

Plan Estratégico

FONDO DE AGUA DEL RÍO MENDOZA Argentina

Versión final
julio 2022

Contenidos

Lista de abreviaturas y acrónimos	5
Introducción y metodología de trabajo	6
Capítulo 1. Antecedentes y Marco Conceptual: Seguridad Hídrica, Fondos de Agua y Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua.....	12
1. 1 Definición de Seguridad Hídrica	12
1.2 La Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua	14
1.3 Los Fondos de Agua: Instrumentos para abordar los desafíos de la seguridad hídrica.....	15
1.4 El Fondo de Agua del Río Mendoza.....	15
1.5 Principales características hidrológicas de la cuenca del río Mendoza	19
Capítulo 2: Contexto y estrategia (Resumen ejecutivo del Plan Estratégico).....	23
2.1 Contexto y Origen del Fondo de Agua del Río Mendoza.	23
2.2. Principales desafíos de seguridad hídrica en la cuenca	24
2.4 Actores preocupados por estos desafíos y comprometidos a resolverlos	34
2.5 Contribuciones del Fondo de Agua que pueden mejorar los problemas/desafíos de SH (priorizados) de la cuenca	35
2.6 Estrategia y ejes de acción.	39
2.7 Primeros pasos y anticipación de resultados.....	42
2.8 Recursos requeridos.....	45
Capítulo 3. Visión y Misión del Fondo de Agua	46
3.1 Visión	46
3.2 Misión.....	46

Capítulo 4. Obstáculos y riesgos para la Misión y Visión	48
4. 1 Matriz de Análisis FODA	48
Capítulo 5. Objetivos del Fondo de Agua e Intervenciones	54
5.1 Primera línea de intervención: comunicación y sensibilización sobre el cuidado del agua	55
5.2 Segunda línea de intervención: Desarrollo de una plataforma de datos abiertos para la gestión de información	61
5.3 Tercera línea de intervención: Soluciones Basadas en Naturaleza.....	67
5.4 Cuarta línea de intervención: Buenas prácticas agrícolas	74
Capítulo 6: Compromiso y comunicaciones con grupos de interés	80
6.1 ¿Quiénes deben involucrarse en el Fondo de Agua del Río Mendoza?.....	80
6.2 Identificación de actores clave a involucrar en el FdA.....	83
6.3 Elementos críticos del proceso de comunicación en el FdA	91
Capítulo 7: Requisitos de recursos	93
7.1. Recursos humanos y de gestión.....	93
7.2. Recursos financieros	94
7.3. Presupuesto por intervención a 5 años	96
Capítulo 8: Business case y recaudación de fondos.....	98
8.1 Business Case: Planta Potabilizadora de Potrerillos	98
8.2 Estrategia de recaudación de fondos.....	106
8.2.1 Evaluación de los potenciales donantes e inversionistas al FdA.....	107
8.2.2 Desarrollo del <i>business case</i>	109
8.2.3 Metas de financiamiento para diferentes actores.....	111
Capítulo 9: Implementación: Hoja de ruta, metas y KPIs.....	113

Capítulo 10: Actualización del plan estratégico	118
10.1. Cronograma de actualización	118
10.2. Metodología	119
Referencias	131

Lista de abreviaturas y acrónimos

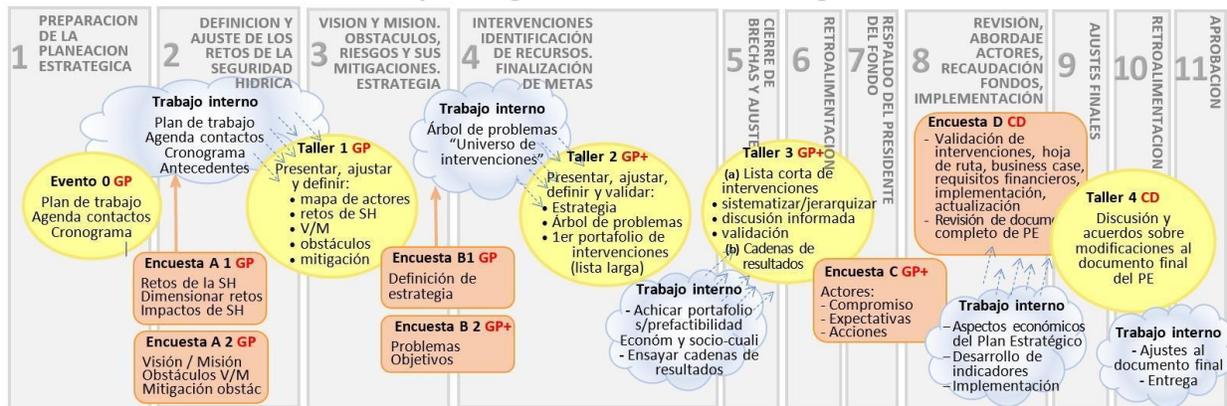
AySAM	Agua y Saneamiento Mendoza S.E. o “Aguas Mendocinas”
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CD	Comité Directivo del Fondo de Agua Río Mendoza. El CD aparece mencionado como GP (Grupo Promotor) en actividades previas a la firma del Convenio Marco Asociativo del Consorcio de Cooperación “Fondo de Agua del Río Mendoza”.
Coca Cola	Coca-Cola de Argentina
Danone	Aguas Danone de Argentina S.A.
DGI	Departamento General de Irrigación, Gobierno de Mendoza
EC	Equipo Consultor contratado para la elaboración del Plan Estratégico
FdA	Fondo de Agua del Río Mendoza
GP	Grupo promotor del Fondo de Agua Río del Mendoza
KPI	Indicador clave o medidor de desempeño; indicador clave de rendimiento
IKI	Iniciativa Internacional del Clima, Gobierno de Alemania
IDR	Fundación Instituto de Desarrollo Rural (Mendoza)
PE	Plan Estratégico del Fondo de Agua del Río Mendoza
CMQ	Cervecería y Maltería Quilmes S.A.I.C.A.yG
SAyOT	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Territorial, Gobierno de Mendoza
SBN	Soluciones basadas en la naturaleza
SH	Seguridad hídrica
TNC	The Nature Conservancy

Introducción y metodología de trabajo

Este documento se presenta en cumplimiento del Contrato # FY21 56 MGarcía de prestación de servicios entre The Nature Conservancy (TNC) y el contratista Martin Ariel García para “Elaborar el Plan Estratégico del Fondo de Agua del Río Mendoza, acorde a los lineamientos de contenido definidos por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua”, suscripto en el mes de junio 2021.

La metodología de trabajo utilizada para desarrollar los trabajos aquí informados corresponde a la aprobada por TNC. Para lograr la co-construcción de contenidos, el Equipo Consultor (en adelante EC) aplicó una metodología participativa que involucró principalmente a los actores del Grupo Promotor (GP), posteriormente denominado Comité Directivo (CD) y, en segundo lugar, a otros actores relevantes al desarrollo del Plan Estratégico.

Esquema general de la metodología



Nota: El CD aparece mencionado como GP (Grupo Promotor) en actividades previas a la firma del Convenio Marco Asociativo del Consorcio de Cooperación “Fondo de Agua del Río Mendoza”, mayo de 2022

Fuente: Elaboración propia

Esta metodología consistió en los siguientes pasos:

1. Se conformó un mapa de actores, que se mantuvo abierto a actualizaciones durante todo el proceso. (Anexo 7)
2. Los participantes (muestreo) fueron consultados sobre sus opiniones y preferencias de manera remota mediante una encuesta una encuesta semi estructurada. El instrumento “encuesta” se

construyó sobre la base de los antecedentes consultados en 1). La encuesta fue anónima o no según la voluntad de los participantes. Esto, en algunos casos, habilitó una mayor libertad de expresión que si tuvieran que haberlo hecho frente a otros actores. El EC animó a que los participantes realizarán su contribución por esta vía y efectuaron un seguimiento de las respuestas hasta lograr niveles de participación aceptables.

3. El EC utilizó los datos resultantes de las encuestas para desarrollar una información semielaborada que fue utilizada como punto de partida de cada taller o encuentro (ej. grupo focal). Esto permitió iniciar cada taller o encuentro con información conocida de antemano, y mejorar las condiciones para trabajar en el curso de los encuentros.
4. El tiempo de los talleres o encuentros se utilizó de manera muy eficiente entonces para agregar valor a esa información de partida; e.g., ordenar la información proporcionada según plazos; clasificarla según algún criterio (probabilidad de ocurrencia, gravedad, impacto social); efectuar priorizaciones; etc.
5. Los resultados de cada taller o encuentro constituyeron la base para plantear las encuestas que proveían información para los siguientes.
6. La secuencia de talleres otorgó a los actores sentido de construcción colectiva, lo que constituyó un elemento importante de la legitimidad social de las decisiones tomadas.

Actividades desarrolladas

Encuesta virtual A

Fecha de aplicación: entre el 14 y el 30 de julio de 2021. Participantes: GP. El objetivo fue recabar las opiniones de los miembros del Grupo Promotor (GP) sobre sus visiones de: (i) la seguridad hídrica y la misión del Fondo de Agua del Río Mendoza (FdA); (ii) los obstáculos y riesgos que los miembros del GP anticipan, tanto para el logro de la seguridad hídrica como para que el Fondo de Agua pueda cumplir su misión; y (iii) cómo anticipar y mitigar los obstáculos y riesgos para que el FdA cumpla su misión. (Anexo 1)

Taller 1

Fecha de realización: 5 de agosto de 2021. Duración: 2 horas. Asistentes: 13 actores del GP + EC. Temas tratados: Se presentaron los resultados de la encuesta y se avanzó en una definición colectiva de la *Visión de La Seguridad Hídrica* para la cuenca y la *Misión del Fondo de Agua del Río Mendoza*. También sobre los resultados de la encuesta, se comentaron los obstáculos que podrían presentarse para que el FdA cumpla su misión y las estrategias que los miembros del GP sugerían para evitarlos o minimizarlos. Se validó también el primer mapa de actores involucrados en el PE. (Anexo 2)

Validación de los resultados del Taller 1

Se elaboró un documento incorporando los resultados obtenidos, así como las sugerencias y comentarios recibidos durante el Taller 1, que fue entregado al GP para su revisión y validación.

Encuesta virtual B

Fecha de aplicación: entre el 23 de agosto y el 5 de septiembre de 2021. Participantes: GP y otros actores sociales relevantes para la cuenca (38 respuestas recibidas). Objetivos: 1) Construir con el Grupo Promotor (GP) la estrategia que debe adoptar el Fondo de Agua para alcanzar los objetivos de credibilidad e influencia en la política pública (a esta sección solo tenían acceso los miembros del GP); 2) Recabar información sobre las problemáticas específicas que afectan la seguridad hídrica de la Cuenca del Río Mendoza (a esta sección tenían accesos miembros del GP, así como también, otros actores relevantes). (Anexo 3)

Taller 2

Fecha de realización: 9 de septiembre de 2021. Duración: 2 horas. Asistentes: 9 actores del GP + 5 actores expertos + EC. Temas tratados: Se construyó una lista con los principales problemas identificados en las dimensiones de la seguridad hídrica de la cuenca. Se identificaron y seleccionaron respuestas / intervenciones que podrían implementarse para resolver cada problema. El taller finalizó con una lista de 16 problemas con sus respectivas intervenciones. (Anexo 4)

Reunión con representantes de instituciones públicas en el CD (Anexo 5)

Se llevó a cabo de manera virtual el día 28 de septiembre de 2021. El objetivo de la reunión fue:

- Presentar avances a actores críticos del GP (instituciones públicas) en diversas áreas:
 - Factibilidad de participación del DGI en el Fondo de Agua
 - Figura legal para constituir el Fondo de Agua
 - Proceso del plan estratégico del Fondo de Agua
 - Contratación de el/la directora/a del FdA
- Recibir retroalimentación de estos actores del GP
- Discutir próximos pasos
- Coordinar acciones inmediatas.

Validación de resultados del Taller 2

Se elaboró un documento incorporando los resultados y las sugerencias y comentarios recibidos durante el Taller 2 que fue entregado al GP para su revisión y validación.

Encuesta virtual C

Fecha de aplicación: entre noviembre y diciembre de 2021. Participantes: GP y otros actores sociales relevantes para la cuenca (35 respuestas recibidas). El instrumento consistió en una serie de matrices de priorización, así como la ponderación de los criterios de priorización para cada intervención seleccionada.

Primera ronda de entrevistas entre el Equipo Consultor y cada organización/institución del Consejo Directivo.

Entre los meses de enero y marzo de 2022 se realizó una entrevista individual con cada miembro del GP. Se realizaron entrevistas con: AySAM, Aguas Danone de Argentina, Coca Cola¹, Quilmes, DGI, SAyOT. La entrevista persiguió los siguientes objetivos:

- Compartir los resultados de la encuesta sobre Priorización de intervenciones y su análisis
- Avanzar, junto con los miembros del DGI, en la identificación de las primeras intervenciones

¹ Coca Cola fue parte del Grupo Promotor del Fondo de Agua del Río Mendoza.

del Fondo de Agua

- Sugerir / recibir inquietudes para la segunda mitad del Plan Estratégico

Taller 3

El taller 3 se realizó de manera virtual el miércoles 30 de marzo de 2022. Participaron todos los miembros del Grupo Promotor. Los objetivos del taller fueron:

- Obtener una lista de 5/3 intervenciones prioritarias para el FdA en el corto plazo.
- Generar acuerdos sobre la priorización.
- Avanzar sobre los particulares de las intervenciones priorizadas, con vistas a definir los objetivos SMART del Fondo de Agua para sus primeros años de funcionamiento

Segunda ronda de entrevistas entre el Equipo Consultor y cada organización/institución del Grupo promotor

Tras la realización del Taller 3 del Plan Estratégico del Fondo de Agua del Río Mendoza, y ya con una cartera de intervenciones priorizadas, se procedió a avanzar en la definición de **metas u objetivos SMART** (específicos, mensurables, alcanzables, relevantes y temporales) para cada una de ellas. Para ello el Equipo Consultor llevó a cabo una segunda ronda de entrevistas con los integrantes del Grupo Promotor. El objetivo de las entrevistas fue obtener más información acerca de proyectos, programas o intervenciones que cada organización/institución estuviera llevando a cabo y que estuviese relacionada de algún modo con las intervenciones predefinidas en el taller 3. Luego se socializaron y ajustaron estos avances con el resto de los miembros del Grupo Promotor/Consejo Directivo.

Se utilizaron las siguientes preguntas como guía de la conversación:

- ¿Cuáles son las intervenciones específicas que quisieran priorizar bajo el paraguas del Fondo de Agua?
- ¿Qué tipo de intervención técnica imaginan, en qué localización y sobre qué superficie o cuántas hectáreas?

- ¿Cuáles son los resultados esperables de esa intervención? ¿Disponen de indicadores de impacto para las intervenciones que han desarrollado en el pasado o se encuentran en marcha?
- ¿Con qué actores les resulta conveniente articular para el desarrollo de la intervención?
- ¿Qué recursos anticipan serán necesarios y cuáles los disponibles?

Se realizaron entrevistas con: Alejandro Coll, Jefe del Departamento de Comunicación y Atención al Cliente de AySAM; Ana Guerello y Sebastián Martín, por parte de Aguas Danone de Argentina; Nadia Rapali Vocal de la Agencia de Ordenamiento Territorial en representación de la SAYOT; Marcela Andino, por el DGI y con el equipo de la Bodega Dante Robino, integrante de la Cervecería y Maltería Quilmes.

Taller 4

El taller 4 se realizó de manera virtual el miércoles 29 de junio de 2022. Participaron los miembros del Consejo Directivo, la Directora del Fondo de Agua y representantes de TNC. La agenda del taller comprendió:

- Presentación el borrador del documento final del PE y las sugerencias de edición efectuadas por los miembros del CD
- Discusión de las modificaciones a ser efectuadas al borrador y acuerdos
- Aprobación del documento final, incluyendo modificaciones a ser efectuadas
- Levantamiento de acta de aprobación, incluyendo modificaciones al documento acordadas.

Ajustes finales

El EC trabajó en la incorporación al documento final las observaciones efectuadas por el CD. El documento final del PE quedó conforme a lo acordado en el taller 4.

Entrega del Plan Estratégico

El EC envió a TNC y a la Directora del FdA el documento final del PE a principios de julio de 2022, dando por cumplida la metodología prevista.

Capítulo 1. Antecedentes y Marco Conceptual: Seguridad Hídrica, Fondos de Agua y Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua.

Para elaborar esta sección se tomaron en cuenta antecedentes generales de otros FdA en América Latina, así como los productos elaborados en el proceso de factibilidad y diseño del FdA en Mendoza (Jobbágy 2018, Creación de Portafolio de Áreas prioritarias para el Fondo de Agua de Mendoza y el Proyecto *Sumá Nativas*). Asimismo, se recopilieron antecedentes locales de planificación hídrica, intervenciones y ordenamiento territorial en la cuenca del río Mendoza, estudios relevantes sobre consideraciones económicas, de política, y de intervención en la cuenca (por ej.: Plan Director de Ordenamiento de los Recursos Hídricos del Río Mendoza, Balance Hídrico del Río Mendoza, Procedimiento de Evaluación Ambiental de la Presa Potrerillos y otras experiencias vigentes (ver 8. Referencias).

1. 1 Definición de Seguridad Hídrica

Las sociedades pueden disfrutar de Seguridad Hídrica cuando tienen una gestión exitosa e integral de sus recursos y servicios hídricos para satisfacer las necesidades de cada dimensión de seguridad de Agua, es decir, para:

1. Satisfacer las necesidades sanitarias y de Agua para consumo en los hogares de comunidades rurales y urbanas
2. Apoyar las actividades económicas productivas como la agrícola, industrial y energética
3. Desarrollar metrópolis y ciudades saludables, dinámicas y habitables con una sólida cultura del Agua
4. Restablecer ecosistemas, acuíferos y ríos saludables
5. Construir comunidades resilientes y adaptables al cambio climático

Seguridad hídrica significa entonces, que una sociedad pueda disponer de una cantidad y calidad de agua, -aceptables- para la salud, los medios de vida, los ecosistemas y la producción; junto con un nivel -también aceptable- de riesgos relacionados con el agua, tanto para las personas, el medio ambiente y la economía (Grey y Sadoff, 2007). La dinámica de los

procesos globales, como el cambio climático, el cambio de uso de suelo, la urbanización, el crecimiento demográfico y el desarrollo económico, generan impactos biofísicos concretos sobre los territorios. Estos efectos pueden poner en riesgo la seguridad hídrica generando daños en las poblaciones y los servicios ecosistémicos necesarios para sustentar la vida.

De este modo, la seguridad hídrica requiere un manejo integral y exitoso de los recursos y servicios hídricos. Este manejo debería atender las necesidades de las siguientes dimensiones de la seguridad hídrica (Figura 1.1):

Figura 1.1. Dimensiones de la seguridad hídrica



Fuente: Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua.

Según resalta el Documento de Apoyo a la Toma de Decisión del Estudio de Factibilidad del FdA de Mendoza (Jobbágy et al., 2018), esta cuenca presenta retos y desafíos en todas estas dimensiones. Se espera que el Fondo de Agua del Río Mendoza pueda abordarlos y contribuir a un mejor desempeño. Para el caso de la cuenca del río Mendoza, es relevante que el Fondo de Agua contemple y ejecute todo tipo de acciones y proyectos pertinentes para la seguridad hídrica de la cuenca, tomando en cuenta invertir en la protección y restauración de áreas estratégicas para la regulación, purificación e infiltración como una de las soluciones para los desafíos de seguridad hídrica. Esto no es solo una parte fundamental de la solución para mejorar el bienestar humano, sino que es considerada una de las soluciones más importantes

a largo plazo y más rentables, para ayudar a las sociedades y a la naturaleza a prosperar juntos.

Las consideraciones sobre el cambio climático son fundamentales para desarrollar una estrategia adecuada para abordar los problemas de seguridad hídrica. De manera especial, las características hidroclimáticas de Mendoza (ubicada en la diagonal árida sudamericana, propensa a la vulnerabilidad de sus ecosistemas y población) vuelven fundamental el diseño de una estrategia de largo plazo que asegure la existencia de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica como humedales y bosques. Las acciones emprendidas por el Fondo de Agua constituyen una fuerza sinérgica hacia la adaptación al cambio climático.

1.2 La Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua

La Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, creada en el 2011, es un acuerdo entre varias organizaciones: el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Fundación FEMSA, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM, GEF por sus siglas en inglés), la Iniciativa Internacional de Cambio Climático del Gobierno Alemán (IKI) y The Nature Conservancy (TNC). La principal finalidad de la Alianza, es contribuir a la seguridad hídrica de América Latina y el Caribe a través de la creación y fortalecimiento de Fondos de Agua.

La Alianza ha trabajado en la sistematización y estandarización del ciclo de proyecto para el diseño, creación y fortalecimiento de los Fondos de Agua. Este ciclo de proyecto, conocido como “Estado Deseado para los Fondos de Agua”, fue desarrollado para crear un modelo de implementación consistente y firme, necesario para implementar Fondos de Agua exitosos a gran escala. En los últimos años, el Estado Deseado amplió el alcance e impacto que históricamente habían tenido los Fondos de Agua en Latinoamérica durante los últimos 20 años, complejizando una mirada más centrada en la conservación hacia una agenda más amplia de **seguridad hídrica**. Bajo este nuevo marco, la capacidad y calidad de los Fondos de Agua para ayudar a brindar seguridad hídrica, ha evolucionado y mejorado. A través de una visión enfocada en la seguridad hídrica, los Fondos de Agua serán capaces de integrar, de mejor manera, las soluciones en todos los sectores que puedan cambiar fundamentalmente la gestión del agua y permitir incorporar una mayor cantidad de puntos de vista, así como de partes interesadas y oportunidades para generar un mayor impacto.

1.3 Los Fondos de Agua: Instrumentos para abordar los desafíos de la seguridad hídrica

Los Fondos de Agua son organizaciones que diseñan e impulsan mecanismos financieros y de gobernanza, articulando actores públicos, privados y de la sociedad civil con el fin de contribuir a la seguridad hídrica y al manejo sustentable de una cuenca determinada. Los Fondos de Agua ayudan a fortalecer la gestión integrada de cuencas hidrográficas y la gestión de los recursos hídricos. Lo realizan a través de la financiación de acciones de conservación a largo plazo tales como reforestación, mejores prácticas agrícolas y ganaderas, protección de áreas ribereñas, educación, control y monitoreo, estudios de relevancia para la seguridad hídrica, entre otras acciones. Adicionalmente, los Fondos de Agua pueden proporcionar herramientas útiles para planificar e identificar soluciones para enfrentar el cambio climático.

1.4 El Fondo de Agua del Río Mendoza

En noviembre de 2017, The Nature Conservancy junto con Aguas Mendocinas S.E; el Departamento General de Irrigación y la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza firmaron un acuerdo en el que se reconoce que es imperativo implementar acciones tendientes a asegurar y regular la disponibilidad de agua para los centros urbanos y la producción sustentable. Además, coinciden en que para mitigar los riesgos a la seguridad hídrica se requiere un enfoque sistémico a partir del cual se conozcan las complejidades, se identifiquen los actores relevantes y se promueva su participación bajo un modelo de acción colectiva. Asimismo, acuerdan en la necesidad de estudiar la factibilidad y si esta fuera positiva, proceder a la creación de un Fondo de Agua.

Entre enero y agosto de 2018, TNC -en representación de la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua- promovió la realización de un Análisis de Situación para compilar la información existente necesaria para evaluar la factibilidad de desarrollar un Fondo de Agua (Jobbágy et al., 2018).

Esta etapa fue diseñada para evaluar la factibilidad sobre la base de una comprensión profunda de la situación en el área y, de manera general, para identificar de qué manera un Fondo de Agua podría contribuir positivamente a la seguridad hídrica dentro de un área o

región definida. En este marco, el objetivo de la Fase de Factibilidad fue probar la elegibilidad de la cuenca del río Mendoza a través de una determinación rápida y efectiva de la existencia de desafíos de seguridad hídrica y la potencialidad de que un Fondo de Agua ayude a resolverlos.

El estudio confirmó los desafíos para la seguridad hídrica que plantea la cuenca del río Mendoza, en las cinco dimensiones críticas de la Seguridad Hídrica. Sobre todas ellas, el Fondo podría proponer soluciones relevantes (Figura 1.2):

Figura 1.2:
Desafíos para la seguridad hídrica (SH) en la cuenca del río Mendoza

Dimensión de la SH	Principales problemas y desafíos identificados
Seguridad hídrica doméstica	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecer al 9% no conectado a la red de distribución. • Reducir el actual alto consumo de agua per cápita. • Reducir las altas pérdidas de distribución (sistema envejecido/obsoleto) y de consumo no contabilizado. • Establecer un sistema integral de medición de caudal en la red de distribución y de micromedición al ingreso a puntos de abastecimiento (existe actualmente un plan de mejora). • Desarrollar tarifas escalonadas que incentiven el ahorro. • Conectar el 25% no conectado a la red de saneamiento. • Reducir la contaminación acuífera producida por la deficiente red de saneamiento (sistema envejecido/obsoleto) en zona de recarga (existe plan de mejora). • Implementar nuevas normas de habilitación de construcciones que establezcan criterios de eficiencia en el uso y disposición de agua de red.

Dimensión de la SH	Principales problemas y desafíos identificados
Seguridad hídrica económica	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la dependencia exhaustiva de los recursos superficiales y el alto consumo de recursos subterráneos para riego. • Aumentar la eficiencia del sistema de distribución y de aplicación del riego, evitando la alta demanda y los problemas de salinización por revenimiento freático. • Lograr un uso y manejo sustentable del recurso subterráneo evitando el deterioro por salinización y caída de nivel. • Revisar la reglamentación del uso de agua. Actualmente los derechos son rígidos y se vincula el agua a la tierra (inherencia), quitando flexibilidad para usos alternativos y/o más eficientes. No se propicia un uso eficiente del agua de riego. • Acotar la incertidumbre respecto a la proyección de caudales seguros ante el cambio climático. • Acotar la incertidumbre respecto a proyección de niveles y calidad de agua subterránea del sistema acuífero en no-equilibrio sujeto a cambios en recarga y descarga. • Reducir la huella hídrica del vino, principal producto agroindustrial, cuya huella actual es muy alta respecto a otras zonas de producción del mundo.
Seguridad hídrica urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las redes de distribución, dado el alto porcentaje estimado de pérdidas y consumo no contabilizado. • Mejorar la cuantificación del consumo de agua para riego urbano y otros usos recreativos. • Desarrollar métodos alternativos para la recolección y aprovechamiento del agua de lluvia en la ciudad.
Gestión ambiental del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Restablecer el caudal ecológico que sostiene a los ecosistemas abastecidos por agua superficial y subterránea (oasis naturales) incluyendo humedales y bosques. • Lograr que la sociedad reconozca los servicios y dis-servicios asociados a las distintas zonas y actividades de la cuenca. • Transferir poder de decisión sobre el agua desde el sector agroindustrial al urbano/ambiental. • Cuantificar y desarrollar estrategias de regulación y control de la contaminación del acuífero por parte de la ciudad, cuyo emplazamiento se ubica en la zona de recarga. • Desarrollar estrategias de reducción de riesgo de contaminación y derrames por transportes terrestres en el corredor vial de la zona alta de la cuenca (ruta binacional) • Desarrollar estrategias de abastecimiento de agua y de restauración de ecosistemas de oasis naturales con aportes fluviales, pluviales y efluentes.

Dimensión de la SH	Principales problemas y desafíos identificados
Resiliencia a los desastres naturales relacionados con el agua	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el riesgo aluvional de la ciudad, que aumenta como producto del avance urbano y suburbano y la posible intensificación de las lluvias estivales como consecuencia del cambio climático. Las obras hidráulicas actuales no son suficientes. • Ajuste de la demanda hídrica a la disminución de aportes de precipitación en cuenca alta (caudal anual). • Reducir la incertidumbre respecto a la regulación hidrológica de la cuenca alta y su respuesta al calentamiento global (caudal seguro). • Ajuste de la demanda hídrica al adelantamiento del hidrograma estacional. • Adaptación al aumento de la intensidad de lluvias estivales a partir del desarrollo de estrategias de reducción de riesgo aluvional en ciudad y en dique Potrerillos.

Fuente: Jobbágy et al., 2018.

Sobre la base de esos problemas de seguridad hídrica identificados y la evaluación de la potencialidad de un Fondo de Agua para mitigar y resolverlos, la recomendación emergente de ese estudio fue seguir adelante con el diseño de un Fondo de Agua. El documento (Latin America Water Fund Partnership/TNC, 2018) estima que:

“... un fondo de Agua para la Ciudad de Mendoza podría tener un impacto positivo en todas las dimensiones de seguridad hídrica al generar el interés necesario por los actores, influenciar la política pública y la gobernanza del agua y, en última instancia, con el potencial para crear impactos significativos. En sentido amplio, un Fondo de Agua puede contribuir a:

- *Aportar evidencia científica y mejorar el conocimiento en relación con la seguridad hídrica;*
- *Desarrollar una visión compartida y factible de seguridad hídrica;*
- *Convocar a los diferentes actores para generar voluntad política y permitir un impacto significativo y positivo en escala a través de la acción colectiva;*
- *Influenciar positivamente la gobernanza y toma de decisiones relacionadas al agua;*
- *Fomentar y dirigir la implementación de infraestructura natural y otros proyectos innovadores a escala de cuenca;*
- *Ofrecer un vehículo atractivo para reunir recursos para invertir de manera rentable y efectiva en las cabeceras de las cuencas.”*

Posteriormente, en marzo de 2019, se celebró un acuerdo de entendimiento entre The Nature Conservancy; Aguas Mendocinas S.E.; Departamento General de Irrigación; Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza; Coca Cola de Argentina, Aguas Danone de Argentina S.A. y Cervecería y Maltería Quilmes S.A.I.C.A.yG. Mediante este documento, las empresas y organizaciones mencionadas se constituyen en el Comité Directivo del Fondo de Agua y acuerdan unir esfuerzos en forma colaborativa promoviendo acciones para mitigar los riesgos a la seguridad hídrica y proteger los recursos hídricos de la provincia de Mendoza en general y de la cuenca del Río Mendoza en particular.

Asimismo, dejan sentado la valoración respecto a la iniciativa de creación de un Fondo de Agua que contribuya a la Seguridad Hídrica. Este acuerdo a su vez reconoce los principios generales del acuerdo de entendimiento previo, firmado entre TNC con los organismos públicos provinciales en 2017.

En virtud de la recomendación positiva aportada por el Estudio de Factibilidad (Jobbágy et al 2018), se concluye que es necesario avanzar con la creación del Fondo de Agua para el río Mendoza. La elaboración de un Plan Estratégico es la etapa que continúa en el ciclo de proyecto. Se espera que éste provea detalles de la dirección estratégica y los objetivos del Fondo de Agua y sobre cómo contribuir a la Seguridad Hídrica en la cuenca.

Finalmente, el 5 de mayo de 2022, en la ciudad de Mendoza, se realizó el acto de lanzamiento del Fondo con la presencia del CD, autoridades del BID, del gobierno de la provincia, así como actores invitados en representación de las instituciones públicas y privadas con competencia en asuntos de seguridad hídrica e instituciones privadas académicas, de las organizaciones de la sociedad civil y empresas de diversos sectores productivos de la cuenca del Río Mendoza.

1.5 Principales características hidrológicas de la cuenca del río Mendoza

La cuenca del río Mendoza se ubica en el extremo noroeste de la provincia y cubre una pequeña extensión del sur de la provincia de San Juan. Esta cuenca drena a lo largo de unos 90 Km del frente de la cordillera de los Andes, sobre un área aproximada a los 20.000 Km², y desemboca en las lagunas de Guanacache, donde toma contacto con el río Desaguadero (DGI,

2016). La mayor parte de la cuenca (9.000 km²) se ubica en la cordillera principal y es donde se originan sus afluentes más importantes (Martínez, 2008).

La cuenca está conformada por dos tipos de subcuencas generadoras de caudales (permanente y temporaria) y por un área de uso consuntivo. Las subcuencas se ubican en la zona alta y montañosa, en la que se genera la totalidad del caudal que abastece al sistema superficial y subterráneo; y las áreas de uso consuntivo en la zona media y baja donde se aprovecha el agua para riego y se encuentra el mayor porcentaje de las actividades socioproductivas (oasis urbanos y rurales).

Esta cuenca recibe casi la totalidad de su agua de la fusión de nieves y glaciares de la cordillera, mostrando caudales crecientes desde octubre a enero producto del deshielo de los aportes nivales invernales, decrecientes hasta abril y muy bajos el resto del año (Jobbágy et al 2018).

Para abordar la **seguridad hídrica de la cuenca** es necesario considerar dos aspectos le otorgan particularidad a este territorio. Uno de ellos es el clima árido de la región, que otorga al agua un significado especial: por eso se dice que Mendoza *es un territorio hidrosocial* (Martín y Larsimont, 2016). Segundo, *la disminución de la nieve que alimenta al río ocasionada por el cambio climático*. En un contexto de escasez hídrica, los pronósticos sobre la disponibilidad del recurso son clave para su sociedad, su economía y la conservación de sus ecosistemas (Montaña, 2008; Montaña, 2012).

1.5.1 Mendoza: un territorio hidrosocial

Debido a su clima árido, en Mendoza las actividades humanas, tanto en las áreas urbanas como en las rurales, sólo son posibles en base al manejo intencionado del agua de los ríos cordilleranos y de los acuíferos. Por ello, el agua no sólo es un pilar fundamental en torno al cual se organizan la sociedad y el territorio, sino que constituye una característica propia de la historia y de la identidad mendocinas.

El origen de la regulación del agua para hacer posible la vida humana se remonta a los pueblos originarios. Posteriormente, desde el siglo XIX, ha marcado el desarrollo material y forjado las ideas de progreso en torno a los oasis irrigados como los territorios pujantes del desarrollo de la mano de la emblemática agroindustria vitivinícola y todas sus representaciones

materiales y simbólicas, y del dinamismo urbano. Al mismo tiempo, esa sistematización del agua ha marcado una diferencia con los territorios que históricamente han sido excluidos de las dotaciones de agua, los llamados “desiertos” (Montaña, 2008).

