

Análisis Institucional sobre la Adaptación al Cambio Climático en Bolivia

Una evaluación de la sociedad civil y recomendaciones para la acción

I N F O R M E A R I A
2010



Iniciativa Acceso
World Resources Institute
PRODENA
Reacción Climática
Fundación Ecosofía

Bolivia 2011

Flores, Teresa. et al. 2011. Análisis Institucional sobre la Adaptación al Cambio Climático en Bolivia y Recomendaciones para la Acción. Informe ARIA 2010. La Paz: Iniciativa Acceso/World Resources Institute, PRODENA.

· Acceso a la información, la participación y la justicia
· Adaptación al cambio climático · Bolivia

Director del Proyecto ARIA:

Joseph Foti, World Resources Institute

Panel Asesor:

Javier Gonzáles Invanciw, Universidad NUR

Dirk Hoffman, Instituto Boliviano de la Montaña

Karen Marie Lennon, Universidad Amherst

Redacción:

Teresa Flores Bedregal

Investigadores:

Carlos Alberto Solíz, PRODENA

Kiyomi Nagumo, Reacción Climática

Carlos Hugo Capriles, Fundación Ecosofía

Financiamiento: WRI/TAI

© Iniciativa Acceso / PRODENA

La Paz, Bolivia 2011

Impreso: Central Gráfica S.R.L.

Indice

Reconocimientos y agradecimientos

Resumen Ejecutivo

Introducción

1. Caracterización de Bolivia

- 1.1 Geografía
- 1.2 Clima
- 1.3 Vulnerabilidad climática
- 1.4 Aspectos políticos y sociales
 - 1.4.1 Acceso a la información, la participación y la justicia
- 1.5 Aspectos económicos
- 1.6 Infraestructura

2. Instituciones y Políticas de Cambio Climático

- 2.1 Marco legal e institucional
- 2.2 Políticas
 - 2.3 Planes de Adaptación
- 2.4 Conciencia pública
- 2.5 La posición del gobierno en las negociaciones climáticas
- 2.6 Cooperación Internacional para el Cambio Climático

3. Impactos de Cambio Climático en Bolivia

- 3.1 Impactos
- 3.2 Respuestas
- 3.3 Tendencias y futuros escenarios

4. Analisis Rápido Institucional para la Adaptación (ARIA)

- 4.1 Objetivos y Resultados del Proyecto ARIA
- 4.2 ARIA: una herramienta de la sociedad civil
- 4.3 El Marco de Capacidad Nacional para la Adaptación
- 4.4 Desarrollo del Proyecto Piloto
- 4.5 Características de los indicadores

5. Evaluación de la Política de adaptación al Cambio Climático en Bolivia

5.1 Sección I. Políticas Macro

- 5.1.1 Evaluación de los impactos y vulnerabilidades
-

- 5.1.2 Priorización
- 5.1.3 Coordinación
- 5.1.4 Manejo de Información
 - 5.1.4.1 Recolección de datos
 - 5.1.4.2 Análisis de datos
 - 5.1.4.3 Plataformas de información para la adaptación
- 5.1.5 Reducción de riesgos climáticos

5.2 Sección II: Políticas Sectoriales

- 5.2.1 Evaluación de los impactos y vulnerabilidades
- 5.2.2 Priorización
- 5.2.3 Coordinación
- 5.2.4 Manejo de Información
 - 5.2.4.1 Recolección de datos
 - 5.2.4.2 Análisis de datos
 - 5.2.4.3 Plataformas sectoriales de información
- 5.2.5 Reducción de riesgos climáticos

5.3 Indicadores de buenas prácticas

6. Conclusiones y Recomendaciones

- 6.1 Conclusiones
- 6.2 Recomendaciones
- 6.3 Rol y demandas de la sociedad civil

7. Bibliografía

Siglas y Abreviaturas

Anexos:

Indicadores ARIA

- A. Hoja de ejemplo de indicadores

Mapas

Mapa de ecoregiones

Mapa de temperaturas medias

Mapa de precipitación

Reconocimientos y Agradecimientos

Agradecemos a la red mundial *Iniciativa Acceso*, que es liderada por el *Instituto de Recursos Mundiales* (World Resources Institute - WRI), por haber seleccionado a Bolivia para la aplicación piloto de la herramienta ARIA y financiar este proyecto. La *Iniciativa Acceso* que tiene el fin de ampliar y profundizar el acceso a la información, la participación y la justicia relacionada al medio ambiente. Deseamos también expresar nuestros más profundos agradecimientos al investigador del WRI, Joseph Foti, quien nos ha capacitado para la aplicación de la herramienta por medio de un taller realizado en el La Paz y nos ha brindado el apoyo necesario en todas las fases del proyecto. Agradecemos también a Monika Kerdeman y a Lessly Baesens por su apoyo administrativo en el WRI.

También manifestamos nuestro agradecimiento al Panel Asesor, del que forman parte los expertos: Javier Gonzales, Dirk Hoffman y Karen Lennon, quienes nos han facilitado importante información, apoyado en diversas fases este proyecto, revisado el informe final y contribuido con valiosos aportes. Agradecemos asimismo a los investigadores de PRODENA, Reacción Climática y la Fundación Ecosofía que han participado en el llenado de los indicadores.

El Proyecto ARIA

El proyecto ARIA está dirigido a desarrollar e implementar una herramienta para que las organizaciones de la sociedad civil cooperen con los gobiernos para dar respuestas al cambio climático.

El proyecto está enfocado en identificar los vacíos existentes en las capacidades institucionales para la planificación a largo plazo, la coordinación y la prestación de servicios.

El proporcionar las herramientas para que las organizaciones de la sociedad civil puedan evaluar estas capacidades, es un componente clave de una estrategia más amplia para dirigir los esfuerzos de adaptación en las necesidades de las poblaciones vulnerables, los ecosistemas de las que éstas dependen y los sistemas de gestión que contribuyen al desarrollo y la resiliencia.

Resumen Ejecutivo

Este proyecto ha sido desarrollado en el marco de la red mundial **Iniciativa Acceso** que es liderada por el Instituto de Recursos del Mundo (World Resources Institute - WRI). El proyecto ha sido coordinado por PRODENA con el objetivo de aplicar de forma piloto la herramienta *Análisis Rápido Institucional para la Adaptación* (ARIA) del WRI/TAI, que permite hacer una evaluación lo más objetiva posible, ya que ha utilizado 160 indicadores, respecto a los avances realizados en las políticas y la institucionalidad relacionada a la adaptación al cambio climático.

La evaluación de la institucionalidad del Estado es fundamental porque como afirma Fukuyama, "si bien hay muchos factores que juegan un rol importante para un desarrollo exitoso, no existen países que se hayan desarrollado sin sólidas instituciones del Estado"(Fukuyama 2004). El término instituciones, en esta evaluación no solamente es entendido como las organizaciones del Estado, sino también como las reglas de juego de la sociedad, o las normas que rigen los comportamientos de la administración pública y que limitan o propician determinadas formas de interacción humana. Por eso las instituciones son cruciales para el desarrollo de una buena gobernanza y el cumplimiento de la legislación, las normas y los planes.

En este sentido, ARIA nos permite conocer si el país cuenta con las instituciones y los recursos humanos que sean capaces de hacer frente a un desafío tan difícil y complejo como es la adaptación al cambio climático.

Los resultados que presentamos nos permiten establecer en qué medida la institucionalidad del Estado favorece o no a la adaptación, así como proponer una agenda de acción para la sociedad civil.

La conclusión principal de este informe es que Bolivia todavía no cuenta con las instituciones y capacidades necesarias para la adaptación al cambio climático y dar las respuestas necesarias a este gran desafío. Y que de no realizarse avances pronto, se producirá un retroceso en los avances logrados hasta el presente.

Se ha podido constatar que el Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC) realizó importantes aportes sobre todo hasta el 2007, ya que elaboró el Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático, que intentaba incorporar la adaptación en el Plan Nacional de Desarrollo, pero debido al cambio de personal y de políticas, posteriormente los avances han sido muy limitados.

El proceso de planificación de los programas sectoriales de adaptación es lento y luego de dos años en los que se propuso su elaboración todavía no han sido concluidos. Es así que el gobierno no está respondiendo a las necesidades de una población cada vez más afectada por el cambio climático, a la que no se le consulta ni toma en cuenta en el diseño de los planes de adaptación.

También se ha podido comprobar que el gobierno no da importancia a la construcción de una sólida institucionalidad, esto se refleja en que han habido varias reestructuraciones del poder ejecutivo, y cambios frecuentes del personal directivo en el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAA). Esto resulta que con cada cambio de personal se requiere reiniciar los procesos comenzados, por lo tanto no se producen avances sustanciales. También se percibe una clara falta de coordinación al interior del MMAA y entre los diferentes ministerios.

La ejecución de fondos en el Estado, llena de engorrosos procedimientos burocráticos, dificulta y retrasa la ejecución de las actividades planificadas. Por otra parte, los presupuestos no son objeto de discusión en los talleres de planificación.

Respecto a la participación en el diseño de políticas y programas, si bien el PNCC realiza talleres de consulta y validación, en éstos son invitadas solamente las organizaciones sociales e instituciones que apoyan al gobierno, pero se excluye a instituciones académicas privadas, al sector privado y a muchas ONGs ambientalistas. Sin considerar que éstas tienen un gran potencial para contribuir a la adaptación.

En cuanto al acceso a la información la situación es aún peor, porque por una parte no se está produciendo la información necesaria y, por otra, los funcionarios públicos limitan el acceso a la información.

El informe termina con una agenda de acción para la sociedad civil que pretende lograr un mayor involucramiento y presión de la sociedad para que en los diferentes sectores y niveles del Estado, se realicen avances más concretos y palpables respecto a la adaptación al cambio climático. Entre ellos, el reducir la vulnerabilidad climática, sobre todo de los sectores más pobres que están siendo los más afectados por los impactos del cambio climático y, asimismo, lograr una mayor resiliencia de estas poblaciones, así como en la sociedad boliviana.

Introducción

Este proyecto ha sido ejecutado en el marco de la red mundial **Iniciativa Acceso** que es liderada por el Instituto Mundial de Recursos (World Resources Institute - WRI). Esta red tiene el objetivo de promover el acceso a la información, la participación y la justicia relacionada al medio ambiente que incluye el clima.

El proyecto ha sido coordinado por PRODENA con el objetivo de aplicar de forma piloto la herramienta *Análisis Rápido Institucional para la Adaptación* (ARIA) que cuenta con 160 indicadores, por lo que permite hacer evaluación lo más objetiva posible respecto a los avances realizados en la institucionalidad y las políticas relacionada a la adaptación al cambio climático.

La evaluación de la institucionalidad del Estado es fundamental porque como afirma Fukuyama, "si bien hay muchos factores que juegan un rol importante para un desarrollo exitoso, no existen países que se hayan desarrollado sin sólidas instituciones del Estado"(Fukuyama 2004). Aquí utilizamos el término instituciones no solamente como las organizaciones del Estado, como podrían ser los Ministerios o Institutos, sino también como las reglas de juego de la sociedad, o las normas que rigen los comportamientos de la administración pública y que limitan o propician determinadas formas de interacción humana (North 1990, p.3). Comprendemos que las instituciones son cruciales para el desarrollo de una buena gobernanza y el cumplimiento de la legislación, las normas y los planes.

En este sentido, ARIA nos permite conocer si el país cuenta con las instituciones y los recursos humanos que sean capaces de responder y hacer frente a un desafío tan difícil y complejo como es la adaptación al cambio climático.

Lamentablemente, debido a que el PNCC se encontraba preparando los programas sectoriales de adaptación cuando terminamos de llenar los indicadores, los resultados que presentamos en este informe son parciales, pero a pesar de ello, nos permiten establecer el estado de situación y hacer propuestas para una agenda de adaptación destinada a la sociedad civil.

Como parte de una red de la sociedad civil pretendemos lograr un mayor involucramiento y presión de la sociedad para que en los diferentes sectores y niveles del Estado, y en particular a nivel municipal se realicen avances más concretos y palpables respecto a la adaptación al cambio climático. Entre ellos, reducir la vulnerabilidad climática sobre todo de los sectores más pobres y vulnerables que están siendo los más afectados por los impactos del cambio climático y, asimismo, lograr una mayor resiliencia de estas poblaciones, así como en la sociedad boliviana.

Datos básicos de Bolivia

| |
|---|
| Superficie 1.098.581 km ² |
| Sistema de gobierno: Democrático, presidencial, descentralizado y con autonomías |
| Presidente: Evo Morales Ayma |
| Moneda y tipo de cambio: Boliviano (Bs.) \$US 1 = Bs. 7 |
| Producto Interno Bruto (PPA) (BM 2010) \$US 19.180 millones |
| PIB per cápita (BM 2010) \$US 1.847 |
| Tasa de crecimiento del PIB (p. BCB 2009) 3,36% |
| Salario básico Bs. 720 (aprox. \$US 103) |
| Índice de Desarrollo Humano Medio (PNUD 2009) Puesto 113, entre 183 países. |



| Datos Demográficos |
|--|
| Población (Proyectada al 2010,CEPAL): 10.031.000 |
| Densidad demográfica: 8.6 habitantes por km ² |
| Esperanza de vida (periodo 2005-2010, INE): 66 años |
| Tasa anual de crecimiento de la población (periodo 2005-2010, INE): 2 % |
| Tasa de mortalidad infantil (por mil nacidos vivos, 2005, INE): 61 niños |
| Tasa global de fecundidad (hijos por mujer, periodo 2005-2010, INE): 3, 5 hijos |

1. Caracterización del país

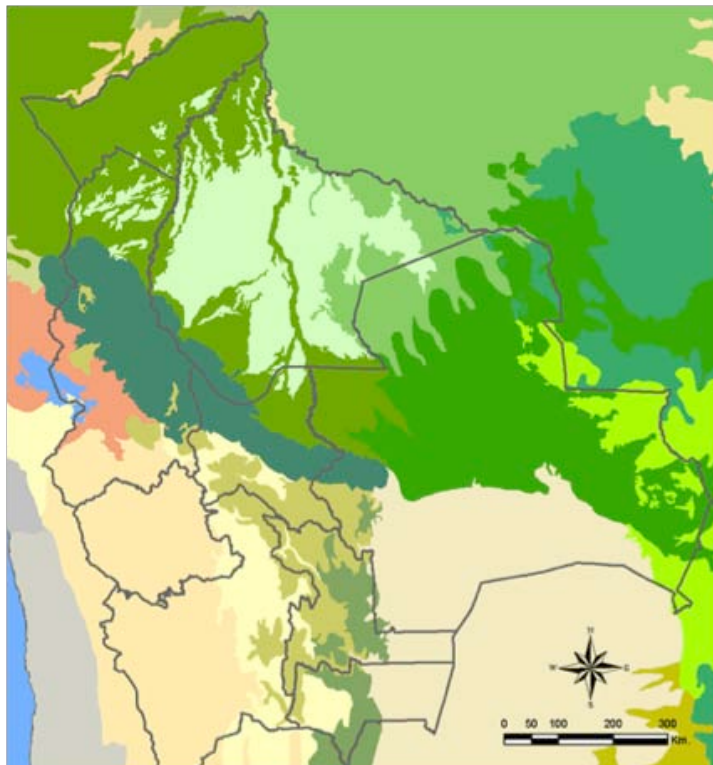
El Estado Plurinacional de Bolivia, después de las Guyanas, es el país menos industrializado de Sud América. Se encuentra categorizado como país de desarrollo medio en el puesto 113, entre 183 países del mundo, de acuerdo al Índice de Desarrollo Humano del PNUD (2009).

1.1 Geografía

La ubicación de Bolivia en la zona tropical del planeta, al centro de Sud América y en la zona Andina definen sus características ecológicas y climáticas. Debido a que la cordillera de los Andes atraviesa el país de Norte a Sur, un tercio del país tiene una topografía muy accidentada y una fuerte gradiente altitudinal que va de los 6542 msnm, en el Sajama, a los 0 msnm en las llanuras tropicales. Estas características han dado lugar a una gran diversidad de ecoregiones y zonas climáticas, así como a una extraordinaria biodiversidad con altos endemismos.

La cordillera de los Andes divide al territorio boliviano en tierras altas y bajas. Forman parte de las tierras altas: la puna altoandina, el altiplano y los valles interandinos y conforman el 38% del territorio boliviano. Las tierras bajas comienzan en el pie de monte Andino y se extienden por extensas llanuras que están mayoritariamente cubiertas por diferentes tipos bosques y sabanas tropicales. Al norte se encuentra la Amazonía boliviana, al centro los bosques secos de la Chiquitanía; y al sureste el Chaco que es una región muy cálida y seca, cubierta de bosques bajos.

Mapa de Ecoregiones de Bolivia



- Savanas del Beni
- Yungas
- Bosques secos montanos
- Puna seca de los Andes Centrales
- Puna de los Andes Centrales
- Puna húmeda de los Andes Centrales
- Cerrado
- Bosques seco Chiquitano
- Chaco seco
- Monte alto
- Chaco húmedo
- Bosques húmedos Madera-Tapajós
- Bosques estacionales Mato Grosso
- Varzea de Monte Alegre
- Pantanal
- Yungas del Perú
- Varzea de Pusus
- Bosques húmedos de Madera
- Desierto de Sechura
- Formación Tucumano-Boliviana
- Bosques húmedos de la Amazonía

Fuente: WWF

Los Andes, a su ingreso por el norte de Bolivia, en el nudo de Apolobamba, se vifurcan formando la cordillera occidental y la oriental, entre estos dos ramales se extiende la extensa planicie del Altiplano que, a pesar de la pobreza de sus suelos, ha sido una de las zonas más pobladas del país desde antes de la colonia.

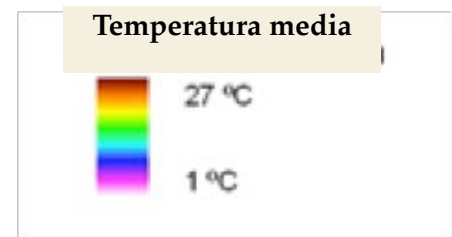
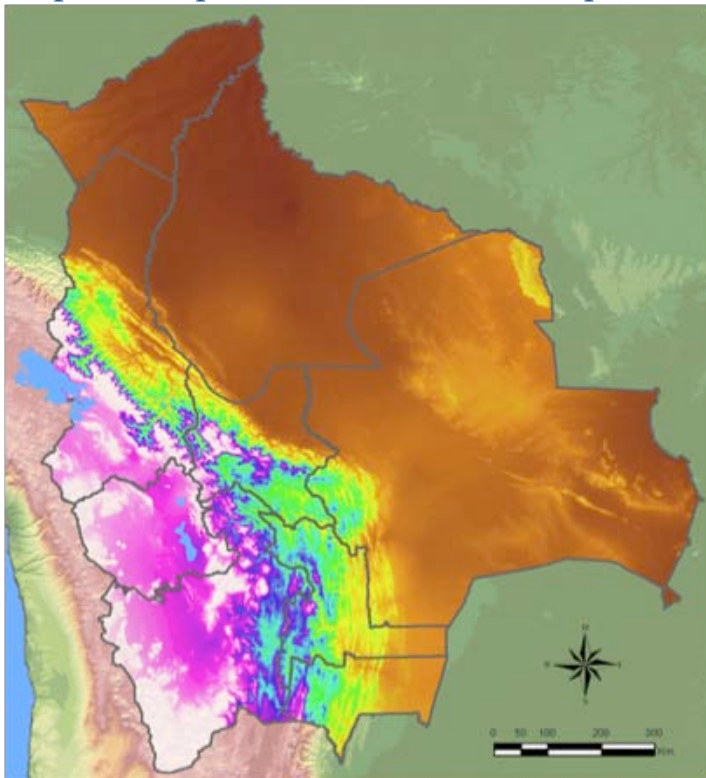
Al Este de la cordillera oriental se encuentran los valles interandinos que tienen clima templado y que han sido los mayores productores de alimentos por contar con buenos suelos y suficiente agua. Al Este se encuentran los Andes tropicales, conformados por los Yungas al Norte y el bosque tucumano-boliviano, al Sur. Los Andes tropicales han sido clasificados como "hotspot" a nivel internacional, por ser uno de los ecosistemas de alta biodiversidad más amenazados.

En cada una de estas regiones los riesgos climáticos son muy diferentes, pero en todas las regiones se han producido pérdidas de cosechas, de ganado y la inseguridad alimentaria ha aumentado de forma creciente en los últimos años.

1.2 Clima

Las características topográficas de Bolivia hacen que tenga una gran variedad de climas y microclimas. El país tiene dos estaciones bien marcadas: el invierno que coincide con la época seca, y el verano con la época de lluvias, que generalmente duran de noviembre a marzo.

Mapa de temperaturas medias anuales (período 1950 - 2000)



Fuente: Hijmans R.J. et al. 2005. Museo de Zoología de Vertebrados, Universidad de California, Berkeley.

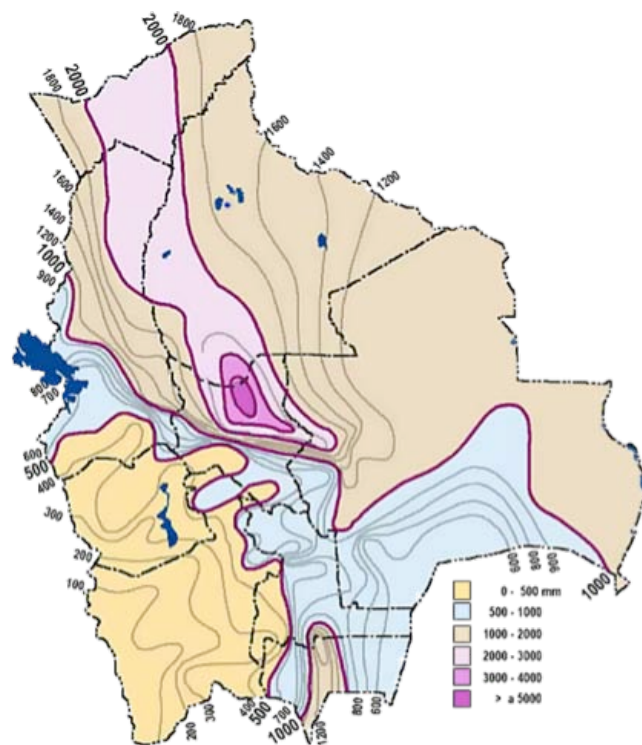
De octubre a abril, se presentan vientos secos con dirección del norte al este. En los picos de los Andes suele nevar todo el año, mientras que en las zonas de hasta unos 2500 msnm, se pueden presentar nevadas por algunos días al año. La puna altoandina y el altiplano se caracterizan por su clima frío y seco, y con una gran amplitud térmica, que puede llegar a los 20°C de día a -5°C en la noche. La temperatura media anual es de unos 3°C. La precipitación fluctúa de los 60 mm en la zona desértica del Suroeste, a los 500 mm en el Altiplano Norte.

En los valles interandinos el clima es templado con temperaturas medias anuales de 16°C y lluvias que fluctúan entre los 500 mm y los 1000 mm.

En los Yungas la temperatura media anual es de unos 20°C, y la precipitación fluctúa entre los 1500 a 3000 mm, pero en la zona del Chapare, que es la región con más altos niveles de precipitación en Bolivia, las lluvias pueden llegar a más de 6000 mm.

En las tierras bajas las temperaturas medias anuales oscilan de los 15°C a los 28°C y las precipitaciones de los 1000 mm a los 2000 mm. En el Chaco la temperatura media es de 25°C, y es la zona donde las temperaturas suelen ser las más cálidas pudiendo llegar a 47°C.

Mapa de Precipitaciones de Bolivia



Fuente: SENAMHI

Tradicionalmente se consideraba que El Niño era el fenómeno que más influía en la variabilidad climática del país. El Niño de 1982-83 ocasionó una sequía tan intensa que produjo una gran migración de la población indígena a las ciudades. mientras que El Niño del 1998-1999 causó grandes pérdidas económicas. Pero, a pesar de que en la presente década no se produjeron Niños tan fuertes, los daños han sido considerables debido a que éstos se han hecho más frecuentes.

Desde comienzos de la década se comienza también a mencionar los impactos del fenómeno La Niña. El Niño es el resultado del calentamiento de la aguas del Pacífico, mientras que La Niña de su enfriamiento. A pesar de esta gran diferencia, no se disponen de estudios que hayan establecido claramente las diferencias entre los impactos climáticos de estos dos fenómenos en el clima del país. Pero lo que se ha observado es que durante estos fenómenos se han producido fuertes sequías en invierno e intensas precipitaciones en verano que han ocasionado inundaciones, sobre todo en tierras bajas. Como estos dos fenómenos se han hecho más frecuentes, los cambios que están ocurriendo en el clima del país suelen ser atribuidos a ambos.

