

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD

País: Nicaragua

Documento de Proyecto

Título de Proyecto:

Enfoque territorial contra el cambio climático, medidas de adaptación y reducción de vulnerabilidades en la región de las Segovias-Nicaragua.

Resultados UNDAF:

El Estado, la comunidad, los agentes económicos y las personas han mejorado sus capacidades para reducir las vulnerabilidades y revertir la degradación ambiental y promover el DHS.

Resultados esperados CP:

Las capacidades de las instituciones públicas, de la comunidad, de la sociedad civil y del sector privado fortalecidas para reducir la vulnerabilidad ambiental de los habitantes y promover el DHS.

Productos Esperados:

Integrada las medidas adaptación y mitigación al cambio climático en los planes, programas y estrategias nacionales pertinentes.

Socios:

MARENA, Alcaldías, Universidades, ONGS

Breve descripción del proyecto

Bajo el contexto del Programa de Desarrollo Humano del Gobierno de Nicaragua (2008-2012) y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) el Proyecto contribuirá a la reducción de la pobreza aumentando la resiliencia de la población vulnerable y de sus medios de vida frente al cambio climático en la región de Las Segovias.

Período del Programa:	2008-2012	Presupuesto AWP 2012:	\$627,020 USD
Componente del Programa:	Medio Ambiente y Energía	Total recursos requeridos:	\$3.382,000 USD
Identificación del proyecto:	Award 63593	Total de recursos asignados:	\$3.382,000 USD
Fecha de inicio:	10-12- 2011	Presupuesto total:	\$3.382,000 USD
Fecha de finalización:	31-12-2014	• Regular:	\$200,000 USD
Duración del proyecto:	3 años	• Otros :	
Fecha reunión del LPAC:	marzo 2012	• COSUDE	\$3.182,000 USD
Acuerdo de gestión:	DIM	Presupuesto no financiado:	
		Contribuciones en especie:	

PNUD:

Pablo Mandeville, Representante Residente



Fecha: 16-3-12



PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

PLAN OPERATIVO DE FASE

PROYECTO

ENFOQUE TERRITORIAL CONTRA EL CAMBIO CLIMATICO, MEDIDAS DE ADAPTACION Y REDUCCION DE VULNERABILIDADES EN LA REGION DE LAS SEGOVIAS-NICARAGUA

2011

(Presentado a la consideración de la Agencia Suiza de Desarrollo y Cooperación -COSUDE- América Central)

(Nota: el presente documento de proyecto fue preparado en consulta con autoridades nacionales, regionales y municipales; además, se consultó información oficial, informes de proyectos e informes de otras agencias de cooperación. Se elaboró en coordinación con el equipo de la Oficina de Cooperación Suiza en América Central – Managua, Nicaragua).

1. Contexto

La alta vulnerabilidad de Nicaragua al cambio climático, y en particular de los territorios ubicados en el llamado “corredor seco” del país, combina factores antrópicos, climáticos y socio-económicos. Por un lado, el modelo económico de Nicaragua, en las diferentes épocas de su historia, ha estado basado en el uso depredador de sus recursos naturales, generando importantes desequilibrios ambientales en el ámbito nacional. La deforestación ha provocado la desaparición del 85 por ciento de los bosques tropicales secos y el 65 por ciento de los bosques húmedos. Actualmente, el país pierde cerca de 75 mil hectáreas de bosque cada año por deforestación asociada a la tala ilegal y a las malas prácticas productivas del sector agropecuario y 40 mil adicionales por incendios y quemas agrícolas.

Esto ha ocasionado la degradación de los suelos, déficit en la disponibilidad de agua, mayor vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático y disminución del potencial eco turístico del país. La escasez de agua para la población urbana y rural, debida principalmente a la deforestación y contaminación, incide en mayores costos e inversiones para llevar y garantizar el agua potable para consumo humano, el agua para riego de cultivos para producir alimentos y también pone en riesgo la generación de energía hidroeléctrica. La escasez de agua tiene un impacto en la carga de trabajo de las mujeres, dado que son las principales usuarias de este recurso, por el tiempo utilizado para transportar el agua hasta sus hogares, por otro lado, la escasez de agua provoca la proliferación de enfermedades diarreicas, lo que hace que las mujeres tengan que dedicar mayor tiempo al cuidado de enfermos en la familia.

Las afectaciones resultantes de la creciente deforestación y degradación de la cobertura forestal han sido identificadas como: (1) disminución en la oferta del agua, (2) reducción del potencial forestal, (3) pérdida en la fertilidad de los suelos, (4) degradación de la biodiversidad, (5) una importante contaminación de los recursos naturales y (6) todo lo anterior degenerando en una disminución en la actividad económica asociada al recurso forestal de Nicaragua. Asimismo, ante la falta de políticas de adaptación y mitigación del cambio climático sensible a género, se provoca que la deforestación y degradación acentúen las desigualdades de género, la vulnerabilidad de las mujeres, lo que su vez repercute en su capacidad de adaptación.

Además de los factores antrópicos forjados a lo largo de la historia nacional, la posición geográfica de Nicaragua lo hace susceptible a problemas originados en la variabilidad climática. El país tiene influencias tanto del mar Caribe como del Océano Pacífico. La interacción entre los vientos alisios y la compleja topografía del país, genera contrastes climáticos importantes entre ambas vertientes, Caribe y Pacífico, separadas por la zona montañosa del centro y norte.

La cuenca del Gran Caribe, donde se localiza Nicaragua, es una zona de interacciones climáticas entre los hemisferios norte y sur. La zona de convergencia intertropical, el movimiento de los ciclones tropicales, las ondas del este y el desplazamiento de los frentes fríos, son algunas manifestaciones climáticas que contribuyen a la complejidad climática de esta región. Otros factores, de escala interanual, como los eventos de El Niño y la Niña, hacen que los fenómenos climáticos alcancen niveles extremos, afectando las actividades productivas, los asentamientos humanos y los recursos naturales, incrementando la variabilidad climática a la cual el desarrollo de Nicaragua ha tenido que acomodarse.

De hecho, Nicaragua ha sido afectada recurrentemente a lo largo de su historia por desastres que resultaron de fenómenos naturales extremos conjugados con situaciones de vulnerabilidad en múltiples dimensiones de la vida económica y social. La alta variabilidad resultante de episodios recurrentes de El Niño - La Niña/ENOS se manifiesta en sequías que causan pérdidas importantes, en particular afectando el sector agrícola y la seguridad alimentaria¹, así como en devastadoras inundaciones, una fuente crónica de daño en el país entero². Dado que el clima de la zona intertropical se ha

¹ Episodios de sequía fuerte y de gran impacto nacional han ocurrido al menos en 1972, 1977, 1991, 1997 y 2003.

² Inundaciones grandes ocurrieron en 1988 (el huracán Juana; Bluefields), 1991 (El Rama), 1993 (tormentas tropicales Pert y Bret), 1995 (ondas tropicales), y 2008

caracterizado por una fuerte variabilidad interanual, las tendencias del cambio climático se convierten en una amenaza creciente para la seguridad del desarrollo y la calidad de vida de las personas.

Contexto de cambio climático a nivel nacional

El Gobierno de Nicaragua, en cumplimiento a los compromisos internacionales suscritos y ratificados por la Asamblea Nacional ante la Convención mundial de cambio Climático (CMNUCC), presentó su primer Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero en el año 2000. Este documento presenta las emisiones por fuentes y las absorciones por sumideros de GEI generadas por actividades desarrolladas durante el año de referencia 1994 en los sectores: Energía, Procesos Industriales, Desperdicios, Agricultura, Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura.

Siete años después, Nicaragua puso a disposición de las instituciones y de la población en general el Segundo Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero en sus cinco sectores, utilizando datos estadísticos oficiales referidos al año 2000. El balance neto anual de emisiones/absorciones de gases de efecto invernadero para el año de referencia 2000, indica que se emitieron 49,202.84 Gg de CO₂, como resultado del balance entre la fijación de -94,489 Gg de CO₂ y la emisión de 139,869 Gg de CO₂ del sector Cambios del Uso del Suelo (UT-CUTS), principalmente (3). La fijación y absorción de CO₂ fue producto de los procesos de regeneración natural de la cobertura boscosa, cambios en bosques y otras leñosas; así como por el abandono de las tierras cultivadas en todo el territorio nacional.

Las emisiones de CH₄ alcanzaron 289.3 Gg, de los cuales el 55.7% fue debido a las actividades agrícolas, 29.7% atribuido al cambio de uso de la tierra y el 14.6% restante fue generado por los sectores energía y desperdicios. El segundo inventario de gases efectos invernadero (INGEI) confirma que las emisiones se han incrementado del año 1994 al 2000⁴.

La Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático⁵ señala que “el cambio climático y sus impactos que han provocado inundaciones, sequías, deslaves y huracanes, tales como “El Juana” en 1982, “Mitch” en 1998, “Félix” en 2007 e “IDA” en 2009, siendo la Costa Caribe la más afectada. Con el cambio climático el aumento de la temperatura media en Nicaragua, ha variado de 0.2 a 0.9 grados centígrados en los últimos 30 años en el Pacífico y Norte del país; han disminuido las precipitaciones entre un 6% y 10% en el Pacífico; el cada vez más intenso y recurrente fenómeno de El Niño que impacta significativamente en la disminución de las lluvias, la producción agrícola, las reservas de aguas superficiales y subterráneas”. En cuanto a género, el enfoque de género en estos instrumentos nacionales, y como la ley de igualdad de derechos y oportunidades, la Política de Género del GRUN y la política ambiental mandatan el respeto de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, la participación en el acceso y control de recursos y procesos, el desarrollo de estadísticas e indicadores de género sobre la gestión e impacto en las políticas ambientales.

En el futuro previsible, la variabilidad se verá agravada por tendencias climáticas pues según la Segunda Comunicación Nacional ante el Cambio Climático (SCN) se prevé incrementos significativos

(tormenta tropical Alma). Derrumbamientos catastróficos y flujos de ruinas torrenciales (lahares) también han sido registrados, como en Posoltega (el volcán Casita) durante el Huracán Mitch (1998), que recorrió el territorio centroamericano dejando a su paso numerosas pérdidas de vidas, daños y destrucción.

³ MARENA - ONDL, 2008. Resumen Ejecutivo Segundo Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, año 2000. Proyecto Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Proyecto PNUD - NIC10-00036532; [F. Picado y A. Martínez (Editores)].

⁴ Según el Inventario Nacional Integrado de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, las emisiones netas anuales de Dióxido de Carbono (CO₂) del sector energía, se incrementaron en un 32.5% en el año 2000 con respecto a 1994; pasando de 2,373.54 Gg a 3,516.99 Gg. Una tendencia similar pero mucho más marcada se observó en el sector UT-CUTS, el cual en el año 1994 fue el principal sumidero con una absorción neta de -12,055.71 Gg; mientras que en el año 2000, se convirtió en la principal fuente de emisión de CO₂, al aumentar sus emisiones en más de cuatro veces para un total anual de 45,380 Gg.

⁵ DS. N° 086-2003-PCM Aprueban la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático.

en temperaturas promedio, ya alcanzando incrementos de 3°-4° en el periodo de 2071 a 2099⁶. Las proyecciones de la SCN en materia de precipitación reflejan alta incertidumbre, pero se espera que a partir de 2071-2099 la precipitación disminuya hasta en un 50-60%.

Según la SCN, las zonas más afectadas por el cambio climático serán las regiones actualmente catalogadas como zonas secas, como la región norte del territorio nacional. Las proyecciones señalan que en estas áreas los aumentos en temperatura y la disminución en precipitación agravarán la situación actual de escasez de agua y extrema pobreza. Bajo condiciones de un clima cambiado, estas zonas recibirían anualmente menos de 500 mm anuales lo que tendría repercusiones importantes en las actividades agrícolas y ganaderas así como en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico. El modelo HadCM3 indica escenarios de precipitación reducida. El número de días con precipitación (más de 0.1 mm) está claramente disminuyendo en todas las proyecciones.

Frente a esta situación, la vulnerabilidad de la mayoría de la población es alta. Diversas evidencias muestran que Nicaragua se caracteriza por ser un país particularmente vulnerable al cambio climático. La alta vulnerabilidad de las familias que habitan en viviendas ubicadas en espacios no planificados tanto a nivel urbano como rural, se exponen a riesgos más altos ante desastres y aumentan la contaminación ambiental. Mientras los efectos de la adaptación al cambio climático se hagan sentir, seguirá siendo una prioridad para preservar los logros del desarrollo y la vida de las personas invertir simultáneamente en la gestión de riesgos de desastres. Todavía no contamos con información que permita diferenciar la vulnerabilidad de hombres y mujeres. A futuro, es necesario contar con esta información para el diseño de acciones diferenciadas por género.

La economía básica del país depende de sectores socioeconómicos sensibles al cambio y variabilidad del clima. Por ejemplo: agricultura, ganadería, y en el futuro la generación de electricidad con recursos hidráulicos, a medida que vaya teniendo éxito la estrategia de inversión de la matriz energética. Los fenómenos extremos vinculados a esta variabilidad se expresan en las agudas sequías, en la migración de las especies hidrobiológicas y las grandes inundaciones. Las caídas en sus aportes al PBI serán significativas y la pérdida de ingresos y empleo en la población vinculada será muy fuerte. La misma seguridad alimentaria del país está bajo riesgo al afectar la producción y productividad de los cultivos alimenticios ante una población cada vez mayor. En este escenario, serán los sectores más pobres de la población los principales afectados al no tener mayores alternativas de reubicación laboral.

Desde años atrás, se ha venido impulsando acciones realizadas en lo local bajo el enfoque de gestión local de riesgos (GLR). A partir del 2002, los actores de la sociedad civil organizada se concentraron en el apoyo a la gestión local (municipal) de riesgos. COSUDE y luego ASDI apoyaron proyectos de GLR con INIFOM / AMUNIC. Producto de los esfuerzos, se organizaron Asociaciones de municipios en función de intereses ambientales comunes. Varios organismos apoyaron el montaje de Sistemas de Alerta temprana para diferentes tipos de amenazas.

2. Análisis de la situación regional (territorial)

La región central norte del país es ocupada por una plataforma montañosa que se extiende con una dirección de noroeste a sureste desde Honduras hasta Costa Rica. Las mayores altitudes se encuentran al noroeste, descendiendo progresivamente hacia el sur. Su elevación más alta es el cerro Mogotón (2.107 m.s.n.m.). La altura también desciende a medida que se acerca al Caribe, y más abruptamente hacia la depresión lacustre que ocupa la mayor parte de la vertiente del Pacífico.

La región de Las Segovias, conformada por los departamentos de Estelí, Madriz y Nueva Segovia⁷, con sus 7,031 km², ocupa la parte más septentrional de esta plataforma montañosa. Es un espacio

⁶ Results of the HADCM3 and ECHAM4 models in SRESA2 y SRESB2 emission scenarios

⁷ En Nicaragua no existen oficialmente regiones administrativas, con excepción de las regiones autónomas del Caribe (RAAN y RAAS). No obstante, existieron en los años 80, como agrupaciones de departamentos, y esas agrupaciones son las que permanecen en la memoria colectiva. De todas estas unidades, la que conforman los tres departamentos de "Las Segovias" es una de las más perceptibles, por la

cuyos límites determinados por el relieve y la hidrografía coinciden con las zonas de ocupación de los pueblos que lo han habitado desde la época precolombina y sobre la cual se fue conformando la división política administrativa de esta zona de Nicaragua, salvo hacia el Oeste, que ha sido un frente de avance de la frontera de producción y de colonización. Hacia el Suroeste y el Sur, el límite está formado por el fuerte declive que delimita el triángulo montañoso terciario con la extensa planicie formada por la depresión lacustre. Hacia el Sureste, dichos límites naturales están conformados por valles fluviales intramontanos que la separan la Región de las elevaciones de Jinotega. Hacia el Este, es el curso del río Coco que marca el límite con la región vecina y, finalmente hacia el Norte, la demarcación natural está dada por las elevaciones de la cordillera de Dipilto, en las cuales están localizados los mojones fronterizos con Honduras.

Pese a su relativa unidad histórica y cultural, la región presenta a lo interno una gran microheterogeneidad fisiográfica, que coincide con la diversidad climática, como se verá en el apartado correspondiente. Para simplificar, y en aras de facilitar la planificación estratégica del desarrollo local y de la adaptación al cambio climático, es preciso distinguir entre 8 unidades fisiográficas montañosas por un lado, que ocupan cerca del 86% del total regional, y por otro, 9 valles y planicies que ocupan sólo el 14% restante, pero concentran la mayor parte de la población y de las actividades económicas. Por su posición baja, éstos son frágiles ante eventos que se originan en una o varias de las zonas montañosas circundantes, además de los propios.

Unidades fisiográficas	km2	%
Total sistemas montañosos (8 sistemas)	6,029	85.8
Valles intramontanos (6) y Planicies interiores (3)	1,002	14.2
Total regional	7,031	100.0

La población total de la Región, proyectada al 2010, es de 609,486 habitantes, distribuidos en una jerarquía de centros poblados. Articulada al sur por la ciudad de Estelí (aprox. 100,000 ha.), que concentra 16% de la población regional, y por cabeceras departamentales o ciudades de menor rango de tamaño (Somoto, Ocotal, Jalapa), todas ubicadas en valles o planicies.

Departamento y Ciudad principal	Ocotal	Resto N. Segovia	Somoto	Resto Madriz	Estelí	resto Estelí	Total
Primario	2%	62%	33%	68%	11%	49%	37%
Secundario	51%	19%	27%	16%	43%	29%	31%
Terciario	47%	19%	41%	16%	46%	22%	32%
Total per cápita / año (US\$)	1,014	393	618	449	698	410	-

Fuente: Jaime Sobrino, UNFPA (2004), basado en datos del 2000.

La economía regional, según en el PIB municipal calculado para el año 2000 (único ejercicio estadístico disponible para este tipo de análisis), presenta un sesgo a favor del sector primario, que aporta 37% del valor agregado total, con eslabonamientos hacia el sector manufacturero, que genera un 31%. La estructura de la economía regional por grandes agregados muestra un peso aun más marcado del sector primario (esencialmente agropecuario, pues la minería no tiene casi presencia en la región) cuando se separa por departamento, y más aún cuando se separa las municipios de las cabeceras departamentales, que son esencialmente urbanos. Así se aprecia que en el resto de Nueva

relativa homogeneidad cultural y biofísica que los une. Asimismo, por la jerarquía del sistema de asentamientos humanos que prevalece en la "región", la ciudad de Estelí tiene un rango superior a las otras cabeceras departamentales, lo que le confiere el papel económico y cultural de "capital regional", aunque esta función no sea reconocida oficialmente en la división político administrativa mayor (DAM) del país.

Segovia (exceptuando Ocotlán), el PIB agropecuario es el 62% de la actividad económica total, y en Matriz, exceptuando Somoto, esta proporción se eleva a 68%.

En la región segoviana la actividad económica se fundamenta en la agricultura y la ganadería. Se cultiva granos básicos (maíz, sorgo millón y frijol), cultivos agroindustriales (café y tabaco) y hortalizas (papa, repollo, tomate, chiltoma).

En cuanto a Granos básicos, las Segovias contribuyen (en 2009, según estadísticas del MAGFOR) al 28% de la producción nacional de maíz, con solo 17% del área, gracias a rendimientos superiores a la media (38QQ/mz.), siendo el año 2009 un año de bajos rendimientos por efecto de la sequía (año Niño). También contribuye a cerca de un cuarto de la producción nacional de frijol, y al 13% del área de sorgo millón.

El frijol de postera se siembra principalmente en las zonas altas y más húmedas: Jalapa – Murra – El Jícaro, Dipilto, Telpaneca – San Juan de Río Coco, La Sabana – San José de Cusmapa. En los lugares mencionados, más del 50% del frijol se hace de postera hasta en un 70% en San Juan de Río Coco. La presencia de frijol de postera es un indicador de mejor resiliencia de la economía campesina, porque indica mejores rendimientos de maíz de primera y mayor ingreso monetario.

Además de los granos básicos, la región presenta una gran diversificación de cultivos: cultivos agroindustriales (café y tabaco) y hortalizas (papa, repollo, tomate, chiltoma), notablemente. La producción hortícola del país está concentrada en la región central y norte, Los valles de Jalapa y Condega concentran gran parte de la contribución de la región a este rubro. En Nueva Segovia y Estelí, también existen unas 15,000 ha. de cítricos, pero no se precisa su localización en las fuentes de datos existentes.

En cuanto a la estructura agraria, es notable que la explotación de las tierras no se fundamenta en una seguridad jurídica necesaria para que los productores puedan realizar las inversiones en trabajo requeridas para la intensificación y la diversificación de cultivos: es elevada la proporción de agricultores que alquilan las tierras (38%) o que en el proceso de cuidado la cultivan (22%). Generalmente las mujeres tienen un menor acceso a la propiedad de la tierra y este es un factor que aumenta la vulnerabilidad ante situaciones adversas.

