establecimiento dispusiera de un docente encargado del proceso de certificación. Además, nombró a Pamela Oñate como encargada a nivel comunal, la cual, además del proceso de certificación, creó la mesa de trabajo ambiental educacional EMAN. Todos estos procesos jugaron de manera favorable a incorporar las temáticas de aguas de riego en las escuelas y a pesar de que vaquería no se certificó, también incorporó esta temática en su propio ambiente de trabajo al reconocer que existe un problema.

Las escuelas municipales de Mulchén, que fueron dos, se produjo un tema distinto. Sin excluir las razones internas por el cual no se certificaron (su condición de ruralidad, poco conocimiento en materias digitales, menor cuerpo docente, etc.), los motivos externos jugaron un revés en sus procesos. En términos jurídicos, los sectores de Bureo y Munilque pertenecen a la comuna de Mulchén, sin embargo, el sentido de pertenencia de estos sectores rurales es más hacia la comuna de Negrete, pues es el centro urbano más cercano. Además, estos sectores están cortados por la carretera panamericana lo que hace que geográficamente da la sensación de exclusión (para llegar a Mulchén vía locomoción se debe llegar primero a Negrete, luego a los Ángeles para finalmente llegar a Mulchén). Esto no sólo se evidencia en palabras de profesores, también en las personas que habitan esta parte del territorio.

Siguiendo la idea anterior, no sintieron el apoyo de la institucionalidad de la municipalidad de Mulchén, a diferencia del caso negretino. A pesar de que los directores estuvieron dispuestos al trabajo (en algunos casos con sobresalto) esta situación no ayudó en el proceso, pues, parafraseando a los directores 'nunca han venido para prestar apoyo en el proceso' (La idea es que el municipio dotara de infraestructura básica como basureros, materiales para invernadero, etc. El cual no aconteció durante el proceso de certificación).

Liceo agrícola de Negrete es de carácter particular, su finalidad es entregar una educación en relación con las actividades agropecuarias del territorio, esto 'obligó' a trabajar de dos maneras con ellos: como regantes por su calidad de accionistas y como establecimiento educacional.

En un comienzo no estuvieron considerados en el programa, no obstante, debido a su carácter de accionista y por su importancia como actor territorial para la comuna fueron invitados a participar de este trabajo, lo que desde una primera instancia aceptaron. Existe un interés por parte de este Liceo en integrar a la comunidad en sus proyectos, tanto agrícolas como ambientales, por esa razón no hubo dudas de su participación a la hora de colaborar.

El objetivo del programa era realizar un acompañamiento en el proceso de certificación ambiental, esto no sólo contemplaba como meta el logro del certificado, si no que el objetivo siempre estuvo centrado en insertar una temática invisibilizada y que no era parte de la discusión de los establecimientos educacionales. Así fue como se comenzó a hablar del tema en diferentes niveles educativos desde alumnos, profesores y municipio.

El acompañamiento realizado gracias al programa permitió acercar una posibilidad que era lejana para la realidad local, esto debido a la percepción que tenían respecto a la complejidad

de realizar el proceso. Además, existía una baja valorización del trabajo ambiental realizado en cada establecimiento. De esta manera, un profesional de apoyo en la gestión y la asesoría del proceso les permitieron visualizar la posibilidad de certificarse.

La inserción de las aguas de riego se ofrece como una nueva posibilidad de seguir ahondando en la visión ambiental educativa, además, para quienes lograron su certificación les abre posibilidades de más matrículas y posibilidad de optar a fondos de proyectos gubernamentales en relación a temáticas ambientales, materiales didácticos y una nueva red de comunicaciones a nivel nacional que les permite dialogar con realidades de otras comunas; desde aquí es que se hace imperioso que en futuros programas de transferencias, el acompañamiento de la certificación sea necesaria no sólo por la exitosa introducción de la temática en el ámbito escolar, sino porque se puede utilizar a futuro una red nacional que aborde los canales de regadío como elemento importante en la educación ecológica que pueden brindar escuelas, colegios y liceos del país.

Sin la asesoría del programa, no hubiese existido en los establecimientos el empuje, al menos en este período, de emprender un camino para el reconocimiento de la gestión ambiental institucional escolar.

Es destacable el vínculo establecido con el DAEM Negrete y el programa de calidad de aguas, pues, a través de Germán Cifuentes su director, no sólo se logró la certificación de los establecimientos educacionales, también se logró internalizar la importancia medioambiental comunal, a través del departamento de educación. Esto queda demostrado con la contratación de Beatriz Cárdenas, Ingeniera Ambiental a cargo de asesorar el trabajo en los establecimientos municipales de la comuna, esto debido al constante apoyo que ejerció el programa durante el 2017 y 2018, recalcando la necesidad de profesionales del área ambiental en la comuna.

A modo de conclusión, una diferencia significativa entre los establecimientos que lograron su certificación y los que no, es el respaldo a nivel superior que tienen de sus jefes directos de las personas encargadas.

En el caso de Bureo y Munilque, los directores de cada establecimiento no tuvieron un apoyo concreto de sus jefes directos o de la Municipalidad. A pesar de que, si existía el interés por trabajar por la certificación y de incluir las temáticas de riego, también se produce una desmoralización al no existir ayuda concreta. Esto fue reflejado y manifestado en varias instancias de participación institucional con el DAEM y con el departamento de medio ambiente (también se debe sumar la sobrecarga de los directores).

En el caso de Vaquería el caso fue distinto, si bien existía el apoyo de DAEM, las diferentes encargadas de certificación nunca tuvieron independencia en la toma de decisiones, pues cualquier acción debía pasar primero por el director, esto muchas veces hacía que se retrasara algunas acciones que debían resolverse con mayor ligereza como, por ejemplo, la obtención de la clave al inicio del proceso. Esta falta de confianza en sus subordinados afectó de manera negativa en sus propios equipos de trabajo lo que bien pudo haber sido un factor decisivo en sus propias gestiones internas.

A diferencia de quienes obtuvieron certificado, las acciones de las encargadas fueron respaldadas y tuvieron la suficiente independencia para desarrollar un trabajo libre y responsable. Por esa razón, lo logros de certificación se deben principalmente a los tipos de liderazgos ejercidos sobre los encargados y el apoyo institucional que recibieron.

El interés generado por el proceso de SNCAE se expresó de maneras distintas según el nivel trabajado. En estudiantes no sólo permitió mostrar una problemática de contaminación cercana y cotidiana, además les impulsó generar actividades que les permitiera desarrollarse de mejor manera, tal es el caso de salidas a terreno y otras actividades desarrolladas por las eco brigadas.

