

Generación de Insumos en materia de Recursos Hídricos para la Elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile

Taller macrozona norte

26 Octubre 2020



Agenda talleres DAMI

Hora	Actividad
9:00	Apertura BID – 5 mins DGA – 5 mins
9:10	Palabras de Bienvenida y Estrategia Climática de Largo Plazo (MMA)
9:25	Objetivos y metodología del proyecto, metodología RDM y DAMI (RAND/U Chile/PUC) <ul style="list-style-type: none">● Introducción al porqué, qué y cómo de las Estrategias de largo plazo● Metodología RDM● Introducir enfoque metodológico del Taller
9:45	Presentación macrozonal (Red H2O)
10:00	Sesión de preguntas y respuestas
10:15	Trabajo en grupos de trabajo vía Zoom Trabajo en grupos para co-construir la matriz DAMI: <ul style="list-style-type: none">● Descanso de 5 minutos● 5 min ronda de presentaciones● 5 min se presenta ejercicio a realizar● 30 min para trabajo personal● 30 min para trabajo grupal
11:30	Plenaria Final <ul style="list-style-type: none">● Cada grupo presenta una reflexión respecto del llenado de la matriz DAMI y el proceso RDM
12:00	Cierre Sesión

Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)



...”hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático; transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de los mismos; reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático; y, dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia”.

Proyecto de Ley Marco de Cambio climático

OBJETIVOS 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

Construyendo sobre las iniciativas nacionales actuales en torno a la gestión de recursos hídricos

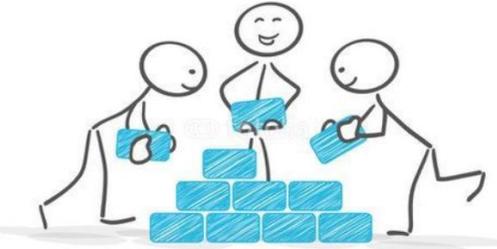
- **Fase 2:** Implementación de la visión a largo plazo a nivel de cuenca para la generación de planes de adaptación (uso de RDM) (2021)

El desafío de la Planeación al largo plazo

- Planeación de recursos hídricos tradicional no se ajusta a las complejidades de los territorios e incertidumbres climáticas
- Los desafíos futuros son muy complejos:
 - Consideración de requerimientos ambientales, ecosistémicos, usos ancestrales y justicia social son muy relevantes en la gestión del agua.
 - Nuevas estrategias para la gestión del agua al largo plazo: nuevas fuentes de agua, control de demanda, soluciones basadas en la naturaleza, entre otros. Muchas aún en desarrollo - limitada disponibilidad de información y evidencias.
 - Estas complejidades, y la profunda incertidumbre que trae el cambio climático y otras de tipo económicas, tecnológicas y demográficas requieren de nuevas técnicas de planeación al largo plazo de recursos hídricos.
 - Generación de consensos

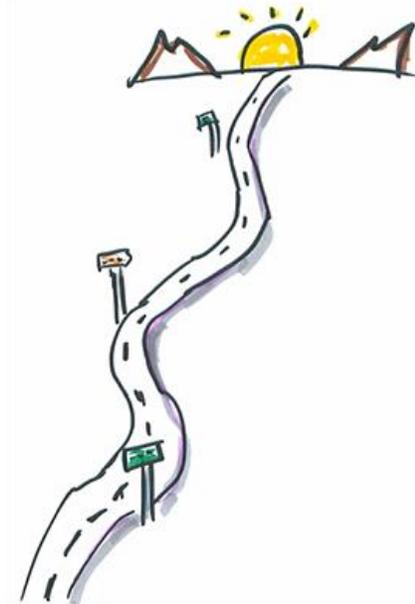
EL ENFOQUE DE TOMA DE DECISION ROBUSTA OFRECE UNA BUENA PLATAFORMA PARA RESPONDER A ESTOS DESAFÍOS

Toma de Decisión Robusta (RDM): puede ser muy útil para elaborar estrategias robustas y adaptativas de recursos hídricos

