

Producto 3

Mapeo y análisis de las metas de reducción de GEI y las necesidades de adaptación del sector privado, las ONG y la academia relacionados a los sectores priorizados

Elaborado para :



Índice

Índice	2
Índice de tablas	3
Índice de gráficos.....	4
Siglas y acrónimos	5
1. Introducción	7
2. Objetivos	8
2.1. Objetivo general	8
2.2. Objetivos específicos	8
3. Metodología	9
4. Metas de mitigación y necesidades de adaptación en los sectores priorizados.....	11
4.1. Identificación de las metas de mitigación y necesidades de adaptación en los sectores priorizados.....	11
4.1.2. Análisis de las metas de mitigación y necesidades de adaptación en los sectores priorizados.....	31
5. Necesidades tecnológicas para alcanzar las metas de mitigación y atender las necesidades de adaptación.....	38
5.1. Identificación de opciones tecnológicas por sector priorizado.....	38
5.1.1. Tecnologías de mitigación	38
5.1.2. Tecnologías de adaptación.....	43
5.2. Análisis de las necesidades tecnológicas.....	47
5.2.1. Tecnologías de mitigación	47
5.2.2. Tecnologías de adaptación	50
6. Necesidades de instrumentos de política para alcanzar las metas de mitigación y atender las necesidades de adaptación	52
6.1. Identificación de los instrumentos de política existentes por sector priorizado	53
6.2. Análisis de las necesidades relacionadas a instrumentos de política	61
6.2.1. Academia	62
6.2.2. ONG	62
6.2.3. Sector Privado	62
7. Conclusiones.....	65

Índice de tablas

Tabla 1. Fuentes revisadas para identificar las tecnologías climáticas	10
Tabla 2. Metas de mitigación del sector agricultura y ganadería	11
Tabla 3. Necesidades de adaptación del sector agricultura y ganadería	12
Tabla 4. Metas de mitigación del sector bosques y silvicultura	14
Tabla 5. Necesidades de adaptación del sector bosques y silvicultura.....	15
Tabla 6. Metas de mitigación del sector generación de energía	17
Tabla 7. Necesidades de adaptación del sector generación de energía.....	19
Tabla 8. Metas de mitigación del sector transporte.....	20
Tabla 9. Necesidades de adaptación del sector transporte.....	22
Tabla 10. Metas de mitigación del sector turismo.....	23
Tabla 11. Necesidades de adaptación del sector turismo.....	24
Tabla 12. Necesidades de adaptación del sector agua.....	26
Tabla 13. Metas de mitigación del sector residuos	29
Tabla 14. Necesidades de adaptación del sector residuos.....	29
Tabla 15. Tecnologías de mitigación identificadas por sector priorizado	41
Tabla 16. Tecnologías de adaptación identificadas por sector priorizado	45
Tabla 17. Estado de desarrollo en el país de las tecnologías de mitigación identificadas	48
Tabla 18. Estado de desarrollo en el país de las tecnologías de adaptación identificadas	51
Tabla 19. Necesidades políticas y reglamentarias de los actores de la academia, ONG y sector privado.	63

Índice de gráficos

Gráfico 1. Ejes de la metodología a utilizar	9
Gráfico 2. Distribución de las metas de mitigación y necesidades de adaptación del sector privado, ONG y la Academia por sector priorizado	32
Gráfico 3. Distribución de los tipos de necesidades de adaptación del sector privado, ONG y la Academia	37
Gráfico 4. Normas en marco a la acción climática en República Dominicana	53
Gráfico 6. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Agricultura y Ganadería.	55
Gráfico 7. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Bosques y silvicultura	56
Gráfico 8. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Energía	57
Gráfico 9. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Transporte	58
Gráfico 10. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Turismo	59
Gráfico 11. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Agua	60
Gráfico 12. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Residuos	61

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Siglas y acrónimos

AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Uses/ Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra
fBUR	First Biennial Update Report/ Primer Informe Bienal de Actualización
CTCN	Climate Technology Centre & Network/ Centro y Red de Tecnología del Clima
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
RD	República Dominicana
COP	Conference of parties/Conferencia de Partes
CNCCMDL	Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio
PIB	Producto Interno Bruto
PEA	Población Económicamente Activa
GEI	Gases de Efecto invernadero
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
END	Estrategia Nacional de Desarrollo
DECCC	Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
PAGCC	Plan de Acción Género y Cambio Climático
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático de la República Dominicana
PNACC	Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático
MIPYMES	Microempresas, pequeñas y medianas empresas
ONE	Oficina Nacional de Estadística de la República Dominicana
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change/ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPPU	Industrial Processes and Product Use/Procesos Industriales y Uso de Productos

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

LAC	América Latina y el Caribe
NDE	Entidad Nacional Designada
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
TNA	Evaluación de Necesidades Tecnológicas

1. Introducción

República Dominicana es un estado caribeño que forma parte de los Pequeños Estados Insulares en el Desarrollo (SIDS), los cuales a pesar de su mínima contribución a las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI), son particularmente susceptibles a los impactos del cambio climático debido a su tamaño y ubicación¹.

