



INSTITUTO DE GEOGRAFÍA
FACULTAD DE HISTORIA, GEOGRAFÍA
Y CIENCIA POLÍTICA

El Boletín Electrónico de Geografía (BeGEO) es una publicación que intenta crear un espacio de difusión de los estudios realizados por los estudiantes del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

BeGEO reúne artículos originales de alta calidad que son elaborados por los estudiantes de pregrado en las distintas actividades curriculares impartidas por docentes del Instituto de Geografía.

ISSN 0719-5028

www.geografia.uc.cl

BeGEO

Boletín electrónico de Geografía

BeGEO, 2015, N°3

Adaptación al cambio climático: marco normativo y legal en Chile¹

Sebastián Rodríguez Leiva²

Resumen

El cambio climático y sus efectos han provocado conflictos en diferentes lugares a nivel global. Chile, no está ajeno a esta tendencia mundial, por lo que se plantea la necesidad de hacer frente a este, reconociendo la importancia de trabajar en procesos de adaptación que se inserten en políticas a nivel nacional. A partir de ello, se plantea una aproximación teórica al concepto de adaptación, que pretende develar lo expuesto en la literatura y también, exponer de manera sistemática y ordenada la información sobre el marco normativo y legal que enmarca la política nacional de cambio climático existente en Chile, abordando la implicancia que posee la adaptación en cada uno de los procesos que se han llevado a cabo en las últimas décadas.

Palabras clave: cambio climático, adaptación, política.

Adapting to climate change: the regulatory and legal framework in Chile

Abstract

Climate change and its effects have caused conflicts in various places at the global level. Chile, isn't alien to this global trend, which raises the need to cope with such changes, while recognizing the importance of work on processes of adaptation that are inserted into policies at the national level. Based on this, we present a theoretical approach to the concept of adaptation that aims to unveil in the literature and also expose in a systematic and orderly manner information on the regulatory and legal framework framing national policy on climatic change existent in Chile, dealing with the implications that adaptation has on each of the processes that have been conducted in recent decades.

Key words: climate change, adaptation, policy.

¹ Artículo recibido el 26 de junio de 2015, aceptado el 26 de junio de 2015 y corregido el 17 de julio de 2015.

² Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail sirodri1@uc.cl

El cambio climático ha provocado diferentes problemas asociados al sistema hidrológico, disponibilidad de agua, mayor frecuencia de sequías e inundaciones, modificación en los patrones normales de eventos climáticos extremos y también, problemas asociados a la salud como resultado de la ocurrencia de olas de calor y frío y actividades de tormentas, entre otros (Rahmstorf, 2007). Chile no está ajeno a esta tendencia mundial, investigaciones al respecto señalan que las proyecciones indican un aumento de la temperatura en todas las regiones, entre 2°C y 4°C, siendo más acentuado hacia las regiones andinas, y disminuyendo de norte a sur (Cifuentes y Meza, 2008). Debido a lo anterior, en Chile se requiere elaborar políticas tendenciales a reconocer la importancia de trabajar en procesos de adaptación que se inserten en políticas a nivel nacional. Por ello, es que el principal objetivo de este trabajo es documentar y exponer de manera sistemática y ordenada, la información sobre el marco normativo y legal existente en Chile asociado al cambio climático y en específico en el proceso de adaptación llevado a cabo.

El presente trabajo se estructura en base a tres capítulos. En el primer capítulo se aborda el concepto de adaptación y sus características, a partir de una revisión bibliográfica enfocada en ello y también, argumentando acerca de cómo se lleva a cabo la adaptación al cambio climático. En el segundo capítulo se realiza una revisión en el tiempo del proceso de adaptación al cambio climático en Chile, refiriéndose al contexto general en el que se enmarcan las iniciativas nacionales y también, al marco normativo – legal de la política de cambio climático en el país, analizando la incorporación e implementación de la adaptación en esta. Finalmente, en un tercer capítulo se presentan algunas consideraciones y reflexiones finales sobre la adaptación al cambio climático en las políticas referidas al tema en Chile.

