

Integrando la adaptación al cambio climático en las políticas de desarrollo: ¿Cómo estamos en Chile?

Edmundo Claro *

* Director de Proyectos, Recursos e Investigación para el Desarrollo Sustentable, RIDES
edmundo.claro@rides.cl

Este artículo fue presentado originalmente en la Revista Ambiente y Desarrollo 23 (2): 15 -22, Santiago de Chile, 2007.

Resumen

El autor sostiene que al ser Chile una economía altamente dependiente de los recursos naturales, su adaptación al cambio climático contribuirá a su desarrollo económico sustentable ya iniciado. Sin embargo, reconoce que Chile está recién empezando en estas materias, lo cual lo constata en la carencia de estudios y análisis sobre los efectos del cambio climático en los distintos sectores productivos del país, así como la inexistencia de estudios acerca de los impactos del cambio climático sobre la gestión pública, incluyendo el desarrollo urbano, la gestión del borde costero, provisión de salud, entre otros. A nivel institucional, el autor recomienda que las políticas públicas debieran velar por no entorpecer las iniciativas que el sector privado emprenderá en función de los incentivos económicos que lo impulsarán a adaptarse al cambio climático. El probable ingreso de Chile a la OCDE implicará que el país actúe con mayor celeridad para cumplir con las exigencias impuestas por esta Organización.

Introducción

Al interior de la comunidad científica internacional existe un amplio consenso respecto de los significativos impactos que el cambio climático ya está teniendo sobre el planeta. A nivel global, el panel de científicos expertos que integran el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) concluyó en su Cuarta Evaluación que para fines del siglo XXI la temperatura promedio global podría llegar a aumentar en 3 grados Celsius y que el nivel del mar podría subir hasta 59 centímetros (Reid y Huq, 2007).

¿Qué podemos hacer al respecto? Básicamente existen dos tipos de respuesta. La primera, la mitigación, corresponde a reducir las emisiones de gases efecto invernadero de modo de desacelerar o parar el proceso del cambio climático. La segunda, la adaptación, corresponde a aprender a sobrellevar el aumento en las temperaturas, el nivel del mar y los demás impactos meteorológicos asociados al cambio climático (Reid y Huq, 2007).

Si bien el cambio climático debe ser abordado en ambos frentes, actualmente la atención se concentra en la adaptación. Esto es especialmente relevante para los países en desarrollo, básicamente debido a dos motivos. Primero, los expertos se están dando cuenta de que algunos de los impactos del cambio climático son inevitables. Aunque las emisiones de

todos los gases efecto invernadero se congelasen de una vez, las temperaturas promedio seguirían aumentando por algún tiempo debido a lapsos en los procesos naturales de la Tierra. Segundo, si bien los científicos son enfáticos en la necesidad de reducir la emisión de gases efecto invernadero para detener el calentamiento global, las respuestas concretas de mitigación por parte de políticos, empresas e individuos han sido lentas e insuficientes, lo que hace que la necesidad de adaptarse al cambio climático sea aún más importante (Reid y Huq, 2007).

Para un país como Chile, con una economía altamente dependiente de los recursos naturales, la adaptación al cambio climático es crucial para garantizar el desarrollo económico sustentable. Lo anterior es relevante no solo a nivel de proyectos específicos, sino que especialmente en la elaboración de políticas, planes y programas de desarrollo. De este modo, es pertinente formularse la siguiente pregunta: ¿qué estamos haciendo en Chile para integrar la adaptación al cambio climático en las iniciativas tendientes al desarrollo?

Este artículo persigue hacer una colaboración inicial en el desarrollo de la respuesta a esta pregunta. El documento está estructurado de la siguiente manera. Mientras la sección siguiente resume los principales desafíos que el cambio climático representa para Chi-

le, la que le sigue refleja el correspondiente nivel de conocimiento al interior del país. Luego sigue una sección que resume los principales pasos que el país está dando para adaptarse al cambio climático. Las secciones siguientes presentan los obstáculos y las fortalezas existentes en Chile para integrar la adaptación al cambio climático en la elaboración de políticas de desarrollo. Luego, se entregan antecedentes sobre los roles de diversos actores e instituciones, para finalizar con la entrega de algunas reflexiones sobre las prioridades que debe abordar Chile para avanzar hacia la integración de la adaptación al cambio climático en la elaboración de políticas de desarrollo.