En el aspecto institucional, es importante destacar el proceso nacional de descentralización y de fortalecimiento de los gobiernos locales, los cuales han sido beneficiarios de la cooperación externa danesa y de otros de forma continua y consistente desde los años 90 y por ende presentan un nivel relativo de desarrollo de sus capacidades.

La región está dividida en 27 municipios, agrupados en 3 departamentos. Los 27 gobiernos locales han recibido en los últimos 15 años sostenidos apoyos para su fortalecimiento, y para el desarrollo de sus funciones administrativas, con crecientes roles en el desarrollo local. Sin llegar a ser un proceso homogéneo ni alcanzar a todos los municipios por igual, la descentralización en marcha ha permitido contar en la actualidad con gobiernos locales mejor preparados, equipados y financiados para ejercer un rol activo en el desarrollo económico local y en la gestión ambiental.

Como los procesos de fortalecimiento municipal fueron implementados por diversos actores, en diversas épocas y con diversas agendas, sin que pudiera contar, por ejemplo, con un sistema normado de planificación municipal, de este conjunto de esfuerzos ha resultado una diversidad y una compleja superposición de instrumentos para ordenar la gestión pública ambiental, y la gestión pública municipal en general. De allí que no todos los municipios alcancen el mismo nivel de desarrollo institucional en este aspecto. Se observa una concentración de capacidades de servicios superiores en la metrópolis regional. Luego en la red de centros secundarios y terciarios.

Así por ejemplo, en una ciudad grande como Estelí (ciudad de mayor rango en la región, con más de 100,000 habitantes), la Alcaldía tiene un Plan Ambiental Estratégico y también está en curso el desarrollo del proyecto para el saneamiento de las aguas residuales del municipio. Pero ninguna de sus

herramientas de gestión ha incorporado la visión a mediano y largo plazo con elementos que permitan enfrentar las afectaciones del cambio climático por lo que tampoco existen políticas municipales para abordar el desarrollo local ante el CC.

Al contrario, los municipios con alcaldías menos dotadas de recursos para enfrentar la gestión ambiental, el ordenamiento territorial y la gestión del cambio climático, enfrentan mayores retos en el proceso de institucionalización de la adaptación. En los municipios de más escasos recursos, las capacidades para despertar la conciencia ciudadana se halla en un nivel incipiente. Sin embargo, las amenazas relacionadas con la disminución acelerada de los recursos boscosos, el suelo, los recursos hídricos y la biodiversidad continúan siendo mencionadas entre la población como preocupaciones importantes, aun en las municipalidades mejor dotadas en cuanto a instrumentos regulatorios. Esta situación evidencia dificultades por parte de los Gobiernos locales para enfrentar la problemática ambiental de su municipio. No obstante, en la medida que la degradación de sus recursos naturales continúe o aumente, lo que habrá de suceder con los impactos del CC, los municipios de la región perderán la plataforma básica para su desarrollo socio económico.

Por otra parte, el marco institucional nacional es favorable a una intervención en materia de adaptación al CC que sea diferenciada por determinado escenario local.

Contexto de cambio climático a nivel regional

Los estudios climáticos regionales advierten que en los últimos 30 años, la variabilidad climática se ha acentuado por el cambio climático, lo cual se refleja con observaciones de valores extremos en la temperatura y cambios en el patrón del régimen pluviométrico, dando lugar a nuevos escenarios de riesgos climáticos vinculados a eventos meteorológicos extremos como heladas y bajas temperaturas, periodos secos o “veranillos” y lluvias intensas.

Los cambios climáticos impactarán a la agricultura alterando el ciclo hidrológico con concentración de lluvias causando inundaciones y períodos largos de sequía y mayor radiación solar benéfica para ciertos cultivos específicos, y la aparición de fuertes plagas. Además la región de Las Segovias es la más vulnerable a problemas de agua potable debido a la convergencia de varios factores: alto crecimiento poblacional, alta densidad poblacional y baja precipitación.

Para el desarrollo de la segunda comunicación de cambio climático-2008 fue utilizado el modelo PRECIS-Caribe con simulaciones recientes desarrolladas por el Instituto de Meteorología de Cuba. En ambos casos, la información está disponible a una resolución espacial de 0,5 grados. Los resultados de estas corridas arrojan información para la vertiente del pacífico Norte que ha sido resumida a continuación. Es importante recordar que los cambios proyectados se fundamentan en la información establecida para el periodo 1971-1990.

Temperatura: El cambio en temperaturas va en aumento conforme pasa el tiempo. Tomando datos extrapolados para la región Norte del país, las temperaturas podrán incrementarse en 0.4°C para el 2020, 1,2°C para el 2050 y para fines de siglo, 2100, los incrementos alcanzarán valores mayores los 2,3°C. Esta información está asociada con el tipo de modelo económico y escenario de GEI utilizado.

Adicionalmente, es posible obtener información asociada con las temperaturas mínimas y máximas. Encontrando que las temperaturas máximas no se incrementarán significativamente como lo serán las mínimas. El resultado de ello se manifiesta en oscilaciones térmicas diarias menores. La población percibirá calor durante todo el día. Se prevé una mayor evapotranspiración, aumento de plagas y problemas de floración.

Precipitación: En cuanto a la precipitación media anual para la región Norte, en todos los horizontes (2010, 2020, 2050 y 2100) y para ambos escenarios (A2, B2), se espera que la precipitación disminuya ligeramente entre 2010 y 2050, entre -1,08% y -4,40%. Y, para el año 2100, se espera una reducción de los totales anuales un poco mayor hasta alcanzar valores entre -8.20% y -11.49%.

Esta disminución en precipitación se manifestará con una menor cantidad de días con lluvia. Esto conllevará a reducción de disponibilidad de agua (cobertura vegetal, gestión microlocalizada de

humedad/agua, estructuración de suelos) y reducción de biomasa (biodiversidad, gestión micro localizada de humedad/agua, estructuración de suelos, riego).

Eventos extraordinarios: Se observa en los fenómenos climáticos extraordinarios como los ciclones tropicales, los huracanes, los fenómenos de El Niño y La Niña (1) un aparente incremento en la frecuencia de aparición de tormentas intensas desde el año 1970, y (2) hay mayores probabilidades que los fenómenos de calor extremo, las olas de calor y las fuertes precipitaciones ocurran más frecuentemente.

Estudios diversos realizados por el MARENA a inicios de la década del 2000, muestran que las afectaciones esperadas del cambio climático tienen impactos económicos significativos en el ámbito de los recursos forestales, el rendimiento de cultivos de granos básicos así como en la capacidad de generación de energía hidroeléctrica. La comprensión de la magnitud de los impactos desde el punto de vista económico es un ejercicio importante para poner en perspectiva a las afectaciones generadas por el aumento de temperaturas y/o disminución en el volumen de escorrentía.

Incendios: La aparición e intensidad de los incendios en las zonas secas se espera tengan un aumento en la frecuencia de aparición. Los incendios ya son un elemento de preocupación como responsable de la degradación de la biodiversidad terrestre y acuática. En caso que la frecuencia de esta amenaza aumente tendrá afectaciones sobre el aprovechamiento del recurso forestal; sin embargo, no hay asociado a esta actividad una valoración económica. Para la región, los incendios se mencionan como una amenaza tanto a la actividad forestal, como a la de conservación y de producción agrícola.

Producción agrícola: En cuanto a la producción de granos básicos fueron realizados algunos análisis con el maíz y el frijol en la región del Pacífico y Centro Norte del país, con un escenario de aumento de temperatura y una disminución en las precipitaciones. Los resultados que arrojaron se acercan a disminuciones para 2030, en el escenario de moderado, en rendimientos del maíz de -15% y del frijol en -24%, para el municipio de Estelí. En el caso del municipio de Ocotal, las reducciones serían de -21 y -29% respectivamente. En Jalapa, las afectaciones al mismo horizonte (2030, moderado) sería netamente más modestas: -5% en maíz (no hay datos para frijol). Esta proyección para Jalapa es la única de la cual se dispone para las zonas húmedas.

Como una de las conclusiones emitidas en la Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático-2001, aparece inclusive Estelí, principal ciudad de la región, como una de las ciudades más vulnerables resultado de las excesivas o escasas lluvias durante el año resultando en inundaciones, deslizamientos, sequías e incendios forestales. En 2007, el Programa de Preparación para Desastres de la Dirección General de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (DIPECHO) en su II Documento de País de Nicaragua, concluye que los escenarios de calentamiento global ubican a la región segoviana occidental bajo una severa afectación por déficit hídrico.

Recursos hídricos: En la región, la disponibilidad de agua es suficiente para responder a la demanda calculada actual y futura. Sin embargo, la calidad de las aguas se encuentra comprometida y aumenta significativamente el costo para el uso en las necesidades humanas (procesos de saneamiento). El cambio climático a través de los aumentos de temperatura y disminución en el No de días con lluvia incrementará los costos de saneamiento y aumentará las dificultades para mantener la integridad ecológica de los sistemas acuáticos superficiales, mientras que el aumento de la temperatura facilitará la propagación de las plagas generadas por el mal manejo de los desechos humanos.

Los riesgos asociados al cambio climático en Las Segovias (escenarios preliminares de impactos)

Cabe anotar que la región de las Segovias en Nicaragua es considerada de alta vulnerabilidad, en relación al promedio nacional, en varios de los tipos de riesgos. La vulnerabilidad climática de su agricultura, ganadería y producción forestal, que generan lo esencial del PIB regional, es muy alta y ha sido puesta a prueba históricamente por recurrentes sequías e inundaciones. De acuerdo con el modelo de impacto del CC, ambos tipos de fenómenos deberían aumentar su frecuencia y su intensidad,

aunque de forma variable en los lugares donde las condiciones biogeofísicas⁸ definen una alta diversidad territorial.

De todas las regiones de Nicaragua, Las Segovias es la que presenta la mayor diversidad local. Además de una partición mayor entre las Segovias secas (al oeste) y semihúmedas (al este), la complejidad geomorfológica deriva en un conjunto de elevaciones separadas por un enjambre de valles, lo que aumenta la variabilidad por el factor de altura que introduce en cada zona un gradiente de temperatura y diferentes clases de pendiente.

Esta situación biogeográfica se cruza con la distribución de la pobreza extrema, generalmente coincidente con la desnutrición crónica (medida por Retardo en Talla en Escolares en 2004), la cual se concentra desigualmente distribuida en la región. De los 27 municipios que la conforman, 6 municipios están en condición de pobreza severa dominante, 8 con pobreza alta, 8 en condición de pobreza moderada y solamente 5 en el segmento de pobreza baja.

Las condiciones de extrema pobreza que existen en la región se constituyen en un factor central de la vulnerabilidad de los hogares y de los actores del desarrollo, reduciendo la sostenibilidad de los procesos y la capacidad de recuperación del sistema social en el territorio. La condición de extrema pobreza ha sido analizada por el INIDE a partir del Censo de Población y Vivienda 2005, utilizando como indicadores las necesidades básicas insatisfechas (condiciones de vivienda, acceso a los servicios básicos de agua y sistemas sanitarios, empleo, educación y asistencia de menores al sistema escolar).

En la tabla se reseñan tres indicadores descriptores de diversas dimensiones de la pobreza: el retardo en talla en escolares (desnutrición crónica), el VAM (o Vulnerability Analysis Mapping elaborado por el PMA, indicador compuesto de *proxy* de la oferta, acceso y factores de la utilización biológica de los alimentos) y la extrema pobreza según NBI. Los municipios más vulnerables según el Índice de Inseguridad alimentaria y nutricional (InSAN) coinciden con la distribución de la pobreza, y por tanto es justificado tomar la clasificación que resulta de ambos índices como base para el diagnóstico de la vulnerabilidad local para la focalización del proyecto.

	Municipio	Subcuenca	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Nueva Segovia	Ocotal	Alto RC	3	1	-	9%	1%
	San Fernando	Alto RC / El Júcaro	4	3	+	44%	2%
	Jalapa	El Júcaro / Poteca	5	3	+	44%	10%
	Quilalí	El Júcaro	5	3	+++	60%	7%
	El Júcaro	El Júcaro	5	4	+	50%	5%
	Dipilto	Alto RC	5	4	+	45%	1%
	Mozonte	Alto RC	5	4	+++	54%	2%
	Santa María	Choluteca	4	5	+++	51%	1%
	Macuelizo	Alto RC	5	5	+++	54%	1%
	Ciudad Antigua	Alto RC / El Júcaro	4	5	+++++	70%	1%
	Wiwilí NS	Vertiente río Wangki	5	5	+++++	70%	5%
	Murra	El Júcaro / Poteca	5	5	+++++	73%	5%
	Madriz	Somoto	Alto RC	4	2	-	37%
Yalagüina		Estelí	4	2	-	39%	2%
Palacagüina		Estelí	3	3	-	33%	2%
San J. de Río Coco		Alto RC / El Júcaro	5	3	+++++	63%	6%
Las Sabanas		Alto RC	5	4	+	49%	1%

⁸ Para el desarrollo de la segunda comunicación de cambio climático-2008 fue utilizado el modelo PRECIS-Caribe con simulaciones recientes desarrolladas por el Instituto de Meteorología de Cuba. En ambos casos, la información está disponible a una resolución espacial de 0,5 grados.

	Municipio	Subcuenca	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	San Lucas	Alto RC	5	4	+++	59%	3%
	Totogalpa	Alto RC	5	4	+++	62%	3%
	Telpaneca	Estelí / Alto RC	5	5	+++	62%	5%
	San J. de Cusmapa	Río Negro	5	5	+++++	71%	2%
Estelí	Estelí	Estelí	2	1	-	29%	14%
	La Trinidad	Rio Viejo	1	2	+	39%	3%
	Condega	Estelí	3	2	+	39%	5%
	Pueblo Nuevo	Estelí	4	2	+	41%	4%
	San J. de Limay	Rio Negro	2	3	+++	60%	3%
	San Nicolás	Rio Sinecapa	3	5	+++++	66%	2%

Pobreza baja: - Pobreza media: + Pobreza alta: +++ Pobreza severa: +++++

[1]. Retardo en talla 2004 (quintil)

[2]. VAM municipal 2005 (quintil)

[3]. Pobreza 2005 (rango)

[4] % Extrema Pobreza municipal

[5] % de la Extrema Pobreza regional

En términos generales, un 43.7 % de la población de la región está en la extrema pobreza, pero esta cifra promedio esconde significativas variaciones entre los pesos relativos de la pobreza en cada municipio (desde 9% en Ocotol, hasta un 71% en San José de Cusmapa), lo que indica también una concentración territorial de la pobreza en ciertas zonas:

- El 32% de la extrema pobreza total de la región se encuentra en la parte oriental de Nueva Segovia, una zona de vieja frontera agrícola generadora de riqueza agropecuaria pero con una distribución inequitativa del acceso a los activos y con baja atención y cobertura de bienes públicos. En la franja más oriental de Murra y Wiwilí se concentra el 10% de la extrema pobreza total de la región, y la proporción de la población local en extrema pobreza es de 70-73%.
- El 11% de la extrema pobreza total de la región se encuentra en la parte oriental de Madriz, equivalente a la zona anterior en su respectivo departamento. La tasa de extrema pobreza de la población de Telpaneca y San Juan de Río Coco es de 62-63%. En este mismo departamento, el eje San Lucas – San José de Cusmapa presenta altas proporciones de extrema pobreza (59-71%, pero su peso en la pobreza regional es pequeño).
- En Estelí, al contrario, la mayor concentración de pobreza de la región (19%) se concentra en los municipios de mayor desarrollo relativo y por ende con proporciones bajas de su población en extrema pobreza: Estelí y Condega. Al contrario, las frecuencias locales de extrema pobreza más altas se encuentran en municipios marginales y de poblaciones pequeñas: San Juan de Limay y San Nicolás.
- Se observa que la zona más seca de toda la región (Ocotol – Mozonte + Somoto – Yalagüina – Palacagüina no es la que presenta la mayor concentración relativa de extrema pobreza, a la vez como resultante de la emigración como de la diversificación de actividades económicas que generan fuentes alternas de ingreso.

El estado de vulnerabilidad de la región es el resultado de una proporción importante de la población con altos niveles de pobreza, y también existen factores de vulnerabilidad producidos por la degradación de los ecosistemas, que afectan la sostenibilidad de los patrones actuales de producción.

En materia de agricultura, los productores de Las Segovias, en su gran mayoría campesinos familiares, aportan el 13 % de la producción nacional de maíz y el 14% del frijol. También contribuyen en gran medida con la producción de café (en los diversos macizos montañosos) y de hortalizas (en laderas con aptitud de riego y parte de los valles), así como con la casi totalidad de la producción de tabaco (en los suelos planos de los valles). Estos diversos rubros son producidos por un tejido socioeconómico que presenta una gama de tipos de productores con intereses y vulnerabilidades

diferentes, pero se presenta una serie de hechos dominantes que caracterizan la situación ante el riesgo de CC:

- a. Carencia local de semillas de calidad de variedades culturalmente aceptadas. Los productores rurales más pobres (población rural dominante, aunque su huella ambiental individual es pequeña, generalmente ocupan 1 – 2 mzs por familia solamente) no tienen acceso a variedades y conocimientos adecuados para convivir con el CC sin reducir su seguridad alimentaria, ni a semillas producidas en condiciones adecuadas, para garantizarse aun incrementos de productividad con una combinación de lógicas productivas acordes con la extrema fluctuabilidad interanual del clima.
- b. Los que producen granos básicos para la comercialización sufren de la misma carencia, aunque su potencial para adquirir semillas de mejor calidad y adaptadas a sus necesidades es mayor que en los de menor poder adquisitivo.
- c. Los productores más grandes, que tienen igualmente interés en medidas como las anteriores, carecen también de conocimientos para hacer frente a una fluctuabilidad climática mayor de la que han sabido manejar por experiencia en el pasado.
- d. Poca difusión de las técnicas de cosecha de agua y de microriego. Muchos productores con pequeñas parcelas y otros con mayores dotaciones de activos (hasta 10 – 20 mzs. según las zonas), que tienen condiciones potencialmente favorables para la siembra de hortalizas, no gozan de acceso a agua para riego, debido a la virtual ausencia de sistemas de cosecha, retención y canalización de agua a nivel de microcuencas.
- e. Poca difusión de sistemas agrosilvopastoriles. Todos los productores, pero especialmente todos los que producen rubros que no son especies autofecundables, tienen interés en medidas colectivas que incrementen la biodiversidad vegetal en todo el ecosistema, tanto en las parcelas como en los baldíos, matorrales, cerros, vías ... y otros espacios públicos. De allí la importancia de la adopción sistemática de la agroforestería (incluyendo los cafés de calidad con sombra y socios, incluyendo bajo manejo orgánico) y de los sistemas silvopastoriles a escala masiva⁹.

Insuficientes técnicas o baja adopción de conservación de suelos. Asimismo, todos los tipos de productores tienen interés en masificar medidas de conservación de sus suelos, con acciones que no solo reduzcan la erosionabilidad, sino también contribuyan a la retención de humedad, que se convierte en la estrategia de utilización del agroecosistema más importante de la época.

En materia forestal, el 75.5% del territorio regional es considerado apto para el desarrollo forestal, apropiado tanto para especies coníferas (pino) como latifoliadas (roble, cedro, caoba, jenízaro). La cobertura forestal existente alcanza el 34% (2,416 Km²), menos de la mitad de este óptimo (desde una perspectiva estrictamente forestal). Aun en las áreas protegidas se observa un deterioro notable de la cubierta forestal. La mayor presión que se ejerce sobre estos ecosistemas es la extracción de especies latifoliadas, coníferas y otras de valor energético (leña) a la par de los daños causados por los incendios y de la presión que ejerce el gorgojo descortezador en los pinares (el incremento de ambos es atribuible al impacto del CC).

Un factor esencial para incrementar la adaptación en la región, al igual que en otras regiones del país, es el mejoramiento del manejo del agua, tanto para el desarrollo agrícola (via sistemas agroforestales u otros más especializados), como para el consumo de la población (necesidad básica para la permanencia de la misma en el territorio).

En este sentido, el CC aumenta la dificultad para el acceso a aguas subterráneas (cada vez más profundo el nivel freático) que actualmente son la fuente principal de agua potable para consumo humano. Esta situación se intensifica con las pérdidas en los sistemas de distribución del agua. Dado

⁹ Cabe notar que los productores más grandes, que son los que más contribuyen en impedir la reforestación por el uso ganadero, son los que menos interés tienen en adoptar este tipo de sistema, por su alto costo en trabajo.

que las ciudades y mayores asentamientos poblados se encuentran en los fondos de valle o planicies, su abastecimiento depende directamente de la calidad de la gestión ambiental en su alrededor.

Aparte de la degradación de la cobertura boscosa resultado de deforestación, extracción selectiva e incendios, existe una degradación ambiental causada por la contaminación de las aguas superficiales por sedimentos, agroquímicos, aguas residuales domésticas y agro-industriales, desechos sólidos.