Adaptación al cambio climático

La adaptación tanto en las sociedades y el ser humano, debe ser entendida como un cambio en la estructura y conducta, que se traduce en la supervivencia para enfrentar las exigencias que el medio propone. A lo largo de la historia, las sociedades y las personas han estado estrechamente ligadas a las condiciones climáticas que presenta el medio inmediato en el que se desenvuelven y también, a las condiciones climáticas imperantes en determinados momentos a nivel global. Debido a esto, es que se han enfrentado desde siempre a los impactos generados por los fenómenos relacionados con el tiempo y el clima, participando de forma activa en procesos de adaptación al clima y sus variaciones, en donde algunas sociedades han podido hacer frente a los afectos adversos de este y otras han fracasado y sucumbido a dichos cambios (Pettenguell, 2010; IPCC, 2014).

En este contexto, entender el proceso de adaptación climática supone comprender la interacción de distintos sistemas, tal como lo postula el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) quien plantea que la adaptación es el proceso de ajuste en los sistemas naturales, en los de creación humana, o en ambos, como respuesta a los estímulos climáticos y sus efectos actuales o esperados (IPCC, 2001; 2007). Asimismo, autores tales como Smit & Wandel (2006) y Glick *et al.* (2009) plantean que la adaptación al cambio climático se define como el conjunto de estrategias e intervenciones en distintos ámbitos destinadas a

reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales (bosques, tierras de cultivo, zonas costeras, etc.) y humanos (ciudades, sectores económicos, sociedades) frente a los efectos reales o esperados del cambio climático inevitable.

De esta forma, la capacidad que presenta el ser humano y el sistema en el cual se desenvuelve para adaptarse al clima, la variabilidad climática y las condiciones extremas que posee el clima, permite moderar daños potenciales, aprovechar las oportunidades, y hacer frente a las consecuencias del cambio climático. Tal capacidad de adaptación al cambio climático, no corresponde a un acto o esfuerzo que ocurre una sola vez y en un momento determinado, sino que es un ciclo continuo de preparación, respuesta y revisión de los elementos que configuran este proceso, el cual posee diferentes formas en la cual puede actuar o se puede desarrollar, dependiendo del enfoque y nivel en el cual se produzca este proceso (World Bank, s.i.).

Paralelo al proceso de adaptación se encuentra la mitigación al cambio climático, la que según la literatura se define como aquellas intervenciones humanas que buscan reducir las fuentes de Gases de Efecto Invernadero (GEI), mediante la aplicación de energías renovables no convencionales o el análisis del ciclo de vida para identificar oportunidades en las que se proponga la implementación de tecnologías más limpias, o para mejorar los sumideros de los GEI a través de cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un GEI, un aerosol, o un precursor de GEI. Si bien la adaptación y la mitigación se complementan en un conjunto de formas, estas guardan diferencias en el propósito final que persigue cada una y en la forma y búsqueda de este. Por su parte, las actividades enfocadas en la mitigación de los GEI tienen por objetivo reducir la magnitud del cambio climático, mientras que por otro lado, las medidas o actividades de adaptación se enfocan en reducir los efectos adversos que una determinada magnitud de calentamiento puede causar (Fankhauser, 1998).

En este mismo sentido, si bien la mitigación es extremadamente necesaria para evitar que la atmósfera siga acumulando GEI, la adaptación parece tomar mayor relevancia en los últimos años, entendiendo básicamente que bajo el hecho de que aunque dejemos ahora de producir GEI, el cambio climático es inevitable y sus efectos ya se sienten y se sentirán cada vez más fuertes al transcurrir el siglo XXI, por lo que para diversos autores (Smit & Wendel, 2006; Adger, Arnell & Tompkins, 2005; Krellenberg *et al.*, 2013) el tomar acciones para adaptarnos es un tema trascendental para las personas, las sociedades y los gobiernos. En este contexto, es que se constata que a principios del presente siglo, la mayoría de los países tenía o pensaba en implementar políticas que apuntaban a la disminución o a limitar los efectos del cambio climático, específicamente la emisión de GEI. Sin embargo, a partir del 2010 comienza a cambiar esta especie de paradigma, en donde las políticas comenzaron a ser formuladas en base al concepto de adaptación, tomando acciones preparativas y preventivas con miras hacia el futuro, buscando generar estrategias e iniciativas que aborden el cambio climático.

De la teoría a la práctica: ¿cómo actúa la adaptación al cambio climático?