Al ser economías en desarrollo que dependen de sectores vulnerables al cambio climático (como el turismo y la agricultura), estos estados se verán seriamente afectados por el continuo aumento del nivel del mar, por los cambios en los patrones de lluvia y temperaturas y por la creciente magnitud de los desastres naturales² identificada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

En República Dominicana se espera que los impactos de cambio climático agreguen un estrés adicional a los sectores económicos. Por lo tanto, al momento de planificar e implementar las medidas de mitigación y adaptación del país, es crucial contar con la participación e involucramiento no solo del gobierno sino también del sector privado, así como las ONG, academia y otros actores, puesto que se trata de un proceso que requiere información actualizada sobre el avance de la implementación de las medidas de mitigación en los sectores económicos, así como la identificación de los riesgos y vulnerabilidades percibidas por los actores a fin de determinar las necesidades y las opciones de adaptación adecuadas. Además, se debe tener en cuenta que las necesidades de adaptación son dinámicas y dependen en gran medida de la ruta de mitigación que se tome³.

En ese sentido, el presente documento tiene como objetivo realizar un mapeo y análisis de las metas de reducción de GEI y las necesidades de adaptación del sector privado, ONG y academia vinculadas a los sectores priorizados.

¹ Marto, R.; Alvarez, L.; Suarez, D. (2014). Background Paper: LAC Small Island Development States. <https://publications.iadb.org/en/background-paper-lac-small-island-development-states>

² IPCC. (2021). AR6 WGI Regional Fact Sheet Small Islands.

³ Noble, I.R., S. Huq, Y.A. Anokhin, J. Carmin, D. Goudou, F.P. Lansigan, B. Osman-Elasha, y A. Villamizar. (2014). Adaptation needs and options. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

2. Objetivos

Los objetivos principales de este documento en el marco de la asistencia técnica “Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, academia, banca comercial y de desarrollo para los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana” son los siguientes:

2.1. Objetivo general

Realizar un mapeo y análisis de las metas de reducción de GEI y las necesidades de adaptación del sector privado, ONG y academia vinculadas a los sectores priorizados.

2.2. Objetivos específicos

- a) Mapear y analizar las metas de mitigación de GEI y necesidades de adaptación de actores vinculados a sectores priorizados, teniendo en cuenta los intereses de hombres y mujeres en el componente de adaptación.
- b) Identificar las necesidades tecnológicas necesarias para facilitar el logro de las metas de mitigación de GEI y necesidades de adaptación mapeadas, y sus beneficios y co-beneficios.
- c) Identificar los instrumentos de política necesarios para facilitar el logro de las metas de mitigación de GEI y necesidades de adaptación mapeadas.

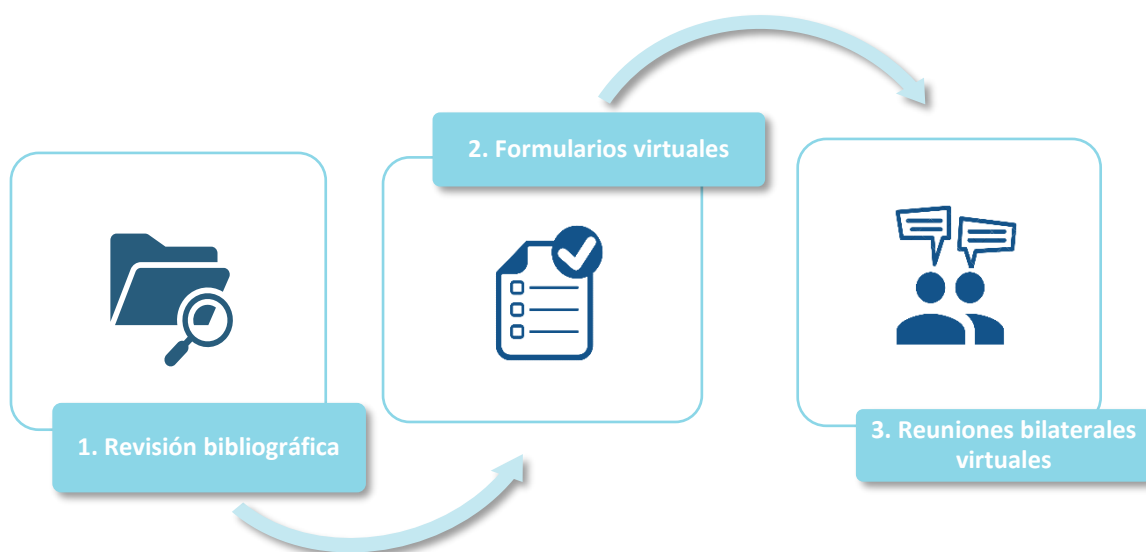
Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

3. Metodología

Para el mapeo de las metas de mitigación de GEI y necesidades de adaptación, así como para la identificación de las necesidades tecnológicas y de instrumentos de política, se utilizó la metodología descrita en el Gráfico 1, el cual tuvo tres componentes: revisión bibliográfica y benchmarking, formularios virtuales y reuniones bilaterales. Se inició con una revisión bibliográfica a través de la web para establecer una línea base de la información, que se complementó con encuestas y reuniones bilaterales virtuales.

