

Documento
de trabajo

Integración de la **adaptación y la mitigación** en las políticas sobre cambio climático y uso de la tierra en Nicaragua

Norvin Sepúlveda



Documento
de trabajo

Integración de la
adaptación y la mitigación
en las políticas sobre
cambio climático y uso de
la tierra en Nicaragua

Norvin Sepúlveda

CATIE no asume la responsabilidad por las opiniones y afirmaciones expresadas por los autores en las páginas de este documento. Las ideas de los autores no reflejan necesariamente el punto de vista de la institución. Se autoriza la reproducción parcial total de la información contenida en este documento siempre cuando se cite la fuente.

©Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, 2018

ISBN 978-9977-57-681-7

333.7316097285

S479 Sepúlveda, Norvin.

Integración de la adaptación y la mitigación en las políticas sobre cambio climático y uso de la tierra en Nicaragua. Documento de trabajo / Norvin Sepúlveda. – 1º ed. – Turrialba, C.R. : CATIE, 2018.

31 p. : il. – (Serie técnica. Boletín técnico / CATIE ; no. 86)

ISBN 978-9977-57-681-7

1. Política ambiental – Utilización de la tierra 2. Cambio climático – Impacto ambiental
3. Degradación del suelo 4. Conservación de los recursos – Nicaragua. I. CATIE.
II Título III Serie

Referencia sugerida:

Sepúlveda, N. 2018. Integración de la adaptación y la mitigación en las políticas sobre cambio climático y uso de la tierra en Nicaragua: documento de trabajo. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 31 p. (Serie técnica. Boletín técnico, no. 86)

Créditos

Corrección de estilo:

Cris Soto, Oficina de Comunicación, CATIE

Diseño y diagramación:

Rocío Jiménez, Oficina de Comunicación, CATIE

Fotografías:

Joaquín Zúniga y Pedro Pablo Orozco

Agradecimientos

Entre los socios de financiación que han apoyado esta investigación están: Programa de Investigación de CGIAR sobre Bosques, Árboles y Agroforestería (CRP-FTA), con el apoyo financiero del Fondo del CGIAR y el CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza).



RESEARCH
PROGRAM ON
Forests, Trees and
Agroforestry

Esta investigación fue realizada por el CATIE como parte del Programa de Investigación de CGIAR sobre bosques, árboles y agroforestería (CRP-FTA). El objetivo del programa es mejorar el manejo y uso de los bosques, agroforestería y los recursos genéticos de los árboles a lo largo del paisaje, desde bosques hasta plantaciones. El CATIE forma parte del programa CRP-FTA en asociación con Bioversity, CIRAD, CIFOR, CIAT, INBAR, TROPENBOS y el ICRAF.

Contenido

1. Introducción	4
2. Panorama de las políticas sobre cambio climático en Nicaragua	5
2.1 Integración de beneficios de la adaptación y mitigación en Nicaragua	6
3. Metodología	8
4. Resultados	9
4.1 Relación entre interacciones y referencias	9
4.2 Interacciones	10
4.2.1 Adaptación con otros cobeneficios	11
4.2.2 Medidas no centradas en cambio climáticos con cobeneficios para la adaptación	12
4.2.3 Mitigación con cobeneficios para la adaptación	13
4.2.4 Mitigación con otros beneficios	13
4.2.5 Medidas no centradas en cambio climático con cobeneficios para la mitigación	14
4.2.6 Enfoque integrado	14
4.2.7 Adaptación con beneficios para la mitigación	15
4.3 Beneficios de la adaptación y la mitigación	16
5. Discusión	18
6. Conclusiones	22
Bibliografía	24
Anexo 1. Lista de los documentos de las políticas analizadas	27

1

Introducción

El cambio climático en Nicaragua afecta no solo los recursos naturales y la biodiversidad, sino también todos los ámbitos de la sociedad. Nicaragua es un país ubicado en una región que es frecuentemente afectada por fenómenos naturales, lo cual constituye una permanente amenaza a la población. Esta vulnerabilidad se ha incrementado en los últimos años, principalmente debido a los inadecuados patrones de ocupación del uso de la tierra y al deterioro ambiental (deforestación, erosión, contaminación y otros). Los principales riesgos están asociados al vulcanismo, sismicidad y a fenómenos meteorológicos (huracanes, inundaciones, sequías), afectando los medios de vida, especialmente de las familias menos favorecidas. Por otra parte, debido a la variabilidad climática, las lluvias intensas en un período corto de tiempo, incrementan la vulnerabilidad a la pérdida de suelos –especialmente en suelos descubiertos de cobertura vegetal. Es por eso, que las políticas de uso del suelo integradas a la adaptación y mitigación del cambio climático son cada vez de mayor importancia.

El Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático hace el llamado hacia una forma de desarrollo que “combine la adaptación y la mitigación para alcanzar el objetivo del desarrollo sostenible” (Denton et ál. 2014). La principal justificación de este enfoque integrado para la adaptación y mitigación del cambio climático es que la resiliencia climática o la capacidad de los sistemas socioecológicos para recuperarse de los impactos del cambio climático y, por consiguiente, adaptarse al cambio climático, está vinculada a si logramos la mitigación al cambio climático (New et ál. 2011). La combinación de los dos objetivos de la política climática requiere la explotación de sinergias, la minimización de las compensaciones y el desarrollo de vínculos institucionales entre la adaptación y la mitigación (Swart y Raes 2007).



De acuerdo a Locatelli, et ál. (2015), en el sector del uso de la tierra, existen muchas interacciones directas, indirectas, positivas y negativas entre mitigación y adaptación. Las interacciones positivas generan beneficios colaterales cuando una política o acción destinada a lograr mejores resultados de adaptación (o mitigación) también tiene un impacto positivo en la mitigación (o adaptación). Un enfoque se integra si una política o acción está pensada desde el comienzo para contribuir simultáneamente a ambos resultados a fin de lograr sinergias entre ellos (Di Gregorio et ál. 2017).

El concepto de integración de políticas es útil porque permite que los responsables políticos y los gobiernos puedan tomar en cuenta las interacciones entre la adaptación y la mitigación. Se refiere al manejo de temas transversales en la formulación de políticas que trascienden las fronteras o los ámbitos de políticas establecidos de un solo sector (Meijers y Stead 2004). Los vínculos entre la mitigación y la adaptación se consideran con mayor frecuencia en los estudios de especialistas en cambio climático y desarrollo internacional (Di Gregorio, et ál. 2017), pero no en las internalizaciones de las políticas gubernamentales. Sin embargo, se necesita coherencia política externa entre la mitigación y la planificación del desarrollo. Las interacciones entre mitigación y adaptación constituyen el segundo bloque de construcción del marco analítico (Nilsson et ál. 2012).

En Nicaragua, es probable que la burocracia pueda realizar una acción coordinada respecto al cambio climático en el sector del uso de la tierra, ya que los ministerios sectoriales han experimentado un fuerte mandato de coherencia de las políticas climáticas internas y externas y están formalizando formas de coordinar las medidas políticas especialmente con el sector privado, esto a través del Sistema Nacional de Producción Consumo y Comercio.

El presente estudio tiene el objetivo de analizar la integración de la adaptación y la mitigación en las políticas sobre cambio climático y uso de la tierra en Nicaragua.

2

Panorama de las políticas sobre cambio climático en Nicaragua

Las políticas nacionales, elaboradas de conformidad con las leyes y los reglamentos del país, definen ‘lo que se debe hacer’ y cuentan con metas, objetivos y líneas de tiempo relacionados. Las diferentes estrategias nacionales sirven como ‘guías básicas’ para lograr los objetivos y metas de las políticas nacionales. El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), a partir del año 2007, ha venido creando una cultura en valores humanos concebidos desde el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2012-2016, la Estrategia Nacional Ambiental y del Cambio Climático y Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y la Humanidad, para crear conciencia ambiental que contribuya a crecer social, económica, política y ambientalmente y así tener las oportunidades de una vida saludable con trabajo, prosperidad y bienestar de las familias nicaragüenses. La protección de la madre tierra, adaptación ante el cambio climático y gestión integral de riesgos ante desastres, es uno de los lineamientos estratégicos nacionales del Plan Nacional de Desarrollo Humano.

La Dirección General de Cambio Climático (DGCC) fue creada en enero de 2009 dentro del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, la cual tiene como función principal ser el regulador, normador, rector y líder en todos los procesos de la gestión al cambio climático que incluye todo lo relativo a la adaptación, mitigación, gestión de riesgo, gestión de ayuda oficial al desarrollo, negociación de un nuevo régimen mundial ante el cambio climático. Por otra parte, el gobierno está gestando y poniendo a consulta la Política Nacional de Cambio Climático. Algunos de los ejes de la política de cambio climático son: 1) que el desarrollo agropecuario del país este adaptado a los efectos climáticos y bajo en emisiones de carbono, 2) el desarrollo estratégico del sector energético y 3) la utilización equilibrada de los diferentes recursos naturales que aportan energía eléctrica.

