

Transversalización del cambio climático en **Nicaragua**

Evaluación de riesgos y oportunidades



Proyecto Integración de riesgos y oportunidades del cambio climático en los procesos nacionales de desarrollo y en la programación por países de las Naciones Unidas (RIOCPNU)

Nicaragua es vulnerable al cambio climático debido al incremento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos asociados al clima (Ej.: inundaciones, derrumbes, sequías, marejadas, etc.). Estos eventos han contribuido a la degradación de la base económica social y natural del país.

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que la humanidad afronta en el presente siglo. Además es una amenaza para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). El cambio climático y la variabilidad climática pueden ocasionar un retroceso en el índice de desarrollo humano en todos los países, especialmente en aquellos con mayor vulnerabilidad, por ello, los impactos del cambio climático deben tomarse en cuenta dentro de los procesos de planificación para el desarrollo.

Cambio climático en Nicaragua

En Nicaragua, el cambio climático, sus riesgos y las oportunidades de adaptación son altamente importantes debido a su condición social, económica y ambiental (o natural) que agregado a su posición geopolítica, convierte al país en una región de alta vulnerabilidad a los impactos del cambio climático. Por tanto, es urgente tomar medidas que nos permitan adaptarnos a la variabilidad y al cambio climático y que también reduzcan los impactos del cambio climático.

Vulnerabilidad de Nicaragua

Los impactos del cambio climático como alteración en la temperatura, anomalías en los patrones de precipitación, incremento en el nivel del mar y mayor intensidad y frecuencia de eventos extremos proyectados en Nicaragua, pueden ocasionar menor productividad agrícola, mayor inseguridad de los recursos hídricos, incremento de la exposición a inundaciones costeras, colapso de los ecosistemas, y mayores riesgos para la salud, representando de esta manera una potencial amenaza para la lucha contra la pobreza y las desigualdades en el país.

Nicaragua a pesar de su vulnerabilidad intrínseca ha avanzado en el cumplimiento de los ODM. Sin embargo, este avance aún es insuficiente para disminuir las brechas sociales, las desigualdades regionales y la pobreza extrema existente, al contrario las presiones climáticas actuales originan una tensión aun mayor para la ejecución de las metas de desarrollo.



Nicaragua por su posición geográfica, es propensa a una alta dinámica de eventos extremos de origen climático (tormentas, huracanes, inundaciones, sequías, etc.). El 17% de la superficie de Nicaragua se encuentra en zonas de alta a muy alta sensibilidad a eventos climáticos (21,470 Km²) localizadas en municipios del Norte y Pacífico del país (MARENA 2008). Nicaragua depende de actividades productivas que son sensibles a las condiciones del clima, como la agricultura, ganadería y pesca, siendo sus principales productos de exportación el café, el camarón, la langosta, entre otros.

La relación entre la pobreza y la capacidad adaptativa es inversamente proporcional, y por tanto, la vulnerabilidad se incrementa conforme aumenta la pobreza. En el país se tiene altos índices de pobreza que afectan a 2.3 millones de personas, casi la mitad de la población, lo que abarca aproximadamente al 66.8% de los hogares urbanos y al 80.2% de los hogares rurales. Adicionalmente, el crecimiento en los centros urbanos en su mayoría ha sido desorganizado, lo cual incrementa la vulnerabilidad natural en los territorios. Sumado a esto, el país cuenta con una alta concentración de la población en los centros urbanos del Pacífico y Centro, que son zonas extremadamente vulnerables, población que podría tener retrocesos significativos en su desarrollo humano a causa del cambio climático.

Impactos proyectados

El impacto del clima se define como la combinación de la exposición a las condiciones del clima (elemento físico) y la sensibilidad interna de las comunidades (elemento humano). El país ya está expuesto a una alta recurrencia de eventos extremos, y se estima un incremento de estos eventos con el cambio y la variabilidad del clima futuro.