La literatura sobre el tema plantea que la adaptación al cambio climático es un proceso complejo y que puede ser clasificado en diferentes tópicos y tipos, según el enfoque con el cual

se pretende analizar el proceso. Es en este contexto, que algunos autores plantean diferencias en las clasificaciones realizadas respecto a los tipos de adaptación al cambio climático, entre las que se encuentran las efectuadas por Adger *et al.* (2005), OCDE (2008) y de forma relevante, la realizada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

En este sentido, el IPCC plantea la existencia de tres tipos de adaptaciones al cambio climático, correspondientes en primer lugar a la que ocurre de manera anticipadora y se produce de forma previa al momento en que puedan observarse los impactos del cambio climático. El segundo tipo de adaptación, ocurre de manera autónoma y consiste en que esta no es una respuesta consciente a los estímulos climáticos, sino que es provocada por cambios ecológicos en los sistemas naturales, cambios en los mercados o en el bienestar de los sistemas humanos. Por último se encuentra la adaptación planificada, la cual corresponde a un proceso de decisión política deliberada, que toma en cuenta la elaboración de estrategias que son implementadas de forma directa, de forma reactiva en función de los impactos que se espera que sucedan y finalmente, mediante la creación de capacidades de adaptación por la vía de un mayor nivel de conocimiento sobre los riesgos, impactos y medidas disponibles para enfrentar el cambio climático (Adger *et al.*, 2005).

Asimismo, sumado a los tipos de adaptación al cambio climático abordados anteriormente, es posible identificar que existen diferentes estrategias en el proceso de adaptación, entre las que se encuentran aquellas enfocadas en reducir la vulnerabilidad (reducción de la exposición frente a un impacto), en aumentar la resiliencia (habilidad de un sistema de absorber un impacto), en aumentar la capacidad de adaptación y por último, aquellas enfocadas en reducir el riesgo del impacto (reducir la probabilidad de ocurrencia) (Few *et al.*, 2007). En cuanto al nivel organizacional en el que ocurre la adaptación climática, Adger *et al.* (2005) plantea que esta se compone por los diferentes actores de una sociedad, desde el nivel particular de los individuos, hasta las comunidades y gobiernos que están motivados por factores tales como la protección del patrimonio ambiental o económico y el aumento en el nivel de seguridad.

Por su parte, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) plantea que el proceso de adaptación al cambio climático se clasifica según las referidas en primer lugar al tiempo, ya sea de forma anticipada o reactiva, las que guardan relación con la adopción de medidas que toman en cuenta la expectativa de un evento futuro o aquellas ocasionadas directamente por la ocurrencia de un evento respectivamente. En segundo lugar, se encuentran las referidas a la visión que estas poseen, ya sea a nivel local / regional o corto plazo / largo plazo, en tercer lugar las referidas al propósito, ya sea autónoma o planificada y por último, aquellas referidas al agente adaptado, ya sea sistema natural / humano; individual / colectivo o público / privado, en donde depende de la injerencia o participación que el Estado tenga en la implementación de medidas de adaptación (OCDE, 2008).

Sin embargo, el proceso de adaptación al cambio climático no está exento de complicaciones, ya que existen una serie de impedimentos que limitan la aplicación y efectividad de las medidas de adaptación propuestas. El IPCC (2014) en su quinto informe plantea que la capacidad de adaptación es dinámica, y depende en parte de la base productiva social, en particular de los

bienes de capital natural y artificial, las redes y prestaciones sociales, el capital humano y las instituciones, la gobernanza, los ingresos a nivel nacional, la salud y la tecnología. Al respecto, un impedimento en la adaptación al cambio climático corresponde a los costos asociados a dicho proceso, los que se presentan como aquellos costos en los que incurren las sociedades para adaptarse a los cambios que propone el clima. Asimismo, el IPCC define los costos de adaptación como aquellos costos que involucran actos de planificación, preparación e implementación de medidas de adaptación (World Bank, 2011).

El proceso de adaptación al cambio climático en Chile

El contexto general en el que se enmarcan las iniciativas nacionales para dar respuesta y enfrentar al cambio climático, corresponde a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Esta, tiene su inicio en 1990 cuando el IPCC y la segunda Conferencia Mundial sobre el Clima solicitan un tratado mundial sobre el cambio climático, comenzando las conversaciones y negociaciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas para contar con una convención a nivel global. Es así como en 1992 en el marco de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, es que esta se aprueba, para luego en 1994 entrar en vigencia definitivamente, presentando como objetivo estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y que esto, se logre en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, entre otros aspectos (Naciones Unidas, 1992).

