

Segundo Taller de Expertos en Recursos Hídricos

Generación de insumos en materia de recursos hídricos para la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)

Primera parte: retroalimentación Taller 1

Diciembre, 2020



OBJETIVOS DEL PROYECTO Y OBJETIVOS DE ESTE TALLER

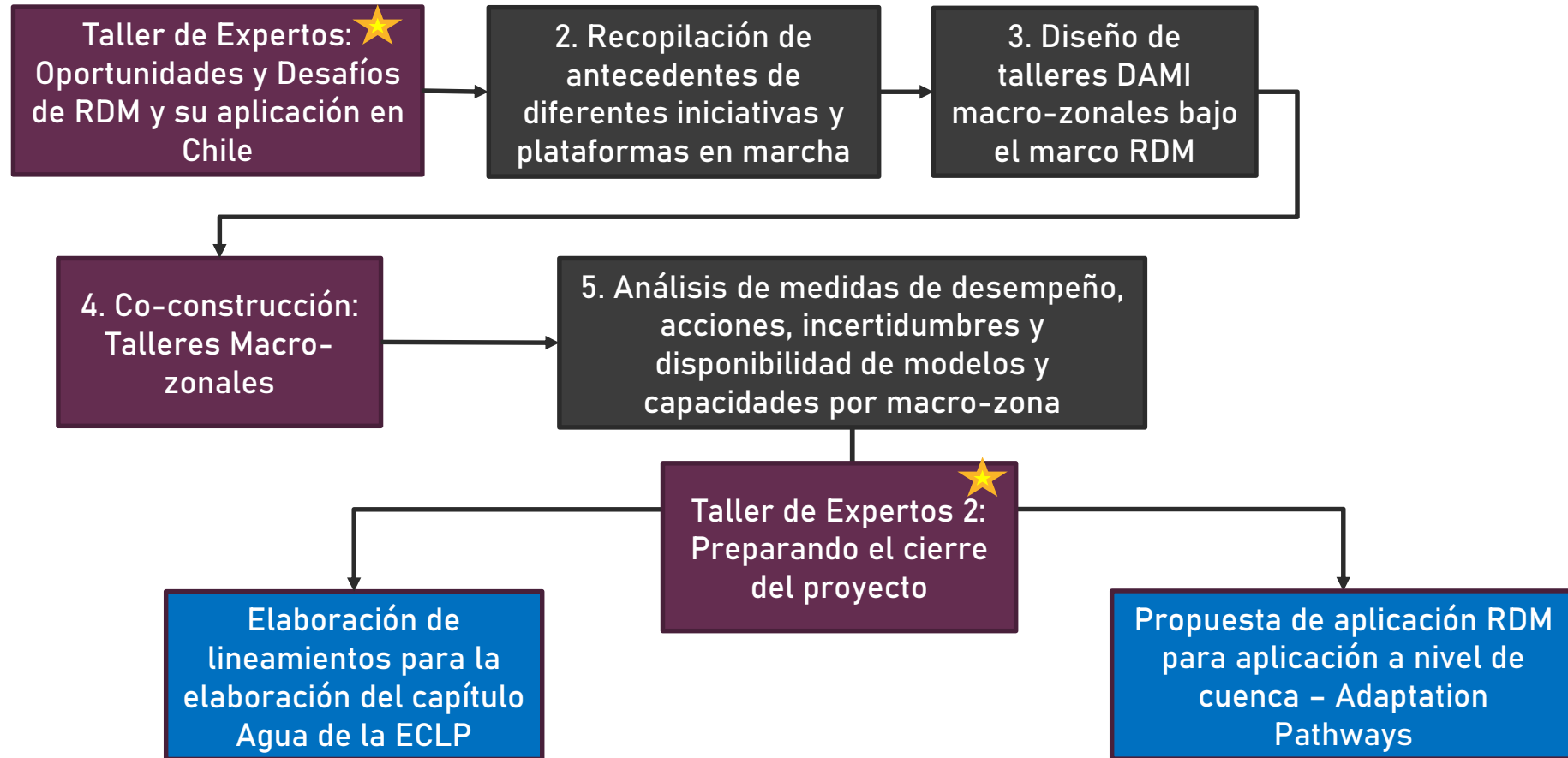
DEL PROYECTO

- **Fase 1:** Definición de lineamientos generales a nivel macrozonal, utilizando aproximaciones de Toma de Decisión Robusta (2020) que sirva de insumo para la ECLP
- **Fase 2:** Implementación de la visión a largo plazo a nivel de cuenca para la generación de planes de adaptación (uso de RDM) (2021)