El Programa Nacional de Deforestación Evitada (ENDE-REDD+) en Nicaragua se inició en noviembre del 2008 cuando Nicaragua se volvió un país miembro del Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). La meta es que las acciones de ENDE-REDD+ contribuyan a la mitigación y la adaptación al cambio climático, al tiempo que ayuda a aliviar la pobreza de las comunidades rurales cuyos medios de vida dependen fuertemente de los bosques. En este contexto, en el período 2008-2012 se elaboró un plan para enfrentar la deforestación y degradación forestal, en el marco del mecanismo internacional conocido como REDD+. El Programa Nacional de Deforestación Evitada, denominada (ENDE-REDD+) se concibe como el marco político y estratégico del estado nicaragüense, diseñada para revertir las principales causas de la deforestación y degradación de los bosques, integrando el pensamiento de desarrollo social del gobierno de Nicaragua, en los distintos niveles de gestión, y cuenta con el respaldo de los diferentes sectores públicos y privados.

En el año 2012, se considera que la gestión nacional ambiental tuvo avances importantes en el abordaje del cambio climático, al contar con un Plan de Acción Nacional ante el Cambio Climático (PANCC), la Primera Comunicación Nacional y la Segunda Comunicación Nacional. Estos logros han permitido promover mediante estudios, proyecciones y proyectos locales, la adaptación y mitigación del cambio climático en el país, (PNUD-AECI 2010). En el período 2013-2017, se han efectuado estudios y propuestas que conducen a la reducción en la deforestación y degradación de los bosques, contribuyendo a la recuperación de las fuentes hídricas, biodiversidad y seguridad alimentaria de las comunidades rurales, pueblos originarios y afrodescendientes. Nicaragua fue el primer país en adherirse a la Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y la Humanidad (2010), que se basa en principios de protección, restauración de los ecosistemas, con especial preocupación por la diversidad biológica.

Por mandato de máximo nivel, el Gabinete de Producción Consumo y Comercio, garantiza la seguridad y la soberanía alimentaria como un derecho humano en acceso y calidad con tecnologías de producción limpia, mediante el uso adecuado del agua, la tierra y sus nutrientes para defender y sostener los recursos naturales y afrontar el cambio climático y sus consecuencias. La estrategia relacionada con el sector forestal contempla, el incremento de la producción, rendimiento y sostenibilidad, utilizando buenas prácticas agrícolas y forestales. Con el objetivo de garantizar la participación y el compromiso de los sectores involucrados, así como enriquecer los diversos aspectos del Programa Nacional de Deforestación y Degradación Forestal Evitada (ENDE-REDD+), se han definido tres grupos de trabajo, que se basan en la responsabilidad compartida para enfrentar los efectos del cambio climático generado por la deforestación y degradación de los bosques, los cuales son:

- El grupo I: tiene un rol político estratégico en los procesos de toma de decisión al más alto nivel. En este espacio se proponen los cambios políticos y lineamientos estratégicos necesarios para corregir las afectaciones al ambiente y los recursos naturales que contribuyen a las causas de la deforestación y degradación de los bosques.
- El grupo II: tiene el rol de impulsar todo el proceso técnico de planificación y ejecución que permite cumplir con los objetivos y metas trazadas por el Programa Nacional de Deforestación y Degradación Forestal Evitada (ENDE-REDD+). Juega un papel importante de coordinación entre lo político estratégico y la implementación y diálogo con los actores.
- El grupo III: su rol es de carácter consultivo, permite el diálogo directo con los y las protagonistas, es una instancia más abierta convocada por el gobierno que permite una representación de todos los sectores del ámbito regional, municipal, territorial, comunitario o local.

Otras políticas y planes relacionados que abarcan temas vinculados con el cambio climático son el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Estrategia Nacional de Biodiversidad, el Plan de Acción Ambiental y la Estrategia Nacional Forestal y la Cruzada Nacional de Reforestación. Los planes y políticas de gestión de desastres se centran más en la adaptación, mientras que las políticas y los planes ambientales incluyen temas tanto de adaptación como de mitigación. La Estrategia Nacional Forestal y el Plan Nacional de Reforestación se centran en servicios ecosistémicos vinculados tanto con la adaptación (por ejemplo, la regulación de los recursos hídricos) como con la mitigación (por ejemplo, la captura y el almacenamiento de carbono), aunque el problema no se plantea directamente como uno de cambio climático.

2.1 Integración de beneficios de la adaptación y mitigación en Nicaragua

Tanto la adaptación como la mitigación son importantes para Nicaragua. Según el Inventario Forestal Nacional de 2008 (INAFOR-FAO 2008), se estima que el país aún cuenta con 3,2 millones de hectáreas de bosques de diversos tipos que ofrecen oportunidades de mitigación a través de programas como el de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+), principalmente porque el uso de la tierra y los cambios en su uso, son responsables de casi la mitad de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de Nicaragua (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Segunda Comunicación Nacional 2008). Nicaragua es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático y se requiere con urgencia de medidas de adaptación. Sin embargo, los proyectos de adaptación pueden afectar la capacidad de los ecosistemas para la captura y el almacenamiento de carbono, mientras que los proyectos de mitigación pueden mejorar la capacidad de adaptación o aumentar la vulnerabilidad de las personas (Locatelli et ál. 2011), las medidas de adaptación tales como la agroforestería y la restauración de la tierra pueden conducir a mayor captura y almacenamiento de carbono y limitar la fuga de emisiones. Aunque existen compensación y complementación entre algunas actividades de mitigación con respecto a la adaptación, también existen interacciones negativas entre ambas actividades. Por ejemplo, la reforestación es claramente un mecanismo de mitigación, sin embargo, también proporciona efectos de adaptación al minimizar pérdidas a los productores y hacerlos más resilientes ante el cambio climático al proporcionar frutas, madera, forraje, disminuir los efectos de la erosión y bajar los niveles de calor al proporcionar sombra. Por otra parte, la política agroecológica contribuye a bajar las emisiones de gases de efecto invernadero, también contribuye a la adaptación; ambos mecanismos contribuyen al valor de una cartera o combinación de estrategias en la que se incluyan la mitigación, la adaptación, el desarrollo tecnológico (para que potencie tanto la adaptación como la mitigación) y la investigación (sobre la ciencia del clima, los impactos, la adaptación y la mitigación). En esas carteras se podrían combinar políticas con enfoques basados en los incentivos y acciones a todos los niveles por parte individuos a través de los gobiernos nacionales y las organizaciones internacionales.

Las acciones de adaptación pueden tener efectos de mitigación (generalmente no deseados) positivos o negativos, a la vez que las acciones de mitigación pueden tener efectos de adaptación (generalmente no deseados también) positivos o negativos (IPCC 2014). Un ejemplo de una acción de adaptación con un efecto de mitigación negativo puede ser el uso del aire acondicionado (si la energía que se requiere se obtiene a partir de combustibles fósiles). Un ejemplo de acción de mitigación con un efecto de adaptación positivo pudiera ser la forestación de las laderas de las montañas, que no solo retiene el carbono, sino que también controla la erosión del suelo. Otros ejemplos de estas sinergias entre la adaptación y mitigación pueden ser la electrificación rural basada en fuentes de energía renovable, la siembra de árboles en ciudades para reducir el efecto de isla de calor y el desarrollo de sistemas agroforestales (IPCC 2014).

En Nicaragua, el manejo inadecuado de los bosques, el cambio de uso de los suelos de vocación forestal para la agricultura y ganadería, y el uso de prácticas agrícolas inadecuadas, han provocado el avance de la frontera agrícola, pérdida de plantas medicinales, forestales y maderables, la fauna y otros organismos vivos terrestres y acuáticos que garantizan la fertilidad del suelo y la reproducción de las plantas y animales. 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 y 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 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público 2014).

El gobierno ha establecido una estrategia base para lograr que la población realice acciones de defensa y protección de los recursos naturales, haciendo un buen uso de los suelos productivos, a través de la conservación, recuperación, captación y cosecha de agua, que contribuyen a la mitigación, adaptación y gestión de riesgo ante el cambio climático junto con la transformación de la matriz energética. La mitigación contempla el conjunto de medidas que tienen como finalidad reducir las emisiones de gases que recalientan la atmósfera, conocidos como gases efecto invernadero (GEI). Nicaragua es un país que emite un mínimo de gases de efecto invernadero en el escenario mundial, pero es necesario desarrollar las capacidades de adaptación necesaria para asegurar la supervivencia y la defensa de la capacidad productiva. Por otra parte, la gestión del riesgo está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad a través de la organización de sistemas de alerta temprana desde las comunidades hasta el nivel central, que permita atender oportunamente las amenazas antes, durante y después de la ocurrencia de cualquier evento extremo.

Un aspecto estratégico de la política del gobierno, es incorporar el cambio climático como un tema transversal y de alta prioridad en los planes nacionales de desarrollo. En general, el propósito final de la Estrategia Nacional de Cambio Climático es reforzar las capacidades nacionales y locales para la comprensión e incorporación del cambio climático en la planificación de las políticas de Estado, en los planes de gobierno municipales, regionales y en las comunidades, para incidir en las políticas, en la definición de prioridades y en la toma de decisiones públicas con la participación ciudadana de las acciones de adaptación, mitigación y gestión de riesgo como una respuesta efectiva en la capacidad de adaptación ante los efectos adversos del cambio climático, tanto en el ámbito nacional, como local y disminuir la vulnerabilidad y el riesgo, lo que permite incrementar el margen de tolerancia y la capacidad de adaptación al cambio climático; incorporando pautas de reducción de la pobreza.