Otro hecho significativo tiene lugar tres años después de la entrada en vigencia de la CMNUCC, correspondiente al denominado Protocolo de Kioto de 1997, el que entra en vigencia definitivamente en 2005. Este, viene a reforzar de manera significativa los objetivos, principios e instituciones de la CMNUCC, ya que los países que ratifiquen, acepten o aprueben esta y también el protocolo, se comprometen a aplicar políticas y medidas que incluyan objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para limitar o reducir sus emisiones de GEI y los efectos adversos relacionados al cambio climático, entre otros aspectos (CEPAL, 2006). Es a partir de este punto, que los países industrializados (pertenecientes al Anexo 1 de la CMNUCC y algunas economías en transición) adquirieron compromisos concretos y un calendario de actuación, como el de reducir las emisiones de GEI en un 5% para el periodo 2008 – 2012 respecto a las emisiones totales registradas en 1990 (de Vengoechea, 2012).

A partir de lo anterior, se evidencia claramente el enfoque en mitigación de la CMNUCC y el Protocolo de Kioto, lo que sin embargo, cambiaría a partir de la publicación del Tercer Informe de Evaluación del IPCC y la Conferencia de las Partes N°7 de Marrakech, Marruecos en el año 2001, en la que la adaptación cobró mayor importancia, impulsando acuerdos para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático y promoviendo la creación de tres fondos especiales o mecanismos de financiamiento correspondientes al Fondo de Países Menos Adelantados (PMA), el Fondo Especial para el Cambio Climático y el Fondo de Adaptación. La relevancia adquirida por la adaptación fue confirmada al año siguiente en la Conferencia de las Partes N°8 de Nueva Delhi en India, en la que se señaló que la adaptación a los efectos adversos al cambio climático, tiene un alto grado de prioridad para todos los países y que esta, debe tener una

atención urgente y un accionar inmediato por parte de estos (UNFCCC, 2006; ONU-Habitat, 2011).

De esta forma, la adaptación al cambio climático se transforma en uno de los principales pilares de la CMNUCC, constituyéndose en una prioridad para los países firmantes o miembros de esta, adoptando un compromiso a cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados, como también estrategias a nivel nacional y por último, recoger y compartir información sobre las emisiones de GEI, las políticas nacionales y las prácticas óptimas para aquello (PNACC, 2014).

Marco normativo y legal de la Política de Cambio Climático en Chile

La CMNUCC y el Protocolo de Kioto, fueron ratificados por Chile en los años 1994 y 2002 respectivamente. Con esto, Chile toma parte de este contexto macro a nivel global que planteó generar sinergias entre los países, para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático y sus diversas implicancias.

Respecto a la política pública en Chile, se evidencia que existe una fuerte vinculación entre distintos organismos e instituciones públicas, sectores académicos, privados, sociedad civil y alianzas internacionales, entre otros. En este contexto, a nivel nacional destaca la creación en 1996 del Comité Nacional Asesor en Cambio Global, el cual tenía como objetivo fundamental asesorar al Ministerio de Relaciones Exteriores y a la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) a nivel nacional y otros sistemas relacionados al cambio climático que tengan algún impacto o efecto adverso en el territorio nacional, y en la implementación de planes y programas que se establezcan bajo esta temática.

Es en 1999 cuando se realiza la presentación de la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático por parte de Chile, la cual fue entregada a la Secretaría de la Convención de Cambio Climático al año siguiente. Esta, incluyó un inventario a nivel nacional de los GEI emitidos por Chile para el periodo 1993-1994, escenarios de vulnerabilidad para un horizonte de 40 años en determinados sectores escenarios de mitigación al año 2020. Esto, permitió a Chile cumplir con los compromisos adquiridos ante la CMNUCC y dar cuenta del estado actual de país respecto al tema. Asimismo, se evidencia el enfoque en mitigación que presentaba esta Primera Comunicación y las acciones establecidas a seguir en dicho documento.