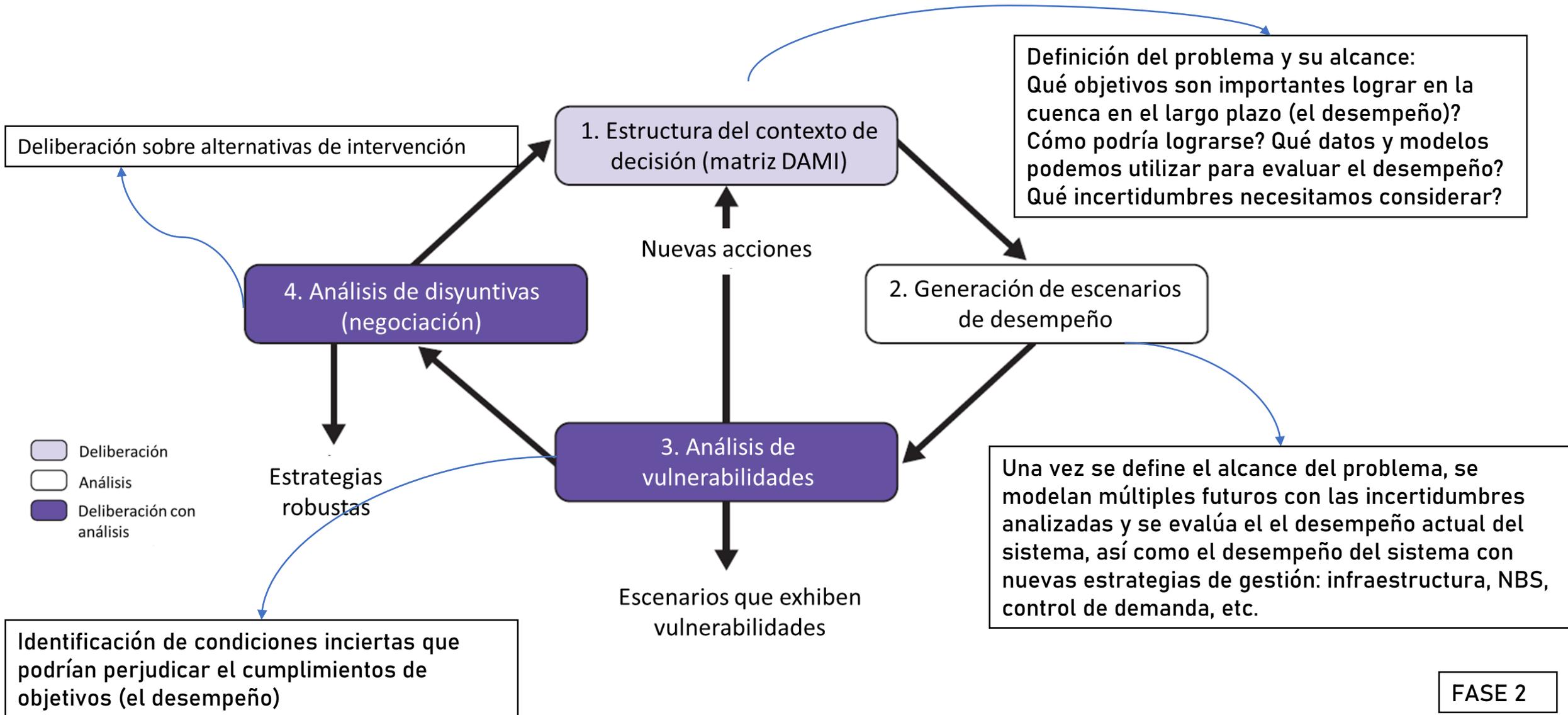


- Un marco analítico para identificar vulnerabilidades de estrategias actuales y para identificar estrategias adaptativas robustas, es decir, aquellas que funcionarán en un rango amplio de futuros.

- ✓ Co-construir con las partes interesadas para reflejar sus objetivos e ideas
- ✓ Usar modelos y datos existentes para simular una gran cantidad de opciones de futuros y políticas posibles para explorar incertidumbres y generar evidencia
- ✓ Identificar opciones que satisfagan múltiples objetivos de desarrollo en múltiples condiciones
- ✓ Evaluar el desempeño de medidas de resiliencia en recursos hídricos en términos de beneficios y costos para los sectores, usuarios, y el gobierno