Este asunto es crucial porque el agua tiende a ser un asunto clave de negociación entre pobladores urbanos y dueños de tierras donde nacen las vertientes, generalmente en las alturas montañosas. El tema deberá ser parte de cualquier estrategia de manejo ambiental de la región, no solo por mantener el volumen de agua, sino también su calidad, la cual puede ser contaminada por malos manejos en los cultivos de café, tabaco y hortalizas.

Para enfrentarlo integralmente, es preciso especificar que la región segoviana en su conjunto pertenece a la parte superior de la cuenca del río Coco o Wangki, con algunas excepciones¹⁰, la cual es una escala demasiado macro para una intervención eficaz con los recursos disponibles, pero que, a su vez, se divide – dentro de los límites de la división administrativa regional -, en 3 subcuencas principales, entre las cuales se reparten los demás municipios. Estas son: la subcuenca del río Estelí (y su afluente principal el río Pueblo Nuevo); la subcuenca alta del río Coco (conformada por la unión de los ríos Tapacalí y Comalí, este último procedente de Honduras, a los cuales se juntan los ríos Macuelizo y Dipilto, que riegan los municipios homónimos); y la subcuenca del río El Jícaro (con sus afluentes el río Susucayán y el río Murra)¹¹.

Además, hay factores de vulnerabilidad en las prácticas sociales colectivas, que han sido señalados en los PMGR, y frente a los cuales se requiere de estrategia de mitigación de los daños causados por los eventos originados por los impactos del CC, tales que:

- a. Presencia de comunidades en zonas de alto riesgo de inundaciones y/o deslizamientos.
- b. Vías de acceso a las comunidades y zona urbana en mal estado, atraviesan ríos con problemas en temporada de lluvias sufriendo frecuentes derrumbes y deslizamientos que dejan zonas aisladas por días.
- c. Continúa existiendo una vulnerabilidad física por la debilidad en el material de construcción como con la dificultad de hacer cumplir los códigos de construcción.

3. Barreras cognitivas, culturales e institucionales

Las instituciones y organizaciones de Las Segovias tienen limitados recursos humanos capacitados para enfrentar el cambio climático y todavía no cuentan con planes regionales de cambio climático. Asimismo las diversas iniciativas relacionadas con la materia no necesariamente se articulan entre sí, y su sostenibilidad financiera a largo plazo no está asegurada. No se cuenta con un portafolio que centralice y oriente las inversiones en mitigación y adaptación. En general, los niveles locales tienen grandes dificultades para gestionar adecuadamente el cambio climático, por la existencia de un conjunto de barreras expresadas en la falta de capacidades humanas, tecnológicas, financieras, de información y político-normativas.

El Cambio Climático agrega complejidad al desarrollo de agendas y estructuras de gobernanza. Una serie de barreras limitan la habilidad del gobierno y grupos de la sociedad civil a nivel nacional como

¹⁰ Santa María pertenece a la cuenca del Choluteca; San José de Cusmapa y San Juan de Limay pertenecen a la cuenca del río Negro; la parte occidental del municipio de Estelí pertenece a la cuenca del Estero Real (subcuenca del río Grande de Villanueva); mientras que San Nicolás, La Trinidad, y la parte oriental de Estelí, son parte de la cuenca de los Lagos (por las subcuencas del río Sinecapa y del río Viejo respectivamente).

¹¹ A estas se agregan, para completar el mapa regional, 2 vertientes: la ribera derecha del Poteca, que marca la frontera binacional, abarcando parte de los municipios de Jalapa, Murra y Wiwili, y la ribera izquierda del río Coco entre la desembocadura del río El Jícaro y la del Poteca, a la cual pertenece el municipio de Wiwili.

local para hacer conocer los riesgos climáticos en los procesos de toma de decisiones y diseñar las estrategias, políticas y prácticas apropiadas.

Conciencia limitada del cambio climático, los impactos y las oportunidades. El alcance, la complejidad y la incertidumbre asociada a los impactos del cambio climático y las opciones de adaptación y bajas emisiones de carbono son difíciles de comprender y evaluar. La ciencia del cambio climático se limita a unos pocos expertos. Muy pocos diseñadores de política e interesados son conscientes de la magnitud de los impactos económicos anticipados. Los marcos institucionales existentes se enfocan principalmente en los escenarios de cambio climático e inventarios de emisiones y no incluyen las consideraciones sistemáticas de medidas para la disminución de las emisiones de carbono y / o medidas de respuesta a la adaptación. Consecuentemente, los impactos del cambio climático sobre el desarrollo, reducción de pobreza, y estrategias de conservación no son bien apreciados. Tampoco han sido suficientemente capitalizados a nivel local, haciendo un mayor vínculo a la respuesta a riesgos de desastres como base para construir en términos de sistemas de avisos tempranos, evaluación de vulnerabilidad y construcción de capacidades.

Acceso a la información sobre el CC. Existe gran cantidad de publicaciones científicas sobre los efectos del CC, pero la información a nivel local es muy escasa. No siempre se cuenta con los datos, las metodologías y la asistencia técnica necesaria para evaluar el potencial impacto físico y económico del cambio climático a nivel regional y local, o para elaborar estrategias para el cambio climático

Capacidades técnicas y financieras limitadas en la temática del CC. En la temática del CC, las autoridades públicas pueden tener capacidades técnicas y financieras limitadas, lo que no permite evaluar los riesgos y oportunidades relacionados con el cambio climático y seleccionar las soluciones de políticas públicas e instrumentos financieros que sean más aplicables y eficaces para abordarlos.

Insuficiente planificación a largo plazo. Con la creciente evidencia científica que sugiere que las economías de países en vías de desarrollo serán las más severamente afectadas, la internalización de información sobre el cambio climático, incluyendo variabilidad y extremos, es una prioridad en decisiones clave de desarrollo. Necesita convertirse en información crítica para el diseño, desarrollo y sustentabilidad de una amplia serie de actividades en muchos sectores socio-económicos, incluyendo agricultura, agua, planificación urbana, transporte, turismo y otros. Decisiones en donde el retorno sobre la inversión es esperada en períodos largos de tiempo, deben incorporar de manera sistemática los riesgos del cambio climático y las oportunidades. No hacerlo podría significar que las inversiones hechas hoy estén comprometiendo su tiempo de vida.

Las estrategias, planes y procesos son mayoritariamente sectoriales y no integran el cambio climático. Los marcos institucionales, tradicionalmente estructurados alrededor de los sectores, están incompletos o ausentes con respecto a enfoques integrados, que requerirán las respuestas a la gestión de cambio climático de manera integral. Se requieren comités inter-sectoriales, tanto a nivel nacional como internacional, en donde las partes interesadas relevantes o autoridades departamentales tengan el poder de planificar y gestionar riesgos y oportunidades de cambio climático, con suficiente entrenamiento, mandato, recursos humanos y financieros.

Hasta ahora, gran parte de las actividades relacionadas con el cambio climático se han concentrado en reducir gradualmente las emisiones o reducir la vulnerabilidad mediante proyectos aislados. Estos mejoramientos graduales son pasos iniciales importantes; pero, en el largo plazo, ambiciosos esfuerzos de mitigación del cambio climático y adaptación al mismo requerirán un enfoque más sistemático y estratégico, que integre la mitigación y la adaptación a una profunda reconsideración de los procesos de desarrollo.

4. Vínculos y coherencia con políticas nacionales

A nivel internacional, Nicaragua ha suscrito la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y por ello se ha comprometido a preparar periódicamente Comunicaciones Nacionales que contengan los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero y las medidas

que ha adoptado o prevé adoptar para aplicar la Convención. Nicaragua también ha ratificado el protocolo de Kioto que le permite aprovechar una fuente adicional de financiamiento para la mitigación del cambio climático a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y potencialmente con el nuevo mecanismo REDD+.

Al nivel nacional se encuentran en ejecución una diversidad de iniciativas que constituyen oportunidades importantes para complementar los esfuerzos de adaptación al cambio climático. Las experiencias desarrolladas durante su ejecución pueden apoyar durante la ejecución de este proyecto en su fase de ejecución. Algunas de estas iniciativas se mencionan a continuación, agrupadas por tema de intervención.

El proyecto se enmarca dentro de la Política Nacional Ambiental, apoya la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Asimismo, el Proyecto se enmarca dentro del “Plan de Acción de Mitigación y Adaptación frente al Cambio Climático”.

La ENACC presentada por el Gobierno central en abril 2010 contempla 5 ejes, de los cuales 4 están reflejados en la propuesta de intervención. Estos son: Educación Ambiental para la Vida, Defensa y Protección Ambiental de los Recursos Naturales, Conservación, Recuperación, Captación y Cosecha de Agua, Mitigación, Adaptación y Gestión de Riesgo ante el CC, Manejo Sostenible de la Tierra.

Se relacionan con ella, aunque fueron elaborados con anterioridad, diversos tipos de instrumentos programáticos para fomentar la adaptación en determinadas cuencas o zonas biogeográficas, como: el Análisis de la Vulnerabilidad actual del Sistema Caficultura y su Vínculo con la Seguridad Alimentaria para Jinotega y Matagalpa y Medidas de Adaptación (Diagnóstico con propuestas), la Estrategia de Adaptación para la Cuenca 64 (Proyecto no financiado). Más recientemente, fueron formulados: el Plan de Adaptación para la Cuenca #60 (subcuenca del río Aquespalapa, cuya parte más alta se encuentra en el municipio de Estelí, ciudad principal de la región segoviana) – proyecto aprobado por el Fondo de Adaptación-, y el plan de implementación de la Estrategia REDD formulada con el BM, orientado a la cuenca de Río San Juan – que comprende la de los lagos Xolotlán y Cocibolca, y que tiene una de sus partes más alta en el extremo sur de Las Segovias (en los municipios de San Nicolás, La Trinidad y parte de Estelí) .

Por otra parte, están el PNGR 2004 y los PMGR, derivados del mismo, y elaborados bajo la tutela de la SE-SINAPRED, que se enfocan en la Preparación para la respuesta y las Obras de mitigación de desastres (no se debe confundir con la mitigación de CC).

Adicionalmente, se han dado intervenciones articuladas sea con MARENA o con otros ministerios (MEM, INTA), que tienen continuidad en la actualidad, y que no son explícitamente orientadas a la respuesta al CC, pero que tienen acciones que lo hacen (como POSAF, etc.). Son programas y proyectos a través de los cuáles es posible la identificación, la definición y la ejecución de medidas de adaptación, relacionados con el manejo de cuencas, el fortalecimiento de agricultores y la gestión de riesgos.

En materia de CC, en la región de Las Segovias, hay una diversidad de proyectos y programas que se encuentran en ejecución, dirigidos hacia la conservación de los recursos naturales (biodiversidad, suelo, agua) del municipio y hacia el control de las diversas amenazas (despale, contaminación, incendios) que afectan a esos mismos recursos naturales.

Adicionalmente a estas iniciativas, se encuentran en desarrollo otras dirigidas a la identificación y ejecución de medidas de adaptación al CC. Estas son: la Delegación Territorial del MARENA en Estelí junto con la Dirección de CC, la Cruz Roja Nacional, con el apoyo de la Cruz Roja Holandesa, CARE, el proyecto PIMCHAS “Plan de Manejo Integrado de Cuencas” (en el municipio de Estelí), las demás oficinas de desarrollo municipal y departamental como INAFOR y MAGFOR, otros proyectos de COSUDE, como Pyme Rural. En su conjunto, estas diversas formas programáticas, algunas ejecutadas, otras a nivel de identificación, presentan acciones que se puede agrupar bajo los siguientes ítems: Gestión territorial del Agua, Desarrollo limpio, Adaptación via la agroforestería, y Desarrollo de capacidades.

Por otra parte, el proyecto participa en los esfuerzos que las Naciones Unidas realizan a nivel global para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio. En el contexto del proyecto, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) apoya la puesta en marcha de las políticas y estrategias ambientales y de energía sostenible las cuales están directamente relacionadas con el Objetivo de Desarrollo del Milenio 7: “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”.

El proyecto también se inscribe en el Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDAF, por sus siglas en inglés). Este marco proporciona la orientación estratégica de la cooperación para el desarrollo de las agencias del Sistema de las Naciones Unidas, incluyendo al PNUD, en Nicaragua. En este contexto, el proyecto se inscribe en los esfuerzos realizados en el país para el fortalecimiento de capacidades técnicas, de programación, gestión, evaluación y monitoreo, y rendimiento de cuentas de los organismos estatales nacionales, regionales y locales (Resultado UNDAF 3.1).

El PNUD promueve el diseño de estrategias bajas en emisiones y resilientes al Cambio Climático (LECRDS), incluyendo el nivel territorial o sub nacional, el enfoque territorial al Cambio climático (TACC) que queremos implementar en la Segovia es coherente con la LECRDS. Este facilita que las autoridades nacionales y locales identifiquen los riesgos y oportunidades relacionados con el cambio climático a nivel territorial e integren medidas prioritarias de mitigación y adaptación a la planeación y programación del desarrollo. PNUD asiste a los gobiernos nacionales y locales en la preparación de “Estrategias bajas en carbono y resilientes al CC” a través de un proceso basado en cinco pasos:

Paso 1: Desarrollo de una planificación multi-actores (Involucramiento de actores a todos los niveles; participación efectiva)

Paso 2: Preparación del Perfil Climático (i.e., Escenarios de Impacto al Cambio Climático; Escenarios de Cambio Climático; Escenarios de Vulnerabilidad; Escenarios de Emisiones Gases de Efecto Invernadero)

Paso 3: Identificación de opciones estratégicas de adaptación y mitigación que conducen a trayectorias de desarrollo resistente al clima y de baja emisión (Escenarios de Mitigación y Adaptación)

Paso 4: Identificación de las políticas y opciones de financiamiento para la implementación de acciones prioritarias por el Cambio Climático

Paso 5: Elaboración de un Plan Ruta resiliente al cambio climático y de baja emisión (Elaboración del Plan Regional Integrado de Cambio Climático).

El personal técnico de PNUD Nicaragua directamente involucrado en la implementación de este proyecto tiene a su disposición con el apoyo de la oficina regional de PNUD quien asegura el control de calidad en la implementación de este enfoque a nivel territorial a través de misiones técnicas durante la implementación del proyecto

Cuenta con un equipo de asesores especializados en modelización climática, inventario de gases de efecto invernadero, análisis de potencial de mitigación, evaluación de la vulnerabilidad, género, economía del CC y finanzas.

Los socios con los cuales PNUD trabaja en el diseño de estas estrategia son: CLIMSAT/Brest, las Universidades de Cape Town y Columbia y el centro Goddard de la NASA.

Los socios del proyecto tendrán el beneficio de ser capacitados en el diseño de estrategias bajas en carbono.

5. Vínculos y coherencia con las políticas y programas de la COSUDE

Para la **cooperación suiza**, el trastorno mundial del cambio climático representa un desafío de orden mayor para los actores del desarrollo puesto que afecta en mayor medida a los países en desarrollo que a los países ricos. Pesando cada vez más para el desarrollo, su efecto va hasta comprometer los éxitos alcanzados hasta el momento en el mismo. Esta es la razón por la cual la protección del clima y las medidas de adaptación al cambio climático ocupan un lugar creciente en la cooperación al desarrollo.

El Programa Global Cambio Climático (PGCC) se ocupa de esta problemática. Estrechamente ligado al mandato central de la COSUDE, el programa se articula alrededor de tres ejes prioritarios: la disminución de la pobreza, la seguridad humana, y una mundialización favorable al desarrollo (triángulo estratégico). En el plano temático, el programa se concentra sobre cuatro campos de acción:

- a. Electrificación rural descentralizada y acceso a servicios eléctricos modernos obtenidos a partir de energías renovables locales (principalmente biomasa y mini-hidroeléctricas).
- b. Eficacia energética de las construcciones y de algunas ramas específicas de las PME (en particular materiales de construcción).
- c. Gestión sostenible del suelo, del agua y de los bosques como medio de adaptación y de mitigación. En las zonas rurales, una mejor gestión de estos recursos no sólo es un elemento esencial de lucha contra la pobreza (producción agrícola y forestal, régimen hídrico, biomasa para energía) sino también un auténtico depósito de gas carbónico en los suelos (mitigación) y un factor de prevención contra los riesgos climáticos (sequía, eventos extremos).
- d. Gestión de los riesgos climáticos: En este sector está previsto apoyar algunas actividades que refuercen las capacidades de las autoridades centrales y locales, a mejorar la elaboración de planes nacionales, la formación y los sistemas de observación, de coordinación y de alerta.

6. Selección del Área Geográfica (Territorio) y niveles de intervención

Se ha escogido la región norte del país como ámbito de intervención, porque ésta presenta condiciones que justifican, más que en cualquier otra en el país, el enfoque territorial de CC, el cual consiste en diferenciar en función de las particularidades locales, tanto el conocimiento acerca del CC (especificaciones locales de los modelos de impacto) como las acciones a realizar. A continuación se expone porque la intervención propuesta responde de manera ajustada al análisis del contexto.

En respuesta a la heterogeneidad territorial son necesarios estudios de impactos al mayor nivel de precisión posible, para proporcionar a los actores locales y tomadores de decisión los conocimientos adecuados acerca de la manera como pueden ser afectados por el CC.

Dado el alcance de los medios disponibles, se optó por una estrategia territorialmente focalizada, para todas las actividades implicando inversiones directas de recursos (que responden a la segunda modalidad de intervención ante señalada), pero manteniendo la universalidad de los beneficios a toda la región para las actividades generalizables (las de la primera modalidad). A continuación se expone la estrategia de focalización:

El Proyecto busca concentrarse en municipios de Las Segovias más vulnerables a la sequía y por lo tanto, más propensos a sufrir los impactos del cambio y variabilidad del clima. Según MARENA (2000)¹², se listan 63 municipios de Nicaragua en lo que se denomina el corredor seco. De estos, 21 municipios están Las Segovias, pero 16 de la misma región se caracterizan como muy secos, donde la exposición a sequías es mayor.

¹²MARENA. 2000. Programa de Acción Nacional de Lucha contra La Sequía. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales -MARENA- y PNUD. 50 p.

En estudios de vulnerabilidad realizados al nivel nacional (DIPECHO 2007)¹³, los municipios seleccionados se caracterizan por el alto riesgo climático, principalmente sequías severas, con precipitaciones anuales inferiores a los 800 mm; la población subsiste mayoritariamente de los recursos naturales y la agricultura (granos básicos), café y ganadería, que son rubros económicos considerados sensibles a la variabilidad climática, y que en efecto ha sufrido pérdidas de cosechas en el pasado; también se consideró la presencia de comunidades indígenas y la proporción de la población en pobreza extrema.

16 Municipios de Las Segovias caracterizados como muy secos por MARENA

Departamento	Municipios	Comentarios / Observaciones
Nueva Segovia (6)	Dipilto Macuelizo Santa María Mozonte Ocotál San Fernando	En estos municipios el riesgo climático es alto y con alta proporción de la población en pobreza extrema; Macuelizo y Mozonte son municipios con presencia de comunidades indígenas. Cinco de los municipios son fronterizos con Honduras.
Estelí (4)	Condega Estelí (parcialmente) La Trinidad Pueblo Nuevo	El municipio de Estelí es parcialmente con alto riesgo a la sequía; los otros tres son de alto riesgo climático y con niveles de pobreza extrema alta desde 29 – 39% de la población.
Madriz (6)	Palacagüina San Lucas Somoto Telpaneca Totogalpa Yalagüina	Los municipios seleccionados son de alto riesgo climático, con niveles de pobreza extrema muy alta que va desde 37 – 62%. San Lucas, Telpaneca y Totogalpa son municipios con presencia de comunidades indígenas. Tres de los municipios colindan con Honduras.

De los 16 municipios, se han seleccionado seis (6) por su alta proporción de la población en extrema pobreza, el historial de impactos pasados de eventos climáticos sobre medios de vida y producción agrícola, y la presencia de comunidades indígenas. Estos son: Macuelizo, Santa María y Mozonte en Nueva Segovia; San Lucas, Telpaneca y Totogalpa en el Departamento de Madriz. Luego, se seleccionan tres municipios adicionales que son las cabeceras departamentales: Estelí, Ocotál y Somoto. En estos últimos, se brindará apoyo para el fortalecimiento de capacidades y el diálogo de políticas, tanto entre municipios y sus asociaciones, como entre los municipios e instancias nacionales.

En los seis municipios seleccionados donde habrá apoyo al nivel de terreno, se elegirá una microcuenca priorizada con las autoridades locales¹⁴. En cada microcuenca se trabajará con todos los productores, pero los subsidios específicos necesarios para fomentar la adopción de prácticas de conservación de suelos y agua, mejoras en la seguridad alimentaria y construcción de obras que contribuirán a reducir los riesgos de la población y sus medios de vida ante eventos climáticos extremos, serán otorgados en prioridad a los pequeños productores, con propiedades inferiores a las 14 has (20 mz).