Es recién en el año 2006 cuando el Consejo Directivo de CONAMA aprueba la Estrategia Nacional de Cambio Climático, la cual planteó una reseña de la problemática ambiental asociada al cambio climático, incluidas las posibles consecuencias para Chile, así como las oportunidades que ofrece la implementación de la CMNUCC y su Protocolo de Kioto. Esta estrategia, constó de tres secciones: a) Diagnóstico del problema del cambio climático; b) Ejes de trabajo con sus respectivos objetivos, correspondientes a Adaptación a los Impactos del Cambio Climático, Mitigación de las Emisiones de GEI y Creación y Fomento de Capacidades en Cambio Climático. Por último, c) una tercera sección contempló un total de dieciséis objetivos, los que no fueron asociados a medidas específicas hasta el año 2008 con la elaboración del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (Uriarte *et al*, 2014).

El Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, se presentó como el principal instrumento articulador de lineamientos de política pública a nivel nacional, destinado a establecer acciones específicas respecto al cambio climático y sus efectos en aquellos años, presentando como objetivo general el de minimizar los impactos adversos al cambio climático, a través de acciones integradas que permitan determinar la vulnerabilidad en el territorio nacional y las medidas de adaptación adecuadas para enfrentarlos adecuadamente, aportando al mismo tiempo, a la mitigación de GEI (Ministerio de Medio Ambiente, 2015). Respecto al conjunto de lineamientos de política pública que presentó este instrumento, se constata que corresponden a los mismos tres ejes de trabajo que tenía la Estrategia Nacional del año 2006, la cual fue reemplazada por este nuevo instrumento (Uriarte *et al*, 2014).

De esta forma, se evidencia que el concepto de adaptación al cambio climático es incorporado en la política a nivel nacional, presentando una línea de trabajo propia que incluyó como objetivo el de desarrollar una serie de medidas enfocadas en adaptación, con la finalidad de proteger diferentes sectores tales como la salud humana, recursos hídricos, seguridad alimentaria, infraestructura urbana y costera y el suministro energético. Asimismo, este lineamiento enfocado en adaptación, planteó la generación de diferentes acciones correspondientes a: a) análisis de escenarios climáticos a nivel local; b) determinación de impactos y medidas de adaptación frente al cambio climático en los sectores mencionados anteriormente y por último, c) la formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y de los Planes Sectoriales correspondientes.

Es a partir de 2010 con la modificación de la Ley 19.300 en la Ley 20.417 en su artículo 70.h., que se establece que las obligaciones de proponer políticas y formular planes, programas y planes de acción en materia de cambio climático, corresponden al Ministerio de Medio Ambiente. Esta cartera ministerial, debe colaborar con los diferentes órganos de la Administración del Estado a nivel nacional, regional y local con el objeto de poder determinar sus efectos, así como el establecimiento de medidas necesarias de adaptación y mitigación. Sumado a lo anterior, a partir del establecimiento del nuevo Ministerio de Medio Ambiente, se crea la Oficina de Cambio Climático cuya misión es contribuir a la integración de la problemática asociada al cambio climático en las políticas públicas del país (Ministerio de Medio Ambiente, 2015).

Luego en el año 2011, se presentó la Segunda Comunicación Nacional en Cambio Climático, como parte del compromiso adquirido por el país ante la CMNUCC. En ella, se dio a conocer los avances en la implementación de la Convención para el periodo 2000 – 2010, los que correspondieron principalmente a los resultados de inventario nacional sobre emisión y absorción de GEI, los avances en los ámbitos de vulnerabilidad, adaptación al cambio climático y mitigación de GEI y por último, se incluyó también los avances obtenidos en las negociaciones internacionales, materializadas en las conferencias de las partes de los años 2007, 2009 y 2010 (Ministerio de Medio Ambiente, 2011). Con esta Segunda Comunicación, se evidencia el cambio de enfoque, donde se pasó de considerar exclusivamente temas relacionados con mitigación, a incluir en la problemática del cambio climático al proceso de adaptación, tal como se visualiza en esta nueva versión de comunicación con la CMNUCC.