Gráfico 1. Ejes de la metodología a utilizar



Fuente: Elaboración propia

Además, es importante señalar que se tomaron en cuenta los resultados de la priorización de actores, realizado en el Producto 2 de la consultoría. En el caso de los actores clasificados como terciarios y cuaternarios, la información se recogió a través de encuestas, usando *Google Forms*, mientras que en el caso de los actores primarios y secundarios se dio prioridad al desarrollo de reuniones bilaterales, en la medida de lo posible, utilizando herramientas como *Zoom* y *Google Calendar* para gestionar estas reuniones. Para las encuestas se formularon tres tipos de cuestionarios correspondientes a cada grupo de actores (ONG, academia y empresas), mientras que las reuniones bilaterales consistieron en entrevistas semiestructuradas, para las cuales se formuló un cuestionario específico para cada actor.

Luego de mapear las metas de mitigación de GEI y las necesidades de adaptación⁴ de cada tipo de actor, la información fue sistematizada en una matriz de Excel, que permitió la vinculación de estas con los siete sectores priorizados para la consultoría: (1) Agricultura y Ganadería; (2) Bosques y silvicultura; (3) Generación de energía; (4) Transporte; (5) Turismo; (6) Agua; (7) Residuos.

Cabe resaltar que para identificar las necesidades de adaptación se consideró la vulnerabilidad de los actores al cambio climático y el riesgo asociado para cada uno de los sectores priorizados (tomando en

⁴ Las metas de mitigación y necesidades de adaptación fueron identificadas a partir de datos cualitativos.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

consideración lo identificado en el Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático 2015-2030⁵, la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agropecuario⁶, la Tercera Comunicación Nacional y otros documentos clave⁷). Asimismo, se tuvo en cuenta el enfoque de género en la adaptación, para lo cual se planteó preguntas sobre el tema las encuestas y reuniones bilaterales.

Una vez identificadas y analizadas las metas de mitigación y necesidades de adaptación, estas fueron agrupadas por áreas temáticas. La información fue utilizada para identificar las tecnologías necesarias para alcanzarlas, tanto para el componente de mitigación como de adaptación. Para ello, se consideró las fuentes y base de datos indicadas en la Tabla 1. Además, se consideró la información obtenida de las encuestas y reuniones bilaterales. Luego, estas tecnologías fueron agrupadas por sector priorizado, se analizó su nivel de implementación en el país (teniendo en cuenta las barreras existentes para su introducción o apropiación), y se identificó los beneficios y co-beneficios.

Tabla 1. Fuentes revisadas para identificar las tecnologías climáticas

N°	Fuente	Autor	Año
1	Technology Needs Assessment Handbook	PNUD	2010
2	Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) para la mitigación al cambio climático en el sector energía y adaptación en el sector agua, turismo y foresta	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	2012
3	TNA Step by Step A guidebook for countries conducting a Technology Needs Assessment and Action Plan	UNEP DTU Partnership	2019
4	Technology and Nationally Determined Contributions	TEC & CTCN	2021
5	Plataforma ClimateTechWiki	CTCN	En constante actualización

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, para identificar los instrumentos de política que permitan cumplir con las metas de mitigación y necesidades de adaptación identificadas, en primer lugar, se analizó el estado del arte del marco regulatorio actual del país por sector priorizado mediante la búsqueda de palabras clave en la web y la revisión del Primer Informe Bienal de Actualización de República Dominicana. Esto se complementó con la información obtenida de las encuestas y reuniones bilaterales. Posteriormente, se analizó el nivel de efectividad de su implementación en el país y se comparó con otros países de la región.

⁵ MARENA, CNCCMDL, PNUD. (2016). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC 2015–2030)

⁶ MAG, CNCCMDL. (2014). Estrategia Nacional de Adaptación al CC Sector Agropecuario

⁷ Gobierno de la República Dominicana. (2018). Tercera Comunicación Nacional de República Dominicana sobre el Cambio Climático

4. Metas de mitigación y necesidades de adaptación en los sectores priorizados

Las metas de mitigación son objetivos que buscan reducir las emisiones de GEI y aumentar el almacenamiento de carbono, con el fin de mitigar las causas del cambio climático.

Por otro lado, las necesidades de adaptación son la brecha entre lo que podría suceder a medida que cambia el clima y lo que desearíamos que sucediera⁸, y surgen cuando los impactos observados o los riesgos proyectados del cambio climático requieren acciones que garanticen la seguridad de la población y sus bienes, incluyendo los ecosistemas y sus servicios⁹; por ende, buscan fortalecer la capacidad de resiliencia ante los efectos del cambio climático. Estas pueden ser clasificadas en cinco categorías⁸: i) Necesidades físicas y ambientales, ii) Necesidades sociales, iii) Necesidades institucionales, iv) Necesidad de involucrar al sector privado, y v) Necesidades de información, capacitación y recursos.

En este capítulo se describen y analizan las metas de mitigación y necesidades de adaptación del sector privado, ONG y academia, las cuales fueron identificadas a través de formularios y reuniones bilaterales, y complementadas con la revisión bibliográfica en la web, las cuales fueron clasificadas por sectores, tomando en cuenta su impacto directo en ellos.

