



ESTUDIO BÁSICO
DIAGNÓSTICO PARA DESARROLLAR PLAN DE RIEGO EN LA
REGIÓN DE AYSÉN

RESUMEN EJECUTIVO

MAYO DE 2017



ESTUDIO BÁSICO
DIAGNÓSTICO PARA DESARROLLAR PLAN DE RIEGO EN LA
REGION DE AYSÉN

RESUMEN EJECUTIVO

REALIZADO POR



MAYO DE 2017

Equipo participante del estudio:

Diego Varas Contreras Jefe de Estudio
Ingeniero Civil Agrícola

David Pavez Pavez Coordinador Estudio
Ingeniero Civil Agrícola

Pamela Fournier Fournier
Secretaria

Ana Ansón Antas
Asesora SIG, Geógrafa

Andrés Muñoz Meza
Especialista Metodología, Sociólogo Mg.

Roberto Stuardo Troncoso
Especialista Agropecuario, Ingeniero Agrónomo

Sigrid Carrasco Merino
Especialista Agropecuaria, Ingeniero Agrónomo

Orlando Jofré Pacheco
Apoyo Territorial, Ingeniero Agrícola

Patricio Segura Ortiz
Encargado Comunicacional y PAC, Periodista

Pamela Cruces Aguilera
Asesor Ambiental, Ingeniera Ambiental

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. OBJETIVO GENERAL	8
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3. ÁREA DE ESTUDIO	8
4. ASPECTOS METODOLÓGICOS	10
4.1. ETAPAS Y PRODUCTOS ASOCIADOS	10
4.1.1. Etapa I. Instalación en el territorio.....	11
4.1.2. Etapa II. Línea base (LB).....	12
4.1.3. Etapa III. Definición de Imagen objetivo (IO).....	13
4.1.4. Etapa IV. Plan de Gestión del Riego y Drenaje de Aysén (PGRD Aysén).....	15
4.2. ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN.....	18
5. DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	23
5.1. ETAPA I. INSTALACIÓN EN EL TERRITORIO.....	23
5.2. ETAPA II. LÍNEA BASE (LB).....	24
5.2.1. Problemáticas, causas y efectos desde la perspectiva regional	25
5.3. ETAPA III. DEFINICIÓN DE IMAGEN OBJETIVO (IO).....	29
5.3.1. Comparativo imagen objetivo a partir de observaciones CRR.....	30
5.3.2. Propuesta de Imagen Objetivo Regional	30
5.3.3. Correcciones de Imagen Objetivo por cuencas a partir de reunión CRR.....	30
5.4. ETAPA IV. PLAN DE GESTIÓN DEL RIEGO Y DRENAJE DE LA REGIÓN DE AYSÉN (PGRD AYSÉN).....	34
5.4.1. Iniciativas priorizadas fuera de la competencia de CNR.....	34
5.4.2. Iniciativas de competencia de CNR priorizadas técnicamente	37
5.4.3. Análisis de correspondencia de la priorización técnica respecto de la priorización participativa.....	43
5.4.4. Consolidación de iniciativas PGRD Aysén.....	46
5.4.5. Propuesta de programación	49
5.4.6. Propuesta de un plan de seguimiento y evaluación	51
5.4.6.1. Actores involucrados.....	52
5.4.6.2. Para qué monitorear el PGRD Aysén (Figura 18).....	53
5.4.6.3. Funciones asociadas.....	53
5.4.7. Propuesta de recursos	56
6. CONCLUSIONES.....	58
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación de la oficina de la consultora para el estudio.	23
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Etapas del estudio y productos esperados para cada una.....	10
Tabla 2. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Palena.....	31
Tabla 3. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Cisnes.	32
Tabla 4. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Aysén.	32
Tabla 5. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Baker.	33
Tabla 6. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Pascua.....	33
Tabla 7. Iniciativas para la cuenca del río Palena no de competencia de CNR.....	34
Tabla 8. Iniciativas para la cuenca del río Cisnes no de competencia de CNR.	35
Tabla 9. Iniciativas para la cuenca del río Aysén no de competencia de CNR.....	35
Tabla 10. Iniciativas para la cuenca del río Baker fuera de la de competencia de CNR.	36
Tabla 11. Iniciativas para la cuenca del río Pascua no de competencia de CNR.	37
Tabla 12. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Palena.	39
Tabla 13. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Cisnes.	39
Tabla 14. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Aysén.	40
Tabla 15. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Baker.	41
Tabla 16. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Pascua.	42
Tabla 17. Resumen de iniciativas vinculadas a la infraestructura de riego.	47
Tabla 18. Resumen de iniciativas vinculadas al desarrollo del riego y drenaje en la región de Aysén.	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de estudio: cuencas hidrográficas como unidad de análisis del PGRD Aysén y área de despliegue territorial.	9
Figura 2. Sistematización línea base para construcción de árbol de problemas regional.....	12
Figura 3. Esquema de consolidación de la imagen objetivo regional.....	14
Figura 4. Identificación y construcción de las iniciativas del PGRD Aysén.	16
Figura 5. Procedimiento esquemático de priorización de iniciativas para el PGRD Aysén.	17
Figura 6. Distribución de participantes por género en cada reunión de la Etapa II.	18
Figura 7. Proporción de participación general por género en la Etapa II.	18
Figura 8. Distribución de participantes por género en cada reunión de la Etapa III.	19
Figura 9. Proporción de participación por género en la Etapa III.	20
Figura 10. Distribución de participantes por género en cada reunión de la Etapa IV.	21
Figura 11. Proporción de participación por género en la Etapa IV.....	21
Figura 12. Distribución de participantes por sector a lo largo del estudio.....	22
Figura 13. Proporción de participación general por género en el PGRD Aysén.	22
Figura 14. Árbol de problemas a nivel regional PGRD Aysén.	28
Figura 15. Esquema de consolidación de la imagen objetivo regional.....	30
Figura 16. Propuesta de secuencia en ejecución de iniciativas del PGRD Aysén.	51
Figura 17. Ubicación del seguimiento y evaluación en la gestión de la vida del plan.	52
Figura 18. Ciclo del seguimiento y evaluación de la ejecución del PGRD Aysén.	53
Figura 19. Elementos referenciales para el seguimiento y la evaluación (control) del PGRD Aysén.	54
Figura 20. Esquema general del plan de seguimiento y evaluación del PGRD Aysén.	56
Figura 21. Esquema de concurrencia de recursos para la ejecución del PGRD Aysén.	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Palena.	43
Gráfico 2. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Cisnes.	44
Gráfico 3. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Aysén.....	44
Gráfico 4. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Pascua.	45
Gráfico 5. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Baker.	45

RESUMEN

El *Estudio básico diagnóstico para desarrollar plan de riego en la región de Aysén* tuvo una duración de 12 meses y se desarrolló en el contexto de los 23 planes regionales de riego que ejecuta la Comisión Nacional de Riego a lo largo de todo Chile y tiene como propósito contribuir al uso eficiente y sostenible de los recursos hídricos para riego y drenaje en la región de Aysén utilizando como unidad de análisis cada una de las 5 principales cuencas hidrográficas y unidad de síntesis la región, a través de la implementación de un plan de gestión de las aguas de riego y drenaje, diseñado y validado con la participación de los/as usuarios/as y agentes regionales y locales.

El área de estudio corresponde a la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, específicamente los valles de interés agropecuario de las cuencas de los ríos Palena, Cisnes, Aysén, Baker y Pascua. El estudio se dividió en cuatro etapas que se desarrollaron de manera secuencial: (1) Etapa I “Instalación en el territorio”; (2) Etapa II “Diagnóstico o situación base”; (3) Etapa III “Definición de imagen objetivo del territorio”; y (4) Etapa IV “Definición de brechas y propuesta de plan de riego”. Para el efecto, las instancias de trabajo fueron entrevistas a nivel individual y, a nivel colectivo, reuniones informativas, actividad de lanzamiento y camaradería, reuniones de trabajo y talleres de participación ampliada de validación donde se reunieron los diferentes actores sociales relevantes relacionados con el riego y drenaje.

Se elaboró un Plan de gestión del riego y drenaje para la región de Aysén (PGRD Aysén) de manera que reflejara las singularidades de cada cuenca y, a su vez, sus similitudes a nivel regional para la gestión del riego y drenaje. Para efectos de facilitar la participación de los diferentes actores sociales relevantes, cada una de las cuencas en las que se construyó el PGRD fue atendida según la presencia de usuarios de aguas en los valles de interés agropecuario. El PGRD obtuvo como resultado 43 iniciativas de inversión que apuntan a resolver las brechas definidas entre las problemáticas detectadas en el diagnóstico y la situación deseada o imagen objetivo. De ellas 29 fueron de competencia CNR y 14 de competencia de otras instituciones vinculadas a la gestión hídrica.

1. INTRODUCCIÓN

La Comisión Nacional de Riego requiere de una planificación a mediano plazo de sus iniciativas de inversión, la que se debe diseñar con la participación y validación de los/as usuarios/as y agentes públicos y/o privados como también por la comunidad local con interés en el desarrollo de las cuencas hídricas de cada región a lo largo del país.

Por dicho motivo, y con la exigencia de acercar las acciones públicas a las demandas de las comunidades interesadas, se ha levantado una planificación que se ha estructurado con participación, con un enfoque desde las bases hacia las cúpulas y en búsqueda de la eficiencia y sostenibilidad del recurso hídrico.

Para dicha planificación, las iniciativas de inversión se han organizado y priorizado en un plan de gestión del riego y drenaje de la región de Aysén (PGRD Aysén), en un horizonte de mediano plazo hasta el año 2022. El PGRD Aysén se abordó de modo que se constituya en una herramienta para el desarrollo económico y social de los territorios de riego regional distinguidos como valles de interés agropecuario dentro de cada una de las 5 cuencas hidrográficas que le componen.

Considerando que la misión institucional de la Comisión Nacional de Riego comprende asegurar el incremento y mejoramiento de las superficies regadas del país, mediante la formulación, implementación y seguimiento, de una política nacional de riego que genere estudios, programas, proyectos y fomento al riego y drenaje, que contribuyan al uso eficiente del recurso hídrico en riego, que propenda a mejorar la seguridad de riego y su aporte al desarrollo de la agricultura nacional, en un marco inclusivo, participativo, sustentable y equitativo de los/as agricultores/as y de las organizaciones de regantes, es que este estudio básico “Diagnóstico para Desarrollar el Plan de Riego en región de Aysén” emerge como un instrumento de planificación que da respuesta a su misión y hace converger esfuerzos y recursos de todos los actores vinculados a los recursos hídricos, que en buenas cuentas es toda la sociedad, de ahí su pertinencia, representatividad, coherencia y validez.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Contribuir al uso eficiente y sostenible de los recursos hídricos en la región de Aysén, mediante la elaboración de un plan de gestión de las aguas de riego y drenaje, diseñado y validado con la participación de los/as usuarios/as y agentes regionales y locales.

2.2. Objetivos Específicos

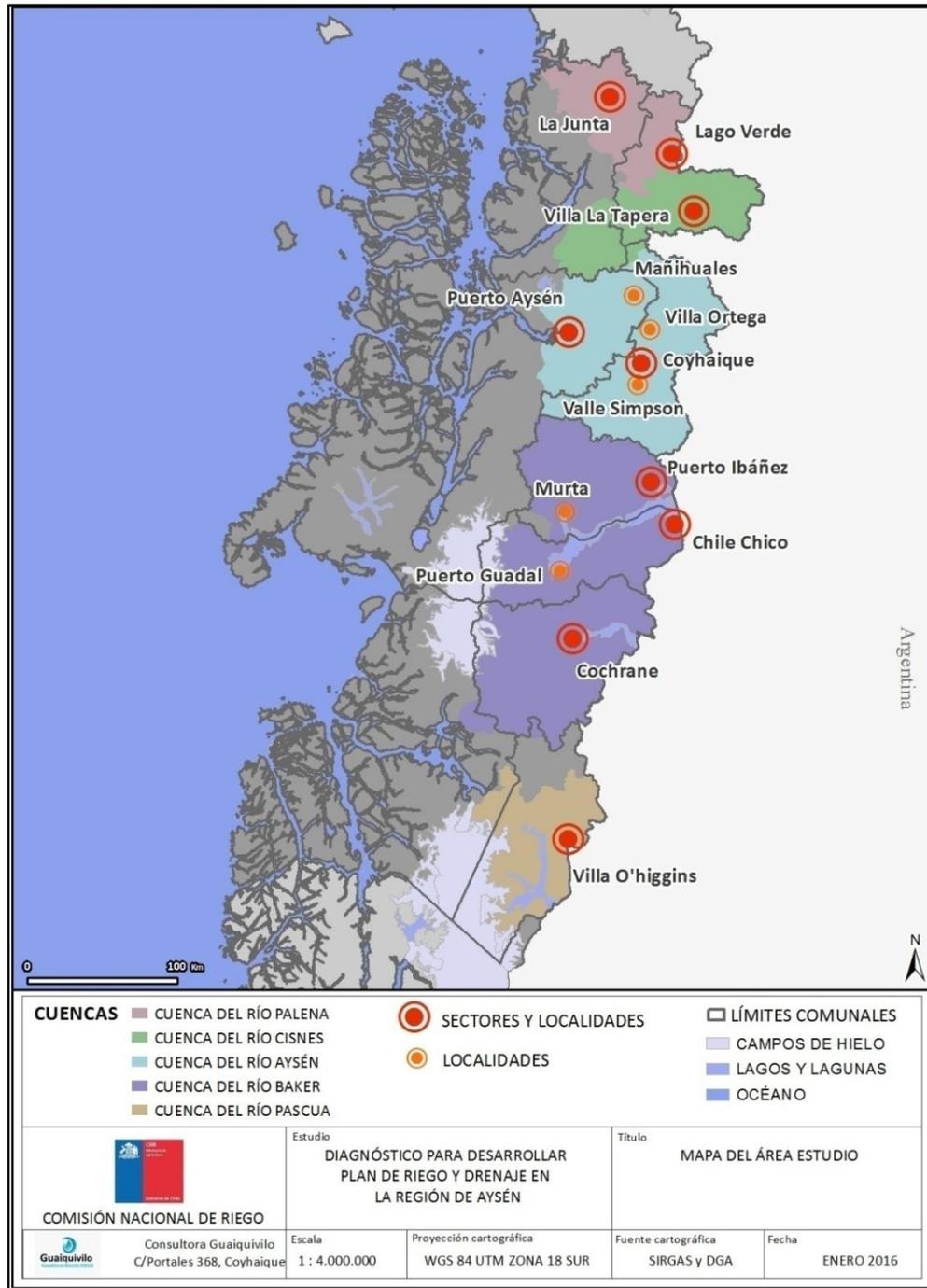
- Elaborar un diagnóstico o línea base (LB) de las cuencas hídricas abordadas en el estudio, respecto a la gestión del agua para riego y drenaje, la disponibilidad de infraestructura de riego, aspectos ambientales, institucionales y productivos.
- Definir y desarrollar una imagen objetivo (IO), respecto a la gestión del agua de riego y desarrollo agrícola en las cuencas hídricas consideradas.
- Estimar las brechas de la relación línea base e imagen objetivo.
- Proponer conjunto de iniciativas de inversión priorizadas, así como formular mejoras institucionales, de gestión, que favorezcan el desarrollo del riego y de la agricultura de las cuencas involucradas en el área de estudio.
- Validar el PGRD Aysén a nivel de usuarios, como también a nivel de Comisión Regional de Riego (CRR), mesa del agua y/u otra instancia regional.
- Elaborar un sistema de información geográfica (SIG) donde se muestre el catastro de los proyectos y estudios existentes, además de la cartera de iniciativas del plan.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El PGRD Aysén es de ámbito regional, y se desarrolló en los valles de interés agropecuario de las 5 principales cuencas hidrográficas de la región. Estas son las cuencas de los ríos Palena, Cisnes, Aysén, Baker y Pascua. Cuencas que acogen catorce (14) sectores con potencial productivo agropecuario regional donde se enfocó la intervención territorial del estudio, a saber: Coyhaique, Villa Ortega, Villa Mañihuales, Valle Simpson, Puerto Aysén,

La Tapera, La Junta, Lago Verde, Río Ibáñez, Murta, Guadal, Chile Chico, Villa O'Higgins y Cochrane, como muestra la figura 1.

Figura 1. Área de estudio: cuencas hidrográficas como unidad de análisis del PGRD Aysén y área de despliegue territorial.



Fuente: Elaboración propia.

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Se han utilizado bases **metodológicas cualitativas y cuantitativas** tanto para construir la línea base como la Imagen Objetivo, la definición de brechas y alternativas de solución que conforman el PGRD Aysén. Con diferentes técnicas se obtuvo y sistematizó información, se analizó y contrastó lo que permitió hacer una propuesta coherente.

La dimensión cualitativa permitió describir la realidad subjetiva (perceptiva) de los actores presentes en el territorio del estudio, quienes son la fuente de información primaria para la investigación. Del mismo modo, es necesario considerar la información proveniente de fuentes documentales, datos secundarios y de terreno, con el fin de complementar la información obtenida, y profundizar en la objetivación de dichas apreciaciones.

La pertinencia y fortaleza de este enfoque radica en lo apropiada que resultan las técnicas cualitativas para abordar las diferentes dimensiones del estudio, considerando que es descriptiva, y que se espera sea un aporte y un precedente para la comprensión social del territorio. Esta metodología resulta ser acorde al planteamiento del problema y de los objetivos que se sustentan en el diagnóstico.

4.1. Etapas y productos asociados

El estudio, tuvo una duración de 12 meses a partir de septiembre de 2015 y estuvo conformado por 4 etapas sucesivas y acumulativas que permiten la obtención de los productos esperados de la etapa siguiente y los objetivos del estudio (ver tabla1).

Tabla 1. Etapas del estudio y productos esperados para cada una.

Etapas	Productos esperados
I Difusión e Instalación en el territorio	➤ Habilitación de oficina en el territorio
	➤ Propuesta y validación del diseño de estrategia comunicacional e intervención territorial
	➤ Levantamiento y validación del mapa de actores y sus relaciones
	➤ Reuniones de coordinación con organismos públicos y privados
	➤ Diseño de instrumentos para levantar diagnóstico o situación base
	➤ Actividad pública de lanzamiento
II Levantamiento del	➤ Identificación y definición del problema
	➤ Implementación de la estrategia comunicacional e intervención territorial
	➤ Recopilación de información para la elaboración del diagnóstico

diagnóstico o situación base	➤ Descripción general de la región y sus cuencas.
	➤ Caracterización de la región y sus cuencas en función de sus recursos naturales
	➤ Caracterización de la región y sus cuencas según infraestructura de riego y desarrollo agro productivo
	➤ Caracterización de la región y sus cuencas en función de la gestión del riego
	➤ Levantamiento y sistematización de cartera de iniciativas públicas y privadas existentes
	➤ Sistematización de información y elaboración de línea base o diagnóstico
III Definición de la IO del territorio	➤ Definición y desarrollo de propuestas de imagen objetivo
	➤ Sistematización de información y elaboración de la imagen objetivo del territorio
	➤ Validación de la línea base o diagnóstico e imagen objetivo del territorio
IV Estimación de brechas y propuestas del PGR	➤ Identificación de brechas y oportunidades de mejoramiento
	➤ Identificación de posibles soluciones a las brechas determinadas
	➤ Aplicación de metodología de priorización de iniciativas
	➤ Elaboración de propuesta del plan de gestión del riego y drenaje (PGRD) regional
	➤ Propuesta de un plan de seguimiento y evaluación
	➤ Validación del plan de gestión
➤ Actividad pública de cierre del estudio y presentación del plan definitivo	

Fuente: CNR.

Para cada etapa los BT han definido productos mínimos esperados. Por cada etapa se hace mención a los principales aspectos de desarrollo.

Cada una de las etapas, y los productos específicos asociados a ellas, se desarrollaron en el marco de las bases de licitación que originaron el estudio. En este sentido, se destaca el carácter participativo que fue valorado por los diferentes actores sociales del territorio y que se materializó con la asistencia a las diferentes instancias de participación convocadas, que con su opinión permitió la construcción validada del PGRD Aysén y de los productos intermedios necesarios para su correcto desarrollo.