Impactos y desafíos del cambio climático que enfrenta Chile

Chile presenta importantes grados de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático, principalmente debido a la presencia de zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, áreas susceptibles a la deforestación, la erosión, los desastres naturales, la sequía y la desertificación. En este sentido, también es relevante la existencia de áreas urbanas altamente contaminadas y ecosistemas frágiles (Olmo, 2007).

El “Estudio de la variabilidad climática en Chile para el siglo XXI” (DGF, 2006), desarrollado por el Departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, indica que a fines del siglo XXI Chile sería afectado por significativos cambios en la precipitación. Mientras la zona altiplánica chilena podría experimentar un incremento en la pluviometría en primavera y verano, en el Norte Chico el incremento de las precipitaciones se daría principalmente en otoño. Por su parte, mientras en la zona central habría una pérdida generalizada de precipitación, del orden del 40% en las tierras bajas, la zona sur del país exhibiría patrones similares durante otoño e invierno pero la precipitación disminuiría significativamente en verano (40%) y primavera (25%). Finalmente, si bien la zona austral presentaría pérdidas durante el verano de hasta un 25%, las que se normalizarían hacia el in-

vierno, existiría un leve aumento en el extremo sur que prevalecería todo el año.

Con relación a cambios en las temperaturas, el mismo estudio estima que serán positivos (calentamiento) en todas las regiones del país. El cambio medio con respecto al clima actual sobre el territorio continental variaría entre 2°C y 4°C, siendo más intensificado en las regiones andinas y disminuyendo de norte a sur. De este modo, los climas se tornarían considerablemente más cálidos. Por ejemplo, las condiciones actualmente existentes en la costa de la II Región se extenderían por todo el litoral hasta la IV Región. Algo similar ocurriría en el centro del país, en donde los climas también se tornarían más cálidos.

Por su parte, los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos nacionales también serían severos. Producto del aumento en la temperatura, las áreas andinas capaces de almacenar nieve entre las estaciones del año se verían reducidas. Por ejemplo, en la región cordillerana de las regiones con mayor productividad desde el punto de vista silvoagropecuario y en la que se ubica una buena proporción de la generación hidroeléctrica del país, habrían reducciones en todas las estaciones del año, pérdidas que serían muy significativas durante los cuatro primeros meses del año calendario. Además, si al fenómeno anterior se le añade que las precipitaciones disminuirían a nivel nacional, con excepción de la región altiplánica en verano y el extremo austral en invierno, las perspectivas para los recursos hídricos nacionales son preocupantes, especialmente para las zonas centro y centro-sur (DGF, 2006).

Estos cambios en los patrones climáticos afectarán significativamente diversas actividades productivas, tales como la generación de energía, la actividad minera, la agricultura, la actividad forestal, la pesca, la acuicultura y el turismo. Por su parte, las actividades nacionales asociadas al manejo del espacio y los recursos naturales, tales como el desarrollo urbano, la gestión del borde costero, la gestión de desastres y el manejo de los recursos hídricos, también se verán significativamente afectadas por estos cambios. Otras actividades que se verán afectadas por el cambio cli-

mático son la gestión municipal y la provisión de salud.

Más concretamente, tomando como caso la actividad silvoagropecuaria, se espera que los cambios climáticos que afectarán al territorio chileno implicarán una serie de impactos a los cuales habrá que adaptarse. Por ejemplo, durante el taller de expertos (ver nota 2) se enfatizó que para adaptarse al aumento de la temperatura y la disminución de la pluviosidad en la zona central, los cultivos de frutales y las viñas deberán desplazarse hacia zonas más australes o a sectores más altos. De manera similar, asistentes al taller de expertos indicaron que la actividad forestal deberá recurrir a esfuerzos similares o deberá desarrollar mejoramientos genéticos que le permitan permanecer en las áreas que actualmente ocupa sin trastornos productivos. Más específicamente, es probable que la potencial disminución del recurso hídrico implique esfuerzos tendientes a mejorar la eficiencia del riego y a determinar y fiscalizar los caudales ecológicos.

