Centro Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones

Informe

Taller Nacional Chile

Evaluación de Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático

Equipo:

Centro de Cambio Global UC
Sebastián Vicuña
Eduardo Bustos
Maximiano Letelier

Adapt-Chile
Cristobal Reveco
Katy Indvick

Centro Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones
Daniel Ryan
Denise Gorfinkiel
Silvana Audrá (U. San Pablo, Brasil)

25 y 26 de Noviembre de 2014

Contenido

1. Introducción: 3

2. Reunión de trabajo – Ministerio del Medio Ambiente 4

3. Taller práctico Academia – Facultad Agronomía PUC-Chile 6

4. Seminario Taller “Cambio Climático y Toma de Decisiones: ¿Cómo evaluar alternativas de Adaptación?” 9

4.1. Listado de participantes del semianrio/taller. 10

4.2. Seminario 11

4.3. Taller 12

4.4. Distribución de participantes según sector y nivel de aplicación 12

4.5. Resumen de resultados encuestas 15

4.6. Encuesta Pre-Taller (Resumen, Promedio Respuestas): 15

4.7. Encuesta Post-Taller (Promedio Respuestas): 16

4.8. Resumen y análisis de comentarios generales 17

5. Conclusiones 19

1. Introducción:

Un desafío relevante en la toma de decisión referente a la adaptación al cambio climático hace referencia con la cabal compresión del proceso involucrado. La identificación de las distintas etapas en las que se encuentra proceso, las herramientas de análisis a utilizar, los objetivos propuestos y resultados esperados conforman un complejo entramado de la adaptación al cambio climático.

Las distintas metodologías disponibles presentan beneficios y debilidades según el contexto en el cual se aplican y por tanto el contar con herramientas que permitan conceptualizar y explicitar las distintas etapas y decisiones necesarias de ser tomadas al momento de enfrentar un proceso de evaluación de necesidades de adaptación, así como de las distintas alternativas propuestas se presenta como un recurso necesario por tomadores de decisiones de variados sectores, tanto públicos como privados.

Es así como con el apoyo del Centro Regional de Cambio Climático y toma de Decisiones (CCyTD), y con el patrocinio del Ministerio del Medio Ambiente de Chile se estructuraron las actividades del Taller Nacional Chile, realizadas entre los día 25 y 26 noviembre de 2014 en la ciudad de Santiago de Chile

Estas actividades tuvieron como objetivo general presentar y discutir con tomadores de decisiones nacionales la aplicación de distintas aproximaciones metodológicas sistematizadas en la guía PROVIA – UNEP sobre Vulnerabilidad, Impactos y Adaptación al Cambio Climático mediante la utilización de casos de estudio nacionales. Para el desarrollo de estas actividades se contó con la participación de Alexander Bisaro, investigador del Global Climate Forum, especialista en vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático, con especial énfasis en la gobernanza de los recursos naturales. Autor, junto a otros investigadores, de la guía PROVIA.

Con el objeto de cumplir con los objetivos del taller se diseñaron tres actividades complementarias entre sí, las cuales nos permitieron ampliar el espectro de participantes y así enriquecer el trabajo y la discusión (En el anexo A se incluye un resumen descriptivo de las actividades):

1. **Reunión de trabajo** – Ministerio del Medio Ambiente
2. **Taller práctico Academia** – Facultad Agronomía PUC-Chile
3. **Seminario-Taller** “Cambio Climático y Toma de Decisiones: ¿Cómo evaluar alternativas de Adaptación?”

En las próximas secciones de este documento se incluya una descripción de las distintas actividades con las principales reflexiones surgidas del trabajo con los participantes, así como también los resultados y análisis de los instrumentos de evaluación aplicados a los participantes del taller.

2. Reunión de trabajo – Ministerio del Medio Ambiente

Durante la mañana del día martes 25 de noviembre, se llevó a cabo un desayuno de trabajo en dependencias del Ministerio del Medio Ambiente, en la cual participaron representantes de entidades gubernamentales, tales como distintas reparticiones del ministerio del Medio Ambiente, el Gobierno Regional Metropolitano, el PNUD y representantes de FAO, además claro de los equipos del Centro UC de Cambio Global, Adapt-Chile y el Centro Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones y UNESCO.

El inicio de la reunión contó con las palabras de bienvenida del Jefe de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente Sr. Fernando Farías el cual destacó la relevancia de contar con este tipo de herramientas metodológicas sobre todo en el contexto del lanzamiento del Plan Nacional de Adaptación en Chile y el Informe Bienal de Actualización, presentado este última en la pasada COP20 en Lima.

A continuación Daniel Ryan realizó introducción respecto a las actividades y objetivos del Centro Regional, para posteriormente dar la palabra a Alexander Bisaro, quien presentó una revisión general de la metodología de análisis propuesta por PROVIA.