4.1.1. Etapa I. Instalación en el territorio.

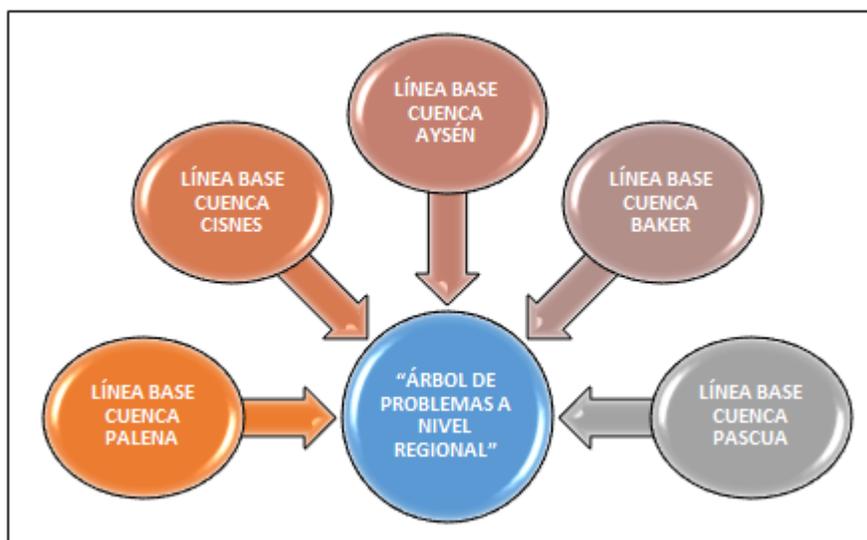
La etapa I consideró actividades para la obtención de insumos preliminares básicos, así como la instalación en el territorio, el contacto con actores relevantes y la elaboración de metodologías de diagnóstico, lo que permitió una correcta ejecución de las etapas siguientes. En consecuencia, las metodologías y actividades desarrolladas en esta etapa, se basaron principalmente en reuniones de trabajo de equipo y con actores sociales relevantes y búsqueda y revisión de antecedentes bibliográficos de interés.

4.1.2. Etapa II. Línea base (LB).

La Etapa II tuvo como producto el diagnóstico o línea base (LB), en el cual aparecen los aspectos más sensibles a trabajar en función de la aspiración territorial de mejoramiento que refleja la IO, definida en la etapa siguiente. Como tal, en el diagnóstico se consolida y se aplica gran parte del basamento metodológico. Así, utilizan las fuentes de información descritas, la primaria en lo individual a través de las entrevistas y visitas a terreno, y en lo colectivo en las reuniones de trabajo por sector dentro de los valles de interés agropecuario de las respectivas cuencas.

Luego y en base a la información secundaria, se objetivaron las apreciaciones de los actores, se consolidó la información y se validó con la contraparte, de manera de realizar una caracterización de la región a partir de las singularidades de cada una de sus cuencas hidrográficas y de los usuarios con sus sistemas productivos asociados al riego, conforme lo establecen los TR del estudio. La identificación del problema se obtiene luego de levantar información primaria individual y contrastarla con información primaria colectiva e información secundaria (Figura 2). En buenas cuentas es la síntesis de la línea base.

Figura 2. Sistematización línea base para construcción de árbol de problemas regional.



Fuente: Elaboración propia.

Tras el proceso inicial de conformación del equipo, instalación en el territorio, aplicación de encuestas de sondeo y elaboración del mapa de actores (Etapa I), se procedió a trabajar en terreno realizando un diagnóstico y línea base de la situación actual del riego y drenaje, a través de recopilación de información primaria y secundaria de datos (Etapa II).

4.1.3. Etapa III. Definición de Imagen objetivo (IO)

Con la información disponible y actualizada regional, enfocado en cinco cuencas hidrográficas como unidad de análisis definido, y los sectores con vocación agropecuaria insertos en dichas unidades, se dispuso conocer y describir la situación tendencial y futura en materia de riego y drenaje, como elementos base para la construcción del plan, además de la construcción de la imagen objetivo por cada cuenca (Etapa III). Cabe señalar que el desarrollo de iniciativas, la elaboración de brechas y la matriz de priorización se trabajaron en la etapa IV siguiente.

Este trabajo participativo se llevó a cabo en reuniones-talleres en los sectores definidos, tratando las temáticas relevantes del proceso¹, debatiendo las ideas fundamentales y votando a través de una asamblea general la validación del diagnóstico y la imagen objetivo propuesta entre los participantes. Esto último se llevó a cabo a través de tres opciones (tarjetas verde, amarilla y roja) donde cada una de ellas representó una decisión específica en torno a la cuestión en validación: apruebo, apruebo con observaciones o no apruebo, respectivamente, con argumentación de las observaciones que existieron.

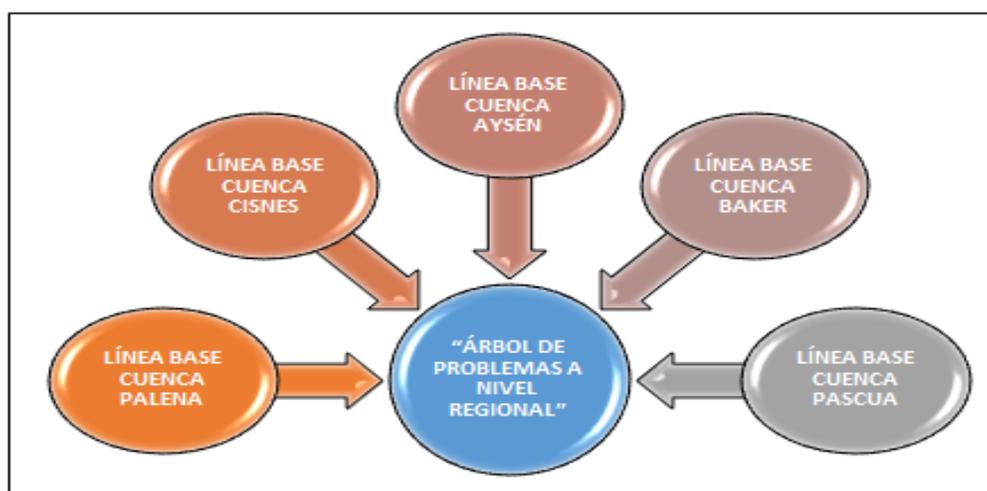
En el ámbito conceptual y según las bases técnicas, se establece que la imagen objetivo se refiere al conjunto de ideas principales de lo que se desea conseguir para el desarrollo del riego en el territorio, y se expresa en términos globales y razonables las intenciones que mejor reflejan la situación deseada a largo plazo. La imagen objetivo debe estar relacionada con el potencial entregado por el diagnóstico y las expectativas de los actores sociales al respecto (Bases Técnicas, 2015, p. 34).

¹ Las temáticas relevantes son las siguientes: recursos naturales y variabilidad climática, infraestructura de riego y drenaje, actividades y desarrollo agroproductivo, gestión del riego y gestión institucional en riego y drenaje, asociados a proyectos y a la Ley 18.450 de Fomento que promueve la Comisión Nacional de Riego (CNR).

Para ello, se utilizó una **metodología participativa** consistente en los siguientes pasos:

- i. **Convocatoria de los diferentes actores sociales del territorio** para su participación en los talleres y reuniones elaborados para cada sector, en su respectiva cuenca.
- ii. **Ejecución de la reunión junto a los actores sociales del sector**, explicando los resultados obtenidos² del diagnóstico y las propuestas realizadas por la Consultora en la materia. Posteriormente, se procede a debatir e interactuar con los asistentes sobre la validez y pertinencia de las propuestas, con el fin de considerarlas necesarias para ser incluidas en la Imagen Objetivo de cada sector.
- iii. **Realización de mesa ampliada de discusión y debate en torno a los temas presentados y posteriormente, a la votación general** donde a través de tarjetas de colores (verde, amarillo y rojo) los participantes pueden definir sus opciones de decisión en torno a la línea base y diagnóstico y la imagen objetivo propuesta, de manera global y razonable respecto al alcance del PGRD Aysén.
- iv. Finalmente, se agradece a los participantes su tiempo y disposición en este proceso de trabajo, se les **invita a participar de la Etapa IV y final para determinar las brechas existentes y la posterior validación en conjunto**. Se recalca la importancia de este proceso para determinar los cambios posibles y urgentes a implementar con el apoyo de la CNR y las instituciones respectivas.
- v. Se sistematizaron las últimas versiones validadas de Imagen objetivo por cuencas, se consolidó una para la región de acuerdo a la figura 3.

Figura 3. Esquema de consolidación de la imagen objetivo regional.



Fuente: Elaboración propia.

² Los resultados fueron obtenidos a través de información primaria (aplicación de encuestas a actores sociales y talleres grupales de diagnóstico en cada sector), y de información secundaria (revisión de documentos, informes y estudios técnicos de servicios públicos y organismos nacionales e independientes asociados a la materia) en el ámbito de riego y drenaje.

4.1.4. Etapa IV. Plan de Gestión del Riego y Drenaje de Aysén (PGRD Aysén)

Las brechas son las necesidades o aspectos que se requieren mejorar o subsanar entre un punto (situación tendencial a partir de la línea base) y otro (imagen objetivo del territorio). Se debe vincular lo existente con las expectativas de los actores, tal como lo dicen las bases técnicas. De acuerdo a la literatura técnica, las brechas pueden ubicarse en diferentes fases del programa y son el vínculo entre una etapa y la otra de un determinado proyecto o programa³.

Para la determinación de las brechas del PGRD Aysén, se han considerado las temáticas definidas por las BT, definidas como Infraestructura de riego y drenaje; Productividad agropecuaria; Gestión de las OUA's; Gestión e instrumentos públicos; Institucionalidad territorial; Investigación, desarrollo e innovación.

La identificación de las brechas vincula la LB y la IO de las unidades de análisis. Por lo tanto, la situación base con las expectativas que se plantearon en las actividades participativas, permitió obtener las brechas para las temáticas y líneas de acción que se determinaron para cada cuenca. Cada una de las brechas analizadas se constituyó en el hilo conductor en la identificación de oportunidades de mejoramiento, de las cuales algunas se constituirán en iniciativas para el PGRD Aysén, conforme el análisis respectivo.

³El análisis de brechas tiene dos dimensiones: *impacto y eficiencia*. La primera alude a la magnitud de impacto alcanzable y no logrado por problemas del programa. La segunda mide en términos monetarios los costos evitables en la gestión. El tamaño de las brechas no siempre es mensurable, sería un requisito contar con metas de impacto y una evaluación que dé cuenta del grado de alcance de las mismas. A su vez los incrementos posibles de eficiencia, sólo se podrán determinar estimando las modificaciones resultantes de la implementación.

En esta instancia se persigue identificar las brechas existentes. Esta labor se realiza analizando la información recopilada (descripción del modelo de gestión - estructura, procesos, actividades y funciones -, evaluaciones y estudios diagnósticos y de opinión de actores internos y externos), en un trabajo participativo con actores clave (grupo focal). Las brechas pueden ubicarse en la formulación, cuando se refieren a impactos no logrados porque el diseño es inadecuado, o en la gestión, cuando existen ineficiencias y/o bajo impacto por problemas en la operación del programa (modelo no aplicable, procesos mal diseñados y/o implementados, déficit operacional, recursos humanos deficitarios, capacidad ociosa, etc.). Los nodos estratégicos son las causas de las brechas. Se definen en función de su importancia y viabilidad de solución. Fuente: Cohen, E., y otros (1998) "Metodología para el análisis de la gestión de programas sociales. Volumen II". Serie Políticas Sociales 25 CEPAL, Santiago de Chile.

La identificación de las posibles soluciones a las brechas, se obtuvo en gran parte a partir de las actividades participativas, donde en cada etapa del estudio los participantes hicieron visibles posibles soluciones o maneras de enfrentar las problemáticas detectadas. Sin embargo, la Etapa III y IV, permitieron precisar las iniciativas e incorporar la opinión de los actores del riego y el drenaje de cada cuenca. De esta forma se obtuvo un set de alternativas de solución a las brechas detectadas, para cada unidad de análisis, las que sirven para la definición de las iniciativas finales. De esta forma, el proceso de construcción de las iniciativas se representa en la figura 4 siguiente.

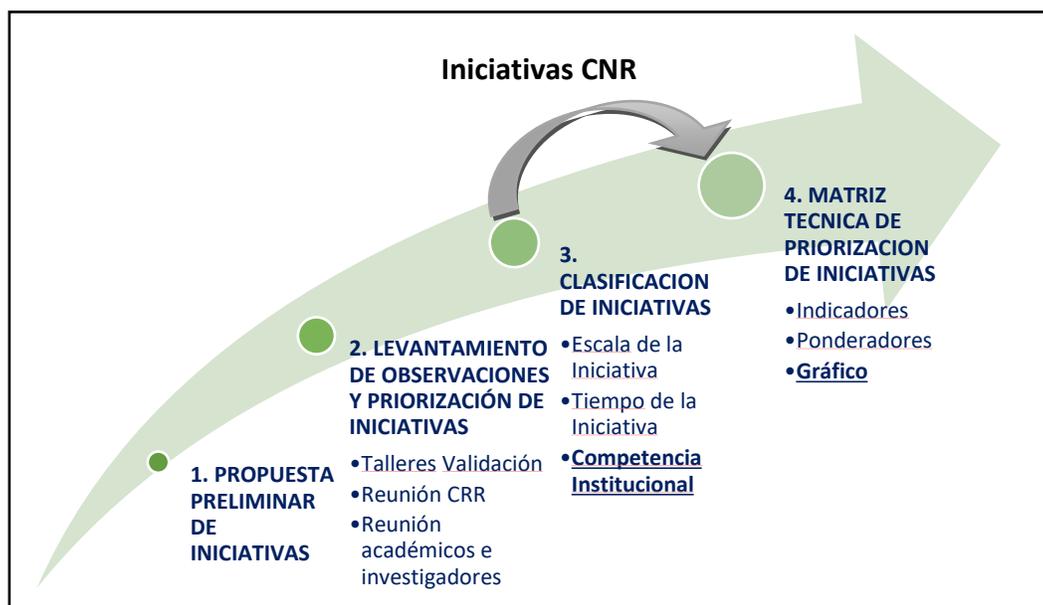
Figura 4. Identificación y construcción de las iniciativas del PGRD Aysén.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 5 muestra la secuencia que siguió la priorización de iniciativas en el estudio. Por su parte en la priorización de las iniciativas, se consideró como referencia a la metodología propuesta por la CNR en el Anexo 3 de los BT del estudio y lo desarrollado y propuesto por la consultora en términos de definir los sub criterios e indicadores, que permitieron analizar y jerarquizar las iniciativas. Los criterios definidos para la aplicación de priorización de iniciativas fueron Económico; Social; Estratégico; Ambiental-territorial y de Gestión.

Figura 5. Procedimiento esquemático de priorización de iniciativas para el PGRD Aysén.



Fuente: Elaboración propia.

Cada criterio tiene una ponderación (%) específica (ver Acápito 2.3.4.3.1. Metodología de priorización técnica y en las tablas 83 y 84 del IF PGRD Aysén), la cual se obtuvo a partir de las opiniones de un panel de expertos y de focus group de la consultora y la supervisión de CNR. Respecto a la escala de puntuación que se asignó a cada indicador asociado a los distintos subcriterios, también obedecen a lo discutido en las reuniones de expertos⁴.

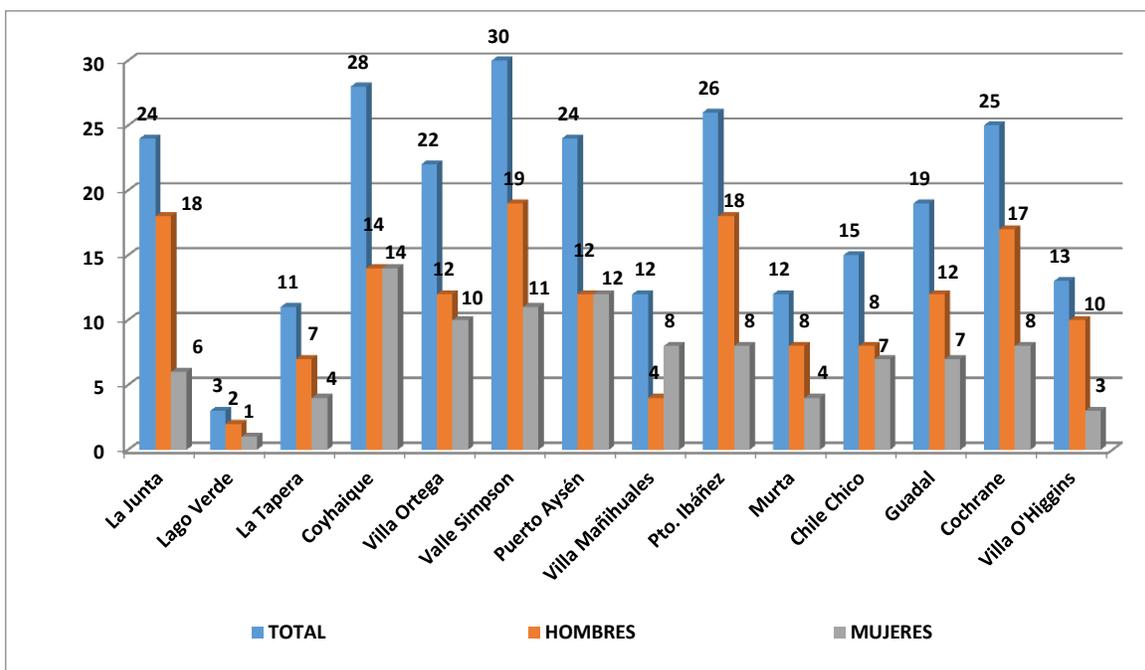
Luego para alimentar esta matriz de priorización se consolidaron los datos de la línea base específicos para cada iniciativa de acuerdo a su pertinencia territorial. Del mismo modo se sometieron a la discusión de los actores, con la salvedad de que fueron presentadas con nomenclaturas preliminares algunas levemente distintas. Sí apuntaban a resolver una problemática determinada, la cual luego del análisis técnico varió su nombre por coherencia, pero no el alcance, ni el sentido de lo discutido participativamente.

⁴ El panel de expertos se reunió dos veces, la primera el día 26 de agosto de 2016 y luego el 13 de octubre de 2016. Este panel estuvo compuesto por profesionales de la SEREMI de Agricultura, SEREMI de Desarrollo Social, Dirección General de Aguas (DGA), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y del Gobierno Regional de Aysén (GORE Aysén).

4.2. Análisis de la participación

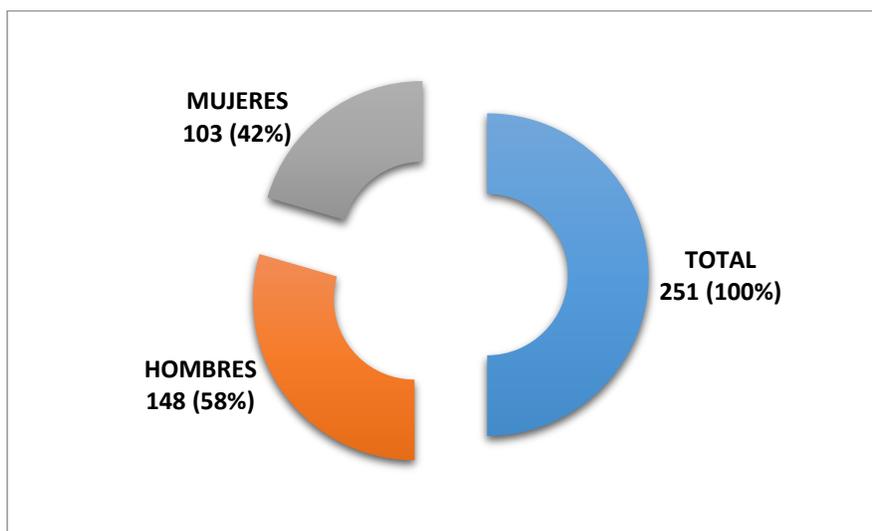
A la Etapa I concurrió un total de 251 personas, de las cuales un 42% fueron mujeres (103 personas). Se realizaron 14 reuniones de trabajo en las distintas cuencas de estudio de acuerdo a lo que muestran las figuras 6 y 7.

Figura 6. Distribución de participantes por género en cada reunión de la Etapa II.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. Proporción de participación general por género en la Etapa II.