Lo anterior demuestra que la adaptación al cambio climático es crucial para garantizar el desarrollo económico sustentable de Chile, no solo a nivel de proyectos específicos, sino que especialmente en la elaboración de políticas, planes y programas de desarrollo.

Información disponible frente a los desafíos de adaptación

Si bien en Chile la información existente no es abundante, al menos parece suficiente con respecto a los cambios esperados en las variables meteorológicas producto del cambio climático. En términos generales, se estima que la información disponible es confiable, seria y de buena calidad. Más específicamente, se puede argumentar que si bien en estas fuentes de información los aspectos físicos están bien modelados y los pronósticos son bastante certeros, los impactos biológicos son bastante más difusos.

Aunque se considera que el acceso a una buena parte de esta información es razonablemente bueno, tam-

bién es cierto que queda mucho por hacer en materia de difusión. En este sentido, existe la necesidad de desarrollar y diseminar masivamente documentos en base a la información disponible en los estudios de carácter menos técnico, de modo de que sean comprendidos por el común de la gente. En este sentido, la prensa y los medios de comunicación tienen un rol fundamental que jugar.

Por su parte, es evidente que todavía falta bastante trabajo asociado al análisis de la información disponible, de modo de poder dimensionar los impactos que los cambios en las variables climáticas implicarán para los sectores productivos del país, tales como la agricultura, el sector forestal, la minería, la pesquería, el sector energético y otros, y para ciertos ecosistemas, tales como los glaciares. En ausencia de una evaluación de estos impactos, es imposible desarrollar iniciativas o políticas de adaptación relevantes.

Un ejemplo lo constituye la carencia de información acerca de los impactos del cambio climático sobre el mar; por ejemplo, ¿cuáles serán los impactos del alza de los niveles del mar sobre la industria salmonera?, o ¿cómo se verá afectada la pesca artesanal con los cambios en la temperatura del mar? Otras carencias evidentes son la falta de estudios que relacionen el cambio climático con la generación de plagas y enfermedades, y la disponibilidad de recursos hídricos, especialmente con relación a cómo serían afectados los tranques de riego y los embalses hidroeléctricos.

Lo que estamos haciendo en adaptación

En 1996 fue creado el Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global. Sus principales funciones son: a) asesorar al Ministerio de Relaciones Exteriores con respecto a la posición nacional frente a la Convención de Cambio Climático; b) asesorar a CONAMA con respecto al cambio global en el territorio chileno y en la implementación de planes y programas en el nivel nacional; c) asesorar a las instituciones dedicadas a la investigación del cambio global y a todas aquellas que así lo requieran y/o lo soliciten; y d) servir de mecanismo de coordinación entre todas las

entidades vinculadas a los temas relativos a los cambios climáticos y globales.

Si bien hasta la fecha las labores del Comité se han concentrado en la definición de posiciones nacionales a ser presentadas en las reuniones intergubernamentales sobre cambio climático, en 1998 también elaboró unos Lineamientos Estratégicos, aprobados por el Consejo Directivo de CONAMA en diciembre del mismo año:

- Reafirmación de los compromisos establecidos en la Convención Marco de Cambio Climático.
- Promoción de la ratificación del Protocolo de Kyoto.
- Participación de sectores relevantes y expertos chilenos en la discusión de los mecanismos económicos establecidos en el Protocolo de Kyoto.
- Utilización del mecanismo de desarrollo limpio (MDL).
- Diseño de orientaciones básicas respecto de nuevas formas de limitación y/o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para los países en desarrollo.
- Generación y aplicación de un Plan de Acción Nacional en Cambio Climático.
- Creación de un fondo especial para la investigación técnica y científica y la capacitación en cambio climático en Chile.

A pesar de estos avances, a grandes rasgos, se puede argumentar que la adaptación al cambio climático no se ha plasmado en iniciativas concretas y sistemáticas; más bien se aprecia una gran distancia entre los discursos oficiales y la implementación de acciones concretas.