1.3 Vulnerabilidad climática

Debido a la gran variedad de climas y topografía accidentada, el cambio climático impacta de forma muy diferenciada a las diversas ecoregiones del Bolivia. Las tierras altas suelen ser más afectadas por las sequías, heladas, granizadas, fuertes vientos y, en ciertas regiones, por inundaciones en la época de lluvias. Mientras que las tierras bajas, son frecuentemente afectadas por tormentas, desbordes de los ríos e inundaciones en la época de lluvias; en tanto que en invierno son afectadas por surazos o vientos fríos provenientes del sur, sequías e incendios forestales. En los últimos años, en invierno, las sequías se están convirtiendo más recurrentes en la Amazonía boliviana.

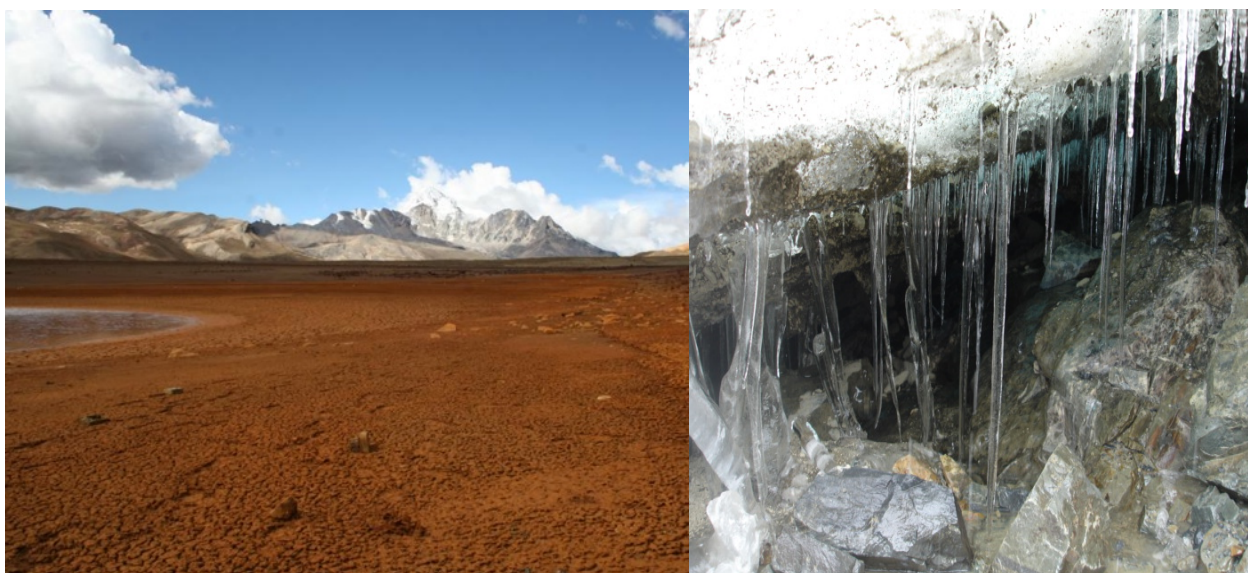
Entre las zonas que tradicionalmente han sido más susceptibles a la variabilidad climática se encuentran: las sabanas del Beni que se inundan estacionalmente, el Chaco que sufre sequías frecuentes, el Altiplano central que se encuentra en proceso de desertización, y los Yungas donde en la época de lluvias debido a las pendientes y tipo de suelos se producen derrumbes y mazamoras.

Por estos motivos, se suele decir que Bolivia es un país muy susceptible a los desastres naturales. No obstante, muchos "desastres naturales", se producen por la falta de previsiones, el mal manejo de cuencas y suelos, o asentamientos y construcciones en lugares inadecuados. Por ejemplo, la deforestación en montañas de alta pendiente termina frecuentemente en deslizamientos de tierra y en inundaciones por un mayor escurrimiento del agua.

En ciudades como La Paz, por ejemplo, se construyen barrios enteros en las laderas, zonas de pendiente pronunciada, que no son áreas aptas para asentamientos humanos porque son propensas a derrumbes y hundimientos, y luego cuando ocurren los derrumbes, la gente que vive en esos barrios pierde todo el trabajo de su vida.

Otro caso es la ciudad de Trinidad, que a pesar de estar ubicada en la región de sabanas inundadas, no ha sido construida en la altura necesaria ni con el drenaje suficiente, por lo tanto, cada vez que las inundaciones aumentan su nivel, los barrios más pobres de la ciudad también se inundan, y no existen refugios ni albergues para los damnificados.

La vulnerabilidad de Bolivia no es simplemente resultado de las características físicas o climáticas del territorio boliviano, sino sobre todo de las condiciones políticas y económicas. La combinación de un modelo económico extractivista que depende de la exportación de recursos naturales, la pobreza rural, la falta de infraestructura, el mal manejo de los recursos naturales y bajos niveles educativos hace que Bolivia tenga una economía frágil y, a su vez, que es muy vulnerable a los impactos del cambio climático.



Fotos: Dirk Hoffman

1.4 Aspectos políticos y sociales

Bolivia, a pesar de ser un Estado que se creó hace 185 años, todavía no ha logrado consolidar una estabilidad política, sólida institucionalidad y el Estado de Derecho y seguridad jurídica continúan siendo frágiles. Esto tiene sus raíces en las grandes desigualdades económicas y sociales que han prevalecido, no sólo en cuanto a riqueza e ingreso, sino también respecto a la educación y al acceso a servicios básicos. La población indígena, en parti-

cular, la que habita en el área rural ha sufrido una tremenda exclusión desde la época colonial. De acuerdo al último censo de 2001, la población indígena conformaba el 63% de la población del boliviana.

Si bien desde la Reforma Agraria de 1953, la población indígena ha venido conquistando mayores derechos políticos, hasta el 2006 la dirigencia política del país estuvo dominada por élites mestizas urbanas. Aunque la Ley de Participación Popular (2004) transfiere importantes recursos a los municipios rurales, se ha invertido muy poco en mejorar las condiciones de vida de la gran mayoría de los pequeños productores agropecuarios y las poblaciones indígenas que viven en la extrema pobreza.

Por eso, desde principios de la presente década se produjeron varias revueltas populares que resultaron en sucesivos cambios de gobiernos. Esta situación se estabiliza cuando en las elecciones del 2006 el presidente Evo Morales llega al gobierno y se conforma un gobierno con una mayoría indígena, predominantemente de Aymaras, que son el segundo grupo étnico más numeroso de Bolivia.

En consecuencia, se produce un cambio sustancial en la estructura política y social del país. El gobierno de Morales lleva adelante un proceso de reforma constitucional, y una nueva Constitución se aprueba por referéndum en enero del 2009.

Actualmente el gobierno se encuentra haciendo reformas legales e institucionales para armar un nuevo tipo de Estado, sistema econó-

mico y modelo de desarrollo del "Bien Vivir", "en armonía con la naturaleza". Aunque éste nuevo modelo todavía no ha sido bien formulado, ni ha dado pasos para cambiar el modelo de desarrollo, ni las modalidades de producción destructivos del medio ambiente.

En la visión socialista del gobierno del MAS, el Estado debe encargarse de la producción, los servicios y de planificar la economía, aunque sin afectar a los pequeños productores. Por lo cual está llevando un "proceso de cambio" que consiste en "desmontar las estructuras del Estado neoliberal" y en nacionalizaciones de las empresas clave, como las de hidrocarburos, energía, comunicaciones y los servicios.

Por estos motivos, la mayor parte de los programas del "Estado neoliberal", han sido discontinuados o reestructurados, entre ellos el Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC). Desafortunadamente, como la nueva clase política que está en el poder carece de experiencia en administración pública, la institucionalidad del Estado se ha debilitado aún más.

1.4.1 Acceso a la información, participación y justicia relacionada al medio ambiente

En relación con acceso a la información, la participación y la justicia relacionada al medio ambiente, a pesar de que la nueva Constitución Política del Estado consagra estos derechos, en la práctica se ha producido un considerable retroceso en los últimos años.

Por una parte, la mayoría de los funcionarios públicos limitan el acceso a la información de diversas maneras: pidiendo una solicitud escrita a través de una carta o un formulario, frecuentemente responden que no disponen la información requerida, o afirman que sólo puede proporcionarla la autoridad más alta que no tiene tiempo para atender al ciudadano común. Por otra parte, los sitios web del gobierno sobre todo están destinados a hacer propaganda política y muy poca información y documentos técnicos se encuentran en ellos (ver: www.mmaya.gob.bo).

El derecho a la participación de la población en el diseño de políticas públicas y la toma de decisiones, también consagrado en la nueva Constitución, se restringe a las organizaciones campesinas e indígenas del "Pacto de Unidad" como las Confederaciones Nacionales de Campesinos (CSUTCB), Colonizadores (CSCIB), Ayllus (CONAMAQ), Mujeres Campesinas (CNMCIQB) y la Central Indígena del Oriente (CIDOB) que apoyan al gobierno, y que no siempre responden a las demandas e intereses de sus bases o constituyentes.

Además, el gobierno no ha respetado el derecho de consulta previa de las poblaciones indígenas en sus territorios, como para la otorgación de concesiones petroleras, prospección petrolera, construcción de carreteras, concesiones mineras, proyectos hidroeléctricos, por lo que se han presentado fuertes protestas y movilizaciones.

Un ejemplo es que a pesar de que la carretera que atraviesa el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Securé (TIPNIS) fue rechazado por los indígenas del área y muchas organizaciones ambientalistas, el gobierno ha confirmado que ejecutará este proyecto.

Respecto al Acceso a la Justicia, el Poder Judicial nunca ha sido una institución ejemplar, pero ahora, ha perdido su independencia del poder ejecutivo, debido a que sus máximas autoridades fueron elegidas por el mismo presidente.

El gobierno restringe las libertades políticas y económicas, en su búsqueda de lograr un control total del poder y eliminar a la oposición. Es así que por medio de procesos judiciales no bien justificados legalmente, ha logrado sacar a varias autoridades de gobernaciones departamentales y municipales de los partidos de oposición que habían sido elegidos democráticamente. Además, constantemente amenaza con expropiar bienes a quienes se atreven a criticar al gobierno.

Como en el Parlamento el gobierno tiene una amplia mayoría, ahora controla los tres poderes del Estado. Los diputados y senadores del MAS se limitan a apoyar las medidas que propone el Ejecutivo. Situación que se convierte en un caso muy interesante de como la democracia (elecciones) se convierte en enemigo de la democracia (libertades políticas).

Por otra parte, se producen frecuentes cambios en los puestos políticos clave, sea por que los

funcionarios se han encontrado comprometidos en hechos de corrupción, o por satisfacer las demandas de las organizaciones que apoyan al gobierno que exigen su cuota de participación en la administración pública. Por ejemplo, el Ministerio de Medio Ambiente cambia de Ministro cada año, así como de funcionarios directivos, lo que crea problemas de falta de continuidad que afectan la operación del sector público y explica por qué los planes no llegan a implementarse. Esto también afecta a los programas apoyados por la cooperación internacional, que con cada cambio de ministro o de la autoridad competente, deben ser revisados y modificados, de tal forma que los avances son muy limitados.

1.5 Aspectos económicos

La economía de Bolivia ha crecido considerablemente desde el año 2005. El Producto Interno Bruto ha aumentado de \$US 7.954 millones en el 2003 (INE 2004), a \$US 19.180 millones en el 2010 (BM 2010). Este crecimiento se ha debido principalmente a los grandes volúmenes de exportación del gas natural a Brasil y la Argentina, así como al alto precio de los minerales en el mercado internacional. Es por ello que el PIB per cápita se ha más que duplicado de 830 dólares (2003) a 1.700 dólares (2010). No obstante el salario básico, que es de Bs. 720 (aprox. \$US 103), continua siendo el más bajo de la región.

El país depende cada vez más de la exportación de hidrocarburos y minerales, los que actualmente componen casi el 90% de las exportaciones, mientras que la participación de la

manufactura y otros productos "no tradicionales" ha venido decreciendo. Estas exportaciones han generado un superávit fiscal por lo que Bolivia ha tenido el más alto crecimiento en Sudamérica el 2008, cuando se produjo la recesión mundial. El 2010 ha alcanzado el mayor superávit comercial de su historia, por lo que actualmente, el país tiene reservas internacionales que alcanzan a los \$US 10.354 millones de dólares, mientras que el 2003 éstas eran de apenas \$US 1.488,9 millones (BCB 2010).

Sin embargo, el aumento de los ingresos no han resultado en una mejora significativa de las condiciones de vida de la población, y en particular de la población rural, ya que este dinero no se está invirtiendo en mejorar los servicios, la producción agropecuaria, ni en el acceso a fuentes de energía.

Más bien, se percibe un claro deterioro de la economía rural debido a la disminución de la producción y productividad agropecuaria por el cambio climático. Los eventos climáticos extremos han causado la pérdida de cosechas, la mortandad del ganado y dificultado la comercialización de productos. Esto también ha incidido en el constante aumento del precio de los alimentos y el desabastecimiento de algunos productos como el azúcar, que ha generando una serie de protestas callejeras.

Es importante señalar que, a pesar de que Bolivia es un país con abundantes recursos naturales, como gas natural, minerales, bosques, o agua, la mayor parte de sus suelos frágiles y de baja fertilidad. La pobreza de sus suelos es

un factor que ha limitado su desarrollo agropecuario y que en parte explica la extendida y persistente pobreza rural. Pobreza que es dramática en las tierras altas del país.

La agricultura industrial sólo se ha desarrollado en las tierras bajas del departamento de Santa Cruz, que es una de las zonas donde se encuentran los mejores suelos. En el resto del país la producción agrícola está dominada por pequeños productores que cada vez tienen más problemas para producir debido a los impactos del cambio climático, la erosión de los suelos y la falta de inversiones. Por eso el apoyo a la producción agropecuaria es el factor más importante para mejorar las condiciones de vida de la población boliviana.

1.6 Infraestructura

Es necesario mencionar algunos aspectos relacionados a la infraestructura porque es uno de los sectores más afectados por el cambio climático y que más incide en la vulnerabilidad.

La inversión en la construcción de carreteras ha crecido considerablemente en la última década. Pero, a pesar de las inversiones, la infraestructura caminera continúa siendo insuficiente y precaria. Aún faltan vías que comuniquen capitales de departamento durante todo el año. El caso más importante es el de La Paz-Trinidad, que a pesar de que cuenta con carretera desde hace más de 40 años, ésta se hace intransitable en la época de lluvias. Sucre-Tarija y Potosí-Tarija todavía no cuentan con vías de comunicación asfaltadas. Tampoco existe una carretera, transitable todo el año, que comunique a la sede de gobierno con el departamento de Pando.

Debido a la topografía accidentada es difícil la construcción de caminos en la zona montañosa, y lo mismo ocurre con las zonas pantanosas o que sufren inundaciones estacionales.

Desafortunadamente cuando ocurren lluvias torrenciales, crecidas y desbordes de los ríos se producen inundaciones y derrumbes, que destruyen los caminos, muros de contención y puentes, por lo que se interrumpe el tráfico y el comercio, entonces se pierden los productos agropecuarios. Esto, además impide que se pueda socorrer a las poblaciones damnificadas.

La destrucción de la infraestructura implica que hay que invertir constantemente en reconstruirla. Un ejemplo, es la carretera Cotapata - Santa Bárbara que comunica a la ciudad de La Paz con las tierras bajas del norte y la Amazonía boliviana. Esta carretera tardó más de 20 años en construirse y ha tenido que ser reconstruida todos los años debido a los derrumbes de la época de lluvias. Una situación similar ocurre con la carretera Cochabamba-Santa Cruz que es una de las vías comerciales más importantes y que todos los años queda interrumpida en la época de lluvias, a veces hasta por semanas.

También sufren los impactos de los eventos climáticos extremos la infraestructura escolar y sanitaria, de tal forma que los niños, durante las inundaciones del 2007, en algunas zonas del Beni se quedaron varios meses sin poder asistir a la escuela.

Tampoco existe infraestructura para alojar a los damnificados, por lo cual éstos tienen que vivir en carpas por meses y, en algunos casos, hasta por años con muy limitado acceso a servicios básicos.

2. Cambio Climático: Instituciones y Políticas

2.1 Marco legal e institucional

Bolivia suscribió la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) en la Cumbre de la Tierra de 1992 y el Congreso Nacional la ratificó mediante Decreto Ley No. 1576 (25 de julio de 1994). En enero de 1995 se creó el Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC) bajo la tuición del Ministerio de Desarrollo Sostenible con el fin de implementar la Convención en Bolivia y ser el punto focal de la misma. El Protocolo de Kioto, fue ratificado el 22 de julio de 1999, a través de la Ley No. 1988.

Cronología del proceso de respuesta al cambio climático en Bolivia

- 1992 Bolivia firma la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) en la Cumbre de la Tierra.
- 1994 El Parlamento ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- 1995 Se crea el Programa Nacional de Cambios Climáticos y el Consejo Interinstitucional sobre Cambio Climático.
- 1999 Bolivia ratifica el Protocolo de Kioto.
- 2000 Bolivia presenta a la Convención los Inventarios de Gases de Invernadero 1990, 1994, 1998 y 2000.
- 2000 El PNCC presenta la *Primera Comunicación Nacional* a la CMNUCC.
- 2002 El PNCC elabora la Estrategia Nacional de Implementación de la CMNUCC y su Primer Plan Quinquenal de Acción.
- 2005 Comienza el Programa Regional sobre Retracción de Glaciales Tropicales.
- 2007 Se publica el Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
- 2009 El PNCC pasa a depender del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
Se publica la *Segunda Comunicación Nacional* a la CMNUCC y el *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Invernadero 2002-2004*.
- 2010 Se realiza la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre Cambio Climático y Derechos de la Madre Tierra (Cochabamba, 20-22 abril).

El Decreto Supremo No. 25030 de abril de 1998 crea el Programa Nacional de Implementación Conjunta (PRONIC) con el objetivo de aprobar proyectos enmarcados en las actividades de implementación conjunta de la CMNUCC. El PRONIC estaba presidido por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y conformado por representantes del Ministerio de Desarrollo Económico, el Ministerio de Agricultura, el sector privado, una Universidad estatal y la ONG LIDEMA.

En 1999 se crea mediante decreto, el Consejo Interinstitucional de Cambio Climático (CICC) con el fin de “deliberar y proponer políticas y estrategias nacionales para la implementación de la CMNUCC.” En el mismo participan 6 Ministerios y una ONG de medio ambiente.

El Decreto Supremo 28218 del 25 de junio del 2005, “declara de importancia nacional apoyar la implementación de actividades y proyectos de mitigación del cambio climático en los sectores forestal y energético, elegibles para el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto u otro esquema internacional de comercio de emisiones de gases de efecto invernadero”.

El 2007 el PNCC presenta al Congreso el Anteproyecto de Ley de Beneficios por la Transacción de Reducciones de Emisiones Certificadas de Carbono con el objeto de “Establecer el marco legal que regule la distribución de los beneficios originados por la venta de Certificados de Emisiones Reducidas de dióxido de carbono (CERs) u otros instrumentos equivalentes.” Pero este anteproyecto no llega a ser aprobado.

En 2006, el gobierno de Morales elimina el Ministerio de Desarrollo Sostenible y, en su reemplazo, crea el Ministerio de Planificación del Desarrollo, entonces, el PNCC pasa a formar parte de este nuevo Ministerio, pero mantiene las políticas que había estado implementando.

A comienzos del 2009, nuevamente se reestructura el poder ejecutivo, y se crea el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAA). El PNCC, entonces, es trasladado a este Ministerio y se producen cambios importantes en sus políticas, entre ellas, se cierra la Oficina de Desarrollo Limpio destinada a implementar proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Por lo que se producen renunciaciones del personal directivo del PNCC, se pierde la continuidad institucional y los mejores expertos en el tema, algunos de los cuales habían trabajado en la institución desde su creación. Es así que se tiene que reiniciar un proceso de construcción de capacidades institucionales.

Durante los años de vida institucional, el PNCC ha elaborado muchas publicaciones, ha financiado pequeños proyectos de mitigación, adaptación y educación, pero se mantuvo como institución de bajo perfil, y poco conocida a nivel nacional.

Uno de los factores que limita la capacidad de incidencia del PNCC en otros sectores del Estado, es su baja jerarquía en la estructura del Estado, al ser un programa subordinado al Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos, y Gestión y Desarrollo Forestal. Esto se refleja en que el PNCC ni siquiera figura en el organigrama del Ministerio de Medio Ambiente y Agua. Por este motivo, a pesar de los esfuerzos que ha realizado, el cambio climático todavía no ha sido incorporado en la planificación de sectores clave como el de desarrollo rural.

Consejo Plurinacional de Cambio Climático

El actual gobierno discontinuó el funcionamiento del Consejo Interinstitucional de Cambio Climático y, en su reemplazo, anunció en la Segunda Comunicación Nacional que: "El Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático ha iniciado la tarea de conformar un Consejo Plurinacional del Cambio Climático." (2009, pág. 34). Sin embargo, un año después este Consejo todavía no había sido creado. Este Consejo es de gran importancia para que el cambio climático cobre una mayor relevancia y sea incorporado de forma más efectiva y transversal en los diferentes planes y niveles de gobierno.

2.2 Planes y Políticas

El PNCC formula en 1996 su primer *Plan Nacional de Acción sobre el Cambio Climático* y la *Estrategia Nacional de Implementación de la CMNUCC*. Asimismo, comienza a realizar inventarios de emisiones de gases de invernadero y muchas investigaciones.

En 1998 se realiza un Convenio de compensación de emisiones con compañías de electricidad norteamericanas, para implementar el Proyecto de Acción Climática Noel Kempff Mercado. Este proyecto evitó efectivamente el avance de la deforestación en el área de amortiguación del Parque, y con los fondos de compensación se financiaron varios proyectos de conservación, investigación, ecoturismo y ampliación del Parque. Pero las poblaciones que viven en el área no recibieron los beneficios esperados.

Desde entonces, las políticas del PNCC estuvieron alineadas al Protocolo de Kioto hasta el 2009, en que se produjeron importantes cambios en este Programa.

El 2003 se establece la Oficina de Desarrollo Limpio para financiar proyectos en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Por eso, el Plan Nacional de Desarrollo del 2006, en el subtítulo sobre Cambio Climático del capítulo de Medio Ambiente, incluye políticas de incentivo al desarrollo de los mercados de carbono y la participación en el MDL.

El 2006, el PNCC elabora su Plan Quinquenal 2006-2010 con los siguientes objetivos:

- Lograr que la sociedad boliviana asuma la presencia del fenómeno del cambio climático.
- Reducir la vulnerabilidad nacional al cambio climático.
- Promover que sectores piloto de la sociedad boliviana apliquen adecuadamente las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático (PNCC 2006).

De acuerdo al Plan, se realiza una convocatoria de proyectos y financia 68 pequeños proyectos, sobre todo en comunidades rurales, de los cuales 15 son de investigación, 11 de educación, 19 de mitigación, 20 de adaptación y 3 MDL (PNCC 2010).

El 2009, el Ministro de Medio Ambiente, René Orellana, encargó hacer una evaluación del desempeño de este Ministerio. Esta evaluación

sobre el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos realiza las siguientes observaciones:

- Falta de suficientes recursos para concientización y actividades de difusión.
- Bajo conocimiento del cambio climático.
- Grandes pérdidas sociales y económicas debido a los impactos del cambio climático.
- Bajo conocimiento de metodologías para incorporar el cambio climático en los diferentes sectores (www.mmaya.gob.bo 3/09/2009). Problemas que aún persisten.

En diciembre del 2009, el PNCC presentó en Copenhague la Segunda Comunicación Nacional, el Inventario de Gases de Invernadero 2002-2004 y la Estrategia Nacional de Educación y Comunicación para el Cambio Climático, como parte del fortalecimiento del gobierno frente a la COP 15.

2.3 Conciencia pública y educación

En los años noventa, el cambio climático sólo era un tema de interés para unas pocas organizaciones académicas y ambientalistas, pero en la presente década el tema va cobrando mayor interés. El PNCC desarrolla actividades de difusión como exposiciones itinerantes sobre todo destinadas a estudiantes y promueve la incorporación del cambio climático en el currículo educativo. El 2007 elabora módulos educativos de forma participativa, que todavía no han sido incorporados en el sistema educativo.

El 2007 fue un año decisivo en cuanto al aumento de la conciencia en el mundo sobre el cambio climático y también en la sociedad boliviana, los medios masivos comienzan a darle una mayor difusión, así como la cooperación internacional y las ONG ambientalistas. En los últimos años han surgido varias plataformas y redes sobre cambio climático, así como varias organizaciones de jóvenes como Reacción Climática que forma parte de la conocida red mundial 350.org. Aunque todavía no existe ninguna red que esté específicamente dedicada a la adaptación.