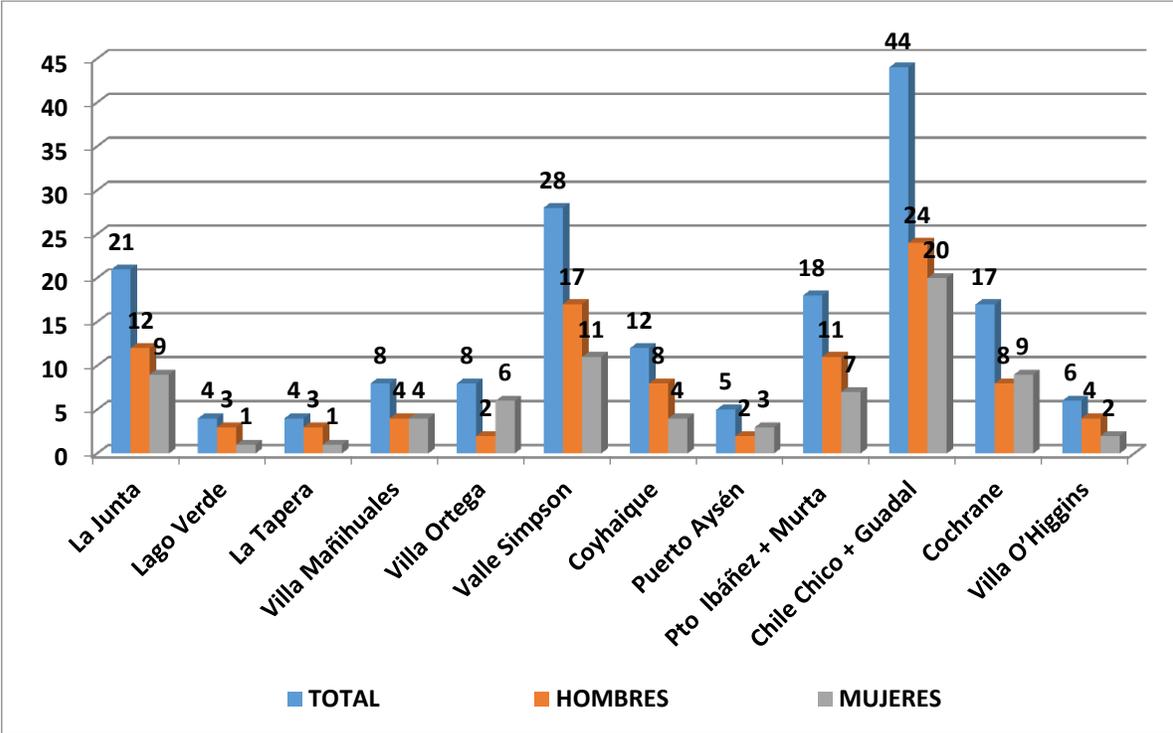
Fuente: Elaboración propia.

A la Etapa III concurre un total de 175 personas, de las cuales un 44% fueron mujeres (77 personas). Se realizaron 12 reuniones de trabajo en las distintas cuencas de estudio de acuerdo a lo que muestran las figuras 8 y 9. Se realizaron 2 reuniones menos que en la etapa anterior, lo cual se debió a que en la cuenca del río Baker 4 sectores se refundieron en 2 reuniones por comodidad de los participantes y pertinencia de la fusión (ribera norte y ribera sur del Lago General Carrera).

El porcentaje de mujeres que participó de la segunda etapa (44%) fue similar al de la primera etapa (42%). Si bien el porcentaje se mantuvo casi inalterable, la cantidad bruta de asistentes disminuyó, tanto por condiciones climáticas como por otras fuera del alcance del equipo consultor.

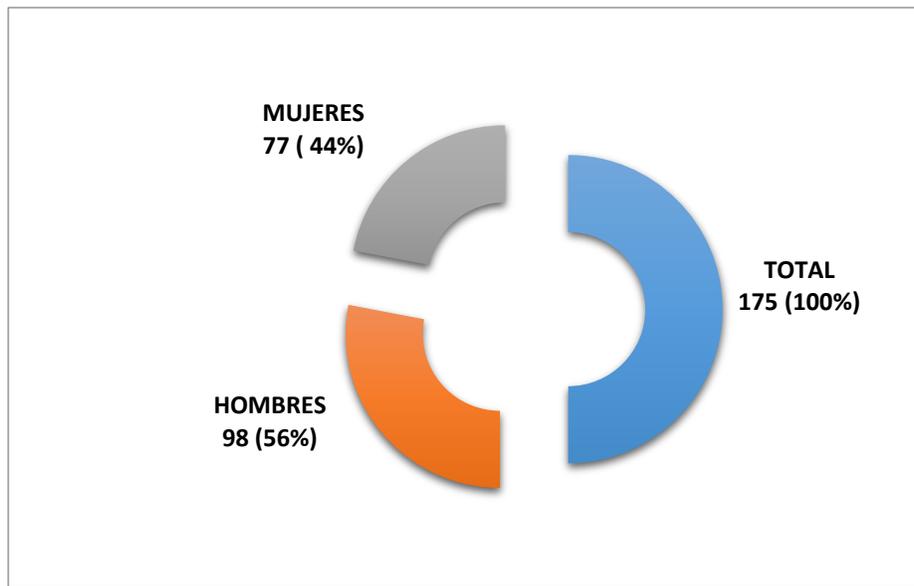
La Etapa III tuvo aproximadamente un 30% menos de asistentes que la Etapa II. A su vez, la etapa IV tuvo un 38% menos de asistentes en relación a los que concurren a la etapa inmediatamente anterior (Etapa III).

Figura 8. Distribución de participantes por género en cada reunión de la Etapa III.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Proporción de participación por género en la Etapa III.

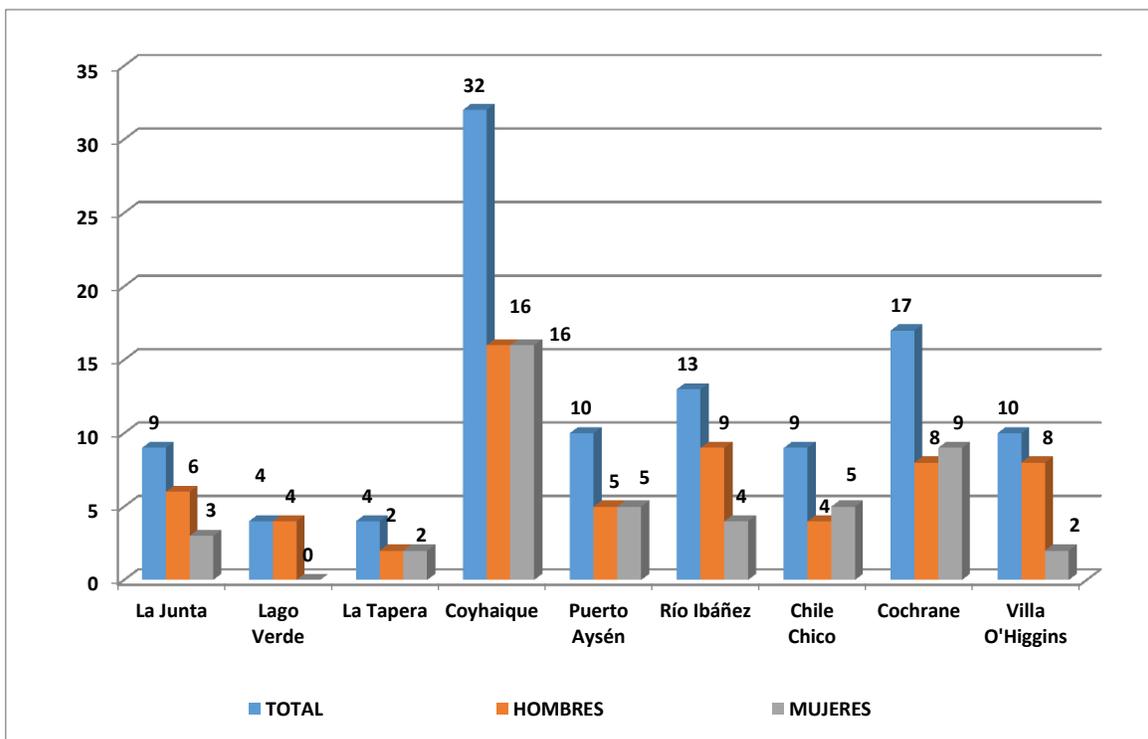


Fuente: Elaboración propia.

A la Etapa IV concurre un total de 108 personas, de las cuales un 42% fueron mujeres (46 personas). Se realizaron 9 reuniones de trabajo en las distintas cuencas de estudio de acuerdo a lo que muestran las figuras 10 y 11. Se realizaron 3 reuniones menos que en la etapa anterior, lo cual se debió a que en la cuenca del río Baker y en la del río Aysén se agruparon más de un sector por reunión (5 sectores se refundieron en 2) reuniones por comodidad de los participantes y pertinencia de la fusión (ribera norte y ribera sur del Lago General Carrera).

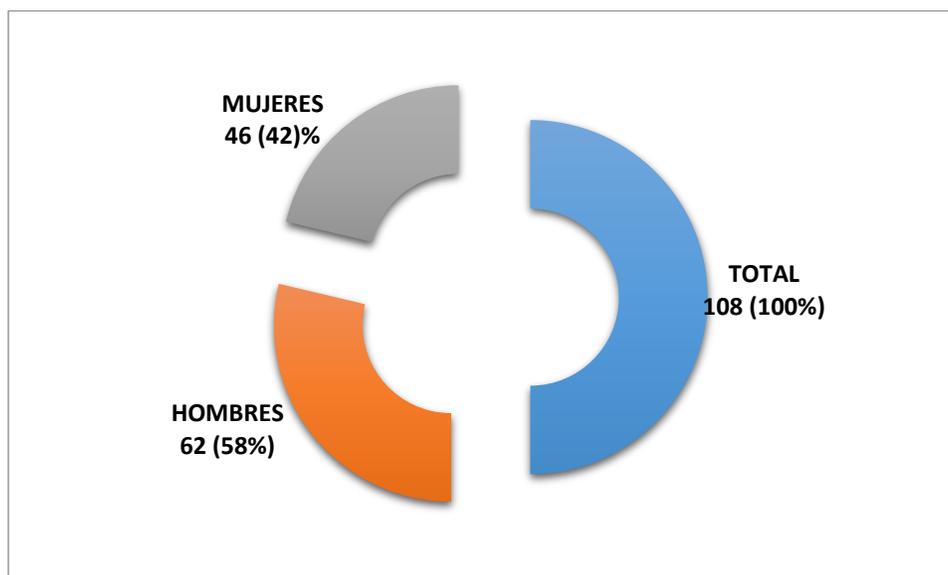
El porcentaje de mujeres que participó de la etapa IV (42%) fue similar al de la etapa III (44%) e idéntico al de la etapa II. Si bien el porcentaje aumentó levemente, la cantidad bruta de asistentes disminuyó, tanto por condiciones climáticas como por otras fuera del alcance del equipo consultor.

Figura 10. Distribución de participantes por género en cada reunión de la Etapa IV.



Fuente: Elaboración propia.

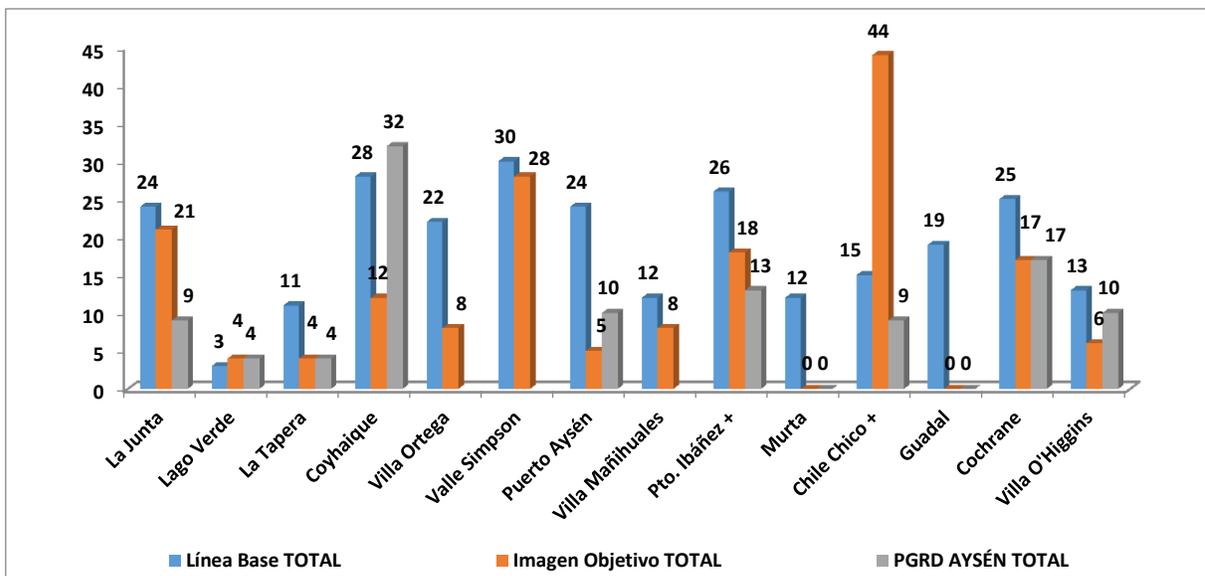
Figura 11. Proporción de participación por género en la Etapa IV.



Fuente: Elaboración propia.

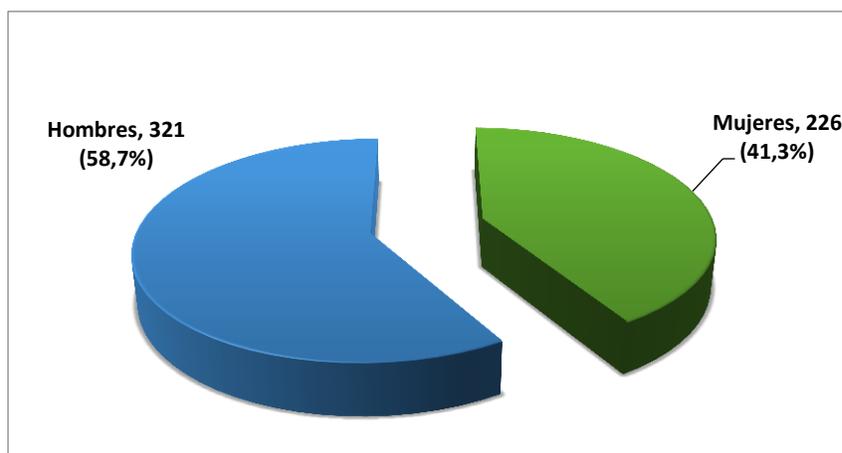
La participación general resultó en 547 personas asistentes, de las cuales un 41,3 % fueron mujeres (226) y el 58,7% hombres (321), quienes en términos netos tuvieron un comportamiento a la baja, luego de un comienzo de gran participación, se logró fidelizar aproximadamente al 80% de ellos para continuar en el proceso, lo cual se evidencia tanto en el análisis anterior por etapas como por esta síntesis general (figuras 12 y 13).

Figura 12. Distribución de participantes por sector a lo largo del estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Proporción de participación general por género en el PGRD Aysén.



Fuente: Elaboración propia.

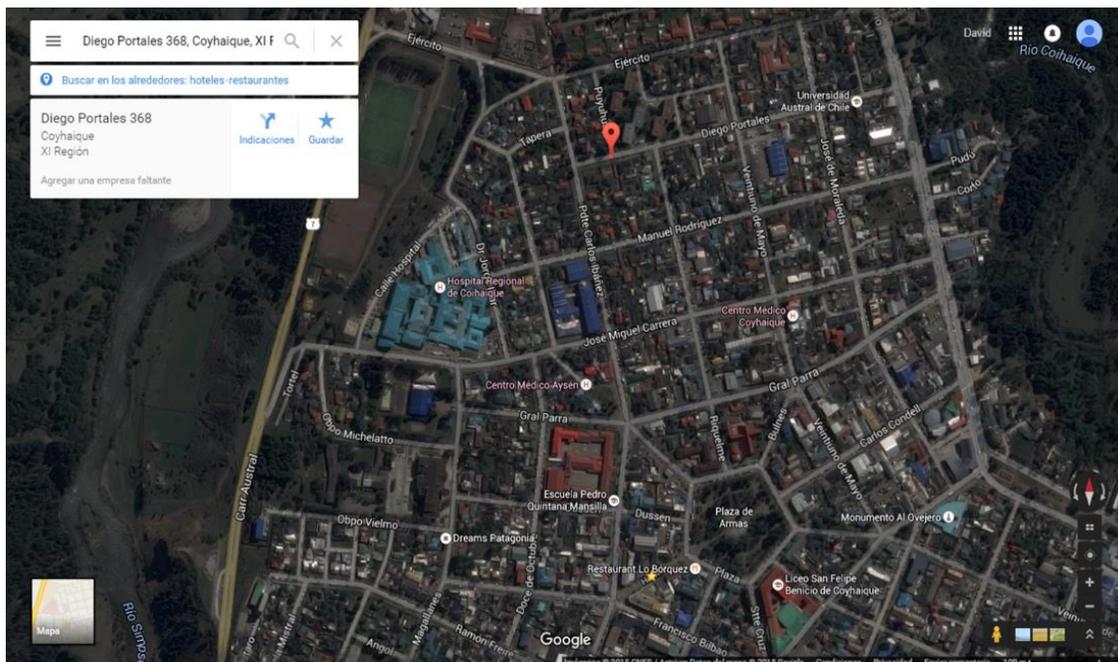
5. DESARROLLO DEL ESTUDIO

A continuación, se describen para cada una de las cuatro etapas del estudio, el proceso metodológico y los principales resultados logrados.

5.1. Etapa I. Instalación en el territorio

Considerando la alta dispersión territorial de los actores y la dificultad evidente para atender permanentemente en los villorrios a los actores privados, se optó por centralizarse en Coyhaique. En función a las largas distancias y los tiempos involucrados para llegar a la capital Regional de Aysén, se buscó facilitar la concurrencia del público objetivo del estudio a las dependencias de la Consultora, se arrendó un inmueble a cuatro cuadras de la Plaza de Armas de Coyhaique. Dirección Portales N°368, como se muestra la imagen (1) referencial a continuación.

Imagen 1. Ubicación de la oficina de la consultora para el estudio.



Fuente: Elaboración propia en base a imagen de Google Earth.

La oficina atendió público de lunes a viernes, en horarios de 09:00 a 14:00 hrs, de 14:30 a 17:30 hrs. Contó con espacio físico para la atención de público y un salón de reuniones y áreas de trabajo para el equipo profesional

5.2. Etapa II. Línea base (LB).

Es importante para la consecución de los objetivos del estudio, contar con los mayores antecedentes para develar asertivamente la construcción social de la realidad y la problemática en torno al riego y drenaje en la región de Aysén.

La Etapa II de diagnóstico, permitió distinguir problemas centrales, sus causas y consecuencias, considerando a su vez la gradualidad o niveles en que tales componentes se entrecruzan, de modo tal que permitió elaborar una estrategia focalizada de superación de brechas detectadas entre una imagen objetivo y una situación tendencial futura a la que tiende el PGRD Aysén.

La región de Aysén carece de una cultura de riego y drenaje en términos comparativos en cuanto se conoce la historiografía de estos conceptos en el valle central de Chile (prácticas culturales prehispánicas de aplicación de riego en cultivos, desarrollo de canales de riego valle central, desarrollo agro exportador últimas décadas con máximas aplicaciones tecnológicas de riego); esto conlleva una deficiente organización social en torno a la gestión del uso del agua destinada a riego. Básicamente las demandas de riego y drenaje son espontáneas y responden fundamentalmente a intereses económicos particulares inorgánicos o bien iniciativas de grupos de interés sean estas asociaciones gremiales o de intereses políticos. Naturalmente los diversos organismos públicos reaccionan elaborando líneas programáticas y carteras de inversión, que en muy contadas oportunidades se realizan coordinadas interinstitucionalmente o en franco diálogo con las comunidades interesadas, provocando incluso oposiciones cerradas a la realización de estudios o proyectos que no sienten como demandas propias. La ausencia de planificación estratégica integrada en torno al riego y drenaje es un problema central.

Para comprender ilustrativamente la identificación del problema, se recurre al árbol de problemas que se construyó a partir de un análisis integral pero resumido en su presentación, la parte inferior corresponde a las causas del problema, y la parte superior a los efectos del mismo. Se desagregó de la misma forma la problemática a nivel regional y por cuencas (figura 14).

5.2.1. Problemáticas, causas y efectos desde la perspectiva regional

Se pudo determinar la existencia de un problema sistemático que tiene relación con la ausencia de una cultura de riego y drenaje en la región de Aysén, que se refleja en la deficiente gestión integrada de los recursos hídricos en particular los destinados al riego de parte de los actores intervinientes. Este concepto se refiere a los componentes sociales, económicos, legales-jurídicos, productivos y técnicos asociados al riego y el drenaje (ver Figura 14).

En primer término, existe en la región de Aysén una asignación deficiente e ineficaz de derechos de aprovechamiento de aguas de recursos hídricos destinados al uso del riego para los productores agrícolas. Una muestra de esta realidad es que a Enero de 2016 la DGA ha enviado informes técnicos a los respectivos juzgados de letras de Coyhaique, Chile Chico, Cochrane y Puerto Aysén para que dichos tribunales resuelvan 207 solicitudes de regularización de derechos de aprovechamiento de aguas, por un exiguu caudal total de 145 l/s. La totalidad de las solicitudes mencionadas anteriormente corresponden a usuarios agricultores de toda la región que participan del Programa de Saneamiento de Derechos de Agua y Uso Eficiente del Agua dirigido desde la SEREMI de Agricultura e iniciado el año 2013.

De esta forma toma certeza lo declarado por los actores en los talleres de trabajo de diagnóstico en cuanto al lento avance en la oportunidad de obtención de inscripciones de derechos de aprovechamiento de aguas, procesos legales administrativos engorrosos y que derivan en mala calificación de los intervinientes públicos.