Sin embargo, recientemente se han divisado señales que, de materializarse, podrían revertir esta situación. En este sentido se destaca un mayor dinamismo en CONAMA y el Ministerio de Agricultura en el sector público, y los productores de vino, los generadores de electricidad hidroeléctrica, los forestales y los agricultores, en general, en los sectores productivos.

Al parecer, lo más avanzado corresponde a lo contenido en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, desarrollada por CONAMA y aprobada por su Consejo Directivo en enero de 2006, y el correspondiente Plan de Acción, que debiese estar definido en diciembre de 2007 (Olmo, 2007). Para el tema de la adaptación, el Plan de Acción establece las siguientes actividades para el período 2007-2012:

- Definición de escenarios futuros de vulnerabilidad en sectores de agricultura, energía, minería y pesca (2007-2009), y biodiversidad (2008-2012).
- Determinación de los costos económicos de los impactos, y de las medidas de adaptación posibles.
- Propuesta y selección de medidas de adaptación en dichos sectores y elaboración de mecanismos de financiamiento y gestión (2010-2012).
- Sistema Nacional de Monitoreo de Glaciares.
- Desarrollo de un Plan Nacional de Adaptación, con miras a ser implementado a partir del año 2012.

También existe consenso de que la actividad silvoagropecuaria es la que está más avanzada en estas materias. Si bien todavía no se han adoptado medidas concretas, existe un convenio entre la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) y la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), ambas dependientes del Ministerio de Agricultura, y CONAMA para estudiar la adaptación del sector silvoagropecuario al cambio climático, cuyos resultados guiarán la definición de una política de adaptación específica para el sector. Mientras CONAMA será responsable de desarrollar los análisis de vulnerabilidad y ODEPA de las evaluaciones socioeconómicas de los impactos productivos asociados al cambio climático, FIA investigará las experiencias nacionales e internacionales de adaptación. En base a estos estudios, las tres entidades desarrollarán en conjunto la política de adaptación.

Por su parte, no existen instrumentos desarrollados por organismos gubernamentales nacionales, o pro-

venientes de organismos internacionales, que incorporen los riesgos del cambio climático en la evaluación e implementación de políticas de desarrollo. Sin embargo, existen antecedentes que permiten pensar que MINAGRI está trabajando en esta materia y que seguramente será el primer organismo público en integrar la adaptación al cambio climático en el desarrollo de políticas públicas. Por ejemplo, MINAGRI está analizando algunos instrumentos de fomento que contribuyen a la lucha contra la desertificación y la sequía en función del impacto del cambio climático sobre estos fenómenos, y el objetivo es modificarlos buscando su coherencia.

Obstáculos para integrar la adaptación al cambio climático en las políticas de desarrollo

Si bien existen diversos obstáculos, es posible agruparlos en tres grandes áreas: falta de voluntad política, falta capacidades técnicas y falta de integración institucional. Con respecto a la falta de voluntad política, el hecho de que el cambio climático implica políticas de largo plazo, las que van más allá de los períodos presidenciales, hace difícil que los políticos le den la prioridad que requiere.

Con relación a la falta de capacidades técnicas, se destacan la poca capacitación del sector público y privado en materia de manejo de riesgos, la carencia de programas de investigación que apoyen a la generación de conocimiento y tecnología para una producción sectorial (por ejemplo agrícola) en ámbito de riesgo, la ausencia de información sobre la efectividad de distintas medidas de adaptación, y la ausencia de masa crítica capaz de abordar esta temática de manera seria y técnica.

Por su parte, otro obstáculo corresponde a la falta de articulación entre los distintos organismos relacionados con el cambio climático y la adaptación.

Fortalezas para integrar la adaptación al cambio climático en las políticas de desarrollo

Si bien Chile enfrenta varios obstáculos para avanzar en la integración de la adaptación al cambio climático, también es cierto que presenta diversas e importantes fortalezas. Estas se pueden agrupar en tres grupos: institucionales, geográficas y económicas. Con relación al tema institucional, unas de las fortalezas de Chile para abordar de manera exitosa la tarea de la adaptación corresponden al alto nivel de la academia nacional y a promisorios antecedentes de cooperaciones público-privadas, que de prosperar permitirían el desarrollo de importantes iniciativas en temas de adaptación.