Sin duda, la Conferencia de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, ha sido el evento que más ha influenciado en el despertar de la conciencia en amplios sectores de la población boliviana sobre la relevancia del tema.

2.4 Planes de adaptación

En cumplimiento de las recomendaciones de la CMNUCC, el PNCC elaboró un Plan Nacional de Adaptación que posteriormente fue denominado como Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MNACC). Este plan se elaboró por medio de talleres realizados en los diferentes departamentos entre el 2006 y el 2007 y definió los siguientes objetivos estratégicos:

- Reducir la vulnerabilidad al cambio climático en sectores identificados como vulnerables;
- Promover la adaptación planificada en el marco de los distintos programas sectoriales;

- Reducir riesgos a los impactos del cambio climático. Para lo cual incorpora en diversos sectores del Plan Nacional de Desarrollo (2006) medidas de adaptación al cambio climático.

Al respecto, la Segunda Comunicación Nacional a la CNMUCC sostiene que Bolivia muestra interés "por poner en práctica su Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático, herramienta estratégica que catalizará las acciones que el país debe implementar para enfrentar al cambio climático..." (PNCC 2009). Es decir que 3 años después todavía no se lo había implementado.

El 2010, el equipo del MNACC retoma la formulación de los programas sectoriales que son los que deben implementar la adaptación en las áreas priorizadas.

Estos programas sectoriales se comienzan a elaborar en junio, y se organiza un taller nacional (23-24 de noviembre) con el objetivo de: "Desarrollar un proceso inclusivo tal que permita la identificación de impactos y vulnerabilidades a los cambios climáticos más significativos para la economía, sistemas naturales y humanos, así como la identificación de posibles medidas de respuestas a los efectos del cambio climático a nivel sectorial y territorial. Así como también levantar información para la elaboración de los programas identificados en el Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático." (Convocatoria a Taller 11/2010).

Este taller contó con la presencia de las gobernaciones departamentales, las instituciones de monitoreo climático, organizaciones indígenas y campesinas, algunas instituciones académicas y ONGs, así como representantes de la Cooperación Internacional, pero como la agenda era tan extensa hubo muy poco tiempo para la participación y la formulación de propuestas o recomendaciones.

Hasta el presente, el único departamento que cuenta con un Programa Piloto de Cambio Climático que incluye la mitigación y la adaptación, y que se encuentra en implementación es el de Santa Cruz.

2.4.1 El Proyecto Piloto de Resiliencia Climática

El Proyecto Piloto de Resiliencia Climática (PPCR) es la actividad más importante que actualmente desarrolla el PNCC respecto a la adaptación. Este proyecto es financiado por el Fondo de Inversión en Clima (CIF) de los Bancos Multilaterales de Desarrollo. La primera fase de este proyecto fue aprobada el 2010 y consiste en el diseño del "Programa Estratégico de Resiliencia Climática", para el cual el Banco Mundial y el BID están aportando 1.5 millones de dólares.

La segunda fase, de implementación del PPCR, consiste en integrar el cambio climático en la planificación de las políticas públicas, para lo cual el PNCC recibirá "de 40 a 50 millones de dólares en calidad de donación y 30 millones en crédito concesional para el fortalecimiento

institucional, información climática y sobre todo para la ejecución de proyectos de inversión con énfasis en cambio climático en sectores clave y regiones más vulnerables" (Boletín 1, PNNC 2010).

Adicionalmente, con el apoyo del Banco Mundial se están implementando los siguientes proyectos piloto de adaptación: Manejo integrado de la cuenca Tuni-Condoriri que provee de agua a la ciudad de El Alto; Manejo Piloto Integrado de las Microcuencas afectadas por la retracción de glaciares; Adaptación Participativa para la Construcción de Defensivos en el río La Paz, Sector Huayhuasi y El Palomar (BM 2009).

2.5 La posición boliviana en las negociaciones internacionales

El gobierno de Bolivia define su posición sobre el cambio climático en la carta del presidente Evo Morales a la Asamblea General de las Naciones Unidas del 28 de noviembre del 2008. En ésta sostiene que "el capitalismo es la causa estructural del cambio climático y de sus efectos nocivos sobre la Madre Tierra y la humanidad." Desde entonces, Bolivia se ha distinguido en las negociaciones sobre cambio climático por su oposición a la corriente principal y por liderizar propuestas de los movimientos populares.

En esta línea la *Segunda Comunicación Nacional* a la CMNUCC afirma que: "Bolivia plantea... que mientras no se cambie el sistema capitalista ... las medidas que se adopten, en el pla-

no internacional, serán paliativos que tendrán un carácter limitado y precario" (2009).

En la COP 15 de Copenhague Bolivia conformó un bloque de oposición al "Acuerdo de Copenhague", que logró que éste no pudo ser adoptado por la Conferencia. En esa ocasión el presidente Morales en su discurso afirmó:

"Todos protestan sobre el cambio climático, pero nadie protesta contra el capitalismo que es el peor enemigo de la humanidad... En este milenio (estamos) obligados a debatir, a reconocer el derecho de la Madre Tierra. Si no reconocemos el derecho de la Madre Tierra, todos nosotros seremos responsables con la humanidad."

También sostuvo que se debe *"devolver a los países en desarrollo el espacio atmosférico. Que los países ricos o con industria irracional han ocupado con sus emisiones los gases de efecto invernadero. Para pagar esta deuda de emisiones deben reducir y absorber sus gases de efecto invernadero, de forma tal que exista una distribución equitativa de la atmósfera entre todos los países tomando en cuenta su población, porque los países en vía de desarrollo requerimos de espacio atmosférico para el desarrollo de nuestras regiones... El objetivo tiene que ser bajar la temperatura a un grado centígrado (sic) para evitar que muchas islas desaparezcan, que el África sufra un holocausto climático y para que nuestros glaciares y nuestros lagos sagrados se salven."*(Copenhague, 1 de diciembre, 2009, www.mmaya.gob.bo).

Para ganar apoyo a sus posiciones, el gobierno organizó la Conferencia de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre

Tierra (Cochabamba 20 al 23 abril, 2010) con el apoyo financiero del gobierno de Venezuela, PNUD-Bolivia, Oxfam, entre otros. A esta Conferencia asistieron unos 20 representantes oficiales de gobiernos y unas 32.000 personas, de 42 países. Por ello, fue uno de los eventos internacionales más grandes que se haya realizado en Bolivia.

La propuesta del gobierno boliviano y de la Cumbre de los Pueblos sobre Cambio Climático son casi iguales y de forma resumida son las siguientes:

- "Exigir que los países desarrollados se comprometan con metas cuantificadas de reducción de emisiones que permitan retornar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a 300 ppm y así, limitar el incremento de la temperatura media global a un nivel máximo de 1°C.";
- El pago de la deuda climática;
- Crear un Tribunal de Justicia Climática para juzgar a las empresas transnacionales que contaminan;
- La transferencia gratuita de tecnología;
- El rechazo a los mercados de carbono y a la "comodificación" de la naturaleza, por lo que también es contrario a la Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación de Bosques (REDD+). (CPCC 2010 p. 3)

A pesar de estas posiciones, el gobierno de Bolivia se inscribió y forma parte del programa UN-REDD y del Forest Carbon Part-

nership Facility del Banco Mundial, diseñados para implementar REDD.

Respecto a la posición de "retornar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a 300 ppm", es importante aclarar, que de acuerdo a la ciencia del clima, es imposible disminuir la actual concentración del dióxido de carbono (CO₂) que actualmente es de 390 ppm (12/2010), porque el CO₂ un gas de larga vida que se mantendrá por siglos en la atmósfera. Por ello lo que se busca en las negociaciones climáticas es no continuar aumentándolas al ritmo actual.

En esta Conferencia no se permitió la discusión de temas nacionales, por lo que algunas organizaciones ambientalistas organizaron, fuera de la Conferencia, una mesa de discusión sobre los proyectos de minería, megarepresas hidroeléctricas, energía e hidrocarburos del gobierno, que son muy dañinos para el medio ambiente.

En la Conferencia de Cancún (COP 16, Dic. 2010) nuevamente el gobierno boliviano se distinguió por su oposición al acuerdo llegado en esa ocasión pero esta vez solo, ya que no contó con el apoyo de los países del ALBA que en anteriores reuniones habían estado coordinando posiciones conjuntas.

Contradiendo su discurso internacional de respeto a la Madre Tierra, el gobierno ha incluido en sus planes una serie de proyectos intensos en carbono, muy destructivos del medio ambiente y la biodiversidad, y lo más preocupante es que incrementan la vulnerabi-

lidad climática del país. Entre ellos están las megarepresas hidroeléctricas Cachuela Esperanza y El Bala, la planta geotérmica en la Laguna Colorada, las fábricas de plásticos y de papel en Villa Tunari y las Petrocasas.

Al mismo tiempo que no realiza ningún control a la creciente contaminación de las aguas. Lo más preocupante es la contaminación minera porque afecta la salud de los campesinos, la pesca y los suelos, y se está expandiendo y agudizando debido al alto precio de los minerales.

Además, incentiva la deforestación al no controlar la ocupación de las áreas protegidas y reservas forestales como la de El Choré que realizan los colonizadores, así como al distribuir tierras a campesinos en los bosques fiscales del país, sin tomar en cuenta la vocación de uso del suelo, como manda la nueva Constitución Política del Estado. Por otra parte, a pesar del discurso de apoyo a la agricultura orgánica, ha venido distribuyendo agroquímicos.

En suma, más que un compromiso con enfrentar el cambio climático, el tema se ha convertido en instrumental en la lucha ideológica del gobierno contra el "capitalismo y el imperialismo".

2.6 La cooperación internacional para cambio climático

La gestión ambiental en Bolivia desde sus inicios ha funcionado gracias a las donaciones de la cooperación internacional. El 2009, el

84% del presupuesto del Ministerio de Medio Ambiente y Agua provino de recursos de la cooperación internacional.

Asimismo el PNCC, desde su creación ha sido apoyado por la cooperación internacional. En el marco de la CMNUCC ha recibido fondos del GEF para elaborar las Comunicaciones Nacionales, los Inventarios de Gases de Invernadero y estudios de vulnerabilidad.

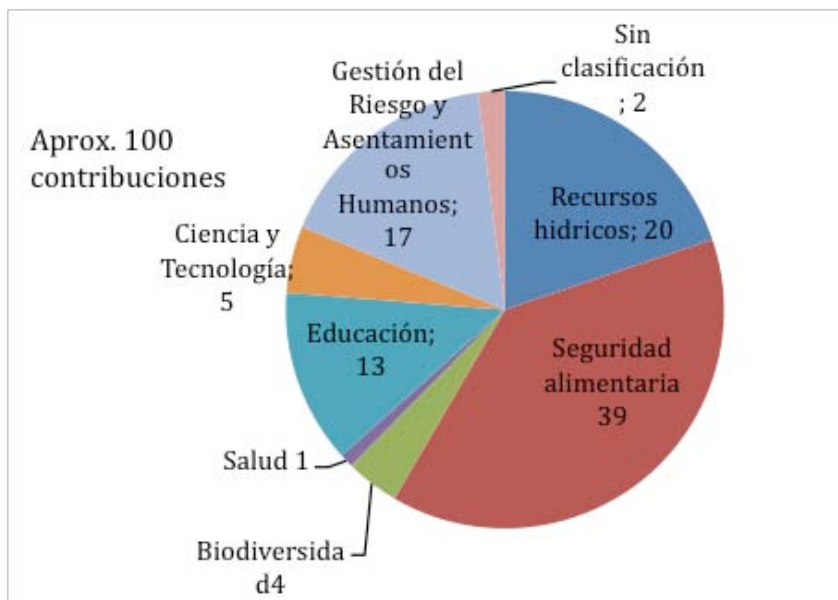
La cooperación Holandesa y Danesa son las agencias que más han contribuido al funcionamiento de este Programa. Gracias a estos fondos el PNCC ha realizado investigaciones, planes quinquenales, el Plan de Adaptación, capacitación, difusión y pequeños proyectos de investigación, mitigación y adaptación.

En los últimos años ha habido un fuerte apoyo de la cooperación danesa, holandesa, suiza y el PNUD para la capacitación y participación de la delegación boliviana en las negociaciones internacionales y en la COPs.

A estas agencias de cooperación se sumaron otras que operan en Bolivia incorporando el cambio climático en su agenda el 2007.

Para la coordinación de los donantes se estableció un grupo de trabajo en medio ambiente que, de acuerdo a Pierre Fruhling de la cooperación sueca, hace 3 años conformó un subgrupo de cooperantes en cambio climático compuesto por 15 agencias, y actualmente se encuentran apoyando alrededor de 100 proyectos, como se muestra en el gráfico que continúa (Frühling 2010).

Proyectos apoyados por la cooperación internacional relacionados al cambio climático



Fuente: Frühling 2010

De acuerdo a Frühling los principales desafíos de la gestión para la adaptación en Bolivia son los siguientes:

- Acelerar la integración de la dimensión de adaptación al cambio climático en todos los proyectos de recursos naturales, particularmente respecto a los recursos hídricos, incluyendo sistemas de agua y saneamiento;
- Aterrizar con esfuerzos directos respecto a la adaptación al cambio climático;
- Y facilitar el acercamiento entre tres perspectivas relacionadas: gestión de riesgos; manejo de cuencas y adaptación al cambio climático (11/2010).

Hasta el 2007, muy pocas ONGs trabajaban en cambio climático por la falta de financiamiento, pero actualmente varias se han involucrado en el tema desde diversas áreas de trabajo.

Por otra parte, cabe señalar que la cooperación internacional a Bolivia está disminuyendo. Debido a que el PIB per cápita de Bolivia ha crecido considerablemente. La Cooperación Danesa y la Holandesa, que eran las agencias que más contribuían a temas ambientales y al PNCC, han decidido retirarse del país. El DFID (cooperación británica) dejó del país hace tres años. A esto se suma el anuncio del gobierno en sentido de que expulsará a USAID, que ha sido una de las agencias que históricamente más ha contribuido a proyectos ambientales. Esto implica que si el país desea invertir en cambio climático deberá recurrir a recursos internacionales como el Fondo Verde, o el Fondo de Adaptación para lo que necesita mejorar sus capacidades de negociación y gestión.

3. Impactos del Cambio Climático en Bolivia

3.1 Impactos

Desde los años noventa se ha registrado un aumento de las temperaturas máximas en algunas regiones y el 2005 y 2010 han sido los años más calientes registrados en Bolivia (WMO 2010).

En la última década los eventos climáticos extremos y de variabilidad climática se han venido incrementando en intensidad y frecuencia. Si bien el fenómeno del Niño más fuertes registrados en el país fueron los de los años 1982-83 y 1978-79, en la presente década El Niño y La Niña se han vuelto más recurrentes. Antes del 2000 solían ocurrir de 2 a 3 Niños y Niñas por década, pero desde el 2000, se han producido 4 Niños como se muestra en la tabla.

Ocurrencia de los fenómenos El Niño y la Niña desde el año 2000

| | | | |
|------|---------|---------------|------|
| 2000 | La Niña | hasta marzo | 2001 |
| 2002 | El Niño | hasta marzo | 2003 |
| 2004 | El Niño | hasta febrero | 2005 |
| 2006 | El Niño | hasta enero | 2007 |
| 2007 | La Niña | hasta mayo | 2008 |
| 2009 | El Niño | hasta abril | 2010 |
| 2010 | La Niña | | |

Fuente: [NOAA/ National Weather Service](#) (Acceso 12, 2010)

De acuerdo a los datos del Viceministerio de Defensa Civil del 2002 al 2008, todos los eventos climáticos adversos han aumentado pero particularmente en el año 2007 en que los desastres fueron de gran magnitud. Aunque todavía no se disponen de datos, la sequía del 2010 fue una de las peores, desde la ocurrida en 1982-1983.



Eventos climáticos extremos reportados, 2002 - 2008

| Tipo de evento | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008(p) |
|-----------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Inundaciones | 353 | 810 | 448 | 278 | 868 | 1191 | 1085 |
| Sequías | 351 | 43 | 451 | 151 | 16 | 651 | 151 |
| Heladas | 66 | 5 | 153 | 132 | 121 | 1259 | 451 |
| Granizadas | 311 | 67 | 261 | 74 | 194 | 695 | 413 |
| Deslizamientos y mazamorras | 20 | 24 | 23 | 11 | 36 | 31 | 84 |
| Vientos huracanados | 46 | 4 | 56 | 30 | 8 | 52 | 13 |
| Incendios | 39 | 15 | 44 | 105 | 33 | 30 | 24 |
| Total | 1.186 | 968 | 1.436 | 781 | 1.276 | 3.909 | 2.221 |

Fuente: INE. Viceministerio de Defensa Civil, Dirección General de Emergencias y Auxilio.
www.ine.gob.bo, acceso 12, 2010. (p): Preliminar

Estos eventos climáticos han causado un creciente número de desastres y damnificados, así como grandes pérdidas económicas y de infraestructura. La situación más dramática se produce en la época de lluvias que es la que más afecta a todas las regiones del país debido a las precipitaciones torrenciales y prolongadas que causan desbordes de los ríos, inundaciones, anegamiento de los cultivos, mortalidad del ganado y la vida silvestre, derrumbes y aludes de barro y, en consecuencia pérdida de viviendas, caminos, puentes, entre otros.

La población afectada por estos eventos también ha aumentado sostenidamente de 54.841 familias afectadas en el 2003 a 158,288 en el 2008. Aunque el INE no dispone de datos de los 2 últimos años, a juzgar por la información difundida por la prensa, los daños en estos años han sido también de magnitud.



Número de familias damnificadas por eventos climáticos extremos 2003 - 2008

| Tipo de evento | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008(p) |
|---------------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Inundaciones | 38.631 | 34.633 | 8.195 | 45.928 | 80.966 | 87.769 |
| Sequías | 7,043 | 34,625 | 8,420 | 1,228 | 37,638 | 15,075 |
| Heladas | 2,402 | 13,261 | 6,426 | 7,851 | 63,158 | 28,006 |
| Granizadas | 6.225 | 13,193 | 3,279 | 11,528 | 46,236 | 24,661 |
| Deslizamientos y mazamorras | 426 | 365 | 398 | 714 | 1,324 | 1,712 |
| Vientos huracanados | 45 | 2,382 | 902 | 251 | 2,019 | 635 |
| Incendios | 69 | 451 | 1.877 | 140 | 922 | 430 |
| Granizadas c/ viento huracanado | | 305 | | | | |
| Sequías con heladas | | 2.043 | | | | |
| Total | 54.841 | 101.258 | 29.497 | 67.640 | 232.263 | 158.288 |

Fuente: Modificado de INE. (Viceministerio de Defensa Civil, Dirección General de Emergencias y Auxilio). www.ine.gob.bo: acceso 12, 2010 (p): Preliminar

A pesar de la magnitud de estos desastres climáticos, el número de personas muertas no ha sido significativo, sin embargo, estos desastres tienen efectos a largo plazo en la vida de las personas porque varias pierden sus viviendas y todos sus activos, que son fruto del trabajo de toda su vida. De tal forma que erosionan más aún los medios de vida de las poblaciones más pobres del país que habitan predominantemente en el área rural. Las más afectadas son las que viven en las regiones más alejadas donde no hay caminos, o los existentes no son transitables y, por lo tanto, no llega la ayuda humanitaria.

Como los datos disponibles del VIDECCI no están desagregados por grupos étnicos, género y grupos etáreos, no se pueden distinguir los impactos diferenciados en estos grupos que suelen ser los más afectados. Aunque se ha observado que los que más sufren a causa de las inundaciones son los niños, no sólo por el trauma y la inseguridad que generan estos eventos, sino porque durante las inundaciones no pueden ir a la escuela, se enferman, particularmente de diarreas y parasitosis porque el agua potable se contamina.

A principios del 2010 se produjeron graves inundaciones y desbordes de los ríos en el trópico de Cochabamba, en la Amazonía y en el Norte de Santa Cruz. Desde abril hasta diciembre se produjo una sequía muy intensa, que causó grandes pérdidas de cosechas y mortalidad del ganado, particularmente en el Chaco y el Altiplano. Se calcula que ocasionó la muerte del 20% de las llamas y alpacas y no se ha determinado todavía el número de vicuñas que son sensibles a la pérdida de fuentes de agua. El nivel de la represa de Hampaturi que proporciona agua a una

buena parte de los habitantes de la ciudad de La Paz, a fin de año llegó a uno de los niveles más bajos de su historia.

Los daños económicos debido a estos eventos han sido significativos, la CEPAL evaluó que el fenómeno de El Niño del 2006-2007 causó pérdidas por 443 millones de dólares. Mientras que el fenómeno La Niña del 2007 – 2008 ocasionó pérdidas que alcanzaron a los 517 millones de dólares (CEPAL 2009). Los sectores más afectados fueron la agricultura, la ganadería, los caminos y el transporte.

3.2 Respuestas a las emergencias climáticas

Hasta hace poco los eventos climáticos extremos eran llamados “desastres naturales” y considerados una fatalidad del destino, y generalmente atribuidos al El Niño o La Niña, sin tener en cuenta que la variabilidad climática natural se exagera debido al calentamiento global.

A pesar de que varios estudios del PNCC ya habían previsto las consecuencias del cambio climático, los eventos climáticos extremos todos los años sorprenden y nos toman desprevenidos, y sin los suficientes medios para atender a la población afectada. Como no se están tomando medidas preventivas, los daños económicos y sociales se incrementan.

Ante los desastres climáticos ocurridos las respuestas del Estado han sido débiles, lentas e insuficientes. La asistencia a las poblaciones damnificadas ha llegado tarde, la distribución de la ayuda humanitaria ha sido desigual y no ha llegado a todos los municipios afectados. En la tabla que continúa presentada por el Ministerio de Medio Ambiente se puede comprobar que de 80.231 familias damnificadas solamente se atendió a 49.780, es decir que no se dio la más básica ayuda alimentaria a 30.451 personas, o sea al 38% de la población afectada.

Familias afectadas y atendidas por La Niña 2007-2008

| Departamento | Afectadas | Atendidas | Muertes |
|--------------|---------------|---------------|-----------|
| Santa Cruz | 20.830 | 7.909 | 8 |
| Beni | 20.968 | 5.421 | 2 |
| Cochabamba | 9.605 | 24.028 | 14 |
| Chuquisaca | 9.180 | 3.624 | 18 |
| La Paz | 11.308 | 4.612 | 12 |
| Potosí | 5.655 | 2.302 | 5 |
| Oruro | 1.211 | 221 | 1 |
| Tarija | 801 | 961 | 0 |
| Pando | 673 | 702 | 1 |
| Total | 80.231 | 49.780 | 61 |

Fuente: Presentación SELA, MMAA 2009, datos DGE/VIDECI/COD

Asimismo, las acciones para la recuperación y reconstrucción de los desastres climáticos son totalmente insuficientes. Por ejemplo, García afirma que: "Durante las emergencias del 2006 el gobierno planificó y decidió orientar recursos para la recuperación. Corrido un año desde entonces, el procedimiento no ha permitido la ejecución de los recursos y el inicio de la mayoría de proyectos" (García 2010).

De acuerdo al estudio, Evaluación en profundidad de la seguridad alimentaria de las familias afectadas por fenómenos recurrentes en Beni, en Santa Cruz, en Cochabamba, en Chuquisaca y en Pando, la desnutrición crónica en las poblaciones afectadas fue 16% más alta que promedio nacional que es del 26.5%, y que ello "indica que la situación de las familias pobres afectadas tres años consecutivos por fenómenos climáticos adversos —inundaciones y sequías— es relativamente crítica"(PMA 2009. p.34).

Este estudio también revela que: "En la mayoría de las comunidades evaluadas, la recuperación de cultivos (y animales) fue muy limitada" (PMA 2009 p.77). Y que el "El 43.7% de los hogares afectados quedó con viviendas parcial o totalmente dañadas y, entre ellos, solamente el 24.3% logró reconstruirlas después de un año de ocurrido el último desastre. Como consecuencia de la limitada reconstrucción de las viviendas, 15% de las familias aún habitaba en lugares distintos a su residencia habitual, mayormente en carpas o en viviendas provisionales o solidarias. De igual modo, se encontró que 30% de los hogares que continuaban viviendo en lugares provisionales presentaba inseguridad alimentaria severa, en tanto que otro 20% tenía inseguridad alimentaria moderada (PMA 2009 p.78).