La causa es la dificultad de acceso a DAA a usuarios agricultores, ya sea por el desconocimiento en la tramitación y el marco legal (Código de Aguas), y en algunas cuencas, por las restricciones legales de DAA.

En este punto es notable el bajo impacto de la coordinación interinstitucional para superar la problemática de riego y drenaje integralmente. Esto es, porque en general para la región de Aysén (excluyendo la Comunidad de Aguas Canal Chile Chico), no se cumplen los supuestos del uso consuetudinario de riego antes del año 1976 y por el contrario la

asignación originaria por acto de autoridad es la forma precisa de enfrentar la falta de acceso a derechos de aprovechamiento de aguas por parte de los productores agrícolas, esto debió plantearse en alguna mesa técnica de recursos hídricos.

El bajo caudal informado para la tramitación judicial y la inscripción final de derechos de aprovechamiento de aguas de uso consuntivo no dará cuenta de la ingente necesidad de aumentar la seguridad de riego y la concreción de proyectos de riego fomentados con inversiones públicas pese a que existen recursos financieros disponibles por parte de las instituciones públicas.

En términos prácticos, los efectos inmediatos de una gestión inadecuada de los recursos hídricos se relacionan por ejemplo con la descapitalización del productor, la depresión de los circuitos económicos locales y la disminución de oportunidades de desarrollo.

La coyuntura en relación a variabilidad climática a la baja que afecta a la región de Aysén es un elemento a considerar. Durante este año 2016, se ha activado el Comité Regional de Emergencia Agrícola CREA; este organismo ha reportado que durante la última temporada agrícola en la región, los rendimientos se han estimado en condiciones de déficit hídrico.

Para la producción de forraje (índice de la vocación agroproductiva regional), el déficit hídrico acumulado desde septiembre a abril (época del año que es correspondiente al periodo de crecimiento de las praderas en Aysén) fue entre 61,2% y 77,1% menor a lo normal.

Esta situación corresponde al periodo de sequía más prolongado que ha experimentado la región, y particularmente la comuna de Coyhaique (INIA, 2016).

En estas condiciones, el efecto del déficit pluviométrico sobre el crecimiento de las praderas ha sido altamente significativo para los sectores de Coyhaique, Cochrane y Chile Chico, con un marcado decline en la producción de biomasa obtenida durante la temporada agrícola 2015-2016. Cabe mencionar que los establecimientos de pradera realizados en primavera después del 15 de octubre 2015 no prosperaron debido a la falta de humedad en el suelo.

Respecto al mes de abril, las tasas de crecimientos de las praderas han sido prácticamente nulas en toda la zona intermedia. Como consecuencia se espera una menor disponibilidad de forraje para la época de invierno. En relación a los cultivos forrajeros suplementarios, las cosechas de los cereales destinados a la producción de grano, se constata el efecto de la sequía estival en los rendimientos durante esta temporada.

En la zona intermedia, el potencial productivo se estima del orden de 80 qq/ha para trigo, cebada y triticale y hasta 100 qq/ha para avena; sin embargo, la producción actual fue cercana a 40 qq/ha, lo que representa una merma de alrededor del 50% de los rendimientos esperados.

Una gestión inadecuada de los recursos hídricos incide entre otras cosas en la baja inversión privada y pública reflejada en la postulación a proyectos que mejoren la infraestructura de las obras de riego pertinentes para aumentar la eficiencia en el uso del agua.

De manera paralela, la infraestructura hidráulica existente, insuficiente y deficiente, es una manifestación de esa gestión inadecuada de los recursos hídricos específicamente para riego. INDAP es el organismo gubernamental que mayor actividad genera en orden de incentivos de inversión a través de instrumentos focalizados de apoyo a elaboración y ejecución de proyectos de riego drenaje ya sea individuales o asociativos.

En la última década se han incorporado 1.200 nuevas ha, 910 ha con habilitación de drenaje y 290 ha de nuevo riego a través de concursos del Programa de Riego Intrapredial. Asimismo se han incorporado 236 ha a través de concursos del Programa de Riego Asociativo de INDAP.

También existe un desconocimiento de la Ley 18.450, especialmente en los sectores extremos de la región. Todo esto acrecentado por una falta histórica de operadores o consultores de riego y drenaje habilitados por INDAP y CNR. En la región de Aysén se encuentran operando solo 2 consultores de proyectos de riego y drenaje habilitados para ello.

En ámbito de OUA, la gestión es deficiente, reflejada en la falta de periodicidad de reuniones y asambleas, carencia de listados de usuarios actualizados, no pago de cuotas, baja presentaciones de proyectos de riego asociativos. Otros factores que influyen, son los problemas de accesibilidad y aislamiento de la región y de los predios, lo cual no incentiva a los consultores. Se aumentan los costos en la formulación del proyecto, por concepto de movilización, viáticos, horas profesionales, vida útil vehículo, etc. debido a la alta dispersión territorial de los actores así como al tamaño del territorio y sus características de conectividad.

Figura 14. Árbol de problemas a nivel regional PGRD Aysén.



Fuente: Elaboración propia.

5.3. Etapa III. Definición de Imagen objetivo (IO)

La construcción de la Imagen Objetivo (IO) se fundamentó tanto en la línea base (LB) del PGRD Aysén, como en la opinión de los actores territoriales respecto de cómo se quieren ver en el futuro colectivamente en torno al riego y drenaje en la región, en consideración al nivel iniciático que poseen. Por lo tanto, su construcción exigió la participación de los distintos actores del territorio y el ejercicio de poner en común las distintas visiones, algunas de ellas incluso antagónicas, y expresarlas en clave de propuesta, destacando aspectos relevantes compartidos. Ello resulta en una potencia de interés para la materialización del plan, ya que permite discriminar en qué aspectos se comprometen los actores sociales, y en cuales concurren los actores políticos y públicos. Cabe destacar que los “otros actores” quedaron sub representados al reconocerse los actores en primer lugar como usuarios de aguas en cada una de las AG que participaron como actores sociales, más que como representantes de actores periféricos (no usuarios de agua que podrían tener intereses concomitantes).

Así, se presentaron por cuencas los resultados del trabajo de las etapas e instancias anteriores, se debatió el acuerdo sobre las propuestas presentadas.

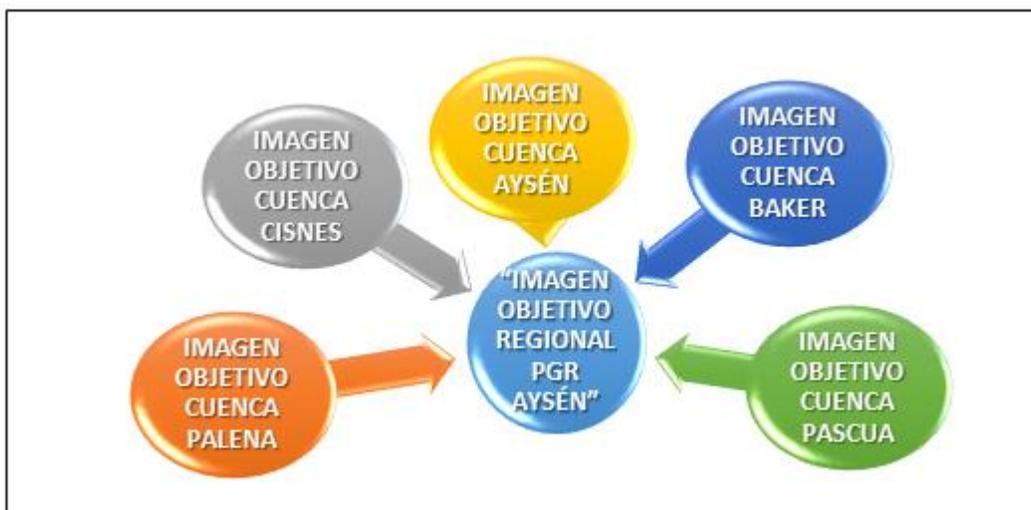
Se consideraron todas las observaciones planteadas, casi en su totalidad de forma. Con ello se pudieron validar las imágenes objetivo por cuenca, a través de una votación general en talleres ampliados específicos por cuenca. Se utilizaron para ello tarjetas de colores como en la etapa anterior.

Los medios de verificación (listas de asistencias, fotografías, etc.) de las distintas etapas se encuentran en los apéndices digitales del estudio. Toda la información por etapas se sistematizó y ordenó para su análisis y utilidad para las etapas posteriores.

5.3.1. Comparativo imagen objetivo a partir de observaciones CRR.

Se sistematizaron las últimas versiones validadas de Imagen objetivo por cuencas, se consolidó una para la región de acuerdo a la figura 15.

Figura 15. Esquema de consolidación de la imagen objetivo regional.



Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Propuesta de Imagen Objetivo Regional

Como se indicó en la referencia metodológica del numeral 2.3.3.3 "Definición de IO", a nivel regional se sintetizan las IO parciales por cuenca con la siguiente expresión:

"Se impulsa un desarrollo en la cultura de riego y drenaje regional que aporta al aumento y seguridad de la superficie cultivada, incorpora la eficiencia en el uso del recurso hídrico, su función ecosistémica e integre la participación efectiva, con enfoque de género, de usuarios/as del agua, organismos públicos y la comunidad. Dicho impulso contempla la inversión en infraestructura de riego y drenaje, promueve la asociatividad y la tenencia de derechos de agua para uso agrícola, e incentiva la incorporación de especialistas y la capacitación de usuarios/as".

5.3.3. Correcciones de Imagen Objetivo por cuencas a partir de reunión CRR.

Respecto a las observaciones realizadas por la CRR, se incorporaron en las Imagen Objetivo para cada unidad de análisis (cuencas Palena – Tabla 2 –, Cisnes – Tabla 3 –, Aysén – Tabla 4 –, Baker – Tabla 5 – y Pascua – Tabla 6 –), los siguientes conceptos:

- Agricultura Familiar Campesinas.

- Asociatividad del uso del agua.
- Enfoque de género
- Integrar un trabajo intersectorial público y privado.
- Tecnología e infraestructura de riego acorde a la realidad regional.
- Servicios ecosistémicos de los humedales.

De igual manera, en el Acápite “Atención de sugerencias del panel de expertos” del punto 2.3.4.3.1. del Tomo I del IF se muestra cómo fue considerada cada sugerencia.

Tabla 2. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Palena.

Imagen Objetivo Cuenca del Palena	Imagen Objetivo con correcciones Cuenca del Palena
<p>“En la cuenca se fomenta el desarrollo agropecuario apoyado en iniciativas de riego y drenaje, producto de la coordinación efectiva y participativa entre productores agrícolas, organismos públicos y la comunidad, que contempla infraestructura de riego intra predial, transferencia y capacitación para la asociatividad, y fortalecimiento de los instrumentos de apoyo. Lo anterior, acorde a las necesidades productivas locales, que incentive la incorporación de profesionales y técnicos especializados, y potencie la difusión de instrumentos e información en materia agrícola y recursos hídricos hacia la comunidad”.</p>	<p>“En la cuenca se fomenta el desarrollo agropecuario apoyado en iniciativas de riego y drenaje, considerando la coordinación entre productores agrícolas, organismos públicos y la comunidad, que contemple inversión en infraestructura de riego intra predial, transferencia y capacitación para promover la asociatividad y la constitución de nuevos derechos de agua para la agricultura. Además, se incentiva la incorporación de consultores y se potencia la difusión de instrumentos de apoyo e información en materia agrícola y recursos hídricos hacia la comunidad”</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Cisnes.

Imagen Objetivo Cuenca del Cisnes	Imagen Objetivo con correcciones Cuenca del Cisnes
<p>“La cuenca impulsa el desarrollo agropecuario a través de inversión de infraestructura de riego focalizada principalmente acumulación intra predial, la aplicación eficiente del agua a los cultivos de acuerdo a las fuentes disponibles, la constitución de OUA’s y la incorporación de superficie productiva en base al mejoramiento y drenaje sustentable de zonas anegadas. Asimismo se cuenta con apoyo institucional coordinado y participativo con productores locales, cuyo énfasis es la difusión, capacitación e incorporación de profesionales y consultores especialistas, facilitando la elaboración y ejecución de proyectos, programas y estudios para usuarios del agua”.</p>	<p>“La cuenca impulsa el desarrollo agropecuario con inversión de infraestructura de riego focalizada principalmente acumulación intra predial, la aplicación eficiente del agua a los cultivos de acuerdo a las fuentes disponibles, la constitución de OUA’s, la promoción de la asociatividad y la incorporación de superficie productiva en base al mejoramiento y drenaje sustentable de zonas anegadas. Se considera el apoyo institucional coordinado y participativo con productores locales, cuyo énfasis es la difusión, capacitación e incorporación de consultores especialistas, facilitando la elaboración y ejecución de proyectos de riego y drenaje”.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Aysén.

Imagen Objetivo Cuenca del Aysén	Imagen Objetivo con correcciones Cuenca del Aysén
<p>“La cuenca cuenta con un trabajo sistémico, coordinado y participativo entre la institucionalidad pública, los usuarios del agua y los actores sociales. Se fortalecen las capacidades de las OUA’s y se promueve la asociatividad. Se difunde y capacita, incorporando profesionales y consultores especialistas en riego. Se asegura el riego a través de la constitución de nuevos DAA superficiales y subterráneos, y se potencia la inversión en infraestructura predial e intra predial. Se cuenta con conocimiento respecto de diversificación agro productiva y se incorporan aportes de instituciones de investigación, orientadas a mitigación y adaptación al cambio climático”.</p>	<p>“La cuenca cuenta con un trabajo sistemático y participativo entre organismos públicos, usuarios/as del agua, actores sociales e instituciones de investigación. Se fortalecen las capacidades de las OUA’s y se promueve la asociatividad. Se difunde y capacita, incorporando consultores especialistas en riego y drenaje. Se asegura el riego a través de la constitución de nuevos DAA superficiales y subterráneos, y la ejecución de infraestructura extra e intra predial. Se cuenta con conocimiento respecto de la diversificación agro productiva, la conservación de cauces y cuerpos de agua, y de acciones orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático”.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Baker.

Imagen Objetivo Cuenca del Baker	Imagen Objetivo con correcciones Cuenca del Baker
<p>“Cuenca con un impulso agropecuario sostenido en la disposición de agua para riego, la inversión en obras de riego extra e intra prediales y el uso de las ERNC. Se fomenta el acceso a instrumentos de apoyo provistos por el Estado, se promueve la participación y fortalecimiento organizacional de las OUA’s y se capacita orientado a la incorporación de especialistas y consultores de riego. Se mejora la difusión, tramitación y materialización de iniciativas de carácter legal como regularizaciones de derechos de aguas y la constitución de nuevos derechos, de modo de potenciar la postulación efectiva a proyectos de riego y drenaje”.</p>	<p>“Cuenca con un impulso agropecuario sostenido en la disposición de agua para riego, la inversión en obras de riego extra e intra prediales y el uso de las ERNC. Se fomenta el acceso a instrumentos de apoyo provistos por el Estado, se promueve la participación y fortalecimiento organizacional de las OUA’s y se capacita orientado a la incorporación de especialistas y consultores de riego. Se mejora la difusión, tramitación y materialización de iniciativas de carácter legal como regularizaciones de derechos de aguas y la constitución de nuevos derechos, de modo de potenciar la postulación efectiva a proyectos de riego y drenaje”.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Corrección de imagen objetivo para la cuenca del río Pascua.

Imagen Objetivo Cuenca del Pascua	Imagen Objetivo con correcciones Cuenca del Pascua
<p>“La cuenca hidrográfica cuenta con un trabajo sistemático y permanente de servicios del agro junto a productores, enfocados al impulso de una cultura de riego, que contempla la inversión de infraestructura de riego, constitución de derechos de agua, conformación de comunidades de agua, difusión sobre alcances de la ley 18450 e involucramiento de profesionales especialistas y consultores. Se promueve una visión sustentable del manejo del recurso, adaptándose a las problemáticas derivadas del cambio climático”.</p>	<p>“La cuenca cuenta con un trabajo sistemático y permanente de servicios del agro junto a productores locales, enfocados al impulso de una cultura de riego, que contempla la inversión de infraestructura de riego, constitución de derechos de agua, conformación de comunidades de agua y asociatividad, difusión sobre alcances de la ley 18450 e involucramiento de profesionales especialistas y consultores. Se promueve una visión sustentable del manejo del recurso, adaptándose a las problemáticas derivadas del cambio climático”.</p>

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Etapa IV. Plan de gestión del riego y drenaje de la región de Aysén (PGRD Aysén)

Se preparó un catálogo con una síntesis del proceso de construcción del PGRD Aysén y de sus resultados en términos de participación y de contenido en relación al problema, a la imagen objetivo y a las brechas identificadas vinculadas a las iniciativas propuestas y su proceso de priorización. Para cada iniciativa se preparó una ficha de acuerdo al Anexo 2 de los BT, con un ajuste de formato ad-hoc que permitió elaborar en manera ejecutiva el total de fichas (Ver apéndice “4. Apéndice digital Etapa IV” dentro de carpeta “4.3. Fichas iniciativas”). Cabe subrayar que para todas las iniciativas del PGRD Aysén, ya fueran de competencia de CNR o de otras instituciones públicas pertinentes, se elaboró esta ficha donde se presentan los principales aspectos que considera esa iniciativa dependiendo del tipo que se tratara, es decir, estudios, programas o proyectos, complementado de acuerdo a lo recomendado por MDS para el efecto.

5.4.1. Iniciativas priorizadas fuera de la competencia de CNR.

Se presentan las iniciativas fuera de la competencia de CNR priorizadas participativamente, las cuales no fueron priorizadas técnicamente (tablas 7 a la 11).

Tabla 7. Iniciativas para la cuenca del río Palena no de competencia de CNR.

N°	Iniciativa no CNR priorizada participativamente
1	Programa de planificación estratégica regional en torno al riego y drenaje y la conformación de una mesa de trabajo público privada para su dirección ejecutiva. (SEREMINAGRI - GORE) REGIONAL.
2	Programa de transferencia para la Seguridad jurídica de DAA para la agricultura en valles de interés agropecuario de la cuenca del río Palena. (SEREMI Agricultura) Cuenca río Palena.
3	Estudio Descripción y análisis de unidades hidrogeológicas en algunos sectores de los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Palena. (DGA Iniciativa basal) REGIONAL.
4	Estudio básico. Análisis de balances y comportamientos hidrológicos en escenarios de déficit hídrico y cambio climático para la cuenca del río Palena. (DGA Iniciativa basal) REGIONAL.
5	Estudio básico. Diagnóstico de parámetros biofísicos y propiedades hidráulicas de los suelos en valles de interés agropecuario Lago Verde y La Junta de la cuenca del río Palena. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.
6	Estudio Básico de Análisis de parámetros y criterios técnicos para el uso sustentable de suelos anegados para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Palena. (INDAP-SAG) cuencas Palena, Cisnes, Aysén y Baker.
7	Estudio Básico. Análisis de la demanda de riego de cultivos pratenses, según su etapa fenológica y las condiciones edafoclimáticas, en un contexto de variabilidad climática en valle de interés agropecuario de la Cuenca del río Palena. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.
8	Estudio de Diseño de prototipos de riego, con énfasis en la acumulación y ERNC, para condiciones agroclimáticas específicas de las cuencas hidrográficas de la región de Palena. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Iniciativas para la cuenca del río Cisnes no de competencia de CNR.

N°	Iniciativa no CNR priorizada participativamente
1	Programa de constitución de la CA La Tapera. SEREMI Agricultura - DGA. Valle de interés agropecuario La Tapera.
2	Programa de Incorporación de temáticas de gestión de recursos hídricos, riego y drenaje en malla curricular de Agronomía y Técnico Agropecuario de INACAP, UACH y Universidad de Aysén. (Ministerio de Educación) REGIONAL.
3	Estudio básico. Análisis de balances y comportamientos hidrológicos en escenarios de déficit hídrico y cambio climático para la cuenca del río Cisnes. (DGA Iniciativa basal) REGIONAL.
4	Programa de Transferencia, Difusión y Capacitación en conservación de suelos con problemas de erosión en valle de interés agropecuario de la cuenca del río Cisnes, asociado a Programa SIRDS. (INDAP-SAG) REGIONAL.
5	Estudio Básico de Análisis de parámetros y criterios técnicos para el uso sustentable de suelos anegados para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Cisnes. (INDAP-SAG) cuencas Palena, Cisnes, Aysén y Baker.
6	Estudio Básico. Análisis de la demanda de riego de cultivos pratenses, según su etapa fenológica y las condiciones edafoclimáticas, en un contexto de variabilidad climática en valle de interés agropecuario (Cisne Medio- Tapera- Cisne Alto) de la Cuenca del río Cisnes. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.
7	Estudio básico. Diagnóstico de parámetros biofísicos y propiedades hidráulicas de los suelos en el valle de interés agropecuario de la cuenca del río Cisnes. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Iniciativas para la cuenca del río Aysén no de competencia de CNR.