En profesores, y como se mencionó anteriormente, los contenidos de interés se enfocaron en que se pueden tomar factores cercanos, y que de alguna manera estaban invisibilizados, para el desarrollo de una pedagogía ligada a cada realidad sociocultural. Esto último es lo que permitió a profesores y profesoras darse cuenta de los recursos pedagógicos existentes en la comuna, a partir del taller de profesores realizado en diciembre de 2017.

A nivel municipal, el proceso permitió ver la posibilidad de elevar el status educacional de sus establecimientos, pues el SNCAE reconoce a liceos y escuelas certificadas como parte de un grupo de establecimientos enfocados en la educación ambiental, lo que genera, entre otras cosas, aumento de matrículas.

4.6.2. Actividades extraprogramáticas

Durante el proceso del Programa, el equipo estuvo involucrado tres actividades:

Seminario para profesores: diciembre de 2017 fue una fecha clave para el desarrollo del Programa, mes en que se realizó el taller medioambiental para profesores, esto significó

cambiar un paradigma a nivel educacional, sobre todo para la comuna de Negrete que no cuenta con departamento ambiental.

A partir de ese momento, el director de DAEM de la municipalidad de Negrete, German Cifuentes asumió el desafío de instalar el tema ambiental a nivel comunal, designando a Pamela Oñate, profesora de biología del Liceo La Frontera, como coordinadora de este proceso. Además, exigió a cada establecimiento municipal que tuviera un encargado de medioambiente.

Una de estas acciones es la creación de EMAN (Equipo Medioambiental de Negrete) la que se define como una mesa articuladora de las temáticas ambientales en educación a nivel comunal.

Día del agua: El día 22 de marzo de 2018, el equipo se hizo presente en la celebración del día del agua, organizado por el DAEM de Negrete y EMAN. En ella además se hicieron presente el alcalde de la comuna Don Francisco Melo, instituciones gubernamentales como INDAP a través de PRODESAL, empresas, representantes de la Asociación de Canalistas, quienes, por primera vez, los últimos, percibieron que la temática del agua se está internalizando a otros espacios institucionales.

Recorrido de los canales: durante el mes de noviembre de 2018, el DAEM a través de EMAN planteó la idea de conocer más sobre canales de riego, esto debido al interés que desarrolló el Programa internalizando La temática en los establecimientos educacionales a través del proceso del SNCAE.

Básicamente se visitó algunos puntos con alumnos de las eco brigadas de cada establecimiento municipal (4), donde el objetivo era lograr que estudiantes comprendieran la importancia de la red de canales de riego desde la perspectiva medioambiental, productiva y económica.

Tabla 17. Lugares y objetivos de la visita a la red de canales

Estaciones	Objetivo
Bocatoma	Conocer la conexión de un canal de riego con su fuente y las tecnologías asociadas a esta para su correcto funcionamiento.
Central hidroeléctrica	Conocer la diferencia entre derechos consuntivos y no consuntivos además de otras potencialidades que puede generar un canal al desarrollo productivo.
Huerto productivo	Evidenciar la importancia de los canales de riego para la economía local.
Parcela demostrativa	Mostrar las posibles soluciones para que un predio impacte de manera positiva en los canales de riego.

Fotografía 28. Alumnos de las eco brigadas de los establecimientos educaciones de Negrete visitan la red de canales.

4.7. Seminario de difusión de resultados del programa.

El Seminario de difusión de resultados tuvo por objetivo mostrar las principales conclusiones que arrojó el Programa en “Transferencia para la gestión de calidad de aguas en Biobío Negrete”. En ese contexto, se puntualizó el debate de la calidad de las aguas de riego en Chile y la responsabilidad de los diferentes actores territoriales involucrados, destacando el paso de una gestión del agua hacia la gobernanza del agua como manera de encontrar soluciones a la contaminación que tiene el riego.

Título del seminario "Modelo de gestión organizacional para la calidad de aguas: la experiencia del programa con la ACCBBN en el territorio Biobío negrete”.

La actividad se sostuvo en torno a 5 ejes principales:

- El agua como recurso territorial y que requiere una gestión que integre elementos que aseguren su disponibilidad, calidad y oportunidad de uso.
- Las OUA como actores centrales y con posibilidades técnicas y legales para participar de la gestión de la calidad del agua.
- La necesidad de integrar elementos de gestión de calidad del agua no solo en cauces artificiales, sino que también a nivel de cuenca hidrográfica incorporando las distintas fuentes (superficial-subterránea).
- La necesidad de gestionar la calidad del agua mediante una estructura de gobernanza que reconozca las distintas dimensiones y actores involucrados, asegurando la sostenibilidad del recurso hídrico para todos sus usos y usuarios.
- Construcción de un modelo de gestión de calidad de aguas para organizaciones de usuarios de agua y la transferencia de una experiencia de aplicación de una estrategia en el territorio de una OUA, como es el caso de la Asociación de Canalistas del Canal Biobío Negrete.

4.7.1. Convocatoria y difusión.

La convocatoria y difusión del Seminario contempló un alcance a nivel territorial y regional (Biobío, Ñuble y Araucanía), por esa razón es que la invitación estuvo enfocada en seis tipos de actores:

a. *Jefes y encargados de organismos públicos:* aquí se contempló oficinas como DGA, DOH, CNR, INDAP, Seremi de Medio Ambiente y su encargada de Educación, entre otros. La manera de llegar será a través de invitación digital para luego confirmar vía telefónica.
b. *Autoridades políticas:* alcaldes, senadores, diputados y a todo aquel que representara un cargo público. La manera de llegar también fue a través de correos electrónicos y verificación vía telefónica.
c. *Regantes del territorio:* se refiere a todos los accionistas de la ACCBBN, incluyendo al directorio. La manera de llegar a ellos fue a través de una invitación en formato papel, la cual se entregó con dos semanas de antelación del Seminario. También se predispuso un bus de acercamiento para la gente de Negrete.
d. *Organizaciones de Usuarios de Aguas:* la idea era llegar a otras organizaciones distintas a la ACCBBN, pertenecientes a las regiones de Ñuble, Biobío y Araucanía.
e. *Actores Sociales del territorio:* se incluyó a todas y todos los presidentes de las JJJVVV del territorio. La invitación fue entregada de manera directa y se confirmó vía telefónica.
f. *Establecimientos educacionales del territorio:* al constituirse como un factor clave para el desarrollo del programa, se extendió esta invitación a los jefes de DAEM de Negrete y Mulchén, además de los directores y profesoras encargadas de la temática ambiental de los establecimientos educacionales con los que se trabajó en el territorio. La invitación fue vía correo electrónico y se ratificó a través de comunicación telefónica.
g. *Junta de vigilancia del Río Bío Bío:* en esta ocasión también se hizo parte a los que actualmente conforman la junta de vigilancia del Bío Bío (Asociaciones de Canalistas, empresas, organismos públicos, etc.) esto con la finalidad de analizar el rol y el impacto

de estos elementos en la gestión de la cuenca y de la Junta de Vigilancia en particular. La forma de llegar fue vía correo electrónico para posteriormente corroborar asistencia.