En el año 2013, el Comité Nacional Asesor creado en 1996, es reemplazado por el Comité Asesor sobre Cambio Climático, el cual posee un carácter más técnico que el anterior y con representación de todos los ministerios. Este comité, tiene como principales objetivos asesorar a las autoridades y ministerios, respecto a la posición del país frente a la problemática del cambio climático, la implementación a nivel nacional de políticas, programas y planes de acción que se establezcan, dar seguimiento a los avances en la ejecución de diversos instrumentos y estudios que se propongan y coordinar la ejecución de acciones que guarden relación con los compromisos adquiridos por Chile ante la CMNUCC (Ministerio de Medio Ambiente, 2015).

Recientemente, a principios del año 2015 se dio a conocer el documento que pone de manifiesto el interés por focalizar los esfuerzos en procesos de adaptación al cambio climático, correspondiente al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Este documento, corresponde a una de las metas establecidas en el Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático del periodo 2008 – 2012, configurándose en el instrumento articulador a partir de cual se define la política pública de adaptación frente a los efectos del cambio climático en el largo plazo. A partir de este instrumento, se pretende proporcionar la estructura institucional a través de la cual se coordine y se de coherencia a las acciones de los diferentes sectores planteados en él, las localidades y regiones, considerando que la adaptación puede llevarse a cabo específicamente a nivel sectorial, multisectorial, regional y de forma transversal a nivel nacional.

Respecto a la adaptación sectorial propuesta en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, se evidencia la existencia de nueve diferentes sectores que son abordados, los que equivalen a nueve planes de adaptación sectorial correspondientes al sector silvoagropecuario, biodiversidad, pesca y acuicultura, salud, infraestructura, ciudades, turismo, energía y por último, recursos hídricos. A mediados de 2015, los planes de adaptación en el sector silvoagropecuario y el sector biodiversidad han sido publicados, mientras que el plan de adaptación en el sector pesca y acuicultura se encuentra actualmente en la fase de consulta pública.

Conclusiones y reflexiones finales

La adaptación al cambio climático se visualiza entonces como un proceso trascendental para las personas, las sociedades y los gobiernos, siendo actualmente relevante al momento de enfrentar el cambio climático y sus efectos adversos. Esto último, guarda relación con el hecho de que durante la última década se ha observado un cambio de enfoque en las iniciativas y políticas generadas, pasando de la mitigación como un elemento fundamental en ellas, a incorporar de forma cada vez más importante a la adaptación en la base de los lineamientos propuestos para abordar el cambio climático.

Este nuevo enfoque es el que poseen actualmente la mayoría de las políticas de cambio climático, está relacionado al hecho de que aunque dejemos de producir GEI, el cambio climático es inevitable y sus efectos ya se sienten y se sentirán cada vez más fuertes al transcurrir el siglo XXI, por lo que el tomar acciones para adaptarnos es un tema trascendental

para las personas, las sociedades y los gobiernos. Tal situación no está ajena a la realidad de Chile, donde se observa que el proceso llevado a cabo para dar respuesta al cambio climático ha sido favorable, adoptando compromisos a nivel global con la CMNUCC y su Protocolo y también, en la preocupación por incorporar políticas que aborden el tema a nivel nacional

El proceso de adaptación al cambio climático en Chile, se ha planteado desde la lógica de contar con planes enfocados en sectores determinados, configurando un proceso de adaptación sectorial en el país. Tal adaptación sectorial, posee gran relevancia debido principalmente a que las acciones planteadas se enfocan específicamente en sectores tales como biodiversidad, pesca, entre otros. Sin embargo, se observa actualmente que existen planes sectoriales que aún se encuentran en proceso de formulación, los que poseen una importancia significativa en el rol que juega la adaptación, como un proceso fundamental para las personas y la sociedad.

Uno de los planes sectoriales que ha sido planteado en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, pero que aún no ha sido presentado corresponde al enfocado en las ciudades, el cual es de gran relevancia en virtud de las tendencias demográficas y de urbanización constatadas, donde el acelerado crecimiento urbano, expansión superficial de las ciudades y aumento de la población urbana (se prevé que un 87,2% de la población sea urbana en 2020), plantean la necesidad de que lo urbano sea considerado y tomado en cuenta al momento de comenzar procesos de formulación de políticas enfocadas en adaptación al cambio climático.

Referencias bibliográficas

ADGER, W.; ARNELLA, N.; TOMPKINS, E. Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change*, 2005, Vol. 15, p. 77-86.