N°	Iniciativa no CNR priorizada participativamente
1	Programa de planificación estratégica regional en torno al riego y drenaje y la conformación de una mesa de trabajo público privada para su dirección ejecutiva. (SEREMI Agricultura con financiamiento GORE) REGIONAL.
2	Programa de transferencia para la Seguridad jurídica de DAA para la agricultura en los valles productivos de la cuenca del río Aysén. (SEREMI Agricultura) REGIONAL.
3	Programa de Difusión y Capacitación en protección de fuentes de agua y cauces en Valle de interés agropecuario en la cuenca del río Aysén (CONAF-DOH-INDAP-SAG) REGIONAL.
4	Programa de Incorporación de temáticas de gestión de recursos hídricos, riego y drenaje en malla curricular de Agronomía y Técnico Agropecuario de INACAP, UACH y Universidad de Aysén. (Ministerio de Educación) REGIONAL.
5	Programa de Transferencia, Difusión y Capacitación en conservación de suelos con problemas de erosión en los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén, asociado a Programa SIRDS (INDAP-SAG) REGIONAL.
6	Estudio Básico. Análisis de la demanda de riego de cultivos pratenses y frutales, según su etapa fenológica y las condiciones edafoclimáticas, en un contexto de variabilidad climática respecto de su oferta en los valles de interés agropecuario de la Cuenca del río Aysén. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.
7	Estudio básico. Diagnóstico de parámetros biofísicos y propiedades hidráulicas de los suelos en valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.
8	Estudio básico. Análisis de balances y comportamientos hidrológicos en escenarios de déficit hídrico y cambio climático para la cuenca del río Aysén. DGA Iniciativa basal REGIONAL.

Tabla 9 (Cont.). Iniciativas para la cuenca del río Aysén no de competencia de CNR.

N°	Iniciativa no CNR priorizada participativamente
9	<i>Estudio Básico de Análisis de parámetros y criterios técnicos para el uso sustentable de suelos anegados en Valle de interés agropecuario en la cuenca del río Aysén. (SAG) Cuencas ríos Palena, Cisnes, Aysén y Baker.</i>
10	<i>Estudio Descripción y análisis de unidades hidrogeológicas en algunos sectores de los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén. DGA Iniciativa basal REGIONAL.</i>
11	<i>Estudio de Diseño de prototipos de riego, con énfasis en la acumulación y ERNC, para condiciones agroclimáticas específicas de la cuenca del río Aysén. INIA REGIONAL.</i>
12	<i>Estudio básico de adaptación y producción de berries nativos y fruticultura menor en valles agropecuarios. (INDAP - INIA) REGIONAL.</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Iniciativas para la cuenca del río Baker fuera de la de competencia de CNR.

N°	Iniciativa no CNR priorizada participativamente
1	<i>Programa de Incorporación de temáticas de gestión de recursos hídricos, riego y drenaje en malla curricular de Agronomía y Técnico Agropecuario de INACAP, UACH y Universidad de Aysén. (Ministerio de Educación) REGIONAL.</i>
2	<i>Estudio básico. Diagnóstico de parámetros biofísicos y propiedades hidráulicas de los suelos en valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.</i>
3	<i>Programa de transferencia para la Seguridad jurídica de DAA para la agricultura en los valles productivos de la cuenca río Baker. (SEREMI Agricultura) REGIONAL.</i>
4	<i>Estudio básico. Análisis de balances y comportamientos hidrológicos en escenarios de déficit hídrico y cambio climático para la cuenca del río Baker. DGA Iniciativa basal REGIONAL.</i>
5	<i>Programa de Transferencia, Difusión y Capacitación a usuarios de aguas en conservación de suelos con problemas de erosión asociado al riego en los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker, asociado a Programa SIRDS (INDAP-SAG) REGIONAL.</i>
6	<i>Estudio Básico. Análisis de la demanda de riego de cultivos pratenses y frutales, según su etapa fenológica y las condiciones edafoclimáticas, en un contexto de variabilidad climática respecto de su oferta en los valles de interés agropecuario de la Cuenca del río Baker. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.</i>
7	<i>Estudio Básico de Análisis de parámetros y criterios técnicos para el uso sustentable de suelos anegados en Valles de interés agropecuario en la cuenca del río Baker. (SAG) Cuencas de los ríos Palena, Cisnes, Aysén y Baker.</i>
8	<i>Estudio de Diseño de prototipos de riego, con énfasis en la acumulación y ERNC, para condiciones agroclimáticas específicas de la cuenca del río Baker. Nivel regional. INIA REGIONAL</i>
9	<i>Programa de planificación estratégica regional en torno al riego y drenaje y la conformación de una mesa de trabajo público privada para su dirección ejecutiva. (SEREMI Agricultura con financiamiento GORE) REGIONAL.</i>
10	<i>Estudio Descripción y análisis de unidades hidrogeológicas en algunos sectores de los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker. DGA Iniciativa basal REGIONAL</i>
11	<i>Estudio básico de adaptación y producción de berries nativos y fruticultura menor en valles agropecuarios. (INDAP - INIA) REGIONAL.</i>
12	<i>Programa de regularización de derechos de aprovechamiento para el canal Chile Chico (SEREMI Agricultura) REGIONAL.</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Iniciativas para la cuenca del río Pascua no de competencia de CNR.

N°	Iniciativa no CNR priorizada participativamente
1	<i>Programa de transferencia para la Seguridad jurídica de DAA para la agricultura en valles de interés agropecuario Mosco y Mayer de la cuenca río Pascua. (SEREMI Agricultura) REGIONAL.</i>
2	<i>Programa de Transferencia, Difusión y Capacitación a usuarios de aguas en conservación de suelos con problemas de erosión asociado al riego en los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Pascua, asociado a Programa SIRDS (INDAP-SAG) REGIONAL.</i>
3	<i>Programa de Incorporación de temáticas de gestión de recursos hídricos, riego y drenaje en malla curricular de Agronomía y Técnico Agropecuario de INACAP, UACH y Universidad de Aysén (Ministerio de educación) REGIONAL.</i>
4	<i>Estudio básico. Análisis de balances y comportamientos hidrológicos en escenarios de déficit hídrico y cambio climático para la cuenca del río Pascua. (DGA Iniciativa basal) REGIONAL.</i>
5	<i>Estudio básico. Diagnóstico de parámetros biofísicos y propiedades hidráulicas de los suelos en valles de interés agropecuario Mosco y Mayer de la cuenca del Río Pascua. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.</i>
6	<i>Estudio Básico. Análisis de la demanda de riego de cultivos pratenses, según su etapa fenológica y las condiciones edafoclimáticas, en un contexto de variabilidad climática respecto de su oferta en los valles de interés agropecuario Mosco y Mayer de la Cuenca del río Pascua. (Ejecuta INIA con recursos GORE en línea de riego y cambio climático) REGIONAL.</i>
7	<i>Estudio de Diseño de prototipos de riego, con énfasis en la acumulación y ERNC, para condiciones agroclimáticas específicas de las cuencas hidrográficas de la región de Aysén. INIA REGIONAL.</i>
8	<i>Programa de planificación estratégica regional en torno al riego y drenaje y la conformación de una mesa de trabajo público privada para su dirección ejecutiva. (SEREMI Agricultura con financiamiento GORE) REGIONAL.</i>
9	<i>Programa de Difusión y Capacitación en protección de fuentes de agua y cauces en Valle de interés agropecuario en la cuenca del río Pascua (CONAF-DOH-INDAP-SAG) REGIONAL.</i>

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2. Iniciativas de competencia de CNR priorizadas técnicamente.

En función de un análisis intermedio de competencia posterior a la priorización participativa, fue posible tomar aquellas iniciativas de competencia CNR para su priorización técnica que se presenta correspondientemente desde la Tabla 12 a la 16 para las cuencas de los ríos Palena, Cisnes, Aysén, Baker y Pascua.

Para cada cuenca, aquellas iniciativas de competencia de la Comisión Nacional de Riego (CNR), fueron sometidas a una evaluación a través de la Matriz Técnica de Priorización que representa el algoritmo de priorización recomendado por los BT y ajustado a la realidad de la región de Aysén en su condición de zona extrema, gracias al diálogo con los actores locales, específicamente la CRR de Aysén y el Panel de Expertos, así como con el aporte y validación del mandante a nivel central.

En cuanto a la puntuación de las iniciativas de competencia CNR que levantan información para darle factibilidad y pertinencia a otras iniciativas CNR que se implementarán en forma secuencial, como se recomienda más adelante en la propuesta de programación, en el criterio “Económico”, en el subcriterio “Impacto productivo”, fueron puntuadas con la nota más baja (1), ya que en la práctica su impacto productivo inmediato o directo no es significativo en ese aspecto.

Para el criterio “Estratégico”, específicamente en el subcriterio “Grado de escases hídrica”, debido a las dos últimas temporadas de déficit hídrico respecto de la demanda potencial de agua de la cobertura vegetal y de cultivos locales, y no respecto al resto del país, se puntúan en forma homogénea para todas las iniciativas con la nota máxima (5), ya que es una condición evidente y manifiesta desde la Línea base que indica disminuciones de la productividad de la pradera natural de hasta un 50% menos producto del déficit hídrico.

Este elemento es de importancia capital en el desarrollo del PGRD Aysén, ya que por una parte le da pertinencia a la inversión en riego y drenaje en la zona, y por otro lado, se consideran como piedras angulares para detonar una cultura de riego que suple el agua que la precipitación histórica entregaba sin esfuerzo humano, hasta hoy.

En cuanto al criterio “Social”, específicamente en el subcriterio “Nivel de pobreza”, como toda la región registra una prevalencia del quintil de menores ingresos, son puntuadas homogéneamente todas las iniciativas con la nota máxima (5). De igual manera ocurre con el subcriterio “Arraigo territorial”, ya que todas las comunas registran decrecimientos en su población, también son puntuadas homogéneamente todas las iniciativas con la nota máxima (5).

De acuerdo a un análisis de sensibilidad preliminar es posible indicar que estos tres subcriterios, en los cuales todas las iniciativas tienen la misma puntuación, serían despreciables para reflejar diferencias de prioridad entre las distintas iniciativas. A continuación (tablas 12 a la 16), se presentan los resultados de la priorización técnica por cada cuenca.

Tabla 12. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Palena.

N°	Iniciativa CNR priorizada participativamente
1	Programa de transferencia tecnológica, difusión y capacitación a usuarios del agua, en temáticas de técnica y fomento al riego y drenaje en los valles de interés agroproductivo de la cuenca del río Palena. (CNR) valle de interés agropecuario Lago Verde.
2	Concurso especial zonas extremas Infraestructura de riego intrapredial y tecnificación con ERNC para la AFC (mujeres campesinas productoras de hortalizas y chacarería) de los sectores de Lago Verde y La Junta como de la cuenca del río Palena. (CNR) REGIONAL.
3	Estudio Básico. Análisis de usos comunitarios (Catastro) y potencial de riego asociativo en Lago Verde dentro de la cuenca del río Palena. (CNR) REGIONAL.
4	Programa de difusión y transferencia para la formación de usuarios, dirigentes y consultores en diseño y gestión de proyectos de riego y drenaje en la región de Aysén, con incorporación de profesionales para el seguimiento del ciclo de vida de los proyectos. (SEREMI Agricultura - CNR) iniciativa basal REGIONAL.
5	Concurso de drenaje sustentable en zonas extrema. (CNR) Cuencas Palena, Cisnes, Aysén y Baker.
6	Estudio básico de alternativas de acumulación intrapredial (estacionales, de regulación corta y nocturnos, cosecha aguas lluvia y/o aguas subterráneas) asociadas a riego por aspersión y ERNC para los sectores de las localidades de La Junta y Lago Verde como valles de interés agropecuario de la cuenca del río Palena, (utilizando información POP SAG). (CNR) REGIONAL.
7	Concurso especial de construcción de obras de acumulación y regulación corta extrapredial a mediana y pequeña escala y de sus obras complementarias para la AFC. (CNR) REGIONAL.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Cisnes.

N°	Iniciativa CNR priorizada participativamente
1	Programa de difusión y transferencia para la formación de usuarios, dirigentes y consultores en diseño y gestión de proyectos de riego y drenaje en la región de Aysén, con incorporación de profesionales para el seguimiento del ciclo de vida de los proyectos. (SEREMI Agricultura - CNR) INICIATIVA BASAL REGIONAL
2	Concurso especial zonas extremas Infraestructura de riego intrapredial y tecnificación con ERNC para la AFC de los sectores La Tapera, Cisne Medio, Cisne Alto y alrededores de Pto. Cisnes. (CNR) REGIONAL
3	Estudio básico de alternativas de acumulación intrapredial (estacionales, de regulación corta y nocturnos, cosecha aguas lluvia y/o aguas subterráneas) asociadas a riego por aspersión y ERNC para los sectores de las localidades de La Tapera, Cisnes Alto, Cisnes Medio y alrededores de Pto. Cisnes (utilizando información POP SAG).(CNR) REGIONAL
4	Programa de transferencia tecnológica, difusión y capacitación a usuarios del agua, en temáticas de técnica y fomento al riego y drenaje en los valles de interés agroproductivo de la cuenca del río Cisnes. (CNR) Cuenca río Cisnes.
5	Estudio Básico. Análisis de usos comunitarios (Catastro), unificación de bocatomas y potencial de riego asociativo para valle de interés agropecuario (La Tapera) de la cuenca del río Cisnes. (CNR). REGIONAL
6	Concurso de drenaje sustentable en zonas extrema. (CNR) Cuencas Palena, Cisnes, Aysén y Baker.
7	Concurso especial de construcción de obras de acumulación y regulación corta extrapredial a mediana y pequeña escala y de sus obras complementarias para la AFC. (CNR) REGIONAL

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Aysén.

N°	Iniciativa CNR priorizada participativamente
1	<i>Estudio básico de alternativas de acumulación intrapredial (estacionales, de regulación corta y nocturnos, cosecha aguas lluvia y/o aguas subterráneas) asociadas a riego por aspersión y ERNC para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén, (utilizando información POP SAG). (CNR) REGIONAL.</i>
2	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Mano Negra de la sub-subcuenca Emperador Guillermo de la subcuenca Mañihuales. (CNR).</i>
3	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Río Claro de la sub- subcuenca del río Claro de la subcuenca del río Simpson. (CNR).</i>
4	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA de hecho Los 22 de la sub-subcuenca Emperador Guillermo de la subcuenca Mañihuales. (CNR).</i>
5	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA de hecho Ruta 7 de la sub-subcuenca Emperador Guillermo de la subcuenca Mañihuales. (CNR).</i>
6	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la sector Panguilemu, subcuenca del río Simpson. (CNR).</i>
7	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la sector Viviana Sur, subcuenca Mañihuales. (CNR).</i>
8	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la sector Antártica de Chile, subcuenca río Simpson. (CNR).</i>
9	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la Cerro Galera, sub cuenca río Simpson. (CNR).</i>
10	<i>Programa de difusión y transferencia para la formación de usuarios, dirigentes y consultores en diseño y gestión de proyectos de riego y drenaje en la región de Aysén, con incorporación de profesionales para el seguimiento del ciclo de vida de los proyectos. (SEREMI Agricultura - CNR) iniciativa basal REGIONAL.</i>
11	<i>Concurso especial zonas extremas Infraestructura de riego intrapredial y tecnificación con ERNC para la AFC de sectores de Valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén, con enfoque de género. (CNR) Valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén.</i>
12	<i>Programa de fortalecimiento de las OUA's de los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén (Mano Negra (CA) y río Claro (CA) y de las posibles OUA's Los 22, Panguilemu, Viviana Sur, Antártica de Chile y Cerro Galera). (CNR) Cuenca río Aysén.</i>
13	<i>Estudio Básico. Análisis de usos comunitarios (Catastro), unificación de bocatomas y potencial de riego asociativos para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén. (CNR) REGIONAL.</i>
14	<i>Concursos especial para usos asociativos para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén. (CNR). Valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén.</i>
15	<i>Concurso especial de construcción de obras de acumulación y regulación corta extrapredial a mediana y pequeña escala y de sus obras complementarias para la AFC. (CNR) REGIONAL.</i>
16	<i>Concurso de drenaje sustentable en zonas extrema. (CNR) Cuencas Palena, Cisnes, Aysén y Baker.</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Baker.

N°	Iniciativa CNR priorizada participativamente
1	<i>Estudio básico de alternativas de acumulación intrapredial (estacionales, de regulación corta y nocturnos, cosecha aguas lluvia y/o aguas subterráneas) asociadas a riego por aspersión y ERNC para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker. (CNR) REGIONAL.</i>
2	<i>Programa de difusión y transferencia para la formación de usuarios, dirigentes y consultores en diseño y gestión de proyectos de riego y drenaje en la región de Aysén, con incorporación de profesionales para el seguimiento del ciclo de vida de los proyectos. (SEREMI Agricultura - CNR) iniciativa basal REGIONAL.</i>
3	<i>Concurso especial zonas extremas Infraestructura de riego intrapredial y tecnificación con ERNC para la AFC de sectores de Valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker, con enfoque de género. (CNR) Valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker.</i>
4	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Chile Chico. (CNR).</i>
5	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Bahía Jara. (CNR).</i>
6	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Tamanguito. (CNR).</i>
7	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Fachinal. (CNR).</i>
8	<i>Concurso especial de construcción de obras de acumulación y regulación corta extrapredial a mediana y pequeña escala y de sus obras complementarias para la AFC. (CNR) REGIONAL.</i>
9	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Ibáñez. (CNR).</i>
10	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Levicán. (CNR).</i>
11	<i>Programa de fortalecimiento de las OUA's de la cuenca del Río Baker ribera sur del Lago General Carrera (CA Bahía Jara, CA Fachinal, CA Guadal, CA Tamanguito y CA Mallín Grande). (CNR) Ribera sur Lago General Carrera.</i>
12	<i>Programa de fortalecimiento CA Chile Chico. (CNR) CA Chile Chico.</i>
13	<i>Programa de fortalecimiento de las OUA's de la cuenca del río Baker ribera norte Lago General Carrera (CA Ibáñez, CA Levicán). (CNR) Ribera norte Lago General Carrera.</i>
14	<i>Estudio Básico. Análisis de usos comunitarios (Catastro), unificación de bocatomas y potencial de riego asociativos para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker. (CNR) REGIONAL.</i>
15	<i>Concurso de drenaje sustentable en zonas extrema. (CNR) Cuencas Palena, Cisnes, Aysén y Baker.</i>
16	<i>Concursos especial para usos asociativos para los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker. (CNR) Valles de interés agropecuario de la cuenca del río Baker.</i>
17	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA San Martín. (CNR).</i>
18	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Guadal. (CNR).</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Priorización técnica de iniciativas CNR para la cuenca del río Pascua.

N°	Iniciativa CNR priorizada participativamente
1	<i>Concurso especial de construcción de obras de acumulación y regulación corta extrapredial a mediana y pequeña escala y de sus obras complementarias para la AFC en los valles de interés agropecuario Mosco y Mayer de la cuenca del río Pascua (CNR) REGIONAL.</i>
2	<i>Concurso especial zonas extremas Infraestructura de riego intrapredial y tecnificación con ERNC para la AFC en valles de interés agropecuario Mosco y Mayer de la cuenca del río Pascua. (CNR) REGIONAL.</i>
3	<i>Estudio básico de alternativas de acumulación intrapredial (estacionales, de regulación corta y nocturnos, cosecha aguas lluvia y/o aguas subterráneas) asociadas a riego por aspersión y ERNC para los valles de interés agropecuario Mosco y Mayer de la cuenca del río Pascua. (CNR) REGIONAL.</i>
4	<i>Estudio Básico. Análisis de usos comunitarios (Catastro), y potencial de riego asociativos para los valles de interés agropecuario de la cuenca del Río Pascua (CNR) REGIONAL.</i>
5	<i>Programa de difusión y transferencia para la formación de usuarios, dirigentes y consultores en diseño y gestión de proyectos de riego y drenaje en zonas extremas, región de Aysén, con profesionales de seguimiento para el ciclo de vida de los proyectos. (CNR) REGIONAL.</i>

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en todas las cuencas una priorización importante de iniciativas tendientes a un mejoramiento de la tecnificación intrapredial, así como aquellas que apuntan a la acumulación intra y extrapredial.

Por otro lado, también es posible observar una alta valoración de iniciativas que apuntan a formar capital humano, tanto a nivel de usuarios, organizacional, como de técnicos y profesionales que sean capaces de atraer recursos de la Ley 18.450 elaborando proyectos de riego en sus distintos componentes de acuerdo a las necesidades particulares de cada cuenca para construir o mejorar infraestructura de riego y/o drenaje.