En Nicaragua se proyectan incrementos de la temperatura media entre 1 y 2°C para las primeras décadas (2020-50), y entre 3 ó 4°C para finales de siglo, siendo la costa del Pacífico la zona de mayor incremento. Asimismo, se ha proyectado mayor intensidad de precipitaciones en la costa Atlántica. Sin embargo, la mayoría de los modelos proyectan una reducción de precipitaciones a nivel nacional, y un leve incremento para la región del Pacífico Sur (MARENA 2008). Estos cambios afectarían directamente los niveles de pobreza, la seguridad alimentaria, el empleo, la economía, la estructura social del país y el desarrollo en general del país.

Algunos efectos esperados del cambio climático en Nicaragua

<p>Salud</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de temperatura provocaría un aumento de incidencia de malaria y enfermedades virales y bacteriales. • Alteración en patrones de territorialidad y comportamiento epidemiológico de enfermedades hídricas, vectoriales, alérgicas y respiratorias. • Mayores gastos en el sector de salud pública y atención a la población más vulnerable (niños/as y personas de la tercera edad) por aumento de enfermedades virales y bacteriales.
<p>Agricultura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recurrentes sequías y extensión de canículas o veranillos traería consigo la disminución de la producción y pérdida de cosechas en las regiones del Pacífico y occidental de la región Central. • Caídas severas en los rendimientos productivos en los departamentos de Chinandega, León, Managua y Masaya, lo que crearía mayores conflictos sociales debido que estos departamentos albergan más del 65% de la población rural. • Escasez de alimento en las ciudades, pérdidas de cosechas en el campo. Disminución creciente de la seguridad alimentaria nacional. • Mayor desplazamiento de poblaciones del campo a las ciudades, por la falta de oportunidades económicas en el sector agrícola y pecuario.
<p>Recursos hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de conflictos por el uso y distribución del recurso hídrico. • Menor disponibilidad de agua potable en los centros urbanos que en las zonas rurales. • Reducción sostenida de la recarga hídrica por un uso insostenible de las numerosas fuentes de agua dulce superficiales. • Baja de nivel de los acuíferos hasta dos metros y disminución del caudal base causado por sequías recurrentes y por el mal uso y contaminación de las aguas subterráneas. • Incremento de la competencia/conflicto por el recurso hídrico en temporada de sequía, lo que afectaría seriamente el caudal de las plantas hidroeléctricas, la actividad hidroeléctrica y la capacidad de generación de energía en el país.

<p>Sistemas costeros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones, socavamiento de las costas y sedimentación traerían grandes pérdidas para el sector pesquero (Ej.: escasez de productos como camarones y peces, menos exportaciones). • Amenaza a los ecosistemas como humedales (sitios RAMSAR), manglares, lagunas costeras y arrecifes de coral por la erosión de las costas. • Pérdidas socio-económicas a la población costera por inundación, aumento del nivel del mar y erosión costera (implica desplazamiento de poblaciones asentadas en las costas del Pacífico y Caribe, e inclusive mayores muertes por desastres ocurridos en las costas). • Incremento de la vulnerabilidad del turismo y en el sector inmobiliario en zonas costeras por la erosión, sedimentación costera y más frecuentes eventos extremos, lo que traerá importantes pérdidas económicas. • Aumento de eventos extremos en el Atlántico afectará el turismo comunitario desarrollado por las comunidades indígenas y afrodescendientes, y por ende, reducirá los ingresos económicos percibidos por estas actividades.
<p>Ecosistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desaparición de las zonas de bosques muy húmedos subtropicales y subtropicales premontanos, lo que afectaría especies de flora y fauna dependientes de estos ecosistemas.
<p>Vivienda y asentamientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Daños cuantiosos a la infraestructura en todo el país y a los asentamientos inestables y en zonas de riesgo, por la mayor frecuencia de desastres (principalmente inundaciones, tormentas tropicales y deslizamientos), lo que deteriorará aún más las condiciones de comunidades y la calidad de vida de poblaciones reubicadas y vulnerables. • Aumento en el número de desplazados permanentes. • Los cambios en el suministro y demanda de agua debido a los cambios climáticos aumentarán la sensibilidad y vulnerabilidad de los asentamientos humanos en el país, así como sus prácticas actuales de uso de la tierra.