También revela que: "Luego de tres años consecutivos de inundaciones, combinadas incluso con periodos de sequías, los hogares evaluados agotaron su capacidad de auto-recuperación, especialmente aquéllos dedicados a la agricultura y que basan sus ingresos económicos en el jornaleo agropecuario." (PMA 2009 p. 69) Por lo que el 41% de la población se encontraría en condiciones de inseguridad alimentaria (PMA 2009 p. 79).

Debido a que el gobierno ha priorizado utilizar la ayuda externa para la dotación de agua potable, sistemas de riego y de almacenamiento del agua, es el sector en el que se han hecho las mayores inversiones. Por ello, de acuerdo con la evaluación del PMA, antes de las inundaciones, solamente el 58.8% de la población evaluada contaba con agua segura, mientras que hasta el 2009 este porcentaje aumentó al 68.7% (PMA 2009). Pero según Diagnóstico de Seguridad Alimentaria, "Pese a las inversiones recientes en sistemas de dotación de agua para el consumo humano, animal y la agricultura, las fuentes de agua no son suficientes y adecuadas"(García 2010).

De la información recabada resulta evidente que la inseguridad alimentaria está aumentando, de acuerdo a García: "El sector agrícola no ha experimentado cambios en los últimos años, no existe incorporación de sistemas de cultivos tolerantes al déficit hídrico, no existe producción importante de forraje para la alimentación del ganado, se desconoce de sistemas de conservación de forrajes para la época de estiaje" (García 2010).

El 2010, el aumento mundial del precio de los alimentos combinado con la prolongada sequía, produjo un gran incremento del precio de alimentos y escasez y especulación de otros; de exportadores de azúcar nos convertimos en importadores. Pero el gobierno culpó de esta situación a los agroindustriales y a la especulación. Esto que muestra que no se está evaluando la dimensión de los impactos del cambio climático en la producción de alimentos y, por tanto, la falta de respuestas adecuadas a esta situación.

Es necesario remarcar que varios de los impactos climáticos se agudizan por el mal manejo de recursos naturales, por ejemplo, Palenque (2004) sostiene que las inundaciones no son solamente producto de lluvias más intensas, sino también de la extendida y creciente deforestación que ocasiona una mayor escorrentía del agua.

3.3 Tendencias y futuros escenarios

Los modelos climáticos que se han aplicado en Bolivia no han previsto la rapidez y magnitud de los impactos climáticos que se están produciendo y que están destruyendo los medios de vida de las poblaciones más pobres. Andrade (2010) muestra notables diferencias entre los escenarios climáticos proyectados y las observaciones, por lo que señala que existe un gran margen de incertidumbre en cuanto a los futuros impactos del cambio climático en el país. Asimismo sostiene que las actividades a nivel local tienen un potencial importante de afectar el clima, en particular el cambio de uso del suelo y la deforestación.

En la tabla que continúa se anotan los cambios observados y los impactos previstos en los ecosistemas y en la sociedad, varios de los cuales ya se están produciendo.

Cambios observados e impactos previstos del cambio climático por regiones

Amazonía: Pando, Beni, trópico de La Paz y Cochabamba y norte de Santa Cruz

| Cambios y eventos climáticos extremos observados | Impactos observados y previstos en los ecosistemas | Impactos sociales observados y previstos |
|--|---|--|
| <p>Aumento de la temperatura</p> <p><i>Época lluviosa / verano</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tormentas y copiosas lluvias • Desbordes de los ríos • Inundaciones severas y prolongadas • Derrumbes y aludes de lodo <p><i>Época seca / invierno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estación seca más prolongada. • Incremento de las sequías • Incendios forestales recurrentes y más extendidos • Surazos (vientos fríos del sur) más fuertes • Olas de calor | <ul style="list-style-type: none"> • Anegamiento prolongado de los suelos • Cambio de la composición de las especies • Pérdida de biodiversidad • Pérdida de árboles de castaña y otras especies maderables • Anegamiento de cultivos • Pérdidas de cultivos • Pérdida de ganado • Disminución de peces • Sabanización • Migración de especies • Deterioro del paisaje | <ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones en varias ciudades y destrucción de infraestructura y pérdida de viviendas. • Carencia de agua en invierno • Contaminación de las aguas • Enfermedades por aguas contaminadas: diarreas, fiebres, enfermedades de la piel • Incremento de enfermedades como el dengue, la malaria, la leishmaniasis y el magiario. • Enfermedades del ganado Leptospirosis • Empobrecimiento de la población y desnutrición |

Valles interandinos (Cochabamba, Chuquisaca, La Paz y Tarija)

| Cambios y eventos climáticos extremos observados | Impactos observados y previstos en los ecosistemas | Impactos sociales observados y previstos |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Incremento de temperatura <p><i>Época lluviosa / verano</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Retraso en la época de lluvias • Mayor concentración de la precipitación y mayor frecuencia de tormentas • Desbordes de los ríos • Derrumbes y mazamorras <p><i>Época seca / invierno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor cantidad de días con lluvia • Mayor frecuencia de granizo y heladas • Incremento de riesgos de incendios | <ul style="list-style-type: none"> • Desecación de algunas regiones • Mayor erosión eólica e hídrica de suelos • Mayor escorrentía del agua de las lluvias y menor retención de humedad. • Pérdida de los bosques secos y vegetación nativa • Disminución de la productividad agrícola • Pérdida de tierras de cultivos • Cambios en la composición de especies • Aumento de plagas | <ul style="list-style-type: none"> • Mayor competencia por uso del agua entre la ciudad y el campo y la agricultura • Crecimiento de población urbana sin agua potable. • Aumento de conflictos por el agua para consumo y riego • Disminución de la generación de energía hidroeléctrica • Más contaminación de las aguas • Pérdidas de producción agrícola • Mayor precio de los alimentos y desnutrición • Mayor migración |

Altiplano (La Paz, Oruro y Potosí)

| Cambios y eventos climáticos extremos observados | Impactos observados y previstos en los ecosistemas | Impactos sociales observados y previstos |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Creciente retroceso de glaciares <i>Época lluviosa / verano</i> • Retraso en la época de lluvias. • Mayor frecuencia de tormentas en el altiplano norte y menos días con lluvia • Inundaciones cortas <i>Época seca / invierno</i> • Estación seca más prolongadas y con menor cantidad de precipitaciones • Mayor evapotranspiración y pérdida de la humedad • Mayor amplitud térmica (días más calientes, noches más frías) • Mayor frecuencia de las heladas y granizadas • Olas de frío • Menor caudal de los ríos y disminución del agua en los lagos y lagunas • Incremento de la intensidad de los vientos que resecan el ambiente | <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la oferta de agua de ríos, cuerpos de agua y vertientes • Menor recarga de acuíferos • Deseccación de lagunas y bofedales • Menos agua para la vida silvestre y las plantas • Pérdidas de tierras de cultivo y pastizales por falta de agua • Aumento de la mortandad de ganado y de la vida silvestre. • Mayor erosión eólica e hídrica y más desertización • Menor productividad de los suelos • Mayor concentración de la contaminación del agua. • Pérdida de pesca y animales acuáticos. • Pérdida de especies nativas de plantas y de la agrobiodiversidad • Deterioro del paisaje • Tormentas de tierra | <ul style="list-style-type: none"> • Menos disponibilidad de agua para consumo humano, riego y otros usos • Creciente competencia por el agua entre el campo y la ciudad, y entre los agricultores y la minería y las industrias • Conflictos por la apropiación del agua • Dificultades en la generación de hidroenergía • Pérdidas de la producción agrícola y ganadera • Creciente empobrecimiento de los agricultores y ganaderos • Mayor migración • Aumento de la población urbana sin acceso al agua potable • Aumento de enfermedades de origen hídrico • Mayor inseguridad alimentaria y desnutrición • Disminución de la oferta turística |

Chaco (Santa Cruz, Tarija y Chuquisaca)

| Cambios y eventos climáticos extremos observados | Impactos observados y previstos en los ecosistemas | Impactos sociales observados y previstos |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Estación seca más larga y con menos días con lluvia • Mayor incremento de la temperatura • Sequías prolongadas • Bajo caudal de los ríos • Incremento de olas de calor en el verano y las de frío en invierno. | <ul style="list-style-type: none"> • Mayor erosión de los suelos • Desertización de algunas zonas. • Mortandad del ganado • Pérdida de pesca • Pérdida de vegetación y especies nativas • Pérdidas de cultivos y forraje • Concentración de la contaminación en las aguas | <ul style="list-style-type: none"> • Mayor competencia y conflictos por uso del agua. • Mayor empobrecimiento • Pérdida de producción agropecuaria • Hambrunas y enfermedades • Abandono de tierras • Incremento de la migración |

Fuente: Elaboración propia en base a información del PNCC 2007, IPCC/AL 2008, 2002 M.O. Rivera 2010, Calderón et al, 2010.

4. Análisis Rápido Institucional para la Adaptación

4.1 Objetivos y Resultados del proyecto ARIA

Construcción de Capacidades de las Organizaciones de la Sociedad Civil

El realizar una evaluación de las capacidades institucionales nacionales para la adaptación en favor de los pobres, el medio ambiente y las comunidades vulnerables busca fortalecer a la sociedad civil para involucrar más efectiva y sistemáticamente a los funcionarios de los gobiernos en la planificación para la adaptación. Así como para hacer incidencia para mejorar la adaptación, incluyendo la planificación del uso de la tierra, el manejo de desastres, y otras estrategias de adaptación que sean más adecuadas y den mejores respuestas a las necesidades de la población. Además, busca dar insumos a la sociedad civil que en muchos países no cuentan con agendas de acción y de incidencia política para la adaptación.

Demanda de respuesta del gobierno para la adaptación

Esta herramienta promueve la planificación para la adaptación de abajo hacia arriba, ya que hasta ahora en los procesos globales la planificación para la adaptación ha sido de arriba para abajo. ARIA provee un medio para estimular el diálogo entre las organizaciones de la sociedad civil y los gobiernos. Específicamente, evalúa cuán abarcadoras y aptas para la rendición de cuentas son las instituciones nacionales, así como el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en la adopción de decisiones claves.

Monitoreo de la sociedad civil

Existe un consenso internacional en sentido de que los países en desarrollo deberían hacer un análisis institucional para la preparación de la planificación para la adaptación, pero no ha habido un proyecto global diseñado para crear una demanda de los ciudadanos de abajo hacia arriba para estas actividades en estos países. ARIA ayuda a triangulizar los resultados de los esfuerzos internacionales y nacionales para analizar la preparación institucional. Este monitoreo también ayuda a establecer una línea base para futuras evaluaciones.

Resultados

- *Diálogo entre las ONGs y el gobierno sobre la adaptación al cambio climático.* El propósito primario de ARIA es mejorar la capacidad de la sociedad civil para establecer un diálogo constructivo con el gobierno basado en la evidencia y análisis de los esfuerzos que se están realizando.

- *El Informe Nacional ARIA mostrará las capacidades prioritarias para la adaptación.* Cada proyecto nacional ARIA producirá un corto análisis sobre los esfuerzos y necesidades institucionales a nivel nacional y a nivel local.
- *Incidencia política para el cambio climático basada en la evidencia del Informe Nacional ARIA.* El proyecto ARIA busca los cambios necesarios en las estructuras legales, y brindar los lineamientos para la administración y para las prácticas, a fin de superar vacíos institucionales más importantes.

4.2 ARIA: una herramienta de la sociedad civil

Las visiones institucionales emergentes para la adaptación requieren la participación y el monitoreo de la sociedad civil. Los ciudadanos deben contar con sus propios planes y proyectos, y exigir que los gobiernos rindan cuentas y cumplan responsablemente sus compromisos. Las organizaciones de la sociedad civil pueden jugar un papel clave en la implementación de los programas vigilando la responsabilidad y la transparencia de los gobiernos, a través de evaluaciones nacionales y de la incidencia política.

Para que la adaptación responda a un espectro más amplio de procesos, el WRI y sus asociados han comenzado a emplear un conjunto de herramientas como ARIA que busca fortalecer a las ONGs para que puedan evaluar tanto la calidad de las instituciones, como los procesos relacionados con la adaptación. La herramienta ha sido construida en base al conocimiento de su personal de expertos, y de sus aliados de la Iniciativa Acceso que tienen 10 años de experiencia evaluando a los gobiernos en el acceso a la información, la participación pública, y el acceso a la justicia en temas que afectan al medio ambiente.

4.3 La planificación para la adaptación

Planificar e implementar la adaptación al cambio climático es un desafío complejo que cruza todos los niveles de gobierno, sectores económicos y comunidades. Hasta ahora, los mayores esfuerzos de comenzar a planificar y actuar con relación a la adaptación se han producido a nivel internacional y de las comunidades. Sin embargo, para que las acciones de adaptación tengan un mayor impacto, éstas también deben realizarse a nivel nacional, donde el marco institucional y legal determinará la calidad de las decisiones a todos los niveles. Para ello, son necesarias instituciones fuertes que sean capaces de adaptarse al cambio climático.

La toma de decisiones para la adaptación es para la mayoría de los países una nueva área de definición de políticas. La adaptación va a requerir la creación de nuevas instancias gubernamentales, pero también requerirá que las instituciones del Estado, las gobernaciones y los muni-

cipios asuman nuevas responsabilidades. A medida que los gobiernos nacionales comiencen a desarrollar acciones y con el fin de asegurar la más alta calidad en el gasto y la implementación, el proceso de toma de decisiones debe ser lo suficientemente transparente, inclusivo y capaz de rendir cuentas.

4.4 El Marco de Capacidad Nacional para la Adaptación

En respuesta a los diferentes desafíos de la adaptación, así como para impulsar a sus organizaciones socias, el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) junto con organizaciones aliadas de una docena de países, ha desarrollado un marco para la evaluación de las instituciones responsables de la adaptación al cambio climático, que ha sido denominado marco de *Capacidad Nacional para la Adaptación* (NAC por sus siglas en Inglés). Y que también ha sido aplicado en Bolivia.

Este marco de trabajo se basa en funciones, por lo que identifica las funciones clave de las instituciones capaces de responder al cambio climático. Las funciones cubren tanto los resultados de las políticas de corto plazo (como los planes, políticas y evaluaciones) así como el desarrollo a largo plazo de las instituciones (McGray 2009).

El marco NAC reconoce que la adaptación debería darse de diferentes maneras en los distintos países. También considera que la reducción de la vulnerabilidad va a requerir acciones de parte de las instituciones que son reconocidas directamente como aquellas que ya se "están adaptando al cambio climático" y de otras que están construyendo resiliencia involucrándose en otras formas de reducción de riesgos. Además, este enfoque reconoce que las áreas prioritarias de acción deberán ser específicas para cada país y, en este sentido, provee un marco que puede ser aplicado para identificar las capacidades institucionales a través de los sectores, poblaciones, ministerios, tipos de infraestructura e impactos.

Funciones de adaptación

La adaptación en una escala apropiada requiere de un balance entre una planificación de largo plazo y una respuesta a corto plazo. Con este fin, el marco NAC ha identificado las funciones clave para la política de adaptación y son las siguientes:

1. Evaluación de la vulnerabilidad y de los impactos
2. Priorización de las respuestas
3. Coordinación
4. Sistemas de información
5. Sistemas empleados para reducir los riesgos del cambio climático.

Para cada una de estas funciones se han elaborado indicadores que son muy importantes para orientar el desarrollo y la implementación de las políticas de adaptación y son las siguientes:

1. Evaluación
 - a. Evaluación nacional de las vulnerabilidades y los impactos
 - b. Inventario de los actuales esfuerzos de adaptación
 - c. Instituciones para llevar adelante las evaluaciones y los inventarios
2. Priorización
 - a. Documento de prioridades para la adaptación
 - b. Sistema para revisar e implementar las prioridades del plan
3. Coordinación
 - a. Coordinación del plan entre ministerios y organizaciones
 - b. Instituciones con un mandato para la coordinación
 - c. Instituciones para revisar la coordinación
4. Manejo de Información
 - a. Recolección de datos
 - b. Análisis de datos
 - c. Plataforma nacional para compartir políticas y la ciencia de la adaptación (difusión)
5. Reducción del riesgo climático
 - a. Mandato para incorporar los impactos climáticos en todos los niveles de decisión.
 - i. Políticas
 - ii. Planificación
 - iii. Proyecto
 - d. Sistema para evaluar y revisar los procesos para incorporar los impactos del cambio climático en la toma de decisiones.

El proceso y la lógica del desarrollo de estas funciones se encuentra detallada en “National Adaptive Capacity Framework”, disponible en:

www.wri.org/project/vulnerability-and-adaptation/nac-framework.

Indicadores de buenas prácticas

Los indicadores de la herramienta ARIA, permiten también evaluar las mejores prácticas de las políticas de adaptación, con este fin se han incluido las siguientes categorías:

Completo (Com). Se refiere a la inclusión de factores relevantes en la formación de políticas, normas y procedimientos.

Transparencia y Participación (TP). Mide el grado de la transparencia y la participación, evaluando si la información es accesible al público, es difundida y si puede ser utilizada. También evalúa si importantes grupos interesados tienen acceso a la toma de decisiones a través de reuniones, talleres o foros de consulta, y si los tomadores de decisiones buscan insumos de diferentes actores sociales para el diseño de políticas.

Rendición de Cuentas y de responsabilidad institucional (A) *Accountability*³ evalúa si las instituciones tienen un mandato claro para llevar adelante las funciones de adaptación; si los sistemas de supervisión son apropiados; si la coordinación al interior de la institución y con otras instituciones es adecuada; y si existen sistemas para que los ciudadanos revisen y hagan cumplir las decisiones. Evalúan si existen sistemas para que la institución/nes involucrada/s asuman sus responsabilidades y rinda cuentas adecuadamente.

Capacidades (Cap.) Evalúa si las instituciones que desarrollan e implementan políticas de adaptación tienen los conocimientos, las capacidades y un presupuesto apropiados.

Implementación (Imp.) Está dirigidos a conocer si los planes y las políticas han sido ejecutados por las organizaciones responsables y si se están implementando los planes y programas.

4.4 Desarrollo del proyecto piloto para la aplicación de la herramienta ARIA

Para aplicar la herramienta ARIA en Bolivia se invitó a expertos para que formen parte del panel asesor con el fin de aconsejar, sugerir fuentes y velar por la calidad y veracidad de la información de la evaluación.

El proyecto comenzó con un taller de capacitación en el que el experto en adaptación de TAI/WRI, Joseph Foti, dió las bases conceptuales y la guía para la aplicación de los indicadores. En el taller participaron 42 personas y comenzó con presentaciones sobre la adaptación en Bolivia;

³ El concepto "accountability" no existe en español, pero se lo suele traducir como rendición de cuentas y/o responsabilidad en la gestión. Aunque más precisamente significa, que se espera que la autoridad o el que toma decisiones justifique sus acciones o decisiones, y que asuma la responsabilidad por la aplicación de las mismas.

avances en la investigación para la adaptación, y el Marco de Capacidades para la Adaptación (NAC).

Como entrenamiento para el llenado de los indicadores, se organizaron mesas en las que se discutieron los siguientes temas:

- ¿Cuáles son las prioridades de la sociedad civil?
- ¿Qué poblaciones son las más vulnerables a los impactos del cambio climático?
- ¿Qué sectores son los más importantes para la adaptación?
- ¿Cuáles son los más serios impactos para la adaptación?
- ¿Que tipos de infraestructura y ecosistemas son los más seriamente afectados?
- ¿Cuáles son las áreas prioritarias de acción que el gobierno ha establecido?
- ¿Cuáles de estas áreas prioritarias son las más importantes?

Posteriormente se conformó una coalición de instituciones interesadas y un grupo de investigadores para llenar los 160 indicadores establecidos por la herramienta. Los indicadores fueron llenados por medio de entrevistas a funcionarios públicos, investigadores de instituciones académicas y de ONGs, y representantes de la cooperación internacional, los que fueron seleccionados de acuerdo con las indicaciones de la herramienta. Algunos indicadores fueron llenados en base de la revisión y el análisis de los documentos disponibles. Luego se tabularon los resultados, se priorizaron algunos temas y discutieron las recomendaciones que se incluyen.

Este informe ha sido revisado por el panel asesor y se han incorporado sus sugerencias. En base a los resultados de este informe se realizará el trabajo de incidencia involucrando a organizaciones de la sociedad civil con el fin de lograr avances más sustanciales para que la adaptación forme parte de la agenda de las prioridades del país.

5. Resultados de la Evaluación de la Política de Adaptación al Cambio Climático en Bolivia

A continuación presentamos los resultados y hallazgos de la aplicación de indicadores en Bolivia. La primera sección está dirigida a evaluar las políticas a nivel macro, mientras que la segunda sección busca evaluar los programas sectoriales de adaptación.

5.1 SECCION I: Políticas a Nivel Macro

5.1.1 Evaluación nacional sobre la vulnerabilidad y los impactos

a. Evaluación nacional de las vulnerabilidades y los impactos

Para realizar un proceso de planificación es necesario partir de una evaluación del estado de situación. En el caso de la adaptación es crucial comprender la vulnerabilidad de la población frente a los impactos del cambio climático, entre ello es necesario contar con escenarios que nos permitan prever las contingencias climáticas futuras para poder estar preparados para enfrentarlas. Por eso una evaluación a nivel nacional sobre la vulnerabilidad es fundamental.

El documento elaborado por el PNCC: *El Cambio Climático en Bolivia. Análisis, Síntesis de Impactos y Adaptación* (2007) realiza un análisis sobre la vulnerabilidad y los impactos del cambio climático a nivel nacional, incluye también los escenarios climáticos y las condiciones de los impactos. Asimismo, analiza la vulnerabilidad y los impactos climáticos en los ecosistemas, la producción de alimentos, los recursos hídricos y la salud, pero no fue discutido en talleres o por medio de consultas.

Este documento es muy importante por ser el primero que hace una evaluación nacional respecto a la vulnerabilidad y los impactos, y ha sido la base para la formulación del Mecanismo Nacional de Adaptación. Sin embargo, la mayoría de los datos utilizados son anteriores al 2005, por lo que en ciertos aspectos ha quedado desactualizado. Además, los impactos previstos en algunas zonas no se han confirmado, por ejemplo, el capítulo sobre agricultura afirma que: "Los cambios climáticos no necesariamente impactarán negativamente sobre la agricultura, especialmente en regiones altas de Bolivia" (Pág. 64). Mientras que en los últimos años, ha sido una de las regiones más afectadas por los cambios en el clima, lo que ha incidido en una considerable disminución de la producción agrícola de varias zonas del Altiplano y los valles.

Asimismo, los escenarios climáticos presentados, han sido sobrepasados por la realidad, ya que estos prevén que la temperatura se incrementaría en 1,5°C hasta el 2050. Sin embargo, se han registrado aumentos de las temperaturas máxima en la mayor parte de departamentos del país. Por ejemplo, en La Paz en los años cincuenta la temperatura máxima media anual fue de 13°C, mientras que en la presente década ha sido de 16.5°C (TuTiempo.net) y el 2010 se rompieron récords de temperaturas en varias localidades de Bolivia (OMM 2010). Eso muestra que muchos de los impactos ocurridos hasta ahora han sido más rápidos y fuertes que los previstos en este documento.

Este estudio lamentablemente ha sido muy poco difundido. Por ello que en el taller de "Diagnóstico de la Vulnerabilidad de los Ecosistemas al Cambio Climático" (Julio 2010), que contó con la participación de varios especialistas, se "acordó una serie de directrices generales para la elaboración del diagnóstico de vulnerabilidad" con criterios "ecológicos, climáticos, antropológicos, económicos, de seguridad alimentaria, recursos hídricos y políticos entre los más relevantes"(Boletín 1, PNNC 2010). Lo que indicaría que no se ha tomado en cuenta el análisis existente o que se lo considera insuficiente.

Es necesario también señalar que en el país se han elaborado varios estudios sobre la vulnerabilidad sobre todo en el altiplano y los valles, pero la falta de datos climáticos de algunas regiones e información actualizada sobre los impactos ocurridos dificulta la tarea de hacer una evaluación más completa.

Según Oscar Paz, quien fue director del PNCC desde su creación hasta el 2009: "Pretender establecer una línea base del cambio climático en Bolivia y, muy particularmente, del impacto del cambio climático, puede resultar de alto riesgo, toda vez que el proceso de entendimiento de todos los elementos que hacen a esta temática aun está en desarrollo e investigación y requerirá de estudios complementarios que deben realizar una serie de instituciones del país, muy particularmente aquellas relacionadas con la ciencia y las que deben evaluar las implicancias del cambio en los diferentes componentes socioeconómicos (Paz 2009).

Por ello, es importante contar con una evaluación sobre la vulnerabilidad e impactos actualizada a la luz de las nuevas investigaciones y de los fuertes impactos que han ocurrido en los últimos años. La misma que debiera ser elaborada con una metodología transparente y con la participación de una amplia gama de especialistas, y además ser revisado por los mejores especialistas.

b. Inventario de los actuales esfuerzos de adaptación.