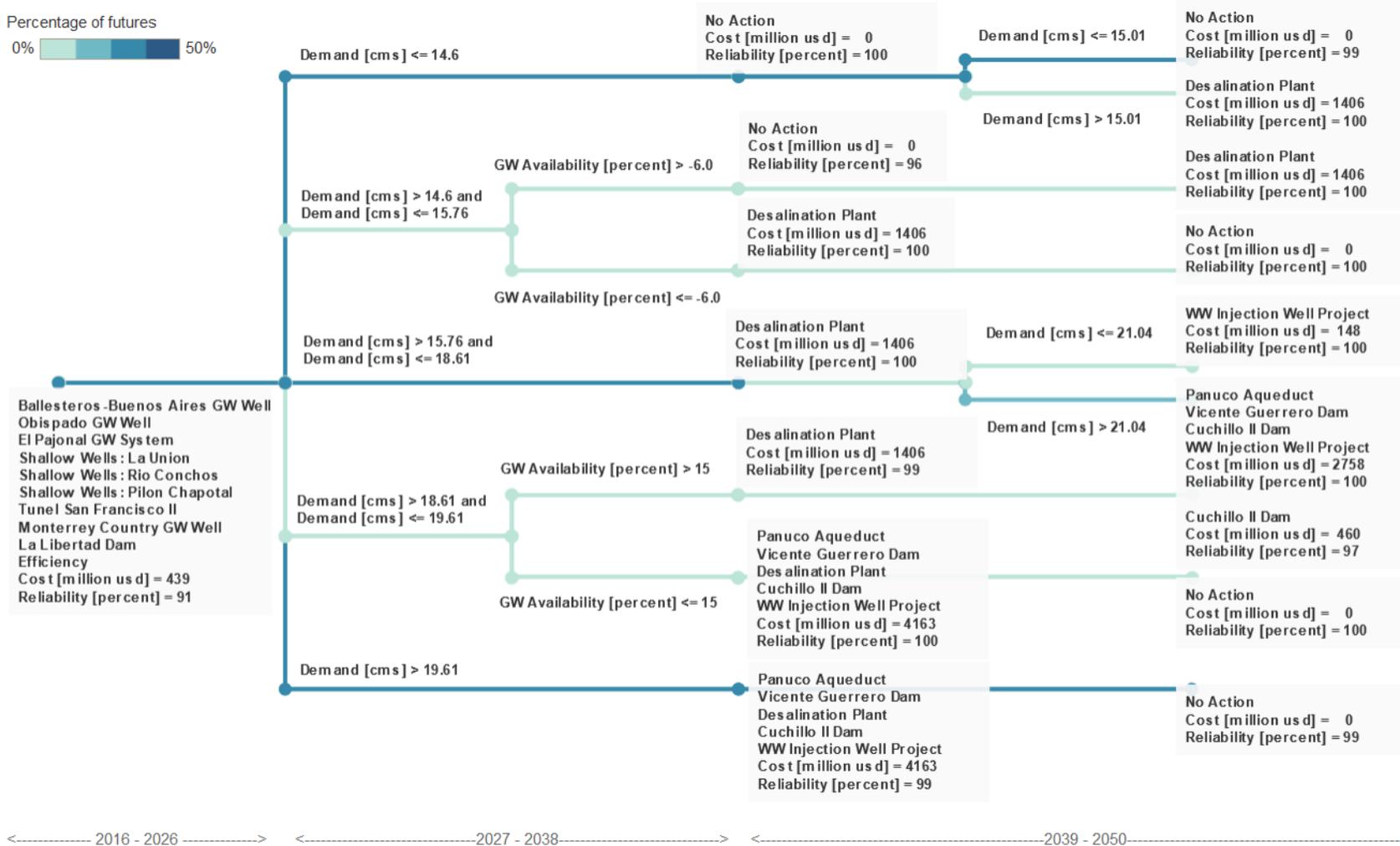
EL ENFOQUE DE TOMA DE DECISION ROBUSTA PARA ELABORAR ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS A NIVEL DE CUENCA



RDM HA SIDO EMPLEADO PARA DISEÑAR PLANES DE GESTIÓN HÍDRICA ROBUSTOS QUE SE ADAPTAN A CONDICIONES CAMBIANTES DE OFERTA Y DEMANDA