Integrar las consideraciones del cambio climático en el desarrollo

El cambio climático nos impone un nuevo orden de cómo promover el desarrollo, no es posible continuar las mismas prácticas actuales de desarrollo sin tomar en cuenta los riesgos del cambio climático, y los ajustes son necesarios para minimizar sus impactos. Para esto, es fundamental modificar de manera significativa y sistemática los actuales medios de vida (del campo y las ciudades) y promover un consumo sostenible en la población nicaragüense.

Se debe integrar las consideraciones acerca del cambio climático en las políticas, planes y proyectos de desarrollo porque contribuyen a:

1. Disminuir la vulnerabilidad de la población frente a los impactos negativos del cambio climático y de la variabilidad climática;
2. Aumentar la resiliencia o tolerancia de las comunidades frente a los eventos extremos y desastres causados por el cambio y la variabilidad climática y recuperarse tras éstos;
3. Aumentar la capacidad de adaptación de las comunidades y los sectores productivos ante los efectos del cambio climático y la variabilidad climática;
4. Evitar tomar decisiones que no sean sostenibles en un contexto de cambio climático y que generen una mala-adaptación ¹ (procesos y actividades que a la larga aumentan la vulnerabilidad) y;
5. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El cambio climático impone un nuevo orden de cómo promover el desarrollo, para reducir sus impactos es necesario modificar de manera significativa y sistemática los actuales medios de vida y de consumo de la población nicaragüense.



Experiencia del Proyecto de transversalización del cambio climático

Para brindar apoyo a la adaptación del país ante el cambio climático, el PNUD -con fondos del Gobierno español- ejecutó un proyecto piloto denominado **Integración de riesgos y oportunidades del cambio climático en los procesos nacionales de desarrollo y en la programación por países de las Naciones Unidas (Proyecto RIOCPNU)**.

¹ Se entiende por mala-adaptación las actividades o prácticas comunes y corriente de desarrollo ('business as usual') que al no tomar en cuenta los efectos producidos por el cambio climático, aumentan involuntariamente la vulnerabilidad al cambio climático (OECD 2009).

El objetivo del proyecto es desarrollar la capacidad de los equipos del país y los tomadores de decisiones nacionales para integrar los riesgos y las oportunidades del cambio climático en la programación del Sistema de las Naciones Unidas y en las políticas nacionales de desarrollo. Los cinco países seleccionados para este proyecto son Colombia, Malawi, Cabo Verde, El Salvador y Nicaragua.

Este proyecto pone en práctica una herramienta para llevar a cabo “evaluaciones climáticas” y transversalizar el cambio climático en los programas y proyectos de desarrollo. “Evaluación climática” se refiere a la metodología utilizada para analizar los impactos potenciales del cambio climático y la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad existentes (dado los factores de sensibilidad, la exposición y la capacidad adaptativa), que pueden potenciar las amenazas a las personas, los bienes, medios de vida y el medio ambiente de los que éstos dependen.

Por su parte, “transversalizar el cambio climático” significa integrar ajustes y medidas prioritarias de adaptación dentro de los proyectos, estrategias, programas y políticas para reducir los riesgos potenciales del cambio climático.

El Proyecto en Nicaragua

El Proyecto se ejecutó entre abril de 2009 y mayo de 2010, con un presupuesto de 100.000 dólares y un equipo de trabajo de cuatro personas². El proyecto trabajó con dos grupos: el Sistema de Naciones Unidas en Nicaragua y las instancias nacionales vinculadas al desarrollo en el país que incluyeron ministerios, institutos nacionales, entidades privadas, gobiernos locales, y ONG.

En su primera etapa se elaboró un **perfil climático** basado en la información nacional disponible que incluye las principales vulnerabilidades del país frente al cambio climático; y un **mapeo de actores** relacionados al cambio climático en Nicaragua.