4.7.2. Objetivos

Objetivo General:

Transferir, y proyectar a nivel de cuenca, logros y desafíos del programa "Gestión de Calidad de aguas para el territorio Biobío Negrete"; tanto de la experiencia, como de su vinculación con los actores territoriales en el marco del proceso de implementación de una alternativa de modelo de gestión organizacional; en pro del mejoramiento, la protección y la gestión de la calidad del agua de riego.

Objetivos específicos:

1. Transmitir las ventajas de un modelo de gestión organizacional que incorpore elementos de transferencia y asesoría a nivel predial, vinculación con actores territoriales y gestión sobre puntos críticos como alternativa de gestión de la calidad del agua de riego por OUA.
2. Internalizar el concepto de gobernanza del agua para la implementación de estrategias en gestión de calidad del agua por OUA a nivel territorial y nacional.
3. Promover políticas públicas que permitan avanzar en la implementación de experiencias de gestión de calidad de agua por parte de OUA.
4. Promover en las Organizaciones de Usuarios de Aguas, la importancia de gestionar la calidad del agua bajo su administración.

4.7.3. Contenidos

- Experiencia organizacional y territorial de gestión de calidad de agua por OUA.
- Beneficios territoriales, ambientales y económicos al mediano y largo plazo.

- Certificación de OUAs como alternativa y desafío de consolidación de sistemas de gestión de calidad de agua.
- Impacto y desafíos de la gestión de calidad de aguas en la cuenca.
- Gobernanza del agua como concepto articulador de la gestión del agua en sus dimensiones de cantidad, calidad y oportunidad de uso.

4.7.4. Ejecución

Para la ejecución del seminario se combinaron métodos tradicionales de exposición con técnicas participativas de trabajo, buscando reforzar los conceptos principales y satisfacer los objetivos propuestos.

1. Exposición de video: La importancia de participar en OUA. Esto permitió iniciar el momento dos con una reflexión respecto a la gobernanza del agua y la necesidad de que las OUA sean parte principal de la solución y los desafíos que supone la gestión del agua en la sociedad actual.

2. El segundo módulo de trabajo estuvo a cargo del equipo del CREA y se llamó *Logros y desafíos en la gestión de calidad de aguas. La experiencia en Bío Bío Negrete.* En ella se realizó un repaso del trabajo realizado en el territorio y sus posibles proyecciones en las temáticas de calidad aguas a nivel de cuenca. Al final de la exposición se permitió las preguntas de los asistentes para generar diálogo y resolver inquietudes.

3. El tercer módulo fue realizado por un panel de diferentes actores territoriales involucrados en la experiencia, siendo estos los siguientes:

a. Presidente y representante del Directorio de la ACCBBN, Víctor Cuevas, quien transmitió la visión de la OUA en tanto administrador del agua de riego del territorio y la decisión de involucrarse en estas materias.
b. Representante de los usuarios de la ACCBBN, Fernando Luna (representante sectorial del sector El Agro), quien expuso sobre los elementos críticos que el programa resolvió

y el cambio en la lógica de integrar el canal de riego en su ordenamiento predial, en tanto fuente de agua para producir alimentos.

c. Representante del Departamento de Administración y Educación Municipal (DAEM) de Negrete, quien expuso sobre la relación establecida entre el programa y los establecimientos educacionales. (Srta. Pamela Oñate, encargada educación ambiental DAEM Negrete).
d. Representante de la Junta de Vigilancia del Rio Biobío, quien entregó una visión de gestión de calidad de aguas y la importancia y los desafíos a nivel de cuenca y de OUA´s. (Juan Vallejos C.)

Cada expositor tuvo un máximo de 15 minutos y luego de esto se realizó una ronda de preguntas y discusión, con un máximo de 15 minutos de duración. La conversación estuvo moderada por el equipo del CREA-UCSC.

4. Para darle un sentido participativo a lo expuesto anteriormente, se realizó una técnica grupal denominada **palabras claves.** se organizó grupos por fila de asistentes, se promovió la discusión y finalmente cada grupo entregó un concepto que resumía lo más valioso de la experiencia presentada. Esta palabra fue sistematizada en un archivo Word y posteriormente incorporada en el software Word Art para la generación de una nube de palabras que resaltó los conceptos más repetidos. A partir de esto el moderador consolidó los principales aprendizajes relatados por la audiencia.

5. Finalmente, en el cierre se ofreció la palabra a los asistentes mientras el equipo del CREA UCSC conducía una reflexión para concluir la actividad e invitar a todos los presentes a un coctel preparado para celebrar la instancia.

Tabla 18. Programa Seminario de Difusión de Resultados del Programa

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
09:00 – 9:30	Recepción e inscripción	Equipo CNR – CREA UCSC
9:30 – 9:45	Palabras Autoridades	Saludo autoridades presentes.
9:45 - 10:00	Exposición de Video: La importancia de participar en las OUA.	Equipo CNR – CREA UCSC
10:00 – 10:30	*Logros y desafíos en la gestión de calidad de aguas. La experiencia en Bío Bío Negrete.*	Andres Arriagada P. Coordinador Unidad de Gestión de Recursos Hídricos CREA – UCSC.
10:30 – 11:00	Pausa Café	
11:00 – 12:15	*Panel de representantes de actores territoriales.*	Establecimientos Educacionales, ACCBBN, Junta de Vigilancia del Rio Biobío y Regantes.
12:15 - 12:50	*Trabajo de consolidación de conceptos principales.*	Equipo de trabajo CNR - CREA UCSC.
12:50 – 13:00	*Cierre de actividad.*	Palabras de autoridades presentes o CNR.
13:00 - 13:30	Coctel	

4.7.5. Asistencia

La asistencia al seminario fue de 79 personas registradas.