¹³DIPECHO. 2007. II Documento de País: Programa de Preparación para Desastres de la Dirección General de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea. Nicaragua. 137 p.

¹⁴ En la medida que se quiera aprovechar la línea de base proporcionada por el proyecto UNOPS, se debería concentrar en 8 microcuencas en el mismo número de municipios del departamento de Nueva Segovia. Complementariamente, se podría seleccionar algunas microcuencas donde ya existen antecedentes de desarrollo compatibles con la respuesta al CC (por ejemplo el trabajo del INTA en la microcuenca Aguas Calientes de San Lucas – Somoto).

7. Descripción de los grupos meta, cambios, efectos y beneficios esperados

El enfoque TACC en Las Segovias, busca una estrategia de intervención centrada en la reducción de la vulnerabilidad territorial al CC, mirando hacia la importancia de los ecosistemas forestales en la reducción de riesgos ante eventos climáticos extremos, mantenimiento de la biodiversidad y las funciones eco sistémicas de los bosques.

Los beneficiarios directos del Enfoque Territorial serán las autoridades locales de Las Segovias que buscan asistencia técnica para : i) entender el cambio climático y los riesgos y oportunidades que conlleva; ii) identificar medidas prioritarias de mitigación y adaptación al cambio climático; iii) mejorar su conocimiento de mejores prácticas para la mitigación y adaptación al cambio climático a nivel sub-nacional; iv) en el marco de los acuerdos internacionales y políticas nacionales, preparar sus estrategias, acciones y planes de inversión de desarrollo regionales; y, v) acceder a diversas fuentes de financiamiento, particularmente en el campo ambiental (fondos ligados a los mercados de carbono, alianzas público-privadas, responsabilidad corporativa social, etc.).

Las autoridades locales se beneficiarán de un mejor conocimiento de los requerimientos clave metodológicos, técnicos, humanos y financieros para emprender tareas relacionadas de manera exitosa así como para avanzar en el “blindaje contra el clima” (climate-proofing) de inversiones en infraestructura. Otros beneficiarios indirectos del programa incluyen comunidades locales y actores del sector privado que se beneficiarán, por ejemplo, de inversiones en tecnologías y energía más limpia y eficiente, infraestructura resiliente a los fenómenos climáticos, y el manejo integral de ecosistemas para salvaguardar sus funciones y servicios. La población comprenderá el fenómeno del cambio climático, sus impactos en su vida cotidiana y las formas de adaptarse.

En base al conjunto de argumentos planteados en las secciones anteriores, es patente la necesidad de construir una estrategia regional para enfrentar el cambio climático y sus impactos en la región, dando elementos de decisión a los gobiernos locales y referencia de acciones a la población en general en cada municipio.

La promoción de una adecuada comprensión del tema, de sus consecuencias y de las medidas posibles, a escala de cada comunidad rural justifica la existencia de un mecanismo de educación popular masiva.

Los gobiernos locales y sus instancias de consulta y participación deben integrar las consecuencias que se derivan de los impactos del CC en sus instrumentos de planificación, los cuales pueden ser puestos en coherencia por la necesidad de enfrentar el mismo reto, hasta el nivel de su plan de inversión. Su personal directivo está necesitando este tipo de ordenamiento interno de sus instrumentos de planificación, los cuales así podrán responder a sus necesidades y no a requisitos externos. El fortalecimiento de gobiernos locales y el inicio del proceso de liderazgo ante la adaptación al CC y, finalmente, la transformación del conocimiento e información en diferentes direcciones de la planificación local, el comercio, los bienes y los servicios, la sensibilización, el desarrollo rural y urbano, entre otros.

En el marco del proceso de actualización de los planes, deben ser contemplados los planes de gestión de riesgos, orientado a darles una revisión completa a la luz de los impactos del CC. La elaboración de planes climáticos territoriales integrados puede eliminar algunas de las barreras señaladas anteriormente.

Las acciones que deben ser promovidas para iniciar una respuesta extendida en toda la población regional, son aquellas que responden a las carencias de prácticas individuales y colectivas señaladas en el contexto, tales que estímulos para el cambio hacia sistemas agroforestales y silvopastoriles, acondicionamientos territoriales para el manejo del agua, fomento de la consolidación de un tejido de semilleristas y bancos locales de semilla, medidas de conservación de suelos en función de la gestión del agua, soluciones intensivas para la recuperación forestal y su articulación con la cadena de derivados y otros servicios.

Descripción de organizaciones que colaborarán con el Proyecto

En los municipios seleccionados hay presencia de instituciones con potencial para asociarse con el Proyecto. Entre otras, se observa la presencia de instituciones nacionales como el INTA, MARENA, INFOM, INIM; las Asociaciones de Municipios de Estelí, Madriz y Nueva Segovia; la presencia de proyectos en ejecución con contenidos muy importantes para la implementación del Proyecto tales como CARE con el Proyecto PIMCHAS, la UNOPS con el Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades para Elaboración de Planes de Manejo Integrado de Microcuencas en la Cuenca del Río Coco, la Unión Europea/PNUD implementa el Programa Especial de Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica (PRESANCA), entre otros. Las unidades de género de MARENA e INTA, y alcaldías, son instituciones aliadas para impulsar el enfoque de género en el Proyecto.

El Proyecto trabajará con organizaciones locales que han desarrollado capacidades a través de su participación en diferentes proyectos de la cooperación internacional (i.e., INPRHU-Somoto, FIDER, el Instituto de Liderazgo de las Segovias, El Congreso Permanente de Mujeres Empresarias, FENACOOOP, Cafenica, PRODECOOP, Movimiento de Mujeres de Ocotol, Coordinadora de Mujeres Rurales, FMICA etc.). Existen al menos diez organizaciones no gubernamentales con quienes se establecerán alianzas para la ejecución del Proyecto.

La Delegación Territorial del MARENA en Estelí junto con la Dirección de Cambio Climático se encuentra ejecutando un proyecto dirigido hacia el diseño de 10 “Planes de Adaptación”.

La Cruz Roja Nacional, con el apoyo de la Cruz Roja Holandesa, se encuentra ejecutando un proyecto dirigido hacia la consolidación de una estrategia y plan de desarrollo con medidas de adaptación ante el cambio climático.

CARE ha estado presente en esta zona por un periodo largo. Actualmente, tiene un proyecto denominado “Medios de vida sostenible para mitigar los efectos del cambio climático” en 7 municipios y 4 micro cuencas localizadas en la cuenca media del Río Coco.

El proyecto PIMCHAS “Plan de Manejo Integrado de Cuencas” trabaja en el municipio de Estelí con una diversidad de socios tanto gubernamentales (MAGFOR, INAFOR, gabinetes de producción, gabinete ambiental, la unidad municipal ambiental, la unidad municipal de sanidad ambiental) como no gubernamentales (la UNAM-FAREM)..

En algunas alcaldías más fortalecidas institucionalmente, la colaboración de la Unidad Ambiental, la Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial, la Unidad de Agua y Saneamiento y de la Oficina del Poder Ciudadano permite liderar la construcción de un proceso que busque definir una visión de largo plazo para su municipio.

Las demás oficinas de desarrollo municipal y departamental como INAFOR y MAGFOR proveen oportunidades de articulación para la etapa de diseño de proyectos de implementación, debido a que permanecen trabajando con las comunidades rurales básicamente siguiendo líneas de conservación y producción sostenible.

Otros proyectos de COSUDE, como Pyme Rural, también podrán ser considerados como socios.

Las Asociaciones departamentales de municipios de Nueva Segovia (AMUNSE) y de Madriz (AMMA) serán aliados estratégicos, al igual que otras mancomunidades municipales que puedan formarse con un enfoque de cuencas u otro.

Evaluación de los Actores del Proyecto

Diversos actores institucionales y organizaciones serán involucrados por el Proyecto, de acuerdo con sus mandatos o fines respectivos. Del nivel nacional, y participando en el Comité Directivo, están los ministerios de línea MARENA y MAGFOR, por su rectoría de la ENACC el primero y sobre los factores de producción agropecuaria y forestal el segundo. Estos a su vez tienen diferentes modalidades de delegación en el territorio, que serán partícipes directas de las acciones pertinentes del Proyecto e integrantes del Comité Consultivo regional (CCR).

El MARENA será el actor gubernamental principal en este proyecto. Intervendrá en la conducción del proyecto a través de su Comité directivo e intervendrá específicamente en el marco regulatorio con su Dirección Nacional de CC, la cual será asesora en el efecto 1 del proyecto. Su misión está orientada a coordinar la implementación de la ENACC. El Ministerio también está involucrado en la implementación. La Delegación Territorial del MARENA en Estelí, (junto con la Dirección de Cambio Climático) se encuentra ejecutando un proyecto dirigido hacia el diseño de 10 “Planes de Adaptación”. Es rectora de la ejecución del proyecto PIMCHAS¹⁵. Será parte del Comité Consultivo regional y de la ejecución de varias actividades de los resultados 1 y 2, de tal manera que salga fortalecida con la experiencia, además de contar con un apoyo para la realización de las actividades y cupo en las actividades de capacitación.

El MAGFOR tiene una responsabilidad formal de coordinación de entes ejecutores y liderazgo en el Gabinete de la Producción, y su ha sido incorporado a la implementación de la ENACC aunque las actividades que este ministerio contempla como responsable directo de su ejecución aun no cuentan con financiamiento. Se trata del proyecto de Adaptación del Programa Productivo Alimentario al cambio climático en el Corredor Seco de Nicaragua y el de Adaptación al Cambio Climático en fincas de tres microcuencas de la zona seca de Nicaragua. El primero concierne todos los municipios de la zona seca, mientras que el segundo se concentra en microcuencas fuera de las Segovias. Las Delegaciones departamentales de Madriz y Nueva Segovia, que serán partes del CCR, recibirán apoyo para implementar acciones similares, con las beneficiarias del BPA en los municipios seleccionados, además de tener cupo en las actividades de capacitación.

El INTA acaba de pasar por un proceso de transformación interna profunda de su misión, en el 2007 - 10. La nueva misión define que el INTA orienta la generación y transferencia de tecnologías, con un enfoque agroecológico, con tecnologías para una mejor adaptación al cambio climático”.

La estrategia institucional de innovación tecnológica, concepto más amplio que el de extensión porque incorpora el proceso de institucionalización de la promotoría campesina como punta de lanza del cambio, tiene como finalidad la adaptación al CC, y porque articula la generación de tecnologías y la gestión de semillas. Asimismo el programa de semillas, que ejecuta el CNIA, tiene como misión “investigar, generar, innovar, transferir e incorporar tecnologías limpias y semillas que se adapten al cambio climático”. Al cabo del proceso de transformación interna, el INTA fortalece sus delegaciones zonales y departamentales para facilitar la comunicación y coordinación entre todos los actores del desarrollo agropecuario rural público y privado que se involucran con la pequeña producción.

Las representaciones del INTA en la Región, específicamente de Ocotal y Somoto, serán parte del CCR, y participarán a todas las actividades del resultado 3 y las del resultado 1 orientadas a la capacidad y demanda de cambio por parte de los productores, coejecutando las acciones en los municipios donde su presencia permanente coincida con los del Proyecto, además de tener cupo en las actividades de capacitación. La delegación regional además de tener participación en la formulación de la estrategia regional de CC será también parte del CCR y tendrá cupo en el proceso de capacitación. Con su programa de semillas, que es objeto de un proyecto piloto de ejecución apoyado por la FAO en particular en Las Segovias, contribuirá al fomento del cambio en la gestión de semillas en el marco del resultado 3.1 y será retroalimentado.

Los ejes de trabajo del INAFOR están orientados a la mitigación del cambio climático y la emisión de gases de efecto invernadero. A través de la Protección Forestal –otra prioridad institucional- se contribuye con el cuidado del medio ambiente debido a que al prevenir los incendios producidos en los bosques, se evita la producción de carbono.

¹⁵ El proyecto PIMCHAS “Plan de Manejo Integrado de Cuencas” trabaja en la margen sur de la Región con una diversidad de socios tanto gubernamentales (MAGFOR, INAFOR, gabinetes de producción, gabinete ambiental, la unidad municipal ambiental, la unidad municipal de sanidad ambiental) como no gubernamentales (la UNAM-FAREM).

Las emisiones de Nicaragua siendo muy pequeñas en relación a las globales, pero las actividades que contribuyen a reducirlas en el ámbito forestal constituyen a la vez una forma de adaptación al protegerlo del impacto del cambio climático. Por medio de la Forestería Comunitaria se contribuye al cuidado de la naturaleza y se contrarresta el cambio climático, lo que contribuye también a la adaptación de quienes viven del bosque o en el bosque.

El INAFOR ha concentrado su acción en las regiones autónomas, pero fomenta también la Forestería Comunitaria en Nueva Segovia y León, entre artesanos de madera. La Delegación departamental de Nueva Segovia, que será parte del Comité Consultivo regional (CCR), recibirá apoyo para implementar acciones dentro de su mandato con los productores forestales y usuarios de derechos forestales en el marco del resultado 3.1, además de tener cupo en las actividades de capacitación.

En el nivel regional se encuentran también diversos tipos de actores, además de las delegaciones gubernamentales ya mencionadas: las Asociaciones Municipales, las Universidades regionales, las grandes ONG y Agencias de cooperación, las ONG nacionales de fomento,

Las **Asociaciones departamentales** de municipios de Nueva Segovia (AMUNSE) y de Madriz (AMMA) serán aliados estratégicos, al igual que otras mancomunidades municipales que pudieran llegar a formarse con un enfoque de cuencas u otro. Además de su participación en el CCR y en las actividades de capacitación, acompañarán a la mayor parte de las actividades del Proyecto,

En cuanto al segmento de **universidades regionales**, la UNAM-FAREM ha estado presente a través del trabajo con estudiantes en sus programas de pos-grado. El desarrollo de tesis ha sido dirigido hacia la producción sostenible, manejo de fincas, especies energéticas, alternativas para la producción de energía, entre otras. En cambio climático, sin embargo aun están por consolidar los esfuerzos y conocimientos alrededor del tema, lo cual se aborda con el resultado 2.4.

Con los demás actores se establecerá diferentes convenios para ejecutar actividades específicas. En materia de CC, en la región de Las Segovias, hay una diversidad de proyectos y programas que se encuentran en ejecución, dirigidos hacia la conservación de los recursos naturales (biodiversidad, suelo, agua) del municipio y hacia el control de las diversas amenazas (despale, contaminación, incendios) que afectan a esos mismos recursos naturales.

Entre las **ONG y Agencias de cooperación**, está CARE ha estado presente en la zona por un periodo largo. Actualmente, tiene un proyecto denominado “Medios de vida sostenible para mitigar los efectos del cambio climático” en 7 municipios y 4 micro cuencas localizadas en la cuenca media del Río Coco. Se contemplará un acercamiento del proyecto a la formulación de la futura estrategia de CARE en materia de seguridad alimentaria y cambio climático y será invitado a participar en el comité consultivo regional.

La UNOPS implementa el Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades para Elaboración de Planes de Manejo Integrado de Microcuencas en la Cuenca del Río Coco, y la Unión Europea/PNUD implementa el Programa Especial de Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica (PRESANCA), ambos con presencia en parte de los municipios seleccionados, y con ambos se procurarán coordinaciones en ámbito de los resultados 1.3 y 1.4.

La Cruz Roja Nacional, con el apoyo de la Cruz Roja Holandesa, se encuentra ejecutando un proyecto dirigido hacia la consolidación de una estrategia y plan de desarrollo con medidas de adaptación ante el cambio climático, el cual podrá convertirse en un aliado para los objetivos del Proyecto.

Existen varias organizaciones no gubernamentales locales, con quienes se establecerán alianzas para la ejecución del Proyecto. El Proyecto trabajará con las organizaciones locales que han desarrollado capacidades a través de su participación en diferentes proyectos de la cooperación internacional (i.e., INPRHU-Somoto, FIDER, el Instituto de Liderazgo de las Segovias, FENACOOOP, Café Nica, PRODECOOP, Movimiento de Mujeres de Ocotal, Coordinadora de Mujeres Rurales, etc.). Todos los actores mencionados tendrán cupo en las actividades de formación y serán invitados a ejecutar actividades del proyecto de acuerdo con su perfil.

Al nivel nacional se encuentran en ejecución una diversidad de iniciativas que constituyen oportunidades importantes para complementar los esfuerzos de adaptación al cambio climático. Las experiencias desarrolladas durante su ejecución pueden apoyar durante la ejecución de este proyecto en su fase de ejecución. El proyecto se enmarca dentro de la Política Nacional Ambiental, apoya la implementación de la ENACC, presentada por el Gobierno central en abril 2010, la cual contempla 5 ejes, de los cuales 4 están reflejados en la propuesta de intervención. Estos son: Educación Ambiental para la Vida, Defensa y Protección Ambiental de los Recursos Naturales, Conservación, Recuperación, Captación y Cosecha de Agua, Mitigación, Adaptación y Gestión de Riesgo ante el CC, Manejo Sostenible de la Tierra.

Por otra parte, están el PNGR 2004 y los PMGR, derivados del mismo, y elaborados bajo la tutela de la SE-SINAPRED, que se enfocan en la Preparación para la respuesta y las Obras de mitigación de desastres (no se debe confundir con la mitigación de CC). Adicionalmente, se han dado intervenciones articuladas sea con MARENA o con otros ministerios (MEM, INTA), que tienen continuidad en la actualidad, y que no son explícitamente orientadas a la respuesta al CC, pero que tienen acciones que lo hacen (como POSAF, etc.). Son programas y proyectos a través de los cuáles es posible la identificación, la definición y la ejecución de medidas de adaptación, relacionados con el manejo de cuencas, el fortalecimiento de agricultores y la gestión de riesgos.

8. Descripción de la hipótesis de efectos/impactos y alcances durante la etapa de planificación

Los supuestos sobre los cuales se basa la estrategia de intervención se pueden resumir en dos grandes aspectos:

- a. Es posible lograr la identificación de riesgos y oportunidades relacionadas con el cambio climático por parte de las autoridades municipales, su conocimiento por parte de la población y la incorporación de medidas prioritarias e integradas de mitigación y adaptación en la planeación del desarrollo socioeconómico local;
- b. Al facilitar los medios para la realización de acciones de adaptación y mitigación de impactos del cambio climático, se podrá promover cambios en actividades económicas a través de alternativas de producción adaptadas a nivel local, para la reducción de la vulnerabilidad a las variaciones climáticas en micro cuencas priorizadas.

9. Objetivos del Proyecto, Productos y Resultados Esperados

El objetivo general es de contribuir a la reducción de la pobreza, aumentando la resiliencia de la población vulnerable y de sus medios de vida frente al cambio climático en la región de Las Segovias. El impacto final deseado es por tanto una contribución a la reducción de la pobreza, a través de medidas de adaptación al cambio climático en las comunidades vulnerables de microcuencas priorizadas, estrechamente vinculadas a una mayor sostenibilidad de la capacidad de sustentación de los ecosistemas.

Para lograr estos impactos, tanto en las prácticas sociales como en los ecosistemas, se contemplan dos modalidades intervención antes señaladas:

- a) Garantizar la identificación de riesgos y oportunidades relacionadas con el cambio climático por parte de las autoridades municipales, su conocimiento por parte de la población y la incorporación de medidas prioritarias e integradas de mitigación y adaptación en la planeación del desarrollo socioeconómico local;
- b) Facilitar los medios para la realización de acciones de adaptación y mitigación de impactos del cambio climático, y promover cambios en actividades económicas a través de alternativas de

producción adaptadas a nivel local, para la reducción de la vulnerabilidad a las variaciones climáticas en microcuencas priorizadas.

Resultados (Efectos)

R1- Instituciones públicas y privadas y gobiernos locales cuentan con una Estrategia de Cambio Climático que les ha permitido transversalizar el tema en sus instrumentos de planificación y estar mejor preparados para enfrentar los efectos del cambio climático.

R2- El tema de cambio climático está posicionado en la agenda de las diferentes instancias organizativas de la sociedad (organismos de la sociedad civil, universidades regionales, iglesias, escuelas, etc.) y provoca cambios de comportamiento en la población.

R3- Productores agropecuarios y forestales sensibilizados sobre los efectos del CC aplican prácticas productivas que les permiten preservar y eventualmente aumentar sus medios de vida amenazados por el CC.

Para cumplir y alcanzar estos resultados esperados, se contempla una gama de actividades, las cuales se describen someramente a continuación, agrupándolas en líneas de acción para cada resultado.

Descripción de las líneas de acción por resultado

Para el resultado 1, (*Gobiernos locales mejor preparados para enfrentar los efectos del cambio climático en sus municipios*) la cadena causal prevista pasa por una sucesión lógica de acciones y resultados concatenados, que parten de la generación de conocimientos, la creación de una visión compartida, la definición de rutas críticas y el incremento de capacidades en los gobiernos locales, concluyendo con la realización de acciones concretas.