3

Metodología

El diseño de la investigación incluye el análisis de documentos de política relacionados con el cambio climático y el uso de la tierra. La selección de documentos se centró en las leyes, los reglamentos, las estrategias, los planes y los programas principales de nivel nacional de instituciones de gobierno con responsabilidades regulatorias y grupos de trabajo intersectoriales cuya misión es elaborar estrategias o planes en los sectores de cambio climático, forestería y agricultura y en documentos de política ambiental claves centrados en la biodiversidad y relacionados con el cambio climático, la gestión y reducción del riesgo de desastres y el desarrollo centrado en la agricultura y en políticas forestales y de uso de la tierra. En total, se codificaron 16 documentos de política disponibles electrónicamente hasta noviembre de 2017 (véase el Anexo 1 para una lista completa de los documentos de política).

El contenido de los documentos de política se codificó utilizando el método de codificación dirigido (análisis de contenido) de acuerdo a Weber (1996). El método de análisis de contenido que es una técnica de investigación cualitativa ampliamente utilizada. En lugar de ser un método único, las aplicaciones actuales de análisis de contenido muestran tres enfoques distintos: convencional, dirigido o sumativo. Los tres enfoques se utilizan para interpretar el significado del contenido de los datos de texto y, por lo tanto, se adhieren al paradigma naturalista. Las principales diferencias entre los enfoques son los esquemas de codificación, Hsieh y Shannon (2005). Previamente se identificó una lista de categorías iniciales (interacciones positivas), estas categorías se tomaron de Pramova, et ál. (2015), Locatelli, et ál. (2011). Los fragmentos de texto referidos a alguna de las categorías predefinidas se codificaron según estas categorías. Las categorías relevantes utilizadas en el presente análisis incluyen diferentes

tipos de interacciones entre la adaptación, la mitigación siguiendo la metodológica descrita por Pramova et ál. (2015). Las categorías centrales, ‘tipos de interacciones’ identificaron todos los fragmentos de texto que mencionan interacciones positivas entre la mitigación y la adaptación, así como entre estas y ámbitos de política específicos no centrados en cambio climático. Las interacciones positivas se clasificaron en las siguientes seis categorías diferentes que expresan relaciones de cobeneficio, y una categoría que expresa integración. No se consideraron interacciones negativas (tradeoffs) ya que los documentos analizados no mencionaban ninguna, aunque el análisis reconoce la posibilidad de interacciones negativas.

Interacciones positivas:

- 1 Medidas u objetivos de adaptación que resultan en cobeneficios para la mitigación
- 2 Medidas u objetivos de adaptación que resultan en cobeneficios para ámbitos no centrados en cambio climático
- 3 Medidas u objetivos de mitigación que resultan en cobeneficios para la adaptación
- 4 Medidas u objetivos de mitigación que resultan en cobeneficios para ámbitos no centrados en cambio climático
- 5 Medidas u objetivos no centrados en cambio climático que resultan en cobeneficios para la adaptación
- 6 Medidas u objetivos no centrados en cambio climático que resultan en cobeneficios para la mitigación
- 7 Medidas u objetivos integrados que consideran tanto la adaptación como la mitigación, dirigidos a la mejora de los beneficios mutuos

4

Resultados

4.1 Relación entre interacciones y referencias

Las referencias donde más fragmentos de texto se codificaron fueron: el Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua con 35 fragmentos de texto y con siete interacciones, seguida de la Segunda Comunicación Nacional con 23 fragmentos de texto y con siete interacciones, seguida de la Segunda Comunicación Nacional con 23 fragmentos de texto y con siete interacciones (Figura 1).

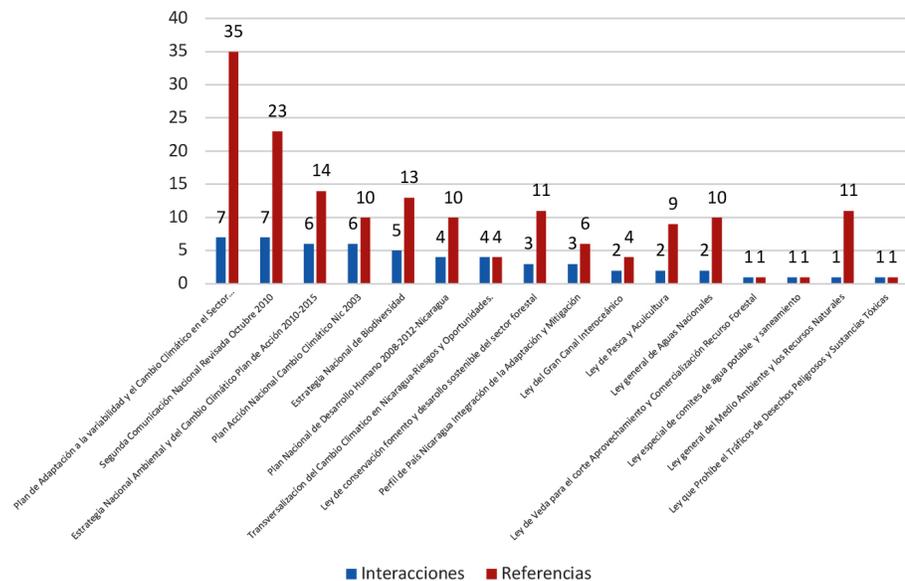
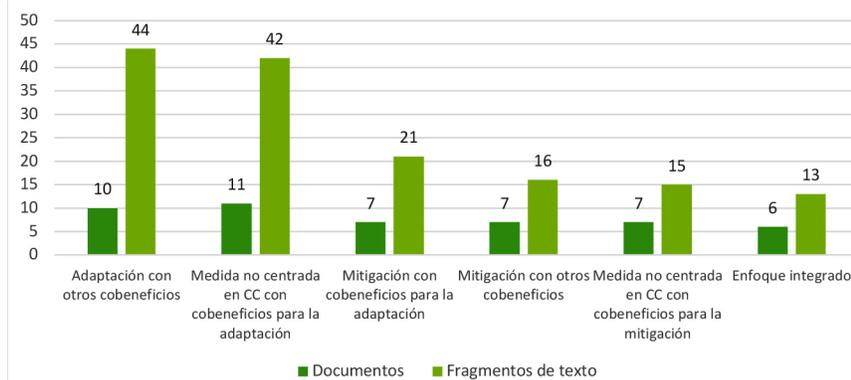


Figura 1.

Número de documentos y fragmentos de texto codificados según tipos de sinergia.

Figura 2.

Número de documentos y fragmentos de texto codificados según tipos de sinergia.



4.2 Interacciones

La mayoría de los fragmentos de texto relacionados con las interacciones entre la adaptación y la mitigación, o entre alguna de estas dos estrategias climáticas y otros objetivos, se incluyeron en el tipo 'cobeneficios'. Se codificó un total de 163 fragmentos de texto provenientes de 16 documentos, de los cuales, en la interacción adaptación con otros cobeneficios se codificaron 44 fragmentos de texto para un 27% en diez documentos. En segundo lugar, en la interacción medida no centrada en cambio climático con cobeneficios para la adaptación, se codificaron 42 fragmentos de texto para un 26% en 11 documentos. En tercer lugar, en la interacción mitigación con cobeneficios para la adaptación, se codificaron 21 fragmentos de texto para un 13%. En términos generales se codificaron 98 fragmentos de texto donde la adaptación es la medida preponderante ante el cambio climático, representando un 60%. Al compararlo con los fragmentos de texto donde la medida es mitigación, resultaron 52 fragmentos de texto con un 32%. La interacción con menos fragmentos de texto es el enfoque integrado con 13 para un 8%, lo cual muestra que la interacción del enfoque integrado en ambas políticas es débil.

4.2.1 Adaptación con otros cobeneficios

Los cobeneficios provenientes de las medidas de adaptación fueron más numerosos que los provenientes de las medidas de mitigación, y en su mayoría, se describen en los documentos: Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua (15 referencias), la Estrategia Nacional Ambiental y del Cambio Climático Plan de Acción 2010-2015 (cinco referencias) y en la Ley de Conservación Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal (cinco referencias). La gran mayoría de fragmentos de texto provienen de estrategias de adaptación al sector productivo como por ejemplo: el PNDH para el periodo 2012-2016, incluye 12 lineamientos, concretamente el lineamiento 12 fomenta la protección de la madre tierra, la adaptación al cambio climático y la gestión integral del riesgo de desastres para garantizar "la estrategia productiva del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional basada en las ventajas

comparativas que tiene el país, en el apoyo de la cooperación externa y en la inversión privada”. El potencial agropecuario y los recursos naturales son la principal oferta de oportunidades para el crecimiento económico y reducción de la pobreza del país. La inversión privada puede crecer más rápido en este sector con el apoyo de políticas públicas apropiadas y la cooperación internacional, en el marco de las estrategias incorporadas en el PNDH. Otro aspecto importante es que en el marco de la segunda comunicación nacional sobre cambio climático, se elaboraron una serie de estudios e investigaciones con el objetivo que el país contara con las herramientas que le permitirán reducir los efectos adversos de la variabilidad climática y eventos extremos asociados al cambio climático en las actividades del desarrollo económico de la nación e identificar las medidas y estrategias de adaptación ante el cambio climático referidas a los sectores: recursos hídricos, agricultura, café y seguridad alimentaria.