DEL TALLER DE HOY

- Entregar retroalimentación resultados Primer Taller Expertos
- Presentar resultados proceso matrices DAMI macrozonales
- Discutir objetivos y metas ECLP y operacionalización Planes de Adaptación

ESTE PROYECTO UTILIZARÁ APROXIMACIONES DE TOMA DE DECISION ROBUSTA PARA DEFINIR LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA RESILIENCIA Y ADAPTACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



LA AGENDA DE HOY

- Palabras de Bienvenida
- Resultados Taller 1
- Presentación trabajo con matrices DAMI macrozonales
- Trabajo en grupos: discusión con expertos objetivos ECLP

TALLER EXPERTOS

- Asistencia

- Público: 15
- Privado: 4
- Sociedad Civil: 4
- Academia: 9

- Instancias:

- Presentación experiencias RDM
- Discusión en plenaria
- Trabajo en grupos

Nombre/Institución	Sector
Mauricio Lorca – DGA	Publico
Andrea Osses – Dirección General de Aguas, División de Estudios y Planificación	Publico
Sebastián Jofré – Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático	Publico
Gabriel Zamorano – Superintendencia de Servicios Sanitarios	Publico
Emiko Sepúlveda – Ministerio de Medio Ambiente	Publico
María de la Luz Vásquez – Ministerio de Minería	Publico
Carlos Barría – Ministerio de Energía, División Ambiental y Cambio Climático	Publico
Carlos Ladrix – CORFO	Publico
Carolina Urmeneta – Ministerio de Medio Ambiente	Publico
Evelyn Galdames - Dirección General de Obras Públicas	Publico
Evelyne Medel – Dirección General de Obras Públicas	Publico
Javiera Pérez – Dirección General de Aguas	Publico
Jessica Ulloa – Ministerio de Medio Ambiente	Publico
Maritza Jadrijevic – Ministerio de Medio ambiente	Publico
Wilfredo Alfaro - CONAF	Publico
Rocío Espinoza – Fundación Amulén	Sociedad Civil
Flavia Liberona – Fundación TERRAM	Sociedad Civil
Ulrike Broscheck – Fundación Chile	Sociedad Civil
Sebastian Bonelli – TNC	Sociedad Civil
Francisco Donoso – Asociación Nacional de empresas de Servicios Sanitarios A.G.	Privado
Francisco Gana – Sociedad Nacional de Agricultura	Privado
José Tomas Morel – Consejo Minero	Privado
Graciela Correa – Federación de Juntas de Vigilancia de los Ríos y Esteros de la 6Region	Privado
Carolina Gamboa	
Javier Urrutia	
Cristian Salas – BID	BID
Yolanda Martínez – BID	BID
Marcelo Basani – BID	BID
Francisco Meza – Universidad Católica de Chile	Academia
Lorena Escudero – CICITEM	Academia
Humberto Peña – Colegio de Ingenieros de Chile	Academia
Marcelo Olivares – Universidad de Chile	Academia
Fernando Krauss – Universidad de Santiago de Chile, CIESCOOP	Academia
Alejandra Sther – Universidad de Concepción	Academia
Pablo Pastén – Universidad Católica de Chile	Academia
James McPhee – Universidad de Chile	Academia
Diego Rivera – Universidad del Desarrollo	Academia

Taller Expertos 1: Oportunidades y desafíos de RDM

- Temas asociados al proceso de definición e implementación de medidas de adaptación
 - Capacidades y debilidades de procesos participativos:
 - Se valora la propuesta de un trabajo con un componente colaborativo y con una bajada territorial importante.
 - Sin embargo, se reconocen también las dificultades para poder desarrollar estos procesos participativos

Taller Expertos 1: Oportunidades y desafíos de RDM

- Temas asociados al proceso de definición e implementación de medidas de adaptación
 - Institucionalidad y gestión de recursos hídricos a escala de cuenca:
 - ¿Es posible iniciar procesos de esta naturaleza dada las incertidumbres y carencias institucionales?
 - Necesidad de conectarse con cambios a nivel de leyes, regulaciones, procedimientos (ej. Ley de Fomento al Riego o Sistema Nacional de Inversiones).

