

Cambio Climático y Desarrollo Rural Sostenible



El cambio climático se ha convertido en un tema de gran preocupación para todo el mundo. Sus impactos afectarán a las actividades humanas en el Perú, por su ubicación geográfica y por su alta exposición ante fenómenos naturales y eventos extremos. Esta alta vulnerabilidad se debe también a la escasa capacidad de respuesta, debido al desconocimiento de cómo hacerle frente al fenómeno, por parte de las instituciones públicas y privadas, así como de las organizaciones y ciudadanía en general.

Los peruanos directamente afectados serán los que se dedican al aprovechamiento de los recursos naturales, sobre todo a las actividades agrícolas, dado que la elevación de la temperatura y la variabilidad climática disminuirán la disponibilidad de agua para el riego de sus cultivos. También aparecerán nuevas plagas y enfermedades, reduciendo las oportunidades de producción, de empleo e ingresos, deviniendo en la extensión de la pobreza en los sectores rurales de nuestro país.

Frente a este escenario de cambio climático, es necesario desarrollar medidas de adaptación y mitigación para enfrentar tanto sus impactos negativos, como aprovechar las oportunidades que brinda. Para tal fin, se requiere la inclusión de estas medidas, en los instrumentos de planificación, gestión territorial y presupuesto, para que a través de los mecanismos participativos y las prácticas agrícolas, se posibilite el desarrollo sostenible.

Este folleto está dirigido a las autoridades, a las instancias que toman decisiones y a la ciudadanía en general, con la finalidad de que conozcan los impactos generados por el cambio climático y las maneras de hacerle frente, a través de los diversos instrumentos y medios de desarrollo rural sostenible.

1. ¿Qué es el cambio climático?

Por cambio climático se entiende un cambio o modificación en el clima, atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la atmósfera mundial (la capa de gas que rodea a la tierra) y que origina grandes modificaciones en las variaciones del clima, las cuales afectan todas las formas de vida.

Según los estudios especializados del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), este cambio se muestra en el calentamiento global, caracterizado por una tendencia al incremento de la temperatura en la atmósfera terrestre y en los océanos. En los últimos 100 años la temperatura global aumentó 0.74 °C y de acuerdo a las proyecciones, el incremento será entre 1.8 hasta 4.0 °C hasta el año 2100. De igual manera, aumentó el nivel del mar en 17 cm en el siglo 20 y la proyección hasta el 2100 es entre 19-58 cm (IPCC, 2007).

El cambio climático originará, a su vez, violentas precipitaciones, la aparición frecuente de fenómenos y eventos climáticos extremos, así como la retirada de los glaciares y de las capas de hielo. El llamado cambio climático es un hecho presente en nuestras vidas y sus impactos demandan una cooperación que involucre a todos: las instancias políticas, el sector privado y la sociedad civil.



2. ¿Cuáles son las causas del cambio climático?

El cambio climático se debe, en gran medida a la actividad humana, la expansión de las industrias y el acelerado crecimiento poblacional. Es consecuencia también de la quema de petróleo, carbón y gas natural y, en menor escala, de la deforestación o la quema de los bosques para la agricultura.

En general, el uso desordenado e irresponsable de los recursos naturales amenaza las condiciones mismas de vida. La quema de combustibles y la tala y quema de bosques liberan dióxido de carbono, y la acumulación de este gas, junto con otros, genera el denominado efecto invernadero, que atrapa la radiación solar cerca de la superficie terrestre, impidiendo su salida al espacio y causando el calentamiento global.

Esto podría generar en las próximas décadas un aumento en el nivel del mar, lo suficiente como para inundar ciudades costeras en zonas bajas y deltas de los ríos. También alteraría drásticamente la producción de la agricultura mundial debido al aumento de la temperatura y las oleadas de frío en otros periodos, así como por la escasez de agua.