Esta herramienta se configura como una “meta-metodología”, al sistematizar y poner en un contexto de análisis común, las diversas etapas del ciclo de aprendizaje sobre la adaptación (Fig. 1)

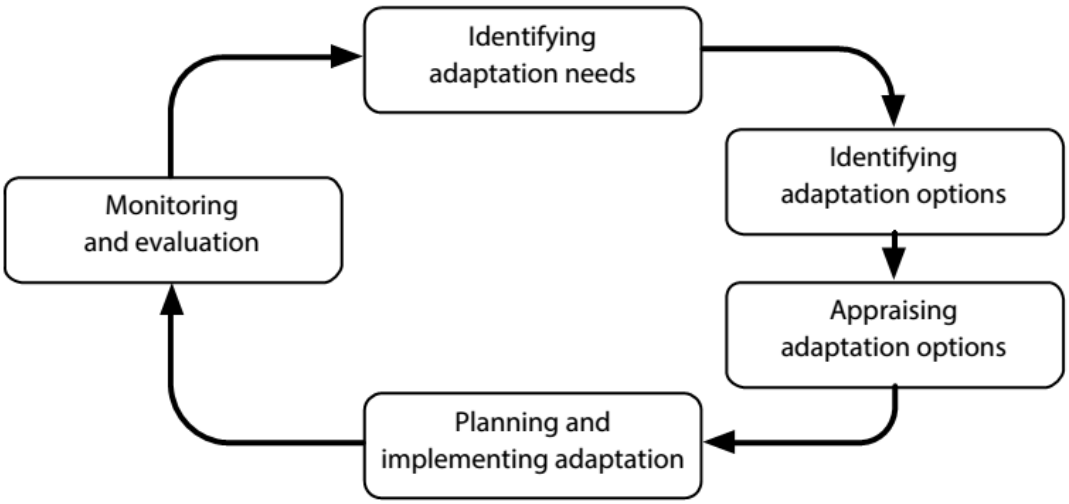

Figura 1. Ciclo de aprendizaje de la Adaptación.

Destaca en esta revisión como esta herramienta metodológica permite generar un análisis sin importar la etapa en la cual se encuentre el proceso, ya que su estructura, en base a árboles de decisión permite acceder y navegar entre las distintas alternativas que ésta

ofrece. Asimismo se plantea el uso de esta guía como una útil herramienta de coordinación entre la investigación de la adaptación al cambio climático, y su adopción por parte de los tomadores de decisiones.

A continuación de la presentación se generó una enriquecedora conversación con entre los asistentes, los cuales se mostraron interesados en la herramienta, pero destacando la complejidad involucrada en su utilización, y por tanto, la necesidad de mejorar las capacidades y contar con formación para su utilización y adopción como herramienta de análisis.

Fotos de la Actividad:

3. Taller práctico Academia – Facultad Agronomía PUC-Chile

Durante la tarde del día martes 25 de noviembre se realizó una actividad diseñada para una audiencia proveniente desde la academia, con participación de investigadores del Centro de Cambio Global UC, invitados del Centro Regional de CCyTD, así como también del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) de la Universidad de Chile.

Esta actividad se centró en la revisión y uso práctico de la versión web de la guía metodológica PROVIA desarrollada en el contexto del proyecto MEDIATION (http://mediation-project.eu/).

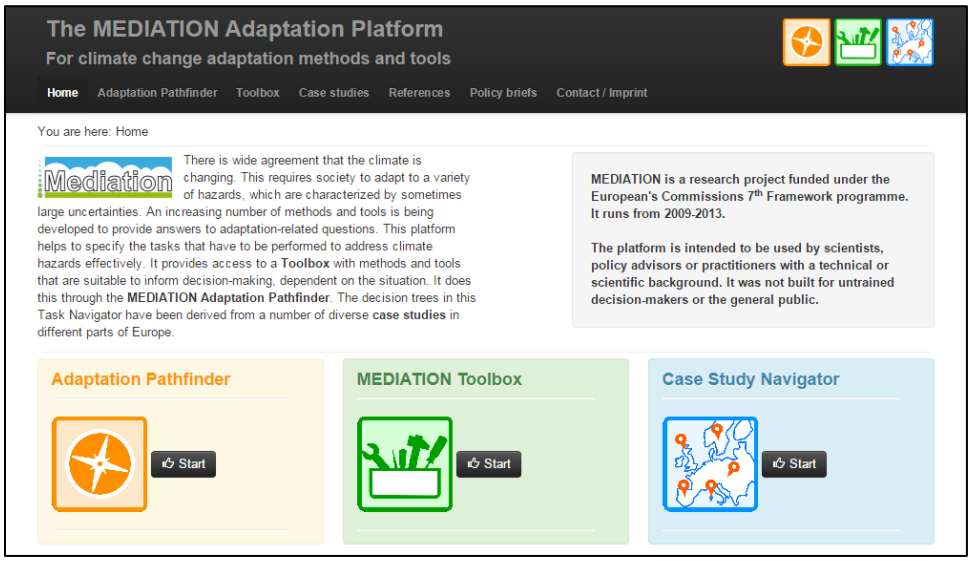

Figura 2. Pantalla de incio de la herramienta web

Esta herramienta, la cual actualmente es un prototipo en desarrollo para su versión final, se encuentra disponible en el enlace http://www.mediation-project.eu/platform/ y reúne, de manera sistemática tres componentes de apoyo al proceso de toma de decisiones:

1. **Adaptation Pathfinder**: Estructura las tareas o pasos considerados en el proceso de adaptación, considerando las metodologías disponibles en la literatura. Proporciona además un entorno gráfico del proceso en donde se ofrecen los distintos árboles de decisión considerados en las distintas etapas del proceso.