En una segunda etapa, se realizaron **capacitaciones** para fortalecer el conocimiento sobre el cambio climático y sensibilización hacia la importancia del tema, y acerca de la evaluación de riesgos climáticos dirigida a representantes de ambos grupos en los meses de junio y octubre de 2009 y abril de 2010. En uno de estos eventos, se propusieron varios documentos de interés nacional en los cuales fuera posible realizar una evaluación climática, y a partir de una serie de criterios, fueron elegidos dos documentos:

1. El Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Nicaragua 2008 – 2012 (UNDAF);
2. El Plan Nacional de Desarrollo Humano 2008 – 2012, en cuatro secciones: Estrategia agropecuaria y forestal, Estrategia alimentaria, Estrategias y políticas del sector salud, y Estrategias y políticas del agua potable y saneamiento.

El Proyecto RIOCPNU es parte del proceso de colaboración entre el Gobierno de Nicaragua y PNUD para fortalecer a funcionarios/as públicos en materia de cambio climático.

En una tercera etapa, se realizaron las **evaluaciones climáticas** por parte del equipo del Proyecto, seguido por un **proceso de consulta** con funcionarios/as del Sistema de Naciones Unidas para retroalimentar y comentar la Evaluación climática del UNDAF. De hecho, se realizaron cuatro reuniones técnicas que formaron también parte de la Revisión de medio término del UNDAF, por lo que las sugerencias emanadas de la Evaluación climática fueron consideradas claves para mejorar la elaboración del próximo UNDAF.

El 15 de abril 2010 se realizó un **taller nacional**, en el cual se presentaron los resultados de la Evaluación climática de las cuatro secciones del PNDH ante representantes de instancias de Gobierno. Este taller final del proyecto a su vez se transformó en la primera etapa del proceso de colaboración entre el Gobierno y el PNUD, destinado a diseñar perfiles de proyectos de adaptación al cambio climático en los sectores priorizados del PNDH, y a ser presentados a los fondos internacionales de cooperación.

En la fase final del proyecto se concentraron los esfuerzos en la sistematización de las actividades realizadas, la finalización y publicación de los documentos evaluados, la difusión de los productos del proyecto y la elaboración de un **reporte final** con lecciones aprendidas.



² Una coordinadora del proyecto desde PNUD New York; un punto focal y oficial de proyectos del PNUD Nicaragua; una asesora internacional externa y una asesora nacional.

Metodología de evaluación climática

Para realizar la evaluación de los riesgos y las oportunidades del cambio climático se utilizó la metodología **Normas de calidad para integrar la adaptación al cambio climático en la programación de desarrollo** diseñada por el PNUD y puesto a prueba dentro del presente proyecto. La metodología se orienta a técnicos en materia de cambio climático, para que evalúen de manera cualitativa las implicancias del cambio climático sobre los resultados o productos esperados de un proyecto, política o estrategia. La metodología se resume en cuatro normas (ver recuadro).

El producto final de la evaluación climática es un documento que resume los riesgos y las oportunidades del cambio climático que puede ser usado como insumo para reformular o ajustar el proyecto, la política y/o la estrategia evaluada. La evaluación climática se entrega a los tomadores de decisión y los técnicos de las instancias involucradas para que tomen las sugerencias en cuenta durante la revisión del documento en sí.

La metodología del PNUD ha demostrado ser una herramienta útil para hacer evaluaciones climáticas y así tomar en cuenta los impactos del cambio climático, disminuir la vulnerabilidad a los riesgos climáticos y a su vez, identificar y tomar ventaja de las posibles oportunidades.

Normas de calidad

1. Identificación de los riesgos del cambio climático;
2. Identificación de la probabilidad de que estos riesgos se traduzcan en procesos de mala-adaptación;
3. Identificación de las oportunidades de adaptación y sinergias con el proceso de desarrollo; y
4. Identificación y evaluación de medidas potenciales de adaptación y propuestas de cambios en la planificación.



Resultados de las evaluaciones en Nicaragua

Las evaluaciones climáticas realizadas bajo el contexto del Proyecto RIOCPNU permitieron identificar los riesgos importantes que frenarían o retrocederían el desarrollo del país a causa de los potenciales impactos del cambio climático, así como las prácticas actuales que desencadenan procesos de mala adaptación.