Esta condición que adquiere el agua en Mendoza ha configurado a lo largo de la historia una cultura del agua que condicionan el manejo y control del recurso. Todo ello hace que Mendoza pueda ser definido como un *territorio hidrosocial* (Martín y Larsimont, 2016).

1.5.2 Escenarios de cambios hidroclimáticos en el marco de una demanda creciente

Mendoza depende completamente del agua para su desarrollo. Por ello, es una región sumamente sensible a los cambios y eventos extremos hidroclimáticos, tanto los que se observan actualmente como los anunciados por las proyecciones de los modelos científicos de cambio climático (Villalba et al., 2016; SAyDS, 2015; Montaña et al. 2015; Mussetta y Hurlbert 2020). Estos modelos anticipan para Mendoza tendencias disímiles en la precipitación para la cordillera y las tierras bajas adyacentes. Para la cordillera, en las nacientes del río Mendoza, se proyecta una disminución de las precipitaciones de invierno, mientras que para el llano un aumento de las precipitaciones en verano. Ambos escenarios tienen serias implicaciones para la agricultura irrigada y para todos los usos del agua. La disminución de precipitaciones nivéas afecta negativamente los caudales de los ríos y la oferta hídrica en general. Por su parte, el incremento de las lluvias estivales en las partes bajas y planas de la cuenca en el corto plazo podría ocasionar daños y pérdidas drásticas en la producción por aparición de plagas y riesgos sanitarios y -en el caso de las tormentas convectivas de verano- generar riesgos aluvionales en los piedemontes. (Mussetta et al., 2020) Sin embargo, la ganadería que se desarrolla actualmente en las zonas bajas de la cuenca, fuera del oasis podría disponer de más agua y mejores pasturas por este cambio en las precipitaciones

Otro aspecto crítico para la cuenca es la alta variabilidad climática en los Andes centrales. La amplia variabilidad interanual de las nevadas (entre 5% y 250% de un año a otro) y por lo tanto de la escorrentía, dificulta establecer una tendencia significativa en la evolución del recurso hídrico andino (Masiokas et al., 2013). Pero sin duda se puede anticipar el incremento en frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos: en primer lugar, sequía; pero también heladas y olas de calor.

Además de la cantidad de nieve que se acumula cada invierno en la cordillera, la disponibilidad de agua en la región también está condicionada por cambios en la temperatura que afectan el inicio y la magnitud del deshielo adelantando el inicio del derretimiento de la nieve.

Las variaciones en la oferta general de agua resultan más significativas si se tiene en cuenta la demanda creciente de los consumos proyectados, especialmente para el consumo domiciliario (Jobbágy et al., 2018).

Oferta con tendencia a la baja y demandas crecientes en un territorio hidrosocial anticipan impactos importantes en la matriz productiva de toda la cuenca del río Mendoza (Montaña, 2012; Mussetta et al., 2019), y hacen imperativa las acciones a favor de la seguridad hídrica.

Capítulo 2: Contexto y estrategia (Resumen ejecutivo del Plan Estratégico)

2.1 Contexto y Origen del Fondo de Agua del Río Mendoza.

La cuenca del río Mendoza se ubica en el extremo noroeste de la provincia y cubre una pequeña extensión del sur de la provincia de San Juan. Está conformada por dos tipos de subcuencas generadoras de caudales (permanente y temporaria) y por un área de uso consuntivo. Las subcuencas se ubican en la zona alta y montañosa, en la que se genera la totalidad del caudal que abastece al sistema superficial y subterráneo; y las áreas de uso consuntivo en la zona media y baja donde se aprovecha el agua para riego y se encuentra el mayor porcentaje de las actividades socioproductivas (oasis urbanos y rurales).

Se alimenta casi en su totalidad de la fusión de nieves y glaciares de la cordillera, mostrando caudales crecientes desde octubre a enero producto del deshielo de los aportes nivales invernales, decrecientes hasta abril y muy bajos el resto del año (Jobbágy et al 2018).

El Fondo de Agua del Río Mendoza se inició en 2017. The Nature Conservancy junto con Aguas Mendocinas S.E, el Departamento General de Irrigación y la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza firmaron un acuerdo de reconocimiento de la necesidad de implementar acciones para mejorar la SH de la cuenca. Asimismo, acuerdan en la necesidad de estudiar la factibilidad y si esta fuera positiva, proceder a la creación de un Fondo de Agua.

Posteriormente, en 2018, comienza el *Análisis de Situación* para considerar la Factibilidad de Fondo de Agua de la cuenca del río Mendoza (Jobbágy et al., 2018). Esto es, probar la elegibilidad de la cuenca del río Mendoza a través de una determinación rápida y efectiva de la existencia de desafíos de seguridad hídrica y la potencialidad de que un Fondo de Agua ayude a resolverlos.

El estudio confirmó la elegibilidad e identificó desafíos para todas las dimensiones críticas de la seguridad hídrica: doméstica, urbana, ambiental, económica y resiliencia a desastres relacionados con el agua.

Posteriormente, en marzo de 2019, se celebró un acuerdo de entendimiento entre The Nature Conservancy; Aguas Mendocinas S. E; Departamento General de Irrigación; Secretaría

de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza; Coca Cola de Argentina, Aguas Danone de Argentina S. A y Cervecería y Maltería Quilmes S.A.I.C.A.yG. Mediante este documento, las empresas y organizaciones mencionadas se constituyen en el entonces denominado Grupo Promotor del Fondo de Agua, y acuerdan unir esfuerzos en forma colaborativa promoviendo acciones para mitigar los riesgos a la seguridad hídrica y proteger los recursos hídricos de la provincia de Mendoza en general y de la cuenca del Río Mendoza en particular.

En virtud de la recomendación positiva aportada por el *Estudio de Factibilidad* (Jobbágy et al., 2018), se concluye avanzar con las siguientes fases de creación del Fondo de Agua en Mendoza. Así, en 2020 comienza la elaboración de un Plan Estratégico. Este plan prevé detalles acerca de la dirección estratégica y los objetivos del Fondo de Agua y sobre cómo contribuir a la seguridad hídrica en la cuenca.

Por último, en mayo de 2022, se realizó en la ciudad de Mendoza el acto de lanzamiento del Fondo. En esa oportunidad, se presentó formalmente el Fondo de Agua del Río Mendoza como una entidad conformada por actores públicos y privados con el objetivo de salvaguardar la seguridad hídrica de la cuenca. En ese acto se firmó el Convenio Marco Asociativo del Consorcio Fondo de Agua del Río Mendoza. A partir de ese momento quedó constituido el **Comité Directivo del Fondo de Agua del Río Mendoza** (CD). Éste quedó conformado por: el Departamento General de Irrigación; la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de Mendoza; Agua y Saneamiento Mendoza S.A; Cervecería y Maltería Quilmes Sociedad Anónima, Industrial, Comercial, Agrícola y Ganadera; Aguas Danone de Argentina S.A y The Nature Conservancy, ONG sin fines de lucro.²

2.2. Principales desafíos de seguridad hídrica en la cuenca

Para comenzar a seleccionar los desafíos de seguridad hídrica de la Cuenca que serían trabajados en el Plan Estratégico, se tomó en cuenta la lista de **problemas previamente identificados** en la Fase de Factibilidad del Fondo de Agua del Río Mendoza (Jobbágy et al 2018). Se buscó de este modo asegurar la coherencia entre las diversas instancias del Fondo de Agua del Río Mendoza (Fase de factibilidad, Estudio de Áreas Prioritarias, Plan Estratégico).

² A partir de este momento de constitución del Comité Directivo del Fondo de Agua, dejó de tener efecto la denominación de Grupo Promotor con la que anteriormente se mencionaba a estos actores. Es por eso que, en este documento del Plan Estratégico, en las actividades previas a la firma del Convenio de mayo de 2002 se menciona al Grupo Promotor y en las posteriores, se menciona al Comité Directivo.

Esos problemas fueron presentados y discutidos con profundidad a lo largo de un proceso técnico, consultivo y deliberativo.

El proceso para la selección/priorización incluyó las siguientes instancias:

1. Sistematización de una primera lista de 48 problemas de la seguridad hídrica (SH) según lo registrado en Jobbágy et al (2018) y en el documento Creación de Portafolio de Áreas prioritarias para el Fondo de Agua del Río Mendoza.
2. Priorización de 48 problemas del paso 1, mediante instrumento (Encuesta B) según criterios: probabilidad de ocurrencia e impacto del problema. Se obtuvo como resultado una lista reducida y validada de 21 problemas.
3. Focus group con expertos. Depuración de 21 problemas del paso 2. Se obtuvo como resultado una lista reducida y validada de **16 problemas**. (Anexo 10)
4. Depuración de lista de 16 problemas mediante instrumento (Encuesta C) según criterios de priorización y de ponderación de las intervenciones que habían sido identificadas hasta el momento. Se incluyó un criterio de ponderación referido a *si la intervención bajo escrutinio estaba incluida en el documento Creación de Portafolio de Áreas prioritarias para el Fondo de Agua del Río Mendoza*. Se obtuvo como resultado una lista reducida y validada de **6 problemas** (Figuras 2.1 y 2.2). (Anexo 11)

Figura 2.1:
21 problemas/desafíos, y los 6 priorizados

Escasa conciencia de la escasez estructural de agua y de la necesidad de hacer un uso cuidadoso	Cambio de los patrones de escurrimiento del río Mendoza asociados al cambio climático	Alta proporción de regantes con baja capacidad de inversión en sistemas de riego eficientes	Consumos urbanos domiciliarios crecientes
La gestión del agua no considera caudales ambientales mínimos	Pérdida de servicios ecosistémicos	El sistema legal de asignación de agua no incentiva eficiencia ni flexibilidad en el consumo de agua para riego	Baja inversión en distribución de agua potable y saneamiento

25

Variabilidad y disminución de oferta hídrica	Cambio en el régimen de precipitaciones níveas	Baja eficiencia de riego intra-finca	Sellamiento de suelo (avance urbano) sobre el piedemonte genera riesgo hidráulico
Retracción de glaciares disminuye las garantías de disponibilidad del recurso en temporadas de bajas precipitaciones níveas	Sequías (emergencia hídrica) más frecuentes, intensas y "fuera de temporada"	Contaminación de aguas	Desigual distribución espacial de las garantías hídricas (áreas que siempre tienen agua y otras c/cortes recurrentes)
Inadecuada gestión integrada del recurso hídrico	Insuficiente aprovechamiento de aguas de reúso	Altas pérdidas por infiltración de la red de agua potable	Vulnerabilidad de las plantas potabilizadoras
Creciente riesgo aluvional			

 6 problemas validados y priorizados

Figura 2.2:

Seis problemas/desafíos de la seguridad hídrica de la cuenca priorizados y validados



PROBLEMA 1: Variabilidad y disminución de la oferta hídrica

Proyección de caudales fluctuante, con alta variabilidad y tendencia a la disminución de la oferta hídrica



PROBLEMA 2: Contaminación hídrica

Degradación de la calidad de las aguas por contaminación



PROBLEMA 3: Riesgo aluvional

Mayor frecuencia e intensidad de episodios de transporte masivo de agua y sedimentos por alteración de la intensidad, duración y frecuencia de tormentas, y mayor riesgo de inundaciones en áreas urbanas y periurbanas por sellamiento de suelos



PROBLEMA 4:

Pérdida de servicios ecosistémicos

Degradación de ecosistemas naturales que proveen múltiples servicios ecosistémicos por interrupción de los aportes de agua



PROBLEMA 5: Baja eficiencia de riego intrafinca

Baja eficiencia en el uso del agua para riego intraparculario por falta de capacidad de inversión, motivación y/o incentivos.



2.3 Posibles impactos si no se atienden los desafíos

La recopilación de los antecedentes del FdA del río Mendoza permitió identificar posibles impactos que estos problemas podrían generar en caso de no ser atendidos. Se estima que se generarán impactos de tres tipos:

Figura 2.3:
Impactos ambientales que el PE debe contribuir a evitar o mitigar

IMPACTOS AMBIENTALES	
Descripción del impacto	Ilustración de la magnitud del impacto
Aumento de contaminación de suelos, acuíferos y desagües por prácticas de riego deficientes	Las determinaciones microbiológicas en la red secundaria de riego en la parte media y baja de la cuenca, arrojan valores por encima de los niveles aceptables en la mayoría de los puntos de control (DGI, 2009)
Pérdida de capacidad natural de los ecosistemas para proveer servicios ecosistémicos de regulación (retención, percolación, detención y escurrimiento del sistema suelo-cobertura).	Entre 1987 y 2001, el sistema de lagunas sufrió una reducción de 434,2 ha (Soria et al., 2005; Análisis de Situación)

<p>Aumento de la susceptibilidad del suelo a la erosión, que genera efectos adversos de la energía cinética de la lluvia o la escorrentía superficial</p>	<p>La erosión que conlleva el escurrimiento del agua produce la pérdida de biomasa vegetal y el arrastre de sedimentos que aumenta las posibilidades de inundaciones. El resultado son grandes masas de agua escurriendo en corto tiempo amenazando no solo las construcciones civiles, rutas e industrias, y el oasis de riego, sino también la vida humana. Análisis de situación para fondos de agua. Fase de factibilidad) La evaluación de amenazas aluvionales en el piedemonte del área metropolitana han permitido identificar áreas de baja, media, alta y muy alta peligrosidad. (Burgos, 2019)</p>
<p>Disminución de la capacidad de infiltración y recarga de acuíferos</p>	<p>El funcionamiento de los acuíferos ha cambiado. La recarga hoy es mantenida por las pérdidas de canales y drenaje de lotes regados; antes por la infiltración del cauce del río Mendoza. La descarga: hoy dominada por el bombeo, antes por el desagüe a humedales y ríos. Estos cambios son más importantes que los cambios en su balance neto global (diferencias entre recarga total y descarga total y cambios de stock resultantes). En un tramo de 40 km en el que el río Mendoza puede generar recarga se ha perdido la mayor parte de su caudal a partir de la construcción de la presa de Potrerillos y la derivación del caudal hacia un sistema de canales. (Jobbágy et al., 2018; Burgos, 2019; Abraham et al., 2004)</p>
<p>Menor resiliencia a los cambios climáticos previstos para la cuenca: aumento de evapotranspiración y de lluvias en el llano, cambio en los patrones de derretimiento de nieve, aumento de temperaturas extremas</p>	<p>Los pronósticos indican que olas de calor por año serán más largas en la Ciudad de Mendoza; las precipitaciones níveas continuarán por debajo de los valores normales en la zona cordillerana y continuará la sequía hidrológica iniciada en 2010, (IPCC, 2021; DGI, 2022; Rivera et al., 2021)</p>

<p>Sobreexplotación y contaminación de los acuíferos</p>	<p>Hace varias décadas, a una profundidad de 100 metros el agua tenía una conductividad eléctrica casi igual a la del río y se la podía beber sin riesgo alguno. En la actualidad y para la misma profundidad, en algunas zonas de la cuenca la concentración salina es cinco veces mayor y los agricultores se han visto obligados a profundizar las perforaciones hasta el acuífero confinado a más de 250 m para extraer agua de calidad similar (DGI, 2017).</p>
--	--

Figura 2.4:
Impactos económicos que el PE debe contribuir a evitar o mitigar

IMPACTOS ECONÓMICOS	
Descripción del impacto	Ilustración de la magnitud del impacto
<p>Disminución de volúmenes de la producción agrícola, y vitícola en particular.</p>	<p>Las mermas en la cosecha 2022, por ejemplo, oscilan entre el 15% y el 30% según la región.³ El número de bodegas o establecimientos elaboradores se ha restringido con el paso del tiempo, pasando de 696 bodegas habilitadas en 2006 a 634 bodegas 10 años después (IDR, 2019)</p>
<p>Aumento del riesgo de no poder satisfacer la seguridad alimentaria y la rentabilidad de los productores.</p> <p>Escasa capacidad de inversión y desintegración de actores productivos de la cadena de valor de la agricultura.</p>	<p>Sólo en 2021, la superficie cultivada de vid en Mendoza se redujo un 3,4%. (INV, 2021). Las causas señaladas son la reconversión de negocios (ligados a cambios varietales y productividad), y el contexto de cambio climático, las contingencias climáticas (heladas, granizo, plagas por humedad en los cultivos) y disponibilidad hídrica. (IDR, 2019)</p>

³ Estas cifras son reportadas por distintos organismos vitícolas públicos y privados, como el Instituto Nacional de Vitivinicultura, Wines of Argentina, el Observatorio de la Asociación de Cooperativas Vitivinícolas Argentina y la Federación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas. Además, entre las causas de la disminución, los informes señalan además de la crisis hídrica, la situación climática adversa, en especial heladas tardías y granizo.

<p>La agricultura es cada vez más una actividad insostenible para pequeños y medianos productores.</p>	<p>En zonas bajo riego se observan dos procesos opuestos: La desaparición de pequeñas explotaciones, fenómeno registrado en toda la provincia, pero particularmente agudo en aquellos próximos al Área Metropolitana (cuenca del Río Mendoza), caracterizado por una relación inversamente lineal con su tamaño. Y, una expansión moderada de las unidades mediano grandes a muy grandes con variaciones importantes de magnitud y signo según departamentos, ocupando preferentemente áreas de frontera agropecuaria. (Van den Bosch, 2016)</p>
<p>Malas prácticas domiciliarias e industriales de uso de la red de desagües contaminan las aguas superficiales y subterráneas y aumentan los costos de tratamiento de agua de reúso.</p>	<p>Por ejemplo, en las zonas más pobladas del Área Metropolitana de Mendoza se han detectado altos niveles de nitrato (180 mg/l en el acuífero libre, máximo permitido 45 mg/l) (Álvarez et al., 2002).</p>

Figura 2.5:
Impactos sociales que el PE debe contribuir a evitar o mitigar

IMPACTOS SOCIALES	
Descripción del impacto	Ilustración de la magnitud del impacto
<p>Expulsión de población rural por falta de perspectivas de rentabilidad agrícola.</p>	<p>A nivel provincial, entre 1988 y 2008 se perdieron el 39% de las explotaciones menores a 25 ha ubicadas en los oasis (casi 10 mil) y se registró un aumento de la concentración de la propiedad de la tierra (medida cantidad de parcelas rurales) del 240% (Van den Bosch, 2016).</p>
<p>Vulnerabilidad de poblaciones e infraestructuras a sufrir daños por escorrentías, aluviones e inundaciones.</p>	<p>Las urbanizaciones en el piedemonte generan caudales de escurrimiento pluvial en un 88% superior a los que produce la cuenca en su estado natural (Burgos, 2019). Los daños aluvionales a la infraestructura pública y</p>

	<p>privada alcanzan costos del orden de 1 a 10 millones de dólares por evento. Se han registrado en los últimos episodios más de 1500 hogares damnificados y cortes de puentes y rutas. El sistema de defensa aluvional está en gran parte sub-dimensionada, ocasionando desbordes e inundaciones a lo largo de sus trazas. Y algunas presas presentan un riesgo permanente de colapso. A su vez el sistema no cubre todas las zonas en riesgo, restando la protección de la parte Sudoeste del Área Metropolitana de Mendoza. (DGI-FAO, 2014; Documento de Apoyo a la Toma de Decisión del Estudio de Factibilidad del FdA del Río Mendoza)</p>
<p>Agravamiento de la escasa disponibilidad de agua para riego y para sectores urbanos que ya sufren abastecimiento deficiente.</p>	<p>La temporada 2019/2020 fue la segunda más seca de los 64 años de registro de río Mendoza, sólo superada por la temporada 2010/2011 El pronóstico para la temporada 2020/2021 es de 1000 Hm³, lo que corresponde a un 72% del derrame del año medio, con un tipo de año hidrológico “pobre”. Asimismo, el pronóstico para la temporada 2021/2022 estima un año de sequía moderada general para el Río Mendoza y de sequía extrema si se considera la demanda continua de 250 Hm³ para abastecimiento poblacional que restringe la disponibilidad del recurso hídrico. (DGI, 2020 y 2021)</p>
<p>Aumento de la probabilidad de ocurrencia de conflictos por escasez de agua.</p>	<p>Uno de los aspectos de la cultura del agua en Mendoza es la existencia de una base social organizada que se mantiene en alerta por la defensa del agua y se moviliza ante decisiones y eventos relacionados con los usos, la distribución, la contaminación, etc. (Liceaga et al., 2021; Environmental Justice Atlas)</p>
<p>Ambiente degradado, menor calidad de vida y pérdida de medios de subsistencia</p>	<p>La relación entre los procesos de degradación de los servicios ecosistémicos, la desertificación, los cambios globales, por un lado, con la pobreza y la vulnerabilidad ha sido demostrada en numerosos estudios científicos y con diferentes metodologías. Por ejemplo, se ha estudiado la relación entre los efectos del cambio</p>

ambiental global y la pobreza (Montaña, 2013), indicadores físico-biológicos de degradación de la tierra con datos socio-económicos (Rubio et al., 2017; Rubio et al., 2018) e indicadores socioambientales (Mussetta et al., 2017). En casi todos los ambientes de la cuenca, se prevé la continuidad y agravamiento de los procesos de degradación ambiental (Fasciolo et al., 2011).

2.4 Actores preocupados por estos desafíos y comprometidos a resolverlos

Mendoza es hija del agua. Desde hace más de 150 años la sociedad local viene escribiendo una historia y tejiendo una cultura en torno al agua y los oasis de riego. Esta identidad está forjada en la necesidad imperiosa de su pueblo de superar al desierto y domar al agua. La sociedad mendocina en su conjunto tiene una especial relación con el recurso hídrico, sus problemas y desafíos (Montaña, 2007; Wagner, 2010; Ponte, 2006).

La importancia de la identidad hídrica de Mendoza se cristaliza en una amplia variedad de instituciones y organizaciones públicas y privadas, que de alguna manera u otra se interesan y ocupan por los asuntos vinculados a la seguridad hídrica y conforman la gobernanza del agua. El Fondo de Agua del Río Mendoza viene a sumarse a esta red de actores e instituciones preocupadas por la Seguridad Hídrica de la cuenca. Como se explicó en el Capítulo 1 de este Plan Estratégico, el Grupo Promotor se constituye en 2019 y sus integrantes acuerdan la voluntad de articularse en pos de desarrollar acciones de corto, mediano y largo plazo. Este Grupo Promotor se constituyó en Comité Directivo del Fondo de Agua del Río Mendoza al momento de la firma del Convenio Marco Asociativo del Consorcio de Cooperación “Fondo de Agua del Río Mendoza” en mayo de 2022, integrado por representantes del sector público y de gobierno encargado de la gestión hídrica en la cuenca y el sector privado, ambos acompañados por TNC por parte del sector de organizaciones sin fines de lucro. El detalle de la conformación del Comité Directivo es presentado en la figura 2.2 a continuación.

Figura 2.6:
Actores del Comité Directivo del Fondo de Agua del Río Mendoza

Sector público	Sector privado	Organizaciones sin fines de lucro
<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de la Provincia de Mendoza Departamento General de Irrigación Agua y Saneamiento de Mendoza 	<ul style="list-style-type: none"> Cervecería y Maltería Quilmes Aguas Danone de Argentina 	<ul style="list-style-type: none"> The Nature Conservancy

Se espera que en el futuro puedan sumarse a las iniciativas del Fondo de Agua nuevos actores interesados pertenecientes a otros sectores en especial el agrícola, agroindustrial y energético, dada la importancia de estos sectores en la matriz productiva de la cuenca, en particular el sector vitivinícola de exportación que reconoce crecientemente los valores de la naturaleza como factor que agrega valor a sus productos.

Asimismo, se espera continuar con el involucramiento del sector académico y científico que tan activamente ha participado en la elaboración de este Plan Estratégico; no solamente aquellos trabajando en cuestiones de nivología, hidrología, hidráulica, calidad del agua, ingeniería, riego, etc. sino también quienes se interesan en las dimensiones sociales de la seguridad hídrica que han mostrado relevancia para la cuenca del río Mendoza, incluyendo: factores sociales determinantes de las demandas hídricas; factores sociales en la ampliación del reúso del agua; valores e identidades asociadas al agua y movimientos sociales en defensa y protección del agua de la cuenca.

Muchos de estos actores han sido estratégicamente convocados, según su expertise y trayectoria a participar en distintas etapas de la elaboración de este Plan Estratégico. En el **Capítulo 6 del Plan Estratégico** de este documento se incluye el listado de estos actores interesados, sus roles y las etapas en la que se considera relevante su participación.

2.5 Contribuciones del Fondo de Agua que pueden mejorar los problemas/desafíos de SH (priorizados) de la cuenca

Siguiendo el desarrollo del Estado Deseado y los diferentes instrumentos y técnicas que el Equipo Consultor fue implementando (Encuestas, Focus Group, Entrevistas) se fueron sistematizando las posibles contribuciones del FdA a la seguridad hídrica de la cuenca. Tal como se mencionó en la sección anterior, las referencias utilizadas como punto de partida fueron los antecedentes de la fase de factibilidad (tanto en Jobbágy et al 2018 como en el documento de creación de portafolio de áreas prioritarias).

De esta manera se concluye que el Fondo de Agua podría contribuir a mejorar los problemas/desafíos de la seguridad hídrica de la cuenca si desarrollara algunas de las siguientes acciones:

Figura 2.7:

Contribuciones del Fondo de Agua del Río Mendoza a la solución de los problemas de seguridad hídrica de la cuenca

PROBLEMA 1: Variabilidad y disminución de la oferta hídrica

Proyección de caudales fluctuante, con alta variabilidad y tendencia a la disminución de la oferta hídrica



Posible contribución del FdA

- Mejorar la infiltración que incrementa la disponibilidad hídrica en la cuenca, mejorando el régimen de regulación hídrica
- Promover prácticas de uso y cuidado del agua (riego y potable)
- Concientizar acerca de vertidos domésticos e industriales

PROBLEMA 2: Contaminación hídrica

Degradación de la calidad de las aguas por contaminación



Posible contribución del FdA

- Concientizar acerca del cuidado en los vertidos domésticos e industriales
- Promover buenas prácticas de riego que disminuyan la contaminación del agua de superficial y de los acuíferos

PROBLEMA 2: Contaminación hídrica

Degradación de la calidad de las aguas por contaminación



Posible contribución del FdA

Promover buenas prácticas de riego que disminuyan la contaminación del agua de superficial y de los acuíferos

PROBLEMA 3: Riesgo aluvional

Mayor frecuencia e intensidad de episodios de transporte masivo de agua y sedimentos por alteración de la intensidad, duración y frecuencia de tormentas, y mayor riesgo de inundaciones en áreas urbanas y periurbanas por sellamiento de suelos



Posible contribución del FdA

Desarrollar medidas e intervenciones que incrementen la cobertura vegetal, la infiltración y la retención líquida, disminuyan el riesgo de erosión y aumenten las capacidades naturales de provisión de servicios ecosistémicos.

PROBLEMA 4: Pérdida de servicios ecosistémicos

Degradación de ecosistemas naturales que proveen múltiples servicios ecosistémicos por interrupción de los aportes de agua



Posible contribución del FdA

Desarrollar medidas e intervenciones que incrementen la cobertura vegetal, la infiltración y la retención líquida, disminuyan el riesgo de erosión y aumenten las capacidades naturales de provisión de servicios ecosistémicos

PROBLEMA 5: Baja eficiencia de riego intrafinca

Baja eficiencia en el uso del agua para riego intraparcelar por falta de capacidad de inversión, motivación y/o incentivos.



Posible contribución del FdA

Facilitar la adopción de tecnologías de riego que mejoren la relación entre consumo de agua y producción agrícola

Demandas de riego reducidas que se ajustan mejor a la oferta del sistema hídrico

PROBLEMA 6:
Consumos urbanos y domiciliarios crecientes



Posible contribución del FdA
Promover cambios culturales y crear conciencia respecto al uso del agua

2.6 Estrategia y ejes de acción.

La estrategia amplia del Fondo de Agua consiste en impulsar mecanismos financieros y de gobernanza, articulando actores públicos, privados y de la sociedad civil a fin de contribuir - con base científica- a la SH y al manejo sustentable de la cuenca preservando su ecosistema. Para lograrla se requiere concretar una serie de metas específicas sucesivas. (Anexo 8)

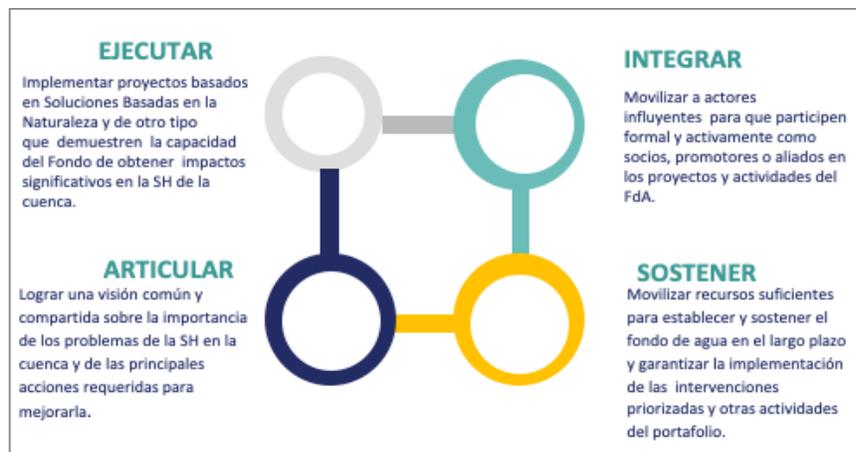
- **Crear credibilidad.** El Fondo de Agua generará reputación positiva e imagen de transparencia, funcionando con mecanismos de gobierno bien establecidos, como un espacio de colaboración confiable en el que actores de diversa índole encuentran eco a sus preocupaciones e iniciativas en pos de una mayor SH.
- **Lograr influir en la política pública y proyectos relevantes.** El Fondo de Agua conseguirá constituirse como un actor de los procesos de gobernanza, contribuyendo en las decisiones relacionadas con la SH de la cuenca buscando un adecuado balance entre organismos públicos, privados y de la sociedad civil.
- **Generar impactos significativos a escala.** El Fondo de Agua podrá demostrar su potencial para la implementación de proyectos e iniciativas concretas a escala que beneficien la SH de la cuenca.

- **Lograr sostenibilidad financiera.** El Fondo de Agua logrará movilizar recursos suficientes para implementar las intervenciones que se definan como relevantes y factibles para mejorar la SH.

En otras palabras, la estrategia del Fondo de Agua de Mendoza consiste en primer lugar, crear una reputación como una **entidad creíble** que pueda contribuir a mejorar la SH de la cuenca. Una vez logrado esto, el Fondo de Agua aumentará su capacidad para poder **influir en la política pública y proyectos relevantes** que consigan **generar impactos significativos a escala**. Para todo ello deberá conseguir **la sostenibilidad financiera**.

Esta estrategia será desarrollada en los siguientes ejes de acción:

Figura 2.8:
Ejes de acción de la estrategia del Fondo de Agua del Río Mendoza



EJE 1: INTEGRAR

Descripción del eje: Movilizar a actores influyentes para que participen formal y activamente como socios, promotores o aliados en los proyectos y actividades del FdA.

Logros a 3 años: Comprometer a una "masa crítica" de actores influyentes (públicos, privados, científicos, técnicos, sociales) que se involucren formalmente en las actividades del Fondo de Agua.

EJE 2: ARTICULAR

Descripción del eje: Lograr una visión común y compartida sobre la importancia de los problemas de la SH en la cuenca y de las principales acciones requeridas para mejorarla.

Logros a 3 AÑOS: Lograr un impacto positivo en la gobernanza del agua en la cuenca.

EJE 3: EJECUTAR

Descripción del eje: Implementar proyectos basados en Soluciones Basadas en la Naturaleza y de otro tipo que demuestren la capacidad del Fondo de Agua de obtener impactos significativos en la SH de la cuenca.

Logros a 3 AÑOS: Lograr los objetivos específicos planteados en los proyectos e intervenciones prioritarios, en especial aquellos que demuestren la eficacia de la SBN para mejorar las condiciones de los ecosistemas y la SH en general.

EJE 4: SOSTENER

Descripción del eje: Movilizar recursos suficientes para establecer y sostener el fondo de agua en el largo plazo y garantizar la implementación de las intervenciones priorizadas y otras actividades del portafolio.

Logros a 3 AÑOS: Movilizar los recursos para implementar las acciones definidas y para mantener la estructura operativa del Fondo.

2.7 Primeros pasos y anticipación de resultados.

Los primeros pasos del Fondo de Agua del Río Mendoza consistirán en el despliegue y desarrollo de las actividades previstas para las intervenciones priorizadas.