Un ejemplo interesante de lo anterior corresponde al “Sistema Agroclimático conjunto FDF-INIA-DMC”, alianza entre la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), que complementa las redes de estaciones meteorológicas y establece una operación conjunta a nivel nacional, que le permite al sector productivo disponer de información agroclimática en tiempo real.

Dentro de las fortalezas u oportunidades geográficas presentes en Chile, se destaca la configuración del territorio, el cual corta muchos paralelos, condición que le otorga una amplia variedad de climas con diversas eventuales posibilidades de adaptación. Por su parte, también se destacan las siguientes fortalezas económicas: a) las buenas relaciones que mantiene Chile con Estados Unidos y Europa; b) la gran experiencia del país en materia exportadora, lo que le permitiría dirigir su producción a diferentes mercados, dependiendo del contexto internacional en que se produzcan los impactos del cambio climático; y c) los altos recursos financieros presentes en las arcas fiscales corresponden a un elemento que facilita el financiamiento de las tareas de adaptación. En este sentido, el Ministerio de Hacienda podría incluir explícitamente una glosa sobre cambio climático; asimismo se podría destinar parte del Royalty Minero hacia estas materias, de modo que las instituciones

públicas cuenten con los recursos necesarios para trabajar el tema de manera apropiada.

El rol de los diversos actores e instituciones

Con respecto a qué actores e instituciones deben involucrarse en la integración de la adaptación al cambio climático en la elaboración de políticas públicas, es opinión común que tanto el sector público, el Parlamento, los académicos, el sector privado y las organizaciones sociales tienen un rol preponderante que jugar.

En primer lugar, el Estado debe liderar estas iniciativas y ser capaz de involucrar al resto de los actores, buscando coincidencias y aproximaciones comunes a todos ellos. Esto debe resultar en una visión con respecto a la adaptación coherente e integrada a nivel nacional, que marque una ruta clara, y que sea perdurable en el tiempo, de modo que sea estable frente a los cambios de gobierno. Más específicamente, el Estado debe prestar especial atención a las poblaciones más vulnerables, a los más desposeídos y a las PYMEs, ya que cuentan con escasos recursos para hacer frente a los desafíos del cambio climático y es difícil que por sí mismos los enfrenten de manera exitosa. Sin embargo, esto no significa descuidar a los actores con más recursos, los que deben ser abordados a través de incentivos y regulaciones que los encaminen al desarrollo de iniciativas de mitigación y adaptación apropiadas.

Los centros académicos deben ser fuentes de información y conocimiento científico, elementos indispensables para el desarrollo de políticas y medidas de adaptación. Algunos organismos públicos, tales como el Instituto Meteorológico de Chile, también deben ser considerados en esta función.

Por su parte, el rol atribuido al sector privado corresponde mayoritariamente a las funciones de financiamiento y educación. Sin embargo, también se le reconoce un importante rol en el diseño de las políticas de adaptación, ya que si no participa en el desarrollo de estas políticas, se dificulta su participación en la im-

plementación y efectividad de las mismas. Como una forma de captar la atención del sector privado en iniciativas de adaptación, se recomienda introducir este concepto como parte de las estrategias privadas asociadas a la Gestión de Riesgo (Risk Management), elemento común y ampliamente utilizado por las grandes empresas.

Finalmente, el rol de las organizaciones sociales y ONGs es atribuido al de diseminar o socializar las políticas e iniciativas a la población en general. También deben jugar un rol importante en el desarrollo de estudios que entreguen resultados de más fácil comprensión que los elaborados por los centros académicos.

Reflexiones finales

La información presentada refleja que en Chile estamos recién comenzando a abordar la adaptación al cambio climático y que queda mucho trabajo por desarrollar. No solo existe una generalizada carencia de políticas públicas específicas que fomenten la adaptación al cambio climático, sino que también es nula la presencia de iniciativas tendientes a modificar políticas existentes, o a evaluar las nuevas, en función de este requerimiento. Si bien no caben dudas de que esta situación no es positiva, Chile no parece ser el único país en estas condiciones. Mientras la mayoría de los países en desarrollo presentan un panorama similar, el caso tampoco es ajeno a muchos de las naciones desarrolladas. Tal como argumentan Kok y De Coninck (2007), la integración de la adaptación al cambio climático está en su infancia.

