**¿Quiénes son los actores y cuáles son las prácticas de adaptación a los cambios en las temperaturas y aumento de las lluvias extremas?**

**Antecedentes del problema de investigación**

Uno de los mayores desafíos que hoy enfrenta la sociedad es el cambio climático. La evidencia de su existencia, así como las expresiones y consecuencias de este fenómeno para los sistemas sociales y naturales son múltiples, existiendo una alta certeza de que sus efectos son más perjudiciales que benéficos y que éstos son inevitables (IPCC, 2014). El aumento de las lluvias y temperaturas extremas, provocan inundaciones y olas de calor y sequía provocada por la disminución de las precipitaciones, son algunos de los impactos más importantes que el cambio climático genera. Ello viene acompañado de un alto nivel de incertidumbre en cuanto a su frecuencia y magnitud (Aldunce, 2013), lo que según el IPCC (2013) puede ser desastroso para la humanidad.

En Chile, para fines de siglo se proyectan incrementos de la temperatura media en todo el país de hasta 4 grados centígrados, y de hasta 5 grados centígrados en sectores cordilleranos (Cepal, 2009). Ello hace previsible un aumento de la frecuencia de olas de calor en el territorio nacional. Por otra parte, las proyecciones indican que las precipitaciones tenderán a aumentar en ciertos sectores y a disminuir en otros; pese a que el número de precipitación extrema tiende a decrecer en gran parte del país, se proyecta que la ocurrencia de eventos de alta precipitación, en días con temperaturas elevadas, aumentará respecto de la situación actual (Cepal, 2009). Lo anterior tiene importantes implicancias, dado que el aumento de la línea de la isoterma cero, en lo que se denomina las tormentas cálidas, tiene por efecto el aumento considerable del caudal de los ríos, generando así catástrofes de gran magnitud debido a inundaciones e impactos en la provisión de agua potable (MMA, 2011).

La adaptación, definida por el IPCC (2014) como “un ajuste al clima actual o esperado, así como a sus consecuencias, con el fin de atenuar o evitar los efectos perjudiciales y explotar sus efectos beneficiosos”*,* se presenta como un imperativo al momento de proteger a la sociedad de los efectos de la variabilidad y cambio del clima, dado que cualquier fenómeno climático que pone en peligro componentes del medio ambiente en que habita una comunidad, representa también un impacto sobre su tejido socio-económico, las redes de relaciones interpersonales y las conductas colectivas (MMA, 2014). Ahí radica la importancia de avanzar en incorporar la adaptación en las actuales agendas de desarrollo que deben guiar los procesos de elaboración de políticas públicas a diferentes escalas.

Chile comenzó a usar el concepto de adaptación a nivel institucional desde la creación en 2006 de la Estrategia Nacional de Adaptación de Cambio Climático. Desde el año 2010 Chile cuenta con un Ministerio del Medio Ambiente, el cual entiende el enfoque de la adaptación al cambio climático como parte integral de un proceso de modernización en el marco de las políticas y estrategias de desarrollo sustentable de un país (MMA, 2013).

Pese a que el tema de la adaptación ya está instalado y cobrando creciente relevancia a nivel institucional y comunitario, las prácticas llevadas a cabo por los diversos actores involucrados que permiten materializarla es un campo cuya exploración es aún bastante limitada (Aldunce *et al*., 2012).

La profundización del conocimiento sobre los actores relacionados al cambio climático y las prácticas de adaptación en distintos niveles contribuye a reducir la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos (Bours *et al*., 2014). Es también la puerta de entrada para la posterior evaluación de la utilidad de aquellas prácticas y la validación de instrumentos que permiten cumplir con dicho objetivo, tales como el Índice de Utilidad de Prácticas de Adaptación, el que constituye una valiosa herramienta para la toma de decisiones relacionadas al diseño, implementación o mejora de prácticas de adaptación al cambio climático (Aldunce y Debels, 2008). El conocimiento de la utilidad de estas prácticas, sus barreras de implementación y las oportunidades para su mejora contribuyen, en última instancia, al urgente desafío de construir resiliencia (Aldunce, 2014).