Línea de acción 1.1. Realizar los **escenarios climáticos** que proporcionen una comprensión detallada de los impactos probables del CC en la diversidad territorial de la región segoviana y los escenarios de adaptación posibles.

Para ello, se procederá a identificar actores y mecanismos de participación en la construcción del diagnóstico, y luego se elaborará los diagnósticos de escenarios de riesgos climáticos de la región, los cuales se hacen en dos etapas: primero el inventario, sistematización y análisis de la información de línea base disponible y luego la elaboración de los escenarios de las situaciones climáticas municipales proyectados para las próximas dos décadas, cuya compilación dará el Perfil Climático Regional.

Para ello, se identificará la información existente, la calidad de la misma y su escala, de modo que pueda analizarse de manera concreta: (i) qué datos están disponibles, (ii) cuáles son los vacíos o necesidades de complementación de la información que el presente proyecto debe abordar y (iii) cuáles son las herramientas y metodologías más apropiadas para avanzar en los diversos componentes del Perfil Climático. En el análisis de la información climática, se evaluará la calidad de la información proveniente de las estaciones meteorológicas existentes.

La siguiente etapa de la investigación consiste en realizar los estudios de impactos de CC en sectores claves de la región (escenarios de desarrollo socio-económico municipal 2010-2030 según situaciones climáticas proyectadas). Concluida esta actividad, se elaborará un resumen del “Perfil Climático” para tomadores de decisión.

Finalmente, en base a los análisis científicos y proyecciones realizadas, se formulará un primer *set* de opciones de adaptación regional al CC (escenarios de adaptación y mitigación de cambio climático y de desarrollo territorial).

Resumen de actividades para la línea de acción 1.1

- 1.1.1 Identificar actores y mecanismos de participación en la construcción del diagnóstico
- 1.1.2 Realizar el inventario, sistematización y análisis de la información de línea base disponible
- 1.1.3 Construir escenarios de las situaciones climáticas municipales proyectados

- 1.1.4 Realizar estudios de impactos de CC en sectores claves de la región
- 1.1.5 Formular opciones de adaptación regional al CC
- 1.1.6 Brindar apoyo en la consolidación de un Observatorio Económico.

Línea de acción 1.2. Elaborar el Documento de **Estrategia Regional** de Cambio Climático para la Región de Las Segovias en Nicaragua.

En base al conocimiento sobre los impactos locales del CC proporcionado por los estudios realizados en la línea de acción 1.1, se elaborará la estrategia regional. En un primer momento, serán definidos mecanismos y modalidades para involucrar a diversos grupos de actores en la construcción colectiva de la Estrategia, y se desarrollará una primera ronda de talleres de consulta para propiciar la internalización del Perfil Climático por todos los actores.

En este proceso de generación de consensos sociales para la identificación y priorización de las opciones de mitigación y adaptación al cambio climático, se identificará opciones de políticas y medidas de adaptación (acciones tempranas sin arrepentimientos¹⁶).

Habiendo cumplido con el momento analítico situacional y el momento político (de toma de decisión) se procederá a la elaboración de la Estrategia Regional de CC propiamente dicha, realizando análisis de vulnerabilidad, riesgos y capacidad adaptativa para los sectores de desarrollo socio-económico priorizados por los actores en base a las recomendaciones de los estudios, identificando medidas de adaptación para cada sector. Con la definición consensuada de estrategias y acciones de adaptación y mitigación a través de un diálogo informado multi-sectorial, se alcanzará la meta final para esta actividad como es la formulación del Programa Regional Integrado de CC (PRICC).

Posteriormente, se procederá desarrollar una segunda ronda de talleres de validación y diseminación de la Estrategia.

Resumen de actividades para la línea de acción 1.2

- 1.2.1 Definir mecanismos y modalidades para involucrar a diversos grupos de actores
- 1.2.2 Desarrollar primera ronda de talleres de consulta (identificar opciones de políticas y medidas de adaptación)
- 1.2.3 Elaborar Documento de la Estrategia Regional de CC
- 1.2.4 Desarrollar segunda ronda de talleres de validación y diseminación.

Línea de acción 1.3. Elaborar y/o actualizar los **planes municipales** de desarrollo (PDM) y de inversión (PIM) en los municipios priorizados, en coherencia con la estrategia regional de cambio climático.

El proceso de introducción de la adaptación al CC (y de las posibles contribuciones a la mitigación) en los instrumentos de planificación municipal se desarrollará en varias etapas. En un primer momento se trata de levantar un diagnóstico del nivel de *mainstreaming* del CC en los instrumentos existentes (planificación estratégica, planes de inversión anuales, planes de ordenamiento territorial, de gestión ambiental y de gestión de riesgos). Asimismo se podrá constatar cual es el grado de dispersión o de coherencia mutua entre los diversos instrumentos, en función de lo cual se adecuará el abordaje para cada caso, buscando siempre que la temática alrededor del CC sea un hilo unificador.

El mencionado diagnóstico se hará en el marco de talleres con autoridades y personal técnico municipales, con los cuales se procurará revisar y actualizar los instrumentos de planificación

¹⁶ Este es el concepto de "sin arrepentimientos" ("no regrets" en inglés) hace referencia a acciones o iniciativas que contribuyen a un desarrollo más sostenible generando múltiples beneficios al margen de cuáles sean los escenarios de cambio climático. Tiene un fundamento también en el principio de precaución en tanto busca promover acciones aun cuando exista incertidumbre sobre las condiciones futuras.

municipal (PDM y PIM) como parte del proceso didáctico. Además de proporcionar apoyo para el ajuste de los marcos de políticas municipales existentes se harán sugerencias en cuanto a la elaboración de normativas municipales acordes con lo programado.

En la siguiente etapa del mismo proceso de capacitación, se procederá al análisis de los flujos de inversión previstos (¿qué?, ¿cuándo?, ¿cuánto?) y como ejercicio final, acompañado y supervisado en el marco de un proceso de capacitación por encuentros, se procederá a elaborar un capítulo de consolidación sobre la operativización de cada una de las Estrategias municipales de CC, en los municipios seleccionados, especificando las acciones concretas a tomar y las conexiones con las demás dimensiones de la gestión municipal.

Posteriormente se impulsará un proceso de validación, consenso y aprobación de los instrumentos de planificación con CC integrado, incluyendo la definición de cada sistema de Monitoreo y Evaluación social de los mismos.

Resumen de actividades para la línea de acción 1.3

- 1.3.1 Levantar un diagnóstico del nivel de *mainstreaming* del CC en los instrumentos existentes
- 1.3.2 Revisar y actualizar los instrumentos de planificación municipal (PDM y PIM)
- 1.3.3 Proceder al análisis de los flujos de inversión previstos
- 1.3.4 Elaborar un capítulo de consolidación sobre la operativización de cada una de las Estrategias municipales de CC
- 1.3.5 Definir los sistemas municipales de Monitoreo y Evaluación social.

Línea de acción 1.4. Capacitar al personal y autoridades de los gobiernos locales para la gestión de recursos y la incidencia en políticas públicas relacionadas con el CC.

El proceso de capacitación por encuentros descrito como instrumento en la línea de acción 1.3 será integrado en un Diplomado en incidencia en Políticas públicas y CC. Una actividad del Proyecto consistirá en elaborar el Plan de Capacitación y darle forma de un diplomado, y luego de ejecutar la serie de capacitaciones por encuentros articulados con periodos de trabajo práctico en el marco de las actividades laborales de los participantes.

En el marco de las actividades del diplomado, se abrirán ciertas actividades a todo el personal municipal, de manera a fomentar más ampliamente la apropiación de la estrategia regional de CC, en coordinación con el proceso de transmisión de gobiernos locales que se dará durante el periodo de ejecución del Proyecto.

También se contemplará capacitar al personal y autoridades de los gobiernos locales priorizados en el uso de herramientas prácticas para introducir respuestas al CC en sus instrumentos de gestión y para darles seguimiento.

Como soporte del diplomado y a la vez como producto de la implementación y vivencias del mismo, se procederá a elaborar un manual sobre cambio climático y la gestión municipal.

Resumen de actividades para la línea de acción 1.4

- 1.4.1 Elaborar el Plan de Capacitación y darle forma de un diplomado
- 1.4.2 Abrir ciertas actividades a todo el personal municipal
- 1.4.3 Capacitar al personal y autoridades de los gobiernos locales priorizados en el uso de herramientas prácticas
- 1.4.4 Elaborar un manual sobre cambio climático y la gestión municipal.

Línea de acción 1.5. Ejecutar **obras de protección** ante eventos climáticos extremos en infraestructuras y sitios que fueron priorizadas en los PIMs y que son relevantes para la población vulnerable.

Las actividades contempladas se refieren en un primer momento a la revisión de los PMGR y los PIM para seleccionar los sitios críticos en conjunto con los actores locales, (en una lógica de RRD), la elaboración de un inventario de inversiones en diseño o en ejecución, el establecimiento de criterios de priorización de obras y la provisión de la asistencia técnica necesaria en la formulación de los proyectos.

Cumplidos estos pasos, se procederá a definir los mecanismos de co-financiamiento y los mecanismos operativos para la ejecución de las obras de protección, a movilizar recursos de diversas fuentes para implementar intervenciones prioritarias, a establecer convenios con Gobiernos locales con capacidad de ejecución de las obras, y a fondear su ejecución.

A final del proyecto, como parte de la estrategia de salida, esta línea de acción tendrá como continuidad la identificación de intervenciones prioritarias para la implementación de los capítulos municipales de la estrategia regional de CC, hasta concluir en el desarrollo de un portafolio de inversiones bajo en carbono y resiliente al cambio climático para la mitigación y adaptación al cambio climático.

Resumen de actividades para la línea de acción 1.5

- 1.5.1 Revisar los PMGR y los PIM para seleccionar los sitios críticos en conjunto con los actores locales
- 1.5.2 Elaborar un inventario de inversiones en diseño o en ejecución
- 1.5.3 Prover la asistencia técnica necesaria en la formulación de los proyectos
- 1.5.4 Definir los mecanismos de co-financiamiento y los mecanismos operativos para la ejecución de las obras
- 1.5.5 Establecer convenios con Gobiernos locales con capacidad de ejecución de obras de mitigación y fondear su ejecución.

Para el resultado 2, (*El tema de cambio climático está posicionado en la agenda de las diferentes instancias organizativas de la sociedad...*) de manera paralela con la implementación de las acciones que llevan al resultado 1, se impulsará un proceso integral de construcción y consolidación de capital social alrededor de la temática del CC, abarcando los actores relevantes de la región. Exceptuando los Gobiernos locales (ya contemplados en el resultado 1), se abordará, respectivamente: la población en general, las comunidades educativas, las instancias de participación, y las instituciones universitarias.

Línea de acción 2.1. Sensibilizar a la **población de la región** alrededor de la temática del cambio climático.

La implementación de esta línea de acción contará de dos momentos: en el primero se diseñará la estrategia de comunicación multimedia, para diversos medios de comunicación, especialmente los que llegan a la población rural, incluyendo medios radiales y otros no convencionales, como por ejemplo las representaciones teatrales ambulantes.

La estrategia de comunicación tendrá como objetivo prioritario avanzar en la sensibilización de los diversos sectores de la sociedad acerca de los alcances e impactos posibles del cambio climático. Adicionalmente, deberá convertirse en una palestra para lograr una mayor difusión de los resultados del proceso de elaboración del PRICC, pasando por el diagnóstico integrado del Perfil Climático, en una versión puesta al alcance de la población en general, hasta los procesos de priorización de medidas de adaptación y/o mitigación, gestión del riesgo y prevención de desastres.

En el segundo momento se procederá a implementar la estrategia de comunicación, llevando a cabo campañas de educación masiva y otras acciones de divulgación de conocimientos relativos a cambio climático y medidas de adaptación.

Resumen de actividades para la línea de acción 2.1

- 2.1.1 Diseñar la estrategia de comunicación multimedia
- 2.1.2 Implementar la estrategia de comunicación.

Línea de acción 2.2. Capacitar a la **comunidad educativa regional** sobre el fenómeno de cambio climático, los impactos del CC y las opciones de adaptación.

Esta línea de acción complementa la anterior en cuanto al público meta, pues se trata de alcanzar masivamente, pero de manera específica, a la población escolar a través de una sensibilización de la comunidad educativa y de una adecuación de los medios y contenidos de enseñanza. Para ello, se ejecutará en 5 pasos concatenados.

En primer lugar, se diagnosticará la comprensión y apropiación del tema de CC en el ámbito educativo y en los materiales educativos, de manera a constituir una línea de base particular para este campo de la intervención del proyecto. Se establecerá un mecanismo de consulta sobre sensibilización al CC en el ámbito escolar, abarcando instrumentos, docencia y alumnos.

Después de analizar los datos obtenidos sobre deficiencias de percepciones adecuadas acerca del CC, se definirá el contenido de las transformaciones a realizar transversalmente, para los distintos subsistemas educativos (propuesta integral de transversalización educativa de las temáticas relacionadas con el CC).

Para implementar la transformación / adecuación de los contenidos didácticos se procederá a recopilar de distintas fuentes y a reproducir materiales educativos apropiados.

En este marco, se elaborará una versión popular de la estrategia regional al CC para su uso en las escuelas. Luego se capacitará a docentes y se impulsará con su apoyo actividades para la promoción de la temática en la agenda escolar, tales que diseñar e implementar concursos escolares sobre CC, y realizar Jornadas de CC en escuelas seleccionadas.

Resumen de actividades para la línea de acción 2.2

- 2.2.1 Realizar diagnóstico sobre la comprensión y apropiación del tema de CC en el ámbito educativo
- 2.2.2 Definir el contenido de las transformaciones a realizar transversalmente
- 2.2.3 Recopilar de distintas fuentes y reproducir materiales educativos apropiados
- 2.2.4 Elaborar una versión popular de la estrategia regional de CC para su uso en las escuelas
- 2.2.5 Capacitar a docentes en el tema CC e impulsar actividades escolares.

Línea de acción 2.3. Establecer y garantizar el funcionamiento de **Grupos Temáticos de CC** en los municipios seleccionados.

El fomento de la participación alrededor de la problemática del CC y las decisiones colectivas relacionadas con la adaptación al mismo, se desempeñará en tres momentos: diagnóstico, fortalecimiento, y acción.

Se iniciará con un diagnóstico de las estructuras organizativas en donde el tema CC podría ser relevante, mediante un análisis de actores y grupos de interés, sus capacidades, competencias, roles y funciones, a la luz de los requerimientos para la mitigación y adaptación al cambio climático. Se levantará el diagnóstico en todos los municipios de la región, a varios niveles, a través de la óptica del cambio climático, ajustado a las diversas necesidades y requerimientos. Este proceso es clave dadas las grandes divergencias de capacidades entre actores.

Se incluirá un análisis de las competencias, roles y funciones de cada uno de los actores tanto los de nivel nacional con presencia en la región, como de actores locales.

En la etapa de fortalecimiento de capacidades, se elaborará un Plan de capacitación e incidencia en políticas públicas, dirigido a las estructuras organizativas relevantes, para el cual se recopilará y reproducirá materiales apropiados. Con base en el mapeo de actores, se determinarán los espacios requeridos para lograr una participación efectiva por parte de la sociedad civil, incluyendo a las organizaciones gremiales y productivas, organizaciones de base y comunitarias, ONG, academia y medios de comunicación, entre otros.

Finalmente, durante el resto de la vida del proyecto, se apoyará los Planes de trabajo y Estrategias de funcionamiento de las estructuras organizativas seleccionadas. Se prevé que será necesario definir modalidades muy específicas de concertación que motiven la participación del sector privado y lograr su efectiva inserción y participación en el PRICC.

Los Grupos temáticos de CC impartirán charlas sobre temas concretos, y fomentarán grupos de discusión abiertos a la población. Se organizará conversatorios, talleres y otros foros dirigidos a sectores o grupos de interés específicos.

Resumen de actividades para la línea de acción 2.3

- 2.3.1 Analizar las competencias, roles y funciones de cada uno de los actores
- 2.3.2 Elaborar un Plan de capacitación e incidencia en políticas públicas
- 2.3.3 Apoyar los Planes de trabajo y Estrategias de funcionamiento de las estructuras organizativas seleccionadas.

Línea de acción 2.4. Incidir para que las **universidades regionales** incorporen en sus procesos de enseñanza el tema de CC y las buenas prácticas del Proyecto para la adaptación al CC.

Para completar el proceso de creación de capital social regional con conocimientos y sensibilidad a las temáticas relacionadas con el CC, se procederá a establecer alianzas y convenios con Universidades regionales o universidades nacionales con presencia regional seleccionadas, cuyas capacidades habrán sido diagnosticadas en la línea de acción 2.3.

En el marco de estos convenios, se procederá a brindarles acompañamiento técnico para la elaboración de módulos de CC, enfocados a las asignaturas relevantes de sus respectivos pensum académicos.

Resumen de actividades para la línea de acción 2.4

- 2.4.1 Brindar acompañamiento técnico a las Universidades regionales para la elaboración de módulos de CC.

Para el resultado 3, (*Productores agropecuarios y forestales sensibilizados sobre los efectos del CC aplican prácticas productivas...*) se contempla una línea de acción principal, orientada a difundir y generalizar cambios significativos en las prácticas productivas en sus interacciones con los ecosistemas, y una línea complementaria de sistematización y difusión de conocimientos.

Línea de acción 3.1. Fomentar la **adopción de técnicas de adaptación** al cambio climático por los productores agropecuarios.

Para ello se contempla la siguiente secuencia de actividades:

Identificar, calificar, seleccionar, contratar y supervisar actores locales de cambio, con capacidad de acompañamiento técnico horizontal hacia los productores, y de trabajar con un esquema de *promotoría* rural. Se coordinará con posibles socios como PIMCHAS-MARENA, FIDER, INTA, INPRHU, etc. que hacen parte del capital social del territorio (Las Segovias es una de las regiones mejor dotadas del país en este particular), hasta lograr establecer y supervisar una red piramidal de promotoría en las microcuencas priorizadas. Se emplearán varias metodologías, entre otras elaborar bases de convocatoria para la presentación de propuestas de proyectos en los municipios priorizados.

Par asegurar la difusión masiva de las tecnologías seleccionadas para aumentar cobertura de áreas con técnicas de adaptación al CC, hasta alcanzar un cambio en los paisajes de las microcuencas seleccionadas, se procederá con las actividades de:

- Realizar inventario de tecnologías de ACC aplicándose en la región e identificar tecnologías de adaptación replicables (eficientes y eficaces)
- Establecer listados de necesidades de cambio (según menú) a nivel de finca y capacidades individuales, en cada una de las microcuencas priorizadas.
- Realizar talleres de capacitación a productor (as) y ejecutar medidas de adaptación demostrativas en sectores seleccionados. (Escuela de campo).
- Reproducir material relevante para las capacitaciones en sus diferentes modalidades.
- Establecer alianzas y convenios con socios para asegurar provisión de semillas, material vegetativo, herramientas, y todos los insumos que sean necesarios para la difusión de las medidas de adaptación.

Resumen de actividades para la línea de acción 3.1

- 3.1.1 Identificar, calificar, seleccionar, contratar y supervisar actores locales de cambio
- 3.1.2 Realizar inventario de tecnologías de adaptación replicables
- 3.1.3 Establecer listados de necesidades de cambio.
- 3.1.4 Realizar talleres de capacitación y medidas de adaptación demostrativas
- 3.1.5 Reproducir material relevante para las capacitaciones.
- 3.1.6 Establecer alianzas y convenios con socios para asegurar los insumos.

Línea de acción 3.2. Garantizar la **sistematización y diseminación de los conocimientos** acumulados en los diferentes procesos acompañados por el proyecto, y que estos sean compartidos con los diferentes actores.

La sistematización de experiencias, extracción de lecciones aprendidas y mejores prácticas y diseminación a nivel nacional e internacional es una tarea indispensable para que el Proyecto trascienda más allá de su área de intervención específica.

A lo largo del proyecto se identificarán oportunidades para permitir a actores de otras regiones en Nicaragua para acceder a la capacitación y, de esta manera, sentar las bases para la futura replicación del enfoque territorial en otras regiones del país. El MARENA tendrá un rol instrumental en la replicación del proyecto en otras regiones del país.

Para ello, se identificarán y sistematizarán las lecciones aprendidas y mejores prácticas en el diseño e implementación del proyecto y se formularán recomendaciones que permitan la réplica de las mejores prácticas y lecciones aprendidas. Este proceso de recopilar y divulgar buenas prácticas de adaptación al CC promovidas por el proyecto (caja de herramientas de adaptación al CC) se desarrollará con base en los resultados de las acciones indicadas en el plan de monitoreo.

Las experiencias se promoverán y diseminarán a través de foros y redes creadas a través del proyecto global y nacional así como a través de redes y mecanismos existentes. El proyecto a nivel global proporcionará una plataforma para compartir el conocimiento adquirido con otras regiones.