4.1. Identificación de las metas de mitigación y necesidades de adaptación en los sectores priorizados

4.1.1.1. Agricultura y Ganadería

El sector agropecuario contribuye a la emisión de GEI a través de diferentes fuentes como la fermentación entérica, la gestión de estiércol, el cultivo de arroz, la quema de sabanas, la quema en campo de residuos agrícolas, el cambio de uso de la tierra, entre otras actividades¹⁰. Además, se trata de un sector extremadamente vulnerable a la variabilidad climática debido a que sus actividades dependen directamente del clima. Algunos de los impactos del cambio climático más relevantes para el sector agropecuario son las alteraciones en la precipitación, que modifican los periodos de cosecha y siembra, así como aumentos en la temperatura, que propician la propagación de plagas (gusano del maíz, mosquita blanca, etc.) y enfermedades en los cultivos (enfermedad de la Roya, enfermedad de la sigatoka negra, etc.)¹¹.

A. Metas de mitigación

Tabla 2. Metas de mitigación del sector agricultura y ganadería

⁸ Noble, I.R., S. Huq, Y.A. Anokhin, J. Carmin, D. Goudou, F.P. Lansigan, B. Osman-Elasha, y A. Villamizar. (2014). Adaptation needs and options. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

⁹ Magrin, G. (2015). Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. CEPAL.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39842/S1501318_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁰ INGEI. (2015)

¹¹ Flores, E.; Loboguerrero, A.M.; Martínez, D.; Boa, M.; Mancebo, J. (2014). Estado del Arte en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria en la República Dominicana. Copenhagen, Denmark: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).

<https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/43778/Rep%20Dominicana%202014.pdf>

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Obtener Certificaciones de Buenas Prácticas Agrícolas	Las empresas agropecuarias apuntan a obtener certificaciones que introduzcan principios de sostenibilidad en la producción en toda la cadena de suministro, tales como la certificación Global G.A.P., USDA-NOP, entre otras.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Desarrollar proyectos en torno a NAMA Cacao	Las ONG apuntan a promover y desarrollar proyectos de agricultura climáticamente inteligente para el cultivo del cacao, enfocándose en la creación de un modelo replicable para la aplicación a nivel nacional.	ONG	AFOLU: NAMA Cacao (agricultura climáticamente inteligente): desarrollo bajo en carbono y resiliente de los pequeños productores de cacao.
Investigar sobre la captura de carbono con especies de cultivos perennes	La academia apunta a investigar sobre índices nacionales de captura de carbono de especies de cultivos perennes tales como café, cacao, aguacate, zapote y cítricos.	Academia	No se menciona en la NDC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

B. Necesidades de adaptación

Tabla 3. Necesidades de adaptación del sector agricultura y ganadería

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Generar información actualizada sobre riesgos climáticos en la agricultura y ganadería	Identificar los principales riesgos climáticos que afronta o podría afrontar el sector (sequía, inundaciones, etc.), con lo cual se podrá identificar los cultivos que son particularmente vulnerables al cambio climático.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	No se menciona en la NDC.
Fortalecer capacidades sobre prácticas agroecológicas	Fortalecer las capacidades en temas de agricultura sostenible y prácticas ancestrales son el fin de proteger la soberanía y seguridad alimentaria, especialmente en las comunidades rurales que tradicionalmente deforestan el bosque.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Acceder a seguros para daños ligados a eventos climáticos	Estos instrumentos financieros transfieren el riesgo a una compañía de seguros ante la presencia de eventos naturales extremos, tales como inundaciones, terremotos o huracanes, y provee mayor seguridad económica, especialmente para a los pequeños productores del país.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	Seguridad hídrica: Facilitar el acceso a un sistema de seguros para daños ligados a eventos climáticos.
Generar información actualizada sobre la Capacidad de Uso Mayor del Suelo	Este tipo de estudios permitirá predecir el comportamiento del suelo bajo determinadas condiciones (clima, relieve, textura, entre otros parámetros), propiciando que su uso y manejo sea el adecuado.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	Seguridad alimentaria: Proyecto Paisaje Productivo Integrado a través de la Planificación del Uso de Suelo, Restauración e intensificación Sostenible del Arroz, en las cuencas Yaque del Norte y Yuna.
Desarrollar una cartera de inversiones para agricultura y ganadería	Esta cartera que incluya proyectos de agricultura y ganadería resiliente, cadenas de suministro y seguridad alimentaria, crédito verde para agricultura y ganadería.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Implementar un Sistema de Alerta Temprana (SAT) para eventos hidrometeorológicos	Creación de mecanismos de alerta temprana que avisen a los agricultores y ganaderos de la probabilidad de una amenaza y el modo de reducir sus posibles efectos.	Necesidad física y ambiental	ONG	Ciudades resilientes: Mejorar el sistema de alerta temprana para eventos hidrometeorológicos, perfeccionando las capacidades de previsión de eventos climáticos, de manera que se reduzca la necesidad de llevar a cabo respuestas de emergencia.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Implementar un sistema de monitoreo de pérdida de suelos	Establecimiento de redes de monitoreo de pérdida de suelos que proporcionen los datos necesarios para realizar la planificación estratégica, diseñar e implementar programas y proyectos, y optimizar la asignación de recursos para la conservación del suelo.	Necesidad física y ambiental	Academia	No se menciona en la NDC.
Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)	Desarrollo de soluciones basadas en naturaleza para reducir la vulnerabilidad y el riesgo climático incluyendo en la agricultura y servicios.	Necesidad física y ambiental	Academia	No se menciona en la NDC.
Integrar el enfoque de género en el acceso a capacitaciones técnicas agropecuarias	Las mujeres rurales no suelen tener acceso a posiciones de liderazgo, ni a capacitaciones técnicas porque suelen quedarse en casa cuidando del entorno familiar.	Necesidad social	ONG	No se menciona en la NDC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