Un inventario sobre los esfuerzos nacionales de adaptación es de gran relevancia para no duplicar esfuerzos, basarse en las experiencias realizadas y lecciones aprendidas y mejorar los futuros proyectos y las capacidades de planificación y de repuesta. Por eso, el PNCC debería contar con una base de datos con esta información, actualizarla periódicamente y difundirla a través de su página web y listas de información.

El documento elaborado por el Proyecto Cambio Climático del PNUD: *Estado del Arte del Conocimiento en la Adaptación al Cambio Climático en Bolivia. Agua y Seguridad Alimentaria*. Proyecto Bol/60130 PNUD (borrador no publicado 12/2010) viene en parte a suplir esta falencia, y a pesar de que no cubre todos los sectores significa un considerable esfuerzo al reunir todas las investigaciones y actividades de adaptación sobre agua y seguridad alimentaría, pero no incluye una reseña o listado de los proyectos que se han realizado hasta el presente.

c. Instituciones para llevar adelante las evaluaciones y los inventarios

El PNCC debería realizar ambas actividades para mejorar sus capacidades de planificación y respuesta, ya que es en base a esta información que se deberían realizar los planes y propuestas programáticas. Este vacío muestra que es necesario que las organizaciones de la sociedad civil se involucren en impulsar, o en su caso, realizar las actividades que no están siendo llevadas a cabo por el Estado.

En la tabla que continúa se incluye de forma resumida los hallazgos de cada uno de los indicadores.

Tabla 1. Hallazgos sobre Evaluaciones Nacionales sobre la Vulnerabilidad e Impactos

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|---|------------|---|
| A. Evaluación Nacional de la vulnerabilidad y los impactos del cambio climático (Resultado) | 1. Existe una evaluación que incluye la exposición a los impactos del cambio climático. (Com.) | Si | EL PNCC elaboró el 2007, una Evaluación Nacional ¹ que incluye los impactos en los ecosistemas, la agricultura, los recursos hídricos y la salud, pero los impactos observados en los últimos años son mayores a los previstos en ese documento. |
| | 2. La evaluación incluye las causas socioeconómicas de la vulnerabilidad (Com.) | Si | El informe incluye varios factores como la pobreza, la migración, la falta de infraestructura en áreas rurales y la falta de planificación urbana. |
| | 3. La metodología de la evaluación es transparente (TP) | Limitado | Cada capítulo emplea una metodología diferente que no siempre está explícita. |
| | 4. Una amplia gama de actores sociales participaron en la elaboración de la evaluación. (TP) | No | El documento sólo incluye los autores de las evaluaciones de los sectores incluidos. |
| B. Inventario sobre los esfuerzos de adaptación realizados (Resultado) | 5. Existe un inventario sobre los esfuerzos de adaptación a nivel nacional. (Com.) | Parcial | El Proyecto Cambio Climático del PNUD ha elaborado un documento que en cierta medida es un inventario ² sobre la adaptación relacionada a la seguridad alimentaria y los recursos hídricos. Como no incluye todos los sectores y el documento está en borrador (12/2010) se evalúa como parcial. |
| | 6. El inventario incluye la revisión de evaluaciones subnacionales, incluyendo las evaluaciones comunitarias. (Com.) | Parcial | El documento del PNUD incluye una gran cantidad de referencias nacionales e internacionales, incluyendo evaluaciones, investigaciones y proyectos relacionados al agua y a la producción de alimentos pero está dedicado sólo a dos sectores. |
| | 7. La metodología del inventario se ha realizado de forma transparente. (TP) | No | El documento del PNUD no explica la metodología, hace un análisis del Estado de situación en agua y seguridad alimentaria en general, utilizando la bibliografía producida en el país hasta el presente. |
| | 8. Una amplia gama de grupos de interés estuvieron involucrados en el desarrollo del inventario. (TP) | Limitado | El documento del PNUD incluye un listado de contribuciones de varios investigadores e instituciones pero no indica si fue elaborado de forma participativa. |
| C. Sistema para actualizar las evaluaciones en el futuro (Institución) | 9. Una institución (o instituciones) tiene/n el mandato de producir A y/o B en el futuro (A) | Parcial | El PNCC tiene el mandato de producir la evaluación de la vulnerabilidad (A) pero no un mandato explícito para producir el inventario (B), aunque en la Comunicación Nacional debería incluir todos los esfuerzos realizados. El PNCC ha producido una Memoria de los proyectos que ha financiado, hasta el 2007. El PNUD realizó el inventario a solicitud de los donantes. |
| | 10. La institución con mandato reporta a una autoridad apropiada. (A) | Si | El PNCC reporta a las autoridades jerárquicas superiores del Ministerio de Medio Ambiente y también a la CMNUCC y a las agencias que financian los proyectos. |

| | | |
|---|---------|---|
| 11. La institución con mandato coordina apropiadamente con otras instituciones (A) | Parcial | El PNCC tiene el mandato de coordinar con los otros sectores, pero de acuerdo a las entrevistas existen dificultades en la coordinación. |
| 12. Se ha provisto suficiente presupuesto para las evaluaciones. (Cap.) | Si | La evaluación de la vulnerabilidad ha sido financiada por el GEF. |
| 13. El personal que lleva a cabo las evaluaciones tiene la suficiente capacitación y conocimientos. (Cap.) | Si | Cuando se realizó la evaluación de la vulnerabilidad, varios de los mejores expertos en el CC estaban trabajando en el PNCC, pero actualmente ya no trabajan en esta institución. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

¹ PNCC. 2007. *El Cambio Climático en Bolivia. Análisis, Síntesis de Impactos y Adaptación*. La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo.

² PNUD. *Estado del Arte del Conocimiento en la Adaptación al Cambio Climático en Bolivia. Agua y Seguridad Alimentaria*. ProyectoBol/60130 PNUD (borrador no publicado 12/2010)

5.1.2 Priorización

La priorización es clave para ordenar el proceso de planificación para la adaptación y para la mejor utilización de los recursos disponibles, ya que es imposible dedicar iguales esfuerzos a todos los sectores y a todas las regiones del país. La priorización también debería incluir a las poblaciones que son más vulnerables al cambio climático para no sufran un continuo deterioro de sus condiciones de vida debido a los impactos. La priorización para la adaptación requiere contar con la información sobre las regiones donde los impactos del cambio climático son más fuertes, así como sobre la vulnerabilidad diferenciada de las diferentes poblaciones. El proceso de priorización debe ser políticamente responsable, transparente y flexible.

a. Documento sobre las prioridades de adaptación

El *Mecanismo Nacional de Adaptación* publicado el 2007, durante los talleres del proceso de elaboración realizó un proceso de priorización que incluyó los siguientes sectores:

1. Seguridad alimentaria, 2. Salud 3. Recursos Hídricos 4. Ecosistemas
5. Asentamientos humanos y gestión de riesgos.

También incluyó programas transversales para articular los programas sectoriales: a) Investigación científica; b) Capacitación, difusión, educación y c) Aspectos antropológicos y conocimientos ancestrales.

Al respecto llama la atención el hecho que la gestión de riesgos se haya consignado junto con asentamientos humanos, ya que la gestión de riesgos debería ser un componente transversal.

así como también el que no se haya incluido infraestructura, que es uno de los sectores más afectados por los eventos climáticos extremos y que afecta en gran medida a la economía.

Cuando se le preguntó a la Coordinadora del MNACC por qué no se incluyeron como prioritarias a las poblaciones que han sido o están siendo más afectadas por el cambio climático, contestó que los participantes en los talleres no quisieron hacer diferencias entre poblaciones y regiones.

b. Sistema para revisar e implementar las prioridades del plan

No existe un sistema establecido para revisar las prioridades del plan, pero se entiende que el equipo del MNACC debiera ser la instancia que supervise la implementación del Plan. De hecho el equipo del Mecanismo ha venido modificando las prioridades del plan, como se señala en la sección II sobre prioridades sectoriales.

La implementación del MNACC debía ser coordinada por el Ministerio de Planificación del Desarrollo, y los programas sectoriales por los diferentes Ministerios pero como el PNCC pasó a depender del Ministerio de Medio Ambiente, la estructura institucional no ha quedado clara.

El Plan todavía no ha sido implementado, pero en algunos planes sectoriales como el de Salud, Agua, Seguridad Alimentaria y Gestión de Riesgos se menciona la adaptación al cambio climático, pero como un tema más que no está transversalizado. Por ejemplo el Plan de Salud respecto al cambio climático sólo menciona: "Desarrollo de Acciones intersectoriales de mitigación al cambio climático y eventos adversos ambientales, creando mecanismo de prevención, promoción y atención a enfermedades". (MSD 2010 p. 48)

En el sector que más avances se han realizado es en recursos hídricos porque es prioritario para el gobierno. Muchos proyectos de dotación de agua, riego, embalses y que antes eran llamados de desarrollo, ahora han sido clasificados como de adaptación, por lo tanto hay muchos proyectos de adaptación relacionados a la provisión de agua.

Tabla 2:

Hallazgos sobre la priorización

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|--|--|------------|--|
| A. Documento sobre las prioridades de adaptación. (Resultado) | 14. La decisión sobre las prioridades de adaptación está documentada. (Com.) | Si | El Mecanismo Nacional de Adaptación que fue elaborado de forma participativa, documenta las prioridades para la adaptación. |
| | 15. La identificación de prioridades considera los sectores críticos, las regiones geográficas, segmentos de la población del país, los ecosistemas y la infraestructura. (Com.) | Parcial | El MNACC incluye sectores críticos: agua, salud, seguridad alimentaria, ecosistemas, asentamientos humanos y gestión de riesgos, pero no incluye regiones geográficas específicas o las poblaciones más vulnerables. |
| | 16. El proceso de identificación se ha realizado de forma transparente y es accesible al público. (TP) | Parcial | Para la elaboración del MNACC se realizaron talleres participativos en la mayoría de los departamentos del país. El documento no está disponible en la Pág. web del PNCC/MMAA. Tampoco se disponen de copias en el PNCC. |
| | 17. Una amplia gama de sectores interesados participaron en el proceso de identificación; incluyendo a los grupos marginales, con el fin de asegurar que las prioridades incorporen una amplia gama de perspectivas. (TP) | Parcial | En el proceso de identificación de prioridades participó una amplia gama de sectores, incluyendo los diferentes niveles del gobierno, organizaciones sociales, miembros de instituciones académicas, ONG, pero no participaron la empresa privada, ni las comunidades locales afectadas. |
| | 18. Las necesidades institucionales son incluidas en los documentos de planificación (Com.) | Parcial | El MNACC menciona las necesidades institucionales y la creación de un fondo para la adaptación. Pero ponemos parcial porque como la estructura institucional ha cambiado todavía no se ha formulado una nueva. |
| B. Sistema para revisar e implementar las prioridades del plan (Institución) | 19. Las prioridades de adaptación han sido integradas en relevantes documentos de planificación nacional. (Com.) | Parcial | Los planes que mencionan la adaptación son: Plan de gobierno 2010-2015, Plan de Salud, Reducción de Riesgos, Agua y Seguridad Alimentaria pero la adaptación no está bien integrada en estos planes. |
| | 20. El proceso para establecer las prioridades y el presupuesto es lo suficientemente transparente. (TP) | No | El presupuesto no fue discutido en los talleres, no ha sido incluido en el MNACC, tampoco está en la página web del PNCC. |
| | 21. Se ha establecido un cronograma y proceso y una institución responsable para revisar el documento de prioridades. (A) | No | No se ha establecido un proceso ni una institución responsable para revisar las prioridades. |
| | 22. La institución con mandato reporta a la autoridad apropiada (A) | Si | El MNACC informa al Ministerio de Medio Ambiente y a los donantes. |
| | 23. La institución encargada coordina apropiadamente con otras instituciones. (A) | Parcial | Existe una mayor coordinación actualmente, pero con ciertas dificultades con algunos sectores (ej. Viceministerio Defensa Civil). |

| | | |
|--|---------|---|
| 24. Las decisiones de la priorización pueden hacerse cumplir por los funcionarios y miembros del público. (A) | Parcial | Pueden hacerse cumplir por los funcionarios del MMAA con mayor jerarquía pero no por el público. |
| 25. Se han consignado recursos para apoyar los cambios necesarios. (Cap) | Si | De acuerdo a las personas entrevistadas, el MNACC tiene suficiente financiamiento. |
| 26. Los encargados de la coordinación tienen las suficientes capacidades para llevar adelante el proceso. (Cap) | Parcial | La coordinadora del MNACC tiene la suficiente capacidad, pero al personal nuevo le falta experiencia. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.1.3 Coordinación

De una buena arquitectura de coordinación depende el éxito de la implementación de los programas y las políticas del Estado. La coordinación ayuda a distribuir las responsabilidades y permite hacer seguimiento para que los compromisos sean cumplidos. La adaptación al ser un vasto ámbito que toca a los diferentes sectores del desarrollo requiere acciones de coordinación efectivas para no duplicar esfuerzos y establecer sinergias, tanto entre los diferentes sectores y niveles del Estado, como con las instituciones de la sociedad civil.

a. Identificación de necesidades de coordinación

Las necesidades de coordinación han sido identificadas de forma general en el documento del MNACC. El Ministerio de Planificación de Desarrollo (MPD) era la máxima instancia de coordinación entre los diferentes ministerios y niveles de gobierno del MNACC, pero como la ubicación del PNCC en la estructura del Estado cambió, no ha quedado claro el rol del MPD.

Para contar con mecanismos de participación de los diferentes actores institucionales, el MNACC propuso la reestructuración del Consejo Interinstitucional del Cambio Climático, pero esta propuesta no se ha llegado a concretar.

b. Instancia con autoridad para la coordinación de la adaptación

La instancia que coordina actualmente es el equipo del MNACC, pero no tiene la suficiente jerarquía para liderar el proceso que involucra a varios ministerios.

c. Institución para revisar la coordinación para la adaptación en el tiempo

Como no se ha creado la instancia de coordinación apropiada, tampoco se ha previsto una instancia que evalúe el desempeño de la coordinación.

Tabla 3: Hallazgos sobre la coordinación

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|---|------------|--|
| a. Identificación de necesidades de coordinación (Resultado) | 27. Las necesidades de coordinación están identificadas en los documentos de planificación para la adaptación. (Com.) | Si | Las necesidades de coordinación han sido identificadas en el MNACC y posteriormente. |
| | 28. El proceso para la identificación de necesidades de coordinación ha sido realizado de forma suficientemente transparente. (Com.) | Si | La identificación de las necesidades de coordinación fueron identificadas en varios talleres del MNACC. |
| | 29. El establecimiento de prioridades del presupuesto ha sido establecido de forma suficientemente transparente. (Com.) | No | No se incluye el presupuesto en el documento del MNACC. |
| | 30. Las autoridades ponen a conocimiento del público la descripción del proceso de coordinación y la justificación para su selección. (TP) | No | No hay ninguna información pública sobre cómo se está desarrollando la coordinación del MNACC. |
| b. Instancia con autoridad para la coordinación de la adaptación. (Institución) | 31. Se ha establecido una instancia de coordinación con la suficiente autoridad. (A) | Parcial | EL MNACC es la instancia de coordinación pero no tiene la suficiente autoridad por su baja jerarquía. |
| | 32. La instancia de coordinación tiene un mandato claro. (A) | Si | El equipo del MNACC tiene el mandato de coordinar con los diferentes sectores. |
| | 33. Los miembros de la coordinación tienen la suficiente flexibilidad para crear políticas innovadoras. (A) | Parcial | El equipo del MNACC tiene la posibilidad de proponer políticas que deben ser aprobadas por las jerarquías superiores. |
| | 34. Se han provisto recursos para las actividades de coordinación (Cap.) | Si | El MNACC tiene los suficientes fondos para la coordinación. |
| | 35. El organismo de coordinación tiene una membresía apropiada y las suficientes capacidades. (Cap.) | Parcial | Por ahora la mayoría son consultores contratados por el PNCC. |
| | 36. Los funcionarios y el público cuentan con los mecanismos para asegurar que las acciones de coordinación hayan sido ejecutadas. (A) | Parcial | Los funcionarios de más alta jerarquía del MMAA y los donantes pueden exigir que se realicen las acciones de coordinación, pero no los miembros del público. |
| c. Institución para revisar la coordinación para la adaptación en el tiempo (Institución) | 37. Se ha establecido un periodo de tiempo y proceso para revisar las actividades de coordinación. (A) | No | Todavía no se ha establecido porque el MNACC se encuentra en proceso de planificación de sus programas. |
| | 38. La institución con mandato reporta a una autoridad apropiada. (A) | no aplica | |
| | 39. Se han provisto los recursos necesarios para la revisión/evaluación de la coordinación. (Cap.) | no aplica | |
| | 40. La institución de coordinación tiene una membresía apropiada y las capacidades necesarias (Cap.) | no aplica | |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.1.4 Gestión de la información

La gestión de información consiste en coleccionar, sistematizar, analizar y difundir la información, en este caso sobre la adaptación. La información más importante para la adaptación es la meteorológica e hidrológica, la demográfica y del estado de los ecosistemas sean naturales o artificiales. Pero los datos y la información no son suficientes, estos deben ser analizados tanto para la toma de decisiones, como para difundir y alertar a la población. La información para la adaptación debe ser comunicada al público de forma comprensible para que pueda realizar los ajustes y los cambios necesarios o modificar prácticas que la exponen a riesgos, así como para enfrentar y reponerse de los eventos climáticos extremos. Una buena gestión de la información asegura que la información sea útil, pertinente y accesible a los sectores a los que se quiere llegar.

También es necesario contar con un sistema de alerta temprana que advierta de forma oportuna a la población sobre posibles riesgos y las medidas que debe tomar para evitarlos.

5.1.4.1 Recolección de información

a. Datos para la toma de decisiones.

Existen varias instituciones que monitorean el clima y los recursos hídricos de forma periódica, la principal es el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), que ha sido una institución con escasos recursos y poco personal, pero que recientemente ha sido fortalecida. El SENAMHI colecciona información meteorológica de la Administración de Aeropuertos e hidrológica del Servicio Naval, pero no llega a cubrir todo el país, ya que no cuenta con estaciones meteorológicas e hidrológicas en varios municipios y sus series de datos son incompletos.

El SENAMHI colecciona datos para todos los indicadores meteorológicos y cuenta con boletines que se pueden acceder a través de su página web. Ahora entre sus áreas de trabajo ha incorporado la agrometeorológica y el cambio climático, pero todavía no cuenta con información sobre estos temas en su página web.

El Instituto Nacional de Estadísticas mantiene y actualiza la información demográfica del país. Esta institución en algunas épocas de su vida institucional ha sido ejemplar, pero últimamente se puede percibir un deterioro ya que parte de su información no está actualizada o es preliminar desde hace varios años. Sus datos demográficos son proyecciones del censo del 2001, por lo que debería organizar un nuevo censo este año, ya que se deben hacer cada 10 años, pero no hay información al respecto en su sitio web.

Sobre los ecosistemas y especies hay varias instituciones que coleccionan y sistematizan datos como el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) sobre áreas protegidas específicamente, el

Instituto de Ecología, el Herbario Nacional de Bolivia, FAN, entre otras, pero en general lo hacen en las zonas o regiones de los proyectos que desarrollan, por lo que esta información está dispersa y no siempre es accesible vía Internet.

Se espera que con la Red de Información Sistémica propuesta por el MNACC, se pueda lograr que la información sea de más fácil acceso y se vayan llenando los vacíos de información.

b. Sistemas para la recolección de datos

El PNCC tiene el mandato de producir datos relevantes para la adaptación, pero hasta ahora no cuenta con una base de datos accesible. Por otra parte, cabe señalar que en Bolivia no existe un sistema de revisión de pares y que el público no tiene la posibilidad de demandar que las instituciones del Estado sean capaces de llevar adelante su mandato y mantener la integridad científica. Esta situación resulta en que muchas veces los datos que manejan los gobiernos no son confiables y son manipulados con criterios políticos.

Tabla 4: Hallazgos sobre la recolección de información

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|--|------------|--|
| a. Datos para la toma de decisiones sobre la adaptación (Resultado) | 41. Las observaciones climáticas /sistemas de monitoreo son regularmente mantenidos y actualizados. (Com.) | Si | El Servicio Nacional de Meteorología (SENAMHI), AASANA y el Servicio Naval monitorean el clima y la hidrología y actualizan sus datos periódicamente. Pero por ejemplo la pág. web s/ cambio climático del SENAMHI está vacía. También el Instituto de Hidrología e Hidráulica y el IRD colectan datos y hacen monitoreo en algunas regiones del país. |
| | 42. Los sistemas de información demográfica relevantes al cambio climático son regularmente mantenidos y actualizados. (Com.) | Parcial | El Instituto Nacional de Estadísticas actualiza la información demográfica general. Respecto a la gente afectada por los impactos del cambio climático (desastres naturales) sólo ha actualizada hasta el año 2008. |
| | 43. Los sistemas de monitoreo ambiental /observaciones son regularmente mantenidos y actualizados. (Com.) | Parcial | La Dirección de Biodiversidad del MMAA no monitorea los ecosistemas. El Servicio Nacional de Áreas Protegidas monitorea los ecosistemas en las áreas protegidas. Varias instituciones y ONGs de medio ambiente, monitorean ecosistemas en determinadas regiones, pero no a nivel nacional y no siempre de forma periódica. |
| | 44. Los métodos para la recolección de datos son transparentes y están a disposición del público. (TP) | Limitado | El INE incluye en su sitio web la metodología de recolección de sus datos, el SENHAMHI informa que se basa en los métodos del OMM, las otras instituciones no incluyen sus metodologías. |
| | 45. Los datos se encuentran a disposición del público en forma bruta (sin procesar). (TP) | Parcial | Los datos del SENAMHI y el INE se encuentran en forma bruta, los otros datos no. |

| | | | |
|---|--|---------|--|
| b. Sistemas para la recolección de datos. (Institución) | 46. Una/s institución/es tienen el mandato de producir datos relevantes para la adaptación. (A) | Parcial | El PNCC tiene el mandato de producir datos relevantes para la adaptación, pero no tiene bases de datos accesibles. El SENAMHI tiene el mandato de producir información climática en general, pero no específicamente para la adaptación. |
| | 47. La/s institución/es pasan por un proceso de revisión de pares y evaluación de sus métodos de recojo de datos. (A) | No | No existe revisión de pares en las instituciones del Estado y tampoco un sistema de evaluación de sus métodos de recojo de datos. |
| | 48. Se cuenta con suficiente presupuesto para el análisis de la información. (Cap) | Si | El MNACC ha recibido fondos del GEF para este fin. |
| | 49. El personal tiene los conocimientos y las capacidades apropiadas (Cap) | Parcial | El personal del SENAMHI es calificado, pero el personal del PNCC ha sido cambiado constantemente y como sus bases de datos no son accesibles no se puede evaluar su desempeño al respecto. |
| | 50. Existe un sistema para captar las “lecciones aprendidas” sobre la recolección de información. (Cap) | No | No existe un sistema para captar las lecciones aprendidas sobre la recolección de información, y en los últimos años no se ha dado ninguna importancia a este tema. |
| | 51. Los funcionarios y el público pueden asegurar que las instituciones relevantes son capaces de llevar adelante su mandato y mantener la integridad científica. (A) | No | No existe ningún mecanismo para asegurar que las instituciones que colectan datos puedan llevar adelante su mandato manteniendo la integridad científica. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.1.4.2 Análisis de la información

a. Análisis para la toma de decisiones sobre el cambio climático

Si bien el PNCC ha realizado esfuerzos en la recolección de datos del clima para desarrollar análisis de la información climática, no se ha encontrado en Internet un análisis consolidado de la información climática histórica. En cambio se encuentran varios estudios y análisis de escenarios climáticos. En general estos análisis han sido realizados por especialistas y no son comprensibles para el público que carece de conocimientos sobre la ciencia del clima.

b. Sistemas para el análisis de la información

El PNCC tiene el mandato de analizar la información climática. Varios documentos publicados por el PNCC cuentan con el análisis de la información climática, incluida la *Segunda Comunicación Nacional* (2009). Aunque este análisis no se realiza de forma periódica ni se distribuye en forma de boletines o por Internet. El Laboratorio de Física de la Atmósfera y otras instituciones también han desarrollado varios estudios y análisis sobre las temperaturas, precipitaciones y el retroceso de los glaciares.