Adaptive Strategy P2

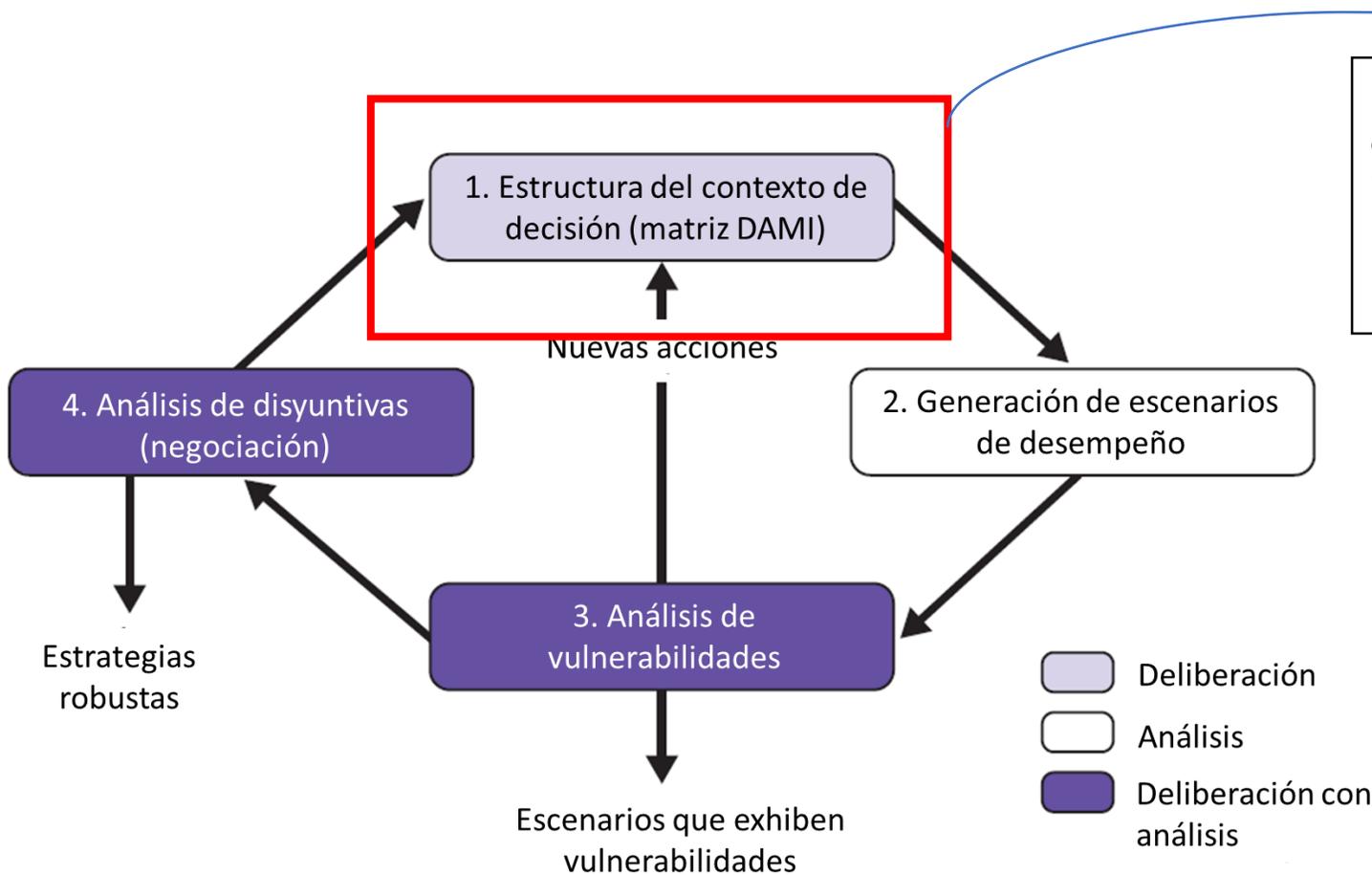
Percentage of futures



NOTES: This visualization shows an adaptive strategy for the selected near-term portfolio. This diagram describes the sequence of decisions to be implemented based on different combinations of actual values that are attained by prior uncertainties. The segments indicated in the lower section with dashed lines describe the three analyzed decision periods. The end of each branch presents those projects implemented by the relevant branch; the combination of conditions that lead to these decisions can be inferred by following the ramifications of each of the lines in the adaptive plan and the uncertainty thresholds indicated in the ramifications. Finally, investment costs and reliability statistics are provided for each decision node. The gray color legend indicates the percentages of futures that pass through each of the branches.