Figura 2.9: Línea explicativa: problemas, línea de intervención 1

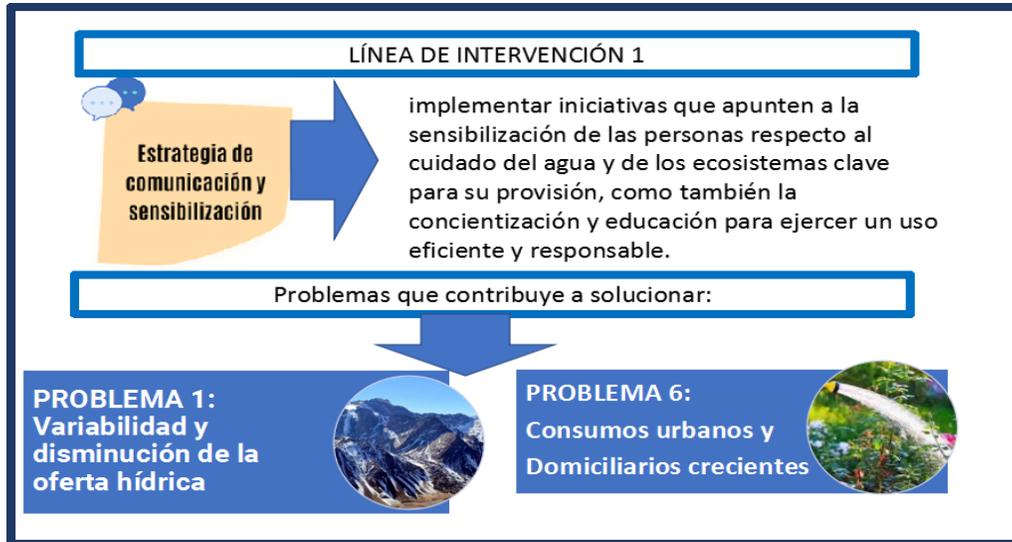


Figura 2.10: Línea explicativa: problemas, línea de intervención 2

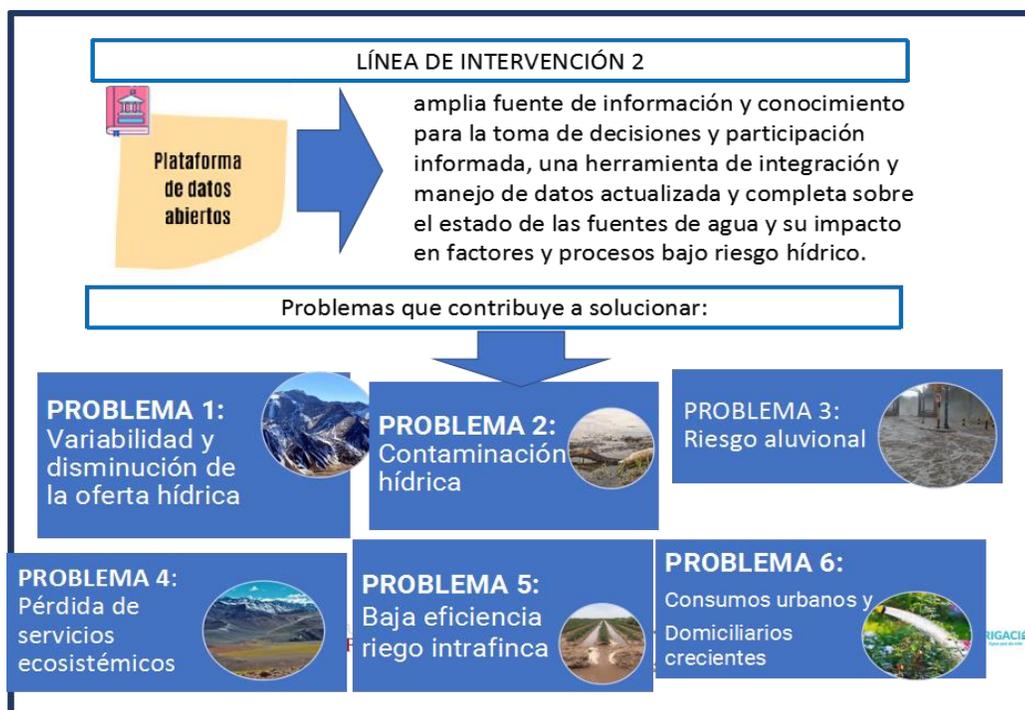


Figura 2.11: Línea explicativa: problemas, línea de intervención 3, proyectos



Figura 2.12: Línea explicativa: problemas, línea de intervención 4, proyectos

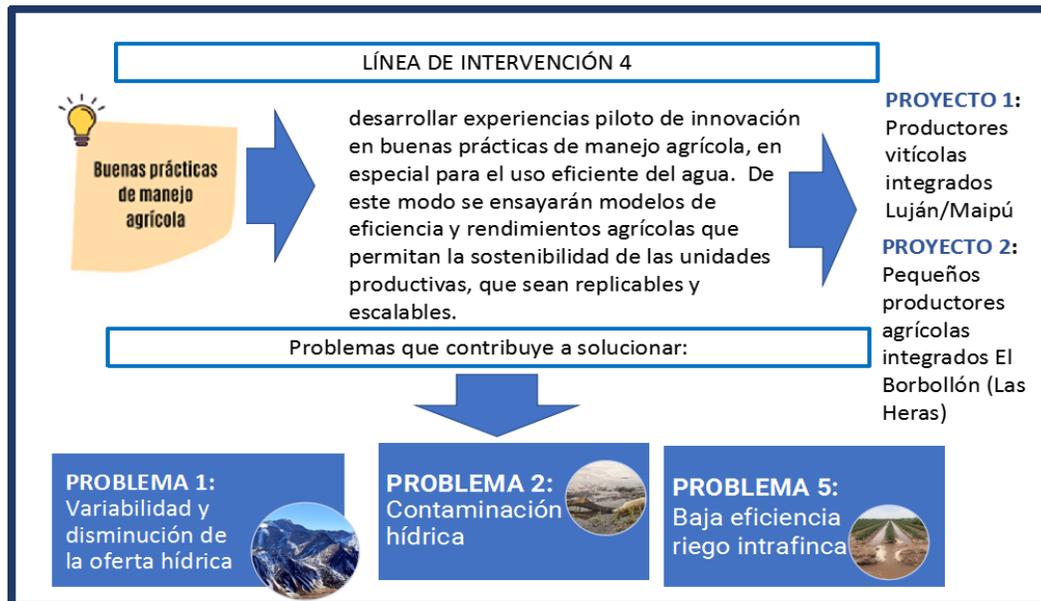
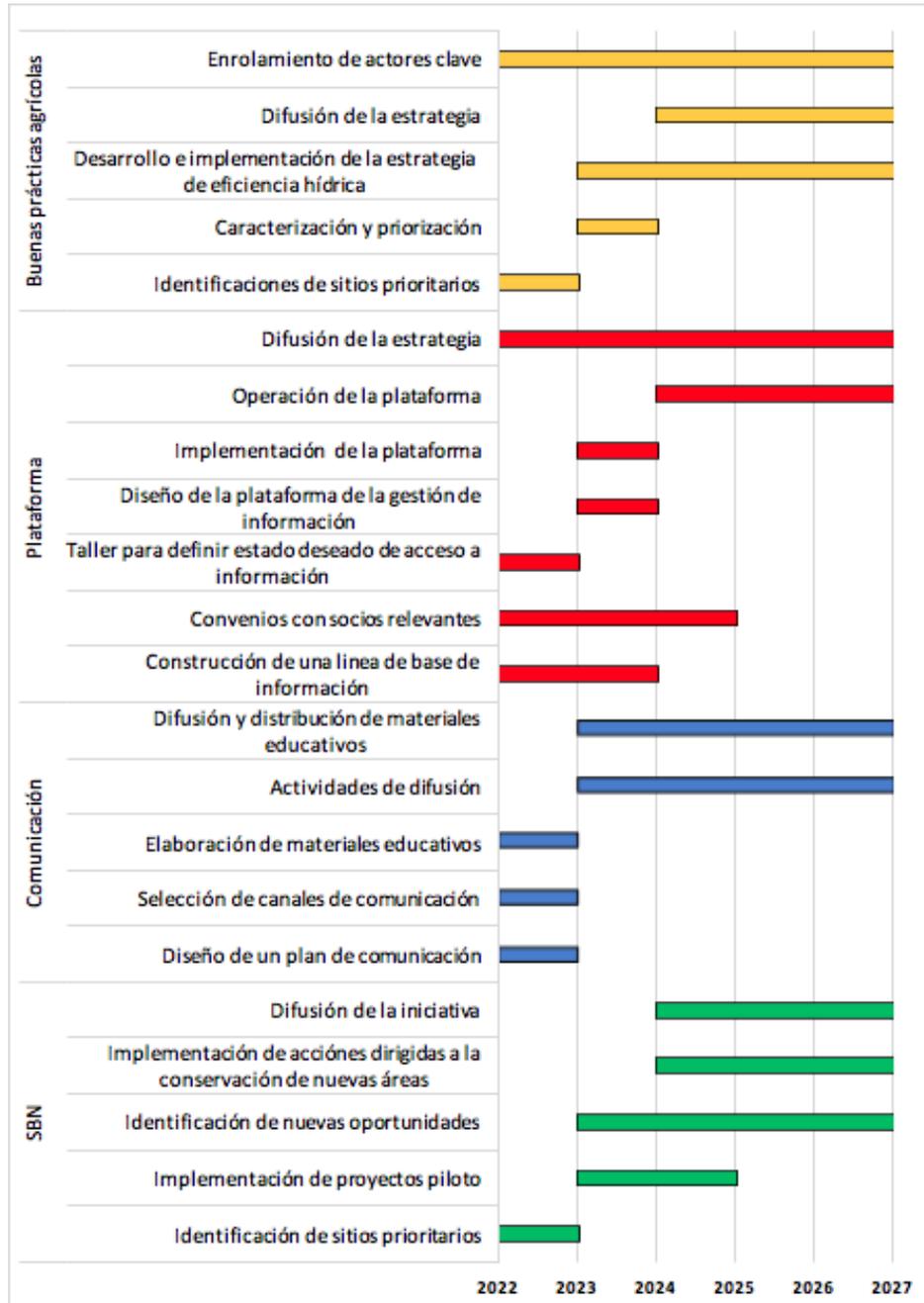


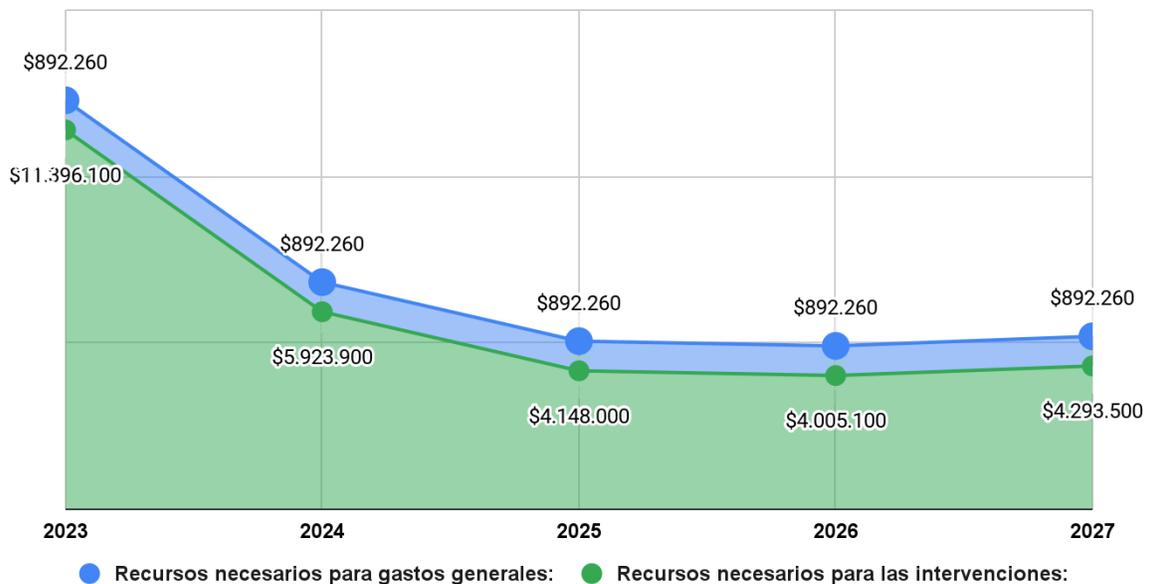
Figura 2.13:
Intervenciones y acciones a desarrollar durante los primeros cinco años de funcionamiento del Fondo de Agua del Río Mendoza



2.8 Recursos requeridos

En cuanto a los recursos estimados, el desarrollo de las intervenciones planificadas para los primeros 5 años de operación del Fondo de Agua requerirá -idealmente- los siguientes recursos financieros:

Figura 2.14:
Recursos requeridos para los primeros 5 años de funcionamiento del Fondo de Agua del Río Mendoza



Valores en US\$

El detalle de los recursos requeridos se desarrolla en el Capítulo 7 y en los [Anexos 13a y 13b](#).

Capítulo 3. Visión y Misión del Fondo de Agua

3.1 Visión

Tanto la *Visión* como la *Misión* fueron co-construídas junto con el CD del FdA a fin de incorporar de forma consensuada las prioridades que estos actores proponían.

El EC tomó nota de las sugerencias y opiniones (recabadas por medio de una encuesta y discutidas en taller). En particular, los participantes destacaron la importancia de que la definición haga explícita las nociones de **integridad ecosistémica, de innovación y transparencia**. También mencionaron el valor que para ellos tiene la evidencia científica como insumo para la toma de decisiones. Terminado el taller, el EC reconstruyó una *Visión* incluyendo las contribuciones, que arrojó el siguiente resultado:

VISIÓN

“Una cuenca del río Mendoza con la debida seguridad hídrica, que permita un acceso sostenible al agua en calidad y cantidad necesarias para satisfacer la diversidad de usuarios y usos (doméstico, urbano, productivo y ambiental) que propician el desarrollo, que conserve la integridad de sus ecosistemas y los servicios que éstos proveen y que atienda los efectos del cambio climático”

3.2 Misión

Del mismo modo que para la Visión, el EC propuso distintas opciones de redacción de la Misión para el FdA. Esas definiciones fueron debatidas con los participantes del taller tomando nota de las sugerencias y opiniones. Los participantes manifestaron preferir la segunda versión de definición de la *Misión* del FdA que les fue presentada, sobre la cual se hicieron algunas observaciones. Terminado el taller, el equipo consultor ensayó una reconstrucción de la Misión incluyendo esas contribuciones, que arrojó el siguiente resultado:

46

MISIÓN

“La misión del Fondo de Agua del Río Mendoza es operar como una plataforma colaborativa que contribuya a la seguridad hídrica de la cuenca del río Mendoza, promoviendo la colaboración de diversos actores de la sociedad, el gobierno y el sector privado en la implementación transparente de iniciativas de infraestructura natural y otros proyectos innovadores basados en evidencia científica.”

Capítulo 4. Obstáculos y riesgos para la Misión y Visión

También se identificaron conjuntamente con el CD los obstáculos que podrían presentarse para que el FdA cumpla la *Misión* y las maneras en las que los miembros del CD sugerían evitarlos o minimizarlos. Éstos fueron indagados primeramente a través de la encuesta y definidos luego de manera conjunta con el CD en el Taller 1.

Después de una recopilación de los antecedentes disponibles de otros FdA y sobre la cuenca del río Mendoza se esbozaron anticipadamente algunos obstáculos y riesgos, tanto para el logro del *Visión* como para la *Misión* del Fondo de Agua como un vehículo para lograrla. (Anexo 6)

4. 1 Matriz de Análisis FODA

También se tomó en consideración el Análisis FODA elaborado durante la fase de Factibilidad (Jobbágy et al 2018).

Figura 4.1:
Matriz de Análisis FODA cuenca del río Mendoza

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. El rendimiento hídrico se genera con exclusividad en la fracción más elevada de la cuenca donde las amenazas de usos de la tierra son mínimas (uso agrícola inviable, minería restringida por ley) y el grado de conservación es alto (red de áreas protegidas). La custodia de la generación del agua puede asegurarse con mínimo conflicto y costo. 2. El uso doméstico de agua, más prioritario y exigente en calidad, se ubica predominantemente aguas arriba de la actividad agrícola que es el demandante principal. Menor posibilidad de afectación del sector agrícola al domiciliario/urbano 3. La sociedad tiene una conciencia histórica respecto del valor del agua relacionada al desarrollo de la ciudad dentro de una economía de oasis agrícola. El agua está incorporada en la agenda social y política. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de gestión centralizado y construido a partir de la distribución de agua superficial para riego. Dificultad para gestionar el creciente uso de agua subterránea. Dificultad para incorporar demandas urbanas, recreativas y ambientales. 2. Sistema legal de asignación de agua superficial para riego basado en principio de "inherencia" de riego no

4. Vigoroso sector de Ciencia y Técnica local (Universidades, CONICET, INTA). La provincia cuenta con organismos y expertos de excelencia tanto en los aspectos biofísicos como humanos de la gestión de recursos hídricos.
5. Alta capacidad técnica y operativa del principal organismo de gestión de aguas (DGI). Capacidad de monitoreo y cuantificación del impacto de las acciones del FDA.
6. AYSAM elaboró recientemente su plan estratégico 2016-2022 donde plantean intenciones de mejoras en infraestructura (gris) para provisión de agua y saneamiento a la luz del crecimiento poblacional.
7. Incorporación de nuevos organismos y oficinas del estado provincial a la gestión del agua-territorio. Participación de nuevas perspectivas e intereses sectoriales representados por el estado en la gestión del agua. El FDA puede potenciar este cambio incorporando actores privados y no gubernamentales.

ofrece incentivos para mejorar la eficiencia

3. Desigual representación de distintos sectores productivos incluyendo algunos que son grandes usuarios de agua y tienen poca participación (pequeños productores vitivinícolas, regantes hortícolas)

OPORTUNIDADES

1. Interés manifiesto de organismos identificados como clave (DGI, AYSAM, Ministerio de Ambiente de la Provincia) en constituir parte del Fondo de Agua.
2. Visión estratégica del agua ya instalada. Principales organismos de gestión del agua para uso agrícola y doméstico de la provincia (DGI y AYSAM) tienen visión estratégica y capacidad y condiciones políticas para la planificación a largo plazo. Relativa independencia de los relevos políticos.
3. Alto valor agregado al agua de riego en sistemas de producción que están integrados a la agroindustria (sectores vitivinícolas y frutihortícolas, principales usuarios). Sector industrial de inserción local capaz de generar financiamiento top-down en la cadena.
4. Área regada estable e incluso en retracción en algunas zonas del oasis junto a gran margen de mejoras en la eficiencia de conducción y aplicación del agua sugieren una menor presión del usuario principal sobre el recurso. Oportunidad de liberar agua para otros usos.
5. La industria de refinación de petróleo es un usuario consuntivo moderado del agua, pero un actor preponderante en la economía local. Aliado estratégico.

AMENAZAS

1. Énfasis en soluciones a los problemas del agua enfocadas en obras hidráulicas mucho más que en el manejo del territorio. Predomina lo ingenieril sobre lo verde.
2. No hay antecedentes a nivel nacional de FDA, esta cuenca sería la primera en experimentar este mecanismo en el país.
3. Desintegración del oasis regado con las áreas externas al mismo en la cuenca media y baja. Visión dual oasis (regado) vs. seco.
4. Desigualdad en el acceso al debate del agua por parte de productores grandes,

6. Creciente interés de la población local y el turismo por los ambientes típicos y emblemáticos de la cuenca (cordillera, oasis vitivinícola, oasis naturales y humedales de cuenca baja).
7. Antecedente de reclamos ambientales e hídricos de actores ubicados aguas abajo del oasis (ambientalistas, pueblos originarios, provincias vecinas). Acciones proactivas sobre estos conflictos pueden resultar en beneficios múltiples (situación ganar-ganar).

medianos y pequeños. Dificultad para generar acuerdos e incentivos para usos más eficientes.

Fuente: Jobbágy et al 2018.

Para abordar las mencionadas debilidades y amenazas, la fase de factibilidad sugiere que en la etapa de diseño del Fondo de Agua deben considerarse las siguientes condiciones para asegurar que el Fondo de agua mantenga su factibilidad y sustentabilidad.

Condiciones

1. Mantenimiento del Acuerdo de Entendimiento ya establecido entre los principales actores (Aguas Mendocinas Sociedad del Estado, Departamento General de Irrigación de la Provincia de Mendoza, Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Mendoza, Coca Cola Argentina, Aguas Danone de Argentina, Cervecería y Maltería Quilmes y The Nature Conservancy) a fin de constituir el Comité Directivo para evaluar la factibilidad y avanzar en el diseño y creación del Fondo de Agua del Río Mendoza.
2. El Fondo de Agua debe mantener una política de transparencia y participación adecuada para sostener su credibilidad y efectividad.
3. Tras la creación del Fondo de Agua, deben buscarse fuentes sostenibles de financiación para asegurar el éxito en el largo plazo. Se identifica, a priori, un aporte preponderante de la financiación de organismos gubernamentales (aproximadamente 70%) proveniente de (i) presupuestos actuales, (ii) subsidios de organismos internacionales que se concursen específicamente para el fondo de agua (e.g. BID, Unión Europea). En etapas más avanzadas la capacidad recaudatoria del DGI puede aprovecharse para canalizar fondos a acciones del FDA.
4. Algunos de los supuestos del análisis de factibilidad deberán ser verificados tras su escrutinio por parte de expertos y académicos. Esa verificación deberá realizarse solo cuando sea necesaria (e.g., cuando se requiere tomar una decisión, cuando se busque diseminar y publicar información). Recomendamos los siguientes estudios según categoría.

- a. Evaluación de las tendencias de cambio en el peso económico y político del agro y la ciudad como demandantes del agua y sus servicios.
5. Cuantificación del balance de agua subterránea dentro de los límites de la cuenca del Río Mendoza reconociendo sus intercambios con las cuencas vecinas.
6. Relevamiento del interés real vs. discursivo por parte de la comunidad de regantes (productores, organizaciones) respecto a (i) mejorar la eficiencia de riego y permitir que esa mejora (ii) libere agua para otros usos o (iii) postergarla hasta que la demanda agrícola crezca y pueda aprovecharla.
7. Expansión de la urbanización hacia el piedemonte precordillerano y perillago del Embalse Potrerillos.

El Estudio de Factibilidad (Jobbágy et al., 2018) sugiere que, desde las etapas tempranas debe asegurarse el compromiso activo de las organizaciones más importantes en la gestión del territorio, el agua y la producción. Estas incluyen al Departamento General de Irrigación, a la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial y a la empresa de agua y saneamiento AySAM. Por otra parte, se recomienda buscar la participación y apoyo del EPAS y la Dirección de Hidráulica para las cuestiones específicas de provisión y saneamiento y protección aluvional. El acuerdo de estas organizaciones en el diseño del Fondo de Agua es de vital importancia para su éxito y sustentabilidad.

Como apoyo para la definición de los obstáculos se tuvo en cuenta la guía de preguntas propuesta en el Modelo de Estado Deseado:

- *¿Cuáles son los riesgos que puedan afectar la credibilidad del Fondo de Agua?*
- *¿Existe una redundancia percibida (para otros esfuerzos) o conflictos de intereses con partes interesadas importantes?*
- *¿Existe oposición de las partes interesadas en aspectos clave relacionados con el agua?*
- *¿Cuál es la voluntad política actual o futura o las condiciones relacionadas?*
- *¿Hay algún riesgo técnico y / o financiero?*

Cada uno de los obstáculos sugeridos para la *Visión y Misión* fueron evaluados según criterios de *impacto* actual o potencial (graves, medianamente graves/leves y leves) y *probabilidad de ocurrencia estimada* (muy probable, probable, poco probable).

En la tabla que sigue se presentan aquellos obstáculos identificados por los participantes de la encuesta que representan un mayor riesgo. Este riesgo fue calculado como el producto entre la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto que en promedio les asignaron los respondientes.

Los obstáculos para lograr la *Visión* del FdA constituyeron un insumo para la conformación de la lista inicial de problemas presentada en el Capítulo 6 del presente informe, a continuación. Por otra parte, los obstáculos para la *Misión* del FdA que presentaban un mayor riesgo se presentaron y discutieron en el Taller N°1. Asimismo, se debatieron y sistematizaron algunas de las propuestas de mitigación y de estrategias para gestionar dichos obstáculos.

Figura 4.2:

Propuestas de mitigación y de estrategias de gestión de los obstáculos identificados

Obstáculos/riesgos potenciales críticos	Como el FdA lo navegará o mitigará
Los stakeholders locales son reticentes a efectuar aportes significativos a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Aportes "en especie" que estos actores sociales puedan aportar más fácilmente • Identificar aquellas acciones ya en marcha con mayor sinergia con la Misión del FdA e invitar a que se sumen a la "cartera" de proyectos, maximizando integración y evitando superposiciones. • Evaluar múltiples fuentes de financiación y construir un análisis de ROI (<i>Return of Investment</i>) que sirva como estrategia de promoción del FdA
El FdA no puede establecer sostenibilidad financiera a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar cómo se han financiado los otros FdA que existen y entender qué modelo puede replicarse aquí. Buscar financiamiento externo. • Pensar opciones de financiamiento sostenible a largo plazo como parte de las acciones del mismo FdA • Estrategia de compromiso de aportantes al largo plazo • Elaborar un plan financiero realista con metas claras y fuentes potenciales tanto públicas como privadas.
Algunas intervenciones, políticas y planes existentes ya están siendo implementados por algunos actores, pero	<ul style="list-style-type: none"> • Entender aquellas acciones ya en marcha que tengan mayor sinergia con la Misión del FdA e invitar a que se sumen a la "cartera" de proyectos, maximizando integración y evitando superposiciones.

Obstáculos/riesgos potenciales críticos	Como el FdA lo navegará o mitigará
<p>carecen de sinergia y coordinación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tomarlos como referencia, entender lo que llevó a la falta de sinergia y elaborar planes evitando esto. Ser transparentes en nuestras decisiones ● Vinculación de todos los actores mediante inversiones y esfuerzos colaborativos. ● Construir objetivos de alto nivel para toda la cuenca y para todos los actores. Definir qué hace falta para completar las acciones que los demás ya están haciendo.
<p>Hay demasiados intereses en juego, y el Fondo de Agua no involucra a todos los actores clave necesarios para componer el capital político que necesita para operar con eficacia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Iniciar con lo mínimo para poder lanzar el FdA, pero tener claro a qué actores hay que ir sumando con el tiempo. ● Invitar e involucrar. Mantener informados a los actores clave ● Rol activo de el/la directora/a del FdA para comunicar e involucrar a todos los actores ● No necesariamente contar con todos los actores desde el principio hace el FdA eficaz. Lo importante es generar credibilidad con los actores actuales y poco a poco sumar a otros actores. Para esto hay que conseguir victorias tempranas

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos relevados

Capítulo 5. Objetivos del Fondo de Agua e Intervenciones

A continuación, describimos las líneas de intervención para el FdA. Exponemos los desafíos/problemas de seguridad hídrica que atiende cada línea de intervención, explicitando la forma en la cual estas contribuyen a solucionarlos. Presentamos las **cadena de resultados** de cada línea de intervención, enunciamos los **objetivos** a 5 años de cada una, proponemos una secuencia de **actividades** y **productos intermedios** para la implementación, y listamos cuáles son las **contribuciones** de cada línea de intervención a la estrategia del FdA. En esa dirección exponemos los problemas específicos que atiende la intervención, y también sus resultados operativos. La redacción de estos componentes para cada línea de intervención (en especial los objetivos) fueron inicialmente propuestos por el EC en base a los insumos de la misma planificación, corroborados a partir de los antecedentes y validados por el CD.

Brevemente, recordamos los problemas de seguridad hídrica priorizados (figura 5.1):

Figura 5.1:
Problemas de seguridad hídrica priorizados



Finalmente, presentamos algunos proyectos de intervención específicos para cada línea de intervención, los cuales fueron propuestos por miembros del CD durante el proceso de elaboración del PE. Los proyectos aquí presentados no cuentan -a la fecha de redacción de este documento final del Plan Estratégico- con financiación específica y constituyen una muestra del tipo de proyectos que el FdA debiera prosperar. En este mismo sentido, se espera que puedan surgir otros proyectos -más o menos similares a estos- que se encuadren en las líneas de intervención definidas.

Las 4 líneas de intervención son las siguientes (figura 5.2):

Figura 5.2:
Líneas de intervención



5.1 Primera línea de intervención: comunicación y sensibilización sobre el cuidado del agua

En la cuenca del río Mendoza resulta esencial fortalecer el desarrollo de una nueva cultura del agua a través de un paradigma transicional con un enfoque sustentable considerando la escasez y adaptabilidad mediante programas de reconversión hacia usos más ahorrativos y eficientes (Pedregal Mateos, 2002). En este sentido es relevante implementar iniciativas que apunten a la sensibilización de las personas respecto al cuidado del agua y de los ecosistemas clave para su provisión, como también la concientización y educación para ejercer un uso eficiente y responsable. De esta manera se contribuye a una mejor preparación por parte de la población



para enfrentar situaciones de riesgo, desastres y emergencia ante eventos hidrometeorológicos, entre otros.

¿Qué problemas atiende esta línea de intervención?

- PROBLEMA 1: Proyección fluctuante con alta variabilidad y/o tendencia de disminución de la oferta hídrica.
- PROBLEMA 6: Consumos urbanos y domiciliarios crecientes.

Problemas específicos:

- Prácticas sociales y culturales de consumo de agua domiciliaria no alineadas con problemática de escasez.
- Escasa predisposición pública a introducir hábitos de cuidado de agua.
- Reducido cuidado de agua potable repercute en menor disponibilidad de agua para riego.

¿Cómo la intervención contribuye a solucionarlos?

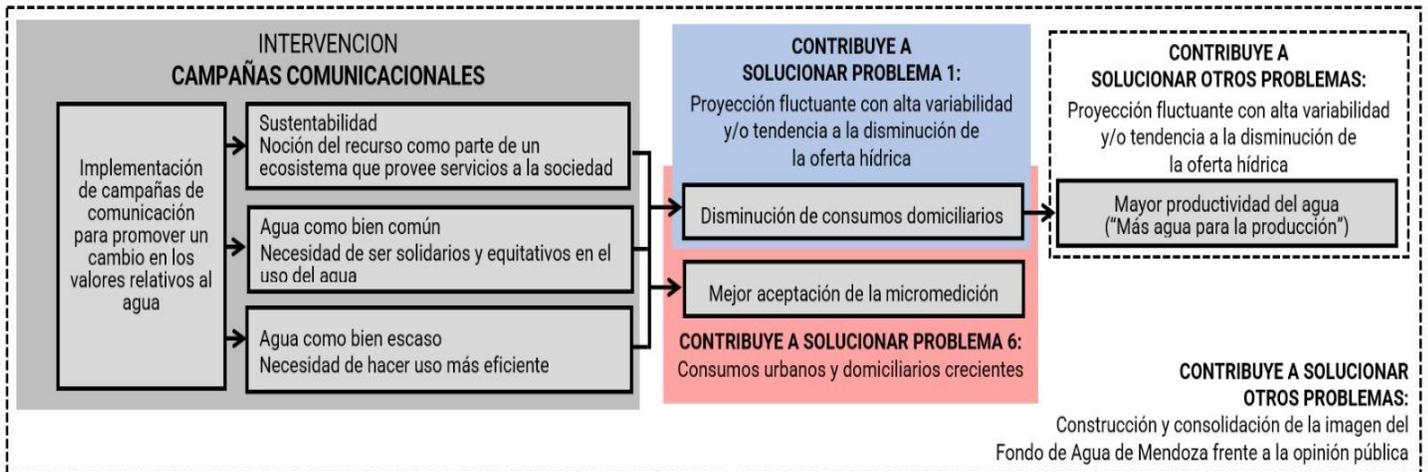
- Sensibilizando y concientizando respecto al uso eficiente del agua y al cuidado de este recurso natural.
- Articulando la participación de actores claves en el territorio en la generación de una cultura del agua.
- Incentivando la reutilización y reúso del agua e incentivar nuevas tecnologías para su mejor aprovechamiento.

¿Cómo lo hacemos?

- Se diseñará e implementará un plan que incorpore diversas iniciativas para la sensibilización de las personas (campañas publicitarias, herramientas online, eventos comunicacionales y educativos, presencia del FDA en eventos masivos relacionados con la seguridad hídrica y el cuidado del agua, etc.).
- Fomentar la conciencia ambiental del uso responsable del agua a través de la difusión de material educativo que considere la pertinencia cultural, educación inclusiva y enfoque de género, en plataforma web y acciones desarrolladas en el territorio.

Cadena de resultados

Figura 5.3:
Cadena de resultados de las campañas de comunicación y sensibilización sobre el cuidado del agua



Resultados operativos

- Creación de campañas de comunicación para promover un cambio cultural del agua.
- Fomentar conciencia y acción de la sociedad civil, empresas y gobierno para mejorar la eficiencia en el uso del agua.
- Preparar a los consumidores para la micromedición futura.
- Generar mayor conciencia en la población sobre la necesidad de contar con una cultura del agua en la cuenca.
- Posicionar el FDA dentro de los actores relevantes e influyentes de la cuenca para la toma de decisiones acerca de la gestión de los recursos hídricos de la cuenca.
- Apoyar a los actores claves de la cuenca a la adopción de medidas orientadas a un uso eficiente del agua, la gestión integrada de los recursos y a la conservación de los ecosistemas

¿Cuáles son los objetivos de la línea de intervención para los próximos 5 años?

- Para el año 2023 el Fondo de Agua del Río Mendoza habrá impulsado 2 campañas comunicacionales informativas dirigidas a sensibilizar, educar y transformar los hábitos de los usuarios del agua potable.
- Para el año 2023 el FdA difundirá materiales educativos sobre el cuidado del agua en las instituciones educativas de nivel básico.
- Para el año 2027 el FdA habrá impulsado de mínima una campaña comunicacional por año.
- Para el año 2027 se podrá dar cuenta de que, el segmento objetivo de cada campaña comunicacional impulsada por el FdA, en más de un 40% ha sido alcanzado por el mensaje, y ha transformado algunos hábitos y percepciones sobre el uso del agua.
- Para el año 2027 se espera haber disminuido la demanda anual de agua potable en un 2,5% según línea de base Balance Hídrico 2020 (DGI 2021).⁴

KPIs Relevantes

- Número de campañas de comunicación lanzadas
- Número de usuarios que manifiestan cambio de comportamiento y de percepciones
- Número de escuelas que incorporan los contenidos de las campañas en sus currículas

⁴ Más del 90% de las tarifas de agua potable en el Gran Mendoza están alcanzadas por una tarifa de estructura fija bajo parámetros catastrales, no vinculada al efectivo consumo de la población (Aysam, 2016; Comellas, 2018). Más allá de los desincentivos que esto pueda generar para el ahorro de agua, un dato no menor es la inexistencia de medidores domiciliarios que puedan estimar efectiva y puntualmente los consumos a nivel domiciliario. Es por eso que se utiliza como variable proxy para estimar el consumo los volúmenes que el Departamento General de Irrigación entregados (superficial y subterráneo) para el consumo humano. El Balance Hídrico del Río Mendoza del año 2021 establece una línea de base para el agua potable de 260 hm³.