Cabe destacar que la vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático afectan de manera diferenciada a los diferentes países y grupos sociales, dadas las desigualdades multidimensionales causadas por un desarrollo desigual, que también se refleja en sus capacidades de adaptación (IPCC, 2014). Es esperable que las estrategias, planes y acciones para enfrentar el cambio climático adquieran mayor valor en la medida que estén basadas en un profundo conocimiento de la realidad local dentro de las que se insertan (Adger *et al*., 2005).

Si bien ya existe un estudio respecto de los actores relacionados a la sequía en Chile (Aldunce *et al*., 2015), no es el caso de los actores relacionados a las olas de calor y aumento de las lluvias extremas y las prácticas de adaptación que se están implementando para enfrentar estos fenómenos, los que si bien poseen menor visibilidad e instalación en la discusión pública en relación a la sequía, su importancia no es menor vistos los impactos que generan.

La presente investigación pretende contribuir al estudio de la adaptación al cambio climático y de la consecuente construcción de resiliencia en el contexto chileno, tanto a nivel de las instituciones informales de la sociedad alojadas a nivel local, de base y comunitario, como de las formales responsables de las políticas públicas locales y nacionales que se proponen abordar uno de los grandes desafíos del siglo XXI.

**Pregunta de investigación**

¿Cuáles son y qué características tienen los actores y las prácticas de adaptación a los cambios en las temperaturas y aumento de las lluvias extremas en Chile?

**Objetivo general**

Analizar los actores y las prácticas de adaptación que se están desarrollando en Chile en relación a los cambios en las temperaturas y aumento de las lluvias extremas.

**Objetivos específicos**

1. Identificar y caracterizar a escala nacional los actores y las prácticas de adaptación a olas de calor e inundaciones.
2. Identificar y caracterizar, en cuatro comunas del Valle del Aconcagua, los actores y las prácticas de adaptación a olas de calor e inundaciones.

**Metodología**

La metodología empleada en esta investigación descriptiva es de tipo cualitativa, se utilizarán fuentes de información mixtas: primarias y secundarias.El estudio comprende trabajo de gabinete para el análisis de documentos y trabajo de campo para la realización de entrevistas.

Los datos de fuentes secundarias provendrán de la revisión de informes, guías, normativa y páginas web gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado. Esta revisión de literatura permitirá reunir información respecto de los actores relacionados a las olas de calor e inundaciones así como de las prácticas de adaptación a dichos fenómenos a escala nacional. Se entenderá por práctica de adaptación toda actividad, acción o proceso realizado con el fin de enfrentar o responder a amenazas relacionadas al cambio en las temperaturas y aumento de las lluvias extremas, para lograr un efecto o resultado esperado (Aldunce *et al.,* 2016).

Los datos de fuentes primarias serán obtenidos a partir de entrevistas semi-estructuradas a actores claves en cuatro comunas del Valle del Aconcagua: Los Andes, Rinconada de Los Andes, San Felipe y Santa María.

Los informantes clave serán identificados y seleccionados de acuerdo a una técnica de muestreo no probabilístico de tipo intencional y bola de nieve. El muestreo intencional quiere decir que los elementos de la población no tienen una probabilidad conocida de selección y es dependiente de la opinión del investigador para la selección de los participantes (Vivanco, 2005). Éste será complementado con muestreo tipo bola de nieve, que se basa en recomendaciones de inclusión de otros actores por parte de los informantes contactados inicialmente con el fin de diversificar la cantidad de informantes que aporten a la investigación. Dichas metodologías son frecuentemente utilizadas al trabajar con muestras limitadas a subgrupos muy pequeños de la población (Canales, 2006). Se utilizarán como criterios de inclusión estudios exploratorios anteriores y los actores clave serán distribuidos según la tipología de actores descrita por Cornell *et al*. (2013): privado, agentes de gobierno, comunidad científico-académica y sociedad civil. En el sector privado se incluirán empresas de sectores primario, secundario y terciario de las comunas estudiadas, en los agentes de gobierno se incluirán las cuatro municipalidades y los organismos centrales del Estado con oficinas a nivel local, en la comunidad científico-académico las universidades y en la sociedad civil organizaciones funcionales y territoriales.