EL ENFOQUE DE TOMA DE DECISION ROBUSTA PARA ELABORAR LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ADAPTACION AL LARGO PLAZO EN RECURSOS HÍDRICOS

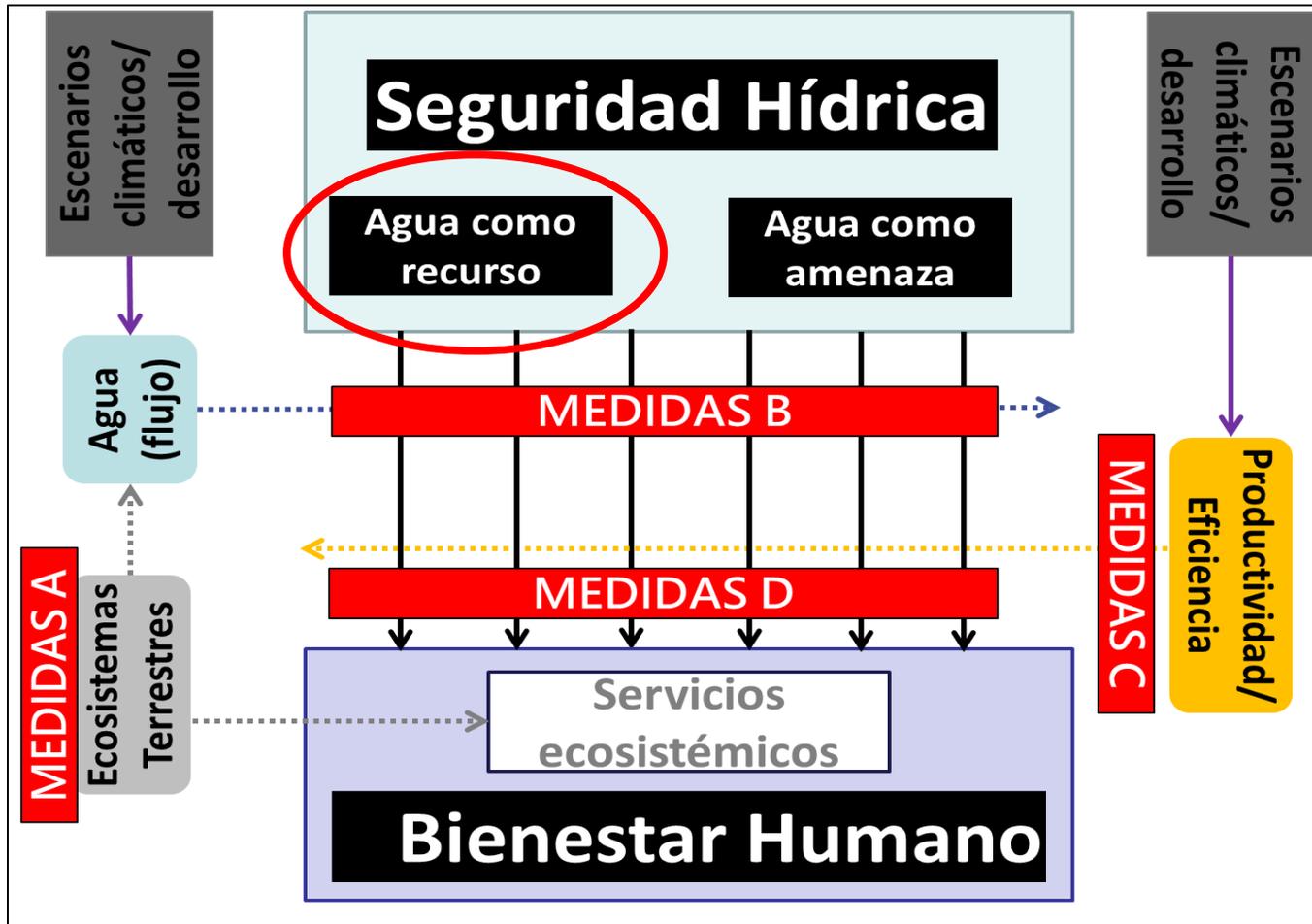


Definición del problema y su alcance:
 ¿Qué objetivos son importantes lograr en la cuenca en el largo plazo (el desempeño)?
 Cómo podría lograrse? Qué datos y modelos podemos utilizar para evaluar el desempeño?
 Qué incertidumbres necesitamos considerar?