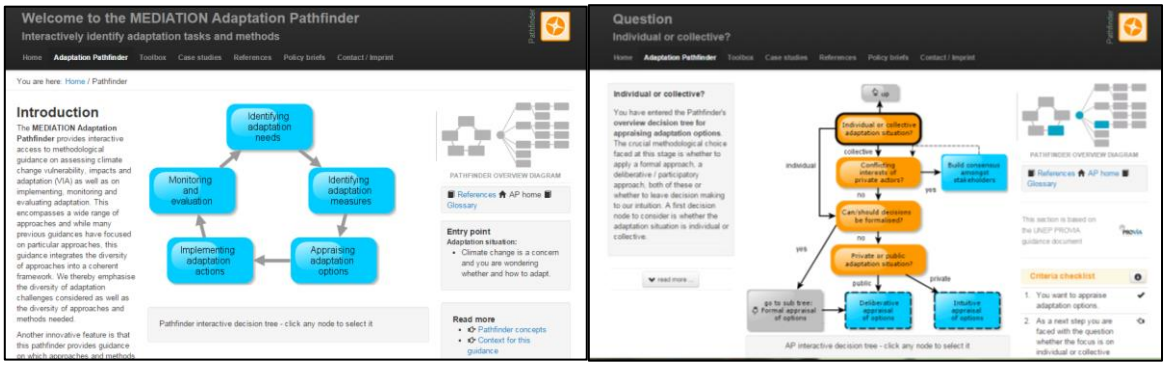

Figura 3. Capturas de pantalla de los árboles de decisión incluidos en la herramienta

2. **MEDIATION Toolbox**: Es una base de datos estructurada de metodologías y herramientas disponibles para apoyar la evaluación de los impactos de cambio climático y la vulnerabilidad y la adaptación de toma de decisiones.

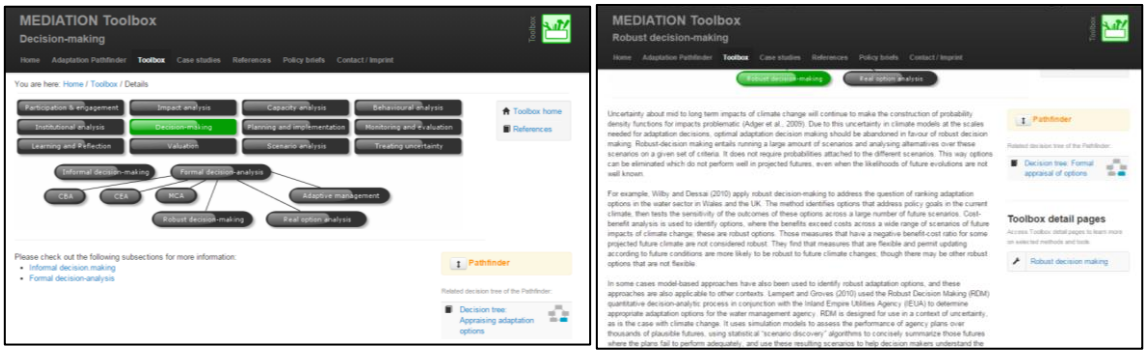

Figura 4. Capturas de pantalla con las clases de herramientas y su descripción.

3. **Case Study Navigator**: permite navegar por estudios de casos de adaptación relacionadas realizadas en el marco del proyecto MEDIATION. Cada caso está descrito según la necesidad enfrentada, los métodos aplicados y los resultados obtenidos.

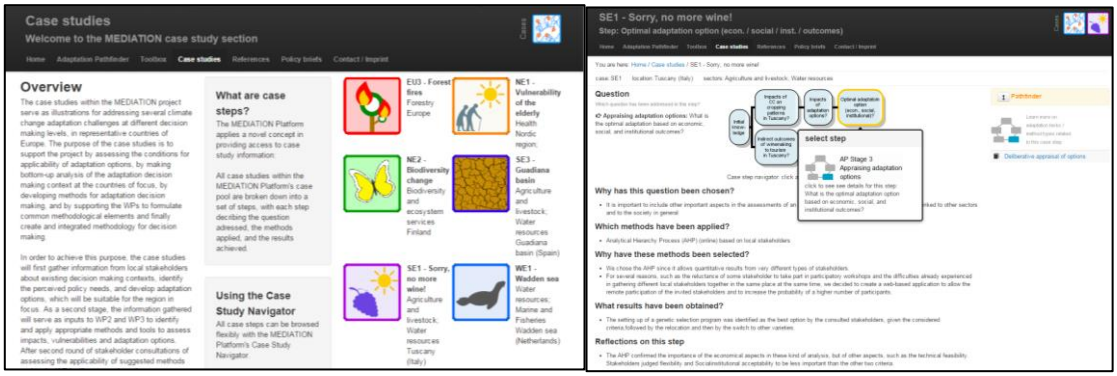

Figura 5. Capturas de pantalla del navegador de casos de estudio.