4.1.1.2. Bosques y silvicultura

El sector bosques y silvicultura incluye emisiones y remociones producidas por la conversión de tierras forestales a no forestales (deforestación), la conversión de tierras convertidas a bosques (aumento de existencias) y el flujo de carbono en tierras que permanecen como bosque, ya sea debido a la degradación forestal o al incremento de las existencias de carbono¹². Con el cambio climático, la silvicultura juega un rol importante para gestionar la composición y la estructura de los rodales y paisajes con el objetivo de aliviar los factores de estrés relacionados con el clima y mejorar la capacidad adaptativa del ecosistema forestal, disminuyendo así la vulnerabilidad de los bosques y los productos y servicios que brindan.

A. Metas de mitigación

Tabla 4. Metas de mitigación del sector bosques y silvicultura

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Reforestar cuencas con especies nativas	Recuperación de cobertura boscosa en microcuencas con especies nativas que rehabiliten las áreas en desuso.	Sector privado	AFOLU: Incrementando de la tasa de reforestación a 15,000 ha/año, mediante el plan gubernamental, así como el

¹² Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2019). Paquete de Preparación para REDD+ de República Dominicana para el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF). Recuperado de https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/R-Package%20Dominican%20Republic%20Feb%2021%202019_ES.pdf

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

			sector público-privado en áreas productoras y protectoras en el país, utilizando especies endémicas (forestales y frutales) más resistentes a plagas y enfermedades (incluida en las metas de REDD+ [reducción de las emisiones de la deforestación], se deja fuera como opción).
Conservar y restaurar manglares	Acciones que tengan como objetivo conservar y restaurar los manglares, los cuales poseen una alta capacidad de secuestrar carbono y dejarlo almacenado en fustes y en suelo.	ONG	AFOLU: Carbono azul, conservación y restauración de manglares de la República Dominicana (NS-189).
Apoyar a proyectos en torno a NAMA Café	Desarrollo de prácticas de producción de café bajas en carbono y resilientes al clima que aumenten la productividad e ingresos de los pequeños agricultores de manera sustentable.	Sector privado	AFOLU: NAMA café: café bajo en carbono en República Dominicana (NS-256), producción de café bajo en carbono y resiliente al clima.
Apoyar al proyecto REDD+	Promover y desarrollar proyectos enfocados en reducir las emisiones forestales por deforestación y degradación forestal en los bosques del país, además de mejorar los medios de vida locales y proteger los ecosistemas naturales.	ONG	AFOLU: Evitar la deforestación y la degradación de los bosques, restauración y aumento de su cobertura, mediante la implementación del proyecto REDD+.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

B. Necesidades de adaptación

Tabla 5. Necesidades de adaptación del sector bosques y silvicultura

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Integrar la biodiversidad en la gestión empresarial	Integrar la biodiversidad en la gestión empresarial mediante apoyo a programas como “Misión Rescate Lista Roja” y el uso de herramientas como Biodiversity Check. Se resalta las iniciativas de conservación de la biodiversidad de las empresas de generación de energía en todo el ciclo de vida de las instalaciones.	Necesidad de involucrar al sector privado	Sector privado	Ecosistemas, Biodiversidad y Bosques: Estimular prácticas y tecnologías apropiadas favorables a la conservación de la biodiversidad.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Fortalecer capacidades sobre Adaptación basada en Ecosistemas (AbE)	Fortalecer las capacidades del sector privado en temas de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), terrestre y costero-marino.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	Ecosistemas, Biodiversidad y Bosques: Incorporar la Adaptación Basada en Ecosistemas (ABE) en los planes de adaptación al cambio climático sectoriales, la biodiversidad y las políticas de desarrollo sostenible.
Acceder a financiamiento para el desarrollo rural sostenible	Necesidad de financiar proyectos que promuevan el desarrollo rural sostenible.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Conservar las áreas protegidas prioritarias para el país	Desarrollar iniciativas de protección y conservación de las principales áreas protegidas del país por su diversidad natural, genes, especies y ecosistemas.	Necesidad física y ambiental	ONG	Ecosistemas, Biodiversidad y Bosques: Procurar la incorporación del tema variabilidad y cambio climático en los instrumentos de regulación, gestión de áreas protegidas/no protegidas y el manejo forestal.
Promover proyectos de forestería análoga	Promover acciones que recuperen áreas degradadas mediante la siembra de árboles, especies y otras plantas en analogía estructural y funcional a la vegetación clímax original y a la vez beneficie a las comunidades rurales en lo ecológico, en lo social y en lo económico, al usar especies de interés comercial.	Necesidad física y ambiental	ONG	No se menciona en la NDC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

4.1.1.3. Generación de energía

La generación de energía es responsable de una cantidad significativa de emisiones de GEI¹³, por lo cual las empresas de generación eléctrica están cada vez más sujetas a reducir sus niveles de emisiones. Asimismo, los efectos del cambio climático en el sector energético están provocando que

¹³ OLADE. (2016). Cambia la energía, cambia el clima. Recuperado de: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0357.pdf>

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

las compañías tomen acción para su supervivencia, en especial las energéticas, siendo los riesgos de transición vinculados al mismo los de mayor probabilidad e impacto¹⁴.