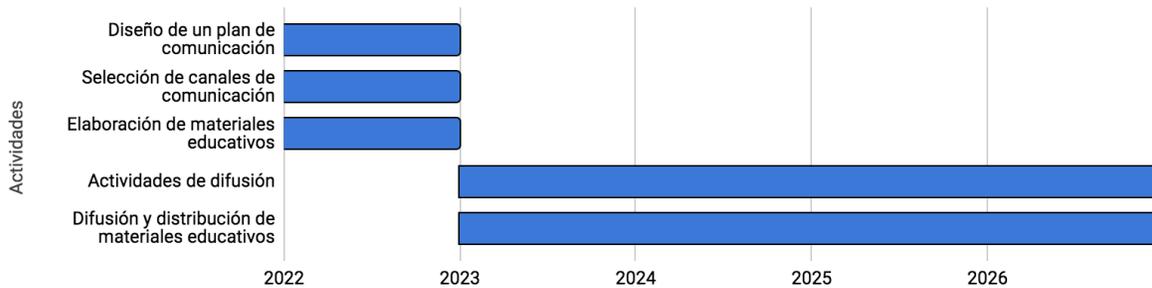
Por otra parte, el Balance Hídrico del año 2016 proyecta una reducción del 10% en el volumen entregado per cápita (superficial y subterráneo) para el período 2010/2030. Esta proyección considera además de la reducción del consumo domiciliario, el crecimiento poblacional y obras de tratamiento y distribución. (DGI, 2016: 261) Adicionalmente, según la página de AySAM, el consumo actual en es de más de 400 litros promedio por día por persona y el objetivo de Aguas Mendocinas es reducir el consumo a 350 litros. <https://www.aysam.com.ar/nota/el-agua-2> Tomando todos estos antecedentes se estima razonable comenzar con un objetivo del 2,5% para el año 2027, una vez concluidos los proyectos de la intervención del FdA.

Por último, también vale aclarar que, en los inicios del desarrollo del Plan Estratégico se pusieron a consideración intervenciones técnicas del tipo micromediciones, tarifa volumétrica, instalación de medidores, pero no resultaron factibles para ser implementadas por el Fondo de Agua.

- Menciones en redes sociales por semana
- Publicaciones en Instagram por semana
- Publicaciones en Facebook por semana
- Publicaciones en Twitter por semana
- Actualizaciones de contenido Página web por semana
- Cantidad de *prints* por semana en las publicaciones en medios digitales y páginas web
- Resultados de Google Analytics: informes en tiempo real (ubicación, contenido, eventos) y tipo de audiencias (datos demográficos, información geográfica, intereses).
- Demanda total anual de agua potable, comparado con línea de base DGI 2021 (260hm³).

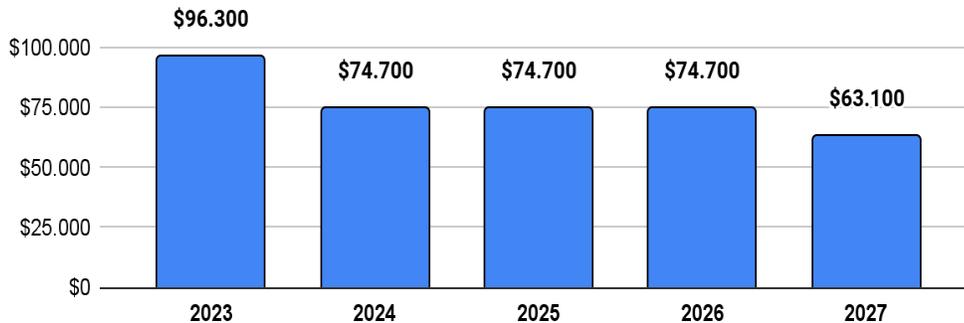
Plan de trabajo para línea de intervención 1

Figura 5.4:
Plan de trabajo para desarrollar las campañas de comunicación y sensibilización sobre el cuidado del agua



Estimación de costos

Figura 5.5:
Costos estimados para desarrollar las campañas de comunicación y sensibilización sobre el cuidado del agua
Valores en US\$



Contribuciones de la intervención al logro de la estrategia del FdA

- Esta campaña contribuye a presentar al FdA como ente articulador de una visión compartida.
- Construir credibilidad.
- Generar impactos significativos.
- Lograr influir en la política pública y proyectos relevantes.
- Lograr sostenibilidad financiera.

Proyectos piloto

Se desarrollarán dos campañas de comunicación:

Proyecto piloto comunicación 1

Este proyecto se orienta a **informar** acerca de la **integralidad del recurso hídrico**: el agua que se ahorra en la ciudad implica mayor agua para la producción/cuidar el agua potable es cuidar el río; así como la **integralidad del sistema de agua y saneamiento y la importancia del reúso**: el agua de la red de desagües cloacales domiciliarios puede devolverse a la naturaleza y usarse para riego de Áreas de Cultivos Restringidos Especiales (ACRE). Por lo tanto, si no hay buenas

prácticas de uso del sistema de cloacas (aceites de cocina, combustibles, residuos no degradables, se perjudica el efluente que llega para ser tratado para el reúso).

El público destinatario de este contenido es adulto y debería ser canalizada en redes y medios masivos.

Proyecto piloto comunicación 2

El segundo proyecto piloto, consiste en una **campaña publicitaria educativa sobre potabilización** cuyo principal contenido o mensaje es el **destacar el esfuerzo** detrás del agua potable que sale del grifo y **resaltar la relación** existente entre el agua cruda que sale del río y la que se consume (mantenimiento de canales para que llegue del río a la planta potabilizadora, esfuerzo de trabajadores que producen el agua potable, de mantenimiento de cañerías para que llegue a los hogares y luego a las plantas depuradoras, esfuerzo de trabajo en el proceso de depuración).

Para esto se propone elaborar un **video corto** que explique el proceso de conducción, potabilización y distribución del agua para consumo. El público destinatario de este contenido son los niños en edad escolar. Este video debería estar disponible en las páginas de todas las organizaciones y empresas que integran el Consejo Directivo.

Con las campañas se busca informar, sensibilizar, crear conciencia y cambiar hábitos y prácticas de uso del sistema cloacal.

5.2 Segunda línea de intervención: Desarrollo de una plataforma de datos abiertos para la gestión de información

Se trata de crear una fuente de información y conocimiento para la toma de decisiones y participación informada, una herramienta de integración y manejo de datos actualizada y completa sobre el estado de las fuentes de agua y su impacto en factores y procesos bajo riesgo hídrico.



Plataforma
de datos
abiertos

¿Qué problemas atiende esta línea de intervención?

La versatilidad de la herramienta en sí la hace factible de ser desarrollada para atender algunos o todos los problemas de seguridad hídrica identificados.

Problemas específicos:

- Falta de datos o limitaciones en el acceso a los mismos.
- Falta de información elaborada con el propósito de alcanzar objetivos de SH.
- Escasa coordinación y aprovechamiento conjunto de los datos e información relevante a la SH existente en diversas instituciones.

¿Cómo la intervención contribuye a solucionarlos?

- Poniendo a disposición información actualizada, validada y confiable, de libre acceso para todos los usuarios de la cuenca, disminuyendo la incertidumbre de información, facilitando el conocimiento de la cuenca para la toma de decisiones a nivel público y privado (apoyo a la Gestión Integral de los Recursos Hídricos).
- Proporcionando datos confiables para la realización de simulaciones y proyecciones de la disponibilidad de agua en la cuenca y los efectos del cambio climático, estado de los ecosistemas y los servicios que aportan a la cuenca y los riesgos asociados a eventos extremos (apoyo a la gestión de riesgos hídricos).
- Apoyando y proporcionando herramientas para la gestión integral de los recursos hídricos y eventos extremos.
- Transformándose en el tiempo en una valiosa herramienta de apoyo a los procesos de toma de decisiones (contribuyendo a la construcción de credibilidad en la organización).

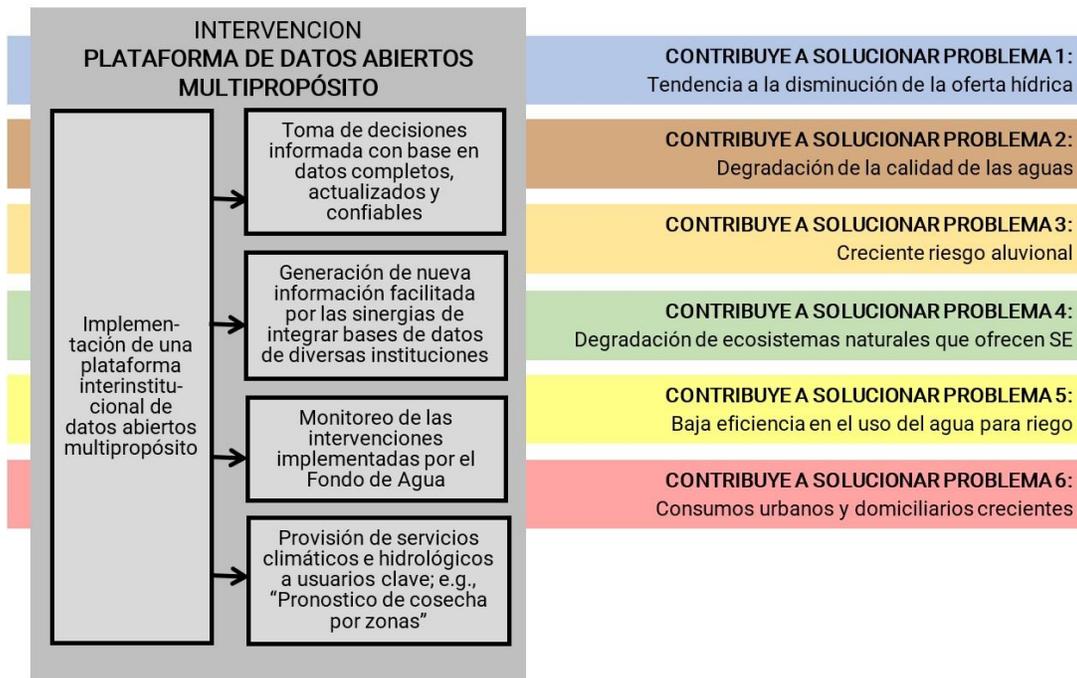
¿Cómo lo hacemos?

- Construcción de la línea base de información clave, firma de convenios/protocolos con socios relevantes; definición conjunta del estado deseado de acceso a información para la toma de decisiones por parte de los usuarios clave en la cuenca.
- Diseño de la plataforma de gestión de la información (cubrir las brechas de la red/sistema de monitoreo, recopilar información).
- Implementación y operación de la plataforma con la mejor tecnología disponible.

- Difusión del uso y manejo de la plataforma para los distintos actores de la cuenca, promocionar su valor, aporte y beneficios en la toma de decisiones y concienciación del valor del agua.

Cadena de resultados

Figura 5.6:
Cadena de resultados de la plataforma de datos abiertos



Resultados operativos de la línea de intervención

- Contar con una plataforma de datos que funcione como fuente principal de información para el monitoreo y análisis del estado de las fuentes de agua y variables que impactan la seguridad hídrica.

¿Cuáles son los objetivos de la línea de intervención para los próximos 5 años?

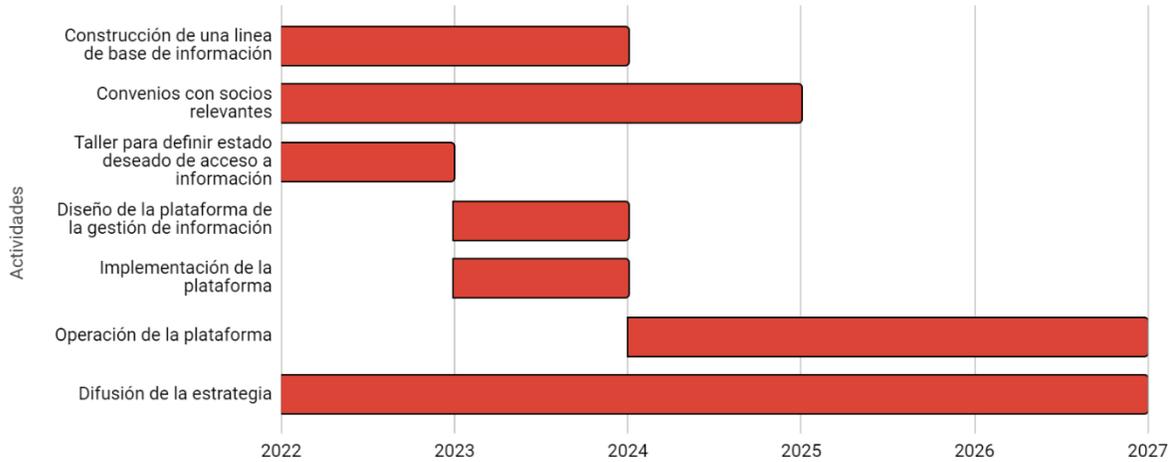
- Para 2024 el Fondo de Agua habrá lanzado la plataforma de datos abiertos multipropósito.
- Para 2025 la plataforma de datos del FdA articulará distintas fuentes de datos hidronivometereológicos de la provincia.
- Para el año 2027 posicionar el sitio web de la plataforma entre los primeros 10 resultados de búsqueda con la *keyword* “datos hidrológicos de Mendoza”.
- Contar con una fuente de información procesada, validada y de acceso libre para la toma de decisiones en materia hídrica.
- Articular a actores relevantes de la cuenca.
- Posicionar al Fondo de Agua como un actor relevante, creíble e influyente, en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca y la conservación de los ecosistemas.

KPIs Relevantes

- Cantidad de fuentes de datos articuladas a la plataforma.
- Posición en los resultados de búsquedas sobre información hidrológica.
- Cantidad de actores que conocen, utilizan, validan la información de la plataforma.
- Número de instituciones que suscriben acuerdo de articulación en la plataforma.
- Porcentaje de avance en la sistematización de los datos por año.

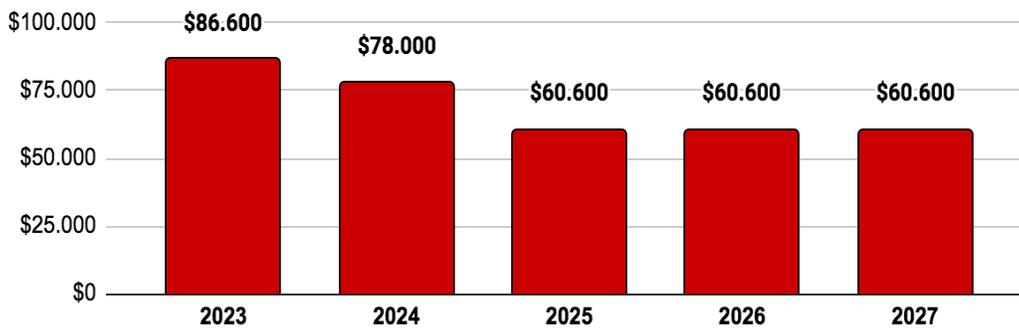
Plan de trabajo

Figura 5.7:
Plan de trabajo para la implementación de la plataforma de datos abiertos



Estimación de costos

Figura 5.8:
Costos estimados para la elaboración de la plataforma de datos abiertos



Contribuciones de la intervención al logro de la estrategia del FdA

- Toma de decisiones informada con base en datos completos, actualizados y confiables
- Lograr influir en la política pública y proyectos relevantes.
- Construir credibilidad.
- Generar impactos significativos.

Proyectos

El proyecto propuesto partirá del análisis de las fuentes de información existentes sobre el recurso hídrico (generadores y administradores) para orientar los productos del sistema con base en las necesidades de los usuarios.

Este sistema de información tendrá como objetivo construir articular y compartir información sobre el estado actual de las fuentes de agua y de los distintos aspectos relativos a la seguridad hídrica.

La principal intención del sistema de información es posicionarlo como un elemento central para la toma de decisiones.

Será necesario ampliar y mejorar el actual Sistema Hidrometeorológico que utiliza las estaciones pluviométricas en tiempo real que administra el Instituto Nacional del Agua, para llevarlo a un Sistema de Alerta Temprana (SAT) para eventos hidrometeorológicos extremos. Para esto se requiere de inversiones para el montaje de nuevas estaciones de lluvia y de caudal o nivel, el mantenimiento y operación del sistema junto con una revisión del protocolo de emergencia en función de los resultados aquí presentados y de los necesarios para completar la información de base (p.e., áreas de inundación, velocidad, y tiempos de arribo y ascenso de agua en caso de rotura de un dique aluvional).

5.3 Tercera línea de intervención: Soluciones Basadas en Naturaleza

Esta línea de intervención consiste en implementar medidas de conservación y de restauración pasiva o activa que permitan recuperar la capacidad original del hábitat natural. Las SBN que aquí se proponen pueden contribuir a la adaptación al Cambio y la variabilidad climática. Los beneficios de la adaptación basada en ecosistemas, resulta un enfoque integral de la adaptación, en tanto entiende que la biodiversidad y los ecosistemas pueden proveer beneficios que redundan en la mejor calidad de vida de las comunidades (González Lamus, s/d). De este modo, es integral porque reconoce además de la necesidad de adaptación, la importancia de la reducción de la vulnerabilidad de los grupos de personas a los efectos del cambio climático: reduciendo la sensibilidad socioeconómica y ecológica e incrementando la capacidad adaptativa, para aumentar de ese modo, la resiliencia de las poblaciones humanas y de los ecosistemas.



En el documento Creación de Portafolio de Áreas prioritarias para el Fondo de Agua del Río Mendoza, se presentan modelizaciones de escenarios para distintas intervenciones. En ese sentido se corrieron modelos de restauración de humedales en las zonas de Uspallata y del Río Blanco⁵. Por otra parte, también se modelizaron medidas de revegetación para la zona pedemontana y también para la parte baja de la cuenca, en la zona de Guanacache⁶.

⁵ Respecto de las acciones de restauración de humedales, se observó que la medida modifica la susceptibilidad del suelo a la erosión y el porcentaje de precipitación que se infiltra en el suelo en el tramo inferior de la cuenca de los ríos Blanco y Uspallata. Dado que la generación de caudales surge principalmente del derretimiento de masas de nieve en la parte alta de las subcuencas consideradas, esta medida no afecta sensiblemente la cantidad de agua a nivel anual en la sección final de dichos ríos. Sin embargo, se modifica el grado de incidencia que la precipitación tiene sobre la erosión del suelo en el tramo inferior del río Blanco y se observa un cambio en las concentraciones mensuales. En Uspallata no se observa esto porque el porcentaje de área afectada es menor.

⁶ Otras medidas de **revegetación pasiva** señaladas en el estudio de Creación de Áreas Prioritarias **que** podrían ser consideradas en el futuro son: un ordenamiento territorial de uso del suelo con medidas tendientes a restringir el impacto antrópico (tala de leñosas, extracción de áridos, basurales a cielo abierto, urbanización no planificada) mediante la restricción de uso de áreas hidrológicamente críticas. Fomentar la creación de áreas protegidas a fin de evitar potenciales incendios intencionales y manejar la intensidad de los incendios naturales. En cuanto a las acciones **activas de revegetación** se podría sembrar especies típicas de las etapas tempranas de la sucesión vegetal que componen el estrato herbáceo, características de la estepa xerófila como pasturas, leguminosas y otras herbáceas nativas. En relación con el **manejo ganadero**, se podría llevar a cabo clausuras experimentales y evaluar diferentes parámetros (tasa de revegetación, riqueza y composición florística, etc.) o con **rotación de ganado** para evitar el colapso por sobrepastoreo.

En esta dirección, para esta línea de intervención incluimos dos intervenciones específicas desarrolladas en el portafolio de intervenciones: Restauración activa: control de especies exóticas invasivas (rosa mosqueta) en la cuenca alta; y medidas de conservación para fortalecer el control aluvional en piedemonte del Área Metropolitana.

Los proyectos que se presentan inicialmente en este Plan Estratégico como intervenciones piloto de Soluciones Basadas en la Naturaleza se suman de manera complementaria a otros programas que ya están siendo desarrollados en la cuenca y también se enmarcan en la Cooperación Técnica del BID financiada por el GEF y ejecutada por TNC. Entre ellos podemos mencionar el *Proyecto Participativo Sumá Nativas*⁷, el *Proyecto de Reabastecimiento en Parque Provincial Aconcagua*⁸ (ambos en ejecución) y el *Proyecto de Reordenamiento y Manejo Sostenible en Vallecitos en el Parque Provincial Cordón del Plata* (de próxima ejecución).

Figuras 5.9:
**Proyectos que implementan soluciones basadas en la naturaleza
en la cuenca del río Mendoza**

Proyecto *Sumá nativas*



Proyecto participativo dedicado a la restauración de áreas de hasta 100 ha degradadas por los incendios en el Río Blanco, en Potrerillos, Mendoza. Es llevado adelante en articulación entre los sectores público y privado, organismos científicos y organizaciones dedicadas a la conservación de la biodiversidad y el medio natural. Tiene como objetivo restaurar las zonas dañadas a partir de su revegetación con plantas nativas, favoreciendo la regeneración natural, aplicando técnicas de contención del suelo y manejo de especies exóticas invasoras. A su vez, busca contribuir al desarrollo comunitario mediante la creación de un vivero. Primeras hectáreas a restaurar con impacto directo en 3.000 habitantes de Potrerillos y de forma indirecta en el Oasis Norte de Mendoza. Construcción de un vivero comunitario en el 2021. En el 2022, se están llevando adelante acciones en dos frentes, para potenciar el alcance del proyecto y las capacidades existentes: operación y consolidación del vivero

⁷ <https://www.sumasnativas.com/>

⁸ <https://www.cocacoladeargentina.com.ar/sala-de-prensa/medio-ambiente-una-visita-al-parque-provincial-aconcagua--donde-se-proyecta-el>

comunitario de especies nativas, y la ampliación de las acciones de restauración y conservación en zonas claves de la cuenca: control del frente de invasión de rosa mosqueta, clausuras de áreas con veas (campamento Veguitas – P.P. Cordón del Plata), manejo mejorado de tierras privadas mediante acuerdos con propietarios afectados por el incendio, ampliación del área con restauración activa en zonas incendiadas.

Proyecto de reabastecimiento en Parque Provincial Aconcagua



Este proyecto tiene por finalidad la implementación de medidas de monitoreo, restauración y conservación de hábitats naturales, identificadas y seleccionadas, en una superficie de 130 hectáreas de humedales de altura en la cuenca alta del Río Mendoza. Incluye el diseño y construcción de sendas para el ordenamiento del tránsito mular (asociado a las expediciones) y peatonal, en estas zonas de alto valor de conservación.

Reordenamiento y manejo sostenible de Vallecitos



Consiste en el diseño e instalación de un sistema de senderos auto guiado, instalación de puentes y áreas de descanso de bajo impacto en su construcción y poco mantenimiento. Se busca evitar el tránsito en zonas ambientalmente vulnerables que garanticen la igualdad de uso, generando autonomía, seguridad y disfrute ante la diversidad física, psicológica y funcional de las personas que visitan las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia.

La instalación del sistema de senderos permitirá ordenar y liberar 150 hectáreas que actualmente son utilizadas por los turistas de manera desordenada con impactos difusos. La falta de lineamientos y guías hacen que el tránsito desordenado de turistas genere presión sobre áreas estratégicas para la provisión de agua en términos de degradación de calidad y afectación de características propias para la regulación de caudales. Este proyecto puede ser replicable en otras áreas naturales protegidas de toda la cuenca del río Mendoza.

¿Qué problemas de SH atiende esta línea de intervención?

Estas acciones atienden tres de los problemas de la seguridad hídrica identificados durante la elaboración del PE, y priorizados por los miembros del Comité Directivo para ser abordados por el FdA del Río Mendoza. Estos problemas son: proyección fluctuante con alta variabilidad y/o tendencia de disminución de la oferta hídrica (problema N° 1); creciente riesgo aluvional (mayor frecuencia e intensidad de episodios de transporte masivo de agua y sedimento) por alteración de la intensidad, duración y frecuencia de tormentas en el tramo superior del Río Mendoza y mayor riesgo de inundaciones hacia áreas urbana por sellamiento de suelos (problema N° 3); y degradación de ecosistemas naturales que ofrecen múltiples servicios ecosistémicos por interrupción de aporte de agua (problema N° 4).

¿Qué otros problemas específicos contribuye a solucionar esta línea de intervención?

- Degradación de suelos y de vegetación que producen deficiencias en la retención, percolación, detención y escurrimiento del sistema suelo-cobertura.
- Riesgos aluvionales en ocasión de precipitaciones extremas.

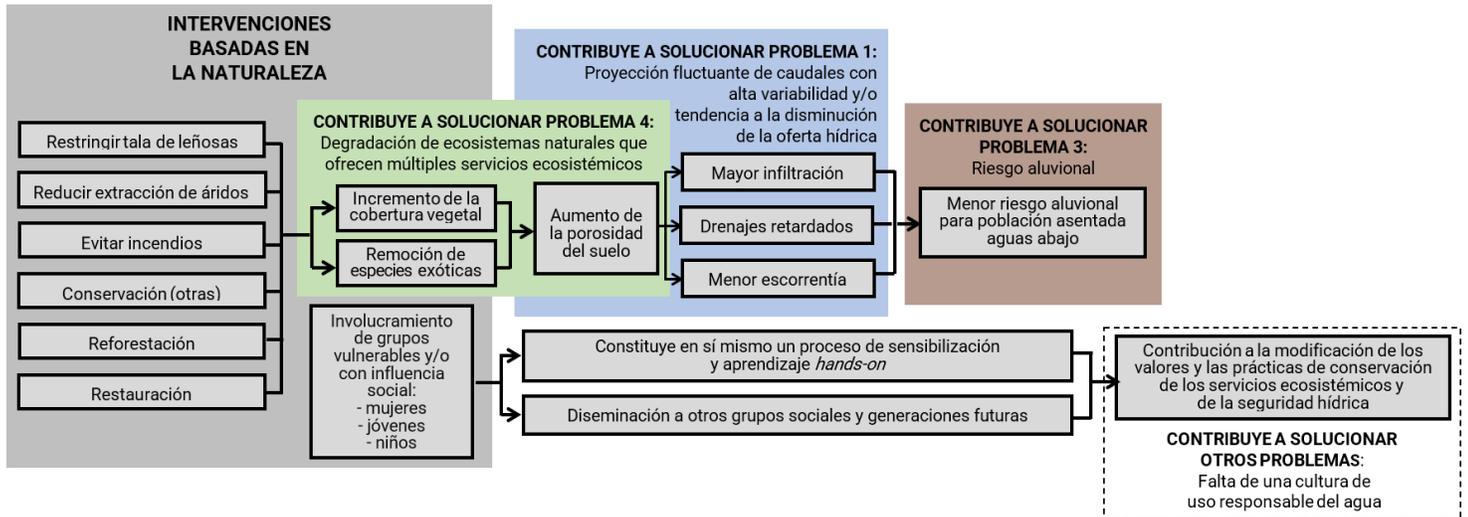
¿Cómo la línea contribuye a solucionarlos?

Esta línea de intervención contribuye a la SH de la cuenca conservando ecosistemas relevantes en la regulación del régimen hídrico de la cuenca; mejorando la regulación de los flujos de agua, el almacenamiento del recurso por períodos más largos y manteniendo la calidad adecuada; y disminuyendo los riesgos asociados a eventos extremos mediante el control de escorrentía y sedimentos.

En la siguiente figura puede observarse la cadena de resultados de las distintas intervenciones que se inscriben en esta línea de intervención. Se observa cómo se relacionan las intervenciones, sus resultados y los problemas de seguridad hídrica a los que atienden.

Cadena de resultados

Figura 5.10:
Cadena de resultados de las soluciones basadas en la naturaleza



Resultados operativos de la línea de intervención

- Mayor infiltración que incrementa la disponibilidad hídrica en la cuenca media y baja.
- Disminución de la susceptibilidad del suelo a la erosión.
- Reducir la erosión: disminución de los efectos adversos de la energía cinética de la lluvia o la escorrentía superficial mediante mayor cobertura vegetal.
- Mitigar el riesgo aluvional de las áreas urbanizadas del piedemonte metropolitano.

¿Cuáles son los objetivos de la línea de intervención para los próximos 5 años?

- Para el 2027 en la zona de expansión urbana (piedemonte) se habrá reducido la tasa de pérdida de suelo por erosión hídrica en un 12% (en total).
- Para el año 2027 proteger 20.000 hectáreas de áreas naturales, demostrando la efectividad de las infraestructuras naturales para reducir los riesgos de eventos aluvionales.

KPIs Relevantes

- Número de hectáreas de especies exóticas removidas por año.
- Número de hectáreas preservadas/restauradas por año
- Cantidad de proyectos de restauración diseñados por año
- Cantidad de proyectos de restauración implementados por año
- Nivel de recuperación de capacidad de retención líquida del suelo en las áreas intervenidas
- Nivel de aumento de la permeabilidad del suelo en las áreas intervenidas
- Porcentaje de disminución de tasa de pérdida de suelo en piedemonte
- Porcentaje de disminución de tasa de pérdida de suelo en cuenca alta

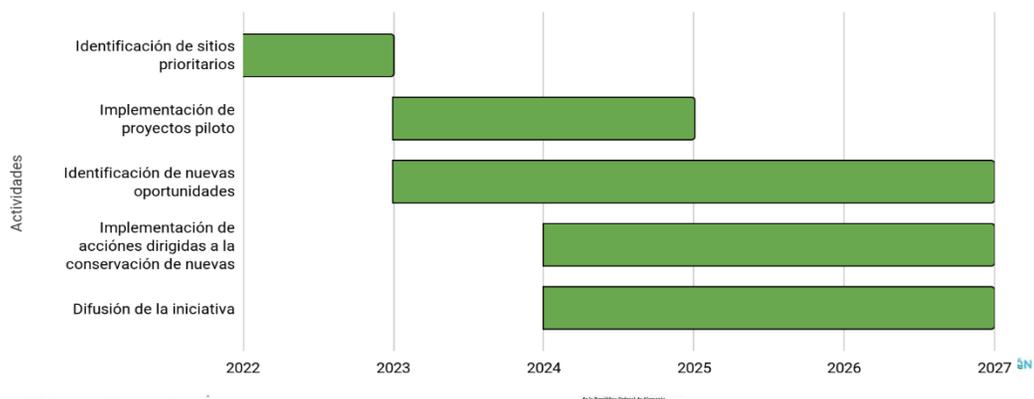
¿Cómo lo implementamos?

- Identificando sitios prioritarios para la conservación en función de sus servicios ecosistémicos para la seguridad hídrica.
- Implementando un proyecto piloto que demuestre la efectividad de la conservación de ecosistemas clave sobre servicios ecosistémicos que contribuyen a la seguridad hídrica.
- Identificando nuevas oportunidades de conservación y contribuyendo a su implementación a través de organismos gubernamentales y la participación de organizaciones ambientalistas.
- Explorando oportunidades de difusión de la iniciativa para contribuir a la sensibilización social respecto a la conservación de la biodiversidad en la cuenca.

Plan de trabajo

Figura 5.11:

Plan de trabajo para implementar soluciones basadas en la naturaleza

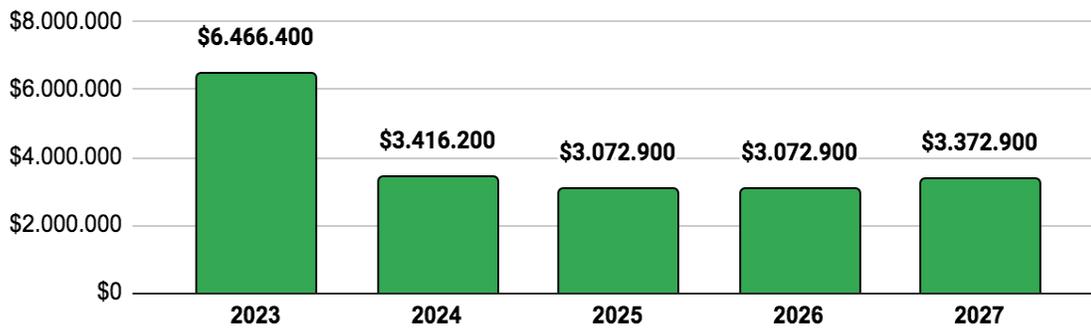


Estimación de costos

Figura 5.12:

Costos estimados para implementar soluciones basadas en la naturaleza

Valores en US\$



Contribuciones de la intervención al logro de la estrategia del FdA

- El FdA busca la transformación y contribuye a la SH con iniciativas inspiradas en soluciones basadas en la naturaleza y en la ciencia con viabilidad técnica, económica e institucional.
- Generar impactos significativos.
- Lograr sostenibilidad financiera.
- Contribuir a la SH con iniciativas inspiradas en soluciones basadas en la naturaleza y en la ciencia generando impactos significativos.

Proyectos

1. RESTAURACIÓN ACTIVA: CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASIVAS (ROSA MOSQUETA)

Esta intervención consiste en implementar medidas de restauración activa, específicamente de control de rosa mosqueta (especie exótica invasiva), que permitan reducir la alteración hidrológica (escurrimiento-infiltración) y las propiedades del suelo en las quebradas, recuperando la capacidad del hábitat natural de retención líquida y de sedimentos.

Con esta intervención se busca mitigar la ocurrencia de aluviones y sus efectos en la parte superior del Río Mendoza, trayendo aparejada la mejora en la calidad del agua para consumo humano y el aumento y recuperación de la biodiversidad en la zona.

2. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN PARA EL CONTROL ALUVIONAL EN PIEDEMONTE DEL ÁREA METROPOLITANA

Consiste en implementar medidas de conservación, restauración, corrección, y/o revegetación que permitan recuperar la capacidad original del hábitat natural de retención líquida y de sedimento de origen torrencial.