Luego de la presentación de la herramienta por parte de A. Bisaro, se propuso una actividad en donde en base a tres situaciones de caso desarrollados bajo el contexto de la cuenca del rio Maipo en Chile central, las cuales sugerían una discusión centrada en tres sectores de la cuenca (planificación urbana, actividad agrícola y planificación y expansión hidroeléctrica – Anexo B). Dicha discusión se realizó utilizando la herramienta web como eje de trabajo, generando las siguientes reflexiones al respecto:

- La Guia PROVIA se plantea como una herramienta que permite esclarecer el proceso de adaptación, así como las necesidades de información.
- Su utilización implica un cabal conocimiento del sistema a analizar, así como el arreglo institucional existente con tal de poder resolver los distintos arboles de decisiones que requiere el uso de la guía.
- Existen dificultades en el seguimiento de la guía, principalmente asociado al lenguaje utilizado, definiciones de términos y su uso en las distintas etapas del ciclo de la adaptación. (ej. evaluación “formal” e “informal” de alternativas de adaptación)
- El grupo coincide con que esta herramienta se plantea como un gran repositorio de herramientas y metodologías de análisis.
- Para su uso con casos de estudios, es necesario que éstos estén muy definidos y contengan toda la información necesaria.
- La guía no incluye análisis de comportamiento como parte de sus aproximaciones metodológicas, y por tanto presenta limitaciones para su uso en los procesos de toma de decisiones político/público.

4. Seminario Taller “Cambio Climático y Toma de Decisiones: ¿Cómo evaluar alternativas de Adaptación?”

El día miércoles 26 de noviembre, se reunieron una diversidad de actores del sector académico, público, privado y ONG desde nivel local hasta nacional.

El objetivo general de la actividad fue, en primer lugar presentar, en formato seminario, una revisión de la situación de la adaptación en Chile, desde el punto de vista gubernamental, desde la academia y el trabajo de las municipalidades, para luego, en dinámica de taller, trabajar y discutir con tomadores de decisiones nacionales la utilidad de la aplicación de las distintas aproximaciones metodológicas sistematizadas en la guía PROVIA – UNEP sobre Vulnerabilidad, Impactos y Adaptación al Cambio Climático.

Figura 6. Gráfica informativa del evento.

Al finalizar la actividad, una sesión plenaria permitió compartir experiencias y las fortalezas y debilidades identificadas, visibilizando los potenciales conflictos que pudiesen existir dentro de cada grupo de trabajo (según el tipo de institución – privada o pública – por ejemplo), y realizar comentarios generales en relación al proceso y a la realización del taller mismo.

Un punto a destacar de esta actividad es el patrocinio otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente de Chile y el Programa Global en Investigación sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático, Impactos y Adaptación (PROVIA).

A continuación se presenta un desglose de los distintos componentes del taller.

4.1. **Listado de participantes del semianrio/taller.**

#	Nombre	Organización	Sector
1	Alexander Bisaro	Global Climate Forum	Academia
2	Daniel Ryan	Centro Regional	ONG
3	Denise Gorfinkiel	UNESCO	ONG
4	Sebastián Vicuña	CCG-UC	Academia
5	Cristobal Reveco	Adapt Chile	ONG
6	Eduardo Bustos	CCG-UC	Academia
7	Katy Indvik	Adapt Chile	ONG
8	Maximiano Letelier	CCG-UC	Academia
9	Anahí Ocampo	CCG-UC	Academia
10	Lenin Henriquez	CCG-UC	Academia
11	Sarah Jensen	CCG-UC	Academia
12	Paulina Aldunce	CR2 - U. de Chile	Academia
13	Virginia Soto	Prensa UC	Academia
14	Silvana Audra	Universidad de Sao Pablo, Brasil	Academia
15	Lucio Cañete	Univesidad de Santiago de Chile	Academia
16	Karina Martinez	CEPAL	ONG
17	Javiera Espinoza	Terram	ONG
18	Luis Rojas	Angloamerican	Privado
19	Sebastián Cepeda Haro	E2BIZ	Privado
20	Pamela Reyes	CONICYT - Fondef	Público
21	Consuelo Bruno	CONICYT - Punto Focal MMA	Público

22	Carolina Eing	GORE Metropolitano	Público
23	Angelica Pino	Ministerio de Defensa	Público
24	Boris Aranguiz	Ministerio de Vivienda RM	Público
25	Gladys Santis Garcia	MMA	Público
26	Carolina Guzmán	SMAPA	Público
27	Gustavo San Martín.	SubPesca - Punto Focal MMA	Público
28	Carmen Silva	Superintendencia de Servicios Sanitarios	Público

4.2. **Seminario**

La primera mitad de la mañana consistió en una serie de presentaciones que buscaban mostrar los distintos y avances en la temática de la adaptación desde las perspectivas del sector público, la academia y el trabajo con las municipalidades.