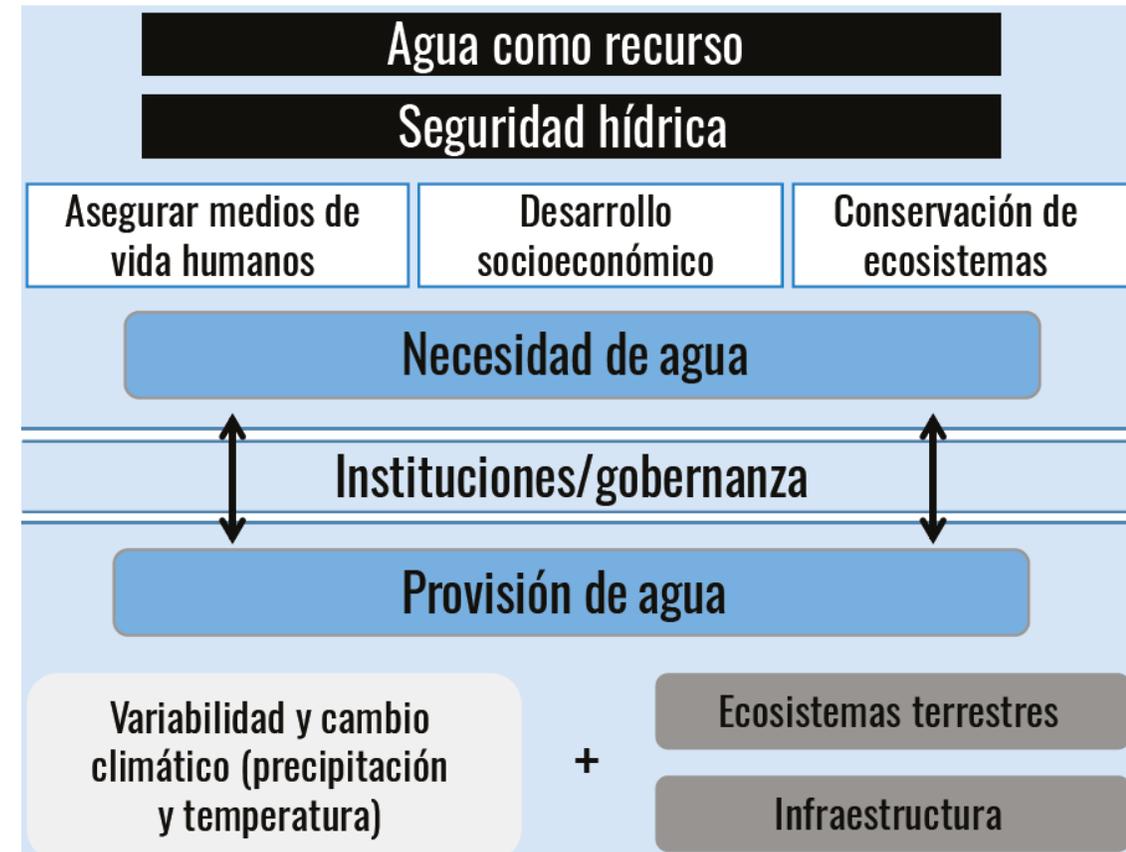
Matriz DAMI

Desempeño	Acciones
Modelos	Incertidumbre

Marco Conceptual: Seguridad Hídrica



Ocampo et al., 2016



Vicuna et al., 2019

OBJETIVOS DE ESTE TALLER

Identificar de manera conjunta, para la Macrozona Norte

- i) Métricas de desempeño (D) para evaluar la adaptación al largo plazo del sector hídrico:
 - ¿Qué objetivos de gestión recursos hídricos son importantes de lograr en esta macrozona en el largo plazo?
 - ¿Cómo podríamos decir que una estrategia de largo plazo es exitosa?
- ii) Políticas y acciones (A) que contribuyan al logro del desempeño;
 - ¿Qué políticas y acciones debieran implementarse para lograr el éxito?
- iii) Datos y modelos (M) disponibles
 - ¿Qué datos y modelos se debieran utilizar para modelar el cumplimiento/incumplimiento de los objetivos?
- iv) Incertidumbres profundas (I); y
 - ¿Qué factores inciertos pueden “poner en jaque” el logro de los objetivos a largo plazo?

Logística



Trabajo en grupos pequeños (8 participantes)



Se utilizará plataforma Mural

Ejemplo matriz DAMI plataforma MURAL

(D) Métricas de desempeño

¿Qué objetivos de seguridad hídrica son importantes de lograr en esta macrozona en el largo plazo?

¿Cómo podríamos decir que una estrategia de largo plazo es exitosa?