El problema principal que atiende esta intervención es el de mitigar el elevado riesgo aluvional en las zonas urbanizadas del piedemonte del Área Metropolitana de Mendoza en base a los aportes hídricos externos y propios de las cuencas o subcuencas afectadas.

Entre las fortalezas y oportunidades que presenta esta intervención se destacan: la gran cantidad de población beneficiada; el alto potencial de aceptación social por su valor de innovación en desarrollo, y por atacar un problema de la agenda pública urbana; la existencia de normativa específica sobre ordenamiento del piedemonte; y la existencia de estudios específicos recomiendan esta intervención.

5.4 Cuarta línea de intervención: Buenas prácticas agrícolas

Esta línea de intervención consiste en desarrollar experiencias piloto de innovación en buenas prácticas de manejo agrícola, en especial para el uso eficiente del agua. De este modo se ensayarán modelos de eficiencia y rendimientos agrícolas que permitan la sostenibilidad de las unidades productivas vulnerables para que sean replicables y escalables.



¿Qué problemas SH atiende esta línea de intervención?

La demanda total de agua asociada a los múltiples usos existentes en la cuenca supera la disponibilidad del recurso, prevaleciendo una situación de déficit hídrico o desequilibrio. Las tendencias de crecimiento en la demanda de agua total por mayor productividad o cambios en el uso del suelo y la reducción de la oferta proyectada como efecto del cambio climático hacen de este un desafío aún más complejo. Según el estudio de Factibilidad (Jobbágy et al

2018), el escenario “business as usual” de la eficiencia en aplicación de riego es de 51%. Mejorar la eficiencia en el uso del agua -en conjunto con propuestas de gestión y planificación de la demanda permitirá contribuir en este desafío.

Accionar en esta dirección permitirá abordar tres de los problemas de seguridad hídrica identificados en este PE: la baja eficiencia en el uso del agua para riego por falta de capacidad de inversión, motivación e incentivos (problema 5); la proyección fluctuante con alta variabilidad y/o tendencia de disminución de la oferta hídrica (problema 1); y la degradación de la calidad de aguas por contaminación (problema 2).

¿Qué otros problemas específicos contribuye a solucionar esta línea de intervención?

- Limitadas garantías de agua para riego.
- Uso ineficiente del agua.
- Abandono de parte de superficies cultivadas al interior de parcelas con derecho a riego
- Aumento de la demanda de agua en cultivos para una mayor productividad y calidad.
- Presencia de productores de bajos ingresos, con limitada capacidad de adopción de tecnología productiva relacionada con sanidad, riego y fertilización.
- Escasa organización interna, participación y autogestión de los productores.

¿Cómo la intervención contribuye a solucionarlos?

Se busca innovar y mejorar la eficiencia intraparciliar o de aplicación. Facilitando la adopción de tecnologías de riego en productores minifundistas de la cuenca (vitícolas, hortícolas, frutícolas, etc.). De este modo se ensayarán modelos de eficiencia y rendimientos agrícolas que permitan la sostenibilidad de las unidades productivas vulnerables, que sean replicables y escalables.

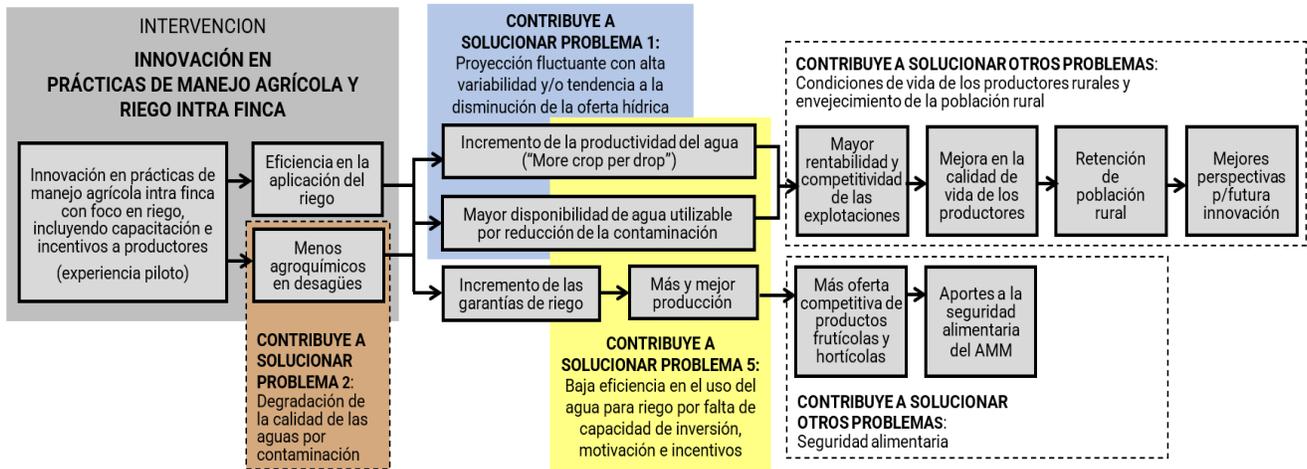
¿Cómo lo hacemos?

- Identificando zonas en colaboración con actores/organizaciones de ciencia y técnica.
- Caracterizando y priorizando medidas de eficiencia hídrica basada en herramientas de modelación y construcción de escenarios.
- Desarrollando e implementando una estrategia de eficiencia hídrica (carpeta de proyectos concretos para el aumento de la eficiencia de uso).
- Difundiendo la estrategia
- Involucramiento de actores clave.

Cadena de resultados

Figura 5.13:

Cadena de resultado para intervenciones de buenas prácticas agrícolas



Resultados operativos de la línea de intervención

- Facilitar la adopción de tecnologías de riego en la cadena de valor de la agricultura.
- Mejorar la relación entre consumo de agua, calidad y producción de uva (*more crop per drop*).
- Disminuir los desfases entre la oferta de agua de riego y las demandas.
- Capacitación de productores

¿Cuáles son los objetivos de la línea de intervención para los próximos 5 años?

- Para 2024 se habrá tecnificado el riego de 100 ha de vid de productores de la primera zona.
- Para 2025 se tecnificará el riego de 50 ha de productores de la zona de Borbollón.
- Para 2027 se habrá tecnificado un total de 500 ha de hectáreas cultivadas en la cuenca.
- Para 2027, en las experiencias piloto con productores de la primera zona los niveles de eficiencia de aplicación en el riego se ubicarán en torno al 64%⁹.

⁹ De acuerdo con el documento Creación de Portafolio de Áreas prioritarias para el Fondo de Agua del Río Mendoza, se podría aumentar la eficiencia de aplicación a 66% durante el período 2020-2030 y a 71% para el período 2030-

- Apoyar a productores agrícolas con 2 cursos de capacitación, en uso racional del agua y en buenas prácticas agrícolas, en al menos 500 explotaciones.

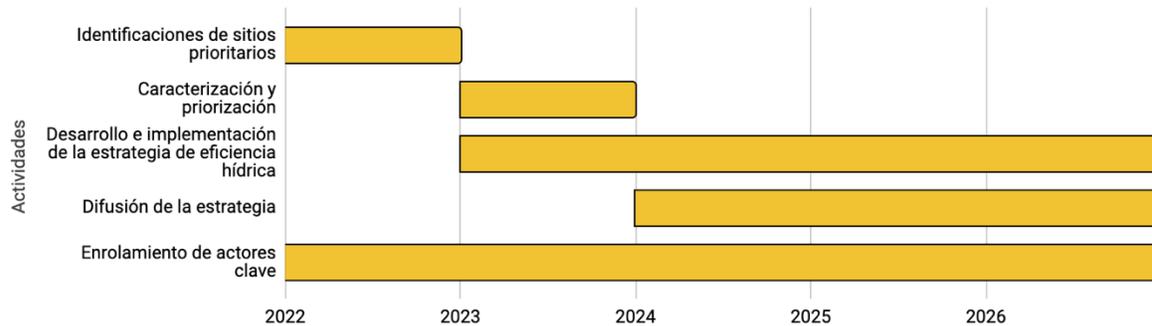
KPIs Relevantes

- Número de hectáreas que incorporan riego tecnificado por año
- Número de hectáreas con derecho a riego que vuelven a ser irrigadas (y cultivadas) por año por aumento de la eficiencia¹⁰
- Porcentaje de aumento de la eficiencia en la aplicación de riego intrafinca.
- Cantidad de productores que reciben capacitaciones sobre uso racional del agua y buenas prácticas por año.
- Número de productores beneficiados y con asistencia técnica

Plan de trabajo

Figura 5.14:

Plan de trabajo para implementar intervenciones de buenas prácticas agrícolas



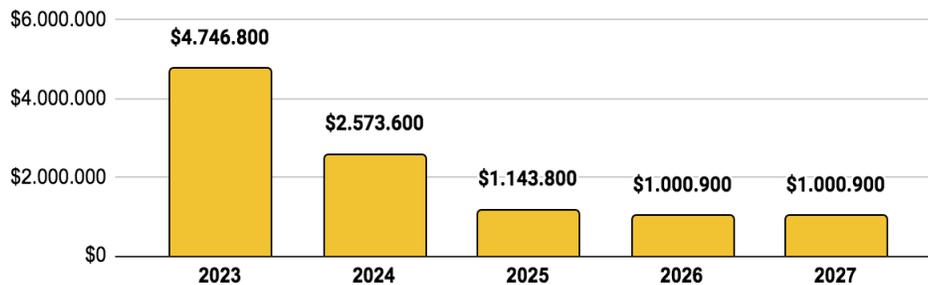
2045. Ese aumento de la eficiencia del sistema a nivel general produciría un mejor acompañamiento de la demanda a la oferta del sistema, lográndose satisfacer las necesidades en más del 50% del período analizado. En cambio, en caso de mantenerse eficiencias de conducción y aplicación de 51 y 61%, la oferta de caudales no resultaría suficiente para compensar la demanda en la mayor parte del período simulado.

¹⁰ Este indicador se refiere al problema que atraviesan muchos regantes que, teniendo derecho a riego, no pueden producir el total de las hectáreas empadronadas por la baja disponibilidad.

Estimación de costos

Figura 5.15:

Costos estimados de intervenciones de buenas prácticas agrícolas
Valores en US\$



Contribuciones de la intervención al logro de la estrategia del FdA

- El FdA se constituye en un aliado de actores relevantes del sistema agroindustrial, en especial bodegas y asociaciones vitícolas.
- Construir credibilidad.
- Generar impactos significativos.

Proyectos

A. EXPERIENCIA PILOTO DE INNOVACIÓN EN PRÁCTICAS DE MANEJO AGRÍCOLA INTRA FINCA CON FOCO EN RIEGO, INCLUYENDO CAPACITACIÓN E INCENTIVOS A PRODUCTORES

Productores vitícolas integrados al sector industrial

Consiste en desarrollar experiencias piloto de innovación para el uso eficiente del agua en eslabones de la cadena vitivinícola que proveen uva a la bodega Dante Robino (*sous traitance*). Una de las opciones (tal como fue identificada en el documento Creación de Portafolio de Áreas prioritarias para el Fondo de Agua del Río Mendoza sería efectuar una simulación de aplicación de riego presurizado en algunas URH (unidades de respuesta hidrológica) de uso agrícola, abastecidas principalmente por fuente subterránea en el escenario LdB (línea de base).

Esta medida incrementaría la eficiencia de aplicación de un x64% (este porcentaje no incluye a las pérdidas por conducción) a un x95%. Esta medida se representa en SWAT modificando el valor de la lámina de riego por considerar otra EAP y una nueva eficiencia IRR_SQ que interpreta a la fracción de lámina bruta que no infiltra fuera del bulbo húmedo del cultivo, pasando esta última de 0.34 a 0. Como consecuencia de esta medida, se reduce el volumen de agua requerido en una magnitud que dependerá de la cantidad de hectáreas afectadas.

B. EXPERIENCIA PILOTO DE INNOVACIÓN EN PRÁCTICAS DE MANEJO AGRÍCOLA INTRA FINCA CON FOCO EN RIEGO, INCLUYENDO CAPACITACIÓN E INCENTIVOS A PRODUCTORES

Pequeños productores agrícolas no integrados

En parcelas demostrativas se busca innovar y mejorar la eficiencia intraparcularia, generar ahorros relevantes en el consumo de agua, en el eslabón agrícola, a fin de mejorar la productividad del agua. Se buscará facilitar la adopción de tecnologías de riego en productores minifundistas en un área de la cuenca vulnerable desde el punto de vista hídrico y socio-productivo. De este modo se ensayarán modelos de eficiencia y rendimientos agrícolas adaptados a la zona y que permitan la sostenibilidad de las unidades productivas vulnerables, que sean replicables y escalables.

Capítulo 6: Compromiso y comunicaciones con grupos de interés

Para materializar la misión identificada para el FdA, la estrategia y ejes de acción, el logro de los objetivos del FdA y las intervenciones priorizadas, se requiere de la participación, el involucramiento y el compromiso de diversas partes interesadas en el Fondo, interviniendo articuladamente sobre la base de una fluida y coordinada comunicación interna y hacia el exterior del FdA.

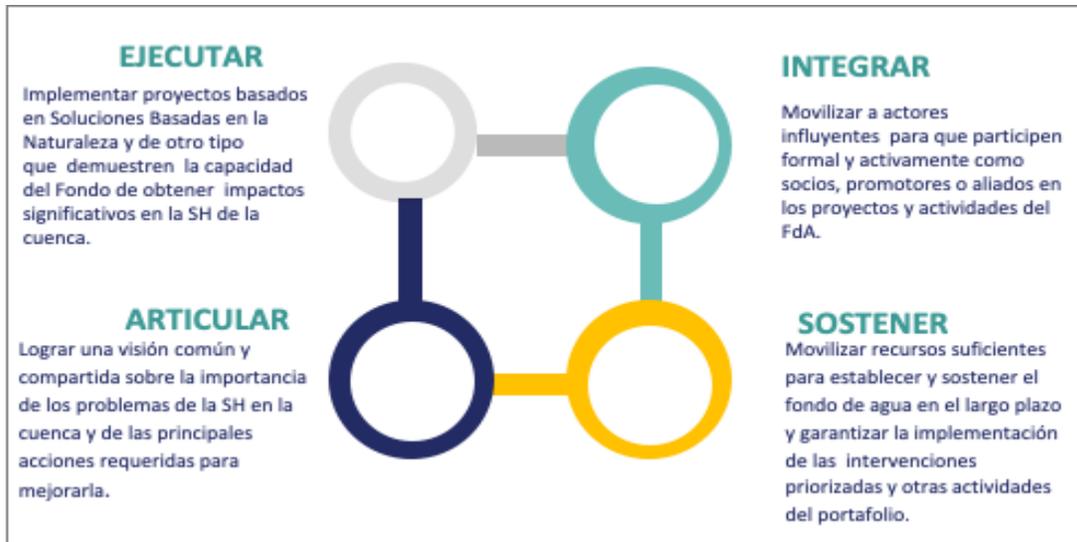
6.1 ¿Quiénes deben involucrarse en el Fondo de Agua del Río Mendoza?

La suscripción de actores al FdA requiere claridad previa sobre los objetivos que tiene el involucramiento de actores, qué roles y qué contribuciones se espera de ellos. Para ello, se deben tener presentes las [estrategias y ejes de acción del FdA](#):

Figura 6.1: Estrategias del Fondo de Agua

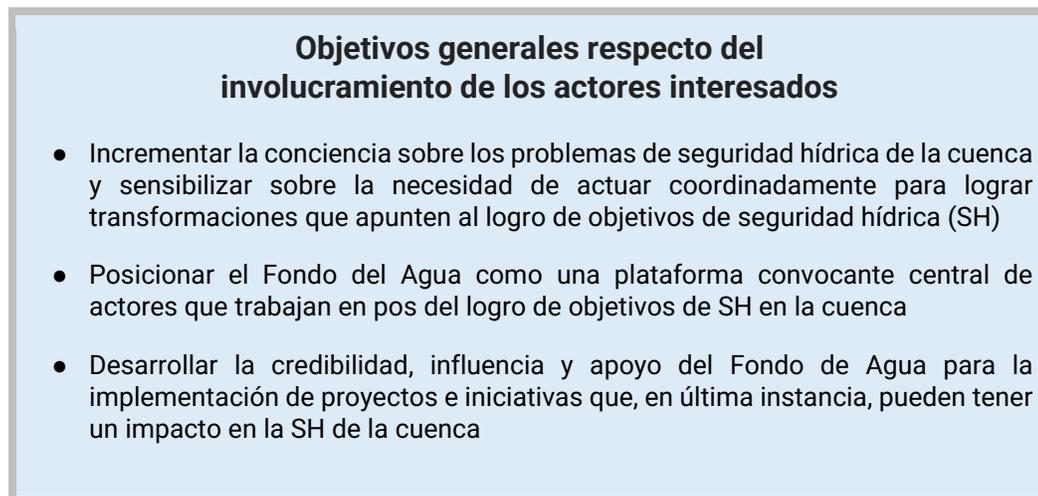


Figura 6.2: Ejes de acción del Fondo de Agua



Para que esas estrategias y ejes de acción puedan ser llevadas adelante, se requiere una selección de actores involucrados de acuerdo a los siguientes objetivos:

Figura 6.3:
Objetivos generales para la suscripción de actores al FdA



Más allá de estos objetivos generales respecto del involucramiento de los actores interesados, se debe lograr una determinada constelación de actores involucrados, de modo que el conjunto cubra una variedad de roles necesarios y sus correspondientes aportes al FdA (Fig.6.4)

Figura 6.4:

Roles y contribuciones de los actores involucrados en el Fondo de Agua

ROLES	Descripción del rol	Contribuciones esperadas al FdA
Sensibilizadores	Actores que tienen el capital social de relacionamiento (influencia) y los medios para conectarnos con actores relevantes o posicionar el fondo	Son embajadores, convencen a tomadores de decisiones y visibilizan el fondo y sus acciones frente a diversas audiencias. Hacen "advocacy" apoyando los planes del FdA.
Impulsores	Actores que hacen que el grupo avance. Están orientados a la acción, se auto motivan y también motivan a otros pese a cualquier inconveniente que pueda surgir.	Mantienen niveles de motivación necesarios para el involucramiento de los actores. Cuando se produce una crisis o una traba en el proceso, encuentran rápidamente una solución. Mantienen la dinámica de funcionamiento del FdA
Reguladores	Actores que establecen normas y reglas del juego para la acción del FdA	Modelan las acciones del FdA para que se articulen en la institucionalidad existente.
Inversores	Actores que tienen la capacidad económica de invertir en el fondo y están alineado a los lineamientos de ingreso	Aportan los montos/apalancamiento con base al nivel de compromiso económico definido para alcanzar sostenibilidad financiera
Operadores	Actores con manejo de las dinámicas reales de la cuenca y capacidad de implementación. Tienen una mirada práctica y pragmática	Transforman las ideas y los proyectos en acciones.
Habilitadores	Actores facilitan, detonan y/o escalan ejecución de iniciativas del fondo de agua	Aportan y canalizan recursos a los proyectos específicos y dan autorización de ejecución e incluso pueden ejecutar
Validadores	Actores que cuentan con reconocimiento, conocimiento y experiencia necesario de los temas que el fondo requiere, y están dispuestos a aportar esos capitales sociales para validar la acción del FdA	Otorgan soporte técnico y validación de nuestra estrategia. Facilitan la obtención de la "licencia social" del FdA y sus acciones

6.2 Identificación de actores clave a involucrar en el FdA

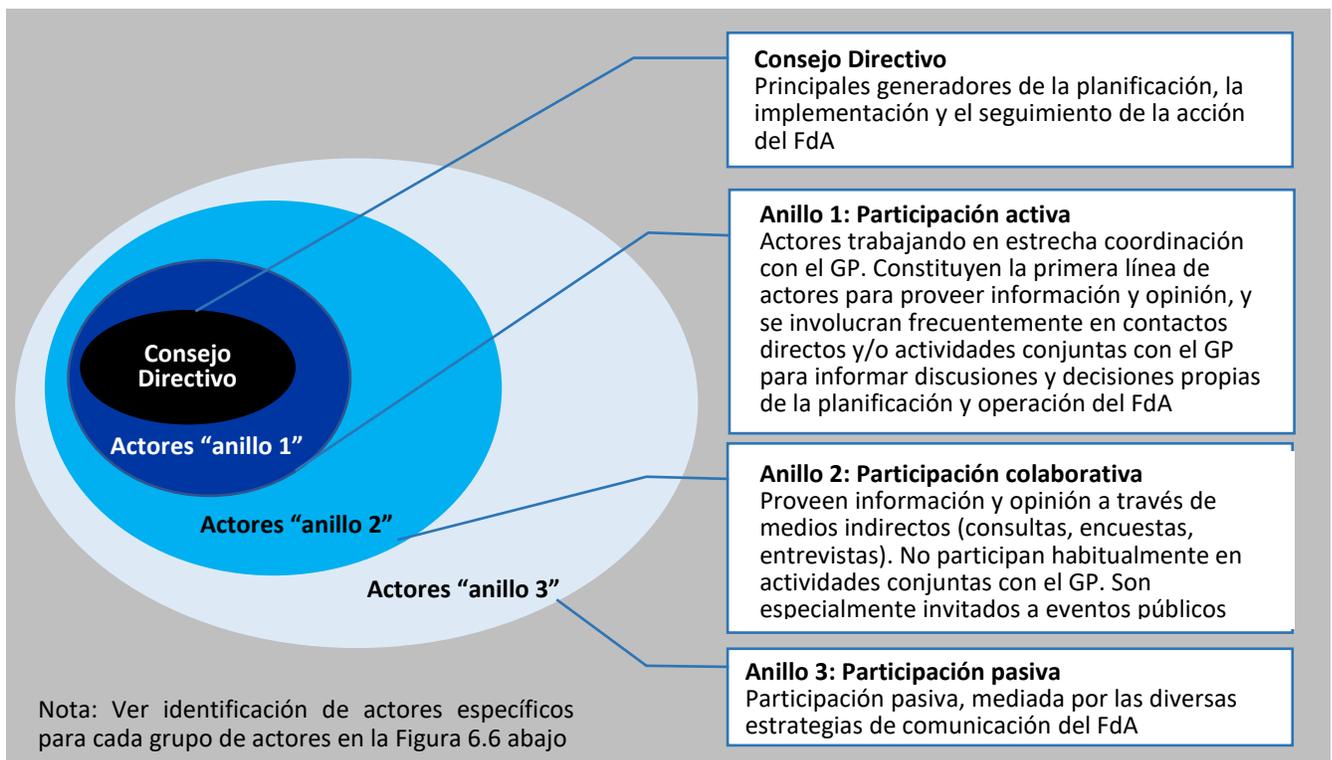
¿Quiénes son entonces los actores que deben involucrarse en el FdA del Río Mendoza? En función de lo presentado arriba, se identifican como actores relevantes a todos aquellos que pueden ayudar al Fondo de Agua a alcanzar su visión y sus metas (fig. 6.1, arriba), asumiendo diversos roles y contribuciones complementarias (Fig. 6.2.), aportando -finalmente- a la instalación del Fondo de Agua del Río Mendoza como un importante transformador de la seguridad hídrica de la cuenca.

6.2.1 Mapa de actores del FdA según grado de involucramiento

Se presentan a continuación los actores identificados como necesarios y deseables para participar en el Fondo de Agua, organizados de acuerdo a su grado de involucramiento en la operación del Fondo. El involucramiento de los actores en el FdA será diferenciado según grupos de actores que se ubican en “anillos” más o menos cercanos al Consejo Directivo (Fig. 6.5):

Figura 6.5:

Grupos de actores del FdA según grado de involucramiento



Se identifican como actores necesarios y deseables de estar incorporados al FdA según estas categorías a los siguientes (Fig.6.6):

Figura 6.6:
Actores convocados o a convocar al FdA según grado de involucramiento

Consejo Directivo	Actores “anillo 1” Participación activa		Actores “anillo 2” Participación colaborativa	Actores “anillo 3” Participación pasiva
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial (SAyOT) Departamento General de Irrigación (DGI) Agua y Saneamiento Mendoza (AySAM) Cervecería y Maltería Quilmes Aguas Danone de Argentina S.A. TNC	Secretaría de Servicios Públicos: EPAS Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Federación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas (FECOVITA) Asociaciones e Inspecciones de Cauce Observatorio del Agua de la Provincia de Mendoza Subsecretaría de Agricultura y Ganadería Fondo Vitivinícola Mendoza (FVM) Bodegas de Argentina Bodegas Agentes inmobiliarios	CCT- CONICET Mza: INCIHUSA, IANIGLA; IADIZA, INAHE Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) Asociación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas (ACOVI) Fundación Instituto de Desarrollo Rural (Fundación IDR) Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR) Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) Empresas Mineras Municipios de la Cuenca Fondo Vitivinícola Mendoza (FVM)	Instituto Nacional del Agua (INA) Universidades Públicas y privadas Organizaciones de la sociedad civil (UST, Red Ambiental OIKOS, AMPAP)	Ministerio de Cultura y Turismo Ministerio de Economía y Energía Comunidades de pueblos originarios Ente Mendoza Turismo (EMETUR) Prensa/medios de comunicación Grupos organizados de la sociedad civil

6.2.2 Participación de actores según sus roles y contribuciones al logro de los objetivos del FdA

Los actores identificados participan o deberían participar cubriendo los roles necesarios de la siguiente manera (fig. 6.7):

Participación activa, permanente y/o muy relevante	XXX
Participación habitual y relevante en este rol	XX
Participación ocasional/débil en este rol	X
No participa en este rol	---

Figura 6.7: Participación de actores según sus roles y contribuciones al logro de los objetivos del FdA

Líneas de acción		Convocar e integrar		Articular		Ejecutar		Sostener
Roles de los actores		Sensibilizadores	Habilitadores	Impulsores	Reguladores	Operadores	Inversores	Validadores
Sector Público	Secretaría de Ambiente		XXX	XXX	XXX		X	
	Dto. Gral. de Irrigación (DGI)	XX	XXX		XXX		X	
	Agua y Saneamiento Mendoza	XX			XXX	XX	X	
	Municipios de la cuenca	X			XX	XX	X	
	Otros organismos públicos	X			XX		X	
Sector académico/científico	Universidades públicas/ privadas	XXX						XXX
	Institutos del CONICET en Mza.							
	Otros (INTA, INA)							
Actores mixtos y asociativos en sectores específicos	Observatorio del Agua	XX		XX		X	X	XX
	Asociación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas (ACOVI)							
	Fundación Instituto de Desarrollo Rural (IDR)							
	Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR)							
	Federación de Cooperativas Vitivinícolas Arg (FECOVITA)							

Participación activa, permanente y/o muy relevante	XXX	Participación ocasional/débil en este rol	X
Participación habitual y relevante en este rol	XX	No participa en este rol	---

Líneas de acción		Convocar e integrar		Articular		Ejecutar		Sostener
		Sensibiliza- dores	Habilitadores	Impulsores	Reguladores	Operadores	Inversores	Validadores
Roles de los actores								
Sector privado	Cervecería y Maltería Quilmes	X				XX	XX	
	Aguas Danone de Argentina							
	Bodegas de Argentina							
	Otros (por ej. bodegas, actores con derechos de riego y vertido, desarrolladores inmobiliarios)	X				XX	X	
Organismos facilitadores y de financiamiento	Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua	X						XX
	TNC							
	BID						XXX	
	Fondo Vitícola de Mendoza						X	
	Otros organismos de financiamiento						XX	
Sociedad Civil	Grupos organizados de la sociedad civil	XXX					X	XX

6.2.3 Resultados esperados de la participación, el involucramiento, el compromiso y las comunicaciones de los principales actores

Producto de la suscripción e involucramiento de los actores más relevantes, se esperan los siguientes resultados a 5 años:

Fig. 6.8: Resultados esperados de la participación, el involucramiento, el compromiso y las comunicaciones de los principales actores a 5 años

	Actor	División	Lógica de involucramiento	Resultado deseado a 5 años	Manera de abordar
Sector público	Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial (SAyOT)	<ul style="list-style-type: none"> Secretario de AyOT Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial (APOT) Directores provinciales Cuerpos técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> Como la principal autoridad ambiental de la cuenca, ejerce funciones de regulación e implementación de políticas ambientales Toma de decisiones, capacidad de gestión y ejecución Alto interés en objetivos de seguridad hídrica para el cumplimiento de su propia misión Miembro del Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> La SAyOT sigue siendo el líder movilizador del FdA La SAyOT constituye el principal nexo del FdA con el Poder Ejecutivo Provincial, habilitando oportunidades de acción transversal en materia de SH El FdA constituye un aliado de la SAyOT para cumplir su misión e implementar intervenciones y otras iniciativas que mejoren la seguridad hídrica buscada 	<ul style="list-style-type: none"> Involucrarse estratégicamente para sensibilizar sobre la seguridad hídrica (SH) y generar confianza en el Fondo de Agua como plataforma para acercarse objetivos de SH Involucrarse como socio activo en intervenciones específicas que den cuenta de los avances del Fondo de Agua para mejorar la seguridad hídrica, incorporándolas en sus propios planes de gestión Participar en eventos clave del Fondo de Agua Participar de manera regular en actualizaciones sobre el funcionamiento y logros del Fondo de Agua y rendiciones de cuentas a actores que no sean del Comité Directivo y público masivo
	Departamento General de Irrigación (DGI)	<ul style="list-style-type: none"> Superintendente Asesor de Superintendente Cuerpos técnicos Consejero de la cuenca del río Mendoza 	<ul style="list-style-type: none"> Constituye la principal autoridad del agua en la cuenca Alta influencia en la ciudadanía y actores políticos y sociales Vínculos directos con todos los usuarios del agua, agrícolas y no agrícolas, incluyendo operadores de agua potable Alto interés en la seguridad hídrica para el cumplimiento de su propia misión Miembro del Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> La activa participación del DGI en el FdA confiere a éste gran peso en el concierto de las instituciones vinculadas al agua El FdA constituye el principal aliado del DGI para implementar las dimensiones ecológicas y sociales de sus intervenciones destinadas a mejorar la SH El DGI colabora con la SAyOT y AySaM principalmente en campañas masivas de difusión con objetivos de SH Su pronóstico anual de escorrentía se encuentra articulado con las estimaciones del IANIGLA-CONICET y otros en una plataforma de datos abiertos 	

	Actor	División	Lógica de involucramiento	Resultado deseado a 5 años	Manera de abordar
Sector público	Agua y Saneamiento Mendoza (AYSaM)	<ul style="list-style-type: none"> • Presidente de AYSaM • Departamento de comunicación institucional y con el cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Como ente del agua potable en la cuenca, gran impacto e influencia en la gran mayoría de población urbana. • Posibilidad de incidir en las demandas/consumos urbanos de agua. • Amplia experiencia en campañas de concientización sobre el uso racional del agua de uso doméstico • Alto interés en la seguridad hídrica para el cumplimiento de su propia misión • Miembro del Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> • AySAM continúa siendo el referente del FdA para los asuntos de agua potable • AySAM reconoce al FdA como aliado principal para formulación e implementación de sus planes de modernización del sistema de provisión de agua potable 	<ul style="list-style-type: none"> • Involucrarse estratégicamente para sensibilizar sobre la seguridad hídrica (SH) y generar confianza en el Fondo de Agua como plataforma para acercarse objetivos de SH
	Municipios de la cuenca del río Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> • Intendentes • Áreas M. Ambiente y Ordenam. Territorial 	<ul style="list-style-type: none"> • Jurisdicción directa sobre los usos del suelo permitidos en el territorio de la cuenca, con impacto directo sobre los consumos de agua domiciliarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Involucrarse como socio activo en intervenciones específicas que den cuenta de los avances del Fondo de Agua para mejorar la seguridad hídrica, incorporándolos en sus propios planes de gestión
Sector privado	<ul style="list-style-type: none"> • Maltería y Cervecerías Quilmes (MCQ) • Aguas Danone de Argentina (ADA) 		<ul style="list-style-type: none"> • Realización de actividades que no involucran aportes financieros para mejorar la seguridad hídrica de la cuenca • Capacidad de inversión en especie, a través de la participación de miembros de ADA y MCQ con expertise • Capacidad de ejecución de campañas masivas de comunicación • Miembro del Consejo Directivo 	<p>Empresas y otros actores de diversos sectores de actividad privada (bodegas, actores con derechos de riego y vertidos, desarrolladores inmobiliarios, propietarios de tierras en zonas de recarga) dispuestos a contribuir a la implementación de intervenciones (NSB y otras) que acerquen la cuenca a la SH buscada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en eventos clave del Fondo de Agua • Participar de manera regular en actualizaciones sobre el funcionamiento y logros del Fondo de Agua y rendiciones de cuentas a actores que no sean del Comité Directivo y público masivo
	Otros actores y empresas con intereses en la calidad ambiental y la SH: bodegas, actores con derechos de riego y vertidos, desarrolladores inmobiliarios, propietarios de tierras en zonas de recarga, etc.		<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad sobre la seguridad hídrica de la cuenca derivada de saber ésta incrementa el valor de sus activos y/o su producción • Capacidad de inversión 		

	Actor	División	Lógica de involucramiento	Resultado deseado a 5 años	Manera de abordar
Actores de la sociedad civil	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos organizados de mujeres en diversos sectores de la actividad vitícola, vitivinícola, comunidades rurales, comunidades educativas, acción ambiental, etc. • Niños en edad escolar 		<ul style="list-style-type: none"> • Grupos vulnerables con saberes específicos que pueden empoderarse y resultar empoderados a través de su participación en procesos comunitarios a favor de la seguridad hídrica de la cuenca • Incidencia de las mujeres en la cultura y las prácticas de todos los miembros del grupo familiar y del hogar • Sensibilización en niños contribuye a transformar los valores sociales a favor de un uso sustentable del recurso 	<ul style="list-style-type: none"> • Mujeres y niños imbuidos de valores relativos a la seguridad hídrica y la sustentabilidad en el uso del agua que los transmiten a otros miembros del grupo familiar, a sus pares y a otros • Mujeres empoderadas en torno a la defensa de valores y prácticas asociadas a la seguridad hídrica en la cuenca • Niños que evolucionarán en adultos conscientes de los riesgos de la SH en la cuenca y la necesidad de conservar el recurso 	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgando espacio y facilitando el involucramiento de mujeres en las actividades e intervenciones del FdA • Identificando a los niños como audiencia objetivo de las campañas de difusión y de educación
Actores promotores clave	<ul style="list-style-type: none"> • Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua • TNC 		<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en fondos de agua • Conocimiento científico, en particular respecto de soluciones basadas en la naturaleza • Gran influencia internacional y nacional en materia de sustentabilidad • TNC es miembro del Consejo Directivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ha transferido a la comunidad local de la cuenca del río Mendoza su know-how sobre Fondos de Agua • Encuentra al FdA del Río Mendoza funcionando como plataforma colaborativa con responsabilidad y eficiencia para la gestión de la seguridad hídrica en la región, por lo que su presencia cotidiana ya no es necesaria para asegurar su sustentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Hace visibles experiencias en otros fondos de agua, comparte lecciones aprendidas y ejemplifica el uso de estas plataformas colaborativas para lograr objetivos de SH • Participa en eventos para difundir las oportunidades que ofrece un FdA • asegura integridad lógica de las iniciativas de proyectos que le sean acercados • Comparte información técnica sobre soluciones basadas en la naturaleza como herramientas para acercarse a la SH

6.3 Elementos críticos del proceso de comunicación en el FdA

Para el proceso de comunicación del FdA del Río Mendoza, desde la fase de diseño hasta avanzadas las etapas de implementación, se identifican los siguientes puntos críticos:

- Definición de **conceptos rectores** de partida de la comunicación, incluyendo: denominación, identidad de marca y logo/isotipo
- Formulación de una **narrativa** del FdA, que articule la visión y misión del FdA con los valores locales sobre el agua y su uso y las perspectivas de las comunidades de la cuenca sobre el rol del FdA en términos de seguridad hídrica de la cuenca
- Definición de **objetivos de comunicación** para cada fase del Fondo de Agua, desde su diseño y su puesta en marcha, hasta las sucesivas etapas de su implementación, pasando por el reconocimiento de fases críticas en las que puede ser necesario reforzar credibilidad, financiamiento, implementación de intervenciones específicas, etc.
- Un **paquete de contenidos** que describen la creación del FdA, su proyección a futuro y sus avances, que irán siendo adaptados y reelaborados o ampliados según públicos-objetivo, según las etapas en las que se encuentre el FdA, según el soporte que se elija para comunicar, etc.: registro de eventos clave, plan estratégico, resúmenes por puntos críticos de acuerdo a la sensibilidad local, comunicados de prensa, infografías, etc.
- Una **batería de medios de comunicación** de uso regular con canales de acceso a disposición del FdA
- Un **repertorio de salidas de comunicación** específicas en diversos formatos según lo requerido por los objetivos y las necesidades específicas en diversas etapas
- Una agenda de **contactos con actores formadores de opinión y/o validadores** de las acciones del FdA, a ser involucrados para el logro de los objetivos y metas de la comunicación.
- La previsión de **eventos especiales** (firma de convenios, lanzamientos, inicio de intervenciones, etc.) del FdA para dar visibilidad y facilitar el involucramiento en momentos clave.
- Un **cronograma de implementación** para ejecutar acciones de comunicación regulares y específicas, y sus mecanismos de entrega para los diversos destinatarios, desde actores específicos hasta el público en general
- Un **presupuesto** para implementar el plan de comunicación

- **Metas específicas de comunicación** que puedan ser cuantificables y monitoreables: cantidad de notas de prensa publicadas, productos editoriales impresos y su alcance respecto de la población objetivo, ratings de percepción, análisis de medios sociales.