Los datos obtenidos en la identificación de actores y de prácticas de adaptación serán sistematizados en una base de datos validada por investigadores relacionados al estudio de prácticas de adaptación al cambio climático (Aldunce *et al*., 2016).

**Resultados esperados**

* Listado con la identificación y caracterización de los actores relacionados a las temáticas de cambios en las temperaturas e inundaciones en Chile.
* Base de datos con la sistematización de la información sobre las prácticas de adaptación que se están llevando a cabo a nivel nacional y local en las cuatro comunas estudiadas.

**Bibliografía**

Adger, W.N., Arnell, N.W., Tompkins, E.L. 2005. Successful adaptation to climate change across scales. Global Environmental Change 15(2): 77–86.

Aldunce, P. y Debels, P. 2008. Diseño y descripción del Índice de Utilidad de Prácticas de Adaptación. Capítulo 7. En: Szlafsztein, C., Aldunce, P., Neri, C. Hacia la adaptación ante la variabilidad y el cambio climático. Brazil: Nucleus of Environment Sciences, Federal University of Pará.

Aldunce, P. 2014. Proyecto Fondecyt 11140394. “Hacia la adaptación al cambio climático: prácticas desarrolladas en Chile, utilidad, barreras a implementación y oportunidades para su mejora”.

Aldunce, P. 2013. Framing resilience: practitioners’ views of its meaning and usefulness in disaster risk management practice. Ph.D. Program in Social Sciences and Natural Resource Management, The University of Melbourne, Melbourne.

Aldunce, P., Lillo, G., Vidal, M., 2016. Base de datos de prácticas de adaptación a la variabilidad y cambio climático. V1-28012016.

Aldunce, P., Bórquez, R., Indvik, K., Lillo, G. 2015. Identificación de actores relacionados a la sequía en Chile. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia.

Bours, D., McGinn, C., Pringle, P. 2013. Monitoring and evaluation for climate change adaptation: A synthesis of tools, frameworks and approaches. Sea Change Community of Practice and UKCIP. 67 p.

Canales, M. 2006. Metodología de la Investigación Social. Ediciones LOM, Santiago de Chile. 408 p.

CEPAL. 2009. La Economía del Cambio Climático en Chile. Síntesis. CEPAL, Colección Documentos de Proyectos. Santiago, Chile.

Cornell, S., Berkhout, F., Tuinstra, W., Tábara, D., Jäger, J., Chabay, I., de Wit, B., Langlais, R., Mills, D., Moll, P., Otto, I., Petersen, A., Pohl, C., Van Kerkhoff, L. 2013. Opening up knowledge systems for better responses to global environmental change. Environmental Science and Policy 28: 60–70

IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2014. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Disponible en: http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/

IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2013. Fifth Assessment Report, WG1 AR5. Disponible en: http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/

MMA, Ministerio del Medio Ambiente. 2014. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible en: http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/PAN-web2.pdf

MMA, Ministerio del Medio Ambiente. 2013. Adaptación al cambio climático, estrategia y políticas chilenas. Disponible en: http://www.mma.gob.cl/1304/articles-55722\_recurso\_8.pdf

MMA, Ministerio del Medio Ambiente. 2011. Segunda Comunicación Nacional de Chile Ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Disponible en: http://www.sinia.cl/1292/articles-50966\_SegundoComunicadoVersionFinal.pdf

Vivanco, M. 2005. Muestreo Estadístico: Diseño y Aplicaciones. Editorial Universitaria, Santiago de Chile. 209 p.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Vº Alumno Vº Profesora Guía