Para ello, se realizará talleres de intercambio entre productores de diferentes municipios y se elaborará materiales para sensibilización y difusión de la información generada, así como se diseñará y establecerá un sitio web vinculado a las páginas de las alcaldías.

También se realizará foros para presentar las experiencias a otros actores, buscando generar los elementos necesarios para difundir estas experiencias a otros países de América Latina y del mundo. Se promoverán oportunidades de cooperación sur-sur con otras regiones de América Latina y del Caribe, y otras regiones del globo interesadas o involucradas en procesos similares.

Resumen de actividades para la línea de acción 3.2

- 3.2.1 Identificar y sistematizar las lecciones aprendidas y mejores prácticas en el diseño e implementación del proyecto
- 3.2.2 Realizar talleres de intercambio entre productores de diferentes municipios
- 3.2.3 Elaborar materiales para sensibilización y difusión de la información generada,
- 3.2.4 Diseñar y establecer un sitio web vinculado a las páginas de las alcaldías.
- 3.2.5 Realizar foros para presentar las experiencias a otros actores, promoviendo oportunidades de cooperación sur-sur.

10. Marco Lógico del “Proyecto Reducción de la Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático en la Región de Las Segovias – Nicaragua”

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
<p><u>Impacto (Objetivo Global):</u></p> <p>Contribuir a la reducción de la pobreza aumentando la resiliencia de la población vulnerable y de sus medios de vida frente al cambio climático en la región de Las Segovias.</p>	<p>Al menos el 30% de la población de Las Segovias conoce sobre el cambio climático, su posible impacto y medidas para su adaptación.</p> <p>3’000 familias conservan sus medios de vida que les aseguran la producción de los alimentos necesarios para su subsistencia.</p> <p>Los 27 municipios de la región de Las Segovias se apropian de la Estrategia Regional de Cambio Climático e incorporan el tema en sus políticas.</p>	<p>Registros oficiales del SINAPRED y MAGFOR para línea base y resultados en los años del proyecto.</p> <p>Informes de evaluaciones intermedias y final</p>	<p>Elecciones nacionales y municipales desvían la atención de las autoridades y no se asegura la continuidad del personal técnico;</p> <p>Conflictos por la poca claridad de roles y funciones con respecto al tema del cambio climático de las autoridades gubernamentales;</p> <p>Pocos organismos locales con una oferta atractiva que llene las expectativas del proyecto</p> <p>Ocurrencia de un evento extremo en la región</p>
Efectos / Outcomes	Indicadores de Efectos		
<p><u>Efecto 1: (Desarrollo de Capacidades)</u></p> <p>Instituciones públicas y privadas y gobiernos locales cuentan con una Estrategia de Cambio Climático que les ha permitido transversalizar el tema en sus instrumentos de planificación y estar mejor preparados para enfrentar los efectos del cambio climático.</p>	<p>En cada municipio seleccionado hay al menos un profesional asignado para atender el tema de cambio climático y asegurar su transversalización en la gestión municipal.</p> <p>A partir del segundo año, los municipios seleccionados han aumentado en al menos 5% la inversión municipal para atender la problemática del cambio climático.</p>	<p>Diagnóstico institucional de la apropiación de la respuesta al CC con y sin proyecto.</p> <p>Entrevistas de seguimiento a la Dirección de cambio climático</p> <p>Entrevistas a informantes claves en las comunidades intervenidas</p>	<p>Gran heterogeneidad en los instrumentos de planificación estratégica municipales: algunos están desactualizados, otros no son referentes efectivamente utilizados por las políticas de los GL.</p> <p>Planes ambientales y de ordenamiento territorial no están articulados al PDM.</p> <p>⇒ Se prevé un diagnóstico inicial de este tema como medida de contención, en base al cual se ajustarán las acciones concretas a</p>

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
	<p>A partir del segundo año, en el 50% de los municipios seleccionados las asignaciones presupuestarias del gobierno central para implementar la estrategia aumentan en un 5%.</p> <p>Al finalizar el proyecto, en el 100% de los municipios seleccionados se ha diseñado al menos una normativa de gestión del cambio climático y se ha aplicado de manera efectiva.</p>		<p>tomar.</p>
<p>Efecto 2: (Sensibilización e Incidencia en Políticas Públicas) El tema de cambio climático está posicionado en la agenda de las diferentes instancias organizativas de la sociedad (organizaciones locales, sociedad civil, universidades regionales, iglesias, escuelas, etc.) y provoca cambios de comportamiento en la población.</p>	<p>Cada año, al menos un municipio se destaca en concursos regionales y/o nacionales en temas del cambio climático.</p> <p>Al finalizar el proyecto, en el 100% de los municipios de intervención hay al menos un nuevo proyecto de cambio climático de relevancia que es gestionado por varios actores locales de manera coordinada.</p> <p>Al finalizar el proyecto, al menos dos Universidades de la Región han integrado en sus procesos de enseñanza un módulo de cambio climático y las buenas prácticas promovidas por el proyecto en el tema de adaptación al cambio climático.</p>	<p>Línea de base inicial Informes de evaluación intermedia y final</p> <p>PIMs</p> <p>Curricula Universitaria</p>	<p>Dificultad de contar con recursos humanos y medios locales con capacidad y disponibilidad para llegar hasta la población más dispersa.</p> <p>Toda propuesta de transformación educativa se enfrenta a la rigidez del aparato docente.</p> <p>⇒ Se contempla acciones dirigidas directamente a la capacitación de los maestros y educadores para contrarrestarlo.</p>

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
<p>Efecto 3: (Medidas de adaptación)</p> <p>Productores agropecuarios y forestales conocen los efectos del cambio climático y aplican prácticas productivas que les permiten preservar y eventualmente aumentar sus medios de vida amenazados por los cambios del clima.</p>	<p>Cada año, a partir del segundo año, el número de productores de las microcuencas atendidas que adoptan prácticas de adaptación al cambio climático aumenta en un 10% (20% mujeres) con un catálogo de al menos diez tecnologías ofertadas por el proyecto.</p> <p>Los rendimientos de los principales cultivos de pequeños productores se han mantenido y las familias rurales han conservado sus medios de vida.</p> <p>El INTA incorpora en su política de extensión rural prácticas de adaptación al cambio climático validadas por el proyecto.</p>	<p>Registro de los organismos encargados de los servicios de extensión técnica (INTA) y evaluación independiente mediante muestreo de los resultados.</p> <p>Encuesta a productores, inicial, intermedia y final</p> <p>Entrevistas a profundidad a actores del subsistema regional de investigación y extensión</p>	<p>La insuficiencia de capacidades técnico profesionales actualizadas y con capacidad de ejercer una presencia efectiva y constante en el territorio.</p> <p>⇒ La respuesta se da por medio del esquema de promotoría (que corresponde a la política oficial del INTA)</p> <p>Los técnicos no tienen el talante adecuado para mantener activa la base de promotores radicados en las comunidades de intervención.</p> <p>⇒ Proceso de transferencia de conocimientos y experiencia para renovar la visión de los técnicos.</p>
Productos / Outputs (Por Efecto) y costos	Indicadores de Productos		
Para Efecto 1			
Producto 1.1: Realizados los estudios científicos que proporcionan una comprensión detallada de los impactos probables del CC.	Diagnósticos y Escenarios realizados	Documento de base	La calidad de los equipos humanos locales (universitarios) y de la(s) contraparte(s) asesora(s) de nivel internacional es un supuesto clave.
Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia Regional de Cambio Climático para la Región de Las Segovias en Nicaragua.	Estrategia Regional de CC publicada y divulgada	Estudios realizados / Monitoreo	La capacidad de lograr la construcción de una visión de consenso entre los 27 gobiernos locales es un supuesto clave.
Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes de inversión	100% de los municipios de intervención integran en sus PIMs y	Los PIMs y PDMs actualizados	La voluntad de los GL de actualizar efectivamente sus instrumentos de

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
municipal y de desarrollo municipal con elementos de la estrategia regional de cambio climático.	PDMs elementos de la Estrategia Regional de CC.		programación puede ser una limitación. Se minimizará mediante una relación permanente con los GL a más alto nivel.
Producto 1.4: Personal y autoridades de los gobiernos locales con capacidades desarrolladas para la gestión de recursos y la incidencia en políticas públicas relacionadas con CC	Al menos el 50% de los funcionarios y técnicos municipales que han elaborado tesis y/o proyectos de CC para beneficio de su municipio.	Tesis y documentos de proyectos	La rotación del personal que asistirá al proceso de capacitación puede constituir un riesgo. Se minimizará mediante una relación permanente con los GL a más alto nivel.
Producto 1.5. Se han ejecutado obras de protección ante eventos climáticos extremos en infraestructuras que fueron priorizadas en los PIMs y que son relevantes para la población.	Al menos una obra de protección ejecutada en cada uno de los municipios priorizados	Visita de verificación Informes de entrega de obras	Es un riesgo la dificultad que podría surgir para encontrar actores locales que las capacidades requeridas para la construcción de obras de forma participativa con las comunidades de intervención.
Costos de los productos para Efecto 1: % del costo total:	1'223'595 equivalente al 33%		
Para Efecto 2			
Producto 2.1: Población sensibilizada alrededor del tema cambio climático.	El 30% de la población de Las Segovias obtiene información sobre el CC y sus efectos. Al menos 3'000 familias muestran cambios positivos de comportamiento en relación al CC en su entorno	Informes de ejecutores / Monitoreo	La capacidad de empleo de técnicas de comunicación social adecuadas a la región es un supuesto clave.
Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada sobre el fenómeno de cambio climático conoce los impactos del CC y las opciones de adaptación.	El 20% de las escuelas de los municipios seleccionados abordan CC en sus currícula Organizada al menos una jornada de CC en las escuelas del 50% de municipios seleccionados. Al menos 50% de docentes de los municipios seleccionados han recibido al menos una charla de CC al año.	Informe sobre transversalización educativa / Monitoreo	La calidad profesional contratada y el involucramiento del sector educativo desde el principio son supuestos claves.

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
Producto 2.3: Se han creado y/o fortalecido las estructuras organizativas y/o grupos de CC en la región y en municipios seleccionados.	Al menos un grupo de CC funcionando en la región y en cada municipio seleccionado.	Informes de trabajo de los Grupos / Monitoreo de avance	La falta de continuidad en el interés de parte de la población para con el trabajo de los Grupos es un riesgo.
Producto 2.4 Universidades de la región han integrado el tema CC en sus procesos de enseñanza y las buenas prácticas del proyecto para la adaptación al CC	Un módulo sobre CC elaborado e impartándose sistemáticamente en carreras relevantes de pregrado de al menos dos universidades de la región.		Un supuesto clave es la motivación de los estamentos universitarios pertinentes por realizar cambios.
Costos de los productos para Efecto 3: % del costo total:	372'405 equivalente a 10.3%		
Para Efecto 3			
Producto 3.1: Técnicas de adaptación al cambio climático han sido adoptadas y aplicadas por la población meta del proyecto.	40% de productores en microcuencas seleccionadas capacitados en técnicas de ACC, y al menos 20% del total son mujeres. Al menos 3 tecnologías de ACC seleccionados, validadas y documentadas para su difusión en el marco del proyecto.	Informes de evaluación, de seguimiento Encuestas, visitas Informes del INTA sobre eventos y calidad de la extensión técnica. Registros administrativos de los organismos implementadores.	El mayor riesgo del proyecto es la dificultad que podría surgir para encontrar actores locales que las capacidades requeridas, que sean capaces dinamizar una red de promotores/as en las comunidades de intervención.
Producto 3.2: El conocimiento acumulado ha sido sistematizado, disseminado y compartido con los diferentes actores.	-Al menos 3 experiencias exitosas han sido sistematizadas y divulgadas. Al menos un evento por año de carácter regional para divulgar los avances, buenas prácticas y lecciones aprendidas del proyecto.	Informes de evaluación Encuestas Documentos de sistematización Listado de participantes a foros.	-
Costos de los productos para Efecto 3: % del costo total:	1'257'880 equivalente al 35%		
Actividades (Por Producto)	Insumos / Inputs		
Lista actividades Producto 1.1			

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
<ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Identificar actores y mecanismos de participación en la construcción del diagnóstico 1.1.2 Realizar el inventario, sistematización y análisis de la información de línea base disponible 1.1.3 Construir escenarios de las situaciones climáticas municipales proyectados 1.1.4 Realizar estudios de impactos de CC en sectores claves de la región 1.1.5 Formular opciones de adaptación regional al CC 1.1.6 Brindar apoyo en la consolidación de un Observatorio Económico. 			
<p>Lista actividades Producto 1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Definir mecanismos y modalidades para involucrar a diversos actores 1.2.2 Desarrollar primera ronda de talleres de consulta (identificar opciones de políticas y medidas de adaptación) 1.2.3 Elaborar Documento de la Estrategia Regional de CC 1.2.4 Desarrollar segunda ronda de talleres de validación y diseminación. 			
<p>Lista actividades Producto 1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Levantar un diagnóstico del nivel de <i>mainstreaming</i> del CC en los instrumentos existentes 1.3.2 Revisar y actualizar los instrumentos de planificación municipal (PDM y PIM) 1.3.3 Proceder al análisis de los flujos de inversión previstos 1.3.4 Elaborar un capítulo de consolidación sobre la operativización de cada una de las Estrategias municipales de CC 1.3.5 Definir los sistemas municipales de Monitoreo y Evaluación social. 			
<p>Lista actividades Producto 1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Elaborar el Plan de Capacitación y darle forma de un diplomado 1.4.2 Abrir ciertas actividades a todo el personal municipal 1.4.3 Capacitar al personal y autoridades de los gobiernos locales priorizados en el uso de herramientas prácticas 1.4.4 Elaborar un manual sobre cambio climático y la gestión municipal. 			
<p>Lista actividades Producto 1.5</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 Revisar los PMGR y los PIM para seleccionar los sitios críticos en conjunto con los actores locales 1.5.2 Elaborar un inventario de inversiones en diseño o en ejecución 			

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
<ul style="list-style-type: none"> 1.5.3 Proveer la asistencia técnica necesaria en la formulación de los proyectos 1.5.4 Definir los mecanismos de co-financiamiento y los mecanismos operativos para la ejecución de las obras 1.5.5 Establecer convenios con Gobiernos locales con capacidad de ejecución de obras de mitigación y fondar su ejecución. 			
<ul style="list-style-type: none"> Lista actividades Producto 2.1 2.1.1 Diseñar la estrategia de comunicación multimedia 2.1.2 Implementar la estrategia de comunicación. 			
<ul style="list-style-type: none"> Lista actividades Producto 2.2 2.2.1 Realizar diagnóstico sobre la comprensión y apropiación del tema de CC en el ámbito educativo 2.2.2 Definir el contenido de las transformaciones a realizar transversalmente 2.2.3 Recopilar de distintas fuentes y reproducir materiales educativos apropiados 2.2.4 Elaborar una versión popular de la ERICC para su uso en las escuelas 2.2.5 Capacitar a docentes en el tema CC e impulsar actividades escolares. 			
<ul style="list-style-type: none"> Lista actividades Producto 2.3 2.3.1 Analizar las competencias, roles y funciones de cada uno de los actores 2.3.2 Elaborar un Plan de capacitación e incidencia en políticas públicas 2.3.3 Apoyar los Planes de trabajo y Estrategias de funcionamiento de las estructuras organizativas seleccionadas. 			
<ul style="list-style-type: none"> Lista actividades producto 2.4 2.4.1 Brindar acompañamiento técnico a las Universidades regionales para la elaboración de módulos de CC. 			
<ul style="list-style-type: none"> Lista actividades Producto 3.1 3.1.1 Identificar, calificar, seleccionar, contratar y supervisar actores locales de cambio 3.1.2 Realizar inventario de tecnologías de adaptación replicables 3.1.3 Establecer listados de necesidades de cambio. 3.1.4 Realizar talleres de capacitación y medidas de adaptación 			

Jerarquía de Objetivos Estrategia de Intervención	Indicadores Clave	Fuentes de Datos Medios de Verif.	Factores Externos (Supuestos y riesgos)
demostrativas 3.1.5 Reproducir material relevante para las capacitaciones. 3.1.6 Establecer alianzas y convenios con socios para asegurar los insumos.			
Lista actividades Producto 3.2 3.2.1 Identificar y sistematizar las lecciones aprendidas y mejores prácticas en el diseño e implementación del proyecto 3.2.2 Realizar talleres de intercambio entre productores de diferentes municipios 3.2.3 Elaborar materiales para sensibilización y difusión de la información generada, 3.2.4 Diseñar y establecer un sitio web vinculado a las páginas de las alcaldías. 3.2.5 Realizar foros para presentar las experiencias a otros actores, promoviendo oportunidades de cooperación sur-sur.			

11. Estrategia de Implementación del Proyecto

La estrategia de intervención para los resultados 1 y 2 se fundamenta sobre la consolidación de conocimientos localizados y sobre la generación de capacidades relacionadas con el cambio climático y el estado social, económico y cultural local en las instancias de la democracia participativa) el fortalecimiento del gobierno local e iniciar el proceso de liderazgo ante la adaptación al cambio climático y, finalmente, la transformación del conocimiento e información en diferentes direcciones de la planificación local, el comercio, los bienes y los servicios, la sensibilización, el desarrollo rural y urbano, entre otros.

La población de la región segoviana, los gobiernos locales y sus asociaciones deben asumir como propia la idea que, de no abordar los futuros problemas asociados con el creciente costo de los productos del petróleo y los efectos del cambio climático, aumentarán la vulnerabilidad social y económica.

Como consecuencia del resultado 1, se busca que los gobiernos locales, mancomunidades municipales y gremios logran que las instituciones del estado visibilicen su situación de vulnerabilidad y les toma en cuenta en las asignaciones presupuestarias y en la búsqueda de recursos para la adaptación, y que se han construido obras para reducir riesgos de desastres por eventos climáticos extremos, en municipios seleccionados.

Los gobiernos locales y sus asociaciones, así como los socios co-ejecutores, a través de y junto con socios diversos¹⁷, promoverán la ejecución de acciones locales que han contribuido a la construcción de la resiliencia social, económica y cultural ante el CC, en base al conocimiento sobre los impactos locales del CC proporcionado por los estudios realizados.

Así se construirá obras para reducir riesgos de desastres por eventos climáticos extremos, en municipios seleccionados, operando mediante convenios con los Gobiernos locales con capacidad de ejecución de obras de mitigación, y con Actores locales con capacidad de fiscalización. El menú de acciones concretas dependerá de las prioridades establecidas en los PMGR, revisados en el marco de la actividad 1.3.

Este componente de la intervención del Proyecto responde a la constatación que, además de los esfuerzos por adaptar los procesos económicos y sociales a los impactos del cambio climático, es necesario mitigar los impactos de los desastres que puedan ocurrir, a causa de ellos o por otros factores, lo que se traduce en la práctica en un apoyo para la implementación de los planes municipales de gestión de riesgos (PMGR).

Con el resultado 2, se busca superar las barreras que se derivan de la escasa difusión del conocimiento acerca de la temática de cambio climático - sus implicaciones para determinados sectores y para la sociedad en su conjunto, y las consideraciones de tipo científico que están detrás. Son asuntos complejos que difícilmente están al alcance de la mayoría de los actores, en particular en el medio rural.

Tomando en cuenta las diferencias en el nivel de información y de sensibilización de los distintos sectores de la población regional, es necesario diseñar y desarrollar una estrategia de comunicación capaz de responder a los perfiles de la diversidad de actores, y abarcar desde resúmenes estratégicos de política para tomadores de decisión del más alto nivel en los sectores público y privado hasta la incidencia en programas de educación formal y no formal, y la sensibilización de la población en general. Así se complementará las acciones dirigidas a lo población en general, con otras focalizadas en las comunidades educativas y otras con las Universidades.

Los grupos de cambio climático tendrán por su parte una responsabilidad constante en la capacitación de los pobladores de su departamento, promueven la ocurrencia de charlas sobre temas concretos, fomentan grupos de discusión en cada comunidad de las microcuencas

¹⁷ Incluyen actores privados por ejemplo empresas de diferente tamaño (empresas privadas exportadoras de cafés especiales pueden ser un socio clave), ONG, asociaciones locales y sus agrupaciones, cooperativas...

priorizadas (planificación, alimentación, energía, educación, economía, arte y cultura, residuos, transporte, saneamiento, basura).

En la definición de las estrategias del PRICC en particular, y de forma transversal en toda la implementación del proyecto, se coordinará con y se fortalecerá instancias interinstitucionales existentes y se fomentará las que sean necesarias para que las alternativas escogidas lo sean de manera participativa y tengan en cuenta diversos intereses y actores en su formulación e implementación.

Los grupos deberán estar en constante búsqueda de opiniones de expertos sobre temas relacionados con el cambio de clima (Dirección de CC – MARENA; INETER; FAREM) y podrán incluir miembros gubernamentales nacional y local, así como del sector privado. Deberán coordinar sus agendas y sus acciones en el marco de las actividades de las Asociaciones departamentales de municipios, para facilitar que las instituciones del estado visibilicen su situación de vulnerabilidad y les toma en cuenta en las asignaciones presupuestarias y en la búsqueda de recursos para la adaptación.