En los últimos 40 años, según los estudios especializados del IPCC, la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera ha aumentado un 80%. Este proceso no es posible de invertir, pero si es posible reducir las emisiones de gases mediante las denominadas medidas de mitigación, que relacionadas con la actividad humana, deben controlar la contaminación del aire y la deforestación masiva.



3. ¿Cómo se manifiesta el cambio climático en el Perú?

El cambio climático en el Perú es una realidad y sus consecuencias se manifiestan en las inundaciones, sequías, heladas, derrumbes, huaycos, entre otros, que sus poblaciones vienen sufriendo. Este panorama es preocupante ya que con el calentamiento global estos fenómenos incrementarán en su intensidad y frecuencia, en los próximos años.

El **Fenómeno El Niño** (FEN) con grandes impactos solía ocurrir cada 60 años, pero en los últimos 25 años, ocurrieron dos sucesivos FEN (1982-83 y 1997-98), causando grandes daños en la infraestructura, la producción agrícola y la salud humana. Según la Corporación Andina de Fomento (CAF) la ocurrencia del FEN en 1998 causó graves pérdidas y daños estimados en US \$ 3,800 millones, equivalente al 4.5% del Producto Bruto Interno (PBI) nacional, es decir, destruyó en unos pocos días la producción de meses (CAF 2000).



El **retroceso de los glaciares**, principales fuentes de agua en el país, también es un tema preocupante; según estudios especializados del IPCC, en los últimos 35 años se han perdido aproximadamente 22% de los glaciares, produciendo así una disminución a largo plazo de los caudales de los ríos y amenazando también, la capacidad de generación de energía hidroeléctrica, agua para consumo humano y desarrollo de la agricultura.

El **aumento de la temperatura** originará la reducción de la productividad de ciertos cultivos y zonas, afectando su desarrollo y normal crecimiento, también promoverá la aparición de nuevas plagas y enfermedades. Sin embargo, el cambio climático posibilitará oportunidades con la introducción de nuevos cultivos alternativos de mayor resistencia a la variabilidad climática y poco uso de agua para riego.



También se evidencia la **elevación del nivel del mar**, que afectará la costa entera del Perú, causando daños en la infraestructura, las ciudades y áreas agrícolas, poniendo además en peligro, ecosistemas sensibles como los manglares y humedales de la costa.



Entre **otras consecuencias**, se proyecta la reaparición de epidemias tropicales afectando sobre todo los sectores más vulnerables (niños y ancianos), la disminución de la diversidad biológica en ciertos bosques y ecosistemas y la creciente desertificación con pérdida de suelos agrícolas. Los impactos del cambio climático afectan sobre todo a la población pobre, incrementando su vulnerabilidad ante procesos y fenómenos extremos y la capacidad de respuesta es poca debido a las débiles condiciones organizativas e institucionales existentes.

En general, todos los sectores como salud, agricultura, transporte e infraestructura, pesca, y turismo, se ven afectados por los impactos del cambio climático, poniendo en peligro las inversiones realizadas y afectando la producción nacional.

4. ¿Cómo se puede afrontar el cambio climático?

El cambio climático se puede afrontar de dos maneras:

- **Adaptación:** adecuando nuestras actividades cotidianas a los impactos, lo cual evitará a largo plazo grandes daños y pérdidas en el futuro.
- **Mitigación:** enfrentando el efecto invernadero a través de la reducción de las emisiones de gases que producimos.

Cuadro N° 1: Cambio climático, un marco integrador



Fuente: CMNUCC 2004.

Los gases de efecto invernadero, es decir los gases que contaminan el ambiente y dañan la atmósfera están produciendo el cambio climático y este fenómeno está alterando los cambios que normalmente presenta el clima, por lo que se observa un aumento de la temperatura, ascenso en el nivel de las aguas del mar, alteración en las lluvias, sequías e inundaciones; es decir se ocasiona fenómenos extremos que están ocasionándonos daños y pérdidas.