A pesar de lo anterior, es relevante destacar que su probable calidad de país Miembro de la OCDE implica que Chile deberá actuar con celeridad en estas materias. Tal como lo expresa la “Guía para la Adhesión de Chile a la Convención OCDE” (OCDE, 2007), la posición de Chile frente a la Convención de Cambio Climático será examinada por el Comité de Política Ambiental de la OCDE con la expectativa general de que haya asumido los mismos compromisos que la mayoría del resto de los países Miembros. Más específicamente, la “Declaración Sobre la Integración de la Adaptación al Cambio Climático en la

Cooperación para el Desarrollo” (OCDE, 2006) expresa que los Países Miembros trabajarán para integrar la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo tanto en el marco de sus actividades domésticas como en iniciativas desarrolladas con países asociados.

Para que Chile pueda avanzar en la adaptación al cambio climático, y cumplir con los requerimientos de la OCDE, existen diversos aspectos que deben ser priorizados en nuestro país. Lo que sigue a continuación destaca las prioridades más resaltadas durante el ejercicio de levantamiento de información que permitió la elaboración de este artículo.

A grandes rasgos, la carencia más importante corresponde a la ausencia de estudios y análisis que evalúen los impactos que los cambios en las variables climáticas implicarán sobre los sectores productivos del país, tales como la generación de energía, la actividad minera, la agricultura, la actividad forestal, la pesca, la acuicultura y el turismo. También es necesario contar con estudios acerca de los impactos del cambio climático sobre la gestión pública, incluyendo el desarrollo urbano, la gestión del borde costero, la gestión de desastres, el manejo de los recursos hídricos, la gestión municipal y la provisión de salud. En este sentido, un aspecto prioritario es incrementar el conocimiento acerca de los impactos sociales y económicos del cambio climático.

Por su parte, existe una serie de aspectos a nivel institucional que Chile debe abordar de manera prioritaria para avanzar de manera concreta en materia de adaptación. Dado que tanto el Estado como el mercado tendrán un rol relevante en las futuras acciones de adaptación, las políticas públicas deben velar por no entorpecer las iniciativas que el sector privado em-

prenderá en función de los incentivos económicos que lo impulsarán a adaptarse al cambio climático, principalmente en los mercados asociados a los bienes de exportación, tales como la agricultura y el sector forestal (Mendelsohn, 2006). A su vez, el Estado deberá actuar con mayor énfasis en los sectores dominados por bienes públicos, tales como las zonas costeras, las reservas naturales, el desarrollo urbano y la gestión de desastres, desarrollando estrategias dinámicas de adaptación que protejan los bienes públicos a lo largo del tiempo (Mendelsohn, 2006).

Dado que hasta el momento la acción del Gobierno se ha concentrado principalmente en CONAMA y en el Ministerio de Agricultura, para generar una inserción de la adaptación más efectiva y concreta en las decisiones sobre el desarrollo de manera transversal es necesario avanzar en al menos dos frentes:

- en la generación de conciencia en toda la estructura gubernamental acerca de la necesidad de incluir el cambio climático en sus estrategias de desarrollo; y
- en el establecimiento de vínculos de cooperación con los actores no gubernamentales y el sector privado de diversas áreas, tales como la investigación, el financiamiento y la generación de capacidades.