Por otra parte, en el Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua existen siete lineamientos: 1) fortalecimiento y desarrollo de capacidades (técnicas, financieras) para la adaptación del sector (instituciones públicas y productores), 2) manejo sostenible de la biodiversidad y bosques con fines productivos, 3) gestión integrada del agua para fines productivos, 4) gestión de riesgo climático, 5) manejo sostenible de la tierra, 6) innovación tecnológica para la adaptación, 7) gobernanza y políticas para la adaptación. Todos estos están dirigidos a fomentar la adaptación para garantizar la producción con mecanismos como impulsar planes integrales de gestión de riesgo y gestión ambiental en áreas protegidas; fomentar la reforestación en cuencas hidrográficas; implementar sistemas de seguros agropecuarios, forestal y pesca como el seguro climático para enfrentar pérdidas climáticas a largo plazo; establecer sistemas agroforestales, cultivos mixtos frutales, forrajeros y energéticos para el control de la erosión de los suelos y evitar la sedimentación de los ríos (esto relacionado al uso de la tierra).

Se codificaron 31 beneficios de la adaptación para el desarrollo en primer lugar, siendo los beneficios del ambiente y biodiversidad con 29 en segundo lugar. En total los beneficios para la adaptación fueron 155 (Figura 3).

4.2.2 Medidas no centradas en cambio climático con cobeneficios para la adaptación

Aunque estos objetivos no están centrados directamente en la adaptación y no se mencionan mecanismos directos de adaptación, si se obtienen beneficios para la adaptación en agricultura, desarrollo y ambiente. Las medidas no centradas en cambio climático, pero con beneficios para la adaptación fueron los fragmentos de texto codificados en segundo lugar con 42 para un 26%, en un total de 11 documentos. La mayor parte de estos se describen en los documentos siguientes: Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales con 11 referencias, Ley General de Aguas Nacionales con nueve referencias, Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua con cinco referencias. Los cobeneficios en su mayoría provienen de la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible. Se hace énfasis en el manejo y conservación de los suelos ya que en la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales textualmente se lee: “Para el uso y manejo de los suelos y de los ecosistemas terrestres deberá tomarse en cuenta a) la compatibilidad con la vocación natural de los mismos, cuidando de

mantener las características físicas/químicas y su capacidad productiva. Toda actividad humana deberá respetar el equilibrio de los ecosistemas y b) evitar prácticas que provoquen erosión, degradación o modificación de las características topográficas y geomorfológicas con efectos negativos”. Por otra parte, los objetivos particulares de la Ley son: 1) prevenir, regular y controlar cualquier causa o actividad que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los ecosistemas; 2) establecer los medios, formas y oportunidades para una explotación racional de los recursos naturales dentro de una planificación nacional fundamentada en el desarrollo sostenible, con equidad y justicia social y tomando en cuenta la diversidad cultural del país y respetando los derechos reconocidos de las regiones autónomas de la costa Caribe y gobiernos municipales; 3) utilizar de forma correcta el espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente y los recursos naturales como base para el desarrollo de las actividades humanas; 4) fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas para garantizar la biodiversidad y demás recursos; 5) asegurar el uso y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos, garantizando de esta manera la sostenibilidad de los mismos; 6) fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza; 7) propiciar un medio ambiente sano que contribuya de la mejor manera a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades del pueblo nicaragüense.

4.2.3 Mitigación con cobeneficios para la adaptación

Los cobeneficios provenientes de las medidas de mitigación se encontraron en tercer lugar y en su mayoría se describen en los documentos siguientes: Estrategia de Biodiversidad, cuatro referencias; Estrategia Nacional Ambiental y del Cambio Climático Plan de Acción 2010-2015, cuatro referencias; y Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua con cuatro referencias. En su mayoría los beneficios provienen de forestería, energía, medio ambiente y biodiversidad. Algunas medidas de la Estrategia de Biodiversidad son evitar deforestación e impulsar la reforestación en áreas priorizadas en los ecosistemas más amenazados. El manejo de la regeneración natural y fijación de carbono en áreas de amortiguamiento de áreas protegidas se ha desarrollado en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) conducido por el país, el cual es eficaz, de uso amigable y fácil de actualizar y está vinculado a las redes mundiales de los MDL de la Convención de Biodiversidad y a otras redes de intercambio de información y conocimientos sobre la biodiversidad. Para el 2020, mediante la jornada de reforestación se garantizará la intervención en dos de los ecosistemas más amenazados: el Bosque Seco del Pacífico y el Bosque de Mangle. Para el 2020 se habrán restaurado mediante la reforestación áreas degradadas y promovido al menos tres corredores biológicos (uno en el Caribe y dos en el océano Pacífico) para propiciar el desplazamiento, difusión y reproducción de las especies en peligro de extinción de fauna y flora de Nicaragua y Mesoamérica. Asimismo, para el 2020 Nicaragua habrá realizado esfuerzos para lograr cambios en la matriz energética del país, (reduciendo la generación de energía termoeléctrica y desarrollando proyectos de generación con fuentes alternas hidroeléctrica, geotermia, solar y energía eólica), por lo cual el país demandará menos presupuesto para la compra de hidrocarburos, generando un mayor número de empleos, además de disponer de una mejor distribución de la energía eléctrica; especialmente en zonas rurales.

En la Ley de Conservación Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal, el Estado promueve e incentiva la restauración de bosques para protección y conservación y establece las normas que aseguren la restauración de las áreas de conservación. Las áreas de restauración forestal son las que no están cubiertas por vegetación forestal y que por sus condiciones naturales son aptas para incorporarse al uso forestal con fines de protección y conservación. En el Plan de Adaptación a la Variabilidad del Cambio Climático en el Sector Agropecuario y Forestal, queda fundamentada la necesidad de seguir trabajando en la línea de fomentar una producción bajo principios agroecológicos orientada a disminuir el avance de la agricultura migratoria de roza, tumba y quema y a reconvertir la producción ganadera hacia sistemas silvopastoriles. La agricultura, ganadería y forestería pueden mantener a Nicaragua como país sumidero que capte más dióxido de carbono de lo que emite.

4.2.4 Mitigación con otros beneficios

Aunque la mitigación no está claramente definida como política, es evidente, que existen medidas de mitigación que generan otros beneficios aparte de la adaptación. Unos 16 fragmentos de texto fueron codificados bajo esta sinergia y fueron encontrados en siete referencias, proviniendo en su mayoría de la Segunda Comunicación Nacional revisada en octubre de 2010 y de la Ley de Conservación Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal. En la Segunda Comunicación Nacional se enfatiza que los resultados de la estrategia indican que existe un excelente potencial y oportunidades para desarrollar opciones y proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio para la mitigación. Estas oportunidades podrían orientarse a la atención de zonas completamente deforestadas y deprimidas en lo económico, social y ambiental; particularmente en actividades de reforestación, silvopastoriles y regeneración inducida por intervención del ser humano, que restaurarán ecosistemas y contribuirán al desarrollo del país. Existen medidas como: manejo de la regeneración natural en áreas degradadas y protección de la vida silvestre, promover la eficiencia de energía eléctrica de uso doméstico y comercial, generación eólica.

Un aspecto muy importante en el Plan Acción Nacional Cambio Climático Nicaragua 2003, es ampliar el marco de la legislación ambiental con la definición de incentivos que valoricen el bosque y estimulen la conservación de las superficies naturales remanentes, la restauración ambiental y el aprovechamiento forestal y leñero sostenible.

4.2.5 Medidas no centradas en cambio climático con cobeneficios para la mitigación

Se consideraron aquellas medidas que no necesariamente están orientadas al cambio climático, sin embargo, brindan benéficos para la mitigación. Se codificaron 15 fragmentos de texto en siete referencias, que en su mayoría provinieron del Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua (cuatro referencias); Plan Nacional de Desarrollo Humano 2008-2012, Nicaragua (cuatro referencias); Segunda Comunicación Nacional Revisada Octubre 2010 (dos referencias). En su mayoría estas medidas provienen del desarrollo como pesca y agricultura.

En el Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua algunas medidas son: 1) promover la valoración de bienes y servicios provenientes de los ecosistemas, mediante programas sostenibles de manejo y recuperación de los recursos naturales, principalmente el bosque; 2) establecer sistemas agroforestales, cultivos mixtos frutales, forrajeros y energéticos para el control de la erosión de los suelos, 3) evitar la sedimentación de los ríos, 4) desarrollar mecanismos de incentivos financieros (créditos, impuestos reducidos, subvenciones) para sistemas agropecuarios sostenibles y amigables con la naturaleza.