Ante esto debemos adaptarnos: debemos proteger y conservar los sistemas naturales; identificar nuevos cultivos y variedades que aplicando técnicas adecuadas nos permitan producir alimentos; hay que usar adecuadamente el suelo y el agua; esto nos garantizará seguridad y salud humana, medios de vida seguros y sostenibles y ecosistemas duraderos.

Estas medidas deberán incorporarse en la planificación para el desarrollo, la generación de tecnologías para el desarrollo de las actividades económicas, el crecimiento poblacional y las formas de gobierno que garanticen la protección de las comunidades; esto ayudará a adaptarnos, pero también a reducir la emisión de gases que dañan el ambiente.



5. ¿Qué medidas de adaptación al cambio climático se pueden aplicar en el Perú?

Por nuestras condiciones económicas sociales, los mayores impactos del cambio climático se darán sobre todo en la agricultura, por lo que se debe priorizar el uso sostenible de los recursos naturales, particularmente con adecuados planes de cultivo y riego. Se recomiendan las siguientes medidas:

- promover sistemas diversificados de producción de cultivos y especies más resistentes al cambio climático utilizando variedades mejoradas, fertilización orgánica, tecnologías de riego ahorrativas;
- optimizar el uso del agua de los reservorios, embalses y reducción sustancial de las pérdidas de agua en los canales de riego;
- aprovechar los acuíferos subterráneos, con la electrificación de los pozos de agua y reconversión de cultivos con mayor rentabilidad y uso proporcional del agua;
- mejorar la calidad de los drenajes, defensas ribereñas, y de las vías de acceso rural;
- cuidar y conservar las fuentes de agua situados en la parte alta de las cuencas, mediante sistemas de forestación, reforestación y agroforestería;
- hacer estudios y asegurar el seguimiento para contrarrestar las nuevas plagas y enfermedades que afectan a la agricultura;
- usar y adecuar medidas de lucha contra la desertificación y la sequía, incrementando la fertilidad y la conservación del suelo;
- formular balances hidrológicos más ajustados y reales para evitar mayor presencia de conflictos por el agua;
- promover sistemas de seguros agropecuarios frente a los impactos del cambio climático;
- desarrollar investigación agrícola adecuada sobre la capacidad de adaptación del ganado y de cultivos;
- proteger las zonas de cultivo que incrementan su grado de vulnerabilidad ante inundaciones y sequías, y
- zonificar y ordenar el territorio asignando los roles productivos considerando nuevos escenarios climáticos.



El cambio climático también afectará otros sectores, por lo que se recomienda:

- proteger las áreas de conservación natural con alta diversidad biológica;
- desarrollar medidas de protección y seguimiento de impactos de las zonas marino costeras;
- adecuar normas de construcción en infraestructuras del litoral costero;
- monitorear enfermedades tropicales y elaborar programas de prevención sobretodo de enfermedades respiratorias;
- difundir los impactos del cambio climático y sus consecuencias relacionarlas también a las actividades humanas;
- capacitar a diferentes niveles para realizar medidas de adaptación y mitigación, y
- formular normas legales para la adaptación climática en los diferentes sectores.

A nivel institucional, hay que considerar entre las medidas de adaptación, el ejercicio de la gobernabilidad en general para una mejor adecuación al cambio climático. Ello será posible reforzando las capacidades institucionales para manejar información actualizada y operativa, asignando en los planes operativos anuales, financiamiento para la ejecución de las medidas, así como también promover la organización campesina, establecer redes interinstitucionales, entre otras.



6. ¿Qué medidas de mitigación al cambio climático se pueden aplicar?