Tabla 5: Hallazgos sobre el análisis de la información

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|--|------------|--|
| a. Análisis para la toma de decisiones sobre el cambio climático. (Resultado) | 52. Se ha consolidado un análisis de la información climática histórica en forma de informes o recursos en línea. (Com.) | Parcial | Se han desarrollado varios análisis de la información climática, pero un análisis consolidado de la información climática histórica no se encuentra en Internet. |
| | 53. Se han desarrollado escenarios climáticos, incluyendo las estimaciones de la incertidumbre. (Com) | Si | Se han realizado varios estudios que incluyen futuros escenarios climáticos y la incertidumbre. |
| | 54. El análisis es comprensible para grupos interesados relevantes. (TP) | Limitado | La mayoría de estos estudios solo son comprensibles para los especialistas. |
| | 55. Las prioridades de análisis han sido establecidas a través de un proceso de amplia consulta a los grupos interesados (TP) | No | No se realizan consultas amplias sobre el análisis de la información. |
| b. Sistemas para el análisis de la información (Institución) | 56. Una institución/es tiene/n el mandato de analizar la información relevante sobre la adaptación al cambio climático en forma que pueda ser usada por grupos interesados clave. (A) | Si | El PNCC tiene el mandato de analizar la información y esta información ha sido incluida en la <i>Segunda Comunicación Nacional</i> (2009), pero no lo hace periódicamente. |
| | 57. La institución responsable pasa por un proceso público periódico de revisión y evaluación de sus análisis de datos. (A) | No | No existe un proceso público de revisión de datos. |
| | 58. Se cuenta con el suficiente presupuesto para el análisis de la información. | Si | El PNCC ha recibido recursos del GEF para analizar la información. |
| | 59. El personal tiene los conocimientos y capacidades relevantes para realizar el análisis de la información (Cap) | Limitado | El análisis que se incluye en la <i>Segunda Comunicación Nacional</i> es muy limitado. |
| | 60. Existe un sistema para capturar las “lecciones aprendidas” sobre la difusión de la información. (Cap) | No | No existe un sistema para capturar las lecciones aprendidas. |
| | 61. Los funcionarios y el público pueden asegurar que las instituciones relevantes son capaces de llevar su mandato manteniendo la integridad científica. (A) | No | No existen mecanismos para asegurar la integridad científica de las publicaciones del PNCC o el SENAMHI |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.1.4.3 Plataformas nacionales para compartir información sobre las políticas y ciencia de la adaptación (Difusión de información)

a. Plataforma nacional (o red) para compartir información pública sobre la adaptación

En los últimos años han surgido varias plataformas o redes sobre el cambio climático, pero no existe una específicamente dedicada a la información sobre la adaptación. La plataforma sobre Cambio Climático del PNUD tiene entre sus fines el difundir información sobre la adaptación, aunque todavía es muy poco conocida y tiene escasa información en su sitio web.

b. Sistema de difusión de información y comunicación sobre la adaptación

La Unidad de Comunicación del PNCC tiene el mandato de difundir información sobre el cambio climático, incluyendo la adaptación, pero no lo hace con regularidad y frecuencia. La página web del PNCC tiene escasa información y ni siquiera el documento del MNACC se encuentra en ésta.

Uno de los problemas más serios es que no existen medios eficientes y justos para que el ciudadano común pueda acceder a la información climática relevante. La Constitución Política garantiza el derecho de acceso a la información, pero algunos funcionarios del PNCC dificultan el acceso exigiendo una carta de solicitud para cualquier tipo de información y no siempre la proporciona bajo el argumento que el la persona encargada no tiene tiempo o que la información no está disponible.

Tabla 6: Hallazgos sobre la Difusión de Información

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|--|------------|--|
| a. Plataforma nacional (o red) para compartir información pública sobre la adaptación (Resultado) | 62. Existe una plataforma nacional o redes que se dedican a compartir información sobre las necesidades de adaptación a una amplia gama de grupos interesados. (Com.) | Si | Existe una plataforma del PNUD sobre Cambio Climático que tiene entre sus fines difundir información sobre la adaptación. |
| | 63. La plataforma es bien conocida. (TP) | No | Sólo la conocen los especialistas. |
| | 64. La Plataforma Nacional incluye miembros de grupos de interés relevantes, especialmente representantes de las poblaciones más vulnerables. (TP) | Parcial | Incluye gobiernos departamentales, municipales, instituciones académicas y ONGs, pero no representantes de poblaciones vulnerables. |
| b. Sistema de difusión de información y comunicación sobre la adaptación (Institución) | 65. Una institución (o instituciones) tienen el mandato de difundir información ampliamente. (A) | Si | La Unidad de Comunicación del PNCC tiene el mandato de difundir información ampliamente. |
| | 66. Existe un sistema para monitorear y evaluar la difusión de la información, así como para revisar las estrategias de difusión. (A) | No | No existe un mecanismo. El PNCC publicó una Estrategia de Comunicación (2009) que no establece ningún mecanismo de monitoreo y evaluación. |
| | 67. Suficiente presupuesto ha sido asignado para la difusión de información. (Cap) | Si | De acuerdo a las entrevistas, el PNCC cuenta con el suficiente presupuesto. |
| | 68. El personal tiene las capacidades y conocimientos relevantes. (Cap) | Limitado | Hasta junio del 2010 la Unidad de comunicación no estaba funcionando, en agosto publicó un Boletín quincenal pero solo salió un número, la Página web del PNCC tiene muy poca información. |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | 69. Existen medios eficientes y justos para que los individuos y las organizaciones puedan demandar información climática relevante. (A) | Limitado | La Constitución garantiza el derecho de acceso a la información, pero el personal del PNCC pide una carta para dar información y no siempre la otorga bajo el argumento que el funcionario no tiene tiempo o que la información no está disponible. |
|--|---|----------|---|

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.1.5 Reducción del Riesgo Climático

Reducir el riesgo climático debe ser una obligación del Estado, para ello deben existir normas y procedimientos, así como sistemas de alerta temprana. Por ejemplo, la prohibición de construcciones en áreas deleznable. Por eso es muy importante detectar los riesgos a que está expuesta la población y tomar medidas a tiempo para evitarlos o reducirlos.

a. Mandato para incorporar los impactos climáticos en todos los niveles de la toma de decisiones

A pesar de que Bolivia ha sido fuertemente impactada por el cambio climático y el número de damnificados se ha incrementado de año en año. Todavía no se han creado normas y procedimientos para la adaptación, por eso esta parte de los indicadores no ha podido ser llenada.

Sin embargo, es importante señalar que nuevas políticas se desarrollan a nivel de la gobernación del departamento de Santa Cruz que cuenta con un Plan de Cambio Climático que se está implementando y que incluye la adaptación, así como una serie de iniciativas que no se han dado en otros departamentos del país. Por ejemplo, es el único departamento que ha creado un cuerpo de bomberos forestales.

Tabla 7: Resultados sobre la reducción del riesgo climático

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|--|------------|---|
| a. Mandato para incorporar los impactos climáticos en todos los niveles de la toma de decisiones. (Resultado) | 70. Existen normas o procedimientos para evaluar los impactos climáticos y las barreras para la adaptación a nivel de políticas. (Ej. Regulaciones sobre la Evaluación del Impacto Ambiental) (Com.) | No | |
| | 71. Existen normas o procedimientos para evaluar los impactos climáticos y las barreras para la adaptación a nivel de la planificación (Ej. Evaluación Ambiental Estratégica) (Com.) | No | |
| | 72. Existen normas o procedimientos para evaluar los impactos climáticos y las barreras para la adaptación a nivel de proyectos (Ex. en el contexto de los escenarios de evaluación de impacto ambiental acumulativo). (Com.) | No | |
| | 73. Las normas y los procedimientos se encuentran disponibles y son bien difundidos. (TP) | No aplica | |
| | 74. El proceso de desarrollo de las normas y procedimientos ha sido lo suficientemente consultado. (TP) | No aplica | |
| | 75. El proceso y los procedimientos contienen guías para el comentario y la participación pública. (TP) | No aplica | |
| b. Sistema para revisar y evaluar procesos para incorporar los impactos climáticos en la toma de decisiones. (Institución) | 76. Existe una institución y un proceso con un claro mandato de actualizar el proceso analizado en A. (A) | No | |
| | 77. Existe un claro proceso y cronograma para revisar A y B y sacar las lecciones aprendidas de los procesos para responder a los incentivos y las barreras para la adaptación. (A) | No aplica | |
| | 78. Los procesos pueden hacerse cumplir por los funcionarios y los miembros del público. (A) | No aplica | |
| | 79. Se han provisto recursos para el desarrollo del proceso y la implementación (Cap) | No aplica | |
| | 80. Los miembros de la institución tienen los suficientes conocimientos y capacidades para establecer y enmendar las normas para A y B de más arriba. (Cap) | No aplica | |
| | 81. Nuevas políticas se desarrollan a niveles relevantes. | Si | La gobernación de Santa Cruz tiene un Plan de Cambio Climático en implementación que incluye la adaptación. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.2 Políticas Sectoriales

SECCION II: Funciones de los sectores priorizados

El 2010 el equipo del MNACC retomó las actividades de planificación sectorial para la adaptación el 2010, y en julio contrató cinco consultores sectoriales para la elaboración de Programas Estratégicos Sectoriales para la adaptación. Lamentablemente cuando realizamos las entrevistas para el llenado de los indicadores, estos programas se encontraban en proceso de elaboración y el único borrador que nos fue proporcionado fue el de seguridad alimentaria, por eso no se pudieron evaluar los otros programas.

El MNACC, en su primera versión priorizó los sectores: Seguridad alimentaria; Salud; Recursos hídricos; Ecosistemas; Adaptación de los asentamientos humanos y gestión de riesgos. El 2010 a estos sectores se agregaron: Educación, Energía y "Forestal". Y como Programas transversales se incluyeron: Análisis de riesgos climáticos; Redes de observación sistemática; Investigación, innovación y tecnología; y Rescate de saberes y técnicas locales. Pero no existe un documento que justifique la decisión de incorporar estos nuevos sectores.

En el taller del MNACC de febrero 2010, en el que participaron al menos un centenar de funcionarios públicos, varios apoyan la propuesta de que se incluya infraestructura, pero se desconocen los motivos por los que no se incluyó este sector.

La infraestructura fue priorizada en el taller ARIA que realizamos puesto que ha sido la más afectada por los eventos climáticos extremos. La pérdida de infraestructura conlleva una serie de problemas económicos, de comunicación, transporte, acceso a mercados, pérdida de productos agropecuarios y, en ciertos casos, la imposibilidad de ayudar a las personas damnificadas por eventos climáticos extremos. Además la reposición de la infraestructura resulta en grandes costos adicionales.

5.2.1 Evaluación de los impactos y vulnerabilidades en el área priorizada

El borrador del Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria incluye los impactos climáticos en la agricultura y la ganadería, así como una serie de factores socioeconómicos que inciden en la vulnerabilidad, entre ellos, el Índice de Desarrollo Humano de los diferentes Municipios, el ingreso, pobreza, salud, nutrición, falta de servicios básicos y caminos en el área rural. El documento tiene una gran cantidad de información pero no se encuentra lo suficientemente ordenada y procesada.

Para Bolivia la seguridad alimentaria es un tema clave porque los niveles de desnutrición, sobre todo, infantil, son muy altos. Además es otro de los sectores más impactados por el cambio cli-

mático. El 2010 debido a una larga sequía y al incremento del precio de los alimentos en el mercado mundial, se han producido una serie de protestas por el constante aumento de los precios, la carestía de algunos alimentos, y se ha tenido que importar muchos alimentos, algunos de los cuales antes se exportaban como el azúcar.

Seguridad alimentaria y recursos hídricos son los sectores que han recibido más atención hasta el presente, por lo que en estos sectores se han realizado la mayoría de las evaluaciones existentes.

b. Inventario sistemático de las áreas priorizadas

El Programa de Seguridad Alimentaria incluye evaluaciones subnacionales y las realizadas por las comunidades. El inventario del PNUD incluye la gran mayoría de las evaluaciones respecto a seguridad alimentaria y recursos hídricos, pero es un borrador no publicado.

c. Sistema para actualizar periódicamente las evaluaciones

El MNACC tiene el mandato de producir la evaluación en este caso, pero no existe un sistema para actualizar periódicamente las evaluaciones.

El documento del PNUD también incluye la mayoría, sino todas las evaluaciones realizadas respecto a seguridad alimentaria y recursos hídricos, pero no tiene un mandato específico para este fin, sino que se elaboró a solicitud de los donantes.

Para hacer los Programas estratégicos sectoriales, se han establecido mecanismos de coordinación con los diferentes ministerios, y la mayoría de los consultores ha trabajado en el Ministerio del sector durante la elaboración de los programas. Por eso llama la atención que el Plan Quinquenal 2010-2015 del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras no mencione el cambio climático, ni la adaptación.

Tabla 8: Hallazgos sobre la vulnerabilidad y evaluación de impactos en el área priorizada

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|--|--|------------|---|
| a. Evaluación de la vulnerabilidad y de los impactos en el área priorizada | 1. La evaluación incluye la exposición a los impactos climáticos en las áreas priorizadas (Com.) | Si | El borrador del Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) incluye los impactos climáticos en la agricultura y la ganadería. |
| | 2. La evaluación incluye los factores socioeconómicos de la vulnerabilidad (Com.) | Si | El PESA incluye indicadores sociales como el Índice de Desarrollo Humano en las Municipalidades, el ingreso, la pobreza, salud, nutrición, falta de servicios básico y caminos en el área rural. |
| | 3. La metodología de la evaluación es transparente (TP) | Parcial | El PESA incluye aspectos metodológicos pero carece de una metodología clara. |
| | 4. Han participado en el desarrollo de la evaluación una amplia gama de sectores interesados o las poblaciones vulnerables (TP) | Si | Para elaborar los programas sectoriales se llevaron a cabo 2 talleres de consulta uno con expertos y el otro con varios grupos interesados. |
| b. Inventario sistemático de las áreas priorizadas | 5. La evaluación incluye la revisión de evaluaciones departamentales o las realizadas por las comunidades. (Com.) | Si | El PESA incluye evaluaciones subnacionales y las realizadas por las comunidades, pero no es exhaustivo. El inventario del PNUD incluye la gran mayoría de las evaluaciones respecto a seguridad alimentaria y recursos hídricos, pero todavía no ha sido publicado. |
| | 6. Existe un inventario de los proyectos o programas en ejecución, o evaluaciones anteriores del programa sobre el cambio climático y la vulnerabilidad en los sectores priorizados. (Com.) | Si | El documento del PNUD incluye la gran mayoría de las investigaciones, programas proyectos relacionadas a la adaptación en seguridad alimentaria y recursos hídricos. |
| c. Sistema para actualizar periódicamente las evaluaciones (Institución) | 7. Una institución (o instituciones) tienen el mandato para producir la evaluación (a) o los inventarios (b) | Si | El MNACC tiene el mandato de producir la evaluación. Y el Proyecto del PNUD produjo el inventario a solicitud de los donantes. |
| | 8. La institución que tiene que hacer las evaluaciones tiene la autoridad apropiada. (A) | Si | El MNACC tiene la autoridad apropiada, pero sus documentos deben ser aprobados por autoridades superiores para su difusión. |
| | 9. La institución coordina apropiadamente con otras instituciones (A) | Parcial | El MNACC debe coordinar con las otras instituciones, pero existen dificultades de coordinación al interior del Estado. |
| | 10. Suficiente presupuesto ha sido asignado para las evaluaciones (Cap.) | Si | El MNACC ha recibido fondos suficientes de DANIDA, el BM y el BID. |
| | 11. El personal que lleva adelante la evaluación tiene los suficientes conocimientos y capacidades. (Cap.) | Si | De acuerdo al BID, fueron elegidos los mejores profesionales que se presentaron a las convocatorias públicas. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.2.2 Priorización

a. Documento de prioridades de adaptación sectoriales

De acuerdo con los términos de Referencia para la elaboración de los programas sectoriales de adaptación se deben identificar las prioridades de adaptación en los respectivos sectores.

El Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESE) prioriza sectores críticos como las regiones áridas, las poblaciones vulnerables y la infraestructura. Pero no se refiere a la agricultura industrial, que ha tenido grandes pérdidas debido a los impactos del cambio climático y, por ejemplo, el 2010 produjo mucho menos azúcar que en años anteriores.

El PESE realiza también una evaluación del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, con el fin de identificar las necesidades institucionales.

b. Sistema para revisar e implementar las prioridades

Todavía no se ha establecido un sistema para implementar las prioridades y tampoco el presupuesto ha sido discutido, pero el PESE propone una serie de Proyectos con sus respectivos presupuestos.

Tabla 9: Resultados de la priorización

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|--|------------|--|
| a. Documento de prioridades de adaptación (Resultado) | 12. Existe un proceso de identificación de las prioridades para la adaptación en el área priorizada (Com.) | Si | Los programas sectoriales de adaptación deben identificar las prioridades en sus respectivos sectores. |
| | 13. La identificación de las prioridades considera sectores críticos, regiones geográficas, poblaciones vulnerables, ecosistemas y la infraestructura. (Com.) | Parcial | El PESE considera sectores críticos, regiones áridas y poblaciones vulnerables e infraestructura. Pero no se refiere a la agricultura industrial que es la que más produce alimentos. |
| | 14. El proceso de identificación ha sido transparente y es accesible al público. (TP) | Parcial | Se realizaron 2 talleres para el proceso de identificación, pero los documentos no están puestos en Internet. |
| | 15. Una amplia de actores interesados fueron consultados en el proceso de identificación; incluyendo a los grupos marginales, con el fin de asegurar que las prioridades incorporen una amplia gama de perspectivas. (TP) | Parcial | Una amplia gama de sectores participó en el proceso, pero no se invitó al sector privado: agricultura industrial y ganadería, ni a grupos vulnerables que han sido afectados por los desastres climáticos. |
| | 16. Las necesidades institucionales son incluidas en los documentos de planificación (ej. Estrategias sectoriales) (Com.) | Si | En el PESA se identifican las necesidades institucionales, Incluye un diagnóstico del MMDRT. |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| b. Sistema para revisar e implementar las prioridades (Institución) | 17. El proceso para establecer las prioridades y el presupuesto es lo suficientemente transparente. (TP) | No | No se realizaron discusiones sobre el presupuesto en los talleres. |
| | 18. Se ha establecido un cronograma y proceso y una institución responsable para revisar el proceso de establecimiento de las prioridades. (A) | No aplica | Los programas sectoriales están en proceso. |
| | 19. La institución con mandato reporta a la autoridad apropiada (A) | Si | El MNACC tiene que reportar al MMAA y a los donantes. Los consultores sectoriales a los respectivos ministerios con los que están trabajando. |
| | 20. La institución encargada coordina apropiadamente con otras instituciones (A) | Si | De acuerdo a las entrevistas, los consultores están coordinando adecuadamente con los respectivos ministerios. |
| | 21. Las decisiones sobre la priorización pueden hacerse cumplir por los funcionarios y miembros del público. (A) | No aplica | Los programas sectoriales se encuentran en proceso. |
| | 22. Se han consignado recursos para apoyar los cambios necesarios. (Cap.) | Parcial | El MNACC tiene suficientes recursos para el proceso de planificación, pero la adaptación en terreno necesita una gran inversión. El PPCR tiene \$US 30 de dólares comprometidos. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.2.3 Coordinación

a. Identificación de necesidades de coordinación en el área priorizada

Las necesidades de coordinación han sido identificadas en el Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria, e incluyen además del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, el PNCC, el MMAA y varias instituciones que trabajan en seguridad alimentaria.

b. Instancia de coordinación con autoridad para la coordinación interinstitucional para la adaptación en el área prioritaria

Por ahora, el equipo del MNACC es la instancia de coordinación de los Programas sectoriales, pero una vez que los programas sectoriales estén terminados y probablemente validados, para el proceso de implementación la coordinación estaría a cargo del Ministerio cabeza de sector, que en el caso de Seguridad Alimentaria sería el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Tabla 10:

Hallazgos sobre la coordinación

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|--|---|------------|---|
| a. Identificación de necesidades de coordinación en el área priorizada | 23. Las necesidades de coordinación están identificadas en los documentos de planificación para la adaptación. (Com.) | Si | Las necesidades de coordinación han sido identificadas en el PESA. |
| | 24. El proceso para la identificación de necesidades de coordinación ha sido realizado de forma transparente. (TP) | SI | El NMACC organizó talleres en los que también se identificaron las necesidades de coordinación. |
| | 25. El proceso de establecimiento de prioridades y del presupuesto es lo suficientemente transparente. (TP) | No | No se discutieron presupuestos en los talleres. |
| | 26. Las autoridades ponen a conocimiento del público la descripción del proceso de coordinación y la justificación para su selección. (TP) | No | No hay información al respecto en el sitio web del Ministerio de Medio Ambiente. |
| b. Instancia de coordinación con autoridad para la coordinación interinstitucional para la adaptación en el área prioritaria (Institución) | 27. Existe un organismo de coordinación con un claro mandato para la adaptación. (A) | Parcial | El MNACC es el órgano de coordinación, pero los programas sectoriales tendrán una instancia interministerial de coordinación. |
| | 28. Los miembros del organismo de coordinación tienen la flexibilidad adecuada para crear políticas innovadoras. (A) | Limitado | El equipo del MNACC puede proponer políticas, pero estas deben ser aprobadas por niveles jerárquicos superiores. |
| | 29. Se han provisto recursos para las actividades de coordinación. (Cap.) | Si | DANIDA y el BM/BID están financiando la coordinación para la planificación. |
| | 30. El organismo de coordinación tiene una membresía apropiada y las capacidades. (Cap.) | Parcial | El equipo del MNACC está encargado de la coordinación, pero debería haber una instancia intersectorial con la participación de altas autoridades de los diferentes ministerios. |
| | 31. Los funcionarios y el público cuentan con los mecanismos para asegurar que las acciones de coordinación han sido ejecutadas. (A) | Limitado | Los directivos del MMAA y los donantes pueden exigir que las acciones de coordinación sean ejecutadas, pero no el público. |
| c. Institución encargada de supervisar la coordinación para la adaptación en el tiempo (Institución) | 32. Existe una institución que supervise la coordinación para la adaptación. (A) | No | Todavía no se ha creado una instancia de ese tipo. |
| | 33. Se ha establecido un cronograma y proceso para revisar las prioridades de coordinación a y b. (A) | No aplica | Como todavía no se ha creado la instancia de supervisión no se aplican estos indicadores. |
| | 34. La institución con mandato coordina apropiadamente con otras instituciones. (A) | No aplica | |
| | 35. Se han provisto los recursos necesarios para la revisión/evaluación de la coordinación (Cap.) | No aplica | |
| | 36. La institución tiene una membresía apropiada y las capacidades necesarias (Cap) | No aplica | |

5.2.4.1 Recolección de información

a. Datos para la toma de decisiones sobre la adaptación en el área priorizada

En el Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria se debería incluir un sistema de datos para el sector. La información relevante para este sector se encuentra en diversas instituciones, pero todavía no existe en Bolivia un sistema de monitoreo agrometeorológico, que debería estar a cargo del SENAMHI. El Ministerio de Desarrollo Rural cuenta con datos de producción agropecuaria. El INE realiza normalmente cada cuatro años, Encuestas Agropecuarias y de Salud, que también incluyen información relevante para el sector, y el Viceministerio de Defensa Civil monitorea la pérdida de cosechas y de ganado.

b. Se han establecido sistemas para el recojo de datos para el área prioritaria

La red de seguridad alimentaria ha establecido un sistema para el recojo de datos pero todavía no ha incorporado datos específicos para la adaptación.