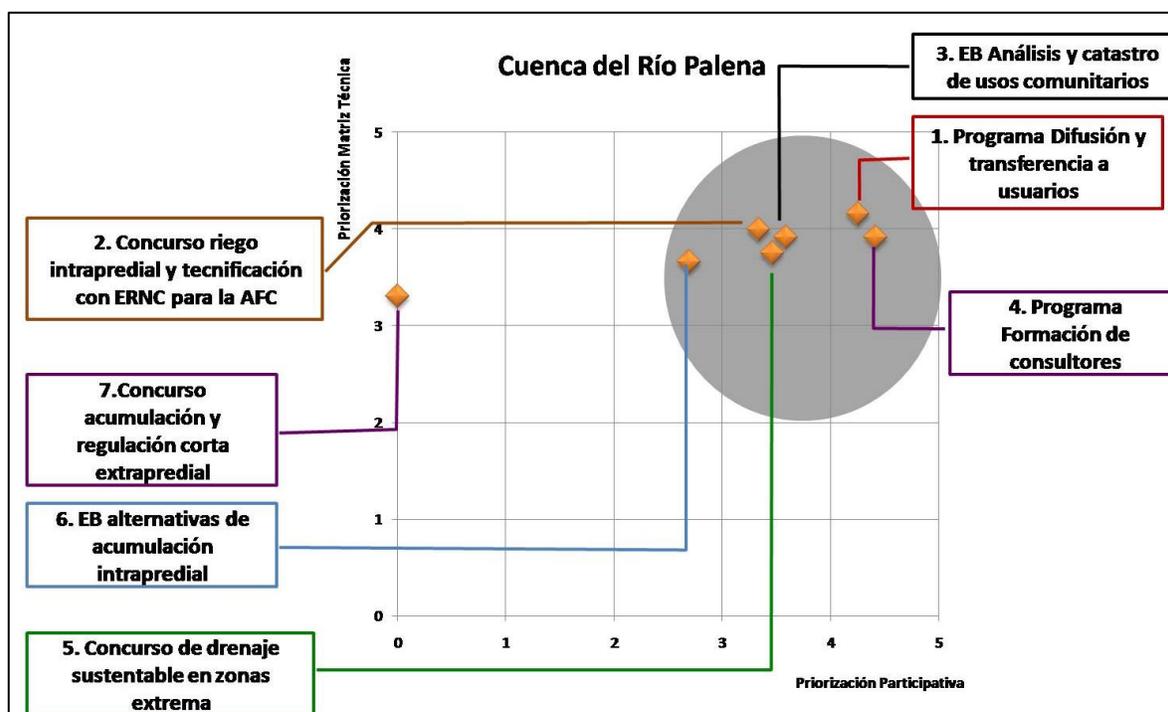
También se observa una importante ubicación de la iniciativa que busca identificar usos comunitarios como fuente de potencial de organización social en torno al agua. Así como indagar en necesidades específicas de mejoramiento de infraestructura para aquellas zonas no caracterizadas en este estudio.

5.4.3. Análisis de correspondencia de la priorización técnica respecto de la priorización participativa.

Para analizar la correspondencia entre la adhesión que tuvieron las iniciativas de competencia CNR con lo que evaluó la matriz de priorización técnica se presentan gráficos por cuenca (gráficos 1 al 5) para ver cómo una u otra priorización sobre o subestimó iniciativas respecto de la otra.

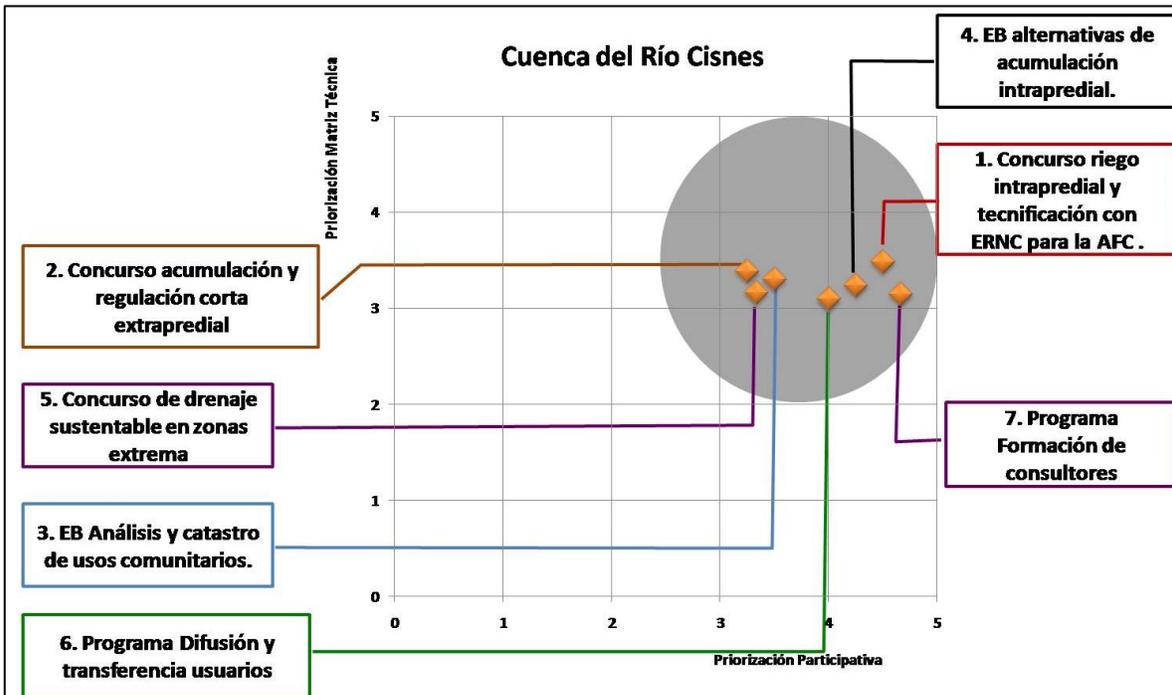
Este análisis permite identificar qué iniciativas tendrían un mayor impacto en la opinión pública participante de la elaboración del PGRD Aysén en función de sus expectativas de mejoramiento. Presenta una utilidad práctica en la definición de obras de confianza que le permitan dar materialidad al mejoramiento del riego y/o el drenaje. Paralelamente, se generan los antecedentes para mejorar el diseño y ejecución de otras iniciativas, así como la posibilidad de aprender haciendo en relación a la capacitación en temáticas de técnica y fomento al riego.

Gráfico 1. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Palena.



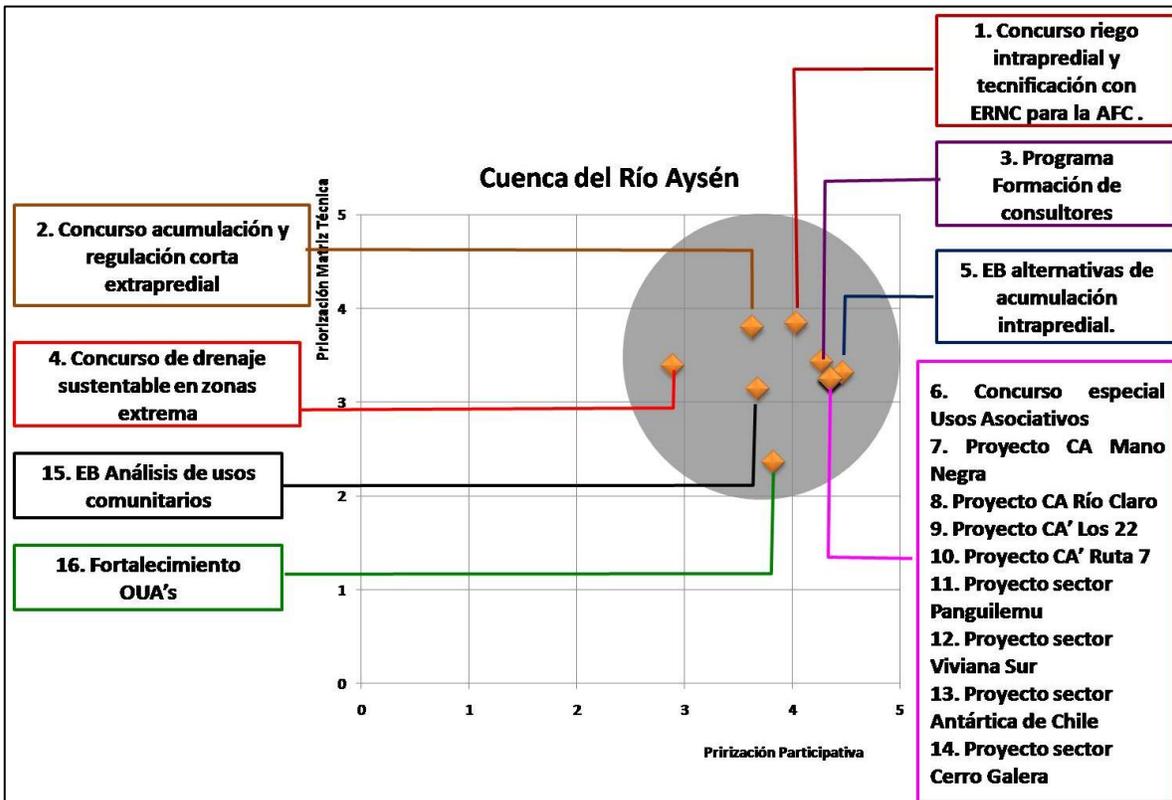
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Cisnes.



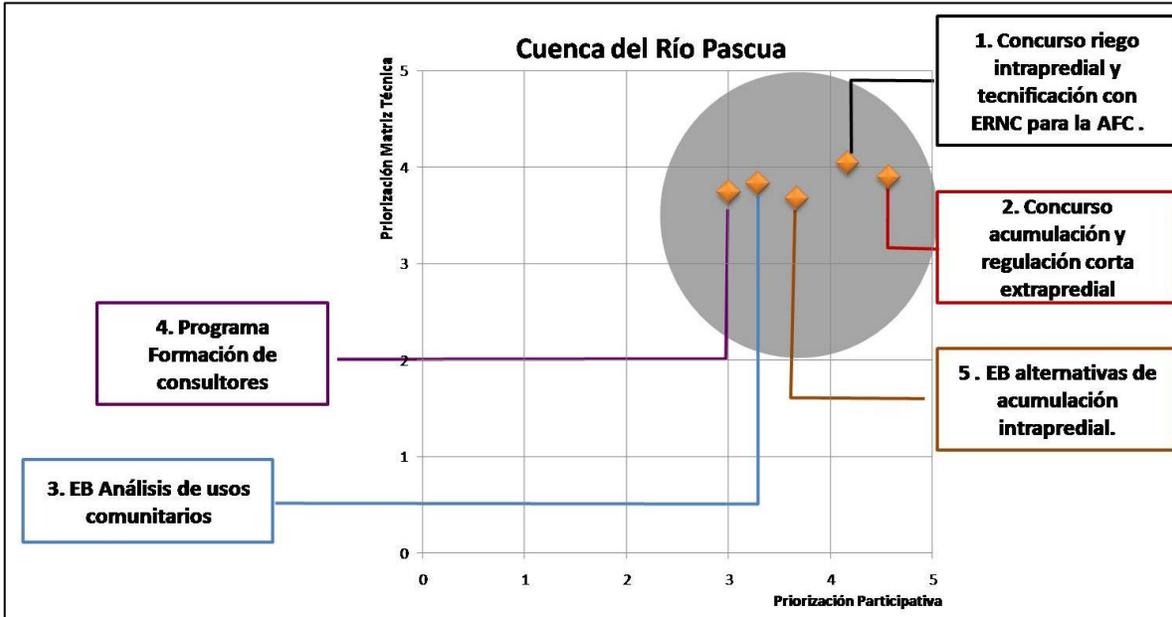
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Aysén.



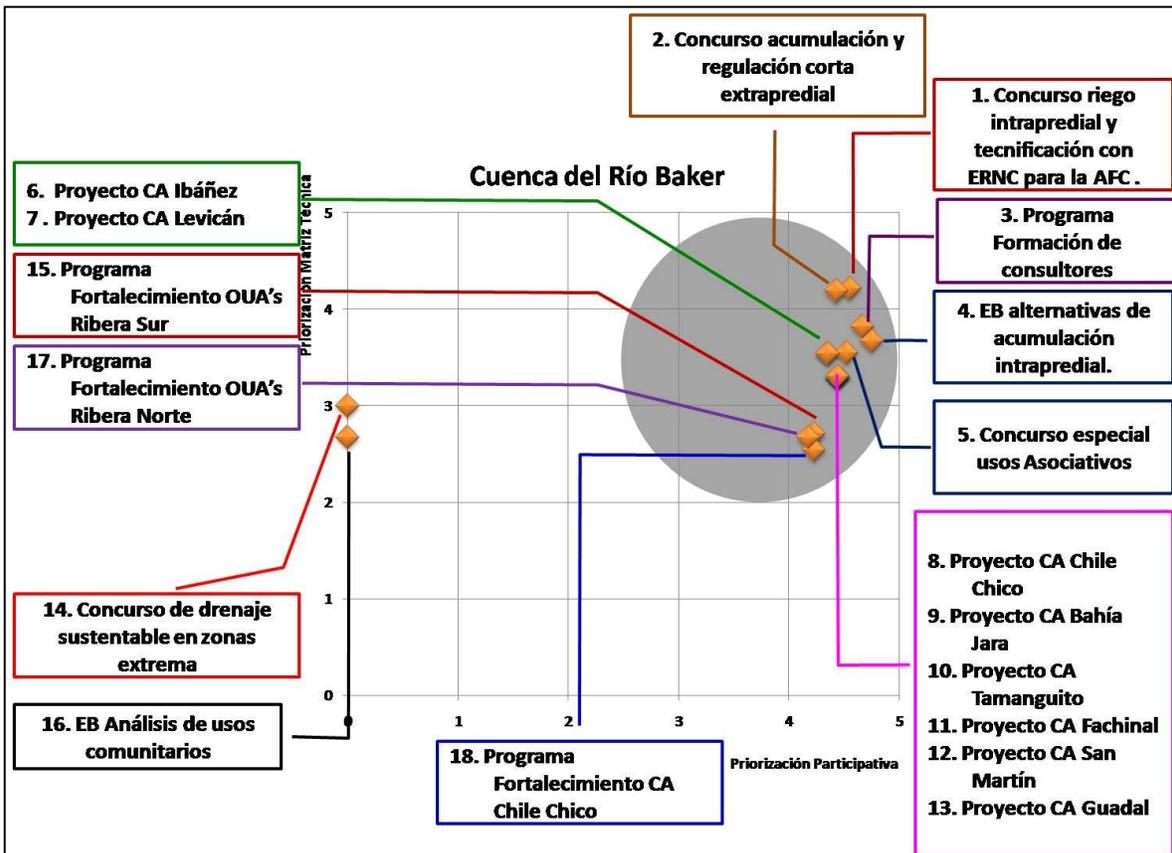
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Pascua.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5. Correspondencia de priorizaciones para la cuenca del río Baker.



Fuente: Elaboración propia.

Este PGRD Aysén se construyó a partir de los grupos de iniciativas priorizadas tanto participativamente, de donde sale la propuesta de iniciativas que potencialmente podrían tomar otras instituciones, como técnicamente, sobre las cuales CNR debe tener consideración en la implementación de las mismas.

Junto con ello, se propone un plan de evaluación y seguimiento, una programación de la ejecución de iniciativas y una propuesta de financiamiento desde donde saldrían los recursos para materializar cada iniciativa.

Para elaborar las fichas de cada iniciativa, a lo largo del estudio se recopiló información suficiente para satisfacer los antecedentes que solicitan los formatos indicados en el Anexo 2 de las BT. Ver apéndice “4. Apéndice digital Etapa IV”, archivo “Iniciativas Guaqui.xlsx dentro de carpeta “4.3. Fichas iniciativas”.

5.4.4. Consolidación de iniciativas PGRD Aysén.

Una vez identificadas las alternativas de solución y realizada su priorización participativa, como insumo para la priorización con la matriz técnica multicriterio, se procedió a consolidar estas iniciativas en términos inclusivos o exclusivos dependiendo de la similitud y semejanza, así como por defecto de la diferencia.

El resumen general de iniciativas resultante señala un total de 43 iniciativas distribuidas por áreas, 21 de Infraestructura (tabla 17), 5 de recursos naturales, 4 agroproductivas, 4 de gestión institucional y 9 de gestión del riego y drenaje (tabla 18). Algunas por cierto de competencia de CNR y otras de competencia de instituciones pertinentes, en términos de cobertura y distribución territorial, tienen la especificidad en el nombre resultando algunas de alcance local y otras a nivel regional de acuerdo al análisis antedicho.

Tabla 17. Resumen de iniciativas vinculadas a la infraestructura de riego.

N°	Infraestructura de Riego
1	<i>Concurso especial zonas extremas Infraestructura de riego intrapredial y tecnificación con ERNC para la AFC (mujeres campesinas productoras de hortalizas y chacarería) en los valles de interés agropecuario de las cuencas de la región de Aysén.</i>
2	<i>Concurso especial de construcción de obras de acumulación y regulación corta extrapredial a mediana y pequeña escala y de sus obras complementarias para la AFC, en las cuencas de la región de Aysén.</i>
3	<i>Estudio básico de alternativas de acumulación intrapredial (estacionales, de regulación corta y nocturnos, cosecha aguas lluvia y/o aguas subterráneas) asociadas a riego por aspersión y ERNC para los sectores de los valles de interés agropecuario en las cuencas de la región de Aysén, (utilizando información POP SAG).</i>
4	<i>Concursos especiales para usos asociativos para los valles de interés agropecuario en las cuencas Baker y Aysén, región de Aysén. (CNR).</i>
5	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la CA Mano Negra de la subcuenca Emperador Guillermo dentro de la subcuenca Mañihuales, cuenca Aysén.</i>
6	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la CA Río Claro de la subcuenca del Río Claro dentro de la subcuenca del río Simpson, cuenca Aysén.</i>
7	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la CA de hecho Los 22 de la subcuenca Emperador Guillermo dentro de la subcuenca Mañihuales, cuenca Aysén.</i>
8	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la CA de hecho Ruta 7 de la subcuenca Emperador Guillermo dentro de la subcuenca Mañihuales, cuenca Aysén.</i>
9	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la sector Panguilemu, subcuenca del Río Simpson, cuenca Aysén.</i>
10	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la sector Viviana Sur, subcuenca Mañihuales, cuenca Aysén.</i>
11	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la sector Antártica de Chile, subcuenca Río Simpson, cuenca Aysén.</i>
12	<i>Proyecto de mejoramiento integral de la captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC en la Cerro Galera, sub cuenca Río Simpson, cuenca Aysén.</i>
13	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Chile Chico, cuenca Baker.</i>
14	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Ibáñez, cuenca Baker.</i>
15	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Levicán, cuenca Baker.</i>
16	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Bahía Jara, cuenca Baker.</i>
17	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Tamanguito, cuenca Baker.</i>
18	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Fachinal, cuenca Baker.</i>
19	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA San Martín, cuenca Baker.</i>
20	<i>Proyecto de mejoramiento integral (diseño y construcción) de obras de acumulación, captación, conducción y distribución así como tecnificación con ERNC para la pequeña agricultura en la CA Guadal, cuenca Baker.</i>
21	<i>Concurso de drenaje sustentable de zonas extrema para los valles de interés agropecuario de las cuenca de los Ríos Palena, Cisnes, Aysén y Baker.</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Resumen de iniciativas vinculadas al desarrollo del riego y drenaje en la región de Aysén.