Capítulo 7: Requisitos de recursos

En este capítulo presentamos los requisitos de recursos necesarios para llevar a cabo las estrategias de implementación de las líneas de intervención. Estos requisitos de recursos están alineados con los ejes de acción estratégica del FdA y los objetivos a 5 años del mismo. Los recursos detallados aquí corresponden a las asignaciones necesarias para implementar las líneas de intervención, operar el Fondo de Agua y recaudar fondos. Esto incluye los proyectos, acciones y/ o intervenciones.

Además, presentamos las estimaciones para cada intervención, incluyendo el costo total requerido, los plazos respecto a cuándo se necesita el financiamiento, y una estimación de costos adicionales, como, por ejemplo, los costos operativos. Asimismo, aquí también presentamos el flujo de caja para 5 años, considerando las actividades, montos necesarios de acuerdo a los tiempos particulares de cada intervención. Todos estos requisitos de recursos se presentan agrupados por líneas de intervención y por eje de acción estratégica.

A continuación, presentamos los recursos humanos, de administración y gestión necesarios para la operación del FdA. Esta estructura de recursos humanos fue la que se planteó como óptima para calcular los costos de operación del FdA. Podrán observar los detalles de estos cálculos en el [Anexo 13a y 13b](#) del presente PE.

7.1. Recursos humanos y de gestión

Una vez que el FdA entre totalmente en su fase de operación, necesitará contar con los siguientes recursos de administración y de gestión:

- **Director/a del FdA:** Le corresponde la gestión estratégica y operativa del Fondo, gestiona la relación con organismos gubernamentales, con agrupaciones ciudadanas, financistas y donantes, entre otros. Apoya la búsqueda de recursos (Proyectos y Fondo), dirige técnica y operacionalmente los proyectos y los equipos de trabajo; y además, es el principal comunicador del FdA y sus iniciativas a la comunidad y a los distintos segmentos, por lo tanto está estrechamente relacionado al posicionamiento del Fondo.
- **Manager encargado/a de Búsqueda de Recursos Fondo y Proyectos:** Tiene como principal responsabilidad el gestionar los contactos con empresas y ONGs nacionales e Internacionales, para la búsqueda de recursos para financiar el Fondo en el mediano y el largo plazo. Apoya directamente a el/la directora/a del FdA en este ámbito. Mantiene

actualizado el mapa de actores relevantes para el fondo para apoyar el relacionamiento, apoyos y búsqueda de recursos.

- Recursos de personal:
 - Experto/a técnico/a de proyectos: Profesional con formación científico-técnica, responsable de administrar la cartera de proyectos asegurando que se realicen dentro de los tiempos definidos, en la calidad acordada y dentro de los presupuestos disponibles. Se trata de un profesional de alto nivel en las temáticas del Fondo.
 - Encargado/a de comunicaciones y *community manager*: Gestiona las actividades permanentes de promoción, gestiona los medios escritos, gestiona los espacios radiales y las redes sociales. Considera las actividades de comunicaciones del Fondo en base a una estrategia de posicionamiento aprobada por el director.

7.2. Recursos financieros

La misión del Fondo de Agua del Río Mendoza es operar como una plataforma colaborativa que contribuya a la seguridad hídrica de la cuenca del río Mendoza, promoviendo la colaboración de diversos actores de la sociedad, el gobierno y el sector privado en la implementación transparente de iniciativas de infraestructura natural y otros proyectos innovadores basados en evidencia científica que fortalecen la seguridad hídrica del territorio. En este apartado se detallan los recursos financieros con los que sería óptimo contar para el primer quinquenio de desempeño del FdA.

En esa dirección, el FdA dispone de 4 estrategias: Crear credibilidad, lograr influencia, sostenibilidad financiera y generar impactos significativos. Llevar adelante estas estrategias requiere esfuerzos que garanticen recursos durante 5 años, por valor de \$ 34.227.900 U\$D para operar el FdA¹¹, e implementar intervenciones¹² en articulación con los actores interesados¹³.

El primer año de operación del Fondo de Agua exige recursos por valor de \$ 12.288.360 U\$D, los cuales se propone apalancar a través de inversiones y donaciones que provendrán del sector privado, del sector público, del sector académico/científico, de asociaciones en

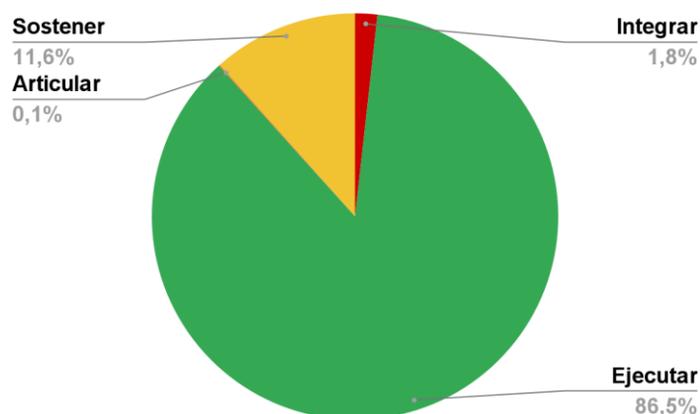
¹¹ Recursos cuantificados en el eje de acción estratégica “sostener”.

¹² Recursos cuantificados en el eje de acción estratégica “ejecutar”.

¹³ Recursos cuantificados en los ejes de acción estratégica “integrar” y “articular”.

sectores específicos y de organismos facilitadores y de financiamiento. En el capítulo 8 se encuentra desglosada el tipo de contribución según el aportante del cual se trate.

Figura 7.1:
Requisitos de recursos financieros a 5 años por eje de acción estratégica



En la gráfica anterior se presenta el presupuesto por cada eje de acción estratégica a 5 años, destacándose el eje “**ejecutar**” que corresponde a la implementación de intervenciones, estas constituyen las soluciones diseñadas para mitigar los problemas priorizados para abordar en el plan estratégico durante los primeros 5 años. Los ejes “**integrar**,” “**articular**” y “**ejecutar**”, están todas asociadas a las intervenciones desarrolladas en el capítulo 5.

El eje de acción “**sostener**” que corresponde al funcionamiento del FdA, se construye a partir de un diseño de estructura enfocando los esfuerzos en las inversiones (los requerimientos de recursos humanos mínimos para dicha estructura se mencionaron en el apartado de “recursos humanos y de gestión”).

Además, entre los recursos del eje “**sostener**” se contemplan los necesarios para financiar los costos de operación del FdA (estimados como un 5% del total de recursos de intervención requeridos), la recaudación de fondos (estimados como un 5% del total de recursos de intervención requeridos), y la capitalización del fondo de dotación (estimada como un 5% del total de recursos de intervención requeridos).

7.3. Presupuesto por intervención a 5 años

La tabla presenta el presupuesto a 5 años por línea de intervención.

Figura 7.2: Presupuesto del Fondo de Agua, por intervenciones

Líneas de intervención	2023	2024	2025	2026	2027	Total por línea de intervención
Comunicación y sensibilización	\$ 96.300	\$ 74.700	\$ 74.700	\$ 74.700	\$ 63.100	\$ 383.500
Plataforma de datos abiertos	\$ 86.600	\$ 78.000	\$ 60.600	\$ 60.600	\$ 60.600	\$ 346.400
Soluciones basadas en naturaleza	\$ 6.466.400	\$ 3.197.600	\$ 2.868.900	\$ 2.868.900	\$ 3.168.900	\$ 18.570.700
Buenas prácticas agrícolas	\$ 4.746.800	\$ 2.573.600	\$ 1.143.800	\$ 1.000.900	\$ 1.000.900	\$ 10.466.000
Subtotal por proyecto	\$ 11.396.100	\$ 5.933.900	\$ 4.148.000	\$ 4.005.100	\$ 4.293.500	\$ 29.766.600
Operación del FdA	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 1.487.100
Recaudación de fondos	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 1.487.100
Capitalización de fondo de dotación	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 1.487.100
Subtotal actividades generales	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 4.461.300
Total	\$ 12.288.360	\$ 6.816.160	\$ 5.040.260	\$ 4.897.360	\$ 5.185.760	\$ 34.227.900

En el siguiente gráfico se encuentra sintetizada la información de la tabla precedente. En éste se puede apreciar que la línea de intervención que más recursos demandará será la de Soluciones Basadas en Naturaleza, la cual requerirá 18.570.700 U\$D a lo largo de los primeros 5 años de operación del FdA para llevar adelante intervenciones de restauración activa y pasiva en 10.000ha de la cuenca.

Por su parte, los requerimientos de recursos asociados a la línea de intervención de "Buenas prácticas agrícolas", ascienden a 10.466.000 U\$D. Esta estimación deriva de llevar adelante la intervención en 500ha de productores de vid no tecnificados y facilitar 16 capacitaciones sobre buenas prácticas agrícolas dirigidas a productores. El costo de la tecnificación asociado a la intervención asciende a los 15.000 U\$D por ha.

En el gráfico se observa que el requerimiento de recursos financieros para llevar a cabo las 4 líneas de intervención propuestas, se repartirá de una forma relativamente equitativa en los últimos 3 años de funcionamiento del FdA. El primer año de funcionamiento del Fondo,

requerirá un volumen mayor al de los 4 años subsiguientes que estará asociado a la puesta en marcha de las líneas de intervención.

Figura 7.3: Presupuesto a 5 años por intervención

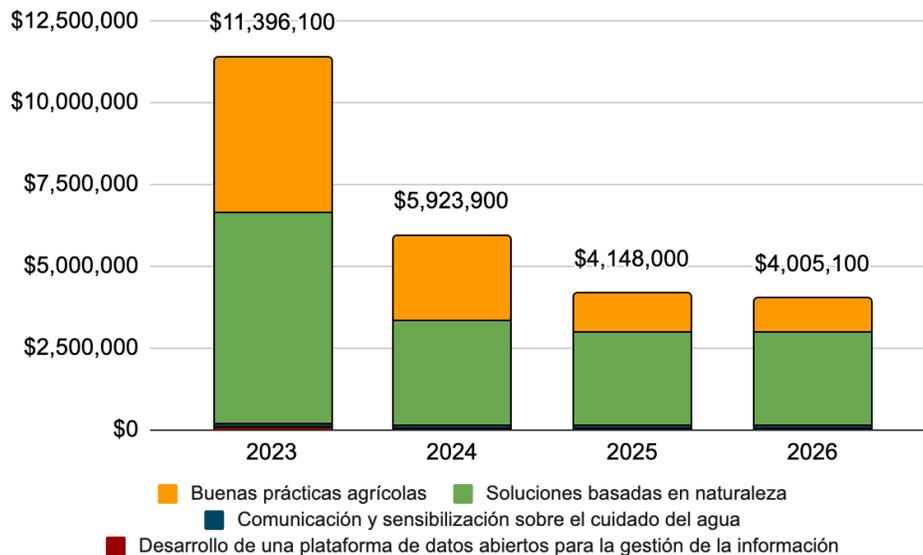
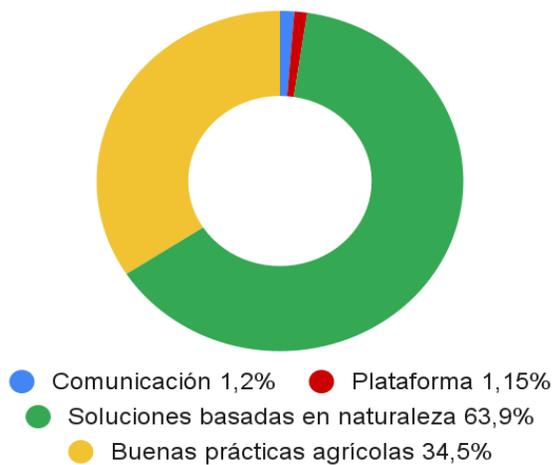


Figura 7. 4: Proporción de recursos requeridos por intervención durante los primeros 5 años



Fuente: Elaboración propia

Capítulo 8: Business case y recaudación de fondos

En este capítulo se desarrollarán dos temas relevantes para el FdA: un caso de estudio (business case) y la estrategia de recaudación de fondos. La explicación y desglose de los cálculos del caso de negocios se desarrolla en el [Anexo 14](#).

8.1 Business Case: Planta Potabilizadora de Potrerillos

En esta sección analizaremos y evaluaremos la potencialidad de rentabilidad del Fondo de Agua mediante una estimación de los beneficios económicos y/o sociales de implementación de soluciones basadas en la naturaleza (SbN).

8.1.2 Supuestos utilizados para el análisis

El *Business Case* será evaluado mediante la aplicación “Water-Proof”. WaterProof es una herramienta para desarrollar evaluaciones de ROI¹⁴ (“retorno sobre la inversión”) de las intervenciones consideradas a nivel de prefactibilidad, sobre la base de supuestos de costos y beneficios genéricos. Está diseñada para brindar a los usuarios interesados en soluciones basadas en la naturaleza (SbN) la capacidad de fundamentar estimaciones de ROI de alto nivel para carteras de posibles inversiones en SbN. La herramienta se ha configurado para el análisis de ROI para sistemas de abastecimiento de agua potable, que es el caso que se aplica en este documento¹⁵.

8.1.3 Descripción del problema identificado y actor relevante

Esta línea de intervención a través de SbN consiste en implementar intervenciones de conservación y de restauración activa o pasiva que permitan recuperar la capacidad original del hábitat natural.

Se plantea un Caso de Estudio sobre uno de los Sistemas de Potabilización del Servicios de Agua Potable de la Ciudad de Mendoza, operado por la Empresa AySAM SA (Agua y Saneamientos Mendoza SA), a fin de aplicar en el programa “Fondo de Agua”. El proyecto

¹⁴ ROI es la rentabilidad sobre la inversión. Se calcula como el cociente entre el valor actual de los beneficios y el valor de los costos descontados a la tasa de descuento elegida.

¹⁵ Para más información se puede ingresar a www.water-proof.org.

planteado obedece a lineamientos apoyados en requerimientos de integridad de seguridad hídrica y que tengan como resultado final soluciones basadas en la naturaleza (SbN).

El proyecto en particular trata de abarcar una problemática integral del Establecimiento Potabilizador de Potrerillos, el cual conforma parte principal del actual sistema de provisión de agua potable de la Ciudad de Mendoza y parte del Departamento de Las Heras.¹⁶

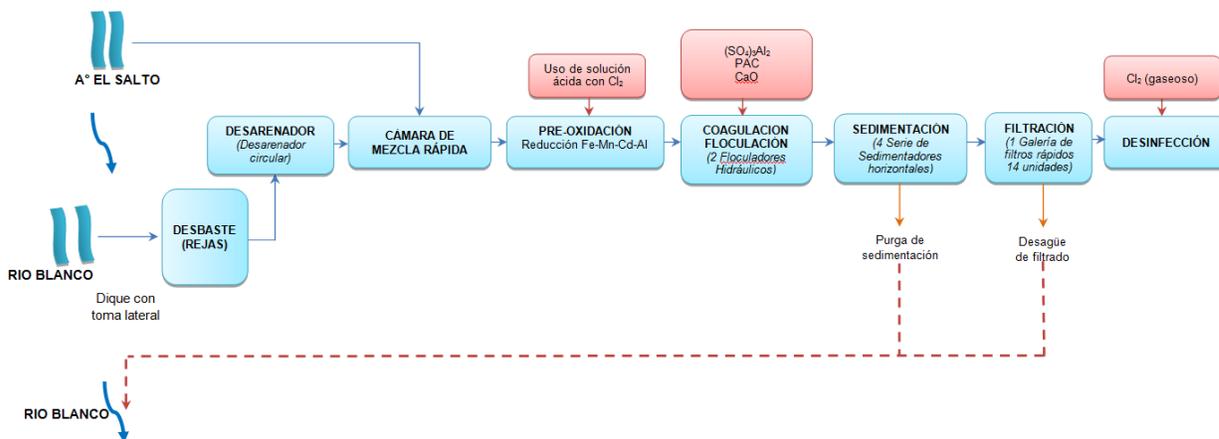
8.1.3.1 Establecimiento potabilizador Potrerillos¹⁷

El establecimiento potabilizador Potrerillos está ubicado aproximadamente a 50 km del Área Metropolitana de Mendoza, a 1.490 msnm sobre el Río Blanco (Fig. 8.2). El sistema de potabilización está compuesto por los siguientes procesos: captación, desbaste, desarenado, dosificación, mezcla rápida, pre oxidación, coagulación, floculación, sedimentación, filtración, desinfección y reserva.

En cuanto a la relación de los sistemas de captación que llegan a cada sistema de tratamiento, la misma se distribuye de la siguiente manera: Toma Río Blanco: 1100 l/s (85%) y Toma Arroyo El Salto: 200 l/s (15%)

La representación esquemática de los sistemas de tratamiento a analizar es la siguiente.

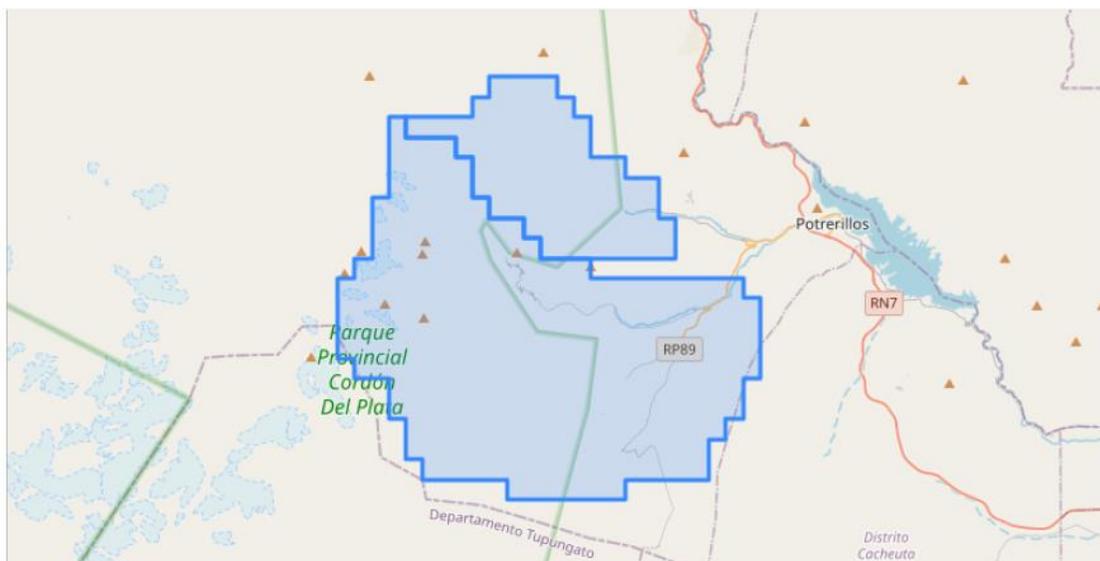
Figura 8.1:
Esquema de los sistemas de tratamiento a analizar



¹⁶ En el Anexo 14 se exhibe una breve descripción del sistema integral de agua potable operado por la empresa AySAM SA en la Provincia de Mendoza, más específicamente en lo denominado el Gran Mendoza.

¹⁷ En el Anexo se brinda “Información relevante de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) de Potrerillos relevante para el estudio.”

Figura 8.2:
Área de estudio y supuestos básicos de la evaluación



CS - Aysam - PTAP Potrerillos (Río El Salto y Río Blanco)_clone4			
Ciudad:	Departamento de Capital	Número de captaciones en el análisis:	2
País:	Argentina	Número de PTAP en el análisis:	2
Región:	Latin America and Caribbean	Moneda:	USD
Periodo de tiempo (años):	30	Tasa de descuento (%):	4.30

Fuente: Output de *WaterProof* para el caso de la planta potabilizadora Potrerillos

En las gráficas anteriores, pueden verse las áreas que abarca el ejercicio y algunos de los supuestos fundamentales para poder evaluar los resultados económicos expuestos: el período de análisis es de 30 años y la tasa de descuento para obtener los valores actuales netos es 4,30% anual en dólares para un total de 3.955,5 ha (tamaño total del área de inversión en hectáreas).

8.1.4 Estimación de impacto económico

A continuación, se presenta el resultado económico de las intervenciones mediante soluciones basadas en la naturaleza (SbN) en área de estudio.

8.1.4.1 Costos de las Intervenciones

Las mismas corresponden a cada una las captaciones:

Figura 8.3:
Costos de las intervenciones según captaciones

Solución basada en la naturaleza	Captación Río El Salto		Captación Río Blanco	
	Gasto real	Área convertida (Ha)	Gasto real	Área convertida (Ha)
conservación de bosques	\$ -	0	\$ 172.679,45	114,84
restauración pasiva	\$ 2.973.923,84	1977,75	\$ 2.801.244,39	1862,91
Total	\$ 2.973.923,84	1.977,75	\$ 2.973.923,84	1.977,75

Se consideran dos tipos de intervenciones, a saber, conservación de bosques y restauración pasiva.

8.1.4.2 Estructura de costos

Los costos del caso de estudio tienen los siguientes componentes:

- 1) Costos de implementación de la conservación de bosques y de la restauración pasiva
- 2) Costos de mantenimiento de la conservación de bosques y de la restauración pasiva
- 3) Costos de Plataforma, que incluye contratos, equipamiento, finanzas y administrador, gerencia de implementación, gerencia de evaluación y monitoreo, costos de oficina, otros, gastos generales, director/a del programa, viajes.
- 4) Costos de transacción.

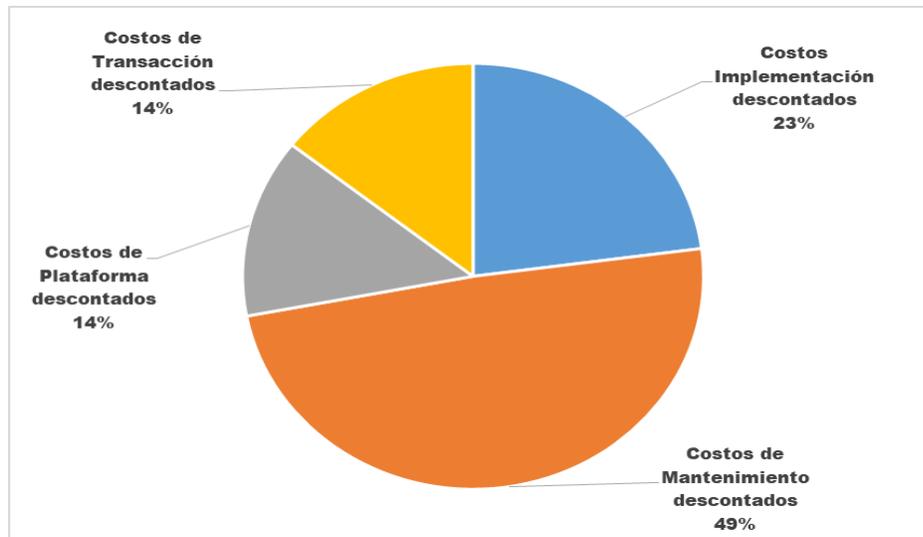
Figura 8.4: Estructura de costos (1).

Categoría	Monto	Participación
Total costos descontados	\$ 20.324.445,71	100,0%
Costos Implementación descontados		22,9%
Costos de Mantenimiento descontados		49,1%
Costos de Plataforma descontados		13,6%
Costos de Transacción descontados		14,4%

Valor en U\$D

El total de costos descontados alcanza la suma de U\$S 20.324.445,71; de los cuales la mayor participación corresponde a los costos de mantenimiento, siguiendo los de implementación, de transacción y de plataforma, en ese orden.

Figura 8.5: Estructura de costos (2).



8.1.4.3 Estructura de beneficios

Los beneficios se han dividido respecto de los provenientes de CO2, según las captaciones (Río Blanco y Río El Salto) y la Planta Potabilizadora de Potrerillos (PTAP).

En cuanto a la captación de Río Blanco se distingue los que afectan al desarenador, a la tubería y la toma lateral. En la captación del Río El Salto, los referidos al canal y a la toma lateral.

Figura 8.6: Estructura de beneficios (Río Blanco y Río El Salto).

Beneficios	Monto	Participación
Canal	\$ 42.351,30	38,2%
Desarenador	-\$ 5.373,71	-4,8%
Tubería	-\$ 100.119,54	-90,3%
Captación lateral	\$ 174.058,17	156,9%
Total	\$ 110.916,22	100,0%

Valores en U\$D

Respecto de la Planta Potabilizadora, se han considerado los beneficios relacionados con la desinfección, la dosificación de productos químicos, filtración, mezcla (rápida), sedimentación, mezcla (lenta) y tratamiento de lodos.

Figura 8.7:

Estructura de beneficios Planta Potabilizadora de Potrerillos (PTAP).

Beneficios	Monto	Participación
Desinfección	\$ 473.249,58	1,1%
Dosificación de productos químicos	\$ 284.476,49	0,7%
Filtración	\$ 4.704.571,50	11,3%
Mezcla (rápida)	\$ 402.698,05	1,0%
Sedimentación	\$ 1.073.244,31	2,6%
Mezcla (lenta)	\$ -	0,0%
Tratamiento de lodos	\$ 34.647.540,09	83,3%
Total	\$ 41.585.780,02	100,0%

Valores en U\$D

Debe destacarse que la gran mayoría de los beneficios se relacionan con la PTAP de Potrerillos¹⁸.

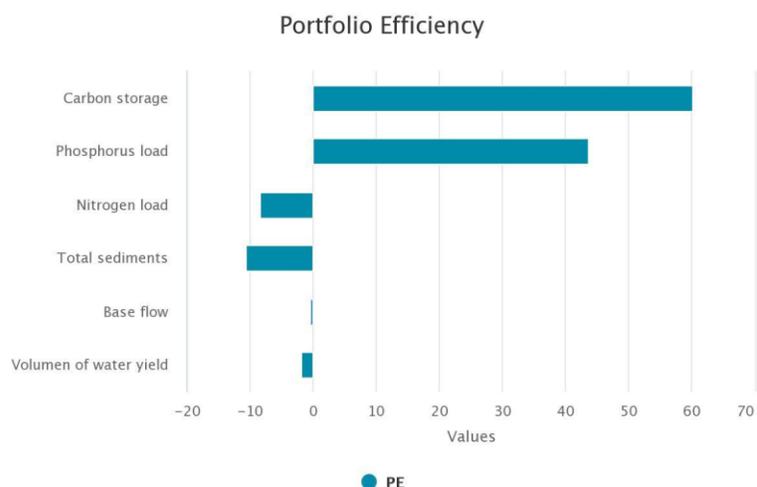
8.1.4.4 Eficiencia del portafolio

En esta sección podrá observar la eficiencia del portafolio, expresada como variación física de los parámetros (en porcentaje) con relación al monto de la inversión.

Figura 8.8: Eficiencia del portafolio (1)

Categoría	Eficiencia de Portafolio
Almacenamiento de carbón	60,11
Carga de fósforo	43,74
Carga de Nitrógeno	-8,36
Sedimentos totales	-10,62
Flujo de Base	-0,44
Volumen del redimiento del agua	-1,75

¹⁸ En el Anexo se brinda información sobre los indicadores físicos resultantes de la intervención mediante SbN en la PTAP de Potrerillos, los riesgos existentes en área de estudio



Fuente: www.water-proof.org

8.1.4.5 Resultados de la evaluación económica

La modelación a través de Water-proof arroja los siguientes resultados:

Figura 8.10:
resultados de la modelación a través de Water Proof

Categoría	NPV (USD)
Costo de Implementación	-\$ 4.657.785,71
Mantenimiento	-\$ 9.977.155,58
Costo de Oportunidad	\$ -
Costos de Transacción	-\$ 2.926.988,26
Costo de Plataforma	-\$ 2.762.516,16
Total de Costos	-\$ 20.324.445,71
Total de Beneficios	\$ 41.696.696,24
Valor Presente Neto (NPV)	\$ 21.372.250,53
ROI	2,05

Estos resultados están expresados en dólares estadounidenses y están constituidos por: Valor actual de los “Costos de implementación” por un total de U\$S 4.657.785,71 y valor actual de los “Costos de Mantenimiento” por U\$S 9.977.155,58. A estos costos, se agregan los

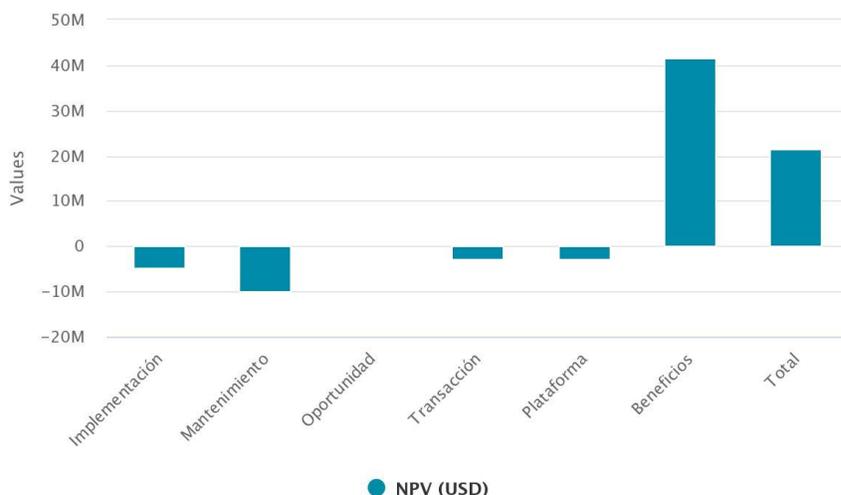
104

correspondientes al valor actual de “Costos de Transacción” y “Costos de Plataforma” por un total de U\$S 2.926988,26 y U\$S 2.762.516,16, respectivamente. Esto arroja un valor actual de los costos total de U\$S 20.324.445,71.

Asimismo, el total de beneficios (valor actual) es U\$S 41.696.696, 24. El cociente entre el valor actual de los beneficios y el valor actual de los costos es igual a 2,05 (ROI).

Figura 8.11:

Valor Presente Neto



Fuente: water-proof.org

8.1.5 Argumento económico para la creación de un Fondo de Agua

El ejercicio realizado (Business Case en PTAP de Potrerillos Mendoza) alienta de manera positiva la constitución de un Fondo de Agua (FdA) en Mendoza. Específicamente el trabajo muestra la rentabilidad de acciones mediante intervenciones con SbN, que contribuyen a la seguridad hídrica de Mendoza de manera comprensible, medible, transparente, responsable y adaptable.