La estrategia de intervención para el resultado 3 está orientada a lograr que todos o al menos la mayoría de los ocupantes del ecosistema cultivado de determinadas microcuencas formulen su interés y expresen su disposición para realizar en sus sistemas productivos medidas y técnicas de adaptación al CC.

Se requiere inicialmente identificar los actores locales con capacidad de acompañamiento técnico, calificarlos, seleccionarlos y contratarlos.

Partiendo de la experiencia acumulada en la región, en el país, y en el mundo (entre la cual merece especial mención la contribución del organismo suizo de extensión agrícola LBL, que fuera recogida, hace una década, por la cooperación internacional congregada en el “Grupo Neuchatel” y acuñada bajo el concepto de “Inversión de la Mirada”), se sabe que la adopción de cambios por parte de los productores agropecuarios difícilmente se logra por medio de inducciones “desde arriba”. Testigo de ello son las muy bajas tasas de adopción de cambios técnicos generalmente observadas en la mayoría de los proyectos enfocados a este objetivo.

De allí que la estrategia operativa para esta línea de acción, además de contar con la originalidad de su propósito (la adaptación al cambio climático debe llegar a ser una motivación poderosa para todos los tipos de productores, cualquiera sea su racionalidad productiva), esté fundamentada en modalidades novedosas de acompañamiento del cambio técnico.

Luego se establecen listados de necesidades de cambio (según menú) a nivel de finca y capacidades individuales. Las acciones se promueven, se califican y se seleccionan para su financiamiento, dentro de un menú que contempla Técnicas de conservación de suelos, Técnicas de cosecha de agua y de microriego, Sistemas agroforestales y silvopastoriles¹⁸ y Bancos para garantizar la disponibilidad local de semillas de calidad de variedades culturalmente aceptadas. A cargo de este proceso está una red piramidal de promotoría establecida en las microcuencas priorizadas.

Como resultado esperado de este proceso, los agentes económicos, en particular los productores agropecuarios y forestales adoptan medidas y técnicas alternativas y/o realizan obras de bien público en manejo de agua y conservación de foresta y suelos, en base a la priorización de su demanda.

En la implementación de las estrategias planteadas por el proyecto, se tendrá en cuenta el enfoque de género especialmente en las actividades de participación, sensibilización, capacitación y definición de acciones de cambio climático así como en el análisis de las

¹⁸ La agroecología se ocupa de mantener una agricultura productiva que optimice el uso de recursos locales y minimice el negativo impacto medioambiental y socioeconómico de las nuevas tecnologías. Es una agricultura con menor dependencia de insumos y tecnologías externas. Apunta al equilibrio entre los sistemas de producción de la finca y en el reciclaje de los elementos y materiales para mantener los ecosistemas de la finca, obteniéndose productos sanos y limpios y sin contaminación.

vulnerabilidades existentes (Perfil Climático, Línea de acción 1.2). Esta estrategia transversal será desarrollada junto con el plan de trabajo detallado en la fase preparatoria del proyecto.

12. Integración de perspectivas de género y otros temas transversales

Se mencionó anteriormente que las mujeres están entre los grupos más vulnerables al cambio climático. Sin embargo, para la región de Las Segovias, no se cuenta con información sobre la vulnerabilidad diferenciada de mujeres y hombres. La Estrategia Regional de Las Segovias ante el CC, será explícita en recoger información durante la etapa de diagnóstico, que luego permita diseñar acciones específicas dirigidas a reducir la vulnerabilidad de las mujeres al CC. Para ello, el Proyecto invitará a organizaciones de mujeres que promueven este tipo de iniciativas, y brindan aportes a nivel regional en la estrategia de cambio climático, como por ejemplo el FMICA. Algunos de los municipios de Nueva Segovia han sido beneficiados por el programa Conjunto de género F-ODM (Estelí, San Nicolás, Somoto, San José de Cusmapa, Dipilto y Jalapa) y cuentan con la metodología de aplicación el enfoque de género en el Sistema de Planificación Municipal. Este es un antecedente importante para continuar impulsando la igualdad de género aplicado en temas medio ambientales y cambio climático. Además de FMICA, la Unidad de Género del MARENA al nivel regional, reforzará el trabajo que se realizará en el marco del Proyecto.

13. Medidas para asegurar la sostenibilidad del Proyecto una vez terminada la implementación

A la finalización del proyecto: Las transformaciones de los ecosistemas cultivados en las microcuencas seleccionadas será visible, y las inversiones públicas en mitigación de daños estarán dispuestas coherentemente con las anteriores. La expansión de estos logros hacia otros ámbitos contará con planes, herramientas y con capacidades humanas instaladas, aunque su funcionamiento dependerá del financiamiento conseguido.

La sostenibilidad del proyecto, al concluir la participación del PNUD, estará dada por las propias instituciones y organizaciones regionales Las Segovias que al ser fortalecidas en la gestión del cambio climático constituyen una masa crítica suficiente para continuar las principales actividades al contar con autoridades, funcionarios y técnicos capacitados. El éxito del proyecto estará dado por la consecución de este logro principal.

Adicionalmente, el Proyecto busca lograr la incidencia en políticas de orden nacional, para atraer la atención de programas de inversión conducentes a la reducción de la vulnerabilidad de la población al CC. Será muy importante que las autoridades e instituciones del territorio logren canalizar sus necesidades a la esfera nacional.

El sistema de contabilidad financiera para la implementación del Programa se establecerá de acuerdo a las normas y procedimientos existentes definidos por el PNUD.

Se realizará una Auditoría Financiera anual al Programa, según las Normas Internacionales de Auditoría. Las auditorías anuales se realizarán durante el primer trimestre de cada año.

14. Organización, Gestión y Administración

El proyecto será ejecutado por el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) de acuerdo a las normas establecidas para proyectos de implementación directa (DIM)

Se conformará un Comité Directivo para este programa, el cual estará presidido por el PNUD. El Comité Directivo estará además compuesto por un delegado de cada una de las siguientes instituciones: COSUDE, Asociaciones departamentales y un delegado de MARENA a nivel nacional. Las reuniones se celebrarán dos (2) veces al año en los meses de abril y septiembre con el objetivo de evaluar los avances del proyecto y aprobar el Plan Operativo Anual (POA). Se definirá con MARENA las distintas actividades en las que estará involucrado en el nivel

nacional y territorial que le permita actuar como el actor gubernamental principal en este proyecto.

Se conformará una Unidad de Gerencia del Programa, la cual implementará el Programa de conformidad con los procedimientos administrativos del PNUD para Programas de implementación Directa (DIM), así como con los requerimientos de las instituciones de cooperación al desarrollo y de otras agencias involucradas en el Programa, según se requiera. La UGP/PNUD realizará las actividades internas de monitoreo y evaluación del Programa, tomando en cuenta desde el inicio las capacidades locales de gestión de Programas, las limitaciones y necesidades de capacitación de los involucrados. Y estará conformada por un coordinador del proyecto que a su vez estará a cargo de los resultados 1 y 2, y un técnico quien estará a cargo del resultado 3, un(a) asistente administrativo (a) y un conductor.

En los primeros meses del proyecto se deberá elaborar un manual de operaciones del proyecto.

Adicionalmente se establecerá un Comité Consultivo Territorial. El papel del Comité Consultivo Territorial es brindar un espacio de concertación social en relación al cambio climático que facilitará además la articulación del proceso entre instituciones y otros actores sociales como organizaciones de la sociedad civil, academia y sector privado. El Comité Consultivo Territorial jugará un papel crítico en tanto será la instancia para articular las recomendaciones, prioridades y preocupaciones de una amplia gama de actores, que contribuirán a orientar los lineamientos y la dirección del proyecto.

El Comité Consultivo Territorial está integrado por el PNUD, COSUDE las contrapartes de los gobiernos locales, las asociaciones municipales, el INTA, MAGFOR y el MARENA a nivel territorial, otras entidades gubernamentales importantes para el proceso, así como representantes de los gremios de productores, asociaciones gremiales, ONGs, comunidades y universidades.

Las responsabilidades del Comité Consultivo Territorial incluyen:

- Servir como espacio de discusión y socialización de las propuestas y estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático a nivel territorial.
- Servir como un espacio de articulación y discusión técnica territorial sobre los avances del proceso de la integración del Cambio Climático a la planificación municipal.
- Analizar los avances de los objetivos del proyecto con relación a los planes nacionales y locales de gobierno y con las perspectivas de las comunidades, las estrategias de desarrollo y las iniciativas de otros actores del desarrollo no públicos.
- Generar recomendaciones, sobre la base de la experiencia regional, de lineamientos estratégicos para que sean incorporados en política pública regional y nacional.
- Facilitar el intercambio de conocimientos y capacidades entre los departamentos.

El Comité Consultivo Territorial se reunirá cada tres meses.

15. Presupuesto del Proyecto en CHF

Conceptos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
AP1 Costos Administrativos del proyecto					
<i>Gestión del Proyecto</i>	134.688	127.688	102.688	51.344	416.408
AP2 Costos Operativos					
Resultado 1: Gobiernos locales mejor preparados ...	419.862	475.532	328.202	0	1.223.595
<i>Producto 1.1: Realizados los estudios científicos ...</i>	257.442	21.167	21.167	0	299.775
<i>Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia ...</i>	8.085	87.585	0	0	95.670
<i>Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes...</i>	54.885	23.490	7.035	0	85.410
<i>Producto 1.4: Personal y autoridades de los GL...</i>	27.510	43.290	0	0	70.800
<i>Producto 1.5: Se han ejecutado obras de protección ...</i>	71.940	300.000	300.000	0	671.940
Resultado 2: El tema de cambio climático está posicionado ...	95.584	123.688	94.660	58.473	372.405
<i>Producto 2.1: Población sensibilizada alrededor del tema</i>	11.000	44.772	45.029	22.514	123.315
<i>Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada ...</i>	45.820	16.570	9.570	4.785	76.745
<i>Producto 2.3: Creado y/o fortalecido estructuras organizativas</i>	16.479	17.776	17.776	8.888	60.920
<i>Producto 2.4 Universidades han integrado el tema CC ...</i>	22.285	44.570	22.285	22.285	111.425
Resultado 3: Productores AP&F aplican prácticas productivas	43.360	462.426	433.873	208.222	1.147.880
<i>Producto 3.1: Técnicas de adaptación al CC adoptadas ...</i>	43.360	410.618	392.228	180.414	1.026.620
<i>Producto 3.2: El conocimiento acumulado sistematizado, ...</i>	0	51.808	41.645	27.808	121.260
Sub total AP2	558.806	1.061.645	856.735	266.694	2.743.880
AP3 Costos administrativos PNUD (7%)					
<i>Overhead PNUD</i>	50.549	85.552	67.779	25.092	228.972
AP4 Monitoreo y Evaluación					
<i>Monitoreo y Evaluación</i>	28.632	32.843	8.843	40.422	110.740
Total Proyecto	722.126	1.222.176	968.266	358.460	3.271.028
Total General	772.675	1.307.729	1.036.045	383.552	3.500.000

16. PRESUPUESTO CONSOLIDADO POR AÑO Y POR RENGLON DE GASTO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
Consultores nacionales	174,448	145,198	108,448	56,474	484,568
Consultores internacionales	217,750	78,000	29,250	9,750	334,750
Viajes locales	21,870	25,380	15,660	8,640	71,550
Viáticos	24,225	29,175	21,750	11,550	86,700
Estudios y servicios diversos	202,990	82,657	27,796	49,898	363,340
Capacitaciones / Talleres	22,575	53,025	44,100	12,600	132,300
Equipamiento	44,268	57,893	27,115	16,724	146,000
Fondo para inversiones	0	704,828	704,828	202,414	1,612,070
Publicaciones, materiales didácticos...	14,000	87,583	28,444	9,972	140,000
Eventos intercambios	0	2,438	4,875	2,438	9,750
TOTAL Proyecto	722,126	1,266,176	1,012,266	380,460	3,381,028
GMS (7%)	48,904	85,749	68,553	25,766	228,972
TOTAL GENERAL	771,030	1,351,925	1,080,819	406,225	3,610,000

17.

PRESUPUESTO CONSOLIDADO POR PRODUCTO Y POR RENGLON DE GASTO

	Personal nacional	Consultores internacionales	Viajes locales	Viáticos	Estudios y servicios	Capacit. / Talleres	Equipa- miento	Fondo / inversiones	Publicación	Eventos intercambios	TOTAL
Resultado 1: Gobiernos locales mejor preparados ...	85.500	253.500	17.820	15.525	160.000	26.250	5.000	600.000	60.000	0	1.223.595
<i>Producto 1.1: Realizados los estudios científicos ...</i>	22,500	97,500	4,050	3,375	160,000	7,350	5,000	0	0	0	299,775
<i>Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia ...</i>	9,000	19,500	1,620	1,350	0	4,200	0	0	60,000	0	95,670
<i>Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes...</i>	27,000	39,000	4,860	4,050	0	10,500	0	0	0	0	85,410
<i>Producto 1.4: Personal y autoridades de los GL...</i>	19,500	39,000	4,050	4,050	0	4,200	0	0	0	0	70,800
<i>Producto 1.5. Se han ejecutado obras ...</i>	7,500	58,500	3,240	2,700	0	0	0	600,000	0	0	671,940
Resultado 2: El tema de cc está posicionado ...	72,000	48,750	26,730	22,275	47,000	34,650	81,000	0	40,000	0	372,405
<i>Producto 2.1: Población sensibilizada ...</i>	22,500	13,000	7,290	6,075	35,000	9,450	20,000	0	10,000	0	123,315
<i>Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada ...</i>	22,500	19,500	5,670	4,725	7,000	7,350	0	0	10,000	0	76,745
<i>Producto 2.3: Creado y/o fortalecido estructuras...</i>	4,500	0	9,720	8,100	5,000	12,600	21,000	0	0	0	60,920
<i>Producto 2.4 Universidades han integrado el tema CC ...</i>	22,500	16,250	4,050	3,375	0	5,250	40,000	0	20,000	0	111,425
Resultado 3: Productores AP&F aplican prácticas	31,500	32,500	12,960	16,200	31,500	71,400	0	1,012,070	40,000	9,750	1,257,880
<i>Producto 3.1: Técnicas de adaptación al CC adoptadas ...</i>	18,000	13,000	8,100	6,750	7,500	46,200	0	1,012,070	25,000	0	1,136,620
<i>Producto 3.2: El conocimiento acumulado sistematizado, ...</i>	13,500	19,500	4,860	9,450	24,000	25,200	0	0	15,000	9,750	121,260
Sub total Outputs	189,000	334,750	57,510	54,000	238,500	132,300	86,000	1,612,070	140,000	9,750	2,853,880
<i>Gestión del Proyecto</i>	295,568	0	0	21,000	42,840	0	57,000	0	0	0	416,408
<i>Monitoreo y Evaluación</i>	0	0	14,040	11,700	82,000	0	3,000	0	0	0	110,740
Total Proyecto	484,568	334,750	71,550	86,700	363,340	132,300	146,000	1,612,070	140,000	9,750	3,381,028

15. DETALLE POR PRODUCTO Y POR RENGLON DE GASTO

AÑO 1	Personal nacional	Consultores internacionales	Viajes locales	Viáticos	Estudios y servicios	Capacit. / Talleres	Equipa- miento	Fondo / inversiones	Publicación	Eventos intercambios	TOTAL
Resultado 1: Gobiernos locales mejor preparados ...	51,750	175,500	9,720	8,100	160,000	13,125	1,667	0	0	0	419,862
<i>Producto 1.1: Realizados los estudios científicos ...</i>	22,500	58,500	4,050	3,375	160,000	7,350	1,667	0	0	0	257,442
<i>Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia ...</i>	4,500	0	810	675	0	2,100	0	0	0	0	8,085
<i>Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes...</i>	11,250	39,000	810	675	0	3,150	0	0	0	0	54,885
<i>Producto 1.4: Personal y autoridades de los GL...</i>	6,000	19,500	810	675	0	525	0	0	0	0	27,510
<i>Producto 1.5. Se han ejecutado obras ...</i>	7,500	58,500	3,240	2,700	0	0	0	0	0	0	71,940
Resultado 2: El tema de cc está posicionado ...	24,750	29,250	4,050	3,375	5,000	5,250	9,909	0	14,000	0	95,584
<i>Producto 2.1: Población sensibilizada ...</i>	4,500	6,500	0	0	0	0	0	0	0	0	11,000
<i>Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada ...</i>	11,250	19,500	1,620	1,350	0	2,100	0	0	10,000	0	45,820
<i>Producto 2.3: Creado y/o fortalecido estructuras...</i>	4,500	0	1,620	1,350	5,000	2,100	1,909	0	0	0	16,479
<i>Producto 2.4 Universidades han integrado el tema CC ...</i>	4,500	3,250	810	675	0	1,050	8,000	0	4,000	0	22,285
Resultado 3: Productores AP&F aplican prácticas	13,500	13,000	4,860	4,050	3,750	4,200	0	0	0	0	43,360
<i>Producto 3.1: Técnicas de adaptación al CC adoptadas ...</i>	13,500	13,000	4,860	4,050	3,750	4,200	0	0	0	0	43,360
<i>Producto 3.2: El conocimiento acumulado sistematizado, ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub total Outputs	90,000	217,750	18,630	15,525	168,750	22,575	11,576	0	14,000	0	558,806
<i>Gestión del Proyecto</i>	84,448	0	0	6,000	12,240	0	32,000	0	0	0	134,688
<i>Monitoreo y Evaluación</i>	0	0	3,240	2,700	22,000	0	692	0	0	0	28,632
Total Proyecto	174,448	217,750	21,870	24,225	202,990	22,575	44,268	0	14,000	0	722,126

16. DETALLE POR PRODUCTO Y POR RENGLON DE GASTO

AÑO 3	Personal nacional	Consultores internacionales	Viajes locales	Viáticos	Estudios y servicios	Capacit. / Talleres	Equipa- miento	Fondo / inversiones	Publicación	Eventos intercambios	TOTAL
AÑO 2	Personal nacional	Consultores internacionales	Viajes locales	Viáticos	Estudios y servicios	Capacit. / Talleres	Equipa- miento	Fondo / inversiones	Publicación	Eventos intercambios	TOTAL
Resultado 1: Gobiernos locales mejor preparados ...	29,250	58,500	7,290	6,750	0	12,075	1,667	300,000	60,000	0	475,532
<i>Producto 1.1: Realizados los estudios científicos ...</i>	0	19,500	0	0	0	0	1,667	0	0	0	21,167
<i>Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia ...</i>	4,500	19,500	810	675	0	2,100	0	0	60,000	0	87,585
<i>Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes...</i>	11,250	0	3,240	2,700	0	6,300	0	0	0	0	23,490
<i>Producto 1.4: Personal y autoridades de los GL...</i>	13,500	19,500	3,240	3,375	0	3,675	0	0	0	0	43,290
<i>Producto 1.5. Se han ejecutado obras ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	300,000	0	0	300,000
Resultado 2: El tema de cc está posicionado ...	22,500	13,000	8,910	7,425	18,667	11,550	30,303	0	11,333	0	123,688
<i>Producto 2.1: Población sensibilizada ...</i>	9,000	6,500	2,430	2,025	11,667	3,150	6,667	0	3,333	0	44,772
<i>Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada ...</i>	4,500	0	1,620	1,350	7,000	2,100	0	0	0	0	16,570
<i>Producto 2.3: Creado y/o fortalecido estructuras...</i>	0	0	3,240	2,700	0	4,200	7,636	0	0	0	17,776
<i>Producto 2.4 Universidades han integrado el tema CC ...</i>	9,000	6,500	1,620	1,350	0	2,100	16,000	0	8,000	0	44,570
Resultado 3: Productores AP&F aplican prácticas	9,000	6,500	4,860	5,400	27,750	29,400	0	404,828	16,250	2,438	506,426
<i>Producto 3.1: Técnicas de adaptación al CC adoptadas ...</i>	4,500	0	3,240	2,700	3,750	23,100	0	404,828	12,500	0	454,618
<i>Producto 3.2: El conocimiento acumulado sistematizado, ...</i>	4,500	6,500	1,620	2,700	24,000	6,300	0	0	3,750	2,438	51,808
Sub total Outputs	60,750	78,000	21,060	19,575	46,417	53,025	31,970	704,828	87,583	2,438	1,105,645
<i>Gestión del Proyecto</i>	84,448	0	0	6,000	12,240	0	25,000	0	0	0	127,688
<i>Monitoreo y Evaluación</i>	0	0	4,320	3,600	24,000	0	923	0	0	0	32,843
Total Proyecto	145,198	78,000	25,380	29,175	82,657	53,025	57,893	704,828	87,583	2,438	1,266,176