En este sentido, y dada la relevancia de los recursos naturales para la economía nacional, los que se verán claramente afectados por fenómenos como el aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones, es fundamental abordar el cambio climático no solo como algo de trascendencia ambiental, sino que como un elemento esencial para las estrategias de desarrollo económico y social del país. Un ejemplo regional de una iniciativa con estas características

Adaptación al cambio climático e iniciativas de desarrollo en Perú

Un ejemplo regional de integración de la adaptación al cambio climático en las iniciativas de desarrollo corresponde al esquema multi-sectorial tendiente a incorporar el análisis del riesgo climático en la formulación y evaluación de los proyectos públicos, impulsado por la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público (DGPM) del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Este organismo, encargado de orientar, integrar, hacer seguimiento y evaluar los Planes Estratégicos Multianuales del Sector Público del Perú, no solo ha desarrollado guías tendientes a incorporar el análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública, sino que también está impulsando la investigación tendiente a contribuir a la definición de políticas públicas, estrategias o instrumentos adecuados para lograr que los programas, proyectos o acciones de inversión para el desarrollo sostenible no generen nuevas vulnerabilidades en la sociedad, más aún en el actual contexto de cambio climático.

corresponde a la desarrollada por el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (ver Recuadro para detalles).

Para avanzar de manera concreta en la adaptación al cambio climático, también es necesario desarrollar procesos participativos que incluyan a diversos actores y sectores. Por ejemplo, se deben agrupar y coordinar diversas instituciones con intereses comunes para el desarrollo de estudios y políticas. De manera similar, se requiere desarrollar iniciativas público-privadas con una alta participación del sector académico.

Finalmente, otros aspectos que deben ser priorizados para avanzar en la integración de la adaptación al cambio climático en las iniciativas de desarrollo son los siguientes:

- incorporar el cambio climático y la adaptación como un elemento central del desarrollo de políticas públicas;
- desarrollar sistemas de investigación y desarrollo orientados a generar tecnología de producción para los nuevos escenarios climáticos (recursos genéticos, conservación de aguas, manejo de sequías, control biológico de plagas);
- crear espacios de comunicación y difusión para el ciudadano corriente del conocimiento sobre las amenazas del cambio climático y las formas de enfrentarlas;
- incorporar más contenidos en la formación profesional, referidos a la mitigación de riesgos climáticos en la agricultura y en otros sectores de la economía;
- implementar un sistema nacional de monitoreo de indicadores que permita tener una alerta temprana de la manifestación de los cambios globales en nuestro territorio, lo que permitirá reaccionar a tiempo, reduciendo los costos de la remediación.

Referencias

- CONAMA (2007). La ciencia del cambio climático. (<http://www.sinia.cl/1292/article-37761.html>).
- DGF (2006). Estudio de la variabilidad climática en Chile para el siglo XXI. Realizado por el Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias. Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
- Kok, M. T. J. y De Coninck, H. C. (2007). Widening the scope of policies to address climate change: directions for mainstreaming. *Environmental Science and Policy* 10: 587-599.
- Martínez, K. (2007). Acciones de reducción ante la vulnerabilidad del cambio climático: el caso de Chile. RIDES, Santiago.
- Mendelsohn, R. (2006). The role of markets and governments in helping society adapt to a changing climate. *Climatic Change* 78: 203-215.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2006). Conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastres en la planificación e inversión para el desarrollo. Dirección General de Programación Multianual del Sector Público, Ministerio de Economía y Finanzas. Lima, Perú (<http://www.gestiondelriesgo.org.pe/Documento4.pdf>).
- OCDE (2006). Declaration on integrating climate change adaptation into development co-operation. In: Proceedings of the Meeting of the OECD Development Assistance Committee and the Environment Policy Committee, April 4, 2006, OCDE, París.
- OCDE (2007). Roadmap for the Accession of Chile to the OECD Convention. December 17, 2007, OCDE, París.
- Olmo, M. (2007). Plan de Acción: Estrategia Nacional de Cambio Climático. Presentación en el Seminario Internacional "El Cambio Climático y sus efectos en la producción silvoagropecuaria en zonas áridas y semiáridas", organizado por INFOR, INIA y el Gobierno Regional de Coquimbo, La Serena, 2 y 3 de octubre de 2007.
- Reid, H. y Huq, S. (2007). Adaptation to climate change: how we are set to cope with the impacts. An IIED Briefing. IIED, Londres.
- Urwin, K. y Jordan, A. (2008). Does public policy support or undermine climate change adaptation? Exploring policy interplay across different scales of governance. *Global Environmental Change* 18: 180-191.