D: Desempeño (métricas que reflejan las metas y los objetivos de las políticas)

Ejemplo: Contabilidad en suministro de agua potable

Ejemplo: Contabilidad en suministro de agua para agricultura

Ejemplo: Producción de cultivos, electricidad, minerales, otros bienes y servicios

Ejemplo: Ecosistemas acuáticos saludables

A: Acciones (Políticas Públicas, Medidas o Acciones consideradas para alcanzar metas)

Ejemplo: Acciones asociadas a la mejora en eficiencia del uso de los recursos (agua, suelo)

Ejemplo: Acciones asociadas a protección de servicios ecosistémicos (protección de glaciares, vegetación ribereña)

Ejemplo: Acciones asociadas a regulación y distribución de recursos desde fuentes superficiales y subterráneas

Ejemplo: Acciones asociadas a mejoras en el bienestar humano (ej. seguro agrícola)

M: Modelos (Modelos que reflejen las relaciones entre medidas, políticas e incertidumbres)

Ejemplo: Información de la Actualización del Balance Hídrico: información climatológica e hidrológica a escala de píxel (5*5 km)

Ejemplo: Modelos desarrollados en el marco del PEGH

Ejemplo: Modelos y relaciones desarrollados en el marco del diseño de Normas Secundarias de Calidad de Agua

I: Incetidumbre (Factores inciertos que pueden afectar la capacidad de alcanzar metas)

Ejemplo: Escenarios de cambio climático

Ejemplo: Escenarios de uso de suelo

Ejemplo: Cambio en población y consumo per cápita

Ejemplo: Aumento en contaminación

VJ

Ejemplo matriz DAMI plataforma MURAL

(I) Incertidumbre

¿Qué factores inciertos pueden “poner en jaque” el logro de los objetivos a largo plazo?

D: Desempeño (métricas que reflejan las metas y los objetivos de las políticas)

Ejemplo: Contabilidad en suministro de agua potable

Ejemplo: Contabilidad en suministro de agua para agricultura

Ejemplo: Producción de cultivos, electricidad, minerales, otros bienes y servicios

Ejemplo: Ecosistemas acuáticos saludables

A: Acciones (Políticas Públicas, Medidas o Acciones consideradas para alcanzar metas)

Ejemplo: Acciones asociadas a la mejora en eficiencia del uso de los recursos (agua, suelo)

Ejemplo: Acciones asociadas a protección de servicios ecosistémicos (protección de glaciares, vegetación ribereña)

Ejemplo: Acciones asociadas a regulación y distribución de recursos desde fuentes superficiales y subterráneas

Ejemplo: Acciones asociadas a mejoras en el bienestar humano (ej. seguro agrícola)

M: Modelos (Modelos que reflejen las relaciones entre medidas, políticas e incertidumbres)

Ejemplo: Información de la Actualización del Balance Hídrico: información climatológica e hidrológica a escala de píxel (5*5 km)

Ejemplo: Modelos desarrollados en el marco del PEGH

Ejemplo: Modelos y relaciones desarrolladas en el marco del diseño de Normas Secundarias de Calidad de Agua

I: Incertidumbre (Factores inciertos que pueden afectar la capacidad de alcanzar metas)

Ejemplo: Escenarios de cambio climático

Ejemplo: Escenarios de uso de suelo

Ejemplo: Cambio en población y consumo per cápita

Ejemplo: Aumento en contaminación

VJ

Ejemplo matriz DAMI plataforma MURAL

(A) Acciones que contribuyan al logro del desempeño

¿Qué políticas y acciones debieran implementarse para lograr el éxito?

D: Desempeño (métricas que reflejan las metas y los objetivos de las políticas)

Ejemplo: Contabilidad en suministro de agua potable

Ejemplo: Contabilidad en suministro de agua para agricultura

Ejemplo: Producción de cultivos, electricidad, minerales, otros bienes y servicios

Ejemplo: Ecosistemas acuáticos saludables

A: Acciones (Políticas Públicas, Medidas o Acciones consideradas para alcanzar metas)

Ejemplo: Acciones asociadas a la mejora en eficiencia del uso de los recursos (agua, suelo)

Ejemplo: Acciones asociadas a protección de servicios ecosistémicos (protección de glaciares, vegetación ribereña)

Ejemplo: Acciones asociadas a regulación y distribución de recursos desde fuentes superficiales y subterráneas

Ejemplo: Acciones asociadas a mejoras en el bienestar humano (ej. seguro agrícola)

M: Modelos (Modelos que reflejen las relaciones entre medidas, políticas e incertidumbres)

Ejemplo: Información de la Actualización del Balance Hídrico: información climatológica e hidrológica a escala de píxel (5*5 km)

Ejemplo: Modelos desarrollados en el marco del PEGH

Ejemplo: Modelos y relaciones desarrollados en el marco del diseño de Normas Secundarias de Calidad de Agua

I: Incertidumbre (Factores inciertos que pueden afectar la capacidad de alcanzar metas)