Reducir los impactos del cambio climático es tarea urgente y entre las recomendaciones se tienen:

- proteger los bosques ya que representan una de las fuentes más importantes para la captura de carbono (CO₂);
- evitar la tala de bosques ya que representa una de las causas de emisión de carbono (CO₂) en el Perú;
- conservar las áreas naturales protegidas y la diversidad biológica existente por sus valores ambientales;
- formular proyectos de conservación y captura de carbono (CO₂) a partir de los cultivos de la zona;
- reducir la quema de productos petroleros, gas natural, carbón, coque, madera y carbón de leña;
- promover el uso de combustibles alternos y nuevas tecnologías como la energía hidráulica/eólica y solar, biogás, etanol, el bagazo de la caña de azúcar, entre otros sin afectar las áreas tradicionalmente dedicadas a la producción de alimentos;
- promover la investigación y premiar innovaciones tecnológicas conducentes al ahorro energético tradicional;
- mejorar el uso de los recursos naturales, evitando su degradación y sobre utilización, y
- promover la producción orgánica, disminuyendo el uso de agroquímicos.



7. ¿Cómo vincular la adaptación y mitigación del cambio climático en la gestión territorial?

La gestión territorial significa poner en sintonía las demandas de los habitantes de determinados territorios con una oferta pública diversa y articulada de productos, bienes y servicios, respetando las aptitudes productivas del suelo y la conservación del medio ambiente.

El cambio climático afectará la gestión territorial al impactar, al mediano y largo plazo, en la totalidad de los procesos de producción, servicios e infraestructura en un determinado ámbito, alterando sus condiciones de reproducción, oferta disponible y medio circundante. Esta afectación, por tanto, disminuirá la atención de las diversas demandas poblacionales, originando graves problemas económicos, sociales y de gobernabilidad.



De ahí se desprende la importancia de introducir medidas de adaptación y mitigación al cambio climático en los diversos niveles de planificación para asignar los recursos financieros que requieren en función de la dinámica de cada zona de trabajo.

Corresponde a los gobiernos regionales, provinciales y distritales la inserción del cambio climático en sus diversos instrumentos como:

- el plan de desarrollo concertado y el plan estratégico institucional con sus principales ejes de desarrollo, objetivos estratégicos, las estrategias de desarrollo y los proyectos por cada eje de desarrollo;
- el presupuesto participativo anual de manera de asegurar el financiamiento requerido para las medidas de adaptación y mitigación identificadas;
- los procesos de zonificación ecológica y económica y de ordenamiento territorial, considerando los impactos de los escenarios del cambio climático;
- la educación, introduciendo en el currículo educativo las causas, los impactos y las respuestas al cambio climático, y
- las ordenanzas regionales y locales promoviendo formulación de estrategias y premiando actividades de adaptación y mitigación al cambio climático: uso sostenible de recursos naturales, subsidios por el uso de energías alternativas, sanciones por tala ilegal, concursos de innovación y creatividad, entre otras.



Bibliografía consultada

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, CMNUCC, 1992.
- Cuarto Informe de Evaluación, IPCC, 2007.
- El Cambio Climático: impactos y oportunidades para Piura, PROCLIM, 2004.
- Escenarios del Cambio Climático en el Perú al 2050 Cuenca del Río Piura, PROCLIM, 2005.
- Caracterización Climática Cuenca del Río Piura, SENAMHI, 2004.
- Escenarios Socioeconómicos para el Departamento de Piura: 2005 - 2025, B. Seminario, 2004.
- Las lecciones de El Niño. Memorias del Fenómeno El Niño 1997-1998. Retos y Propuestas para la Región Andina, CAF, 2000.
- Los 10 primeros años, CMNUCC, 2004.

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
 Programa Desarrollo Rural Sostenible
 Sede PDRS - GTZ, Piura
 piura@gtz-rural.org.pe
 www.gtz-rural.org.pe

Gobierno Regional Piura
 www.regionpiura.gob.pe

Equipo editor:
 Huub Peters, Tulio Santoyo, Ronald Ruiz, Nils Foell (PDRS - GTZ),
 Ursula Olguin (Gobierno Regional Piura)
 Fotografía: Archivo PDRS - GTZ, Piura; Thomas J. Mueller

Diagramación e impresión:



Hecho el Depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2008-08396

Primera edición
 Piura, Perú - Julio 2008