El objetivo de la evaluación climática del UNDAF y del PNDH fue iniciar un proceso de transformación, de modo que ambos documentos estratégicos fueran más resilientes o tolerantes a los posibles impactos del cambio climático. En ese sentido, los ajustes y medidas de adaptación que se sugirieron fueron clasificados en siete categorías: a) generación y

planificación y normativa, y g) financieras.

1. Evaluación climática del PNDH

Las secciones evaluadas del PNDH fueron: la Estrategia agropecuaria y forestal, la Estrategia alimentaria, las Estrategias y políticas del sector salud, Estrategias y políticas de agua potable. En este sentido, del total de medidas de adaptación sugeridas se recomendaron 21 prioritarias, y que resultan claves para reducir los impactos del cambio climático. Ejemplos de estas medidas de adaptación son:

1. Favorecer incentivos (créditos, exoneraciones de impuestos, subvenciones, etc.) para medidas o **proyectos de adaptación conjunta** (colocación de barreras vivas, construcción de diques, etc.), que a su vez propicien la asociatividad y cooperación.
2. Garantizar que la tecnología agropecuaria y los programas de asistencia técnica consideren los **mapas de vulnerabilidad climática**, así como los escenarios, proyecciones y medidas de adaptación idóneas.
3. Capitalizar el conocimiento y experiencia de la “**Estrategia de adaptación al cambio climático de los sistemas de recursos hídricos y agricultura de la cuenca N° 64**” para aumentar la capacidad adaptativa de sectores productivos vulnerables, y como ejemplo, para implementar estrategias similares en otras cuencas prioritarias del país.
4. Identificar las **zonas agrícolas sensibles o vulnerables al cambio climático** (por nivel de exposición, sensibilidad y amenazas) más propensas a la inseguridad alimentaria, a fin de prever acciones y presupuesto para introducir planes de prevención y manejo de riesgos.
5. Verificar la **viabilidad de las semillas** mejoradas para evitar la dependencia de los agricultores ante semillas incapaces de generar plantas con descendencia.
6. Reforzar la Estrategia del **Roll Back Malaria** así como la vigilancia y control de vectores para la eliminación de la Malaria y la reducción de otras enfermedades transmitidas por vectores (dengue, leishmaniasis). Promover campañas de prevención de estas enfermedades.
7. Incentivar la implementación de un **Plan Nacional de Gestión de Cuencas** que haga frente al cambio climático, lo que implica un plan de priorización que involucre a la Autoridad Nacional del Agua y al Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, así como involucrar más la gestión municipal en el manejo efectivo de las cuencas hidrográficas.
8. Desarrollar estudios sobre **proyecciones detalladas de aumento de nivel del mar y la salinización** del manto freático para el cálculo de **disponibilidad futura** del agua.

2. Evaluación climática del UNDAF

Se realizó una evaluación climática a las cinco áreas de cooperación del Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Nicaragua (UNDAF). Estas áreas son:

1. Gobernabilidad democrática y estado de derecho para el ejercicio de los derechos humanos y la construcción de ciudadanía,
2. Reducción de las múltiples inequidades, la pobreza, el hambre y la desnutrición para alcanzar el desarrollo humano sostenible (ODM 1),
3. Garantía de los derechos sociales para el alcance de los ODM y la declaración del milenio y otros instrumentos y acuerdos internacionales (ODM 2 al 6),
4. Protección del medio ambiente y gestión del riesgo para el desarrollo humano sostenible (ODM 7),
5. Fortalecimiento de las capacidades institucionales para el establecimiento de un sistema de información nacional que asegure el monitoreo y evaluación de los ODM.