Tabla 11: Hallazgos sobre la recolección de información

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|---|------------|--|
| a. Datos para la toma de decisiones sobre la adaptación en el área priorizada. (Resultado) | 37. Los sistemas de monitoreo y observaciones climáticas son regularmente mantenidos y actualizados con datos relevantes relacionados al área prioritaria. (Com.) | Parcial | Todavía no existe un sistema de monitoreo de agrometeorología, aunque los datos meteorológicos del SENAMHI son útiles para el sector. La producción agropecuaria es monitoreada por el Ministerio de Desarrollo Rural. |
| | 38. Los sistemas de información demográfica relevantes para el cambio climático son regularmente mantenidos y actualizados con relación al área prioritaria, incluyendo las predicciones en las áreas donde es posible. (Com.) | Parcial | El INE debería actualizar periódicamente sus datos, pero actualmente la mayor parte de su información es preliminar. Respecto a los afectados por desastres sus datos son del 2008. |
| | 39. Los sistemas de monitoreo/ observaciones ambientales son regularmente mantenidos y actualizados con relación al área prioritaria, incluyendo las predicciones en las áreas donde es posible. (Com.) | Parcial | Varias instituciones ambientales y de investigación científica monitorean los ecosistemas, pero ninguna en todo el país y de forma periódica, sino dependiendo de sus investigaciones. |
| | 40. Los métodos para el recojo de datos son transparentes y están a disposición del público. (TP) | Limitado | El INE es el único que ha puesto su metodología en Internet pero es del 2003. |
| | 41. Los datos se encuentran a disposición del público en forma bruta (sin procesar). (TP) | Si | El SENAMHI y el INE tienen datos en forma bruta. |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| B. Se han establecido sistemas para el recojo de datos para el área prioritaria (Institución) | 42. Una institución/es tienen el mandato de producir datos relevantes para la adaptación climática en el área priorizada. (A) | Parcial | La información relevante para el sector está dispersa en varias instituciones como el INE, el MDRT y el SENHAMI. El PNCC debería coleccionar toda la información referida a la adaptación. |
| | 43. La/s institución/es pasan por un proceso de reexaminación y revisión de pares de sus métodos de recojo de datos. (A) | No | |
| | 44. Se cuenta con suficiente presupuesto para las actividades de análisis de la información. (Cap) | Si | El MNACC tiene suficiente presupuesto para este fin. |
| | 45. El personal tiene los conocimientos y las capacidades apropiadas (Cap) | Limitado | La revisión de las páginas web dan la impresión que faltan las capacidades adecuadas. |
| | 46. Los funcionarios y el público pueden asegurar que las instituciones relevantes son capaces de llevar adelante su mandato y mantener la integridad científica. (A) | No | No hay mecanismos de revisión que aseguren que las instituciones del gobierno lleven adelante su mandato manteniendo la integridad científica. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.2.4.2 Análisis de la información

Los datos por sí mismos no son suficientes, es necesario que exista una capacidad de análisis de los mismos para sacar conclusiones, contar con un panorama del estado de situación y de las tendencias para poder plantear respuestas y medidas de adaptación.

a. Análisis para las decisiones de adaptación en el área prioritaria

En el caso de seguridad alimentaria se han desarrollado varios análisis sobre los impactos y las tendencias. También se han hecho evaluaciones del rendimiento de los cultivos bajo diversos escenarios. El Programa de seguridad alimentaria incluye una gran cantidad de información sobre evaluaciones relacionadas a este sector, pero el análisis no es lo suficientemente coherente.

b. Sistemas para el análisis de la información

El MNACC tiene el mandato de analizar la información relevante sobre la adaptación al cambio climático en forma que pueda ser usada por grupos de interés clave, y los consultores sectoriales han sido contratados para analizar la información respecto a los diferentes sectores.

Tabla 12: Hallazgos sobre el análisis de la información

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|--|--|------------|---|
| A. Análisis para las decisiones de adaptación en el área prioritaria (Resultado) | 47. Se ha consolidado un análisis de la información climática histórica. (Com.) | Parcial | El PESA incluye una gran cantidad de información sobre evaluaciones relacionadas a este sector, pero el análisis no es muy claro. |
| | 48. Existe un desarrollo de los escenarios climáticos para el área prioritaria. (Com.) | Si | Se han elaborado varios escenarios respecto a la agricultura, ecosistemas, salud y agua. |
| | 49. El análisis es comprensible y comunicado a través de los canales adecuados a importantes grupos interesados. (TP) | Limitado | El análisis del PESA no es muy claro, los otros programas sectoriales están en proceso. |
| | 50. Las prioridades para el análisis han sido establecidas a través de un proceso de amplia consulta a los grupos interesados (TP) | Si | Se han realizado 2 talleres que han dado sugerencias sobre los diversos sectores. |
| B. Sistemas para el análisis de la información (Institución) | 51. Una/s institución/es tienen el mandato de analizar la información relevante sobre la adaptación al cambio climático en forma que pueda ser usada por grupos de interés clave. (A) | Si | El MNACC tiene el mandato y los consultores sectoriales han sido contratados para analizar la información respecto a los diferentes sectores. |
| | 52. La institución/es responsable pasa por un proceso público regular, de revisión de sus actividades de análisis de datos. (A) | No | No se suelen hacer revisiones públicas de los documentos del gobierno. |
| | 53. Se ha provisto el suficiente presupuesto para el análisis de la información. | Si | El MNACC tiene el suficiente presupuesto para el análisis de la información sectorial |
| | 54. El personal tiene los conocimientos y capacidades relevantes para analizar la información. (Cap) | No se sabe | Como todavía no están disponibles los documentos no se puede evaluar. |
| | 55. Los funcionarios y el público pueden asegurar que las instituciones relevantes son capaces de llevar su mandato manteniendo la integridad científica. (A) | No | No se han establecido mecanismos con este fin. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.2.4.3 Difusión de la información

C. Plataforma (o red) para compartir la información sobre la adaptación

Existen varias plataformas sectoriales que trabajan seguridad alimentaria, agua, gestión de riesgos, salud, pero todavía ninguna trabaja específicamente en adaptación. Estas plataformas son bien conocidas para los profesionales que trabajan en el área, pero no lo son entre la población en general.

D. Sistema de difusión y comunicación sobre la adaptación

La Unidad de Comunicación del PNCC debería difundir la información sobre la adaptación a los diferentes sectores de la población, pero no nos ha proporcionado material de difusión y en la página web del PNCC hay muy poca información.

A pesar de que la Constitución garantiza el derecho de acceso a la información, no existen medios eficientes y justos para que los individuos y las organizaciones puedan demandar información climática relevante.

Tabla 13: Hallazgos sobre la difusión de información

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|--|------------|---|
| C. Plataforma (o red) para compartir la información sobre la adaptación (Resultado) | 56. Existe una plataforma o redes que se dedican a compartir información sobre las necesidades de adaptación en una amplia gama de grupos interesados. (Com.) | Parcial | Existen varias plataformas sectoriales que trabajan seguridad alimentaria, agua, gestión de riesgos, salud, pero todavía ninguna trabaja específicamente en adaptación. |
| | 57. La plataforma es bien conocida (TP) | Parcial | Estas plataformas son conocidas para los profesionales que trabajan en el sector, pero no entre el público general. |
| | 58. La Plataforma incluye miembros de grupos de interés relevantes, especialmente representantes de las poblaciones más vulnerables. (TP) | Parcial | Estas plataformas han sido conformadas por organizaciones especializadas pero no incluyen representantes de las poblaciones vulnerables. |
| D. Sistema de difusión y comunicación sobre la adaptación (Institución) | 59. Una institución (o instituciones) tienen el mandato para difundir información a los principales sectores interesados (Si no es así, salte a la siguiente sección) (A) | Si | El PNCC tiene una Unidad de Comunicación que debería difundir la información a los sectores interesados, pero no lo está haciendo por su página web. |
| | 60. Existe un sistema para monitorear y evaluar la difusión de la información, así como para revisar las estrategias de difusión. (A) | No | No se ha creado ese mecanismo todavía. |
| | 61. Suficiente presupuesto ha sido asignado para la difusión de información. El personal tiene buenas capacidades y conocimientos. (Cap.) | Parcial | El PNCC tiene el suficiente presupuesto, pero su personal no difunde la información a toda la población |
| | 62. Existe un proceso de revisión que asegure que la información clave es compartida por los funcionarios relevantes al interior del gobierno. (Cap.) | No | No se ha establecido un proceso de revisión |
| | 63. Existen medios eficientes y justos para que los individuos y las organizaciones puedan demandar información climática relevante. (Com.) | No | La Constitución asegura este derecho pero los funcionarios públicos dificultan el acceso. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.2.5.1 Reducción de riesgos

a. Identificación de las barreras para la adaptación

El Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria ha identificado las debilidades del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras para llevar adelante la adaptación, entre ellas menciona la falta de infraestructura y capacidades logísticas, la burocracia y la corrupción encubierta.

b. Identificación de las políticas para la apoyar la adaptación

El Programa de Seguridad Alimentaria menciona varias debilidades y algunas causas de los problemas. También ha considerado una amplia gama de soluciones pero no siempre son aplicables o adecuadas, y algunas son contrarias a los planes de uso del suelo y a un manejo ambiental adecuado, como por ejemplo extender los cultivos en tierras marginales, siendo que esta es la causa de la pobreza en varias zonas del país, y que además destruye la vegetación nativa y merma los alimentos para la vida silvestre.

Una de las más grandes limitantes es que como la adaptación es un tema muy nuevo, se carece de propuestas para enfrentar la situación.

Tabla 14: Hallazgos sobre la reducción de riesgos

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|--|---|------------|---|
| a. Identificación de las barreras para la adaptación (Resultado) | 64. La institución responsable ha identificado las barreras más importantes para la adaptación en las áreas prioritarias. (Com.) | Parcial | El PESA, no ha identificado barreras, sino las debilidades del Ministerio de Desarrollo Rural para llevar adelante la adaptación, entre ellas la falta de infraestructura, capacidades logísticas, la burocracia y la corrupción encubierta. |
| | 65. El proceso para la identificación de las barreras y necesidades ha sido realizado de forma suficientemente transparente. (TP) | Parcial | Algunos talleres han comenzado identificando las fortalezas y debilidades para la adaptación. |
| | 66. Un amplio grupo de actores sociales ha sido consultado en el proceso de identificación de las barreras, incluye un amplio rango de grupos de interés, como las poblaciones vulnerables, con el fin de asegurar que las prioridades incluyen un amplio espectro de perspectivas. (TP) | Parcial | Varios sectores interesados participaron en los talleres del MNACC, pero no así las poblaciones vulnerables, de tal forma que no se incluyen las prioridades de las poblaciones que recurrentemente han sido afectadas por eventos climáticos extremos. |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| b. Identificación de las políticas para la adaptación (Resultado) | 67. La institución responsable ha examinado las múltiples causas de las barreras. (Com.) | Parcial | EL PESA menciona varias debilidades y algunas causas de los problemas. |
| | 68. La institución responsable ha considerado un amplia gama de soluciones. Donde sea relevante, la institución responsable ha considerado dar respuestas a los problemas de infraestructura, recursos naturales y redes de seguridad social. (Com.) | Parcial | El PESA ha considerado una amplia gama de soluciones pero no siempre son aplicables o algunas son contrarias a un buen manejo ambiental como, por ejemplo, extender los cultivos en tierras marginales, que es la causa de la pobreza en varias zonas del país, y que además destruye la biodiversidad. |
| | 69. Las autoridades ponen a conocimiento público la descripción del proceso para seleccionar las políticas y su justificación. (TP) | No aplica | Las políticas sectoriales se encuentran en proceso de elaboración. |
| | 70. El proceso de priorización y de establecimiento del presupuesto es lo suficientemente transparente. Una amplia gama de actores sociales ha sido consultado en la identificación de las barreras y las soluciones, incluyendo a los grupos vulnerables y marginales. (TP) | Parcial | Las prioridades fueron establecidas de forma suficientemente transparente, pero no el presupuesto. Una amplia gama de sectores participaron en la identificación de los problemas y las soluciones, pero no así los grupos vulnerables ni el sector privado. Como el tema es nuevo y no se repartieron documentos previamente, no se realizaron muchas propuestas de solución. |

Com = Completo **TP** = Transparencia y participación **A** = Rendición de cuentas **Cap** = capacidades

5.2.5.2 Reducción del riesgo climático

c. Sistema para revisar las políticas

No existe una institución ni un sistema para revisar, monitorear y evaluar la efectividad de las políticas, no sólo respecto a la adaptación, sino en ninguna de las instituciones del Estado. Por eso, los planes en Bolivia raramente llegan a implementarse.

En el caso del riesgo climático, que implica la sobrevivencia de las poblaciones más expuestas a los impactos del cambio climático, esta falta de responsabilidad institucional, necesariamente debería ser superada.

d. Aplicación de algunas políticas en campo

Los programas y planes sectoriales están en proceso de diseño, pero respecto al agua, aunque no como parte de este proceso de planificación para la adaptación, se están haciendo importantes avances en ampliar la cobertura del servicio tanto en áreas urbanas como rurales.

Tabla 15: Hallazgos sobre Reducción del Riesgo Climático

| Funciones | Indicadores | Evaluación | Hallazgos |
|---|---|------------|---|
| c. Sistema para revisar las políticas (Institución) | 71. Existe una institución y un proceso con un claro mandato para revisar las barreras a y las políticas b en el futuro. (A) | No | No se ha creado una institución o proceso para revisar las barreras y las políticas porque están en proceso de elaboración. |
| | 72. Existe un sistema para monitorear y evaluar la efectividad de las políticas. (A) | No | Todavía no se han establecido las políticas de los programas sectoriales. |
| | 73. Se han provisto recursos para el desarrollo y la implementación de las políticas. (Cap) | Parcia | EL PNCC cuenta con recursos para el diseño de las políticas pero no todavía para su implementación. |
| | 74. El organismo de coordinación tiene los miembros apropiados y las capacidades. (Cap) | No aplica | Todavía no existe un organismo para la revisión de políticas. |
| | 75. Las decisiones realizadas en los procesos A y B pueden ser aplicadas por los funcionarios y miembros del público. (A) | No aplica | No están listos los programas sectoriales |
| Aplicación de algunas políticas en campo (Implementación) | 76. Nuevas políticas de adaptación se desarrollaron en niveles relevantes (Imp.) | No aplica | Todavía no existe un proceso de implementación |
| | 77. Los proyectos/programas son ejecutados de acuerdo con A, B, y C. (A) | No aplica | |
| | 78. Existe un mecanismo que asegure su implementación (A) | No aplica | |
| | 79. Existe presupuesto suficiente para apoyar la implementación de las políticas. (Cap.) | No aplica | |

5.3 Indicadores de buenas prácticas

Los indicadores de buenas prácticas presentan los siguientes hallazgos:

Completo (Com.)

La mayor parte de los documentos no incluyen todos los factores relevantes para las políticas debido a que se carece de datos, información e investigaciones en varios ámbitos. En algunos temas como el retroceso de glaciales existen una considerable cantidad de investigaciones, pero por ejemplo, no existen investigaciones respecto a los impactos del cambio climático en la infraestructura, o a los impactos que se están produciendo en las ciudades. Respecto a las regiones, hay varias investigaciones sobre la agricultura en el Altiplano, pero pocas sobre los valles secos, y no se ha encontrado ninguna sobre Pando. Tampoco se han encontrado investigaciones sobre energía y cambio climático.

Los documentos sobre el riesgo y los desastres "naturales" se limitan a describir los daños y el número de familias afectadas y son atribuidos a los fenómenos de El Niño y La Niña, pero no se consideran las causas antropógenas que hacen que estos desastres tengan un mayor impacto. Por ejemplo, no se toma en cuenta que la extensa deforestación produce un mayor escurrimiento del agua y deslizamientos de tierra. O que la tala de los bosques de protección en las riveras de los ríos facilita el desborde de los ríos que destruyen los cultivos y las viviendas de la gente que vive en las riveras.

Transparencia y Participación (TP)

La transparencia y la participación son fundamentales para que los procesos de diseño de políticas, planes y normas sean legítimos y cuenten con los insumos, el apoyo y el concurso de los diferentes sectores de la sociedad (Foti et al 2008). En Bolivia las prácticas de transparencia son muy limitadas, aunque el Ministerio de Transparencia y Lucha contra la Corrupción ha realizado importantes esfuerzos para implementar normas de transparencia, estas no se cumplen. Por ejemplo, se han elaborado formularios para realizar denuncias pero cuando los solicitamos, el policía dijo que hace como un mes y medio se habían acabado estos formularios. Por lo tanto no se podía realizar denuncias.

En Bolivia la participación pública es una política de Estado desde 1994, cuando se aprobó la Ley de Participación Popular y ahora está consagrada en la nueva Constitución Política del Estado. Sin embargo, para el actual gobierno, la participación consiste en invitar a las organizaciones campesinas e indígenas aliadas al gobierno, a procesos de consulta de políticas y leyes, pero se excluye a los sectores más interesados como ONGs que trabajan en los temas y que frecuentemente pueden hacer importantes contribuciones en estos procesos.

Para que estos procesos sean realmente transparentes y participativos se deberían sacar convocatorias públicas en los medios masivos, y así puedan participar todas las personas realmente interesadas. Tampoco existe la práctica de discutir públicamente los presupuestos.

Además, para que la participación resulte en un aporte, la gente debe recibir la información o los documentos que se van a discutir con la debida anticipación para que pueda prepararse para contribuir.

Indicadores de rendición de cuentas o de responsabilidad institucional (A)

Los indicadores muestran que los sistemas de rendición de cuentas y responsabilidad institucional son muy insuficientes. Si bien existen una gran cantidad de normas para el control de la gestión financiera, no ocurre lo mismo con el cumplimiento de los planes, las políticas y la res-

ponsabilidad institucional, que en general no se evalúa. De acuerdo con las nuevas normas, los Ministerios deben poner sus presupuestos e informes anuales en sus respectivos sitios web, pero, por ejemplo, en el sitio web del MMAA no se encontraron sus informes anuales (12/10).

Por otra parte, la sociedad no tiene acceso a los documentos elaborados por el PNCC, puesto que sólo tres están colocados en la página web. (Acceso 12/2010)

Indicadores de capacidad (Cap.)

El personal del MMAA y del PNCC es frecuentemente cambiado, por lo que en muchos casos no tiene la suficiente experiencia. Las normas de contratación de personal no son adecuadas y se tiende a contratar a los miembros o amigos del partido gobernante.

Indicadores de implementación (Imp.)

No se están implementando los Planes Estratégicos de Adaptación.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

La conclusión principal de este informe es que Bolivia todavía no cuenta con las instituciones y capacidades necesarias para la adaptación al cambio climático y dar las respuestas necesarias a este gran desafío.

La evaluación ha constatado que el PNCC realizó importantes avances sobre todo hasta el 2007, ya que se produjeron el MNACC, la evaluación de la vulnerabilidad el Plan quinquenal y se publicaron varios documentos e investigaciones, se ejecutaron pequeños proyectos, su sitio web contenía numerosos documentos y noticias, pero posteriormente los avances han sido muy limitados, particularmente en relación a la implementación de medidas de adaptación y la difusión de información.

El proceso de planificación para la elaboración de los programas sectoriales de adaptación es lento y no está respondiendo a las necesidades de una población cada vez más afectada por el cambio climático, a la que no se le consulta ni toma en cuenta en el diseño de los planes de adaptación.

El informe también ha podido constatar que el gobierno no da importancia a la construcción de una sólida institucionalidad, esto se refleja en que ha habido varias reestructuraciones del poder ejecutivo, cada año cambia de Ministro/a de Medio Ambiente, así como a los directivos en los diferentes niveles de gestión. Con cada cambio de personal se requiere reiniciar los procesos comenzados, por lo tanto no se producen avances sustanciales. Además, los puestos del Estado son vistos como un premio a los movimientos sociales que apoyan al gobierno, pero no se valora el conocimiento y la experiencia, para los únicos cargos que se busca gente especializada es para la elaboración de las consultorías de corto plazo que son requeridas por la cooperación internacional. Se ha comprobado también que no existe una buena coordinación no sólo entre los diferentes ministerios, sino al interior del mismo MMAA.

La ejecución de fondos en el Estado está llena de engorrosos procedimientos burocráticos que dificultan la ejecución de las actividades planificadas. Por eso para la ejecución del PPCR, el BID y el equipo del MNACC han diseñado un nuevo sistema de administración y procedimientos que permitan una ejecución de los fondos más expedita y eficaz. Por otra parte, los presupuestos no se hacen públicos y no se los discute y llega a acuerdos sobre su mejor distribución en los talleres de consulta.

Respecto a la participación en el diseño de políticas y programas, si bien el PNCC realiza talleres de consulta y validación, en éstos sólo son invitadas las organizaciones sociales aliadas, algunas universidades estatales y unas pocas ONGs, pero se excluye al sector privado, a las universidades privadas y muchas ONGs ambientalistas. Siendo que estas instituciones tienen un gran potencial para contribuir a la adaptación.

En cuanto al acceso a la información la situación es aún peor, porque por una parte no se está produciendo la información necesaria y, por otra, la mayor parte de los funcionarios públicos limitan el acceso a la información con el argumento de que no disponen la información requerida o que no están autorizados para entregarla. La página web del PNCC cuenta con poquísima información.

Se ha constatado también que los fondos de la cooperación internacional están disminuyendo, sobre todo de las agencias que más recursos otorgaban al PNCC, sin embargo que no se han visto iniciativas para superar esta situación.

6.2 Recomendaciones

Las recomendaciones más importantes que surgen de la evaluación son las siguientes:

- Actualizar el diagnóstico de vulnerabilidades e impactos del cambio climático en base a una metodología transparente y explícita, y con la participación de una amplia gama de especialistas. Este documento debería ser elaborado de forma periódica y ser revisado y comentado por los mejores especialistas en el tema para que refleje el mejor conocimiento disponible. Además debería ser validado por los principales sectores afectados por el cambio climático.
- Publicar y difundir ampliamente el diagnóstico de vulnerabilidades actualizado con el fin de que llegue a todos los niveles del Estado, incluidos los municipios y las comunidades más susceptibles a los riesgos climáticos. Este diagnóstico debiera redactado con un lenguaje accesible a toda la población y estar colocado en el sitio web del MMAA, del SENAMHI, INE, entre otras instituciones clave, con el fin de proporcionar los fundamentos y la orientación para las actividades de adaptación a todo nivel.
- Es necesario realizar un inventario sobre los esfuerzos de adaptación en cada uno de los sectores de la adaptación al cambio climático como base para las futuras actividades, investigaciones y proyectos.

- Es necesario identificar los vacíos de información para establecer una agenda consensuada de investigación entre el PNCC, las Universidades públicas y privadas, las ONGs y otros sectores interesados.
- El enfoque de género debe incorporarse de forma transversalizada en los programas de adaptación y se debe consignar recursos con este fin.

Fortalecer al PNCC

- El PNCC debe ser una institución descentralizada para que tenga una mayor independencia de gestión y pueda tomar decisiones que no estén subordinadas a la cadena jerárquico-burocrática de la administración pública, que dificulta la ejecución de planes. También es importante que suprima el plural de su nombre porque su misión es combatir el *Cambio Climático* de origen antropogénico y no a cambios climáticos en general.
- El Director del PNCC debe ser contratado por concurso de méritos.
- Debe existir un sistema de evaluación anual del personal del PNCC.
- Incorporar la práctica de revisión de pares en los documentos del PNCC.
- El PNCC debe contar con una base de datos sobre información climática histórica, evaluación de tendencias climáticas, eventos climáticos extremos registrados, personas damnificadas y pérdidas económicas, y hacerla accesible en línea.
- El PNCC debe contar con una página web que sea independiente de la del Ministerio de Medio Ambiente, y en la que se incluyan todos los documentos que publica y ha publicado.
- El PNCC debe elaborar, difundir y colocar en su página web guías para la adaptación, adecuadas a las diferentes ecoregiones del país.
- El PNCC debería incorporar en los Estudios de Impacto Ambiental consideraciones sobre los impactos cambio climático y las medidas de mitigación correspondientes.

Bases de datos

- Las metodologías del procesamiento de datos relacionados a la adaptación deben ser accesibles en las páginas web.
- La metodología de las investigaciones y de los análisis debería ser explícita y estar incorporada en los documentos y reportes.

- Las estadísticas sobre desastres climáticos deben estar desagregadas por género, grupos étnicos y grupos étnicos ya que actualmente en el caso de los damnificados las estadísticas se hacen solamente por familias.

Fortalecer al SENAMHI

- Apoyar al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología dotándolo de más personal especializado y un mayor número de estaciones meteorológicas e hidrológicas con el fin de que mantenga completas y mejore sus bases de datos.
- Fortalecer la investigación climática y agroclimática para orientar las medidas de adaptación, y mejore sus capacidades de difusión.
- El SENAMHI debe contar con un efectivo y eficiente sistema de alerta temprana que sea difundido a través de todos los medios masivos y la radio en particular, así como por medio de listas de distribución a las entidades públicas y a través las redes sociales.

Participación y consulta pública

- Establecer procesos de consulta con los especialistas en las diferentes fases del desarrollo de investigaciones y documentos.
- Los procesos de consulta deben realizarse por medio de convocatorias a audiencias públicas en los medios masivos, así como en los diferentes sitios web del gobierno.
- Los documentos de trabajo para las consultas deben estar colocados en Internet con la debida antelación.
- El lenguaje de los documentos de políticas debe ser accesible a un amplio público.

Planes departamentales

- Las Gobernaciones departamentales y los Gobiernos municipales deben elaborar planes de adaptación y mitigación, e incluirlos en sus planes operativos.
- Los presupuestos departamentales y municipales deben consignar recursos para la adaptación al cambio climático.
- Los presupuestos de los planes y proyectos para la adaptación tienen que ser accesibles vía Internet.
- Se deben elaborar nuevas normas de construcción para que tanto la infraestructura como las viviendas sean construidas a prueba del clima.