La ronda de presentaciones la inició Maritza Jadrijevic de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente presentó una completa revisión de los antecedentes y el marco institucional de la adaptación al cambio climático en Chile. Se presentaron las distintas políticas que ha llevado adelante el estado de Chile en la temática del Cambio climático, como el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático y sus distintas líneas de acción desarrolladas en los últimos años, así como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, con sus distintas bajadas sectoriales (Silvoagropecuarios y de Biodiversidad publicados hasta la fecha) (Anexo C-1).

Posteriormente Sebastián Vicuña, Director Ejecutivo del Centro de Cambio Global presentó distintas iniciativas de investigación en Chile desde una perspectiva a escala de cuencas, en donde se revisaron como, partiendo de una conceptualización de las distintas interacciones sobre los recursos hídricos de una cuenca, se desprenden distintas iniciativas de investigación. Estas iniciativas buscan responder como, en un contexto de cambio climático, es posible resolver las necesidades de los distintos actores, tales como la planificación de infraestructura, la operación de un sistema de provisión de agua para riego agrícola, la generación de hidroelectricidad o la interacción de multiples actores que buscan articular un plan de adaptación al cambio climático (Anexo C-2).

En tercer lugar Cristobal Reveco, Director de la ONG Adapt-Chile mostró el trabajo desarrollado por su institución en el ámbito de la planificación municipal, relevando la importancia de los impactos del cambio climático a nivel local, y como éstos plantean desafíos sobre la labor de los municipios al ser actores de primera línea de cara a las

comunidades y llevar al territorio las políticas regionales o nacionales de mitigación y adaptación. Se presenta como caso de ejemplo la situación del barrio de La Chimba en la comuna de Recoleta, en donde distintos problemas de índole ambiental y social se entremezclan en el mismo territorio, planteando desafíos de coordinación y consenso entre los distintos organismos involucrados (Anexo C-3).

Finalmente Alexander Bisaro, Investigador del Global Climate Forum y co-autor de la Guía PROVIA presentó el contexto de desarrollo e historia de esta guía, sus objetivos y desafíos a los cuales responde. Se presenta como este documento sistematiza mediante el uso de árboles de decisión, el proceso de toma de decisiones involucrado en la adaptación, así como también las distintas herramientas metodológicas disponibles, tales como herramientas para cuantificar impactos del cambio climático, o evaluar distintas alternativas de adaptación (Anexo C-4).

El registro audiovisual de esta actividad de seminario se encuentra disponible en el enlace: http://livestre.am/507Ea

4.3. **Taller**

La actividad de taller presentó un marco de trabajo que permitió a distintos grupos de actores discutir y evaluar el uso de la guía PROVIA en la toma de decisión basadas en casos seleccionados en la Región Metropolitana de Santiago, Chile.

El taller buscó visibilizar los desafíos a los que se enfrentan los tomadores de decisión al momento de evaluar alternativas de adaptación y las distintas interrogantes y complejidades surgidas de este análisis.

En el Anexo D se incluye el programa de actividades del Seminario taller y la guía preparada para la actividad.

El registro audiovisual de esta actividad de taller se encuentra disponible en el enlace: http://livestre.am/5088g

4.4. **Distribución de participantes según sector y nivel de aplicación**

Las siguientes tablas presentan la distribución de participantes en el taller, según su sector y el principal nivel de aplicación de su trabajo (Anexo E, hoja 3). Estos resultados se deriven de dos encuestas anónimas realizadas en los días antes de la realización del taller y en el momento de finalizar el taller. (El detalle de las respuestas de estas encuestas se encuentra en el Anexo E.)

Distribución de participantes, respuestas PRE-TALLER:

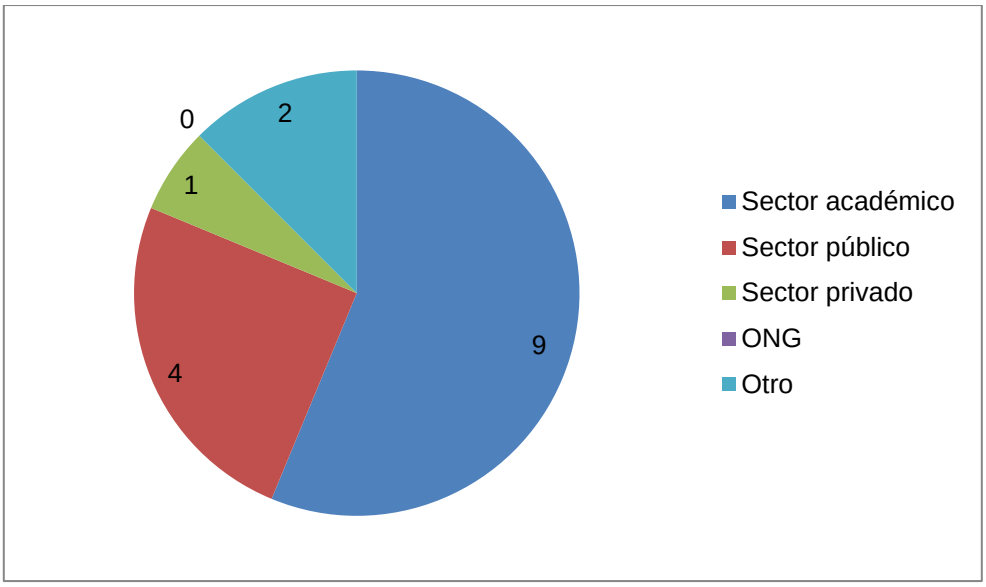

Figura 7. Sector de origen de los participantes que respondieron la encuesta pre-taller.

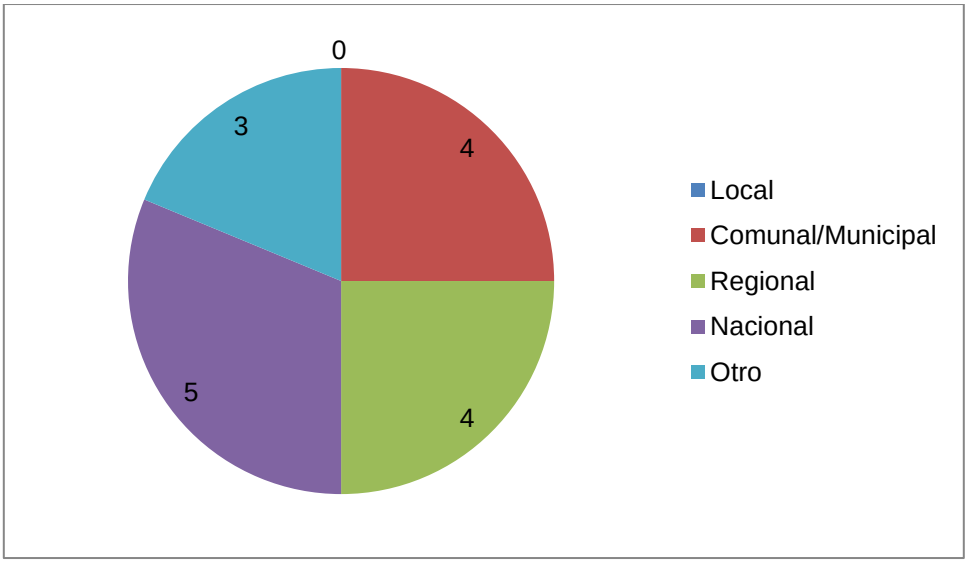

Figura 8. Nivel de aplicación de trabajo de los participantes que respondieron la encuesta pre-taller.

Distribución de participantes, respuestas POST-TALLER:

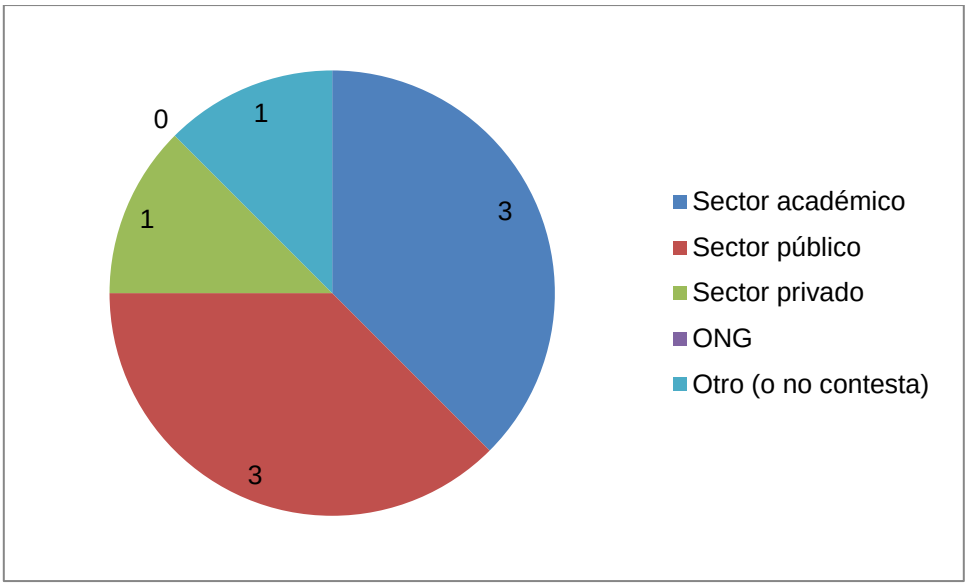

Figura 9. Sector de origen de los participantes que respondieron la encuesta post-taller.