Taller Expertos 1: Oportunidades y desafíos de RDM

- Temas asociados al proceso de definición e implementación de medidas de adaptación
 - Respuesta: Estos son comentarios relevantes para la implementación de la metodología RDM, pero también aplican para cualquier esfuerzo relacionado con la implementación de estrategias de adaptación al cambio climático en Chile

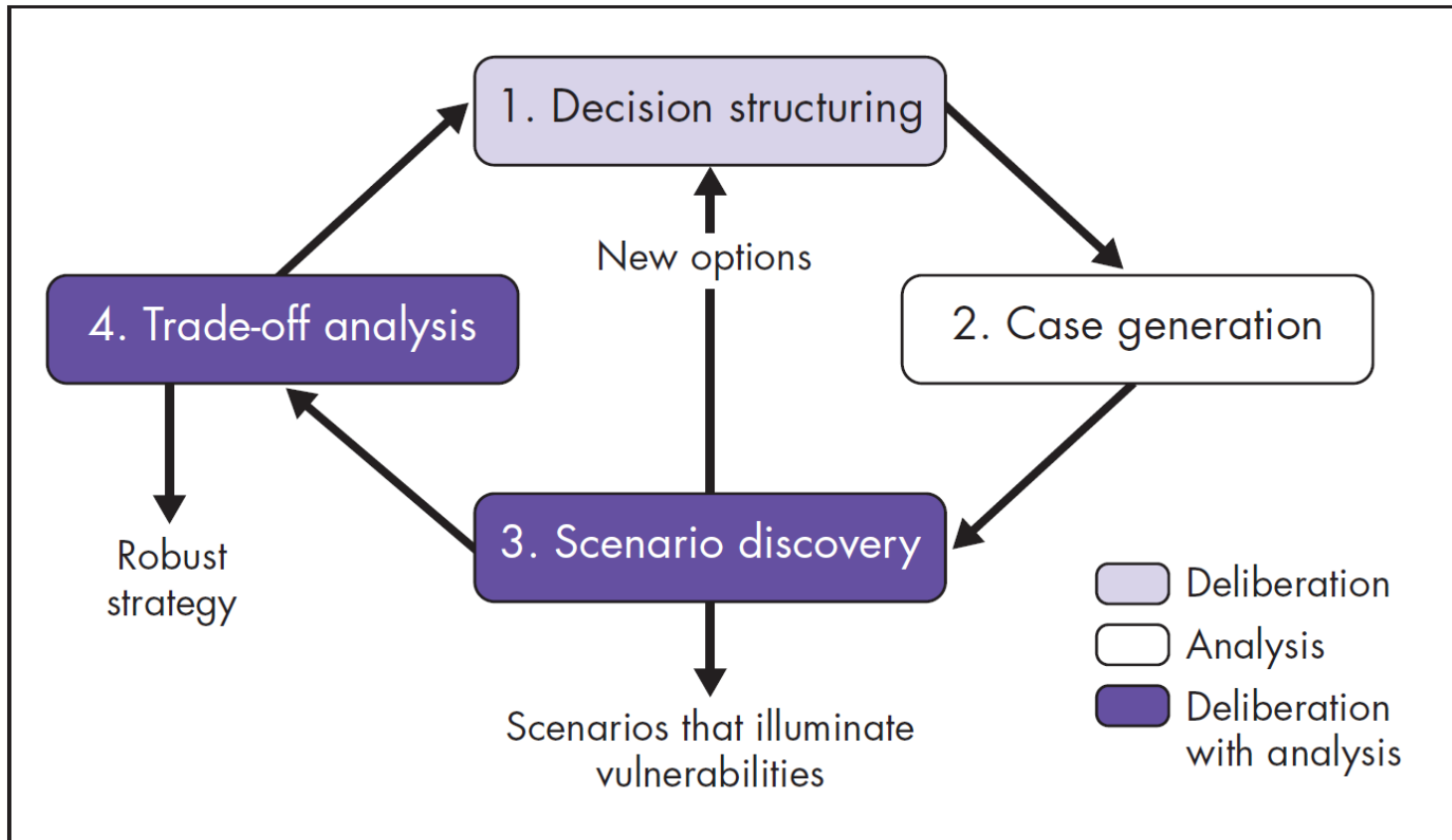
Taller Expertos 1: Comentarios de oportunidades y desafíos