A partir del conjunto total de medidas de adaptación, en cada eje temático se seleccionaron 13 medidas de adaptación prioritarias. Algunos de estas medidas son:

1. **Involucrar a las instituciones públicas y privadas de la academia y la sociedad civil** que han venido investigando los escenarios y proyecciones climáticas, en el proceso de diseñar e implementar políticas públicas de lucha contra la pobreza y desigualdad, de tal manera que se logre integrar el enfoque del cambio climático y la adaptación planificada.
2. **Promover el desarrollo de programas financieros e instrumentos de seguros** (agrícolas, pesqueros, otros), en coordinación con el sector privado, que sean accesibles y ayuden a las poblaciones más vulnerables (pequeños campesinos, productores rurales, pescadores artesanales, etc.), tanto para invertir en medidas tecnológicas y de infraestructura para la prevención y adaptación al cambio climático, como para remediar o reducir los daños por el impacto del cambio climático.
3. **Promover que las instituciones correspondientes consideren los escenarios, proyecciones climáticas y los mapas de vulnerabilidad**, en la asignación de los presupuestos y financiamiento relativo a derechos sociales y ODM. Así mismo, apoyar la asignación de una parte del presupuesto hacia la atención de mujeres en casos de emergencias.
4. **Apoyar en la identificación de las zonas o regiones de mayor riesgo climático** donde se concentren pueblos indígenas y afrodescendientes, y realizar un monitoreo de los cambios y alteraciones climáticas, a fin de proponer medidas anticipadas y adaptación planificada.
5. **Promover la capacitación de autoridades y legisladores con respecto al cambio climático**, para que incluyan medidas de adaptación y mitigación en las políticas de desarrollo sostenible, para que prioricen las diferentes necesidades de grupos vulnerables (mujeres, niños, niñas, ancianos, indígenas y afro descendientes).
6. **Proponer indicadores clave para evaluar la vulnerabilidad climática actual y futura** con enfoque de género que sean factibles de medirse y monitorearse desde las estructuras de las instituciones existentes y que puedan ser reportadas sistemáticamente por el Sistema Nacional de Información Ambiental de MARENA y por el INIDE.



Avances y retos en Nicaragua

La gestión nacional ambiental ha tenido avances importantes en el abordaje del cambio climático, se cuenta con un Plan de Acción Nacional ante el Cambio Climático (PANCC), la Primera Comunicación Nacional, y en proceso de aprobación final la Segunda Comunicación Nacional. Estos logros han permitido promover mediante estudios, proyecciones y proyectos locales, la adaptación y mitigación del cambio climático en el país. Además, se encuentra en revisión por parte del Gobierno, la Estrategia Nacional de Adaptación ante el cambio climático, la cual llevará incorporados elementos de multisectorialidad, gobernanza, coordinación interinstitucional, participación ciudadana, comunicación, entre otros aspectos.

Adicionalmente, se han desarrollado numerosas iniciativas nacionales con el fin de fomentar el manejo y la conservación de los recursos naturales en forma sostenible, así como proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático, por ejemplo:

los proyectos de reforestación a nivel nacional (privados y públicos) y de gestión de riesgos en el país, los proyectos promovidos por MARENA en investigación y adaptación, como la Cuenca 64 y del sector cafetalero en el norte del país, entre otros.

En la agenda nacional ha tomado una enorme importancia el reconocimiento de la estrecha relación entre el crecimiento económico y la gestión de un medio ambiente saludable, y por ende de una adecuada gestión del cambio climático.

Existe una creciente articulación de esfuerzos humanos, económicos y en la gestión de proyectos, tanto de las ONG nacionales e internacionales, agencias del Sistema de las Naciones Unidas, como de las instancias gubernamentales en estos últimos años, que aportan al desarrollo de iniciativas de adaptación y mitigación del cambio climático en el país. Muchos de los esfuerzos se han destinado a fortalecer las alianzas estratégicas, las mesas interinstitucionales, la participación comunitaria, las estructuras organizativas, entre otras iniciativas.



Nicaragua está en un momento propicio para fortalecer el abordaje de la gestión ambiental, y para favorecer el enfoque de transversalización de los cambios climáticos con numerosas iniciativas de interés nacional, tanto para las instituciones estatales como para las Agencias de las Naciones Unidas, tomando como base los diferentes esfuerzos realizados hasta la fecha, y a la vez considerándolas lecciones aprendidas de los procesos ejecutados en el país.