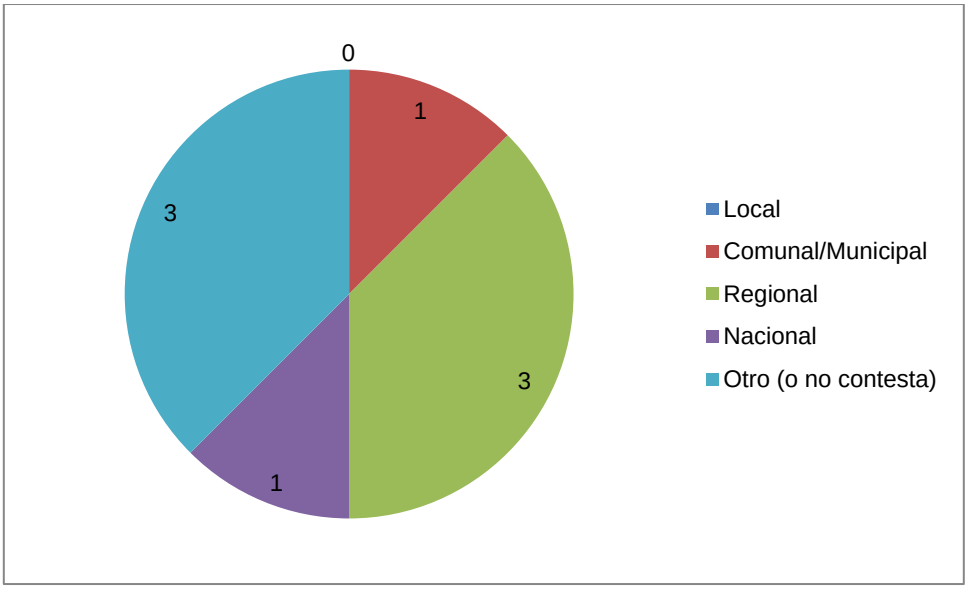

Figura 10. Nivel de aplicación de trabajo de los participantes que respondieron la encuesta post-taller.

4.5. **Resumen de resultados encuestas**

A continuación se presentan las preguntas de cada encuesta juntas con los resultados promedios de las respuestas recibidas, pre- y post- taller[1] aplicadas mediante un formulario web enviado a aquellos participantes que confirmaron su participación en la actividad.

4.6. **Encuesta Pre-Taller (Resumen, Promedio Respuestas):**

PREGUNTA	RESPUESTA Promedia (Moda)
1. A lo largo de mi experiencia profesional y/o personal, he participado en el proceso de toma de decisiones relacionado con la elección de medidas adecuadas para la adaptación al cambio climático	2.7 (2)
2. Cuento con el conocimiento y las herramientas de evaluación necesarias para la toma de decisiones relacionadas con la selección de medidas de adaptación al cambio climático más adecuadas	2.8 (3)
3. Puedo explicar y justificar el proceso de toma de decisión y los criterios con los cuales evalúo medidas de adaptación y su adecuación	2.7 (2)
4. He tenido la oportunidad de discutir y evaluar distintas metodologías de toma de decisión y selección de medidas de adaptación al cambio climático	2.4 (2)
5. El/los aprendizaje(s)/conocimiento(s) principal(es) que espero conseguir a través del taller del 26 de noviembre es/son:	Ver detalle (Anexo E, hoja 1)

En general, las respuestas de la Encuesta Pre-Taller indican que los actores participantes poseían un conocimiento básico de las herramientas y metodologías de toma de decisión

[1] Escala de evaluación:

1	2	3	4
Fuertemente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Fuertemente de acuerdo

y la evaluación de medidas de adaptación; sin embargo, describían poca experiencia con el uso y aplicación de estas herramientas de evaluación. En respuesta a la pregunta 5, una mayoría de los participantes señalaron su disposición a conocer nuevas metodologías y herramientas para la toma de decisión.

4.7. **Encuesta Post-Taller (Promedio Respuestas):**

Expectativas del taller:

PREGUNTA	RESPUESTA Promedia (Moda)
1. El taller cumplió con mis expectativas	3 (3)
2. El contenido y los objetivos del taller fueron presentados con coherencia y claridad	2.9 (3)
3. El taller proporcionó un ambiente adecuado para compartir e intercambiar experiencias y perspectivas	3.6 (4)
4. El taller fomentó las ventajas de una metodología en particular[2]	2.5 (2)

Las respuestas de la Encuesta Post-Taller indican que en general, el taller cumplió tanto con las expectativas de los participantes junto con los objetivos establecidos por él mismo, sin presentar un fuerte fomento de las ventajas de una metodología en particular.