Por otra parte en el Plan Nacional de Desarrollo Humano 2008-2012, se enfatiza el manejo sostenible de la tierra, estableciendo una política que permita una mejor distribución y capacitación a los productores en su manejo sostenible. Asimismo, busca impulsar mecanismos de financiamiento a largo plazo para tierra y/o lotes urbanos con fin social; promover una política diferenciada para la mujer; facilitar asistencia jurídica en los problemas de delimitación, demarcación y titulación de tierras a las cooperativas y productores individuales, priorizando los casos en los cuales las mujeres están en desigualdad; elaborar estudios de agrozonificación de cultivos, lo que apoyará las acciones tecnológicas para el incremento de la productividad agropecuaria. Además, abarca mapeos de suelos que permitan seleccionar las fórmulas (ejemplo, fertilizantes) adecuadas a los cultivos y territorios.

4.2.6 Enfoque integrado

Aunque no se encontraron políticas ni estrategias directas que enfatizen un enfoque integrado entre adaptación y mitigación, se codificaron 13 fragmentos de texto en seis documentos, en su mayoría provenientes del Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua (cuatro referencias) y del Plan Nacional de Desarrollo Humano 2008-2012 (cuatro referencias). En su mayoría provienen de actividades sectoriales como agricultura, desarrollo, medio ambiente, biodiversidad y forestería.

Asimismo se destaca el desarrollo de mecanismos de incentivos financieros (créditos, impuestos reducidos, subvenciones) para sistemas agropecuarios sostenibles y amigables con la naturaleza y la creación de una comisión de instituciones agrícolas para gestionar los bonos y el pago por servicios ambientales.

A fin de desarrollar el Plan de Acción de las líneas estratégicas de la Estrategia Nacional Ambiental y del Cambio Climático, el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), en conjunto con las instituciones del gobierno, ha elaborado el Plan de Variabilidad Climática y Adaptación al Cambio Climático a través de un enfoque intersectorial con propuestas desde los principales sectores productivos del país. El plan propone que los productores lleven a cabo acciones para proteger los recursos naturales. Se proponen acciones para conservación, recuperación de fuentes de agua (como cosecha de agua), fomentando la adaptación tanto de los sistemas de producción como de sus medios de vida; favoreciendo procesos productivos sostenibles y competitivos para el manejo sostenible de la tierra. Como base para el desarrollo de este plan se han tomado como referencia antecedentes importantes respecto al análisis de vulnerabilidad de la agricultura, como el realizado en la cuenca 64, en el sector caficultor, en el sector ganadero, así como los elementos de la Segunda Comunicación de Cambio Climático elaborada por MARENA en el año 2008. Aunque estas medidas no están centradas directamente en cambio climático, se consideran que combinan ambas estrategias.

Por otra parte, el Plan Agropecuario, Forestal y Pesca, de adaptación al cambio climático en el sector, está concebido como un instrumento estratégico que contribuirá con el fortalecimiento de la capacidad productiva en un horizonte de 20 años. Además, y en virtud de la coyuntura de sequía ocurrida en años anteriores, se ha considerado oportuno contar con una visión estratégica de corto plazo enfocada a dar respuesta a las demandas de las familias productivas de 26 municipios con mayor vulnerabilidad económica, social y ambiental, localizados en las zonas muy secas situadas en laderas. Esto enfatiza que el plan posee un enfoque integrado, aun cuando se ha priorizado como un instrumento de adaptación.

Algunas medidas de adaptación y de mitigación integradas son: obras de prevención para cosecha de agua, café ecoforestal, árboles con cultivos, cacao ecoforestal, reforestación energética, plantaciones industriales, manejo forestal, regeneración natural, construcción de micropresas para la captación de agua proveniente del escurrimiento superficial y establecimiento de estufas ahorradoras de leña. Otra de las medidas es elaborar un plan de ordenamiento territorial para la planificación adecuada del uso del suelo y de los espacios urbanos y rurales en el ámbito nacional, así como incentivar las siembras por medio de créditos e insumos en las áreas con mayores probabilidades de éxito.

4.2.7 Adaptación con beneficios para la mitigación

Aquí se consideraron medidas y políticas que son dirigidas específicamente para adaptación, pero que directa o indirectamente brindan beneficios para la mitigación. Se codificaron 13 fragmentos de texto en siete documentos, que en su mayoría provinieron de la Segunda Comunicación Nacional revisada en octubre de 2010 (cinco referencias) y de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (dos referencias). En su mayoría las medidas provienen de los sectores medio ambiente, desarrollo y agua. Claramente existe una política expresa de adaptación, sin embargo, se considera la estrategia de mitigación voluntaria, pues la mitigación no es política del gobierno. Ambos documentos de estrategia incluyen un enfoque de cuencas para el manejo de los ecosistemas; es decir, toman en cuenta los diferentes servicios ecosistémicos (para la adaptación, la mitigación, los medios de vida, etc.) y sus vínculos con el desarrollo, sin embargo, el enfoque de paisaje es aún incipiente.

Por ejemplo, en la Segunda Comunicación Nacional, uno de sus principales objetivos es implementar la estrategia de reducción de la pobreza en las áreas rurales y responder a las prioridades de reconstrucción posteriores al Huracán Mitch del año 1998. El Programa POSAF consolidó en su concepción y estrategia de ejecución el enfoque de cuencas hidrográficas en nueve subcuencas de muy alta prioridad del país por el grado de degradación de las mismas de acuerdo al estudio de priorización. En el marco de la Segunda Comunicación Nacional se desarrolló la evaluación de la vulnerabilidad de la caficultura y su vínculo con la seguridad alimentaria en los departamentos de Jinotega y Matagalpa y sus municipios a fin de fortalecer capacidades institucionales y la de los grupos de actores claves del territorio ante los efectos del cambio climático. Es muy importante identificar el papel de la caficultura en el mejoramiento de las condiciones de vida de una parte importante de la población. Los pequeños y grandes productores contribuyen de manera relevante en el desarrollo local, facilitando el acceso a los servicios básicos como vivienda, educación, salud, agua potable y electricidad. La caficultura favorece el desarrollo local, además que como cultura de exportación su venta depende de la oferta y de la demanda internacional, ambas relativamente inestables. Su oferta

está sometida a una alta competitividad por parte de la gran cantidad de productores involucrados en el mercado externo. Los beneficios para la mitigación son la de utilizar menos cantidad de fertilizantes inorgánicos, sustituyéndolos por fertilizantes orgánicos, la utilización de árboles para sombra que captan una cantidad considerable de carbono.

En el sector agricultura se analizaron cinco categorías de fuentes: fermentación entérica, cultivo de arroz, suelos agrícolas, quema de sabanas y quema de residuos, por tanto, las propuestas tienen como fin dar respuesta de forma integral a bajar las emisiones de gases de efecto invernadero de este sector.

4.3 Beneficios de la adaptación y la mitigación

Los mayores beneficios provienen de la adaptación con un 155 beneficios para un 64%, seguido de la mitigación con 64 para un 26%, finalmente el enfoque integrado con 23 para un 10%. Es evidente que la estrategia de adaptación a nivel de políticas está claramente priorizada en Nicaragua, sin embargo, aunque la estrategia de mitigación no es prioritaria, es tomada en consideración especialmente a nivel voluntario. Por otra parte, los beneficios del enfoque integrado son pocos porque la integración de políticas es incipiente, aunque el gobierno está realizando esfuerzos por integrar ambas estrategias en los nuevos planes y políticas nacionales y locales.

Los beneficios totales de la adaptación, mitigación y enfoque integrado se concentran mayoritariamente en los sectores de medio ambiente, desarrollo, agua, forestería y agricultura.

Los beneficios de la adaptación en gran medida están dirigidos hacia el desarrollo, medio ambiente, gobernanza y medios de vida, reflejando una priorización hacia políticas productivas para mejorar la calidad de vida especialmente de la población rural.

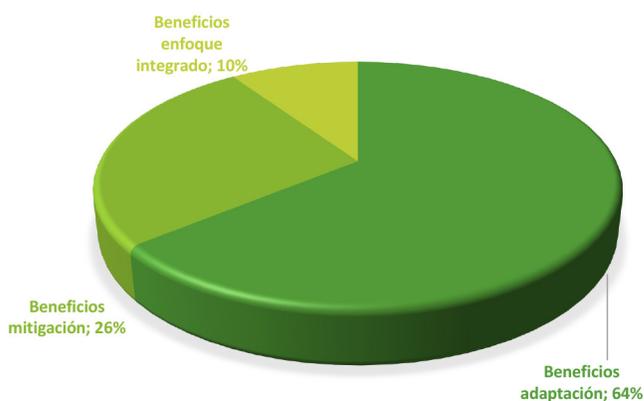


Figura 3.

Relación entre beneficios de adaptación, mitigación y enfoque integrado.

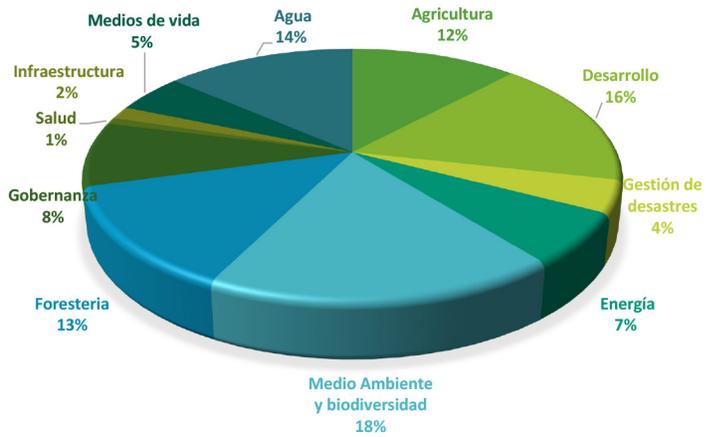


Figura 4.
Beneficios sectoriales totales.