4.7.6. Evaluación

La propuesta de seminario tuvo un impacto positivo para los asistentes, pues se comprende que la calidad de aguas como fenómeno debe ser abordado desde los diferentes actores territoriales y sus distintas visiones del cómo hacer uso de las aguas. Además, se pudo llegar a otras OUAs, elemento central para sustentar programas de este tipo en el futuro, pues en estas organizaciones recae la responsabilidad de conducir estos modelos de gestión y gobernanza del agua.

En términos generales, el balance es positivo debido a que se llegó a diferentes actores territoriales tales como autoridades regionales y comunales; este fue el caso del Senador Alejandro Navarro y el Diputado Iván Norambuena, o representante de la alcaldía de los Ángeles, por otro lado, asistieron representantes de otras Asociaciones de Canalistas, además de regantes del territorio Biobío Negrete. En ese sentido, la heterogeneidad de los asistentes fue un factor clave para transmitir la idea que se quería implantar.

Las calificaciones, en términos generales, fueron arriba de nota 4 lo que demuestra el impacto generado en la audiencia del día 28 de marzo. No obstante, en el punto d) *El horario en que se realizó la actividad fue adecuado,* es el único ítem que tiene calificaciones bajo 4 y que sería un 9% quienes quedaron disconformes. La situación nombrada, se debería a las fallas técnicas y logísticas de aquel día, lo que hizo que se retrasara el comienzo de este, en una hora aproximadamente. Sin embargo, se pudo recuperar el tiempo y se cerró a buena hora y sin desmedro de lo acontecido, el mensaje fue bien recibido por diferentes representantes de instituciones y oficinas públicas y gubernamentales.

4.8. Evaluación, análisis y propuesta de mejora de la línea de trabajo de "Creación de habilidades y capacidades en regantes y actores territoriales relevantes "

El programa estructuró su ejecución en torno a dos grandes componentes: transferencia y asesoría predial y desarrollo de habilidades y capacidades. El segundo buscaba mediante un trabajo sectorificado y organizado por tipo de actor y público objetivo dar sustento, visibilidad y sostenibilidad al primero. Para esto se desarrollaron los 7 tipos de actividades que hasta acá se han reportado. A ellas se agregaron algunas actividades de difusión general (inicio y cierre del programa) y otras de transferencia técnica masivas (1 seminario y 2 días de campo).

En lo que respecta al desarrollo de habilidades y capacidades se desarrollaron en total 99 instancias (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) que contaron con una asistencia de 1344 personas de los distintos grupos objetivos, los que ya han sido detallados en los párrafos anteriores.

Tabla 19. Eventos participativos del Programa

Evento	Asistencia	Cantidad
Lanzamiento	91	1
Talleres BPA	374	25
Talleres Gestión Productiva Sustentable	402	32
Talleres Agricultores Ordenamiento Predial	299	29
Talleres Competitividad Territorial y Medio Ambiental	34	3
Talleres funcionarios y dirigentes OUA	66	8
Seminario 2	78	1
Total	1344	99

A partir de la ejecución de estas actividades y realizando un análisis crítico general de las mismas, es posible considerar los siguientes elementos:

- Respecto a la cantidad de actividades, es interesante visibilizar que esta propuesta fue construida con una mirada estratégica que consideraba la repetición como un valor. El desempeño en terreno nos hace pensar que, si bien la presencia permanente ayuda a sostener una temática en la agenda, provoca agotamiento y muchas veces se sacrifica la calidad de la actividad, la que siempre depende de la participación de los asistentes. Este elemento se relaciona principalmente con que los participantes empiezan a repetirse en cada instancia, motivados por el interés en el tema y por ser al mismo tiempo vecino, regante y productor. En este sentido, al parecer en la actualidad los distintos actores prefieren profundidad por sobre repetición, siendo recomendable

realizar menos actividades, pero quizás duplicar la cantidad de horas efectivas, promoviendo el tratamiento de temas y la toma de acuerdos en la misma instancia. Esto constituye un desafío para futuras intervenciones.

- En cuanto al desarrollo metodológico, la selección de enfoques y herramientas demostró ser el adecuado, permitiendo generar una diferencia en la forma de trabajo lo que fue valorado por los participantes, en cuanto a la simpleza en el traspaso de conceptos, el desarrollo de habilidades y la didáctica de los métodos. En este sentido los esfuerzos en este sentido son bien valorados, y sin lugar a duda suponen un desafío a profundizar en futuras intervenciones.

- Uno de los elementos a destacar de la estrategia escogida por esta intervención (alta carga de actividades para visibilización y sensibilización) es justamente, que, pese a los costos de sobreexposición, si mantiene la discusión y genera un plano de soporte para todos aquellos que se sensibilizan y apoyan las ideas fuerza de la iniciativa (cuidado del agua de riego). En este sentido, es positivo destacar que, según el relato de los usuarios del agua, esta repetición constante del mensaje logró un impacto visible en los canales, sobre todo en aquella población de habitantes rurales que no son usuarios directos del canal. Acá el desafío es seleccionar de mejor manera las herramientas e incorporar otras por sobre el “taller” y la “reunión”. Positiva fue la evaluación de la instalación de señalética en puntos críticos y de campañas de apoyo mediante radiodifusión, pero en esta línea se puede hacer mucho más. Interesante es el caso de la Junta de Vigilancia del Río Longaví que desarrolla concursos de dibujos intercomunales y abiertos a la comunidad en su territorio. Asimismo, la conmemoración del día del agua y la visita al canal por parte de las eco brigadas ambientales de las escuelas de este territorio tuvieron también impactos positivos. En el fondo de lo que se trata es de buscar alternativas innovadoras para llegar a la comunidad en su conjunto y no solo al segmento disponible para asistir a talleres y capacitaciones. Acá se presenta otro desafío para futuras intervenciones.

Fotografía 29. Señalética instalada por la ACCBBN en puntos críticos de la red de canales, para preservar la calidad de las aguas de riego.

- Interesante y relevante es la inclusión de otros actores no tradicionales en la gestión del recurso hídrico. La incorporación de las comunidades escolares y sus autoridades demostró ser una perfecta estrategia que aporta a la sostenibilidad de la iniciativa. Además de la constatación del potencial de los niños y niñas como vectores de cambio en las comunidades y grupos familiares, toma fuerza "el sector educación" como actor con recursos para hacer sostenibles las intervenciones. Si bien en este caso el tema se instala desde la OUA, el proceso de conformación, sobre todo en la comuna de Negrete de una mesa de trabajo ambiental que sostenga el trabajo en las escuelas, da cuenta de una oportunidad que es positivo visibilizar para futuras intervenciones.