Contenidos presentados:

PREGUNTA	RESPUESTA Promedia (Moda)
1. Las metodologías de toma de decisión presentadas tienen coherencia y claridad, y son fáciles de entender y aplicar a mi realidad profesional	2.8 (3)
2. Las metodologías/herramientas presentadas cumplen con los objetivos establecidos por sí mismas	2.9 (3)

[2] Nota: El taller NO buscó fomentar las ventajas de una metodología en particular

3. Me siento mejor preparado/a para participar en el proceso de toma de decisiones referente a la adaptación al cambio climático	2.8 (3)
4. El conocimiento o aprendizaje más útil de este taller fue:	Ver detalle comentarios (Anexo E, hoja 2)
5. Lo que más me sorprendió de las presentaciones/la discusión/las actividades fue:	Ver detalle comentarios (Anexo E, hoja 2)

En general, los participantes reconocieron una mejora en su capacitación y conocimiento a cuanto a las metodologías presentadas; sin embargo, muchos de ellos hicieron mención de la complejidad y dificultad de entender y aplicar la herramienta presentada.

4.8. **Resumen y análisis de comentarios generales**

La última hora del taller se dedicó a una plenaria, donde cada grupo tuvo la oportunidad de compartir su experiencia y realizar comentarios y críticas constructivas en relación a la materia presentada, el proceso realizado y del taller en sí. A continuación se presentan algunos comentarios y temas recurrentes de discusión.

En cuanto a la metodología de árboles de decisión de la guía PROVIA:

- La complejidad del uso de la guía PROVIA hizo que no fuese fácil de entender ni de aplicar a los casos de estudio

- En el contexto de aplicar la metodología PROVIA en conjunto con los casos de estudios utilizados requirió bastante del uso de supuestos, ya que en muchos casos no se contó con la disponibilidad de la información/los datos/las cifras que se requieren para realizar el análisis – en este sentido se mencionó la importancia de adaptar la herramienta a un contexto local que permita su uso con condiciones de escasez de información.

- Varios grupos no lograron avances significativos en el uso de la herramienta dadas complejidades conceptuales y detalles de la metodología, mencionando que finalmente no se pudo aplicar el árbol de decisión en algunos casos; sin embargo, se señala el valor de la discusión surgida una vez que se pudo llegar a aplicar los métodos específicos en función del problema/caso de estudio

- Se plantea la duda del diseño de la herramienta: si fue diseñada para uso individual o colectivo. La respuesta de Sr. Bisaro fue que la herramienta No ha sido pensado como

una participativa, sino más bien como una meta-herramienta que permite explicitar el proceso de adaptación, independiente del actor o grupo de actores involucrado.

- Se expresó una frustración con no haber tenido acceso a la Guía PROVIA con anticipación (pero también un interés en conocerla posterior al taller)

En cuanto a los casos de estudio:

- Se encontraron que los contextos tanto como los objetivos correspondientes a cada caso de estudio fueron poco adecuados, y difíciles de identificar y por lo tanto de interpretar considerando las necesidades de información que plantea la guía PROVIA.

- Se hizo la sugerencia de establecer de forma más explícita el rol/los roles de los tomadores de decisión dentro de cada caso de estudio para enriquecer la experiencia en instancias del futuro

Confusión generada por términos y conceptos de la Guía:

- Al igual que en la actividad del día anterior, se mencionó la ambigüedad y confusión generada por algunos de los términos y conceptos utilizados en la Guía PROVIA, que varias veces fueron claves para poder seguir adelante con el proceso de análisis. Algunos ejemplos de los términos que más discusión generaron:

"corto o largo plazo";

"decisiones formales o informales";

"impactos residuales".

Fortalezas de la discusión:

- En general, hubo un fuerte reconocimiento de las ventajas de la instancia dada para discusión y para un intercambio de experiencias y de la riqueza de esta discusión generada por la diversidad de actores presentes, la cual se puede considerar como una de las principales fortalezas del taller.

- Asimismo se destaca la guía metodológica PROVIA como una herramienta de sistematización de las metodologías disponibles, así como las etapas de análisis y trabajo involucrados en el proceso de adaptación.

5. Conclusiones

La metodología presentada y aplicada durante estas actividades es compleja. A pesar del esfuerzo realizado en el taller de aterrizarla a un nivel tangible, todos los grupos, tanto en el Taller Academia como durante el taller del día 26, se enfrentaron con dificultades en entender el proceso, los componentes y algunos de los conceptos de la Guía PROVIA. Sin embargo, este conjunto de actividades presentaron valiosas instancias para el intercambio de experiencias y perspectivas derivadas de distintos sectores, tanto para la evaluación de la herramienta y sus posibles aplicaciones y el potencial, así como para para su retroalimentación.

Para el éxito de futuras iniciativas que busque aplicar la guía PROVIA, es muy importante la correcta definición del problema que se quiere enfrentar, así como una mejor y más prolija selección de casos de estudio, los cuales permitan navegar y hacer uso del potencial metodológico disponible en el documento.

Las misma confusión generada por la complejidad de la Guía llevó a discusiones valiosas, tanto del significado de los términos y conceptos empleados como de los roles relevantes para los tomadores de decisión dentro de cada contexto de estudio.

Este taller sirve como una lección aprendida sobre la complejidad de realizar un proceso de toma de decisiones a través de la aplicación de una herramienta como ésta en el contexto nacional y/o regional así como también la necesidad de contar con personas e instituciones capacitadas en llevar adelante este tipo de procesos.