N°	Recursos Naturales	Actividad Agro Productiva	Gestión Institucional	Gestión de Riego y Drenaje
1	<i>Estudio básico. Análisis de balances y comportamientos hidrológicos en escenarios de déficit hídrico y cambio climático para las cuencas de la región de Aysén</i>	<i>Estudio Básico. Análisis de la demanda de riego de cultivos pratenses, según su etapa fenológica y las condiciones edafoclimáticas, en un contexto de variabilidad climática en valle de interés agropecuario en las cuencas de la región de Aysén</i>	Programa de transferencia tecnológica, difusión y capacitación en aspectos técnicos de riego y drenaje en los valles de interés agroproductivo de las cuencas de la región de Aysén.	<i>Programa de transferencia para la Seguridad jurídica de DAA para la agricultura en valles de interés agropecuario en las cuencas de la región de Aysén.</i>
2	<i>Estudio Descripción y análisis de unidades hidrogeológicas en algunos sectores de los valles de interés agropecuario en las cuencas de la región de Aysén</i>	<i>Estudio básico. Diagnóstico de parámetros biofísicos y propiedades hidráulicas de los suelos en valles de interés agropecuario en las cuencas de la región de Aysén</i>	<i>Programa de planificación estratégica regional en torno al riego y drenaje y la conformación de una mesa de trabajo público privada para su dirección ejecutiva en la región de Aysén</i>	Estudio Básico. Análisis de usos comunitarios (Catastro) y potencial de riego asociativo en las cuencas de la región de Aysén
3	<i>Estudio Básico de Análisis de parámetros y criterios técnicos para el uso sustentable de suelos anegados para los valles de interés agropecuario de las cuenca de los ríos Palena, Cisnes, Aysén y Baker.</i>	<i>Estudio de Diseño de prototipos de riego, con énfasis en la acumulación y ERNC, para condiciones agroclimáticas específicas de las cuencas hidrográficas de la región de Aysén.</i>	Programa de difusión y transferencia para la formación de usuarios, dirigentes y consultores en diseño y gestión de proyectos de riego y drenaje. Incorporación de profesionales para el seguimiento del ciclo de vida de los proyectos	Programa de fortalecimiento de las OUA's de los valles de interés agropecuario de la cuenca del río Aysén (CA Mano Negra y CA Río Claro)
4	<i>Programa de Transferencia, Difusión y Capacitación en conservación de suelos con problemas de erosión en valle de interés agropecuario en las cuencas de la región de Aysén, asociado a SIRDS</i>	<i>Estudio básico de adaptación y producción de berries nativos y fruticultura menor en valles agropecuarios.</i>	<i>Programa de Incorporación de temáticas de gestión de recursos hídricos, riego y drenaje en malla curricular de Agronomía y Técnico Agropecuario de INACAP, UACH y Universidad de Aysén</i>	Programa de constitución y fortalecimiento de las Comunidades de Aguas de hecho Ruta 7, Los 22, Panguilemu, Viviana Sur, Antártica de Chile y Cerro Galera.
5	<i>Programa de Difusión y Capacitación en protección de fuentes de agua y cauces en Valle de interés agropecuario en las cuencas de la región de Aysén</i>			Programa de fortalecimiento de las OUA's de la cuenca del río Baker ribera norte Lago General Carrera (CA Ibáñez, CA Levicán)
6				Programa de fortalecimiento de las OUA's de la cuenca del río Baker ribera sur del Lago General Carrera (CA Bahía Jara, CA Fachinal, CA Guadal, CA Tamanguito y CA Mallín Grande). (CNR) Ribera sur Lago General Carrera
7				<i>Programa de regularización de derechos de aprovechamiento para el canal Chile Chico</i>
8				<i>Programa de constitución de la CA La Tapera</i>
9				Programa de fortalecimiento CA Chile Chico.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis final arrojó un grupo de 29 iniciativas de competencia de CNR, entre las destacan 16 proyectos de mejoramiento integral de infraestructura extrapredial, 8 para la cuenca del Aysén y 8 para Baker; 3 programa de fortalecimiento de OUA's de la cuenca del Río Baker (CA Chile Chico y para CA de las riberas norte y sur del Lago General Carrera); 1 programa de fortalecimiento de OUA's y otro de constitución y fortalecimiento de OUA's de hecho de la cuenca de Aysén; concursos de acumulación extrapredial, de drenaje, y riego intrapredial con Energías Renovables No Convencionales (ERNC) para la Agricultura Familiar Campesina (AFC) de la región, etc.

5.4.5. Propuesta de programación

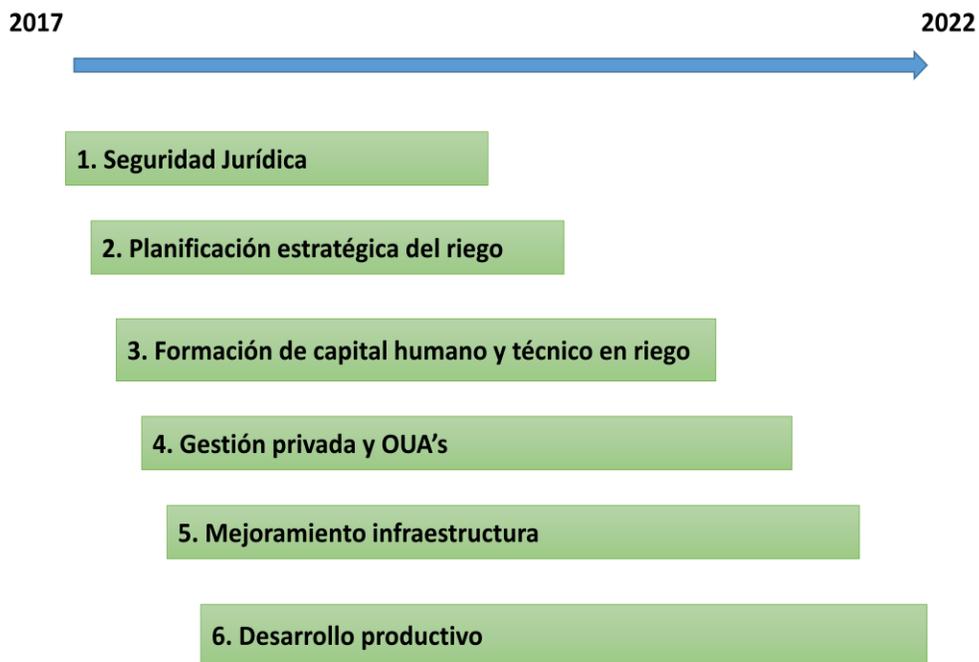
El PGRD Aysén contempla una propuesta de programación de ejecución de iniciativas en el tiempo, con su presupuesto asociado y la institución responsable de su ejecución. Para la promoción del riego en la región de Aysén se hace necesario realizar una programación escalonada e incremental de las iniciativas. A continuación se propone una secuencia lógica de implementación de iniciativas respondiendo a la potencialidad de cada una, es decir, existen iniciativas estratégicas que generan la información necesaria para que otras se puedan implementar de manera adecuada para mejorar el impacto de la inversión pública y privada, así como la calidad de la toma de decisiones.

- i. *No existen suficientes DAA. Programa de Seguridad Jurídica, iniciativa basal para otorgar certeza en la inversión en riego, acceso a la estructura de oportunidades y adecuada gestión del uso individual y comunitario por cuenca y a nivel regional, que en el fondo da pie a las otras iniciativas.*
- ii. *Alta dispersión, baja concentración de usuarios y usos comunitarios desconocidos. Estudio de usos comunitarios, de nuevas fuentes de agua y balances hidrológicos en escenario de cambio climático.*
- iii. *Política pública no da respuesta a singularidades de Aysén y usuarios no representados en CRR. Programa de Planificación estratégica en torno al riego y drenaje y conformación de mesa público privada estratégica de riego.*

- iv. *No existe cultura ni consultores de riego. Programas de transferencia técnica, difusión, capacitación (T, D & C) y formación de usuarios, dirigentes y consultores.*
- v. *Desconocimiento del requerimiento hídrico de los cultivos pratenses a distintas edades fenológicas y condiciones edafoclimáticas. Estudio de demanda hídrica de cultivos pratenses y características de suelo y clima, como insumos para realizar un riego pertinente.*
- vi. *Desconocimiento de conservación de suelos y protección de fuentes de agua y cauces. Programas de T, D & C específicos asociados al riego y de acuerdo a las unidades edafoclimáticas de cada cuenca.*
- vii. *Desconocimiento de características y condiciones para un adecuado drenaje en las cuencas de Aysén y Palena. Estudios de caracterización y mejoramiento del drenaje.*
- viii. *Donde existen OUA's (Baker y Aysén). Fortalecimiento organizacional y mejoramiento de infraestructura extrapredial.*
- ix. *Donde no existen OUA's. Programa de transferencia y catastro de usos comunitarios en promoción de la organización en torno al agua de riego y constitución de OUA's.*
- x. *Infraestructura de riego deficiente + cambio climático + bajo acceso a energías convencionales. Estudios de mejoramiento de obras de acumulación, de captación, conducción y distribución extra prediales e intraprediales así como de la tecnificación misma en base a ERNC.*
- xi. *Equipamiento y materiales de riego deficiente para las condiciones climáticas de la región de Aysén. Estudio diseño para desarrollo de prototipos adaptados.*

La estructura a la que apela esta propuesta tiene que ver con la ejecución escalonada por tipología de iniciativas (figura 16), estudios básicos, primero, luego programas y finalmente inversiones en obras. No obstante se debe destacar el sentido y contribución para motivar la participación y el aprendizaje en el aprender haciendo de las "Obras de confianza" que consisten en inversión dura en infraestructura para darle sentido al plan entre los actores que participaron en su formulación.

Figura 16. Propuesta de secuencia en ejecución de iniciativas del PGRD Aysén.



Fuente: Elaboración propia.

5.4.6. Propuesta de un plan de seguimiento y evaluación

El seguimiento y evaluación del PGRD Aysén están inmersos junto con la ejecución en la gestión de las iniciativas de inversión pública (Figura 17), por lo cual deben ser consideradas desde la planificación.

Estos conceptos son especialmente necesarios para la acción del Estado y la ejecución de presupuestos asignados o contenidos para la inversión pública. Para el efecto se establecen procedimientos y eventos de rendición de cuentas y de socialización regional del control social a la gestión pública en torno a la ejecución del PGRD Aysén.

Figura 17. Ubicación del seguimiento y evaluación en la gestión de la vida del plan.



Fuente: Soluciones O+H, 2017 (<http://omh.uy/soluciones/#resumen-soluciones>).

La evaluación es un proceso dinámico y permanente que garantiza la retroalimentación y la toma de acciones correctivas, relacionadas con el desarrollo y ejecución del PGRD Aysén, en un ciclo de seguimiento continuo.

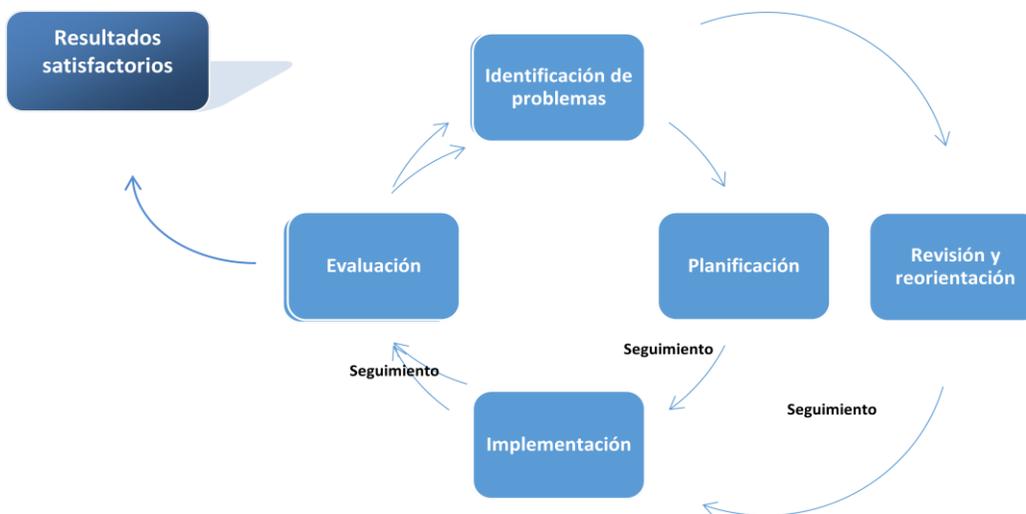
5.4.6.1. Actores involucrados

- CNR
- CRR
- GORE AYSÉN
- SEREMI Agricultura
- SEREMI Obras Públicas
- MDS
- INDAP
- DGA
- DOH
- SAG
- INIA
- CONAF
- Usuarios y OUA's
- Otras Organizaciones

5.4.6.2. Para qué monitorear el PGRD Aysén (Figura 18).

- i. Medir resultados
- ii. Identificar sus logros y fracasos o limitaciones
- iii. Aprender de la experiencia y de los resultados obtenidos en la implementación
- iv. Incorporar el aprendizaje en la reorientación de los procesos
- v. Ganar en legitimidad y respaldo público para las acciones definidas.

Figura 18. Ciclo del seguimiento y evaluación de la ejecución del PGRD Aysén.



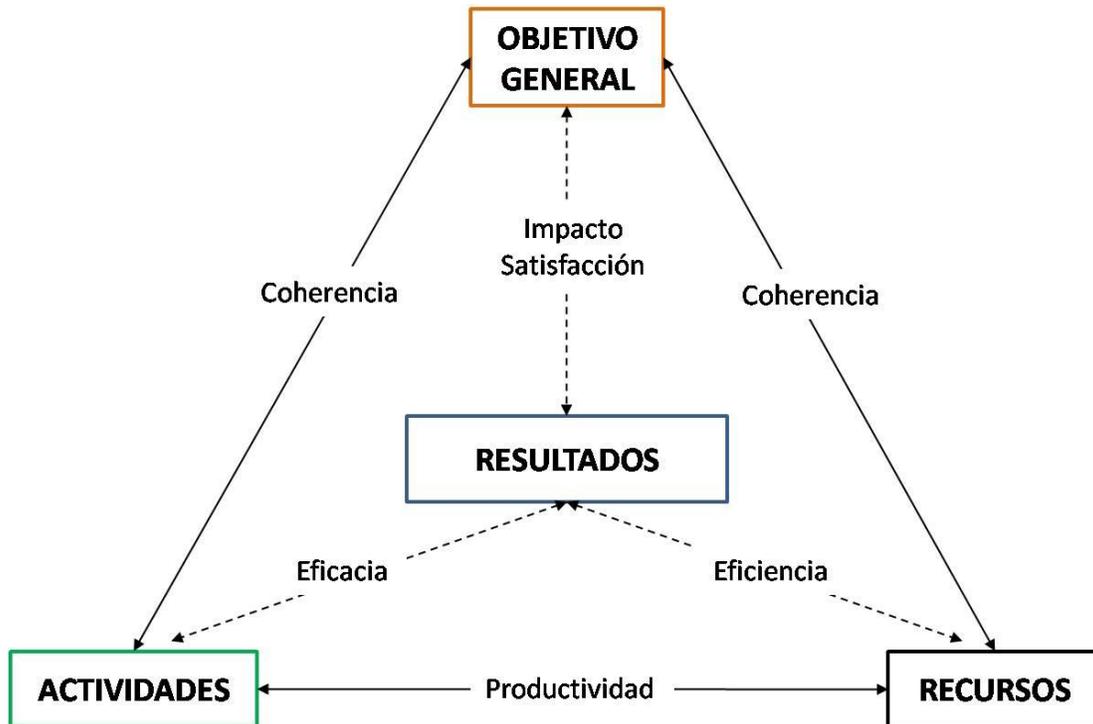
Fuente: FAO (<http://www.fao.org/docrep/V1490S/v1490s0p.gif>).

5.4.6.3. Funciones asociadas

De acuerdo a lo planteado existen titulares de iniciativas, ya sea CNR u otras instituciones, receptores o beneficiarios de las mismas y una instancia de articulación. Los titulares deben asumir un rol ejecutivo con cada iniciativa dentro de su competencia, para lo cual deben:

- Elaborar la Matriz de Marco Lógico (MML) para el grupo de iniciativas de su competencia, insertas dentro de la gestión institucional que desempeñan en la región de Aysén (figura 19), lo que involucra la definición de indicadores a medir;
- Gestión de vida del proyecto (Elaboración de la iniciativa de inversión pública, Ficha IDI RS) asociado a cada iniciativa;
- Gestión financiera y operativa del proyecto asociado a cada iniciativa
- Reportar periódicamente a CRR el estado de avance del pool de iniciativas bajo su competencia y titularidad.

Figura 19. Elementos referenciales para el seguimiento y la evaluación (control) del PGRD Aysén.



Fuente: Conthogar, 2017 (<http://crb-14.mex.tl/frameset.php?url=/>).

Los receptores o beneficiarios deben asumir un rol preactivo, proactivo y colaborativo con cada iniciativa que los involucre (Figura 20), para lo cual deben:

- Entregar los antecedentes necesarios que correspondan para la elaboración formal de las iniciativas;
- Definir representantes para traspaso de información en una primera etapa y en una segunda etapa formar parte del directorio ejecutivo del seguimiento y evaluación del plan.
 - a. Cuando no hayan OUA's, en el sector beneficiario de alguna iniciativa, deberán elegir un representante por grupo de interés asociado a esa iniciativa.
 - b. Si la AG existente en el sector beneficiario de alguna iniciativa los convoca y representa, y no haya OUA, su representante será el representante legal de la AG.

- c. En el caso de territorios donde existen OUA's, los representantes de los interesados podrán ser los presidentes de cada OUA involucrada por iniciativa
- Solicitar periódicamente a CRR el estado de avance del pool de iniciativas que los involucran como beneficiarios.
 - Gestión política de los proyectos asociados a cada iniciativa.

La comisión de seguimiento y evaluación (Figura 20), comprendida como una instancia de articulación, en una primera etapa corresponderá a la Comisión Regional de Riego de Aysén (CRR Aysén). Si bien la facultad de seguimiento y evaluación del PGRD AYSÉN no está dentro de sus atribuciones, la CRR, sí cuenta con las competencias técnicas y de gestión de la cartera convencional de iniciativas públicas en torno al riego y drenaje, así como el marco de convocatoria institucional que le permitirían cumplir transitoriamente este rol. Para ello deberá:

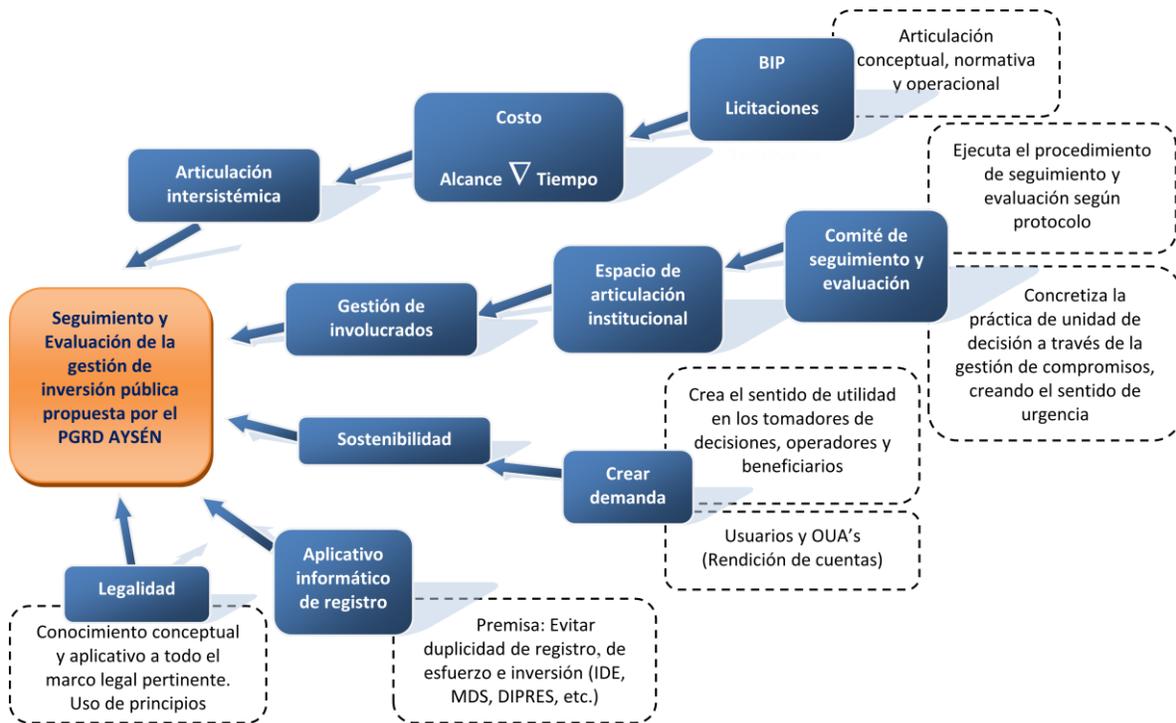
- Acordar cronograma definitivo de iniciativas propuesta de acuerdo a gestión convencional y cartera de iniciativas extra PGRD AYSÉN en gestión.
- Coordinar actores del riego y drenaje titulares de iniciativas del PGRD AYSÉN.
- Solicitar reportes del Estado de Avance de las iniciativas a cada institución titular.
- Divulgar información recaba entre los beneficiarios de esas iniciativas y los interesados en la ejecución del PGRD AYSÉN.

En una segunda etapa, luego de ejecutar la iniciativa de planificación estratégica del riego y drenaje en la región de Aysén, se conformará una mesa público privada de gestión estratégica del riego y drenaje de la región de Aysén.

Como el orientador político de la región es el GORE, le corresponderá destinar un coordinador específico de la mesa con cargo al presupuesto de la iniciativa de la cual emerge o al presupuesto regional.

Los integrantes de la mesa serán los que definan en quién recae la presidencia y en la ejecución misma de la iniciativa se establecerán todos los mecanismos formales para su dirección ejecutiva. En cuanto a sus funciones, le corresponderán al menos los últimos tres puntos indicados para la primera etapa transitoria.

Figura 20. Esquema general del plan de seguimiento y evaluación del PGRD Aysén.



Fuente: Jaramillo, 2011. UTPL (<http://es.slideshare.net/videoconferencias/gestin-y-control-de-proyectos>).