- Finalmente, uno de los principales aprendizajes y desafíos es la sostenibilidad de la intervención. En este caso el aprendizaje es claro y relevante: producto del trabajo desarrollado y la apropiación de la experiencia por parte de la administración municipal (fomento productivo y educación), además de la puesta en marcha de una oficina ambiental de Negrete con un fuerte énfasis en la protección del agua de riego que viene a dar soporte a la temática, es destacable que esta se financia con recursos de educación y con un objetivo fundamental de educación ambiental y soporte a las escuelas certificadas en SNCAE. En este caso, y a propósito de las condiciones reales de gestión de la OUA, podemos afirmar, que al menos en esta línea de trabajo, sostener los elementos fundamentales de la intervención no está en manos de la OUA, si no que del municipio y sus comunidades escolares. Esto abre un elemento estratégico totalmente novedoso en intervenciones anteriores en la materia por parte de CNR.

Fotografía 30. Salida pedagógica eco-brigadas a la bocatoma del canal Biobío Negrete.

Considerando lo anterior y desde una mirada más específica en la Tabla 20 a continuación se presentan análisis y propuestas de mejoras para cada uno de los siete tipos de actividades realizadas.

Tabla 20. Análisis y propuesta de mejora por tipo de actividad

Tipo de Actividad	Análisis	Propuesta de mejora
Lanzamiento	Actividad contemplada para marcar un hito de inicio en una intervención. Contó con una buena asistencia y participación, bordeando las 100 personas.	En el lanzamiento desarrollado solo se expusieron de manera general los contenidos del programa. Se sugiere realizar una presentación más detallada de la planificación, resaltando nodos críticos de la intervención para comprometer a participantes en proceso.
Talleres BPA	Se desarrollaron 25 talleres de Buenas Prácticas Agrícolas orientados a las Juntas de Vecinos del territorio. Estos tuvieron recepciones diversas de acuerdo con la zona del territorio, pero en general su evaluación es positiva considerando que aportaron a la instalación del tema y a la identificación de responsabilidades en actores no necesariamente involucrados en la gestión del agua. Uno de los elementos complejos de	Este taller debe ser concebido como una instancia de difusión y aproximación al tema a comunidades no rurales o de habitantes rurales no productores. En este sentido, se sugiere integrar este "tipo de taller" con los talleres de gestión productiva sustentable, es decir, desarrollar los de BPA en comunidades de habitantes rurales no productores y urbanas e integrar sus contenidos con los

Tipo de Actividad	Análisis	Propuesta de mejora
	estos talleres fue la repetición de público en ciertas zonas del territorio, principalmente rurales donde se replicaba el público por su condición de regante/vecino/ productor, participando también de los talleres de gestión productiva y de ordenamiento predial, replicándose algunos conceptos.	talleres de gestión productiva sustentable en comunidades rurales. Esto evitará replicar contenidos y permitirá ajustar su desarrollo aún más al público objetivo. Asimismo, se sugiere utilizarlo como una herramienta de difusión general en otros públicos objetivos como funcionarios públicos de nivel local y otros actores de interés poco relacionados con la materia.
Talleres Gestión Productiva Sustentable	Se desarrollaron 34 talleres de Gestión Productiva Sustentable en los 16 sectores de riego del territorio. Estos contemplaron 2 actividades por sector de riego. En lo general sirvieron para involucrar a regantes que no estaban involucrados en el componente 1 del programa, pero también participaron muchos que, si lo estaban, generándose repeticiones de los contenidos. Este taller, al igual que el de BPA y el de ordenamiento predial requieren un esfuerzo de planificación que dé cuenta de la condición de vecino/productor/regante de algunos beneficiarios, permitiendo potenciar la instancia de acuerdo con el grupo de interés.	Se sugiere focalizar estos talleres en zonas rurales y los de BPA en zonas urbanas o menos relacionadas como ya se mencionó. Asimismo, en territorios donde existe mas de un sistema de riego y OUA, se sugiere reservar algunas ejecuciones para otros regantes, considerando los contenidos y el desarrollo de este tipo de taller.
Talleres Agricultores Ordenamiento Predial	Se desarrollaron un total de 29 talleres para los 149 agricultores con Plan de Ordenamiento Predial. Estos fueron divididos por sectores y rubros. La evaluación en lo general siempre fue positiva, pero si sucedió, al igual que los talleres de gestión productiva y BPA, que se repitieron participantes y ciertos	Se sugiere reemplazar algunos talleres por transferencia predial tipo Grupo de Transferencia Tecnológica (GTT). Esta es una metodología probada y altamente valorada en el sector productivo del país, y contempla el desarrollo de actividades por rubro, en los predios de los

Tipo de Actividad	Análisis	Propuesta de mejora
	contenidos generales. Es un desafío de estos talleres ser una herramienta mas efectiva de transferencia y mas aplicada a nivel predial, sirviendo de sustento al trabajo de asesoría desarrollado en el componente 1.	involucrados y demostrando los avances y buenas prácticas de cada uno, aportando a la pertinencia de las soluciones y el alcance local de las mismas. En futuras intervenciones se sugiere considerar este formato, el que es replicable en grupos de 15 o 20 personas ordenadas por rubro, por lo que el trabajo de ordenamiento predial debiera ser abordado con un número menor de agricultores.
Talleres Competitividad Territorial y Medio Ambiental	Se desarrollaron 3 talleres, uno en cada Concejo Municipal del territorio (Mulchén, Negrete y Nacimiento). La principal complejidad fue tener que adaptarlo a la rigurosidad de un concejo municipal, con las limitaciones de tiempo y forma que esto presupone. En general, la recepción fue muy positiva, existiendo demanda de mayor acompañamiento en estas materias por parte de los participantes.	Considerar un acompañamiento de mayor alcance y que permita la consecución de un objetivo con los concejos municipales. En este sentido se sugiere integrar el desarrollo, actualización o validación de ordenanzas municipales en un proceso de trabajo que incluya el desarrollo de una serie de actividades con el concejo.
Talleres funcionarios y dirigentes OUA	Se desarrollaron talleres de trabajo con directores (4), celadores (3) y representantes sectoriales (1). En lo general fueron instancias de discusión y traspaso de conceptos respecto a la gestión del agua en general, el funcionamiento y rol de la organización y las responsabilidades que involucran a cada uno. En tanto de actividades de capacitación e intercambio estas fueron bien recibidas por cada grupo, reconociendo la necesidad de establecer esto dentro de la operación regular de una OUA en proceso de recambio de liderazgos.	Al igual que los talleres con Concejos municipales, una buena manera de mejorar el impacto de estos y así el involucramiento de la OUA en la ejecución de la iniciativa, sería desarrollar en el marco de su ejecución algún proceso de planificación y trabajo que termine con un producto concreto, del tipo: protocolo de inspección para celadores; estrategia del directorio frente a la calidad del agua; o responsabilidades de los representantes en estas materias. Esto ayudaría a