Debido a que estas actividades implican considerables inversiones, es muy importante que en las negociaciones climáticas internacionales, se consiga fondos para la adaptación y no sólo para que el Estado los ejecute, sino también para que las organizaciones de la sociedad civil puedan implementar proyectos de adaptación, incidencia y monitoreo.

6.3 Rol y demandas de la sociedad civil

La debilidad institucional del Estado para enfrentar los desafíos de la adaptación indica que es urgente mejorar las capacidades de la sociedad civil con el fin de que pueda tener un rol importante en la adaptación. Es importante considerar que el número de damnificados por el cambio climático crece cada año, que la economía del país arroja pérdidas que son difíciles de reponer y que la producción agrícola está decreciendo. Por eso, la involucración de la sociedad civil es crucial para que, en un esfuerzo concertado, el país mejore su capacidad de adaptación.

Es importante que las ONGs tengan actitudes más proactivas y propositivas para que sean consideradas como un interlocutor válido que contribuye a hacer avances respecto a la adaptación. Por una parte, es menester influir y presionar al gobierno para realizar avances más concretos en la implementación de los planes de adaptación y, por otra, es necesario que desarrollen proyectos de adaptación que puedan ser replicados en los diferentes municipios.

Acá se incluyen algunas demandas que consideramos relevantes para que la sociedad civil impulse procesos de adaptación a nivel nacional, departamental y municipal. La sociedad civil no debería esperar que el gobierno ejecute planes de adaptación, sino tomar la iniciativa ya que durante los últimos años los daños de los impactos del cambio climático han significado grandes pérdidas para la economía boliviana y, en particular para la población afectada por estos impactos, que frecuentemente es la más pobre y vulnerable del país.

- La sociedad civil debe exigir al gobierno que muestre una mayor transparencia, inclusividad, participación y que haga efectivo el derecho de acceso a la información respecto a la adaptación al cambio climático.
- Es necesario ejercer presión para que se cree el Consejo Plurinacional sobre Cambio Climático anunciado por el gobierno, y que éste incorpore una instancia deliberativa que incluya representantes de las ONGs, la academia y el sector privado, los mismos que deberían ser elegidos por los sectores interesados de forma democrática.
- Exigir que la Ley de la Madre Tierra se cumpla poniendo en funcionamiento la Defensoría de la Madre Tierra, para poder hacer llegar demandas de adaptación y mitigación.

- Solicitar al gobierno que el PNCC cuente una instancia de seguimiento y de revisión de sus políticas y programas, con representantes de la sociedad civil y consignar presupuesto con este fin.
- Proponer al gobierno el establecimiento de normas y procedimientos para que los estudios de impacto ambiental, y las evaluaciones ambientales estratégicas incorporen la variable cambio climático.
- Demandar la elaboración de nuevas normas de construcción de infraestructura y vivienda para que sean resistentes a los eventos climáticos extremos.
- Demandar al gobierno el evitar proyectos que incrementan nuestra vulnerabilidad climática.
- Solicitar a la cooperación internacional mayor apoyo a las organizaciones sociedad civil para que puedan involucrarse con más proyecciones en la adaptación y mitigación del cambio climático. De otra manera, se producirá un considerable retroceso en los avances económicos y sociales alcanzados hasta el presente.

7. Bibliografía

- Andrade, M., Blacut, L. "Evaluación del modelo climático regional PRECIS para el área de Bolivia: Comparación con estaciones de superficie". En: *Revista Boliviana de Física*, No.16, 1-12, 2010. La Paz: UMSA.
- Andrade., M. "Mitos y Verdades acerca del Cambio Climático en Bolivia". En: *Revista Boliviana de Física*, No.14, 42-49, 2008. La Paz: UMSA.
- Burgoa, A. "Escenarios Climáticos para el monzón sudamericano: determinados por los modelos de acoplamiento del IPCC AR4. En: *Revista Boliviana de Física*, No.14, 2008, La Paz: UMSA.
- Banco Mundial. 2009. *Desarrollo y Cambio Climático. Informe sobre Desarrollo Mundial*. Washington, DC: Banco Mundial. www.worldbank.org
- _____ 2009. *Desarrollo bajo en Carbono*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Calderón, Rayne et al. 2010. *Bolivia: Estado de Situación de la Agricultura, Seguridad Alimentaria y Gestión de Recursos Hídricos destinados a la agricultura frente al Cambio Climático*. Perú: Programa AACC, InWent Alemania.
- CEPAL. 2007. *Alteraciones climáticas en Bolivia: Impactos observados en el primer trimestre de 2007*. México: Comisión Económica para América Latina.
- _____ 2008. *Evaluación del impacto acumulado y adicional ocasionado por la Niña Bolivia 2008*. México: CEPAL.
- CMPCC. 2010. *Acuerdo de los Pueblos*. Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra. 22 de abril, Cochabamba, Bolivia.
- Flores, Teresa. 2010. *Bolivia ante el Cambio Climático. Recomendaciones para la Adaptación*. La Paz: PRODENA, Embajada Británica en Bolivia.
- Foti, J., L. de Silva, L. Shaffer, J. Talbot, and J. Werksman. 2008. *Voice and Choice: Opening the Door to Environmental Democracy*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Frülich, Pierre. *Avances y Perspectivas de la Cooperación Internacional en Cambio Climático en Bolivia*. Grupo de Cooperantes en Cambio Climático. Presentación power point. La Paz, 23 de noviembre 2010.

- Fukuyama, F. 2004. *State-building: governance and world order in the 21st century*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- García, Emilio. *Programa Estratégico de fortalecimiento de la capacidad de adaptación al cambio climático en el contexto de la Seguridad y Soberanía Alimentaria* (borrador 12/2010).
- García, M., Taboada, C., Yucra, E. 2006. *Evaluación de las tendencias del balance hídrico como indicador del cambio climático*. La Paz: MPD, PNCC, UMSA / Instituto de Investigaciones Agropecuarias.
- Gobernación de Santa Cruz. *Medidas de adaptación en el marco del Programa Piloto Departamental de Adaptación al Cambio Climático*. www.santacruz.gob.bo
- Goetter, J. 2010. *El Cambio Climático en el área rural del Sur de Cochabamba y Norte de Potosí: Bolivia*. Reflexiones acerca de proyectos de cosecha de agua como medidas de adaptación. Cochabamba: GTZ-PROAGRO.
- González, Javier. 2002. *Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio y Variabilidad Climática de los Sistemas Alimentarios en Zonas Semiáridas de Montaña Sistematización de una experiencia de consultas a diferentes niveles de decisión*. La Paz: PNCC, MDSP, PNUD.
- González, Javier. "Un marco de adaptación al cambio climático a nivel local para la región Latinoamericana" En: *Revista Virtual, REDESMA*, Octubre 2008 - Vol. 2 (3)
- González, J., Zalles, H. 2010. *Bolivia adapting to climate change. Piloting the National Adaptive Capacity Framework (NAC)*. La Paz: Universidad NUR.
- Instituto Boliviano de la Montaña. 2007. *Retroceso de los Glaciares y Recursos Hídricos en Bolivia. De la Investigación a la Acción*. La Paz: Instituto Boliviano de la Montaña.
- Herzog, et al. 2011. *Climate Change and Biodiversity in the Tropical Andes*. SCOPE, MacArthur Foundation, IAI.
- Hoffman, Dirk. et al. 2011. "Climate Change and Protected Areas in Tropical Andes". En: *Climate Change and Biodiversity in the Tropical Andes*. Eds. Herzog, K. Martínez, Jorgensen, Holm, T. SCOPE, MacArthur Foundation, IAI.
- IPCC. 2007. *Climate Change. The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.
- IPCC. 2008. *Evaluación de la vulnerabilidad e impactos del cambio climático y del potencial de adaptación en América Latina*. Eds. Magrin, G, Canziani, O., Lima: IPCC, OMM, PNUMA.
- McGrath, J. and E. Sukali. 2009. *The Winds of Change: Climate Change, Poverty and Environment in Malawi*. Oxfam International. Edición en línea.
- MDS. 2005. *Mercado de Carbono y Fondos de Financiamiento para Proyectos MDL*. La Paz: Ministerio de Desarrollo Sostenible, VRNMA, PNCC y ODL.

Michel, T. *Análisis de tendencias climáticas en Bolivia*. La Paz: Programa Nacional de Cambios Climáticos. (s.f)

MMAA. 2009. Programa Nacional de Cambios Climáticos. Presentación en *Seminario sobre Dispositivos de Atención ante Desastres Naturales: Experiencias de la Región Andina y Cono Sur Caracas, Venezuela*. Sistema Económico Latinoamericano, 3 y 4 de septiembre de 2000. SP/SEGIB/S-DADN-RACS/Di N°12-09

MMAA/MDRT. *Diagnóstico de vulnerabilidad e impacto del cambio climático en el sector de seguridad alimentaria y desarrollo rural*. La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, PNCC, UGR. (s.f)

MDS. 2005. *Mercado de Carbono y Fondos de Financiamiento para Proyectos MDL*. La Paz: República de Bolivia, Ministerio de Desarrollo Sostenible, PNCC y ODL.

MPD. 2006. *Plan Nacional de Desarrollo*. La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo.

_____ 2008. *Plan Nacional de Rehabilitación y Reconstrucción*. La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo.

Ministerio de Salud y Deportes. 2010. *Plan Sectorial de Desarrollo 2010-2020. Hacia la Salud Universal*. Bolivia: Ministerio de Salud y Deportes.

NNUU. 1992. *Convención Marco sobre Cambio Climático*. Nueva York: Publicaciones de las Naciones Unidas.

NOAA. Changes to the Oceanic Niño Index (ONI) http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml

Oxfam. 2008. *Atlas de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos en Bolivia*. La Paz: Oxfam, Fundepco.

Oxfam. 2009. *Pobreza, Vulnerabilidad y Cambio Climático en Bolivia*. La Paz: Oxfam.

Palenque, E. 2003. "Cambios Climáticos en Bolivia". En: *Diagnóstico y Lineamientos para Avanzar hacia el Desarrollo Sostenible*. Ed. Flores, T. La Paz: ABDES, LIDEMA, IBIS.

Paz, Oscar. 2009. "El Cambio Climático y sus implicancias en Bolivia". En: *El Estado del Medio Ambiente en Bolivia 2008*. La Paz: LIDEMA.

PNCC. 1996. *Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de origen Antropogénico de Bolivia para el año 1990*. La Paz, Bolivia: Programa Nacional de Cambios Climáticos, Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

_____ 1997. *Country Studies Program. Vulnerabilidad y Adaptación de los Ecosistemas al posible*

Cambio Climático y Análisis de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero. La Paz, Bolivia: Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Programa Nacional de Cambios Climáticos, EPA-US, USCP.

- _____ 2000. *Estrategia Nacional de implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambios Climáticos.* La Paz: MDSP, VMARNDF, PNUD.
- _____ 2000. *Análisis de opciones de mitigación de emisiones de gases de efecto de invernadero.* La Paz: MDSP, PNCC.
- _____ 2000. *Primera Comunicación Nacional de Bolivia ante la CMNUCC,* La Paz: Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, PNCC.
- _____ 2001. *Vulnerabilidad y Adaptación de la Salud Humana ante los Efectos del Cambio Climático en Bolivia.* La Paz: MDSP-VMARNDF, PNCC, GEF.
- _____ 2002. *Bases Generales para la Aplicación de la Estrategia Nacional de Implementación de la CMNUCC en Bolivia.* La Paz. La Paz, MDSP, PNCC.
- _____ *Plan Estratégico Quinquenal. Programa Nacional de Cambios Climáticos.* La Paz. s.f
- _____ 2002. *General bases for the application of the Bolivian National Implementation Strategy of the United Nations Framework Convention on Climate Change.* La Paz: Ministry of Sustainable Development and Planning.
- _____ 2003. *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Bolivia para la Década 1990-2000 y su Análisis Tendencial.* La Paz: Ministerio de Desarrollo Sostenible, PNCC.
- _____ 2007. *El Cambio Climático en Bolivia. Análisis, Síntesis de Impactos y Adaptación.* La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo, PNCC.
- _____ 2007. *Vulnerabilidad y Adaptación al cambio climático en Bolivia. Sistematización de los Resultados de la Investigación Participativa, sobre la Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático en las Regiones del lago Titicaca y los Valles Cruceños de Bolivia.* La Paz: PNCC, NCAP.
- _____ 2007. *Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático.* La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo, PNCC.
- _____ 2008. *Memoria de Proyectos 2006-2008 del Programa Nacional de Cambios Climáticos.* La Paz: MPD, PNCC.
- _____ 2009. *Segunda Comunicación Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.* La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, PNCC.

- _____. 2009. *Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Bolivia 2002-2004*, La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, PNCC.
- _____. 2009. *Estrategia Nacional de Educación y Comunicación para el Cambio Climático*. La Paz: MMAA, PNCC.
- _____. Boletín Informativo del Programa Nacional de Cambio Climático. Nro. 1 Primera quincena, Agosto 2010. Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- PNUD. *Estado del Arte del Conocimiento en la Adaptación al Cambio Climático en Bolivia. Agua y Seguridad Alimentaria*. ProyectoBol/60130 PNUD (borrador no publicado 12/2010).
- PRODENA. 2009. *Posicionamiento de PRODENA ante la Conferencia sobre Cambio Climático de Copenhague*. La Paz: Asociación Prodefensa de la Naturaleza.
- PRODENA. Boletines *El Clima de Nuestra Tierra*. Nos. 2 al 8. La Paz Bolivia.
- Programa Mundial de Alimentos. 2009. *Evaluación en profundidad de la seguridad de las familias afectadas por fenómenos recurrentes en Beni, en Santa Cruz, en Cochabamba, en Chuquisaca y en Pando*. Serie: "Focalización, Monitoreo y Evaluación" PMA, Naciones Unidas.
- Ramírez, E. "Impactos del cambio climático y gestión del agua sobre la disponibilidad de recursos hídricos para las ciudades de La Paz y El Alto, Bolivia". En: *Revista Virtual REDESMMA*, 2008.
- Ramírez, E., Olmos, C. 2008. *Retroceso del Tuní Condoriri y sus impactos en el suministro de agua en las ciudades de La Paz y El Alto*. La Paz: IRD-IHH,PNCC.
- Ribera, M.O. 2010. "Efectos y manifestaciones relacionadas al cambio climático y sinergias con impactos ambientales críticos". En: *Estado Ambiental de Bolivia 2010*. La Paz: LIDEMA.
- Seiler, C. 2009. *Implementation and validation of a Regional Climate Model for Bolivia*". Santa Cruz: Fundación Amigos de la Naturaleza.
- Weggenmann, D. 2009. "Interpretación de los datos meteorológicos de la estación de Tapera en Aiquile y análisis de las percepciones locales sobre cambio climático." En: *Cambio Climático y Género*.

Sitios web

Iniciativa Acceso: www.accessinitiative.org

Instituto Nacional de Estadísticas: www.ine.gob.bo

IPCC: www.ipcc.int

Ministerio de Medio Ambiente y Agua: www.mmaya.gob.bo/pncc/index.htm

Proyecto Cambio Climático del PNUD: www.cambioclimatico-pnud.org.bo

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología: www.senhami.gob.bo

Tu Tiempo Network S.L.: www.tutiempo.net/clima/La_Paz_Alto/852010.htm

Siglas y Abreviaturas

| | |
|---------|--|
| ALBA | Alianza Bolivariana para los Pueblos de nuestra América |
| BCB | Banco Central de Bolivia |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| BM | Banco Mundial |
| CC | Cambio Climático |
| CMNUCC | Convención Marco de las Naciones Unidas de Cambios Climáticos |
| CMPPC | Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina |
| CIDOB | Confederación Indígena del Oriente Boliviano |
| CSCIB | Confederación Sindical de Comunidades Interculturales de Bolivia |
| CSUTCB | Confederación Sindical Unica de Trabajadores Campesinos de Bolivia |
| CNMCIQB | Confederación Nacional de Mujeres Indígenas Campesinas Originarias de Bolivia Bartolina Sisa |

| | |
|---------|---|
| CONRADE | Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención a Desastres y Emergencias |
| COP | Conferencia de las Partes de las Convenciones |
| DANIDA | Cooperación Danesa para el Desarrollo |
| DGEA | Dirección General de Emergencias y Auxilio |
| GEF | Fondo Global para el Medio Ambiente (Global Environment Facility) |
| INE | Instituto Nacional de Estadísticas -Bolivia |
| IPCC | Panel Internacional sobre Cambio Climático |
| MDL | Mecanismo de Desarrollo Limpio |
| MDS | Ministerio de Desarrollo Sostenible |
| MMAA | Ministerio de Medio Ambiente y Agua |
| MMADT | Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras |
| MNACC | Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático |
| MPD | Ministerio de Planificación del Desarrollo |
| NNUU | Naciones Unidas |
| ODL | Oficina de Desarrollo Limpio |
| OMM | Organización Meteorológica Mundial |
| PESA | Programa Estratégico de Seguridad y Soberanía Alimentaria |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| PMA | Programa Mundial de Alimentos |
| PNCC | Programa Nacional de Cambios Climáticos |
| PNUD | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| PNUMA | Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente |
| PPCR | Programa Piloto de Resiliencia Climática |
| PRODENA | Asociación Pro-Defensa de la Naturaleza |
| REDD | Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación de Bosques |
| SENAMHI | Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología |
| SISRADE | Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias |
| SERNAP | Servicio Nacional de Areas Protegidas |
| YPFB | Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos |
| VIDECI | Viceministerio Defensa Civil |

ANEXOS

Ejemplo de hoja de indicador

ARIA Indicador Hoja de Investigación: **Indicador 1**

Información sobre el Indicador

| | |
|--------------------------------------|---|
| Indicador 1 | Se ha realizado una evaluación nacional sobre vulnerabilidad e incluye la exposición a los impactos climáticos. |
| Nivel de función evaluado | Política de nivel macro |
| Categoría de función evaluada | Evaluación |
| Función evaluada | ¿En qué medida ha sido cumplida una evaluación de impactos y vulnerabilidades? |
| Categoría evaluado | Resultados |
| Elemento Evaluado | Inclusividad |

Lineamientos de la Guía para la investigación

| | |
|----------------------------------|---|
| Descripción del Indicador | Este indicador indica si hay una evaluación a nivel nacional sobre los impactos y vulnerabilidades. La forma que tiene la evaluación es diferente entre países. Todos también tienen aspectos diferentes de contenidos. |
|----------------------------------|---|

| | |
|----------------------------------|--|
| <p>Guía del indicador</p> | <p>Una evaluación de impactos y vulnerabilidades es una evaluación <i>integrada</i> y <i>multi-sectorial</i> en el nivel del país que ayuda a los tomadores de decisiones a identificar necesidades, prioridades, y opciones para adaptación. Regiones, sectores económicos, y los grupos sociales que difieren en el grado de vulnerabilidad al cambio climático.</p> <p>Una evaluación típica mide los impactos de cambio climático, los síntomas como estaciones cambiantes, sequías, inundaciones, el aumento del nivel del mar, y aumento de enfermedades por vectores (como malaria o dengue) en áreas como (pero no limitadas a):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistemas biológicos (ej. agua dulce, bosques biodiversidad, glaciales) -Agricultura (ej. impactos de inundaciones, sequía, cambio de temperatura, y seguridad alimentaria) -Salud humana (ej. efectos en la salud del cambio climático, seguridad alimentaria, sequías, inundaciones y enfermedades) -Pobreza -Recursos hídricos <p>Las evaluaciones son realizadas por agencias del gobierno, instituciones académicas o think tanks (especialistas en análisis), o por la cooperación bilateral o multilateral.</p> <p>Cuando llene este indicador, pensar en las siguientes marcadores de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Integrado</i> – La evaluación de impactos y vulnerabilidades debe incluir perspectivas múltiples (ej. no debe limitar la evaluación a biodiversidad). • <i>Multisectorial</i> – La evaluación de impactos y vulnerabilidades debe cubrir una variedad de sectores. • <i>Nacional</i> – La dimensión de la evaluación debe ser nacional, aunque sí se descubre que hay ciertas regiones o niveles de gobierno que son más vulnerables se los puede incluir. |
| <p>Definiciones</p> | <p>“Vulnerabilidad nacional y evaluación de impactos” es una evaluación integrada y multi-sectorial a nivel de país que ayuda a los tomadores de decisiones a identificar las necesidades de adaptación, prioridades y opciones.</p> <p>“Vulnerabilidad” es el grado en el cual la persona, comunidad, o recurso es susceptible al daño debido a la exposición a una perturbación o stress y la habilidad (o falta de) de la unidad expuesta para sobrellevarla, recuperarse, o fundamentalmente adaptarse (devenir en un nuevo sistema o extinguirse) (Kasperson et al., 2000.) Es diferente de los impactos en los cuales alguien o algo ha sido expuesto al cambio climático, en vez de que la probabilidad que vaya a ser expuesta. (APF 2005).</p> |

Métodos de investigación recomendados y fuentes

| | |
|---|---|
| Investigación legal | Ninguno |
| Documentos para la investigación | Revisar los documentos preparados por la entidad responsable en apoyar la decisión propuesta. Evaluar cuán disponibles al público están los documentos para informar sobre las diferentes opciones de decisión y el potencial efecto ambiental o en la salud de cada uno.(Ej, leyes, regulaciones, códigos de procedimientos, artículos de las revistas, documentos de investigaciones) |
| Entrevistas | Entrevistar al menos a un representante de la entidad del gobierno responsable para saber si hay una o más evaluaciones sobre la vulnerabilidad e impactos. |

Documentación de los métodos de investigación

| | |
|--|--|
| Nombre y organización del investigador/a | |
| Fuentes de información cada fuente tiene que tener la referencia completa, incluyendo: - Autor, año, título del documento; /Artículo/Parágrafo; y dónde se puede encontrar el documento | |
| Registro de las entrevistas: Cada entrevista debería tener la información completa incluyendo: -Persona/s entrevistadas y su cargo: -Agencia/compañía, afiliación: -Lugar de la entrevista: -Fecha de la entrevista: | |

Información adicional

| |
|--|
| Incluya cualquier información relevante para este indicador. |
|--|

Instituto Mundial de Recursos

El **Instituto Mundial de Recursos** (WRI) es un *think tank* (grupo de analistas) ambiental, con sede en los Estados Unidos, que va más allá de la investigación para encontrar las formas prácticas de proteger la Tierra y mejorar la vida de la gente. Su misión es movilizar a la sociedad humana para que viva de una forma que proteja el medio ambiente de la Tierra y su capacidad de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las actuales y futuras generaciones.

Más información en: www.wri.org

Iniciativa Acceso

La red Internacional Iniciativa Acceso, que está liderada por el Instituto Mundial de Recursos (WRI), busca expandir el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en temas que afectan al medio ambiente. Desde el año 2000, el WRI ha servido como el Secretariado de la Iniciativa Acceso, que está dedicada a asegurar que la gente tenga voz en las decisiones que afectan el medio ambiente. Recientemente, las organizaciones aliadas de la Iniciativa Acceso han comenzado a enfocar su trabajo en el cambio climático.

Más información en: www.accessinitiative.org

PRODENA

La **Asociación Prodefensa de la Naturaleza** es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, independiente, no partidaria, que trabaja con voluntarios comprometidos con la defensa de la naturaleza. Desde que fue fundada en 1979, ha impulsado la creación de áreas protegidas, la protección de especies, así como políticas, leyes y medidas para construir y mejorar la gestión ambiental. Ha realizado una gran variedad de campañas para crear conciencia sobre la necesidad de proteger el medio ambiente y cambiar el modelo de desarrollo destructor del medio ambiente.

La Asociación es miembro de la Coalición Internacional Iniciativa Acceso. Realiza investigaciones, capacitación e incidencia política y ha publicado varios libros sobre medio ambiente y cambio climático. Asimismo, está implementando un proyecto de cultivos agroforestales en los Yungas con el apoyo del Regenwald-Institut de Alemania.

Más información en: www.prodena.org

El Proyecto ARIA

El proyecto ARIA está dirigido a desarrollar e implementar una herramienta para que las organizaciones de la sociedad civil cooperen con los gobiernos para dar respuestas al cambio climático.

El proyecto está enfocado en identificar los vacíos existentes en las capacidades institucionales para la planificación a largo plazo, la coordinación y la prestación de servicios.

El proporcionar las herramientas para que las organizaciones de la sociedad civil puedan evaluar estas capacidades, es un componente clave de una estrategia más amplia para dirigir los esfuerzos de adaptación en las necesidades de las poblaciones vulnerables, los ecosistemas de las que éstas dependen y los sistemas de gestión que contribuyen al desarrollo y la resiliencia.



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