Específicamente el contribuir al FdA para la realización de una intervención como la presentada en este capítulo duplica los beneficios (expresados en valores actuales) sobre el total de los costos (también actualizados). Si bien es una experiencia nueva o, podría decirse novedosa, que se aparta de las habituales “inversiones grises”, las SbN abren un mundo de posibilidades de intervención que son favorables al medio ambiente y dan como resultado la

mejora en los indicadores económicos relevantes; en este caso, de la potabilización del agua disponible para servir a una porción importante de la población del área de influencia en la cuenca del Río Mendoza.

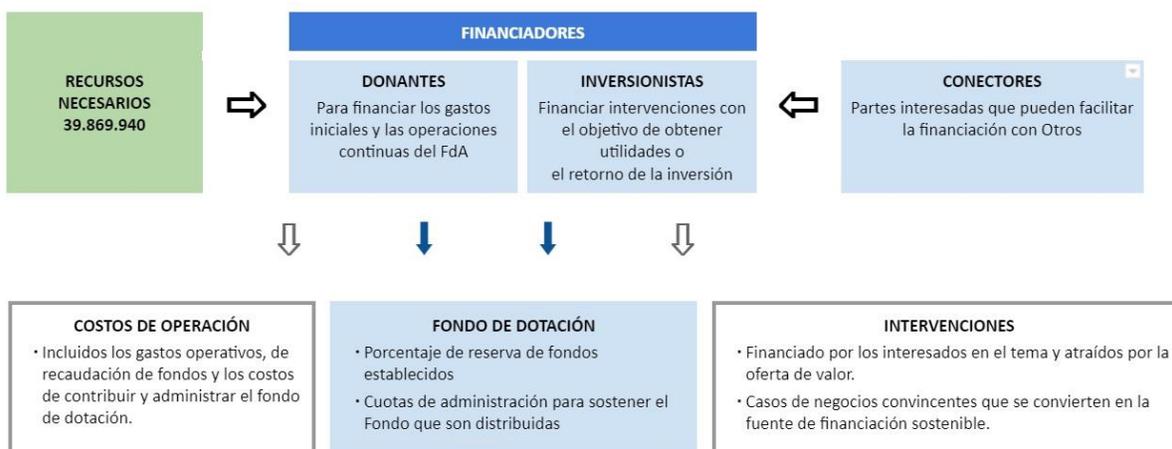
8.2 Estrategia de recaudación de fondos

La estrategia de recaudación o levantamiento de Fondos incluye lo necesarios para financiar todos los costos del programa. En otras palabras, no solo incluye los costos de implementación de intervenciones sobre el terreno, como el caso que se trató en el *business case*, sino además las necesidades de financiamiento para la planificación, coordinación y gestión del desarrollo del FdA. Debe destacarse, asimismo, que la estrategia de levantamiento de Fondos debe revisarse y actualizarse cada año, en el marco del Plan Operativo Anual del Fondo.

Tal como se expresó en los argumentos económicos para la creación de un FdA, el desarrollo de análisis complementarios sobre casos de negocios para el Fondo de Agua (como el referido a la PTAP de Potrerillos) alienta que los distintos aportantes potenciales puedan integrar los fondos necesarios para la implementación y operación del FdA.

Debe destacarse, asimismo, que la estrategia de levantamiento de Fondos debe revisarse y actualizarse cada año.

Figura 8.12:
Estrategia de recaudación de fondos



La gráfica anterior describe a grandes rasgos la estrategia de recaudación de fondos. En primer lugar, se establecen los recursos totales necesarios para financiar los costos de operación, de dotación y de las intervenciones.

Los costos de operación incluyen todos los gastos operativos del FdA, de la recaudación de los fondos y los de contribuir y administración el fondo de dotación.

El fondo de dotación es el porcentaje de reserva de fondos establecidos más las cuotas de administración para sostener el FdA que son distribuidas.

Finalmente, se encuentran los costos de las intervenciones. Estas constituyen generalmente el monto más importante debido a que son el “core” de las actividades que se espera realice el FdA. Asimismo, estas intervenciones generalmente son sostenidas por los interesados en el tema y que son atraídos por la “oferta de valor”. Por otro lado, pueden existir también casos de negocios convincentes que se convierten en fuente de financiamiento.

8.2.1 Evaluación de los potenciales donantes e inversionistas al FdA

Se han identificado los siguientes donantes¹⁹ e inversionistas potenciales al FdA del Río Mendoza.

Figura 8.13: Potenciales donantes/inversionistas al FdA del Río Mendoza

Grupos de actores	Actores / Roles de los actores	Financiación de inversiones	Financiación de donaciones
Sector Público	Secretaría de Ambiente	X	X
	Departamento Gral. de Irrigación (DGI)	X	X
	Agua y Saneamiento Mendoza (AySaM)	X	X
	Municipios de la cuenca		X
	Otros organismos públicos		X
Sector	Universidades públicas y privadas		X
	Institutos del CONICET		X

¹⁹ Se consideran donaciones a aportes monetarios y -especialmente- a aportes en especies efectuados por actores de la sociedad civil que contribuyen con recursos generados por ellos mismos o a disposición de ellos en sus ámbitos de actuación; i.e., voluntariado de miembros de agrupaciones ambientalistas u otras interesadas en mejorar la seguridad hídrica de la cuenca; contribuciones en dedicación de tiempo por parte de agrupaciones de mujeres u otras; donación de servicios profesionales; préstamos de espacios, materiales, equipamientos y/o herramientas; etc.

Grupos de actores	Actores / Roles de los actores	Financiación de inversiones	Financiación de donaciones
académico-científico	Otros (INTA, INA)		X
Actores mixtos y asociativos en sectores específicos	Observatorio del Agua		X
	Asociación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas (ACOVI)	X	X
	Fundación Inst. de Desarrollo Rural (IDR)		X
	Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR)	X	X
	Federación de Cooperativas Vitivinícolas Arg (FECOVITA)	X	X
	ONGs con intereses en el agua y en la vulnerabilidad social		X
Sector privado	Cervecería y Maltería Quilmes	X	
	Aguas Danone de Argentina	X	
	Bodegas de Argentina		X
	Otros (por ej. bodegas, actores con derechos de riego y vertido, desarrolladores inmobiliarios)	X	X
	Grupos organizados de la sociedad civil vinculados al agua, el ambiente y/o el empoderamiento de grupos vulnerables		X
Organismos facilitadores y de financiamiento	Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua		
	TNC		
	BID	X	
	Fondo Vitivinícola de Mendoza	X	
	Otros organismos de financiamiento	X	

Los actores identificados de la tabla anterior se han clasificado en los siguientes grupos:

- Sector público: en este grupo se destacan la SAyOT del Gobierno del gobierno de Mendoza, el Departamento General de Irrigación, la empresa proveedora de agua potable (AySaM S.A.), los diversos municipios de la cuenca, entre otros organismos públicos provinciales y nacionales.
- Sector académico/científico: los más destacados de este grupo son las Universidades públicas y privadas, los institutos del CONICET, y otros organismos científico-técnicos como el INTA, INA, etc.
- Actores mixtos y asociativos en sectores específicos: estos actores están representados por los integrantes del tercer sector tales como la Asociación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas (ACOVI), la Federación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas (FeCoViTA), y organismos técnicos de participación público-privada tales como la Fundación Instituto de Desarrollo Rural (IDR) y el Observatorio

del Agua. De igual modo, se incluye en este grupo a las ONG's vinculadas con la defensa del agua y de los sectores sociales vulnerables.

- d) Sector privado: en este grupo se encuentran las empresas y actores que tienen un interés legítimo en la promoción de la seguridad hídrica tales como Cervecería y Maltería Quilmes, Aguas Danone de Argentina, Bodegas de Argentina A.C., entre otros actores que incluyen a bodegas, poseedores de derecho de riego y vertido, desarrolladores inmobiliarios, etc. La identificación de actores del sector privado no se restringirá a aquellos directamente relacionados a la provincia de Mendoza.
- e) Organismos facilitadores y de financiamiento: en este grupo se hallan el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), The Nature Conservancy (TNC), Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, y todos los organismos internacionales con capacidad de invertir y donar recursos.

Asimismo, en la tabla se asigna a cada uno de estos actores dos roles fundamentales:

- 1) Inversores: en este caso se asume que el actor es un interesado legítimo en llevar adelante una intervención y como tal está dispuesto a aportar total o parcialmente fondos para su concreción.
- 2) Donantes: en este caso los actores contribuyen una porción de los fondos necesarios para sostener o financiar las intervenciones o las actividades generales.

En el apartado de "Metas de financiamiento para diferentes actores" se hará uso de esta clasificación para establecer las mismas por grandes grupos de actores.

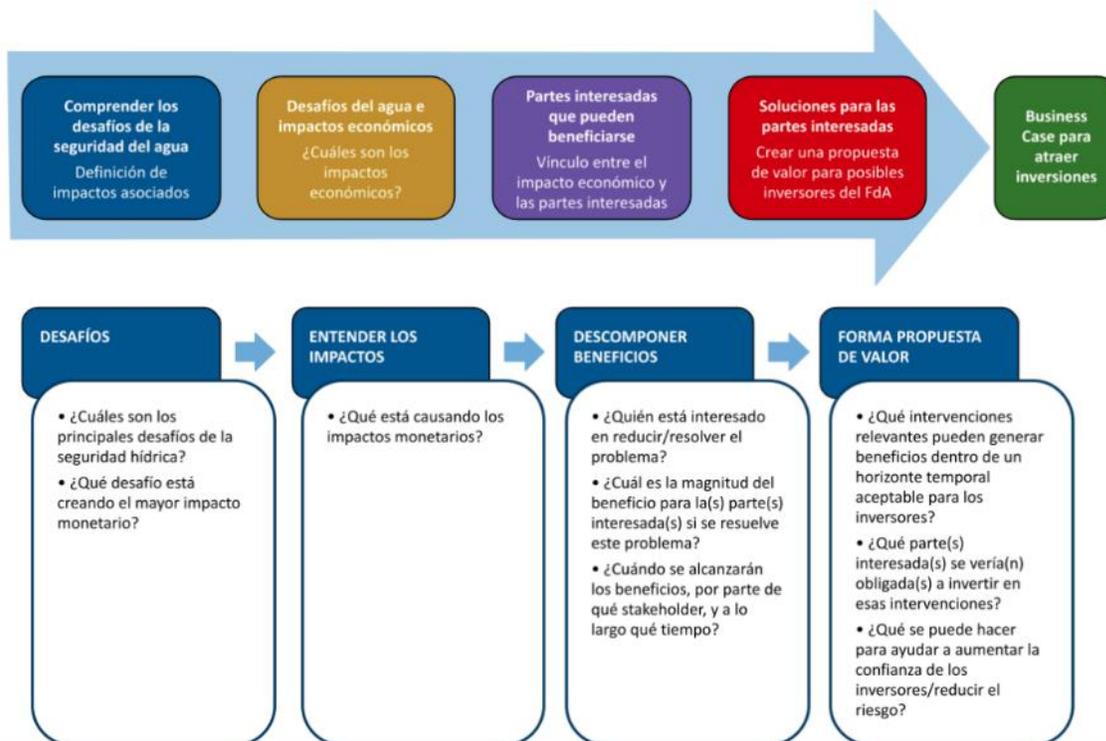
8.2.2 Desarrollo del *business case*

La utilización de esta herramienta es fundamental como parte de la estrategia de recaudación de fondos. Tal como lo vimos en la primera parte de capítulo, mediante aplicaciones como Water-Proof o mediante la aplicación de la metodología desarrollada por TNC para estos casos, los resultados obtenidos constituyen una información valiosa sobre la superioridad de los beneficios sobre los costos (ROI superior a 1) a nivel de prefactibilidad. En el caso de estudio presentado este indicador arrojó para la intervención mediante SbN para una Planta de Potabilización de Agua en Potrerillos un valor de 2,05. Esto implica que los beneficios actualizados a la tasa de descuento elegida y expresados en dólares duplican a los costos expresados en la misma moneda.

Por ello, el FdA debe utilizar esta herramienta para el convencimiento de los aportantes potenciales para visualizar la conveniencia de las intervenciones. En la siguiente gráfica se ejemplifica de qué manera puede utilizarse esta herramienta. En ella se expresan los siguientes pasos fundamentales:

- 1) **Comprender los desafíos de la seguridad hídrica:** En otras palabras, esto requiere una clara definición de los impactos asociados a cada uno de los problemas identificados en la cuenca donde funciona el FdA.
- 2) **Visibilizar los desafíos del agua y sus impactos económicos:** esto requiere una clara estimación de los impactos de carácter económico que están involucrados en el caso de estudio en particular.
- 3) **Identificar las partes interesadas que pueden beneficiarse:** la manera de hacerlo es mediante la vinculación de los impactos económicos, a quién afecta o beneficia y con ello establecer las potenciales partes interesadas.
- 4) **Proponer soluciones para las partes interesadas:** esto implica crear una propuesta de valor para inversores potenciales del FdA.

Figura 8.14:
Estrategia para involucramiento y compromiso de potenciales aportantes.



8.2.3 Metas de financiamiento para diferentes actores

En la tabla a continuación se presenta nuevamente un detalle de los requerimientos de fondos de las líneas de intervención y de las actividades generales.

Figura 8.15:
Requerimientos de fondos de las líneas de intervención y de las actividades generales

Líneas de intervención	2023	2024	2025	2026	2027	Total por línea de intervención
Comunicación y sensibilización	\$ 96.300	\$ 74.700	\$ 74.700	\$ 74.700	\$ 63.100	\$ 383.500
Plataforma de datos abiertos	\$ 86.600	\$ 78.000	\$ 60.600	\$ 60.600	\$ 60.600	\$ 346.400
Soluciones basadas en naturaleza	\$ 6.466.400	\$ 3.197.600	\$ 2.868.900	\$ 2.868.900	\$ 3.168.900	\$ 18.570.700
Buenas prácticas agrícolas	\$ 4.746.800	\$ 2.573.600	\$ 1.143.800	\$ 1.000.900	\$ 1.000.900	\$ 10.466.000
Subtotal por proyecto	\$ 11.396.100	\$ 5.933.900	\$ 4.148.000	\$ 4.005.100	\$ 4.293.500	\$ 29.766.600
Operación del FdA	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 1.487.100
Recaudación de fondos	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 1.487.100
Capitalización de fondo de dotación	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 297.420	\$ 1.487.100
Subtotal actividades generales	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 892.260	\$ 4.461.300
Total	\$ 12.288.360	\$ 6.816.160	\$ 5.040.260	\$ 4.897.360	\$ 5.185.760	\$ 34.227.900

El financiamiento de estas proviene de los actores identificado con anterioridad en este capítulo²⁰. La forma de financiarlas se hará a través de los roles asignados a cada uno de los actores en la sección de ser financiadores de las actividades o meros donantes. El detalle por año y por fuente se presenta en la siguiente sección.

Debe destacarse que el 87% de los requerimientos de fondos corresponden a las actividades de intervención y el 13% restante a los gastos de las actividades generales. Asimismo, un 77% corresponderá a inversiones realizadas por los actores y 13% a donaciones. El resto se hará con fondos existentes y con el fondo de dotación.

²⁰ Véase la sección “Evaluación de los potenciales donantes/inversionistas al FdA”.

Capítulo 9: Implementación: Hoja de ruta, metas y KPIs

En este capítulo se sintetiza la hoja de ruta para cada línea de intervención del Fondo de Agua. Se describen las actividades para los primeros 5 años de operación del fondo, las metas para ese mismo plazo, así como una lista de hitos para monitorear el progreso de las actividades y metas.

Los recursos para realizar las actividades están claramente identificados y descritos en la sección requisitos financieros (Capítulo 7 del Plan Estratégico).

Se tuvo especialmente en cuenta el modo en que las actividades contribuyen a la estrategia del fondo: crear credibilidad, lograr influencia, sostenibilidad financiera y generar impactos significativos mediante los ejes de acción: integrar, articular y ejecutar. El eje de acción “sostener” vinculado a la línea estratégica “sostenibilidad financiera” está cuantificado en las actividades para la operación del Fondo. En las tablas que siguen se presentan la hoja de ruta para las acciones relacionadas a la implementación de intervenciones (ejecutar) y la articulación con los actores interesados (integrar y articular).

Figura 9.1 Hoja de ruta para línea de intervención 1

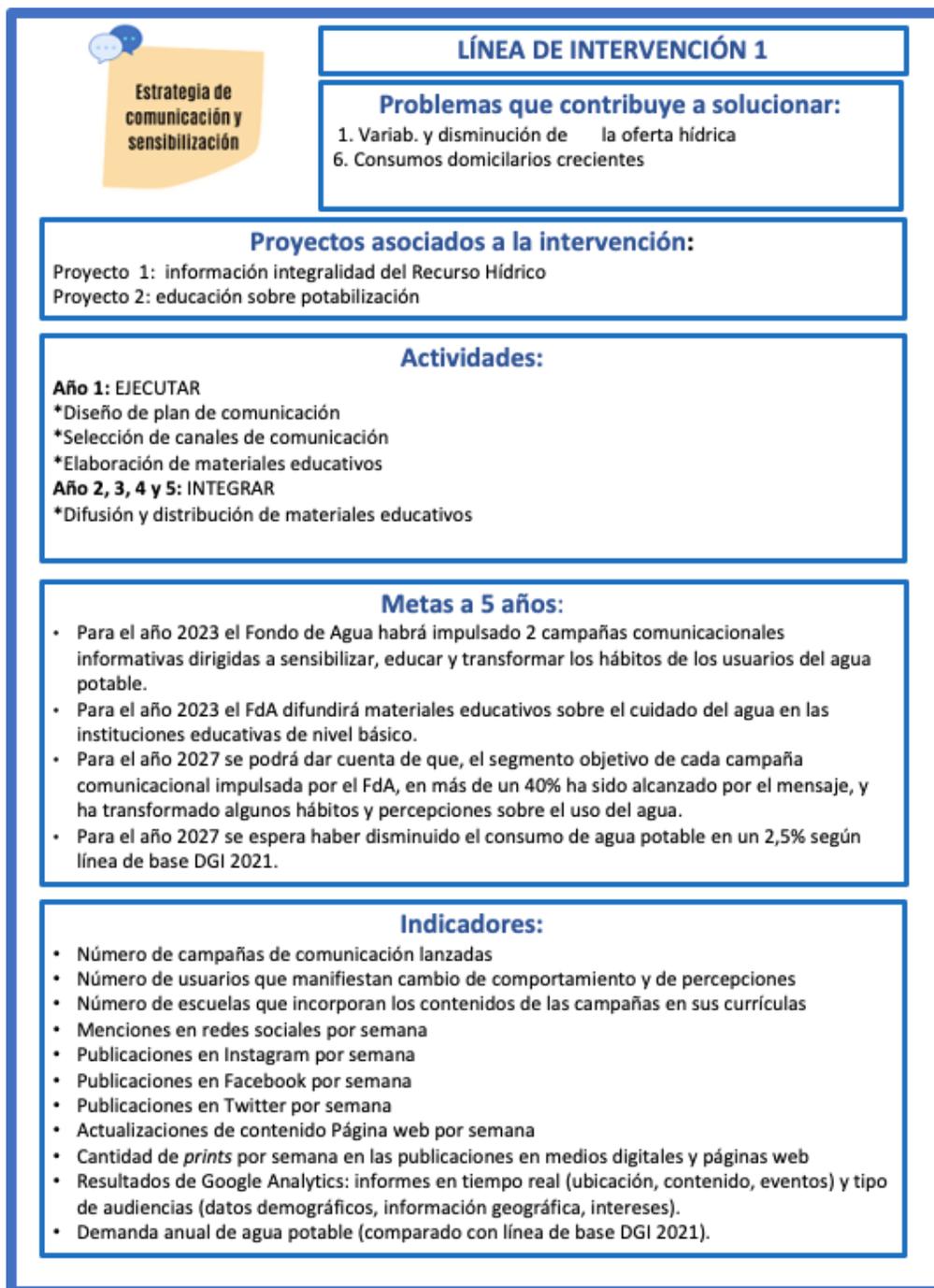


Figura 9.2. Hoja de ruta para línea de intervención 2

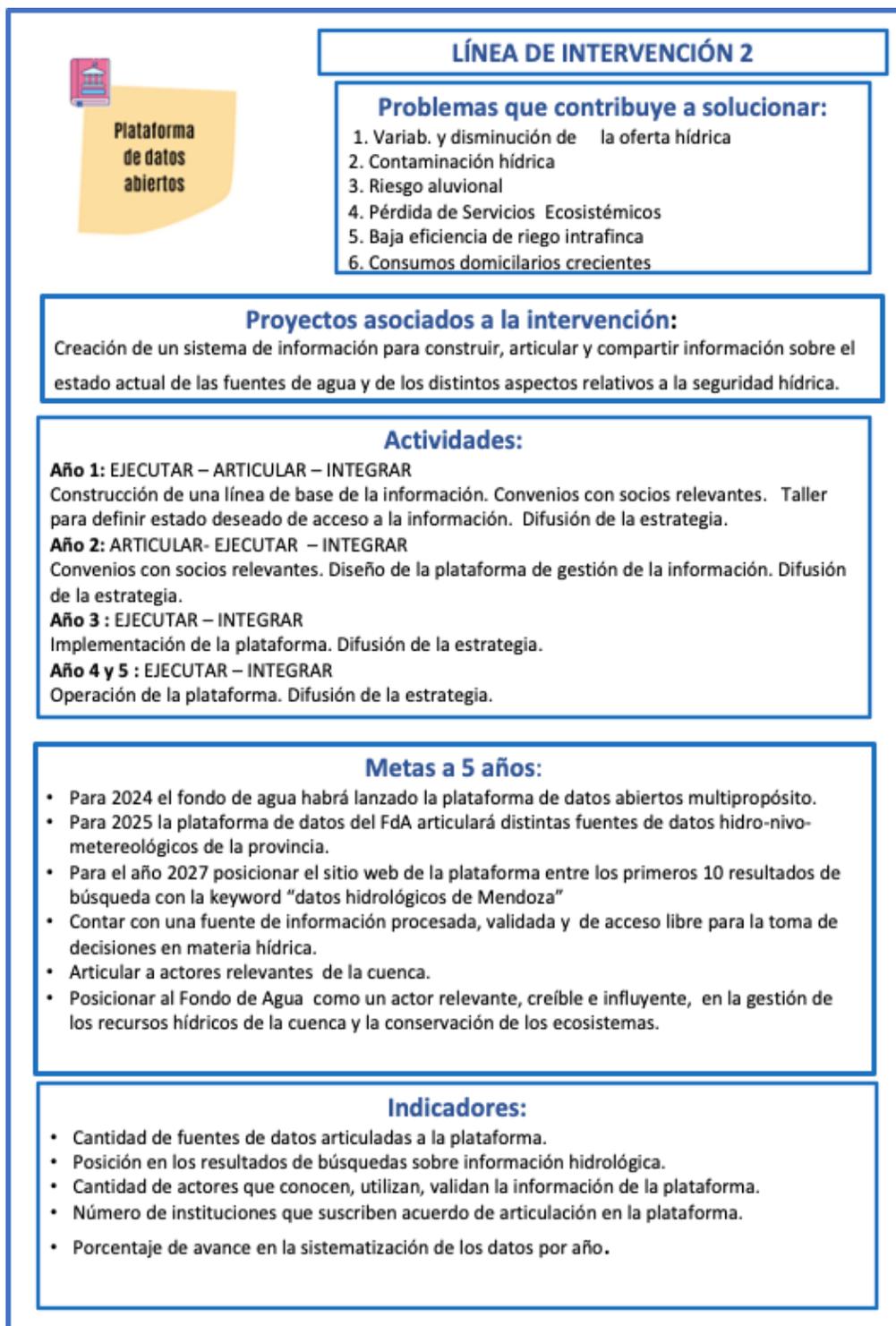


Figura 9.3. Hoja de ruta para línea de intervención 3

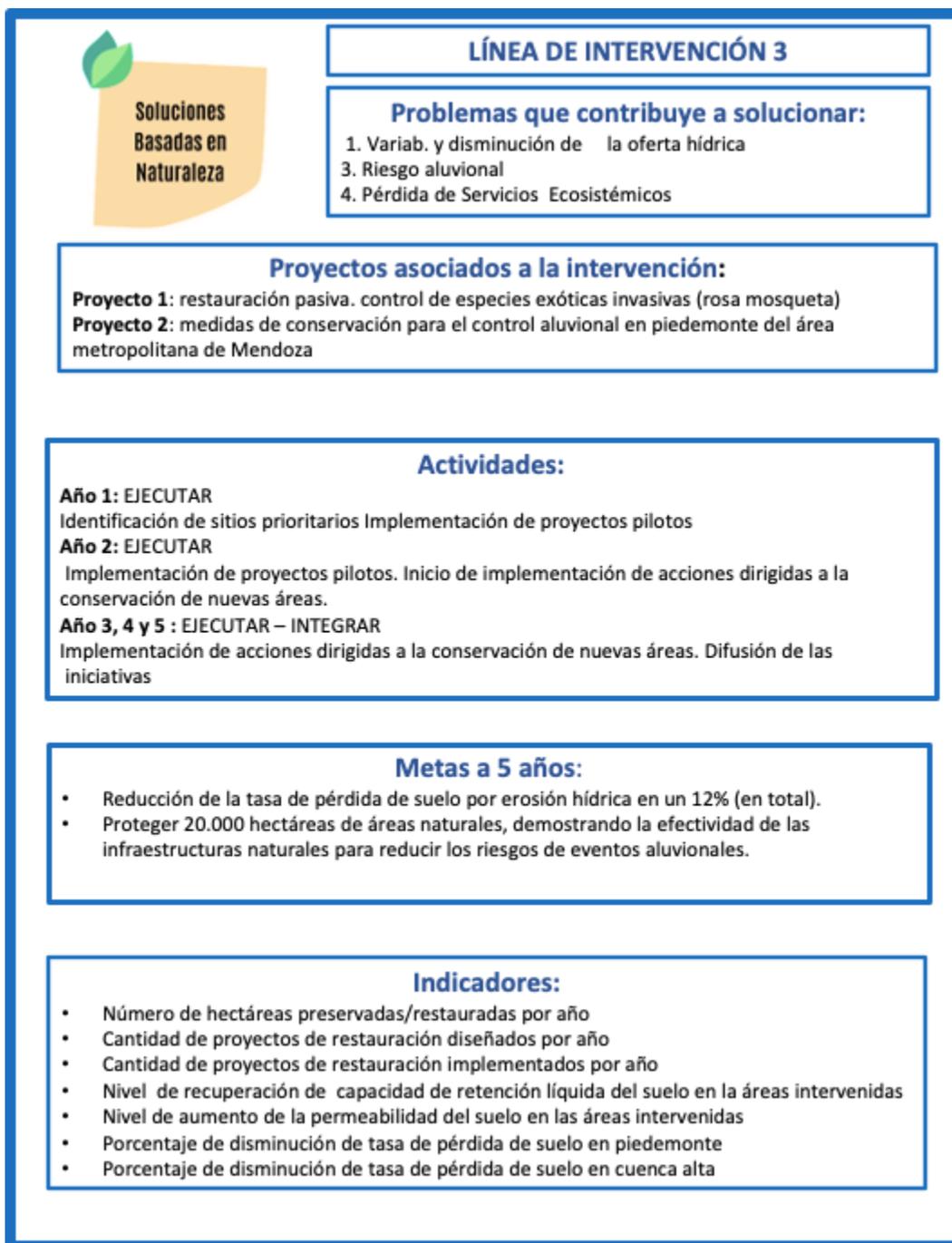


Figura 9.4. Hoja de ruta para línea de intervención 4



**Buenas prácticas
de manejo
agrícola**

LÍNEA DE INTERVENCIÓN 4

Problemas que contribuye a solucionar:

1. Variab. y disminución de la oferta hídrica
2. Contaminación hídrica
5. Baja eficiencia de riego intrafinca

Proyectos asociados a la intervención:

Proyecto 1: Innovación en prácticas de manejo agrícola intra finca con foco en riego, incluyendo capacitación e incentivos a productores. Productores vitícolas integrados al sector industrial

Proyecto 2: Innovación en prácticas de manejo agrícola intra finca con foco en riego, incluyendo capacitación e incentivos a productores. Pequeños productores agrícolas no integrados

Actividades:

Año 1: EJECUTAR
Identificación de sitios prioritarios. *Caracterización y priorización.

Año 2: EJECUTAR – INTEGRAR - ARTICULAR
Desarrollo e implementación de la estrategia de eficiencia hídrica. Difusión de la estrategia. Enrolamiento de actores clave.

Año 3, 4 y 5: EJECUTAR – INTEGRAR - ARTICULAR
Desarrollo e implementación de la estrategia de eficiencia hídrica. Difusión de la estrategia. Enrolamiento de actores clave.

Metas a 5 años:

- Contribuir a tecnificar el riego de 100ha de vid de productores de la primera zona (para 2024).
- Contribuir a tecnificar el riego de 50 ha de productores de la zona de Borbollón (para 2025).
- Contribuir a tecnificar un total de 500 ha de hectáreas cultivadas de la cuenca (para 2027)
- Para 2027, en las experiencias piloto con productores de la primera zona los niveles de eficiencia de aplicación en el riego se ubicará en torno al 64%.
- Apoyar a productores agrícolas con 2 cursos de capacitación, en uso racional del agua y en buenas prácticas agrícolas, en al menos 500 explotaciones.

Indicadores:

- Número de hectáreas que incorporan riego tecnificado por año
- Número de hectáreas con derecho a riego que vuelven a ser irrigadas (y cultivadas) por año por aumento de la eficiencia
- Porcentaje de aumento de la eficiencia en la aplicación de riego intrafinca.
- Cantidad de productores que reciben capacitaciones sobre uso racional del agua y buenas prácticas por año.
- Número de productores beneficiados

Capítulo 10: Actualización del plan estratégico

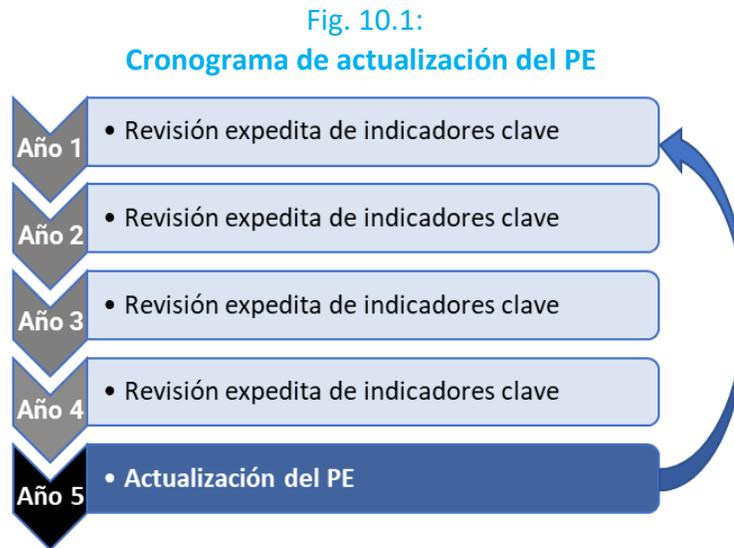
10.1. Cronograma de actualización

La planificación estratégica es un proceso que requiere ser renovado para mantener su vigencia. Especialmente en contextos políticos y económicos volátiles, es necesario revisar periódicamente objetivos, estrategias, metas, ajustar planes de acción y revisar las estimaciones de los recursos necesarios para implementarlos.

Se proponen dos tipos de revisiones para el PE del fondo de agua:

- (a) una modalidad expedita a ser realizada anualmente sobre ítems específicos del PE
- (b) una actualización profunda del PE a ser efectuada quinquenalmente.

El cronograma propuesto es el siguiente:



El proceso de actualización se desarrollará sobre el mismo esquema metodológico (ver 10.2. a continuación), pero con niveles de profundidad diferentes:

- (a) Las revisiones de los años 1 a 4 se efectuarán sobre variables críticas seleccionadas por el/la directora/a del FdA y sobre los indicadores del monitoreo del PE, buscando aquellos en

los cuales ha habido cambios significativos respecto del momento en el que fueron planificados o allí donde se anticipan cambios. Típicamente, será necesario revisar anualmente los aspectos económicos y financieros del PE. Otros aspectos tales como la relación con los actores interesados o aspectos relacionados con el funcionamiento interno del FdA los cambios en las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que alterarían la estrategia del FdA pueden o no ser revisados anualmente. Por último, es probable que la *Visión* y la *Misión* no ameriten actualización anual. Las evaluaciones anuales y las reprogramaciones resultantes se verán reflejadas en los **Planes Operativos Anuales**, en acuerdo con la metodología sugerida por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua.

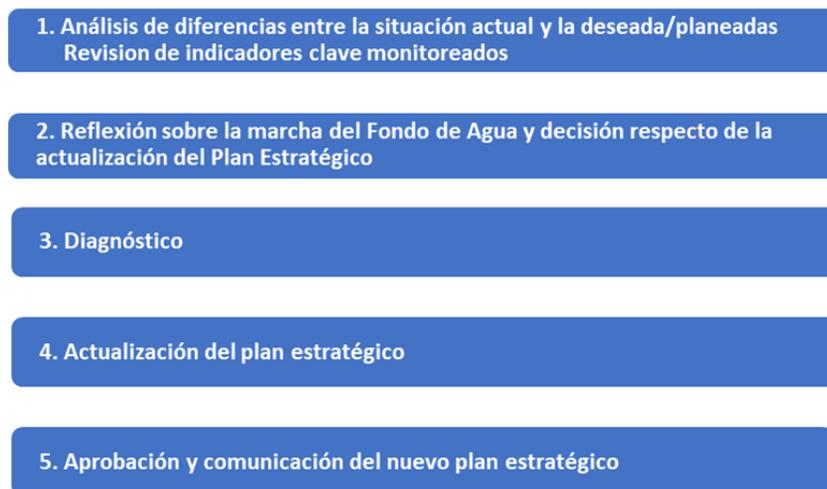
(b) Una actualización completa del PE en su conjunto deberá ser llevada adelante cada 5 años. Se estima que la revisión deberá efectuarse durante el 2do semestre del 4to año, de modo de comenzar el nuevo quinquenio con un PE completamente actualizado.