Tipo de Actividad	Análisis	Propuesta de mejora
		mejorar la sostenibilidad de la iniciativa post-intervención, definiendo al interior de la OUA roles y responsabilidades en un proceso de co-construcción.
Seminario 2	Se desarrolló un seminario orientado a OUA de la provincia, actores públicos y regantes en general. En este, el principal foco estuvo puesto en difundir el modelo de intervención y la experiencia de ejecución de esta iniciativa. El seminario, que registro a 78 participantes pero que tuvo cerca de 100 asistentes entre autoridades y funcionarios satisfizo estos objetivos, presentando solo algunas dificultades logísticas menores en su ejecución. La incorporación de un panel donde los propios actores narraran su experiencia fue muy bien recibida por los asistentes, pues se pudo observar el real impacto del programa.	A juicio del ejecutor fue una actividad muy bien lograda, exceptuando algunas complicaciones logísticas al inicio. Desde el punto de vista de los contenidos, se aprovechó la oportunidad de difundir en un momento muy relevante el modelo de trabajo desarrollado. Considerando la replicabilidad de la intervención, es posible sugerir la réplica de esta instancia, pero con contenidos acordes al momento e impacto de la intervención desarrollada, siendo necesario planificarlo metodológicamente de acuerdo con estos elementos.

En resumen, y cómo es posible observar en la tabla anterior podemos afirmar que esta línea de trabajo deja aprendizajes importantes para futuras intervenciones, las que deben priorizar la profundidad de los contenidos y deben ser capaces de articular la oferta de actividades de desarrollo de habilidades para todos los tipos de actores presentes en un territorio, con especial énfasis en el impacto y sostenibilidad de la intervención.

Fotografía 31. Actividades extraprogramáticas en colegios de Negrete, relacionadas con la protección de las aguas de riego.

5. CEREMONIA DE CIERRE DE PROGRAMA

La ceremonia de cierre del Programa "Transferencia para la Gestión de Calidad de Aguas en Biobío Negrete", se celebró con fecha 9 de mayo de 2019, en el Hotel La Turbina, Comuna de Negrete, a partir desde las 10:00 hrs y se extendió hasta las 12:30 hrs.

Durante el mes de abril se enviaron las invitaciones por correo electrónico a 61 autoridades y en la primera semana de mayo se entregaron 110 invitaciones por mano a los agricultores.

El acto de cierre tuvo una excelente convocatoria, donde asistieron 106 personas registradas, 48 mujeres y 58 hombres. No obstante, se detectó que algunos asistentes, en su mayoría funcionarios públicos, no se registraron en las listas de asistencia. Entre las autoridades asistentes destacan Ignacio Fica gobernador provincial, Francisco Lagos Seremi de Agricultura, Javier Ávila, coordinador zonal CNR, Francisco Melo alcalde comuna de Negrete, Claudio Garcés Jefe de Área Indap Los Ángeles.

Durante la ceremonia, además de los saludos protocolares, se presentaron los resultados del Programa y la Asociación de Canalistas entregó un reconocimiento a los agricultores que cumplieron sobre el 50% de las recomendaciones del plan predial. La actividad finalizó con un almuerzo en el restaurant Las montañas de Nacimiento, proveyendo el traslado para quién lo requiriera.

Fotografía 32. Ceremonia de cierre del programa

Periodista de diario La Tribuna de Los Ángeles cubrió el evento, publicando reportaje en la sección de economía el día 10 de mayo.

Los Ángeles, viernes 10 de mayo de 2019 La Tribuna

www.latribuna.cl ECONOMÍA 7

EN UNOS AÑOS MÁS

Canalistas Biobío-Negrete esperan contar con certificación territorial en calidad de agua

La Comisión Nacional de Riego explicó la importancia que tiene el uso del agua para los agricultores y regantes de Biobío, tomando en cuenta la exigencia de los mercados agroalimentarios y la exportación de productos, que según datos de la Seremi de Agricultura en la región supera los 450 millones de dólares.

Ministerio de Obras Públicas

www.mop.cl

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DEL BIOBÍO

REMATE DE AGUAS SUPERFICIALES

REMATE DERECHOS DE
APROVECHAMIENTO NO CONSUNTIVOS
PROVINCIA DEL BIOBÍO
REGIÓN DEL BIOBÍO.

De conformidad a lo establecido en los artículos 142 y siguientes del Código de Aguas, modificado por la Ley Nº 20.017 de 2005, cítase a remate de derechos de aprovechamiento no consuntivos de aguas superficiales y corrientes, ubicado en la provincia y Región del Biobío, que se indican:

Fotografía 33. Cobertura de prensa de la ceremonia de cierre

En anexo digital Ceremonia cierre programa se adjunta copia de las listas de asistencias, invitaciones, autoevaluaciones, reporte de prensa y fotografías

6. VIDEO DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

El video de resultados del programa se adjunta en anexo digital Video Resultados Programa

7. VERIFICADORES DEL PAGO DE REMUNERACIONES Y COTIZACIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO

Se adjunta, en Anexo Verificadores de pago, las boletas de honorarios de los profesionales y técnicos que despeñan funciones a honorarios se han incluido las boletas de honorarios del programa. Además, se incluyen los comprobantes de remuneraciones y cotizaciones del personal contratado por la consultora.

8. INFORME DE RESULTADOS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE USUARIOS

La encuesta de satisfacción de usuarios corresponde a un instrumento, llamado *cuestionario de autoaplicación,* utilizado al finalizar cada una de las actividades participativas desarrolladas durante la ejecución del Programa, que consiste en una encuesta escrita de 8 afirmaciones en donde los asistentes evalúan la actividad valorando de 1 a 7 cada una de ellas, siendo la peor valoración la nota 1 y consecuentemente la mejor valoración la nota 7. Dichas afirmaciones son las siguientes:

a) La convocatoria de la actividad fue adecuada.
b) Recibí previamente información del objetivo de la actividad.
c) El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado.
d) El horario en que se realizó la actividad fue adecuado.
e) La información entregada en la actividad fue clara y comprensible.
f) Los medios audiovisuales de apoyo (Data) mejoraron la presentación.
g) Fueron aclaradas las dudas que se presentaron en la comunidad.
h) La duración de la actividad fue adecuada.