A. Metas de mitigación

Tabla 6. Metas de mitigación del sector generación de energía

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Producir energía a partir de biomasa	Las empresas vienen desarrollando proyectos de producción energética a partir de biomasa para contribuir a la mitigación de GEI del sector.	Sector privado	Energía - Generación de electricidad: Plantas de generación de energía a pequeña escala a base de biomasa (agrícola y forestal), y residuos sólidos.
Diversificar la matriz energética con energía renovable	Las empresas de generación de energía buscan aumentar la potencia instalada renovable (principalmente solar y eólica) a través de la implementación de nuevos proyectos renovables para la paulatina descarbonización del mix de generación.	Sector privado	Energía - Generación de electricidad: <ul style="list-style-type: none">- Nuevos Parques Eólicos en la República Dominicana.- Nuevas Instalaciones Solares Fotovoltaicas en la República Dominicana.
Aumentar las centrales a gas natural	Las empresas de generación de energía buscan aprovechar el potencial del gas natural como energía para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sustituyendo a fósiles más contaminantes.	Sector privado	Energía - Generación de electricidad: <ul style="list-style-type: none">- Conversión de unidades de generación de Fuel Oil No. 6 del sistema eléctrico a Gas Natural.- Nueva Planta de Generación a base de Gas Natural.- Plantas de Generación Híbridas; Gas Natural + Renovables no convencionales (Cualitativa).
Generar electricidad a partir de ciclo combinado	Las empresas buscan aprovechar el potencial del gas natural como energía a través de la generación eléctrica en centrales de ciclo combinado, además consideran que, a medio plazo, las centrales de ciclo combinado representan el mejor	Sector privado	Energía - Generación de electricidad: Expansión de Ciclo Combinado.

¹⁴ World Economic Forum. (2020). The Global Risks Report 2020. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
	respaldo posible a la energía renovable.		
Mejorar la eficiencia energética en la cadena de valor de la generación de energía	Las empresas buscan ofrecer productos y servicios energéticos eficientes, impulsar la eficiencia energética tanto en los procesos internos como en el cliente, apostando por modelos de negocio de empresas de servicios energéticos (ESCOs), proyectos que repotencien y recuperen la energía, y que sustituyan luminarias y equipos obsoletos en centrales y oficinas.	Sector privado	Energía - Eficiencia energética: Varias medidas relacionadas.
Obtener certificados de reducción de emisiones (Bonos de Carbono)	Las empresas del sector energético están comenzando a explorar el potencial del mercado de bonos de carbono.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Implementar procesos de economía circular	Algunas empresas de generación de energía están impulsando la economía circular mediante la utilización eficiente de los recursos (energía, agua, otros materiales) y la gestión de residuos (reducir generación de residuos y aumentar residuos reciclados y valorizados) para reducir los impactos ambientales sobre el entorno.	Sector privado	Energía - Generación de electricidad: Plantas de generación de energía a pequeña escala a base de biomasa (agrícola y forestal), y residuos sólidos.
Ser carbono neutral	Las empresas de generación de energía apuntan a reducir sus emisiones sólida y sostenidamente en el tiempo. Se cuenta con planes estratégicos a 2025 y al 2050 con objetivos cada vez más ambiciosos para reducir las emisiones de GEI.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Usar paneles solares en instalaciones	Las ONG buscan aumentar el uso de paneles solares en sus instalaciones.	ONG	Energía - Generación de electricidad: Nuevas Instalaciones Solares Fotovoltaicas en la República Dominicana.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Promover fuentes energéticas domésticas más limpias	Impulsar y desarrollar programas de cambio de fuente energética doméstica más limpia, sustituyendo al carbón y leña por GLP en zonas rurales.	ONG	Si bien existen medidas asociadas a eficiencia energética en construcciones, la NDC no contempla una acción específica relacionada
Incrementar el uso de energía renovable en los campus	Instalar paneles solares en el campus universitario.	Academia	Energía - Generación de electricidad: Nuevas Instalaciones Solares Fotovoltaicas en la República Dominicana.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