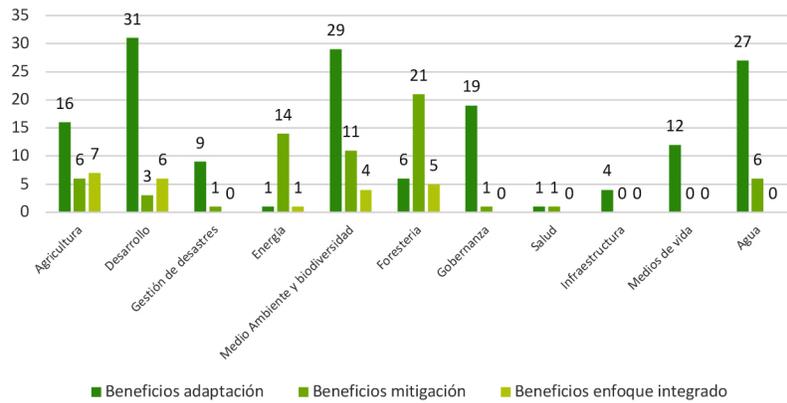


Figura 5.
Tipos de beneficios esperados de las medidas de adaptación y mitigación, por sector o área temática.

5

Discusión

Las políticas relacionadas con el cambio climático y el uso de la tierra en Nicaragua muestran algunas interacciones entre mitigación y adaptación, principalmente a través de un enfoque de cuencas hidrográficas, pero muy poco a nivel de ecosistemas o de paisajes. Estos enfoques tienen potencial para la integración de la adaptación, la mitigación y otros objetivos sectoriales, sin embargo, es evidente que aún existen enfoques fuertemente sectoriales no integrados, por lo cual es necesario fortalecer las capacidades con enfoques integrados especialmente a nivel de ecosistemas o paisajes y apoyar la planificación integradora. Sin embargo, los hallazgos indican que los actores y las políticas de adaptación son los principales defensores de la coherencia de las políticas internas, aunque no se visualiza una política de mitigación. El país está realizando excelentes medidas para mitigar el cambio climático tales como mejorar la matriz energética, reduciendo al menos al 60% el consumo de combustibles fósiles.

Meza y González (2012) enfatizan que los beneficios de la adaptación corresponden a costos evitados, valorados a través de la producción agropecuaria y otros productos (valor del producto marginal), que se constituye en un equivalente monetario de lo que la sociedad deja de perder por contar con una medida de adaptación. Considerando este aspecto, la política del gobierno se evidencia en fortalecer estrategias de adaptación, esto se debe a que los ecosistemas boscosos de Nicaragua han prestado durante muchas decenas de años un valor incalculable para la humanidad y especialmente para las comunidades indígenas originarias y afrodescendiente que habitan en ellos, como los principales colaboradores de conservación preservación, cuidado y resguardo de la tierra y como fuente de fijación y conservación de CO₂ proveniente de las

actividades industriales de los países altamente desarrollados; lo que les ha permitido a esos países acumular riquezas, sin embargo, contradictoriamente, para Nicaragua este servicio ambiental no ha sido reconocido.

Basado en lo anterior, el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional está otorgando prioridad a la adaptación, en cuanto a políticas para elevar la producción y la productividad y a la erradicación de la pobreza. Estas medidas tienen un efecto sinérgico en materia de reducción de emisiones (mitigación) como se demuestra en una serie de proyectos que se han presentado como cartera bajo la modalidad de MDL que contribuyen a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero. Al respecto, el Gobierno de Nicaragua ha definido como uno de sus ejes prioritarios la conservación de los bosques del país y la recuperación de áreas degradadas. Para ello, el país cuenta con un marco de políticas, estrategias y planes dentro de las que se destacan: el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH); la Política General de Ordenamiento Territorial; el Marco General de Política de Tierras; la Política Nacional de Desarrollo Sostenible del Sector Forestal; la Estrategia Nacional de Cambio Climático; la Estrategia Agroecológica; la Estrategia de Desarrollo de la Costa Caribe y el Alto Wangki y Bocay; el Plan de Producción, Consumo y Comercio 2016-2017; el Programa Nacional Forestal; el Plan Nacional de Reforestación; el Plan Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales y el Programa de Reconversión de la Ganadería Bovina. Sin embargo, se necesita coherencia política externa entre la mitigación, la adaptación y la planificación del desarrollo, aunque Nicaragua está realizando esfuerzos serios para la integración, aún no se ha puesto en práctica.

Desde 2008, el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional de Nicaragua planeó el desarrollo de una estrategia nacional para implementar iniciativas REDD+. Sin embargo, durante la fase de preparación (2014-2016) la perspectiva de una estrategia nacional avanzó hacia un programa nacional, debido principalmente a los amplios alcances esperados de ENDE-REDD+ y al alto compromiso político para enfrentar las causas de la deforestación y degradación forestal en un corto, mediano y largo plazo (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales 2016).

En los países en desarrollo, el esfuerzo requiere maximizar las oportunidades de sinergias entre adaptación y mitigación. Un ejemplo de sinergia es la mayor eficiencia en uso de energías e insumos para la producción agrícola, que permite al productor reducir sus costos de producción y, por tanto, le da más libertad para manejar su capital de trabajo, lo que redundará en una mejor capacidad de adaptación a los vaivenes climáticos (Meza y González 2012). Para Nicaragua, tanto la adaptación como la mitigación son importantes. Las medidas de adaptación tales como la agroforestería y la restauración de la tierra pueden conducir a mayor captura y almacenamiento de carbono y limitar la fuga de emisiones. En este aspecto, el gobierno ha establecido una estrategia base para lograr que la población realice acciones de defensa y protección de los recursos naturales, haciendo un buen uso de los suelos productivos, a través del ordenamiento territorial, la conservación, recuperación, captación y cosecha de agua, que contribuyen a la mitigación, adaptación y gestión de riesgo ante el cambio climático junto con la transformación de la matriz energética.

En el ámbito latinoamericano, se reconocen avances en el diseño de opciones institucionales y de ajuste de políticas para promover la transición a una agricultura climáticamente inteligente. No obstante, se requiere compartir estas experiencias y extraer lecciones aprendidas para su análisis y aplicaciones en otros contextos y realidades (Meza y González 2012).

La adaptación y la mitigación son estrategias complementarias para reducir y manejar los riesgos del cambio climático. Si en los próximos decenios se reducen sustancialmente las emisiones, se pueden lograr disminuciones en los riesgos climáticos a lo largo del siglo XXI y posteriormente, ampliar las perspectivas de una adaptación efectiva, reducir los costos y los retos de mitigación a largo plazo y contribuir a que las trayectorias de desarrollo sostenible sean resilientes al clima (IPCC 2014).

Sánchez y Reyes (2015) encontraron que existe un amplio portafolio de políticas públicas en adaptación y en mitigación en América Latina y el Caribe con distintos énfasis por países. No obstante, esta alta heterogeneidad de las políticas públicas propuestas se observa que se concentran en algunos sectores. Por ejemplo, en adaptación se observa una concentración en agua, biodiversidad, bosques, agricultura, infraestructura y en asentamientos humanos y en mitigación en bosques, energía o transporte. En Nicaragua, los sectores donde más se concentran las políticas de adaptación son en el desarrollo, medio ambiente, gobernanza y medios de vida, reflejando una priorización hacia políticas productivas para mejorar la calidad de vida especialmente de la población rural y en mitigación en forestería, energía, medio ambiente y biodiversidad.

Según IPCC (2014), el reto de la mitigación es identificar y poner en práctica opciones tecnológicas vinculadas con las políticas de los gobiernos para reducir el carbono neto de sus emisiones y, al mismo tiempo, apoyar el desarrollo económico del país. Por ejemplo, las tecnologías de baja eficiencia energética, así como la captura y almacenamiento de carbono se consideran opciones de “crecimiento económico bajo en carbono” que fomentan el desarrollo sostenible y apoyan el reto de integrar la mitigación y la adaptación. En general, se considera que la adaptación se alinea más con el desarrollo que la mitigación, sobre todo en países pobres y vulnerables.

Contrario a lo encontrado en Perú por Pramova, et ál. (2015), donde las estrategias se centraban en la mitigación con cobeneficios para otros sectores, en Nicaragua el enfoque es de adaptación con otros cobeneficios, fundamentalmente para el desarrollo. Esto refleja la política gubernamental de priorizar el desarrollo y prepararse para aminorar los efectos ante el cambio climático.