Para efectos de presentar los resultados de las 101 actividades realizadas, cuyos respaldos se adjuntan digitalmente en los respectivos anexos de cada actividad, se realizó una agrupación por notas en *1-3*, *4-5* y *6-7*, y además por tipo de actividad de acuerdo con sus objetivos, contenidos y público participante en:

- **Día de campo ERNC:** Día de Campo “Manejo ganadero con ERNC”
- **Día de campo Humedal:** Día de campo “Saneamiento de aguas residuales”
- **Seminario 1:** Seminario “Innovación y emprendimiento para la gestión de la calidad”
- **Seminario 2:** Seminario de difusión de resultados del programa.
- **Taller AOP:** Capacitación a agricultores con ordenamiento predial.
- **Taller BPA:** Talleres de buenas prácticas ambientales
- **Taller CTMA:** Talleres de competitividad territorial y medio ambiental
- **Taller FDR Celadores:** Talleres de capacitación para dirigentes y funcionarios ACCBBN para los celadores.
- **Taller FDR Directorio:** Talleres de capacitación para dirigentes y funcionarios ACCBBN para el directorio.
- **Taller FDR Representantes:** Talleres de capacitación para dirigentes y funcionarios ACCBBN para los representantes sectoriales.
- **Taller GPS 1:** Talleres de gestión productiva sustentable módulo 1.
- **Taller GPS 2:** Talleres de gestión productiva sustentable módulo 2.

Tabla 21. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “a) La convocatoria de la actividad fue adecuada”.

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
a) La convocatoria de la actividad fue adecuada.	Día de campo ERNC	0	12	88
	Día de campo Humedal	0	0	100
	Seminario 1	1	9	90
	Seminario 2	0	3	97
	Taller AOP	0	3	97
	Taller BPA	1	9	90
	Taller CTMA	0	12	88
	Taller FDR Celadores	0	17	83
	Taller FDR Directorio	4	16	80
	Taller FDR Representantes	0	17	83
	Taller GPS 1	2	3	95
	Taller GPS 2	0	7	93

La afirmación *“a) La convocatoria de la actividad fue adecuada”* (Tabla 21)obtuvo una excelente evaluación por parte de los asistentes alcanzando nota 6-7 sobre el 80% en todas las actividades, destacando el 100% obtenido en Día de campo Humedal, que se realizó en los últimos meses del Programa, día de campo esperado por los agricultores y funcionarios públicos por la difusión realizada, Por otro lado, el porcentaje más bajo lo obtuvo el Taller FDR Directorio, esto se vio influenciado por la descoordinación en la invitación al primer taller realizado con ellos, lo que en los siguientes se subsanó enviando invitación por email y reforzado vía mensajería WhatsApp a través del Administrador. En el segmento de nota 5-4 los valores más altos (17%) se dan en los talleres FDR, precisamente por la descoordinación planteada anteriormente.

La afirmación *“b) Recibí previamente información del objetivo de la actividad”* (Tabla 22) obtuvo una excelente evaluación por parte de los asistentes alcanzando nota 6-7 sobre el 80% en casi todas las actividades, a excepción del taller FDR a celadores, donde un 29% evaluó con nota 4-5 porque fueron citados a la reunión inicial a través del protocolo habitual de la organización, y vieron el llamado como una citación y no una invitación, esto se asumió y corrigió en el primer taller. No obstante, el taller fue participativo y se realizó la invitación indicando las fechas y contenidos de los talleres restantes. En tal sentido es recomendable para futuras intervenciones ser más explícitos con los trabajadores del canal. El mismo motivo explica que el 12% calificación 1-3 tanto en los talleres FDR de Celadores y Directorio.

Tabla 22. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “b) Recibí previamente información del objetivo de la actividad”.

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
b) Recibí previamente información del objetivo de la actividad.	Día de campo ERNC	0	12	88
	Día de campo Humedal	0	5	95
	Seminario 1	4	7	89
	Seminario 2	0	3	97
	Taller AOP	0	5	95
	Taller BPA	0	10	90
	Taller CTMA	8	8	84
	Taller FDR Celadores	12	29	59
	Taller FDR Directorio	12	8	80
	Taller FDR Representantes	0	8	92
	Taller GPS 1	0	5	95
	Taller GPS 2	3	4	93

Destaca que en 9 grupos de actividades la calificación supera el 85% en la nota 6-7, gracias a que la convocatoria se realizó entregando invitación personalmente por mano a cada uno de los agricultores por los técnicos del Programa, quienes explicaban el motivo del taller, además del recordatorio vía llamado telefónico y al uso de carteles de invitación en tamaño doble carta pegados en lugares estratégicos de cada sector (almacenes, postes, consultorios, escuelas, etc.).

Tabla 23. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “c) El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado”.

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
c) El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado.	Día de campo ERNC	0	0	100
	Día de campo Humedal	0	5	95
	Seminario 1	0	10	90
	Seminario 2	0	14	86
	Taller AOP	1	1	98
	Taller BPA	2	4	94
	Taller CTMA	0	0	100
	Taller FDR Celadores	0	4	96
	Taller FDR Directorio	0	0	100
	Taller FDR Representantes	0	0	100
	Taller GPS 1	0	0	100
	Taller GPS 2	0	4	96

La afirmación *"c) El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado."* (Tabla 23) obtuvo una de las mejores evaluaciones con un 100% para la nota 6-7 en 5 grupos de actividades y sobre 86% en los grupos restantes, esto se explica principalmente porque los talleres fueron realizados en las sedes vecinales de cada sector, generando un trabajo más cercano con las directivas de las JJVV y aglutinar a las personas en sus propias comunidades. Quizás el frío del invierno pudo ser un factor limitante, sin embargo, esto se presintió y contrarrestó llevando leña coleccionar las sedes y siempre acompañado de bebidas calientes, otorgando el mayor confort posible a los asistentes, lo que influyó positivamente en la participación de los agricultores y vecinos en los talleres.

Por otro lado, la nota 4-5 presentó valores 10% y 14% en el seminario 1 y seminario 2 respectivamente, estas actividades convocaban a un mayor número de asistentes por lo tanto requerían de salones de mayor capacidad, sin embargo, la oferta de lugares para eventos en la zona es limitada con salones ubicados en el segundo piso, lo que complica a las personas de edad más avanzada, y en el caso del seminario 2 la distancia de traslado (40 km) se reflejó en las respuestas a esta afirmación.