B. Necesidades de adaptación

Tabla 7. Necesidades de adaptación del sector generación de energía

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Fortalecer capacidades sobre uso de energía renovable	Fortalecer las capacidades del sector privado en el uso de energía renovable, promoviendo la inversión pública-privada para el desarrollo de proyectos.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Desarrollar líneas de investigación sobre energía renovable en las universidades	La academia reconoce la necesidad de realizar más investigación para identificar lugares con potencial para desarrollar energía fotovoltaica, eólica e hidroeléctrica.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	Energía - Generación de electricidad: Varias medidas relacionadas.
Fortalecer capacidades sobre eficiencia energética	La academia reconoce la necesidad de fortalecer las capacidades del sector privado en temas de eficiencia energética.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	No se menciona en la NDC.
Integrar la cultura de lucha contra el cambio climático en la cadena de suministro	Las empresas generadoras de energía están comenzando a exigir a sus proveedores certificaciones, políticas ambientales y cálculo de sus emisiones.	Necesidad institucional	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Reforzar la gobernanza y las políticas de sostenibilidad y cambio climático	La transparencia y el buen desempeño posibilita a las empresas de generación de energía responder a las expectativas de clientes,	Necesidad institucional	Sector privado	No se menciona en la NDC.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

	inversores y sociedad en general.			
Integrar el enfoque de género en el acceso a información y capacitación en temas de energía y cambio climático	A pesar de que las mujeres han adquirido un lugar importante en el ámbito laboral del sector energético, se ha evidenciado que las mujeres son quienes tienen menos ventajas de acceso a información y capacitación en temas de energía y cambio climático, lo cual limita su posibilidad de actuación.	Necesidad social	Sector privado	La NDC incluye como uno de sus elementos transversales, el Género, donde se hace referencia a los instrumentos nacionales de política y estrategia relacionada a la igualdad de género.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

4.1.1.4. Transporte

El sector transporte además de ser una fuente creciente de emisiones de GEI (CO₂, CH₄ y N₂O) debido a la quema de combustible, también es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. Se predice que el cambio climático tendrá un impacto significativo en una infraestructura en sí ya insuficiente, a través del aumento de la frecuencia de eventos climáticos como inundaciones, huracanes e incrementos en el nivel del mar, causando impactos negativos para el sector¹⁵.

A. Metas de mitigación

Tabla 8. Metas de mitigación del sector transporte

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Introducir el gas natural en la movilidad terrestre	Desarrollo de soluciones de gas en el sector de la movilidad terrestre y marítima que permitan la reducción de emisiones de CO ₂ , la mejora de la calidad del aire- bajo en CO ₂ y en contaminantes atmosféricos (partículas, SO ₂) - y ahorros económicos en los usuarios.	Sector privado	Energía - Transporte carretero: Diseño e implementación de la red de Bus Alimentadores, en complemento del transporte masivo y la red de bus principal, Nuevas unidades a Gas Natural.
Introducir vehículos eléctricos al sistema de transporte urbano	Las empresas a están apostando por introducir vehículos eléctricos que se recargan con energía solar al sistema de transporte urbano.	Sector privado	Energía – Transporte carretero: Varias medidas relacionadas.
Implementar redes inteligentes para la electromovilidad	Las empresas están invirtiendo en infraestructura de carga para autos eléctricos.	Sector privado	No se menciona en la NDC.

¹⁵ Scholl, L.; Celse L'Hoste, M.; Quintanilla, O.; Linares, A. M. (2014). Background Paper: Transport Sector. BID. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Background-Paper-Transport-Sector.pdf>

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Mejorar la eficiencia energética en el transporte de carga	La reducción de tiempo muerto en grúas y otras máquinas de carga (apagado de equipos cuando no estén en función) contribuye a reducir las emisiones de GEI.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Implementar procesos circulares para las baterías eléctricas	Algunas empresas de movilidad eléctrica están comenzando a implementar políticas circulares en sus organizaciones para valorizar adecuadamente las baterías eléctricas descartadas.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Ser carbono neutral	Algunas empresas del sector transporte tienen metas a corto y mediano plazo para reducir sus emisiones y ser carbono neutral al 2050.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Mejorar la eficiencia en la ruta de recolección de residuos	Algunas empresas de gestión de residuos usan sistemas de GPS para eficientizar la ruta de recuperación de residuos y maximizar el volumen de residuos trasladados, principalmente en el sector hotelero y comunidades.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Promover el uso del transporte urbano sostenible	Las ONG buscan promover el uso del transporte sostenible como la bicicleta, vehículos eléctricos, entre otros.	ONG	Energía – Transporte carretero: <ul style="list-style-type: none"> - Definición y aplicación de una política de renovación de taxis y conchos, Modernización del parque vehicular público por unidades eléctricas e híbridas. - Introducción de Marcos Habilitantes para la modernización del parque de vehículos privados (Sustitución por vehículos híbridos y 100 % eléctricos).
Fomentar la electromovilidad	La academia busca impulsar los vehículos eléctricos en el modelo de movilidad urbana.	Academia	Energía – Transporte carretero: Varias medidas relacionadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

B. Necesidades de adaptación**Tabla 9. Necesidades de adaptación del sector transporte**

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Desarrollar planes de emergencias para inundaciones	Las empresas están conscientes de la necesidad de desarrollar e implementar planes de emergencia para inundaciones en sus instituciones para mantener infraestructuras resilientes.	Necesidad institucional	Sector privado	Ciudades resilientes: <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la planificación urbana y uso de suelo para garantizar que los desarrollos nuevos y existentes, la infraestructura, los edificios y la gestión de la tierra, promuevan la resiliencia climática a largo plazo, incluyendo la capacidad de recuperación de los ecosistemas. - Fortalecer la capacidad de los profesionales e instituciones relacionadas con la planificación para prevenir y mitigar la exposición al riesgo de cambio climático.
Acceder a seguros para vehículos eléctricos	Se necesita instrumentos financieros, como los seguros, que fomenten el uso de vehículos eléctricos.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Acceder a crédito verde para movilidad sostenible	Se necesita impulsar el financiamiento verde que facilite la adquisición de vehículos híbridos y eléctricos.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Generar información actualizada sobre cambio climático y transporte	La academia reconoce la necesidad de investigar más sobre la relación del transporte con el cambio climático, poniendo énfasis en la adaptación y profundizar en temas	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	No se menciona en la NDC.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