17. DETALLE POR PRODUCTO Y POR RENGLON DE GASTO

Resultado 1: Gobiernos locales mejor preparados ...	4,500	19,500	810	675	0	1,050	1,667	300,000	0	0	328,202
<i>Producto 1.1: Realizados los estudios científicos ...</i>	0	19,500	0	0	0	0	1,667	0	0	0	21,167
<i>Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes...</i>	4,500	0	810	675	0	1,050	0	0	0	0	7,035
<i>Producto 1.4: Personal y autoridades de los GL...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Producto 1.5. Se han ejecutado obras ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	300,000	0	0	300,000
Resultado 2: El tema de cc está posicionado ...	15,000	3,250	8,910	7,425	15,556	11,550	24,525	0	8,444	0	94,660
<i>Producto 2.1: Población sensibilizada ...</i>	6,000	0	3,240	2,700	15,556	4,200	8,889	0	4,444	0	45,029
<i>Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada ...</i>	4,500	0	1,620	1,350	0	2,100	0	0	0	0	9,570
<i>Producto 2.3: Creado y/o fortalecido estructuras...</i>	0	0	3,240	2,700	0	4,200	7,636	0	0	0	17,776
<i>Producto 2.4 Universidades han integrado el tema CC ...</i>	4,500	3,250	810	675	0	1,050	8,000	0	4,000	0	22,285
Resultado 3: Productores AP&F aplican prácticas	4,500	6,500	1,620	4,050	0	31,500	0	404,828	20,000	4,875	477,873
<i>Producto 3.1: Técnicas de adaptación al CC adoptadas ...</i>	0	0	0	0	0	18,900	0	404,828	12,500	0	436,228
<i>Producto 3.2: El conocimiento acumulado sistematizado, ...</i>	4,500	6,500	1,620	4,050	0	12,600	0	0	7,500	4,875	41,645
Sub total Outputs	24,000	29,250	11,340	12,150	15,556	44,100	26,192	704,828	28,444	4,875	900,735
<i>Gestión del Proyecto</i>	84,448	0	0	6,000	12,240	0	0	0	0	0	102,688
<i>Monitoreo y Evaluación</i>	0	0	4,320	3,600	0	0	923	0	0	0	8,843
Total Proyecto	108,448	29,250	15,660	21,750	27,796	44,100	27,115	704,828	28,444	4,875	1,012,266

18. DETALLE POR PRODUCTO Y POR RENGLON DE GASTO

AÑO 4	Personal nacional	Consultores internacionales	Viajes locales	Viáticos	Estudios y servicios	Capacit. / Talleres	Equipa- miento	Fondo / inversiones	Publicación	Eventos intercambios	TOTAL
Resultado 1: Gobiernos locales mejor preparados ...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Producto 1.1: Realizados los estudios científicos ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Producto 1.4: Personal y autoridades de los GL...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Producto 1.5. Se han ejecutado obras ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado 2: El tema de cc está posicionado ...	9,750	3,250	4,860	4,050	7,778	6,300	16,263	0	6,222	0	58,473
<i>Producto 2.1: Población sensibilizada ...</i>	3,000	0	1,620	1,350	7,778	2,100	4,444	0	2,222	0	22,514
<i>Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada ...</i>	2,250	0	810	675	0	1,050	0	0	0	0	4,785
<i>Producto 2.3: Creado y/o fortalecido estructuras...</i>	0	0	1,620	1,350	0	2,100	3,818	0	0	0	8,888
<i>Producto 2.4 Universidades han integrado el tema CC ...</i>	4,500	3,250	810	675	0	1,050	8,000	0	4,000	0	22,285
Resultado 3: Productores AP&F aplican prácticas	4,500	6,500	1,620	2,700	0	6,300	0	202,414	3,750	2,438	230,222
<i>Producto 3.1: Técnicas de adaptación al CC adoptadas ...</i>	0	0	0	0	0	0	0	202,414	0	0	202,414
<i>Producto 3.2: El conocimiento acumulado sistematizado, ...</i>	4,500	6,500	1,620	2,700	0	6,300	0	0	3,750	2,438	27,808
Sub total Outputs	14,250	9,750	6,480	6,750	7,778	12,600	16,263	202,414	9,972	2,438	288,694
<i>Gestión del Proyecto</i>	42,224	0	0	3,000	6,120	0	0	0	0	0	51,344
<i>Monitoreo y Evaluación</i>	0	0	2,160	1,800	36,000	0	462	0	0	0	40,422
Total Proyecto	56,474	9,750	8,640	11,550	49,898	12,600	16,724	202,414	9,972	2,438	380,460

19. CRONOGRAMA POR ACTIVIDADES

CRONOGRAMA	año 1				año 2				año 3				año 4	
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
Producto 1.1: Realizados los estudios científicos que proporcionan una comprensión detallada de los impactos probables del CC.														
1.1.1 Identificar actores y mecanismos de participación en la construcción del diagnóstico	x													
1.1.2 Realizar el inventario, sistematización y análisis de la información de línea base disponible	x													
1.1.3 Construir escenarios de las situaciones climáticas municipales proyectados		x	x											
1.1.4 Realizar estudios de impactos de CC en sectores claves de la región			x	x										
1.1.5 Formular opciones de adaptación regional al CC				x										
1.1.6 Brindar apoyo en la consolidación de un Observatorio Económico.				x				x					x	
Producto 1.2: Elaborado el Documento de Estrategia Regional de Cambio Climático para la Región de Las Segovias en Nicaragua.														
1.2.1 Definir mecanismos y modalidades para involucrar a diversos actores				x										
1.2.2 Desarrollar primera ronda de talleres de consulta (identificar opciones de políticas y medidas de adaptación)				x										
1.2.3 Elaborar Documento de la Estrategia Regional de CC					x	x								
1.2.4 Desarrollar segunda ronda de talleres de validación y diseminación.						x								
Producto 1.3: Elaborados y/o actualizados los planes de inversión municipal y de desarrollo municipal con elementos de la estrategia regional de cambio climático.														
1.3.1 Levantar un diagnóstico del nivel de <i>mainstreaming</i> del CC en los instrumentos existentes			x	x										
1.3.2 Revisar y actualizar los instrumentos de planificación municipal (PDM y PIM)				x	x									
1.3.3 Proceder al análisis de los flujos de inversión previstos						x								
1.3.4 Elaborar un capítulo de consolidación sobre la operativización de cada una de las Estrategias municipales de CC							x							
1.3.5 Definir los sistemas municipales de Monitoreo y Evaluación social.								x					x	
Producto 1.4: Personal y autoridades de los gobiernos locales con														

capacidades desarrolladas para la gestión de recursos y la incidencia en políticas públicas relacionadas con CC														
1.4.1 Elaborar el Plan de Capacitación y darle forma de un diplomado			X											
1.4.2 Abrir ciertas actividades a todo el personal municipal							X							
1.4.3 Capacitar al personal y autoridades de los gobiernos locales priorizados en el uso de herramientas prácticas				X	X	X	X							
1.4.4 Elaborar un manual sobre cambio climático y la gestión municipal.								X						
Producto 1.5. Se han ejecutado obras de protección ante eventos climáticos extremos en infraestructuras que fueron priorizadas en los PIMs y que son relevantes para la población.														
1.5.1 Revisar los PMGR y los PIM para seleccionar los sitios críticos en conjunto con los actores locales		X	X											
1.5.2 Elaborar un inventario de inversiones en diseño o en ejecución			X											
1.5.3 Proveer la asistencia técnica necesaria en la formulación de los proyectos			X	X										
1.5.4 Definir los mecanismos de co-financiamiento y los mecanismos operativos para la ejecución de las obras				X										
1.5.5 Establecer convenios con Gobiernos locales con capacidad de ejecución de obras de mitigación y fondar su ejecución.					X	X	X	X	X	X	X	X		
Producto 2.1: Población sensibilizada alrededor del tema cambio climático.														
2.1.1 Diseñar la estrategia de comunicación multimedia				X	X									
2.1.2 Implementar la estrategia de comunicación.						X	X	X	X	X	X	X	X	X
Producto 2.2: Comunidad educativa capacitada sobre el fenómeno de cambio climático conoce los impactos del CC y las opciones de adaptación.														
2.2.1 Realizar diagnóstico sobre la comprensión y apropiación del tema de CC en el ámbito educativo		X												
2.2.2 Definir el contenido de las transformaciones a realizar transversalmente			X											
2.2.3 Recopilar de distintas fuentes y reproducir materiales educativos apropiados				X										
2.2.4 Elaborar una versión popular de la ERICC para su uso en las escuelas					X									
2.2.5 Capacitar a docentes en el tema CC e impulsar actividades escolares.				X	X			X	X			X	X	
Producto 2.3: Se han creado y/o fortalecido las estructuras organizativas y/o grupos de CC en la región y en municipios seleccionados.														

2.3.1 Analizar las competencias, roles y funciones de cada uno de los actores		x												
2.3.2 Elaborar un Plan de capacitación e incidencia en políticas públicas			x											
2.3.3 Apoyar los Planes de trabajo y Estrategias de funcionamiento de las estructuras organizativas seleccionadas.				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Producto 2.4 Universidades de la región han integrado el tema CC en sus procesos de enseñanza y las buenas prácticas del proyecto para la adaptación al CC														
2.4.1 Brindar acompañamiento técnico a las Universidades regionales para la elaboración de módulos de CC.				x	x	x			x				x	
Producto 3.1: Técnicas de adaptación al cambio climático han sido adoptadas y aplicadas por la población meta del proyecto.														
3.1.1 Identificar, calificar, seleccionar, contratar y supervisar actores locales de cambio		x	x											
3.1.2 Realizar inventario de tecnologías de adaptación replicables				x	x									
3.1.3 Establecer listados de necesidades de cambio.				x	x									
3.1.4 Realizar talleres de capacitación y medidas de adaptación demostrativas						x	x	x		x	x	x		
3.1.5 Reproducir material relevante para las capacitaciones.					x				x					
3.1.6 Establecer alianzas y convenios con socios para asegurar los insumos.				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Producto 3.2: El conocimiento acumulado ha sido sistematizado, diseminado y compartido con los diferentes actores.														
3.2.1 Identificar y sistematizar las lecciones aprendidas y mejores prácticas en el diseño e implementación del proyecto							x					x		x
3.2.2 Realizar talleres de intercambio entre productores de diferentes municipios								x		x			x	
3.2.3 Elaborar materiales para sensibilización y difusión de la información generada,								x			x			x
3.2.4 Diseñar y establecer un sitio web vinculado a las páginas de las alcaldías.					x	x								
3.2.5 Realizar foros para presentar las experiencias a otros actores, promoviendo oportunidades de cooperación sur-sur.								x		x		x		x

20. Análisis Costo – Beneficio del Proyecto

La evaluación de las medidas de adaptación al cambio climático que comparten la metodología de las medidas de reducción de riesgos, construyen los flujos de costos y beneficios cuantificados por la existencia de dichas medidas. En el caso de los beneficios se estiman los *costos evitados* que surgen de la existencia del proyecto. Cabe mencionar, que dichos costos evitados son aquellos que se generan en el proyecto, así como los que se generan a terceros (externalidades) y los beneficios o costos adicionales sobre bienes o servicios ambientales.

El análisis Costo /beneficio fue realizado aplicando la **Metodología de Costos Evitados** propuesta por la GIZ¹⁹, que plantea *que* existe una simetría entre los beneficios y los costos, un beneficio no aprovechado es un costo, y un costo evitado es un beneficio. Así, los costos evitados al implementar medidas de adaptación se convierten en los beneficios de la inversión. Los costos evitados equivalen a los daños evitados por haber aplicado medidas de ACC. La aplicación de medidas de ACC genera beneficios adicionales del proyecto, como por ejemplo incremento en la productividad, mejora del microclima, etc.

El análisis parte de la construcción de escenarios de impacto futuro y de un escenario de impacto base. La comparación de los impactos económicos del escenario base, sin proyecto, con el escenario futuro con proyecto, ajustados a una determinada tasa de descuento, representa las consecuencias económicas del cambio climático.

El análisis fue realizado para un periodo de 10 años, considerando los escenarios siguientes: Sequías con una frecuencia de 2 a 3 años, de las cuales dos son eventos extremos similares a las ocurridas en 2001 y 2009-2010, uno es sequía moderada y, otro de sequía débil. Los años, que no son de sequía, se producen inundaciones con daños moderados a la agricultura. El impacto económico generado por los eventos antes descritos (iguales a los ocurridos en la última década en la región de las Segovias), en términos de pérdidas de las cosechas de los 3 cultivos más comunes de la región, maíz, frijol y sorgo, alcanzan la suma de USD 44.2 millones de dólares para 8'000 productores, según fuentes oficiales de MAGFOR.

Los supuestos considerados son los siguientes, 3000 productores (pérdidas equivalentes a USD 16.5 millones), que a través del proyecto adoptan medidas de adaptación al CC, reducen sus pérdidas en 50%, e incrementan su productividad cada año con un incremento de ingresos de 25% después de 10 años. La tasa de descuento es de 12%. Las medidas de adaptación implementadas son por el orden de USD1.0 millón. Los ingresos considerados son de USD 1447/ año/productor.

	Sin Proyecto	Con Proyecto
Inversión Inicial (Insumos producción del año 0)	1'000'000	1'000'000
INGRESOS	29'952'900	47'472'913.61
Ingresos por venta de producción	29'952'900	38'200'800
Ingresos por beneficios ambientales (50% de perdidas evitadas** y beneficios adicionales)	0	9'072'113.6**
EGRESOS	36'104'227.22	19'660'000
Costos ambientales (perdidas por desastres* o Medidas de ACC**)	16'544'227.2*	1'100'000**

¹⁹ *Costos y beneficios de la Adaptación al CC en América Latina, Abril 2011. GIZ*

Costos de producción	18'560'000	18'560'000
Beneficio Neto	-5'151327.22	26'812'913.6
VAN	-2'427'003.9	12'971857.7
TIR	0	281%
C/B	0.85	2.4

Los resultados positivos mostrados en la tabla anterior, indican claramente los beneficios esperados por este proyecto en relación a la situación sin proyecto. El Valor presente neto es positivo, mayor a USD26.0 mio, mientras que la Tasa de Retorno de la Inversión (TIR) supera ampliamente el 200%. La relación beneficio costo alcanzada es mayor de 2. Sin embargo, si solamente se consideran un análisis simplificado C/B considerando únicamente las pérdidas evitadas (no ingresos, no costos, etc), la relación sube hasta **8**, metodología que está siendo aplicada en la región Centroamérica.

21. Evaluación de los riesgos

El *Project risk assessment report* ha sido aplicado a este proyecto. Como resultado del análisis el proyecto en general presenta un nivel de riesgo medio. Solamente uno de los riesgos identificados, *el riesgo de ocurrencia de desastres*, se considera alto en la zona de intervención del proyecto.

El monitoreo de los riesgos, así como de la implementación de las medidas de mitigación será integrado en el sistema de monitoreo del proyecto, y abordado en las reuniones de seguimiento. Un resumen de los riesgos identificados y las medidas de mitigación propuestas se presenta en la tabla siguiente:

Principales riesgos identificados con respecto a la intervención	Probabilidad de incidencia	Impacto	Medidas previstas (de mitigación u otros tipos)
1. Inestabilidad política	<i>Media</i>	<i>Medio</i> -Rotación de personal involucrado en el proyecto que implica pérdida de eficacia de los procesos de formación de los recursos humanos y atrasos en la coordinación	⇒ Insertarse en el proceso de acompañamiento de la transmisión de gobiernos locales (TGL), para introducir la temática del CC en los contenidos formativos e informativos que promueve este proceso de acompañamiento.
2. Conflictos entre los actores claves por poca claridad de roles y funciones en relación al tema CC.	<i>Media</i>	<i>Medio</i> -Posibles conflictos entre actores -Baja coordinación y dificultades para hacer sinergia	⇒ Definir una estrategia consensuada de intervención de los actores definiendo roles claros y oportunidades de sinergias y complementariedad. ⇒ El sistema de monitoreo debe dar un seguimiento estrecho.
3. Pocos organismos locales implementadores con capacidades y ofertas atractivas para el proyecto	<i>Medio</i>	<i>Bajo</i> -Baja calidad y pertinencia de los productos del proyecto (Efecto 3) -Retrasos significativos en la implementación.	⇒ Llevar a cabo un proceso cuidadoso de licitación/selección de ONGs implementadores a partir de un buen diagnóstico o mapeo. ⇒ Brindar capacitaciones iniciales a los ONG implementadores para que todos manejen metodologías e instrumentos apropiados.
4. Ocurrencia de un desastre de gran magnitud que cambie las prioridades en asignación de recursos humanos y financieros de los gobiernos locales (atención de emergencia y rehabilitación) La zona de intervención es altamente vulnerable a desastres relacionados al clima.	<i>Alto</i>	<i>Alto</i> Podría causar retrasos severos en la implementación del POA y reducir las contrapartidas municipales.	⇒ Apoyar en la activación de los con planes de respuesta y de gestión de riesgos a los municipios.

Monitoreo y Evaluación

Para lograr una gestión por resultados efectiva, en el monitoreo y evaluación se combinará una perspectiva interna y una supervisión externa.

El/la coordinador/a del Proyecto tendrá la responsabilidad del monitoreo y evaluación internos. Contará con recursos para montar un sistema de información para el M&E y operarlo.

En el primer semestre del proyecto, se contratará un servicio para el diseño del sistema de información para el seguimiento a los resultados, adecuado a las características de implementación del proyecto (actores involucrados, localización de las acciones, etc.), considerando las etapas de recopilación y tratamiento de la información, así como las modalidades de salida para la utilización de la misma. En el presupuesto del proyecto, se contemplan adicionalmente recursos para el funcionamiento de este sistema, en sus diferentes etapas.

Entre otras funciones, el sistema de monitoreo y evaluación permitirá analizar los costos y beneficios que el proyecto reportará.

La primera actividad del Sistema de M&E consistirá en levantar la línea de base en los distintos territorios donde se va a intervenir con el proyecto, tomando en cuenta los indicadores establecidos en el marco lógico. Para el levantamiento de la línea de base se debe de tomar en cuenta la información ya disponible en los territorios por parte de organizaciones que están trabajando en la zona de intervención del proyecto. También cabe notar que, dentro de las actividades del resultado 1 se contempla la sistematización de información para establecer el escenario climático y de adaptación inicial, el cual contribuirá ampliamente a la realización de la línea de base²⁰.

Esta línea de base será actualizada a mitad y final de periodo del proyecto, como parte del funcionamiento del sistema, para proveer oportunamente las informaciones necesarias para las misiones de evaluación.

Adicionalmente, para garantizar la perspectiva externa de la evaluación, el PNUD organizará misiones periódicas de monitoreo sobre la base de los reportes de la Coordinación del Proyecto, y contratará con terceros una misión de evaluación de medio término, al igual que la evaluación final del proyecto, las cuales tendrán como insumos los productos del sistema interno de M&E.

El presente Proyecto será monitoreado según lo siguiente:

Durante el ciclo anual del Proyecto

- Sobre la base de la información “logro de resultados”, “problemas” y “riesgos” un “**Reporte Semestral de Avance del Proyecto**” deberá ser elaborado.
- El registro de “Lecciones Aprendidas” debe ser activado elaborado y actualizado regularmente para asegurar aprendizaje progresivo y facilitar la preparación de Reportes Anuales y Finales del Proyecto.
- El Plan de Monitoreo del Proyecto (Monitoring Schedule Plan) debe ser elaborado y actualizado para registrar el estatus de cumplimiento de las acciones clave de monitoreo planteadas.
- Con el fin de facilitar el seguimiento y solucionar eventuales problemas, el “Registro de Problemas” debe ser elaborado y actualizado regularmente.

²⁰ Razón por la cual, para evitar las duplicaciones de recursos, se contempló un monto relativamente modesto para la línea de base (CHF 12,000) y una mayor cuantía para las evaluaciones de medio término y finales (CHF 60,000 en total).

- El “Registro de Riesgos” definido durante la fase de formulación del Proyecto, debe ser regularmente actualizado y evaluando el ambiente externo que podría afectar la implementación del Proyecto.

La información sobre resultados de las actividades planificadas, problemas, riesgos y lecciones aprendidas será proporcionada **semestralmente** por el PNUD a través de **Reportes Semestrales de Avance del Proyecto**.

Anualmente y al fin del Proyecto

- **Reporte Anual y Final del Proyecto.** El Reporte Anual del Proyecto será preparado por el Coordinador del Proyecto y presentado en las reuniones de comité directivo nacional. En el último año de vida del proyecto, el Reporte Anual coincidirá con el Reporte Final del Proyecto.
- **Reunión Anual y Final del Proyecto.** Sobre la base del “Reporte Anual del Proyecto” se realizará una Reunión anual del Proyecto durante el cuarto trimestre del año, para revisar y evaluar la performance del Proyecto y el Plan Anual de Trabajo (AWP) del año siguiente. En el último año del Proyecto, dicha revisión se considerará como Reunión Final de Cierre del Proyecto.