Tabla 24. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación "d) El horario en que se realizó la actividad fue adecuado".

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
d) El horario en que se realizó la actividad fue adecuado.	Día de campo ERNC	3	15	82
	Día de campo Humedal	0	8	92
	Seminario 1	3	8	89
	Seminario 2	9	6	85
	Taller AOP	2	3	95
	Taller BPA	2	6	92
	Taller CTMA	0	4	96
	Taller FDR Celadores	4	0	96
	Taller FDR Directorio	0	0	100
	Taller FDR Representantes	0	8	92
	Taller GPS 1	0	2	98
	Taller GPS 2	2	8	90

La afirmación *"d) El horario en que se realizó la actividad fue adecuado"* (Tabla 24) es donde existe una mayor distribución de las calificaciones, esto debido a que se programaron algunas reuniones las 15:00 horas las que no tuvieron buena asistencia. Por ello se les consultó para futuros talleres que horario era más conveniente y en general el final del día era un punto en común junto a los fines de semana. Así, se concluyó que el horario más apropiado para realizar

las actividades es entre las 18 y 19 horas, esto con el fin de adaptarse a los tiempos de la población objetivo.

Tabla 25. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación "e) La información entregada en la actividad fue clara y comprensible".

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
e) La información entregada en la actividad fue clara y comprensible.	Día de campo ERNC	0	6	94
	Día de campo Humedal	0	0	100
	Seminario 1	2	5	93
	Seminario 2	0	0	100
	Taller AOP	0	3	97
	Taller BPA	0	4	96
	Taller CTMA	0	4	96
	Taller FDR Celadores	0	21	79
	Taller FDR Directorio	0	4	96
	Taller FDR Representantes	0	0	100
	Taller GPS 1	0	2	98
	Taller GPS 2	1	4	95

La afirmación "e) La información entregada en la actividad fue clara y comprensible" destaca que tanto en el Día de campo Humedal, Taller FDR Representantes y Seminario 2, actividades realizadas en los ultimos meses del Programa, el 100% calificó con nota 6-7.

Por otro lado llama la atención que un 21% del Taller FDR Celadores evaluó con nota 4-5, donde probablemente se sobre estimó la capacidad de comprensión de los celadores y tal vez se debieron abordar los talleres desde un punto de vista menos técnico y en un lenguaje más coloquial, en este ámbito también se debe mencionar la existencia de tres celadores nuevos en la organización y que probablemente fue la primera instancia en que asistían a una capacitación por un ente externo.

La afirmación "f) Los medios audiovisuales de apoyo (Data) mejoraron la presentación." Como se puede apreciar en la Tabla 26, en todos los grupos de actividades sobre el 82% evaluó con nota 6-7 esta afirmación, destacando el Taller CTMA, Taller FDR Representantes y Seminario 2, donde el 100% calificó con esta nota.

La avaluación mas baja se dio en el Día de campo ERNC donde un 18% calificó con nota 4-5, presisamente en los día de campo la utilización del proyector fue minima, limitandose unicamente a mosresumen de lo implementado en la unidad demostrativa.

Tabla 26. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “f) Los medios audiovisuales de apoyo (Data) mejoraron la presentación”.

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
f) Los medios audiovisuales de apoyo (Data) mejoraron la presentación.	Día de campo ERNC	0	18	82
	Día de campo Humedal	0	5	95
	Seminario 1	1	5	94
	Seminario 2	0	0	100
	Taller AOP	0	2	98
	Taller BPA	8	7	85
	Taller CTMA	0	0	100
	Taller FDR Celadores	4	8	88
	Taller FDR Directorio	4	8	88
	Taller FDR Representantes	0	0	100
	Taller GPS 1	0	1	99
	Taller GPS 2	2	7	91

Además, esta afirmación también presenta mayores porcentajes en los segmentos de notas 4-5 y 1-3, por lo que se tendería a pensar que efectivamente los medioas adudiovisuales no mejoran la presentanción, sin embargo, en muchas actividades se mostraron videos motivaciones, sobre los cuales los agricultores y vecinos hicieron muy buenos comentarios.

Por tanto, quizás se debe analizar el planteamiento de la pregunta, pues en el caso de los celadores no se utilizó data sino proyección en televisor y en otros casos a los agricultores hubo que explicarles la afirmación, se recomienda analizar este punto de la autoevaluación para que pueda ser formulada de manera más comprensible para personas que tienen limitaciones educativas.

Sobre la afirmación “g) Fueron aclaradas las dudas que se presentaron en la comunidad” (Tabla 27) nuevamamete la evaluación es positiva donde el 87% de los asistentes calificaron con nota 6-7, destacando los días de Campo.

En el caso particular del Taller CTMA, donde un 13% evaluó con nota 4-5 efectivamente hubo consultas que no fueron aclaradas pues corresponden al funcionamiento interno de la OUA y no corresponde a la consultora involucrarse en dichos temas, no obstante, se instó a fomentar el dialogo con la OUA.

Tabla 27. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “g) Fueron aclaradas las dudas que se presentaron en la comunidad”.

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
g) Fueron aclaradas las dudas que se presentaron en la comunidad.	Día de campo ERNC	0	0	100
	Día de campo Humedal	0	0	100
	Seminario 1	2	9	89
	Seminario 2	0	3	97
	Taller AOP	0	1	99
	Taller BPA	0	8	92
	Taller CTMA	0	13	87
	Taller FDR Celadores	0	8	92
	Taller FDR Directorio	0	0	100
	Taller FDR Representantes	0	8	92
	Taller GPS 1	0	5	95
	Taller GPS 2	0	4	96

Finalmente, sobre la afirmación “h) La duración de la actividad fue adecuada” (Tabla 28), se repite mayormente la conformidad, principalmente por el plantamento participativo en que se plantearon los talleres (mas allá de ir solamente a escuchar).

Tabla 28. Resultados en porcentaje (%) de la aplicación del cuestionario de autoevaluación para la afirmación “h) La duración de la actividad fue adecuada”.

Afirmación	Actividad	1-3	4-5	6-7
h) La duración de la actividad fue adecuada.	Día de campo ERNC	0	12	88
	Día de campo Humedal	0	2	98
	Seminario 1	4	6	90
	Seminario 2	0	0	100
	Taller AOP	0	3	97
	Taller BPA	0	5	95
	Taller CTMA	0	21	79
	Taller FDR Celadores	0	0	100
	Taller FDR Directorio	0	4	96
	Taller FDR Representantes	0	0	100
	Taller GPS 1	0	3	97
	Taller GPS 2	0	5	95