Para priorizar las oportunidades y contribuir a la solución y al desarrollo rural se utilizaron criterios basados en las políticas y prioridades del gobierno, de la Estrategia de País (RB-COSOP 2013-2017), de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y de las estrategias y prioridades del FIDA. Las opciones y recomendaciones prioritarias son las siguientes: ordenamiento territorial y el manejo de cuencas como eje transversal para la planificación y la ejecución de acciones de desarrollo rural sostenible. El objetivo se centra en maximizar los beneficios sociales y económicos derivados del uso integral y sostenible de los recursos agua, suelos, bosques y biodiversidad, con prioridad en familias con mayores grados de vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático y en los municipios donde se ubican los núcleos de población con mayores índices de pobreza. Entre las acciones estratégicas está la creación de condiciones de organización, planificación, capacitación,

sensibilización y compromiso de los actores locales e institucionales, en estricto apego con las leyes y normativas ambientales y a las estrategias nacionales de desarrollo. La conservación, cosecha, manejo y uso sostenible del recurso agua (Reiche et ál. 2010).

Hay evidencias de algunos progresos en la integración del tema del cambio climático en las políticas, programas y proyectos del sector silvoagropecuario en los países andinos. No obstante, se comprueba la necesidad de mejorar los canales de comunicación e intercambio de experiencias en la región y de fortalecer las capacidades de quienes trabajan directamente en el manejo agropecuario, la gestión de riesgos agroclimáticos y el desarrollo rural (FAO 2012). En este aspecto, el GRUN está promoviendo una política de manejo sostenible de tierra, desarrollando prácticas agropecuarias para una mejor gestión en las tierras con uso agrícola, para la reducción de la erosión eólica e hídrica y de las emisiones de gases de efecto invernadero, tales como sistemas adaptativos de producción agroforestal, silvopastoriles, producción en laderas, construcción de diques de contención, establecimiento de cercas vivas, establecimiento de cortinas rompevientos. De igual manera, la transferencia e implementación de nuevas y mejores tecnologías agropecuarias, como los distritos de microriego, deben ser apropiados a las condiciones y necesidades nacionales. Existe la propuesta de elaborar un plan de ordenamiento territorial para la planificación adecuada del uso del suelo y de los espacios urbanos y rurales a nivel nacional, considerando la adaptación y mitigación ante el cambio climático, además promover los sistemas de cultivos con árboles y crianza de ganado con árboles, restableciendo la relación armónica de todos estos bienes de la tierra.

Podemos entender que la integración de la adaptación y la mitigación en las políticas tiene tres objetivos: 1) un marco de políticas integradas que se adapta a múltiples objetivos de mitigación y adaptación; 2) coherencia de políticas o la eliminación de efectos de contagio negativos y contradicciones entre las políticas de mitigación y adaptación y 3) integración de políticas de alto nivel o la realización de beneficios mutuos y hacer que las políticas de mitigación y adaptación se apoyen mutuamente (Forest 2014).

El Programa Nacional de Deforestación Evitada denominado ENDE-REDD+ pretende ser una iniciativa de Estado que integre las acciones que se desarrollan en el territorio para enfrentar los efectos de cambio climático, articulando las políticas públicas nacionales para conservar la biodiversidad, aprovechar los beneficios ecosistémicos y mejorar los medios de vida del pueblo nicaragüense y capitalizando las mejores experiencias en pro del desarrollo social y la reducción de la pobreza. Se concibe como el marco político y estratégico del Estado nicaragüense, diseñado para revertir las principales causas de la deforestación y degradación de los bosques y que integra el pensamiento de desarrollo social del gobierno de Nicaragua en los distintos niveles de gestión y cuenta con el respaldo de los diferentes sectores públicos y privados. Está orientado a beneficiar a productores agropecuarios y comunidades indígenas, especialmente a comunidades pobres o que son altamente vulnerables, utilizando los instrumentos de la política de desarrollo forestal. Para ello, aplica el enfoque restitución de derechos en el uso y disfrute de los recursos naturales en forma racional y sostenida, haciendo énfasis en la adaptación de los sistemas productivos a los efectos de la variabilidad climática, considerando los potenciales y capitales existentes en el territorio.

Para promover el aprovechamiento de las sinergias entre adaptación y mitigación del cambio climático en las políticas internacionales y nacionales y ayudar a reducir las barreras para su implementación, es necesario desarrollar marcos conceptuales y analizar las posibles opciones de aplicación en el manejo de paisajes para desarrollar actividades integrales de conservación y de manejo forestal y agrícola (CATIE 2016). Las interacciones positivas generan beneficios colaterales cuando una política o acción destinada a lograr mejores resultados de adaptación (o mitigación) también tiene un impacto positivo en la mitigación (o adaptación). Un enfoque se integra si una política o acción está destinada desde el principio a contribuir a ambos resultados simultáneamente para lograr sinergias entre ellos Locatelli, et ál. (2015). En el caso de Nicaragua, algunas políticas están dirigidas a contribuir desde su diseño en ambos resultados, tal es el caso de la ENDE-REDD+, que pretende focalizar su esfuerzo en la lucha contra la deforestación y degradación forestal nacional y en crear un mecanismo transectorial que identifique múltiples beneficios y cobeneficios del bosque. Se conoce otras experiencias positivas en materia de adaptación, entre las que se encuentran la identificación de bosques importantes proveedores de servicios ambientales para la generación de hidroelectricidad y de agua potable en Nicaragua, investigaciones generadas a través del proyecto TROFCCA-CATIE (González 2006).

El desarrollo respetuoso con el clima es aquel en el que la adaptación, la mitigación y el desarrollo se unen en estrategias que se traducen en beneficios triples; es aquel que minimiza el daño causado por los impactos del cambio climático y al mismo tiempo maximiza las numerosas oportunidades de desarrollo ofrecidas por un futuro más resiliente y con un bajo nivel de emisiones (Mitchell y Maxwell 2010). Los enfoques que promueven la integración de la adaptación y la mitigación se están volviendo cada vez más populares. Uno de ellos es el concepto de climate-smart, un enfoque que integra la adaptación y la mitigación en la forestería, agricultura o los territorios. Otras opciones son las estrategias basadas en ecosistemas, en donde se consideran los beneficios de capturar el carbono, pero también otros beneficios que son fundamentales para la adaptación de las personas, (Padilla 2016). Esto es importante para Nicaragua, ya que en Centroamérica ha habido un paso importante en materia de integración de políticas, en reunión de Ministros de Agricultura, el año 2015, se firmó un acuerdo para que Centroamérica iniciara la estrategia de Agricultura Climáticamente Inteligente, donde se integra la seguridad alimenticia, la adaptación y mitigación para el desarrollo, lo cual es una oportunidad para integrar estas estrategias en planes, programas y políticas públicas de manera transversal.

Los vínculos entre la mitigación y la adaptación se consideran con mayor frecuencia en los estudios de especialistas en cambio climático y desarrollo internacional, pero no en la internalización de las políticas gubernamentales (Di Gregorio, et ál. 2017. Gutiérrez (2015) menciona siete consideraciones para la integración entre mitigación y adaptación, entre las cuales se encuentran: 1) replanteamiento del sistema, 2) acción inclusiva, 3) lenguaje común, 4) marco de incentivos, 5) gobernanza, 6) capacidades y 7) gestión de información. Muchos de estas consideraciones están siendo aplicadas por el gobierno, sin embargo, en Nicaragua, el cambio climático parece ser más un problema sectorial que se encuentra bajo la responsabilidad del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Pero será hasta que la adaptación y la mitigación sean objetivos de políticas integradoras para el desarrollo en todos los ministerios relacionados con el uso de la tierra y cuando exista un marco conceptual que considere las políticas de cambio climático en el manejo de paisajes, que se podrá afirmar que las políticas están siendo integradas de manera efectiva.

6

Conclusiones

El enfoque integrado de paisaje es aún incipiente en las políticas del gobierno, la integración se contempla más a nivel de cuencas. Sin embargo, las políticas integradoras son limitadas por lo que se espera que la ENDEREED + ayude al gobierno de Nicaragua a estar listo en un mecanismo futuro para Reducir las Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+) en temas claves como la gobernanza forestal y ambiental, monitoreo de bosques, análisis social y ambiental, procesos de diálogo y consulta con actores relevantes mediante la preparación de los elementos claves, sistemas y/o políticas requeridas y de forma apropiada desde la perspectiva social y ambiental de forma integrada.

En la medida que la mitigación al cambio climático contribuya a la adaptación, a elevar la producción y la productividad y a la reducción de pobreza, siempre existirá voluntad del gobierno de Nicaragua para impulsar programas que reduzcan las emisiones como es el caso de la Estrategia de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero para los sectores agricultura, uso de la tierra y cambio de uso de la tierra.

Para la integración entre adaptación y mitigación en el caso de Nicaragua, el camino es claro: fortalecer una política de adaptación, pero considerando aspectos de mitigación. Sin embargo, es necesario mejorar la internalización en las políticas gubernamentales de manera transversal.

Se necesita un fuerte énfasis en la generación y gestión de la información y el conocimiento, además, de una evaluación de los impactos actuales y potenciales de las políticas nacionales y municipales sobre los servicios ecosistémicos a diferentes escalas. Asimismo, es importante establecer mecanismos para el monitoreo y la evaluación de la implementación de las políticas, la participación de los interesados y el manejo adaptativo.

Por otra parte, se debe fortalecer la incorporación de un concepto más amplio de cambio climático, como el relacionado con agricultura climáticamente inteligente y enfoques de paisaje en las políticas del sector de uso de la tierra y en los procesos de políticas. Esto facilitará la integración de las políticas y las sinergias entre la adaptación, la mitigación, el desarrollo socioeconómico y la conservación de la biodiversidad.