Ejemplo: Escenarios de cambio climático

Ejemplo: Escenarios de uso de suelo

Ejemplo: Cambio en población y consumo per cápita

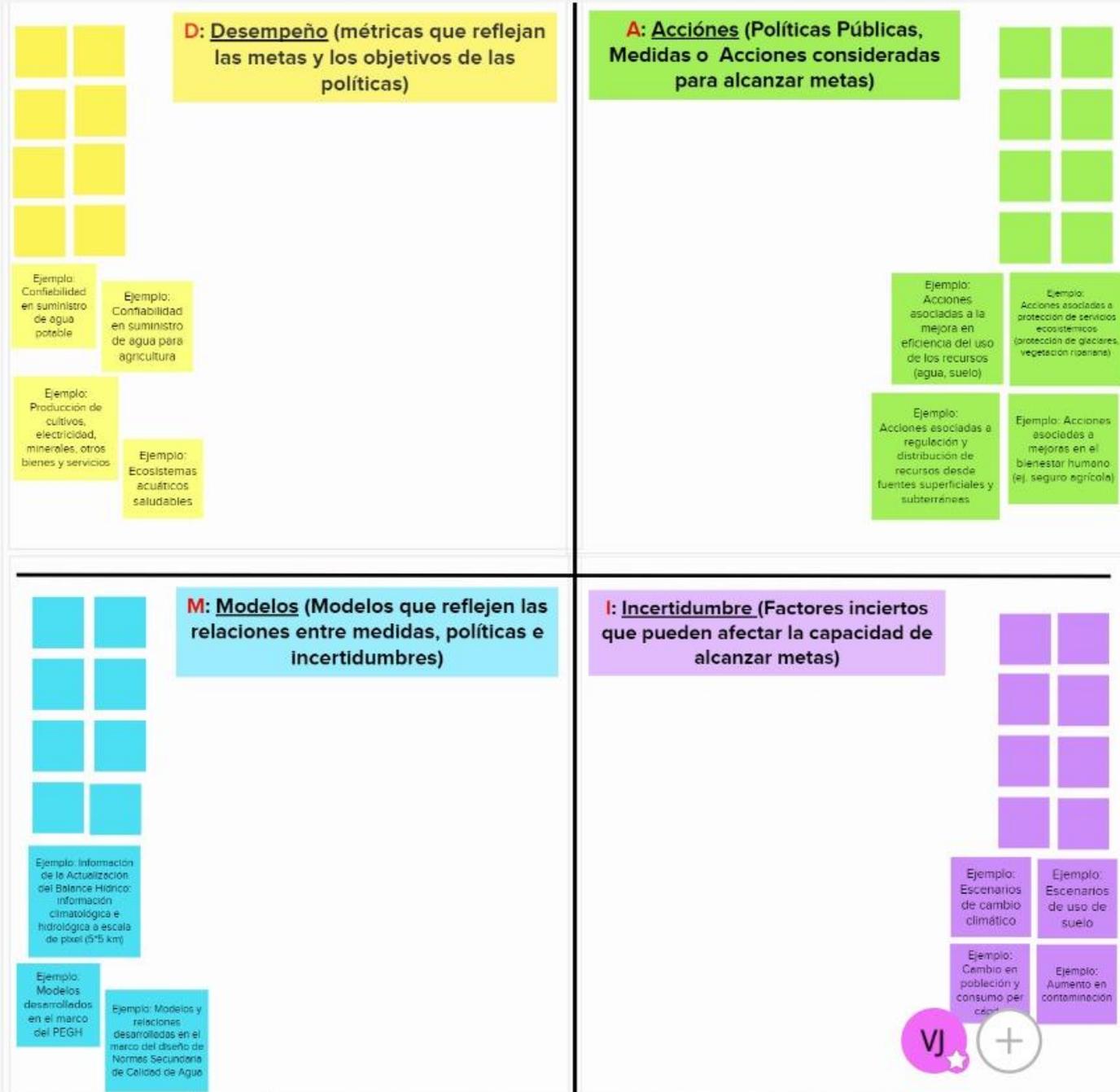
Ejemplo: Aumento en contaminación

VJ

Ejemplo matriz DAMI plataforma MURAL

(M) Modelos

¿Qué datos y modelos se debieran utilizar para modelar el cumplimiento/incumplimiento de los objetivos?



Generación de Insumos en materia de Recursos Hídricos para la Elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile

Taller macrozona norte

26 Octubre 2020