A pesar de los avances en la gestión del cambio climático, persisten numerosos retos o desafíos nacionales que deben ser tomados en cuenta para mejorar la integración del riesgo climático en los procesos nacionales de desarrollo, los cuales se resumen en:

1. Integrar el tema del cambio climático en los programas, proyectos y planes de desarrollo, tanto de las instancias de gobierno como de las entidades del Sistema de las Naciones Unidas;
2. Descentralizar recursos para el desarrollo de iniciativas locales de adaptación y mitigación;
3. Mejorar la eficacia de las gestiones a nivel interinstitucional e intersectorial;
4. Construir capacidades en temas de adaptación y mitigación para brindar un abordaje integral en la gestión ambiental;
5. Mejorar la base de conocimiento en materia del cambio climático, en los inventarios nacionales de gases efecto invernadero y en investigaciones claves para el desarrollo nacional;
6. Canalizar recursos financieros para implementar proyectos locales orientados a la adaptación y mitigación ante el cambio climático en el ámbito nacional.

Fuentes

- Fundación PRISMA 2008. Avances de Diálogo. Ordenamiento territorial y cambio climático en Centroamérica: Nuevos desafíos para la gestión y la gobernabilidad territorial. Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA). 26 p.
- INETER 2006. Boletín Hidrogeológico. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales.
- INTUR 2009. Boletín de Estadísticas de Turismo. 2008. 147 p.
- MARENA 2001. Primera Comunicación Nacional ante la CMNUCC. 125 p.
- MARENA 2008. Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático (CMNUCC). Versión en fase de aprobación y oficialización. OPS 2007. Cambio climático y salud. Conferencia Regional. OPS-Nicaragua. 57 diapositivas.
- PNUD 2003. Perspectivas del Medio Ambiente de Nicaragua GEO 2003. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Cigarán M., Gutiérrez M., Zamora S. 2009. Perfil Climático de Nicaragua. Proyecto RIOCPNU. PNUD: Managua. 9 p.
- Zamora S. 2009. Mapeo Institucional: Actores y relaciones interinstitucionales claves en el abordaje del cambio climático en Nicaragua. Proyecto RIOCPNU. PNUD, Nicaragua. 44 p.

Productos disponibles del Proyecto

1. Perfil climático de Nicaragua
2. Ficha de climática de Nicaragua
3. Mapeo de las instancias nacionales vinculadas con la temática de cambio climático en Nicaragua
4. Presentaciones y material de trabajo durante los talleres de cambio climático realizados tanto para el Gobierno como para el Sistema de Naciones Unidas en el país
5. Glosario de términos
6. Evaluación climática del UNDAF Nicaragua 2008-2012
7. Evaluación climática de cuatro sectores seleccionados del PNDH
8. Disco compacto con material de referencia relacionada con el cambio climático en el ámbito

* La mayoría están disponibles en la página web de PNUD Nicaragua: www.undp.org.



Textos: **Equipo del Proyecto**

Marjolaine Côté. Especialista del Proyecto, PNUD Nueva York.

marjolaine.cote@undp.org

Jakub Dolezel. Oficial de Proyectos. Área Medio Ambiente, Energía y Gestión de Riesgo. PNUD Nicaragua.

jakub.dolezel@undp.org

María Elena Gutiérrez. Asesora Internacional del Proyecto.

mgutierrez@libelula.com.pe

Sheila Zamora. Asesora Nacional del Proyecto.

szamora.lopez@gmail.com

Proyecto Integración de riesgos y oportunidades del cambio climático en los procesos nacionales de desarrollo y en la programación de país de las Naciones Unidas. PNUD.

Diseño

Arko, Comunicación con visión para la sostenibilidad, Colombia.

info@arko-ep.com

Fotografías

Área de Comunicaciones, PNUD Nicaragua y **Sheila Zamora**.

Publicado en Managua, Nicaragua. Mayo 2010.