Es necesario implementar indicadores clave para evaluar la integración de las estrategias de adaptación, mitigación y vulnerabilidad climática actual y futura; y que puedan monitorearse desde las estructuras de las instituciones existentes y que sean reportadas sistemáticamente por el Sistema Nacional de Información Ambiental de MARENA y por el INIDE.

En materia de información y comunicación existen herramientas de observación y monitoreo, sin embargo, falta acordar criterios para definir líneas de base y comunicar mejor las incertidumbres de los modelos de predicción. Se requiere mejorar la comunicación entre ciencia, diseñadores de políticas y productores. Finalmente, se requiere compartir enfoques y herramientas para diseñar opciones integradas de adaptación y mitigación del cambio climático en las políticas de desarrollo.



Bibliografía

- CATIE. 2016. Sinergias entre adaptación y mitigación del cambio climático (SAM) en los sectores agrícola y forestal. Concepto y propuesta de acción. Disponible en: <https://www.catie.ac.cr/attachments/article/2701/Poster-SAM-Congreso%20CC.pdf>.
- Denton, F.; Wilbanks, T.; Abeyasinghe, A.; Burton, I.; Gao, Q.; Lemos, M.; Masui, T.; O'Brien, K.; Warner, K. 2014. Climate-resilient pathways: adaptation, mitigation, and sustainable development. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, pp. 1101–1131. Available on line: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap20_FINAL.pdf
- Di Gregorio, M.; Nurrochmat, D.; Paavola, J.; Maya Sarib, I.; Fatorellia, L.; Pramova, E.; Locatelli, B.; Brockhaus, M.; Kusumadew, S. 2017. Climate policy integration in the land use sector: Mitigation, adaptation and sustainable development linkages. *Environmental Science & Policy* 67 (2017) 35–43. Available on line: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/articles/ADiGregorio1601.pdf
- FAO. 2012. Herramientas para la adaptación y mitigación del cambio climático en el sector agropecuario. Available on line: <http://www.fao.org/3/a-i3003s.pdf>.
- Forest. 2014. Integration of Adaptation and Mitigation in Climate Change and Forest Policies in Indonesia and Vietnam. Available on line: www.mdpi.com/1999-4907/5/8/2016/pdf.
- González, H. C. 2006. Identificación de bosques y sistemas agroforestales importantes proveedores de servicios ecosistémicos para el sector agua potable en Nicaragua. Tesis para optar al grado de Magister Scientiae en Agroforestería Tropical. CATIE, Turrialba, Costa Rica. Disponible en línea: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A1307e/A1307e.pdf>
- Gutiérrez, M.J. 2015. 7 Consideraciones para la Integración de Mitigación y Adaptación. BID. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/2015/12/08/7-consideraciones-para-la-integracion-de-mitigacion-y-adaptacion>
- Hsieh H.F.; Shannon, S. 2005. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health*. Available on line: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16204405>
- INAFOR-FAO. 2008. Inventario Forestal Nacional. Disponible en: <http://www.inafor.gob.ni/inventario-forestal/>

- IPCC. 2014. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs. Available on line: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment_report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf.
- Locatelli, B.; Evans, V.; Wardell, A.; Andrade, A.; Vignola, R. (2011). Forests and climate change in Latin America: Linking adaptation and mitigation. *Forests* 2(1):431–50. Available on line: <https://www.cifor.org/library/3593/forests-and-climate-change-in-latin-america-linking-adaptation-and-mitigation/>
- Locatelli, B.; Pavageau, C.; Pramova, E.; Di Gregorio, M. 2015. Integrating climate change mitigation and adaptation in agriculture and forestry: opportunities and trade-offs. *WIREs Clim. Change* 6, 585–598. Available on line: <https://www.cifor.org/library/5720/integrating-climate-change-mitigation-and-adaptation-in-agriculture-and-forestry-opportunities-and-trade-offs/>
- Meijers, E.; Stead, D. 2004. Policy integration: What does it mean and how can it be achieved? A multi-disciplinary review. 1–15. Presented at the Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change: Greening of Policies-Interlinkages and Policy Integration, Berlín. Available on line: http://userpage.fuberlin.de/ffu/akumwelt/bc2004/download/meijers_stead_f.pdf
- Meza, L.; González, M. 2012. Herramientas para la adaptación y mitigación del cambio climático en el sector agropecuario. FAO-GIZ. Disponible en línea: <http://www.fao.org/3/a-i3003s.pdf>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Anexo al Presupuesto General de la República. 2014. “Marco Presupuestario de Mediano Plazo 2014 - 2017”. Disponible en: <http://www.hacienda.gob.ni/documentos/presupuesto/mediano-plazo/COMPLETO%20WEB.pdf/view>.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2008. Nicaragua. Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Disponible en línea: http://www.bvsde.org.ni/Web_textos/GOLFONSECA/0166/07%20Segunda%20Comunicacion%20Nacional%20de%20CC.pdf
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Programa Nacional de Deforestación Evitada (ENDE-REDD+) 2016. Reporte de medio término. Disponible en línea: <http://enderedd.sinia.net.ni/Docs/01-informe-medio-termino-ENDEREDD+ESP-v12.pdf>
- Mitchell, T.; Maxwell, S. 2010. Defining climate compatible development. Policy Brief, Climate and Development Knowledge Network (CDKN). 6 p.
- New, M.; Liverman, D.; Schroeder, H.; Anderson, K. 2011. Four degrees and beyond: the potential for a global temperature increase of four" degrees and its implications. *Philosophical transactions of the royal society of London A: mathematical Phys. Eng. Sci.*, 369 (2011), pp. 6-19
- Nilsson, M.; Zamparutti, T.; Petersen, J.E.; Nykvist, B.; Rudberg, P.; McGuinn, J. 2012. Understanding policy coherence: analytical framework and examples of sector- environment policy interactions in the EU. *Environ. Policy Gov.* 22, 395–423.
- Padilla, D. 2016. ¿Adaptación o mitigación? Las ventajas de su integración frente al cambio climático. Bogor, ID: CIFOR ORG. Disponible en: <https://forestsnews.cifor.org/48200/adaptacion-o-mitigacion-las-ventajas-de-su-integracion-frente-al-cambio-climatico?fnl=es>.
- PNUD-AECI. 2010. Transversalización del Cambio Climático en Nicaragua. Evaluación de riesgos y Oportunidades. Proyecto Integración de riesgos y oportunidades del cambio climático en los procesos nacionales de desarrollo y en la programación por países de las Naciones Unidas (RIOCPNU). 8 p.
- Pramova, E.; Di Gregorio, M.; Locatelli, B. (2015). Integración de la adaptación y la mitigación en las Políticas sobre cambio climático y uso de la tierra en el Perú. Documento de Trabajo 189. Bogor, Indonesia: CIFOR. Available on line: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/WPapers/WP189Pramova.pdf
- Reiche, C.; Quintana, J.; Ladislao Rubio, L.; Castrillo, A.; Faustino, J. IFAD. (2010). Nicaragua Evaluación ambiental y cambio climático. 48 p *Research* 15(9):1277–88.
- Sánchez, L.; Reyes, O. 2015. Estudios del cambio climático en América latina. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe Una revisión general. Naciones Unidas: Santiago de Chile. Disponible en línea: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265_es.pdf
- Swart, R.; Raes, F. 2007. Making integration of adaptation and mitigation work: Mainstreaming into sustainable development policies? *Climate Policy* 7(4):288–303.
- Weber, R.P. (1990.) Basic Content Analysis. Newbury Park, CA: Sage. Available on line: <http://www.umsl.edu/~wilmarthp/mrpc-web-resources/content-analysis.pdf>

Anexo 1.

Lista de los documentos de las políticas analizados

	Título del documento de política	Año de publicación
1	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Estrategia Nacional de Biodiversidad.	2014
2	Plan de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en el Sector Agropecuario, Forestal y Pesca en Nicaragua	2013
3	Ley del Régimen Jurídico del Gran Canal Interoceánico de Nicaragua y de Creación de la Autoridad de el Gran Canal Interoceánico de Nicaragua.	2012
4	Perfil de País Nicaragua. Integración de la Adaptación y Mitigación en la Planificación y en el Marco Regulatorio.	2012
5	Estrategia Nacional Ambiental y del Cambio Climático Plan de Acción 2010-2015.	2010
6	Ley Especial de Comités de Agua Potable y Saneamiento	2010
7	Transversalización del Cambio Climático en Nicaragua, Evaluación de Riesgos y Oportunidades. 2010	2010
8	Plan Nacional de Desarrollo Humano 2008-2012, Nicaragua	2008
9	Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.	2008
10	Ley General de Aguas Nacionales	2007
11	Ley de Veda para el Corte Aprovechamiento y Comercialización del Recurso Forestal	2006
12	Ley de Pesca y Acuicultura	2004
13	Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal	2003
14	Plan Acción Nacional Cambio Climático Nicaragua	2003
15	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	1996
16	Ley que Prohíbe el Tráfico de Desechos Peligrosos y Sustancias Tóxicas	1994

CATIE (Centro de Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación, y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Republica Dominicana, Venezuela y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).



ISBN: 978-9977-57-681-7