- Temas asociados a la implementación de la metodología RDM
 - Capacidades y debilidades analíticas:
 - Se valora un método que es capaz de soportar de manera analítica (objetivizar) el proceso de planificación.
 - Se reconoce que existen limitaciones respecto de las capacidades analíticas para poder representar ciertas métricas y relaciones

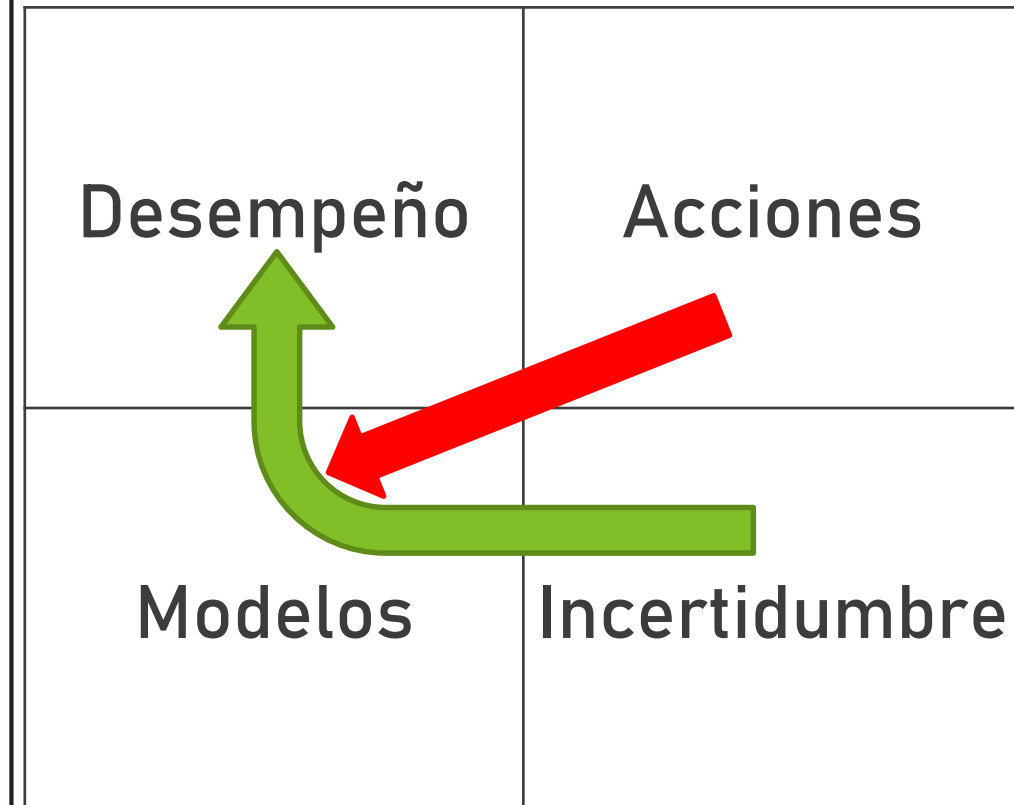
Taller Expertos 1: Comentarios de oportunidades y desafíos

- Temas asociados a la implementación de la metodología RDM
 - Análisis de robustez:
 - Dudas conceptuales respecto de la aplicación de la metodología. Se critica por ejemplo que no se usen probabilidades o algún mecanismo para descartar escenarios poco plausibles.