10.2. Metodología

El planteo general de la metodología propone (1) una primera fase de evaluación de las diferencias entre el entorno actual y el deseado; (2) la reflexión sobre la marcha del Fondo de Agua y una decisión respecto de la actualización del Plan Estratégico; (3) Diagnóstico; (4) actualización del plan estratégico (total o variables críticas); y (5) aprobación y comunicación del nuevo plan estratégico.

Fig. 10.2:

Metodología de actualización del Plan Estratégico: 5 etapas



Las cinco etapas de esta metodología son válidas tanto para la actualización completa del PE en el segundo semestre del año 4 como para las revisiones expeditas anuales efectuadas sobre los indicadores de seguimiento. En este último caso, la metodología completa servirá de lista de chequeo, y sólo se profundizará el análisis en aquellas variables sensibles al cambio.

Etapa 1. Análisis de diferencias entre el entorno actual y el deseado. Evaluación de indicadores críticos

La actualización del PE comenzará contrastando -en líneas generales- la situación actual, tanto la de la seguridad hídrica en la cuenca (tal como surge del monitoreo previsto en el Capítulo 9) como la del funcionamiento del Fondo, con la situación deseada y planificada en este Plan Estratégico.

Este será un análisis global a ser desarrollado por el equipo de administración y de gestión del FdA sobre los indicadores de monitoreo del PE utilizando información disponible o rápidamente accesible, y arrojará una brecha mayor o menor entre las expectativas y los logros del FdA en el período de 1 año considerado.

Etapa 2. Reflexión sobre situación del Fondo de Agua y decisión respecto de la actualización del Plan Estratégico

El análisis de las diferencias entre el entorno actual y el deseado orientará el proceso de revisión anual del PE. Cuanto mayor sea la brecha entre lo planificado y lo logrado, más amplia deberá ser la revisión anual del PE. Será decisión de el/la directora/a del FdA el alcance de esta revisión y las variables que serán analizadas.

Cada 4to año se realizará una actualización general del PE, por lo que no será necesario desarrollar las etapas 1 y 2, y se comenzará con la etapa 3. Diagnóstico.

Etapa 3. Diagnóstico: Evaluación el entorno, las capacidades y el rendimiento actuales

Bajo la supervisión de el/la directora/a del FdA, el equipo de administración y gestión efectuará un diagnóstico integral del funcionamiento y resultados obtenidos por el FdA

respecto de lo planificado en el PE vigente²¹. La información resultante de este diagnóstico constituirá el principal insumo documental sobre el cual se apoyará la Etapa 4 de actualización del Plan Estratégico.

El diagnóstico comprenderá tanto las capacidades del FdA como su rendimiento en el cumplimiento del PE vigente, como así también el contexto externo en el que se desenvuelve el FdA, de modo de poder sintetizar el diagnóstico en una matriz FODA (Figura 10.3):

Fig. 10.3:
Etapa 3 de la metodología: Diagnóstico



3.1. Entorno en el que se desenvuelve el FdA

Se analizará el conjunto de condiciones ambientales o fuerzas sociales, culturales, de costumbre, legales, políticas, tecnológicas, económicas, etc., que incide en el FdA; esto es todo aquello que es ajeno al FdA como organización, pero puede influir en ella, sea que

²¹ Sólo un aspecto del diagnóstico organizacional deberá ser efectuado con la intervención de los miembros del Comité Directivo. Se trata del último punto del diagnóstico del FdA: 3.2.5. Liderazgo interno

ejercen una presión directa o indirecta. Se identifican como factores relevantes para el análisis del entorno del FdA los siguientes:

3.1.a Situación económica

El crecimiento económico, las condiciones financieras (incluyendo préstamos de organismos multilaterales) y la estabilidad de la República Argentina y de la Provincia de Mendoza en particular constituyen variables que afectan las expectativas de desempeño para las diversas iniciativas que implican objetivos a mediano y largo plazo, planificación e inversión. En el plano microeconómico, interesa el desempeño y eficiencia de empresas, explotaciones agrícolas y unidades productivas fuertemente asociadas al recurso hídrico respecto al entorno económico en el que se desenvuelven; es decir, principalmente en relación a las condiciones del mercado (doméstico y externo); la competencia; las responsabilidades frente al Estado y la sociedad civil; y su posición respecto a los consumidores.

El análisis de la situación económica se realizará fundamentalmente sobre fuentes secundarias. Entrevistas a informantes clave seleccionados pueden ser necesarias para evaluar la situación microeconómica en sectores específicos.

- **Macroeconomía**

Tanto para el ámbito macro como microeconómico se pueden utilizar una variedad de indicadores relacionados con la inversión aplicada; los costos de producción; el tipo de competencia mercantil predominante; las cargas tributarias; los aranceles vigentes; la competitividad de precios, etc. Escenarios más o menos positivos incidirán en el nivel de actividad a prever para los años futuros y las posibilidades de cubrir el financiamiento necesario con recursos públicos y privados.

Indicadores útiles para la evaluación de la situación macroeconómica pueden ser: evolución del PBI en términos reales en el nivel nacional y de la provincia de Mendoza, global y por ramas de actividad, con especial detalle a los sectores vinculados al recurso hídrico (agricultura, agroindustria, energía, turismo, servicios públicos); inflación; empleo formal y patrones de empleo, cantidad y tipo de unidades económicas; balanza comercial y exportaciones; inversión extranjera directa; presión impositiva; evolución del tipo de cambio; riesgo país; entre otros.

Entre las fuentes disponibles para la utilización de indicadores macroeconómicos para el ámbito de la provincia de Mendoza se cuentan: el Instituto Nacional de Estadística y Censos

de la República Argentina (INDEC); la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE) del Gob. de Mendoza; el Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de la Fundación Mediterránea; el Observatorio Económico Regional y Urbano (OERU) de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.

- **Microeconomía**

Indicadores útiles para la evaluación de la situación microeconómica deben ser relevados para sectores vinculados al recurso hídrico (agricultura, agroindustria, energía, turismo, servicios públicos) y profundizados de acuerdo a las necesidades del diagnóstico: niveles de actividad; ingresos, costos, Índice de precios al consumidor y al productor; beneficios; competencia; tasas de desempleo; etc.

Las fuentes mencionadas arriba para los procesos macroeconómicos también proveen información sobre indicadores microeconómicos. A ellas se agregan instituciones públicas y privadas sectoriales que efectúan análisis económicos. Por ejemplo, para el sector vitivinícola, se cuentan el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV); el Observatorio Vitivinícola Argentino; el Observatorio de la Asociación de Cooperativas Vitivinícolas Argentinas (ACOVI); el Consejo Federal de Inversiones (CFI); etc.

3.1.b. Gobernanza del agua

El FdA constituye un espacio de encuentro multisectorial en el que colaboran actores con un interés común en mejorar la seguridad hídrica de la cuenca del río Mendoza, pero que provienen de ámbitos distintos, y con objetivos y funciones diferentes. Esto hace de la gobernanza del agua la arena en la que el Fondo se maneja, que determina en gran medida sus posibilidades de actuación. Resulta relevante entonces que el diagnóstico incluya un panorama de la situación y las expectativas de evolución de la gobernanza del agua en la Provincia. En el análisis de esta gobernanza, resultan especialmente relevante cuatro aspectos: una actualización del mapa de “actores del agua” en la cuenca; un análisis de las instituciones públicas involucradas; una actualización de la normativa y regulaciones que afectan la administración y manejo del recurso; y las políticas y prioridades de gestión pública vinculadas al agua en la cuenca.

- **Mapa de actores**

Se actualizará el mapa de actores con especial énfasis en identificar actores relevantes que no hubieran sido detectados y/o incorporados anteriormente; actores de la sociedad civil,

empresas, potenciales financiadores. Se tomará nota de estos vacíos para informar la Etapa 4 de actualización del Plan Estratégico.

- **Instituciones públicas, políticas y prioridades de gestión pública**

Se relevarán las instituciones públicas y mixtas vinculadas al manejo del agua en la cuenca, sus competencias, sus políticas y acciones recientes, con especial interés en sus planes para los próximos 5 años. En caso de posibles cambios de gestión, se identificarán las áreas en las que se presentan las incertidumbres con las que el FdA se deberá manejar. Se contrastará esta información con lo previsto en el PE vigente, y se tomará nota de las diferencias para informar la Etapa 4.

- **Legislación**

Se identificarán los cambios en la legislación provincial y municipal que cambien las reglas del juego a las que el FdA debe adaptarse, y se estimarán las posibilidades de cambio a futuro (en principio a 5 años de plazo). En Argentina los recursos naturales se manejan principalmente en el ámbito de las provincias, por lo que se prestará especial atención a este nivel de legislación. Asimismo, se examinará con atención la evolución de la normativa producida por el DGI, dada su relevancia en el régimen jurídico de la administración del agua en Mendoza, asegurándose de cubrir tanto la relativa al agua superficial como la que aplica al agua subterránea.

3.1.c. Relación del FdA con los actores interesados

Ya con el FdA en funcionamiento, será posible analizar y evaluar cuál ha sido su relación con los diversos actores identificados en el PE. ¿Se cumplieron las expectativas respecto de su grado de involucramiento? ¿Los actores funcionaron en sus roles como estaba previsto? Los resultados esperados de su participación, involucramiento y compromiso son acordes con las expectativas? ¿Cómo funcionaron las comunicaciones? ¿Cuáles aspectos de la relación del FdA con los actores externos ofrece oportunidad para mejorar? Se traerá a colación el nuevo mapa de actores elaborado en 3.1.b. Gobernanza del agua para que este análisis sea exhaustivo. Se tomará nota de las falencias detectadas para ser tomadas en cuenta en la actualización del PE.

3.1.1.d. Matriz de amenazas y oportunidades

Completado en análisis externo del FdA, se estará en condiciones de identificar las amenazas y oportunidades existentes de acuerdo al nuevo entorno en el cual se ve inmerso.

Fig. 10.4: Matriz de Amenazas y oportunidades

Matriz de Amenazas y oportunidades			Análisis externo	
			Amenazas	Oportunidades
Entorno	Situación económica	Macroeconomía		
		Microeconomía		
	Gobernanza	Mapa de actores		
		Instituciones, políticas y prioridades de gestión		
		Legislación		
	Relación c/actores externos			

3.2. Organización y funcionamiento internos del FdA

Con relación al análisis interno del FdA, se evaluará la organización y funcionamiento del FdA considerando las dimensiones que se listan a continuación.

3.2.1. Dinámica interna de los miembros del FdA

Continuando con los actores, se analizará el funcionamiento de los actores internos del FdA: los miembros del Comité Directivo y los miembros del equipo de administración y gestión. ¿Se cumplieron las expectativas respecto de su grado de involucramiento? ¿Cumplieron estos actores sus roles como estaba previsto? Los resultados esperados de su participación, involucramiento y compromiso son acordes con las expectativas? ¿Cómo funcionaron las comunicaciones? ¿Cuáles aspectos de los vínculos entre los actores internos es factible de ser optimizado? Se tomará nota de las falencias detectadas para ser tomadas en cuenta en la actualización del PE.

3.2.2. Procesos

El diagnóstico examinará la calidad y oportunidad de las actividades, procesos y procedimientos que el FdA ha implementado y el valor que estos agregan en el cumplimiento de la estrategia.

3.2.3. Estructura organizacional

Se evaluará la estructura organizacional como instrumento y soporte en el desarrollo de la estrategia del FdA, tanto en sus aspectos de estructura y funcionamiento como aquellos relacionados a la cultura institucional de FdA.

3.2.4. Recursos

Se analizarán todos los aspectos vinculados con los recursos manejados por el FdA para el cumplimiento del PE y los previstos para el próximo periodo. Esto abarca los recursos económicos, tecnológicos y humanos necesarios para operación del Fondo, como así también recursos de conocimiento específicos.

3.2.5. Liderazgo interno

Ya no como una tarea interna del equipo de administración y gestión del FdA sino involucrando al CD, se evaluará el liderazgo interno del FdA: director/a y gerente. Se considerarán aspectos relativos a la comunicación hacia adentro y hacia afuera del FdA, la capacidad para tomar decisiones, las habilidades de negociación, las capacidades de organización y motivación dentro del ámbito del FdA, las capacidades demostradas para comprometer a nuevos actores y la eficiencia para obtener nuevos recursos y gestionar los existentes.

3.2.6. Matriz de fortalezas y debilidades

Completado el análisis interno del FdA se estará en condiciones de identificar las fortalezas y debilidades a ser tomadas en cuenta en la actualización del PE, tal como se la propone a continuación.

Fig. 10.4: **Matriz de fortalezas y debilidades**

Matriz de Fortalezas y debilidades		Análisis interno	
		Fortalezas	Debilidades
Organización y funcionamiento internos del FdA	Dinámica interna de miembros del FdA		
	Procesos		
	Estructura organizacional		
	Recursos		
	Liderazgo		

Se sugiere recurrir a algunos de los indicadores propuestos por el cuerpo de estudios de capacidades institucionales (Repetto, 2003; Bertranou, 2013 y 2015; Huerta, 2008) y que resultan aplicables a monitoreo y evaluación del Fondo de Agua. A fin de monitorear las capacidades se propone analizar los componentes en tres niveles:

- nivel micro referido a las habilidades y aptitudes de las personas que integran el FdA. Por ejemplo, capacidad de liderazgo, competencias procedimentales/instrumentales; competencias actitudinales (flexibilidad, resiliencia, sensibilidad, ejecución, etc.)
- nivel meso que se centra en la organización y los indicadores pretenden reflejar la capacidad de gestión. Por ejemplo, recursos financieros, competencias asignadas posibilidades de coordinación interinstitucional e interorganizacional.
- nivel macro referido al entorno político, social y económico en que se encuentra inmerso el FdA. Por ejemplo, legislación, marcos normativos y competencias asignadas, procesos de toma de decisiones, modos o estilos de decisiones vigentes; grado de participación de los actores sociales y políticos en la formulación e implementación de las decisiones.

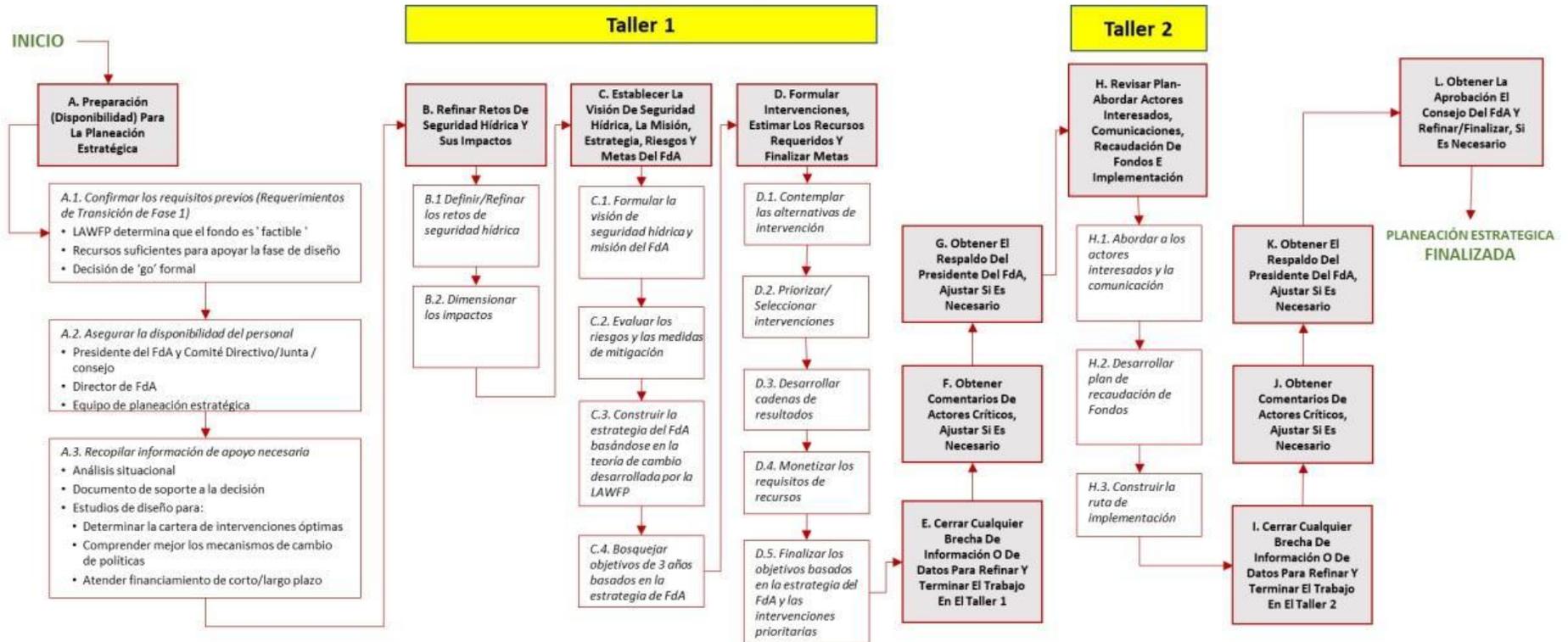
Etapa 4. Actualización del plan estratégico

Las revisiones anuales del PE serán efectuadas -en principio- de manera interna en el FdA, involucrando principalmente al equipo de administración y gestión y al CE.

La actualización quinquenal se efectuará basándose en el mismo abordaje metodológico con el que se elaboró el PE original; esto es, siguiendo la metodología del Estado Deseado propuesta por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua (Fig. 10.5) que involucra a otros actores. Llegado el momento de la actualización quinquenal del PE, éste podrá ser revisado integralmente y de manera profunda (en el caso en que la Etapa 1 arroje un decalaje importante entre la situación deseada/planificada y el desempeño del FdA) o se efectuará una revisión más acotada en caso de que el desempeño del quinquenio haya resultado satisfactorio.

Fig. 10.5:
Metodología LAWFP

Proceso De Trabajo Detallado Para La Planeación Estratégica Del Fondo De Agua Siguiendo El Estado Deseado De La LAWFP



Etapa 5. Aprobación y comunicación del nuevo plan estratégico

Los resultados de las revisiones anuales (parciales) y de la actualización quinquenal del PE deberán ser comunicados al CE, quienes deberán aprobarlos formalmente.

Referencias

Abraham E.; Roig, F. y Salomón, M. 2004. Planificación y gestión del piedemonte al Oeste de la Ciudad de Mendoza. Un asunto pendiente. En Scoones A. y E. Sosa (Coord.) Conflictos Socio- Ambientales y Políticas Públicas en la provincia de Mendoza. Mendoza. Observatorio Regional de Conflictos Ambientales. Oikos. Red Ambiental.2.10: 267-294.

ACОВI. Observatorio de la Asociación de Cooperativas Vitivinícolas Argentina (2022) Costos de Cosecha 2022. Comparación entre distintos sistemas. Mayo 2022.

<https://observatoriova.com/wp-content/uploads/2022/06/576946816-Informe-de-Costo-de-Cosecha-2022-1-1.pdf>

Acuerdo de Entendimiento entre Aguas Mendocinas Sociedad del Estado, Departamento General de Irrigación de la Provincia de Mendoza, Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Mendoza, Coca-Cola de Argentina, Aguas Danone de Argentina S.A, Cervecería y Maltería Quilmes y The Nature Conservancy. 2019.

Álvarez A.; D'Elía, M.; Paris, M.; Fasciolo, G. y Barbazza, C. (2011) Evaluación de la contaminación de acuíferos producida por actividades de saneamiento y reuso de efluentes en el norte de la provincia de Mendoza. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina. 43(1): 19-39.

AySAM (2016) Plan Estratégico Aysam SAPEM.

https://www.aysam.com.ar/redactor_files/4/65a6dc5112-plan-estrategico-vfinal.pdf

Banco Asiático de Desarrollo (2016) Perspectiva asiática de desarrollo hídrico 2016: Fortalecimiento de la seguridad hídrica en Asia y el Pacífico. Mandaluyong City, Filipinas: Banco Asiático de Desarrollo.

Bertranou J. (2013). Capacidad Estatal: Aportes al Debate Conceptual. VII° Congreso Argentino de Administración Pública, (págs. 1-40). Mendoza.

Bertranou J. (2015) Capacidad estatal: Revisión del concepto y algunos ejes de análisis y debate Revista Estado y Políticas Públicas Nº 4. Año 2015. ISSN 2310-550X pp 37-59

Burgos, V. (2019) Evaluación de Amenazas Aluvionales en Piedemonte el Área Metropolitana De Mendoza. Convenio Entre Fundación Cricyt – Instituto Nacional Del Agua – Secretaría De Ambiente Y Ordenamiento Territorial (Gov. Mendoza)

<https://www.mendoza.gov.ar/ambiente/wp-content/uploads/sites/15/2019/06/INA-CRA->

[IT191-rev1-INFORME-Final-EVALUACION-AMENAZAS-ALUVIONALES.pdf](#)

Comellas, E. (2018) La eficiencia económica del sistema catastral de cobro del agua potable en el Gran Mendoza. Instituto Nacional del Agua. Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua. https://www.ina.gov.ar/ifrh-2018/pdf/IFRH_2018_paper_26.pdf

Creación de Portafolio de Áreas prioritarias para el Fondo de Agua del Río Mendoza. Informe Final (2020) Elaborado por: Serman y Asociados. Consultora. 21 de septiembre de 2020.

Del Barrio, I. (2021) Caracterización de las zonas vitícolas del oasis norte. En: Perez, M. y Dalmaso, C. (comp.). Transformaciones territoriales y producción vitícola en el oasis norte de Mendoza : una mirada desde los productores. Buenos Aires : Ediciones INTA, Estación Experimental Agropecuaria Mendoza, 2021. 135 p. ISBN 978-987-679-316-2.

DGI (2009) Estudio Componente Calidad Agua y Suelos

DGI (2016) Balance Hídrico Cuenca Río Mendoza.

DGI (2020) Pronósticos de Caudales de los Ríos de la Provincia de Mendoza. Cuenca del Río Mendoza. Temporada 2020/2021. <https://www.irrigacion.gov.ar/web/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=3891#:~:text=El%20pron%C3%B3stico%20para%20la%20temporada,de%20a%C3%B1o%20hidrol%C3%B3gico%20E2%80%9CPobre%20%9D>.

DGI (2021) Pronósticos de Caudales de los Ríos de la Provincia de Mendoza. Cuenca del Río Mendoza. Temporada 2021/2022
<https://www.irrigacion.gov.ar/web/2021/03/01/descargar-boletin/>

DGI (2021) Boletín de Información Hidronivometeorológico. Departamento de Hidrología
<https://www.irrigacion.gov.ar/web/wp-content/uploads/2022/05/Bolet%C3%ADn-de-Informaci%C3%B3n-Hidronivometeorol%C3%B3gica-12-05-22.pdf>

DGI (2021) Balance Hídrico Río Mendoza 2020. Actual y Proyecciones.

DGI FAO (2014) Programa Integral Sistema Caci que Guaymallén. Disponible en:
<http://www.programacaciqueguaymallen.org/>

Environmental Justice Atlas. Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA) de la Universidad de Barcelona (Academic-Activist Co-Production of Knowledge for Environmental Justice) <https://ejatlas.org/>

Estado Deseado establecido por la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. Este documento se basa en el trabajo de ANTEA y la Alianza.

Fasciolo G. (coord), Buccheri M., Gudiño M., Medalla Araya A., Papú, Vitale J. (2010) Futuro Ambiental de Mendoza: escenarios. EDiUNC, Mendoza.

Gobierno de Mendoza (1998). Aprovechamiento Integral del Río Mendoza. Proyecto Potrerillos. Manifestación General de Impacto Ambiental (Ley N° 5961). Ministerio de Ambiente y Obras Públicas. Subsecretaría de Medio Ambiente. pp 1750 y anexos.
González Lamus, Juanita (s/d) Guía de Adaptación Basada en Ecosistemas y Fondos de Agua. TNC. <https://www.fondosdeagua.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/abe.pdf>

Grey, D. y Sadoff, C.W. (2007) Sink or swim? Water security for growth and development. Water Policy. Vol. 9, No. 6, pp. 545-571

Guía para el establecimiento de los objetivos para fondos de agua. Presentación original por Jonathan Higgins (Sr. Freshwater Science Advisor TNC) Traducida por Juan Pablo Romero Especialista Senior de Fondos de Agua. Junio 2020.
<https://ojs.iade.org.ar/index.php/re/article/view/145/106>

Huerta R. (2008). Una ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. En Política y cultura. N° 30. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

IDR (2019) Matriz productiva 2019 https://www.idr.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/Matriz_Productiva_2019_1.pdf

INV (2021) Informe Anual de Superficie de Vid en la Argentina de 2021
<https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-publico-el-informe-anual-de-superficie-de-vid-en-la-argentina-de-2021>

IPCC (2021) Sexto Informe de evaluación. UNEP-UN Environment Programme.
<https://www.unep.org/es/resources/informe/sexto-informe-de-evaluacion-del-ipcc-cambio-climatico-2022>

Jobbágy, E.G., Poca M., Nosetto, M.D., Castellanos G., Otta, S.A., Corvolo, M.P., Juaneda, E., Salva, J.S. ("Análisis de Factibilidad para un Fondo de Agua en la Cuenca del Río Mendoza". Agosto 2018. Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. 136 pp

Latin America Water Fund Partnership/TNC (2018)

Liceaga, G.; Ivars, J., y Parise, N. (2021) Subjetividades hidropolíticas y megaminería en Mendoza (Argentina) Revista de Paz y conflictos; Granada. Vol. 13 p. 195 – 213

Martín, F. y R. Larsimont (2016) Agua, poder y desigualdad socioespacial. Un nuevo ciclo hidrosocial en Mendoza, Argentina (1990-2015). En: Cartografías del conflicto ambiental en Argentina 2 (pp.31-56). Edition: CICCUS CLACSO. Editor: Gabriela Merlinsky.

Martínez, S. (2008) Cuenca del Río Mendoza Cuaderno 55. Subsecretaría de Recursos Hídricos. Ministerio del Interior.

http://www.hidricosargentina.gov.ar/documentos/referencias_i8/55.pdf

Masiokas, M.; Ricardo V.; Luckman, B.; Montaña, E.; Christie, D.; Betman, E.; Le Quesne, C. y Mauget, S. (2013). Recent and historic Andean snowpack and stream flow variations and vulnerability to water shortages in central-western Argentina (pp. 213–227). En Elsevier Sciences Five Volume Reference Series, Climate Vulnerability: Understanding and Addressing Threats to Essential Resources. Water Volume. Academic Press.

Mathey, D. y Van Den Bosch, M. (2021) Dinámica de las explotaciones agropecuarias en Mendoza 2002- 2018. Análisis comparativo en base a datos preliminares del CNA 2018
Montaña, E. (2007) Identidad regional y construcción del territorio en Mendoza, Argentina: memorias y olvidos estratégicos. En: Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines. Lima: Institut Français d'Études Andines. 2007 vol. n°36. p. 277- 297. ISSN 0303-7495.

Montaña, E. (2012) Escenarios de cambio ambiental global, escenarios de pobreza rural. Una mirada desde el territorio. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) - Comparative Research on Poverty (CROP). 268 pág. ISBN 978-987-1891-22-1

Montaña, E.; A. Mishra; and K. Verbist (2015) Adapting to Shrinking Andean Glaciers. Science, Policy and Society Power Games. The Impact of Glacier Retreat in the Andes: International Multidisciplinary Network for Adaptation Strategies. on climate change adaptation practices, national policies, research needs and education. Paris: UNESCO, . 2015. p45 - 60. ISBN 9781873671009

Montaña, E.; L. Torres; E. Abraham; E. Torres; G. Pastor, Gabriela (2005) Los espacios invisibles. Subordinación, marginalidad y exclusión de los territorios no irrigados en las tierras secas de Mendoza, Argentina. *Región y Sociedad*. Hermosillo, Sonora: El Colegio de Sonora. 2005 vol. XVII n°32. p3 - 32. ISSN 0188-7408.

Mussetta, P. y J. Barrientos (2015) Vulnerabilidad de productores rurales de Mendoza ante el Cambio Ambiental Global: clima, agua, economía y sociedad. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo*, 47(2), 145-170.

Mussetta, P., Barrientos, M. J., Acevedo Mejía, E. C., Turbay Ceballos, S. M., y Ocampo Lopez, O. L. (2017). Vulnerabilidad al cambio climático: Dificultades en el uso de indicadores en dos cuencas de Colombia y Argentina.

Mussetta, P. C., Dalmasso, C., Pérez, M. A., y Lettelier, M. D. (2019). El ordenamiento territorial frente al debilitamiento de los espacios agrícolas periurbanos. Aportes para repensar los desafíos de la política en el caso del Área Metropolitana de Mendoza. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Juan.

Mussetta, P. y Hurlbert, M., (2020) *Vulnerability Studies in the Americas: Extreme Weather and Climate Change*. Cambridge Scholars.

Mussetta P., Barrientos, J., Ferrer, C., Masiokas, M., Villalba, R., Deis, L. (2020) Rural Vulnerability In Mendoza: Social Gaps, Development Model And Irrigation Districts Transformation. En: *Vulnerability Studies in the Americas: Extreme Weather and Climate Change*. Cambridge Scholars. Mussetta, P. Y Hurlbert, m. Editoras. Capítulo de Libro. Pag. 77-103

Pedregal Mateos, B. (2002) Planificación, población y agua: aportaciones sociodemográficas a la planificación hidrológica. Universidad de Sevilla. España. pp 13.

Plan Director de Ordenamiento de los Recursos Hídricos del Río Mendoza. Proyecto PNUD/FAO/ARG/00/008. 2004.

Plan Estratégico Agua Tica. 2020

Plan estratégico del fondo de agua de Bogotá. 2020.

Plan estratégico del fondo de agua de Descoberto, Brasil. 2020

Plan estratégico del fondo de agua de la ciudad de Guanajuato México. 2019

Plan estratégico del fondo de agua de la ciudad de México. 2018

Ponte, J.R. (2006) HISTORIA DEL REGADÍO: LAS ACEQUIAS DE MENDOZA, ARGENTINA. Scripta Nova, Universidad de Barcelona. Vol. X, núm. 218 (07), 1 de agosto de 2006. ISSN: 1138-9788.

Realidad económica / IADE, 50 (338) : 147-183.

Repetto F. (2003). Capacidad estatal : requisito necesario para una mejor política social en América Latina. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, , (págs. 1-29). 28-31 OctPanamá.

Rivera, J; Lauro, C y Otta S. (2021) Cuantificación del déficit hidrológico reciente en la región de Cuyo a partir de indicadores de caudales bajos. Boletín de Estudios Geográficos. 116 – Nov. 2021 – Abril 2022 <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/beg> PP. 23-44

Rubio, C.; Rubio, M.C y Abraham Elena (2017) Poverty Assessment in Degraded Rural Drylands in the Monte Desert, Argentina. An Evaluation Using GIS and Multi-criteria Decision Analysis. Soc Indic Res (2018) 137:579–603

Rubio, M.C.; Abraham, E.; Quintana, R.D. (2018) Inventario de humedales en tierras secas y valoración de sus servicios ecosistémicos: el caso de los humedales de la cuenca del río Blanco. En: Abraham, E. M.; Quintana , R. D. y Mataloni , G. (eds.). Aguas + Humedales. 1a ed. San Martín: Universidad Nacional de San Martín (UNSAM Edita).

<https://www.funintec.org.ar/contenidos/aguahumedales-es-el-primer-libro-de-la-serie-futuros/>

SAyDS (2015) Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Gobierno de Argentina.

Soria, N., Salomón, M. y Fernández, R. 2005. Inventario y análisis. Hidrografía superficial. Cuerpos de agua. Segundo informe de avance. Estudio de caso: Sitio piloto Mendoza, departamento de Lavalle. Proyecto LADA-FAO. Argentina

Sumá Nativas. Proyecto participativo de restauración ecológica Potrerillos Mendoza Argentina. www.sumasnativas.com

Van den Bosch, M.E (2016) Dinámica de la concentración de las tierras agropecuarias en la Provincia de Medoza.

https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_dinamica_de_concentracion_de_tierras_agropecuarias_de_la_provincia_de_mendoza.pdf

Villalba, R.; J. Boninsegna; M. Masiokas; L. Cara; M. Salomón y J. Pozzoli (2016). Cambio Climático y recursos hídricos en las tierras secas del oeste argentino. Ciencia Hoy, junio, 48-55.

Wagner, L. (2010) Problemas ambientales y conflicto social en Argentina. Movimientos socioambientales en Mendoza. La defensa del agua y el rechazo a la megaminería en los inicios del siglo XXI. TESIS DOCTORAL en el programa de Doctorado, mención Ciencias Sociales y Humanas, Universidad Nacional de Quilmes.

Wines of Argentina. Reporte anual de cosecha 2022.

https://api.winesofargentina.org/uploads/2022/06/CfZN353hgw_RepCosecha2022_ESP.pdf

Notas de prensa:

<https://www.losandes.com.ar/fincas/juan-rivera-se-preve-que-todos-los-oasis-se-veran-afectados-por-el-deficit-en-el-acumulado-nival/>

<https://www.infobae.com/economia/campo/2022/05/03/el-clima-afecto-a-la-campana-vitivinicola-la-cosecha-caeria-un-20-pero-descartan-que-haya-que-importar-vino/>

<https://www.unidiversidad.com.ar/cuyo-la-region-del-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico#:~:text=Mendoza%20es%20una%20de%20las,y%202100%2C%20seg%C3%BAn%20el%20informe.>

El presente documento ha sido revisado por Alejandro Calvache y Ana Beccar Varela en representación de The Nature Conservancy (TNC) cumpliendo el rol de asesoría técnica al Cuerpo Directivo del Consorcio. Julio de 2022