CEPAL. *El cambio climático en América Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, 2006. Disponible en internet: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/3640-cambio-climatico-y-desarrollo-en-america-latina-y-el-caribe-una-resena>

CIFUENTES, M. Y MEZA, F. *Cambio climático: consecuencias y desafíos para Chile*. Centro Interdisciplinario de Cambio Global UC. 2008. Disponible en internet: <http://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2015/02/cambio-climatico-consecuentas-y-desafios-para-chile.pdf>

DE VENGOECHEA, A. *Las Cumbres de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Proyecto Regional de Energía y Clima. 2012. Disponible en internet: <http://www.fes-energiayclima.org/>

FANKHAUSER, S. *The cost of adapting to Climate change*. GEF Working Paper 16. Environmental Facility, 1998, Washington.

FEW, R.; BROWN, K.; TOMPKINS, E. Public participation and climate change adaptation: Avoiding the illusion of inclusion. *Climate Policy*, 2007, Vol. 7, N° 1, p. 46-59.

GLICK, P.; STAUDT, A.; STEIN, B. A New Era for Conservation: Review of Climate Change Adaptation Literature. *National Wildlife Federation Report*, 2009.

IPCC. *Cambio Climático 2001: Tercer Informe de Evaluación, impactos, adaptación y vulnerabilidad*, 2001. Disponible en internet:
<https://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/impact-adaptation-vulnerability/impact-spm-ts-sp.pdf>

IPCC. *Cambio Climático 2007, Informe de Síntesis*, 2007. Recuperado el 27 de marzo de 2015. Disponible en internet: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

IPCC. *Cambio Climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad*, 2014. Recuperado el 23 de marzo de 2015. Disponible en internet:
https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf

KRELLENBERG, K.; JORDÁN, R.; REHNER, J.; ANKE, S.; INFANTE, B.; BARTH, K.; PÉREZ, A. (Editores). *Adaptación al cambio climático en megaciudades de América Latina*. CEPAL, 2013. Disponible en internet:
http://www.ufz.de/export/data/403/50919_final_esp.pdf

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. *Segunda Comunicación de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*, 2011. Disponible en internet:
http://www.mma.gob.cl/1304/articles-50880_documentoCambioClimatico.pdf

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. *Cambio Climático, 2015*. Disponible en internet:
<http://portal.mma.gob.cl/cambio-climatico/>.

NACIONES UNIDAS. *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, 1992. Disponible en internet: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

OECD. *Economic Aspects of adaptation to Climate Change. Costs, Benefits and Policy Instruments*. OECD, 2008.

ONU Habitat. *Las ciudades y el cambio climático: Orientaciones para políticas*, 2011. Disponible en internet:
<http://unhabitat.org/?wpdmact=process&did=NDI0LmhvdGxpbms=>

PNACC. Plan Nacional de Adaptación *The cost of adapting to al Cambio Climático*. Tercer Programa de Trabajo 2014 – 2020, 2014. Disponible en internet:
http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/3PT-PNACC-enero-2014_tcm7-316456.pdf

PETTENGELL, C. *Informe de investigación de OXFAM: Adaptación al cambio climático*. Reino Unido, 2010. Disponible en internet:

<https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/cambio-climatico-adaptacion-resumen-abr2010.pdf>.

RAHMSTORF, S. A semi-empirical approach to projecting future sea-level rise. *Science*, 2007, Vol. 315(5810), p. 368-370. Disponible en internet:

http://www.pik-potsdam.de/~stefan/Publications/Nature/rahmstorf_science_2007.pdf.

SMIT, B. & WANDEL, J. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 2006, Vol. 16, p. 282-292.

UNFCCC. *Manual de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Alemania: 2006. Disponible en internet:

http://unfccc.int/resource/docs/publications/handbook_esp.pdf.

URIARTE, A. y MORAGA, P. *La Gobernanza del Cambio Climático en Chile*, 2014. Disponible en internet: http://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2014/04/gobernanza_al_cc_3abril.pdf

WORLD BANK. *Guía para la Adaptación al Cambio Climático*. s.i. Disponible en internet:

http://www.preventionweb.net/files/23158_57883execsumspanish1027web.pdf

WORLD BANK. *The Costs to Developing Countries of Adapting to Climate Change. New Methods and Estimates*. The Global Report of the Economics of Adaptation to Climate Change Study, 2011.