Marco Conceptual: Toma de decisiones robustas



Matriz DAMI



Importancia de los modelos

Datos y modelos disponibles

- Actualización Balance Hídrico
- ARCLIM
- PEGH
- Normas Secundarias
- Monitoreo y restauración de humedales

Cuencas con modelos PEGH y/o en proceso de Norma Secundaria

* Considerado en ARCLIM con modelo PEGH
** Considerado en ARCLIM pero no con modelo PEGH

Macrozonas	Planes Estratégicos de Gestión Hídrica (PEGH)	Fecha previsible de cierre	Tipo de modelo	Normas Secundarias declaradas	Normas Secundarias en proceso
Macrozona Norte	Río Lluta	may-21	W/M	No hay	No existen procesos abiertos
	Pampa del Tamarugal	may-21	W/M		
	Río Loa	abr-21	W/M		
	Salar de Atacama	may-21	W/M		
Macrozona Centro Norte	Río Copiapó*	nov-20	W/M	No hay	
	Río Huasco	nov-20	W/M		Huasco
	Río Elqui	nov-20	W/M		Elqui
	Río Limarí*	nov-20	W/M		Limarí
	Río Choapa*	nov-20	W/M		
Macrozona Centro	Río Quilimarí	nov-20	W/M		
	Río Petorca*	nov-20	W/M-NWT		
	Río la Ligua*	nov-20	W/M-NWT		
	Río Aconcagua	nov-20	W/M		Río Aconcagua
	Río Maipo**	may-21	W/M	Rio Maipo	
Macrozona Centro Sur	Río Rapel	dic-20	Sin información		Tinguiririca
					Cachapoal
	Río Mataquito	dic-20	Sin información		Río Mataquito
	Río Maule**	nov-20	W/M		
Macrozona Sur	Río BioBio	may-21	W/M	Rio Biobio	
	Río Imperial	may-21	W/M		
				Cuenca del Lago Villarrica	
				Cuenca del Lago Llanquihue	
Macrozona Sur	Río Valdivia	may-21	W/M		Río Valdivia
Macrozona Austral	No hay por ahora.			Rio Serrano	Baker

Taller Expertos 1: Oportunidades y desafíos de RDM

- Temas asociados a la implementación de la metodología RDM
 - Respuesta 1: Efectivamente hay limitaciones en la capacidad de representar métricas y relaciones relevantes. Es crítico en RDM (pero también para otros procesos)
 - Respuesta 2: el objetivo de la metodología no es predecir con algún nivel de precisión específico un resultado particular en el futuro; sino entender la combinación de circunstancias futuras que pueden conducir al fracaso o éxito de un plan de acción.

Análisis de robustez en un estudio RDM

- La robustez de una estrategia es su capacidad de cumplir con los objetivos planteados en un amplio espectro de incertidumbres (i.e., miles o millones de escenarios)
- Una estrategia robusta tiene dos componentes
 - En el corto plazo, decisiones que minimizan el nivel de arrepentimiento con respecto de objetivos específicos (e.g., confiabilidad, costo) en el espacio de incertidumbre considerado
 - En el mediado y largo plazo, decisiones que se adaptan a factores y umbrales específicos asociados al contexto incierto de planificación hídrica, por ejemplo: demanda, costos de tecnología y cambio climático.

RDM vs análisis probabilístico

- En el análisis probabilístico tradicional:
 - Se asumen distribuciones de probabilidad de parámetros clave y su potencial correlación con el objetivo de estimar con un alto nivel de precisión el valor puntal de variables clave (e.g., costo, riesgo, confiabilidad).
 - El tamaño del experimento (número de corridas) se determina en función de la incertidumbre asociada con la estimación de las funciones de probabilidad
- En un estudio RDM:
 - Los experimentos computacionales se emplean para determinar estadísticamente, a través de algoritmos de aprendizaje supervisado, las dimensiones de incertidumbre más relevantes para cumplir un objetivo de desempeño y los rangos de valores asociados con esa condición de vulnerabilidad.
 - El tamaño del experimento se define en función del número de incertidumbres consideradas, su rango de variación y el número de decisiones analizadas.
 - Dependiendo de la información se asume que las incertidumbres varían de manera uniforme bajo rangos de variación definidos por expertos y actores o distribuciones de probabilidad disponibles son incorporadas en el experimento

Segundo Taller de Expertos en Recursos Hídricos

Generación de insumos en materia de recursos hídricos para la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)

Primera parte: retroalimentación Taller 1

Diciembre, 2020