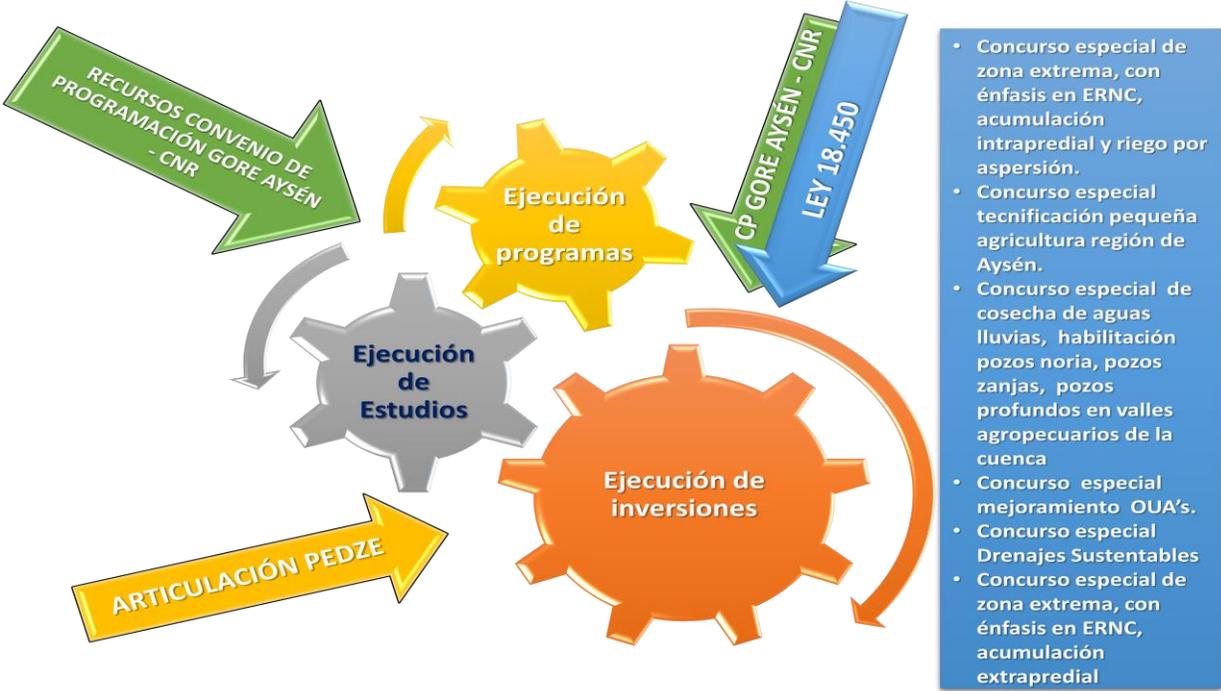
5.4.7. Propuesta de recursos

De acuerdo a las diferentes etapas de ejecución del Plan es necesario hacer concurrir esfuerzos y recursos desde las distintas instancias disponibles para el efecto por competencia de acuerdo a la naturaleza de las iniciativas. De esta manera, para la ejecución de iniciativas en infraestructura de riego, se recomienda que CNR programe y destine presupuesto para concursos especiales en zonas extremas, dentro del calendario oficial, para satisfacer los distintos requerimientos de infraestructura de riego y drenaje, ya sea de acumulación, captación, conducción, distribución y aplicación.

A su vez, en el potencial convenio de programación en riego y drenaje que se recomienda que CNR y el GORE Aysén sigan dialogando para conformar una cartera de inversiones en el tiempo, donde el GORE también aporte recursos para la ejecución de este tipo de iniciativas.

Estos recursos pueden ser orientados a la elaboración o ejecución de las iniciativas basales, específicamente para aquellas que generarán información vital para otras iniciativas subsecuentes que los requieren para una adecuada ejecución, así como para programas de transferencia que buscan dejar instaladas capacidades , habilidades y conocimientos para una adecuada gestión de los recursos hídricos a nivel de cuencas y en la región de Aysén dependiendo de los niveles de desarrollo organizacional que se vayan alcanzando en el tiempo. Este engranaje de esfuerzos debe estar en diálogo y coordinación con el PEDZE y las iniciativas que él impulsa (Figura 21).

Figura 21. Esquema de concurrencia de recursos para la ejecución del PGRD Aysén.



Fuente: Elaboración propia.

6. CONCLUSIONES

La metodología participativa por sectores, se basó en un diálogo transversal con distintos tipos de actores (usuarios del agua, políticos, funcionarios públicos y dirigentes sociales, entre otros) abordando temáticas tales como: recursos naturales y variabilidad climática, infraestructura de riego y desarrollo agroproductivo, gestión del riego y gestión institucional. Esta metodología triangulada permitió conjugar la información primaria y secundaria, desarrollando la línea base y diagnóstico adecuados y pertinentes para el desarrollo de la planificación del riego y drenaje en la región.

Un primer aspecto que emerge, es la identificación del riego en Aysén como del tipo iniciático. En gran parte de la región, con excepciones específicas como puede ser la cuenca del Lago General Carrera debido a una producción histórica dirigida a la fruticultura, chacarería y las praderas, la hidratación artificial de cultivos no es una actividad permanente. Aquello se constata al ser la región donde las Organizaciones de usuarios de aguas (OUA) con figuras como las comunidades de agua, juntas de vigilancia y asociaciones de Canalistas, no forman parte del acervo comunitario. Al igual que la idea del mercado del agua, que desde Puerto Montt al norte es asumido como consustancial a la actividad agrícola. Solo en los últimos años, producto de conflictos socio ambientales de escala regional y nacional, el sector rural ha tomado consciencia de la importancia de la solicitud y constitución de derechos de aprovechamiento de aguas.

Los esfuerzos que ha desarrollado la CNR no han podido romper esta dinámica, probablemente generada por la histórica percepción de contar con volúmenes suficiente de agua gracias al régimen normal de precipitaciones en gran parte de la región y el territorio patagónico.

Que en el caso de Aysén particularmente el plan se haya enmarcado como uno de “*riego y drenaje*”, da cuenta de que en la cultura local la falta de agua no es una prerrogativa en la zona, al contrario, se ha considerado históricamente que esta existe en abundancia incluso en el suelo. Realidad y percepción que, producto del cambio climático, está transformándose de forma sustancial.

A partir del trabajo en las primeras etapas del estudio, se evidenció la necesidad de contar con un PGRD Aysén que tuviera una visión integradora a nivel regional debido a una transversalización de sus problemáticas, y específica por las singularidades de las cuencas, pero entendiendo que hay elementos mínimos donde comenzar para detonar o desencadenar procesos de desarrollo más complejos y alcanzar estadios más dinámicos.

A partir de imagen objetivo construida, fue posible visualizar en el corto y mediano plazo, las expectativas y aspiraciones de los actores sociales que orientan la mejoría en la gestión del riego y drenaje en valles de interés agro productivo de la región de Aysén.

Este escenario regional, con diferenciaciones lógicas por cuenca, exige un diseño, implementación y monitoreo de una planificación de largo plazo, acorde a las particulares características sociales, históricas, económicas y biofísicas del territorio. Hasta hoy, el desarrollo del riego a nivel institucional ha seguido la lógica de respuesta a ciertas contingencias, con un carácter reactivo al déficit estructural de agua en ciertas zonas, siguiendo políticas de índole nacional. Esta situación devela una falta de planificación estratégica, de carácter coyuntural, lo cual se ve refrendado por la necesidad de elaborar planes de riego y drenaje de mediano y largo plazo, que es lo que mediante este programa CNR ha decidido implementar hasta la vigencia de la actual Ley 18.450 de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje.

Más aún, el riego en Aysén es entendido como un instrumento para actividades agrícolas complementarias a la vida rural y campesina. No están hoy dadas las condiciones para asumirlo como la piedra angular del desarrollo local, toda vez que la ganadería o la producción agrícola no es a gran escala, aunque tal no debe significar que deba (o pueda) ser erradicado, puesto que es fundamental por el aporte que significa tanto para el auto sustentación regional alimentario como para la economía familiar campesina y por su arraigo en la cultura e historia regional.

El trabajo que el Estado, a través del Ministerio de Agricultura y la Corporación del Fomento a la Producción, ha impulsado a través del Programa Estratégico Regional de Ganadería Bovina, da cuenta de la importancia que se le otorga y tiene el sector, donde

los desafíos apuntan en aumentar la productividad de las praderas, mejorar el capital humano e incrementar la masa ganadera, para todo lo cual el riego es fundamental.

Según el Censo Agropecuario de 2007, la masa ganadera regional alcanza cerca de un 5% del total nacional, con casi 200 mil cabezas de ganado bovino en poco más de 2.200 predios y 312 mil ovinos en cerca de 1.500 predios.

La cuenca del río Aysén es la que se aprecia con mayor potencialidad para la incidencia en términos de mejoramiento del riego, ya que concentra la mayor productividad a nivel agropecuario y es la zona donde históricamente se ha emplazado la actividad ganadera. Es en dicho territorio donde se hace necesario poner un foco de trabajo, complementario a las iniciativas que se puedan desarrollar en el resto de la región por un criterio de equidad social y productiva.

Otro elemento transversal se relaciona con la necesidad de disponer de energía para los procesos de riego y productivos en general, que por el aislamiento de muchos sectores y la relevancia que tiene para la región el cuidado de sus paisajes y ecosistemas, además de su coherencia con el eje de desarrollo del turismo natural, debe estar fundamentalmente orientado al uso de energías renovables no convencionales de pequeña escala.

Expresado lo anterior, son tres los elementos generales que destacan como expectativas incorporadas en el Plan de Riego y Drenaje de la región de Aysén (PGRD Aysén).

El primero se orienta a la necesidad de **establecer obras para la captación colectiva de recursos hídricos** que permitan disponer de recursos hídricos e infraestructura para el riego de quienes así lo requieren en un marco de economías de escala y control social. No se trata de grandes embalses sino de instalaciones que permitan abastecer la demanda de riego de las praderas y capacidades de manejo por parte del agricultor/ganadero (< a 50.000 m³). Para el efecto, se aprovecharán las pendientes que existen en una parte importante del territorio regional, dado sus amplios sectores con orografía de montaña, lo cual hace escurrir agua de origen nival o pluvial.

En segundo lugar, se hace necesario propender hacia la **acumulación predial de pequeña escala**. Esta opción debe estar en sintonía con la realidad ecosistémica de Aysén,

reconocida por su calidad ambiental de excepción y escasa intervención. Asimismo, facilita la programación del riego y una mínima capacidad de regulación de la escorrentía superficial predial.

El tercer aspecto central de las demandas dice relación con la **distribución de agua hacia las áreas en que esta se requiera**, mediante sistemas presurizados por gravedad o energías renovables no convencionales, para un mejor desarrollo de la actividad productiva.

Esto último es muy relevante, es decir el uso de tecnologías de bajo impacto ambiental y paisajístico como son las ERNC, donde se requiere energía para el movimiento del agua en la agricultura. Para lo cual se debe reforzar el programa con el que ya cuenta la Comisión Nacional de Riego y que en Aysén cobra especial relevancia. Esto por el sentido ético de los pobladores con el cuidado de la naturaleza como por ser los ecosistemas intocados el principal capital económico para actividades como el turismo sustentable, la agricultura orgánica, la exportación de recursos naturales con valor agregado desde la Patagonia prístina como sello de origen.

El desarrollo del plan y sus propuestas deben ir de la mano con la voluntad política de la planificación de su accionar para mejorar sus mecanismos de control y, la superación de obstáculos estructurales y puntos críticos con los cuales será muy difícil avanzar: a decir, por ejemplo carencia de consultores especializados en riego, falta de conocimiento en manejo agrícola para la instalación de sistemas de riego, ausencia de una cultura del riego, dificultades para la asignación de derechos de aprovechamiento de agua para la agricultura y el riego producto de la concentración de la propiedad, todo lo cual se debe enfrentar a partir de un plan coherente y validado por los propios futuros usuarios de los instrumentos y acciones que de este se deriven, como es este instrumento que se presenta, PGRD Aysén.

Hoy se riegan unas 2.000 hectáreas en toda la región, superficie que cuenta con deficiente hidratación natural por efecto de la precipitación. En términos de expectativa, la meta que se propone alcanzar, con un régimen de certeza jurídica, son 1.000 l/s entregados a la

agricultura en un plazo de 7 años, logrando que estas hectáreas obtengan seguridad en su abastecimiento, apoyadas por políticas de fomento al riego y drenaje. En algunos casos, también aumentar la disponibilidad mediante el otorgamiento de derechos de agua subterráneos.

Lo anterior, por cierto, debe ir sincronizado y complementado con un programa de asistencia técnica y transferencia tecnológica en el desarrollo de los proyectos de riego que se lleven adelante, tanto en términos de identificación de necesidades, como de diseño y formulación, ejecución, monitoreo y control social. Esto, tanto en lo referido a la aplicación de agua a los cultivos (cómo, cuándo y cuánto regar) como en la mantención y uso de equipos y materiales necesarios para la actividad del riego, así como en la organización social que el Código de aguas establece para el efecto cuando la fuente es compartida, es decir cuando la OUA existe. Así se puede complementar con la implementación de incentivos específicos a la Ley 18.450 de Fomento de la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje, para su aplicación en zonas extremas como la región de Aysén con necesidades específicas y distintivas respecto de otras zonas del país.

Se considera un enfoque que destaca el rol de la mujer, que en Aysén especialmente cumple funciones fundamentales dentro de la estructura familiar campesina, grupo hacia el cual debe focalizarse parte de la acción. Esto, en conjunto con la implementación de sistemas tecnológicos autónomos con ERNC, abastecimiento de agua para la agricultura, la ganadería y consumo humano, lo cual resulta fundamental para revertir el proceso de despoblamiento del espacio rural a través de su puesta en valor y realce de sus atractivos no sólo para el turismo sino también como forma de vida sostenible y sustentable. Todo ello será posible concretarlo a partir de un análisis exhaustivo de las posibilidades reales de acceder legalmente al agua.

La variabilidad ambiental es un tema que cada vez cobra mayor importancia en Aysén. Aspectos como los ciclos naturales, las capacidades de carga y resiliencia de los ecosistemas, considerando la mantención de las funciones y servicios ambientales y ecosistémicos de éstos. Además, se deberá propender a propiciar y fomentar los usos del agua asociativos (basados en la Estrategia de Desarrollo Regional), compatibilizando

actividades de habitabilidad humana, producción ganadera, agrícola como uno de los ejes estructurantes de toda intervención (dura y blanda) que el Estado realice en el territorio y sus cuencas.

También se considera importante el mejoramiento de la coordinación interinstitucional en los servicios públicos a través de instancias superiores de trabajo, que sean permanentes y continuas con el fin de resolver los problemas en la materia, además de promover los alcances de la Ley 18.450 en las cuencas, las capacitaciones para la formulación y postulación de proyectos de riego y/o drenaje, a través de consultores especialistas en riego suficientemente motivados y formados, aspecto que hasta ahora se presenta un déficit en la región.

En consecuencia de esta manera, se puede comprender la necesidad de ir conformando paulatinamente un plan de trabajo que genere un cambio, o más bien un desarrollo de una cultura agroproductiva de la región incorporando el cambio climático como paradigma en la gestión del riego y el drenaje. Un proceso transformador que se soporte en la transferencia técnica y tecnológica hacia los usuarios de aguas y productores; en la cooperación inter- institucional en la materia; en procesos de difusión y capacitación en temáticas hídrica y de fomento, entre otros. Esta cultura de riego y drenaje debe instalarse en toda la región, con algunas especificidades en cada cuenca de acuerdo a su territorio, población, producción, suelos y clima que la distinguen.

En síntesis, entre lo esperado por los actores definido como Imagen Objetivo, y la tendencia del escenario actual, aparecen las brechas indicadas como aspectos a mejorar y frente a los cuales se propusieron distintas alternativas que producto del análisis técnico y participativo evacuaron una propuesta de 43 iniciativas de inversión, 21 de las cuales orientadas en aspectos de infraestructura de riego, 9 en gestión del riego y OUA, 4 en gestión institucional, 4 en fomento productivo y 5 en temas ambientales. Asimismo, de estas 43 iniciativas, 29 son de competencia de CNR y 14 de otras instituciones vinculadas a la gestión de los recursos hídricos, pero que poseen atribuciones y competencias para operar en la planificación estratégica del desarrollo del riego y de la producción

agropecuaria, la seguridad jurídica, entre otros aspectos determinantes y basales para el desarrollo del riego y el drenaje en la región de Aysén.

Para las cuencas que cuentan con un desarrollo del riego más adelantado, vale decir Baker y Aysén, se proponen iniciativas específicas de mejoramiento de infraestructura de riego extrapredial, cuestión que determinará el estudio de usos comunitarios para las restantes cuencas de la región. De igual manera, como se ha dicho precedentemente en este capítulo se ha propuesto una secuencia cronológica de implementación de las iniciativas contenidas en el PGRD y una propuesta de concurrencia de recursos públicos hacia su implementación.

Como corolario del PGRD Aysén y del proceso participativo de su formulación se propone un plan de seguimiento y evaluación como elementos para planificar el control de su implementación. En él se destaca un rol clave para la CRR en su dirección ejecutiva mientras las iniciativa de planificación estratégica del riego y drenaje en la región de Aysén genera como uno de sus productos una mesa público privada que haga la posta para un control social de la implementación del PGRD Aysén en un marco de planificación más amplio y con una variabilidad de actores integrantes más representativa del concierto de actores presentes en el territorio regional y de los que participaron de la elaboración del mismo.

Convenientemente, como elemento de gestión de información e interface para distinguir los distintos atributos del territorio regional en su dispersión espacial, se desarrolló un SIG que contiene toda la información levantada y propuesta dentro del EDB Elaboración Plan de Riego para la región de Aysén.

Como elementos centrales del resultado del estudio destaca en primer lugar la preparación de un catálogo (500 unidades) diseñado como instrumento de difusión con los principales antecedentes del estudio y sus resultados. De igual forma, en segundo lugar se preparó una ficha descriptiva por cada una de las 43 iniciativas propuestas. Ello fue posible gracias a un exhaustivo trabajo de construcción, replanteamiento, revisión y validación por las distintas partes que concurrieron al desarrollo del estudio.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a. **Martín Gutiérrez, P.** "Mapas sociales: Método y ejemplos prácticos". En: webcasus.usal.es/edenred/.../Mapas_Sociales__Pedro_Mart_n_.rtf.
- b. **Algranati, Santiago y otros, 2012.** "Mapear actores, relaciones y territorios. Una herramienta para el análisis del escenario social." En: Cuadernos de cátedra No. 3. Taller de Planificación de Procesos Comunicacionales. Facultad de Periodismo y Comunicación Social UNLP. En: <https://animacionsocioculturalunlp.files.wordpress.com/2014/09/algranat-santiago-mapear-actores-territorios-y-relaciones-mod.pdf>
- c. **Comisión Nacional de Riego, 2015.** Bases Administrativas y Técnicas para licitación pública del Estudio Básico "Diagnóstico para desarrollar Plan de Riego en Región de Aysén". Santiago de Chile.
- d. **Cohen, E., y otros, 1998.** "Metodología para el análisis de la gestión de programas sociales. Volumen II". Serie Políticas Sociales 25 CEPAL, Santiago de Chile.
- e. **Conthogar, 2017.** (<http://crb-14.mex.tl/frameset.php?url=/>)
- f. **Jaramillo, 2011.** UTPL (<http://es.slideshare.net/videoconferencias/gestin-y-control-de-proyectos>)
- g. **Ministerio Desarrollo Social, 2005.** Prospectiva y construcción de escenarios para el desarrollo territorial. Cuaderno 3". Santiago de Chile.
- h. **Ministerio de Obras Públicas, 2013.** Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2025. Santiago de Chile.
- i. **Soms García, Esteban (s/a).** Apuntes metodológicos para la elaboración de estrategias y planes regionales. Ministerio de Desarrollo Social, Santiago de Chile. En: [\[http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/admin/docdescargas/centrodoc/centrodoc_81.pdf\]](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/admin/docdescargas/centrodoc/centrodoc_81.pdf)

Páginas web

- a. **FAO, 2016.** (<http://www.fao.org/docrep/V1490S/v1490s0p.gif>)
- b. Imagen Objetivo del Plan de Desarrollo Comunal de Freire, región de la Araucanía. (<http://es.slideshare.net/alvaringeco/imagen-objetivo-comunafreire>)
- c. **Soluciones O+H, 2016.** (<http://omh.uy/soluciones/#resumen-soluciones>)

Prensa escrita

- a. *Se promueven medidas para enfrentar déficit hídrico en Aysén.*

El Diario de Aysén, 09 de abril de 2016.

[\[http://www.litoralpress.cl/design3/lpi/pdf3hl/litoralpresspdf.aspx?id=36660833&idT=9198&org=&carp=bestadomencion&ve=0\]](http://www.litoralpress.cl/design3/lpi/pdf3hl/litoralpresspdf.aspx?id=36660833&idT=9198&org=&carp=bestadomencion&ve=0).