	como la generación de islas de calor por congestión vehicular.			
Integrar el enfoque de género en el ámbito laboral	El sector transporte aún carece de planes y programas que incorporen el enfoque de género en el mercado de trabajo.	Necesidad social	ONG	No se menciona en la NDC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

4.1.1.5. Turismo

El turismo es un sector altamente vulnerable al cambio climático que, al mismo tiempo, contribuye a las emisiones de GEI debido a las actividades vinculadas a su cadena de valor: compra de alimentos, residuos generados, uso de la electricidad, uso directo de combustible por los hoteles, entre otras¹⁶. Los principales riesgos climáticos para el sector turismo son la erosión de playas, pérdida de biodiversidad marina (arrecifes de coral, manglares, peces), invasión de algas marinas (principalmente el sargazo) y daños en las infraestructuras hoteleras por inundaciones¹⁷. Por ello, para garantizar la subsistencia del sector a largo plazo, es crucial el desarrollo de un turismo bajo en carbono y resiliente al clima e implicar a todos los actores involucrados en su cadena de valor.

A. Metas de mitigación

Tabla 10. Metas de mitigación del sector turismo

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Obtener certificaciones de turismo sostenible	Las empresas del sector turismo apuntan a obtener certificaciones de turismo sostenible como Travelife, Biosphere, Green Globe, EarthCheck, entre otros.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Mejorar la eficiencia energética en hoteles	Las empresas vienen desarrollando proyectos que mejoren la eficiencia energética en las instalaciones hoteleras, tales como el proyecto District Energy, un sistema de transmisión y distribución de energía térmica.	Sector privado	Energía - Eficiencia energética: Introducción de estándares de eficiencia energética en nuevas construcciones,
Impulsar la economía circular	Algunas ONG vienen trabajando en proyectos en el sector turístico para lograr una economía circular.	ONG	Desechos: Introducción de los procesos de Economía Circular (EC) en el sector Desechos, establecer una hoja de ruta de EC

¹⁶ PNUMA. (2019). Hoja de Ruta para un sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos en República Dominicana. Disponible en: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/hoja_de_ruta_republica_dominicana_1.pdf

¹⁷ MARENA, CNCCMDL. (2016). Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana 2015-2030 (PNACC).

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

			a corto, mediano y largo plazo que genere métricas e indicadores para un sistema de MRV a nivel subsectorial.
--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

B. Necesidades de adaptación**Tabla 11. Necesidades de adaptación del sector turismo**

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Conservar y restaurar ecosistemas costero-marinos	Implementar acciones de preservación e investigación que tengan como objetivo conservar y restaurar manglares, arrecifes de coral y otros ecosistemas costero-marinos, que contribuyan a incrementar la resiliencia ante los efectos del cambio climático.	Necesidad física y ambiental	Sector privado	Turismo: Mantenimiento y restauración de los ecosistemas costeros marinos (manglares, arrecifes, dunas),
Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas costero-marinos	Las ONG reconocen la necesidad de realizar estudios que determinen y establezcan la capacidad de carga de ecosistemas costeros marinos y su relación con el cambio climático.	Necesidad física y ambiental	ONG	Turismo: Determinar y establecer la capacidad de carga de los ecosistemas costero-marinos o su límite de cambio aceptable ante usos recreativos según su adaptación al cambio climático,
Manejar el sargazo	Implementar mecanismos y acciones que contribuyeran a una solución integral del manejo de sargazo en las playas, aprovechando las propiedades naturales que ofrece esta macroalga, que repercuta en un beneficio social, ambiental y económico para las zonas afectadas.	Necesidad física y ambiental	Academia	No se menciona en la NDC.
Desarrollar campañas de sensibilización para la conservación de corales	Necesidad de realizar iniciativas de sensibilización para la conservación de arrecifes de coral, especialmente en las comunidades costeras.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	Turismo: Mantenimiento y restauración de los ecosistemas costeros marinos (manglares, arrecifes, dunas),
Generar información	Realizar investigaciones sobre la vulnerabilidad del	Necesidad de información,	Academia	Recursos Costero – Marinos: Fomentar la

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
actualizada sobre la vulnerabilidad al cambio climático de la infraestructura costera	sector turismo ante los efectos del cambio climático, particularmente en la infraestructura costera.	capacitación y recursos		infraestructura costera resiliente, favoreciendo la infraestructura verde según proceda teniendo en cuenta un enfoque ecosistémico.
Desarrollar programas de educación ambiental sobre compras sostenibles	Las ONG reconocen la necesidad de promover programas de compras sostenibles en las comunidades turísticas.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Acceder a crédito verde para turismo sostenible	Las ONG reconocen la necesidad de financiamiento de iniciativas de turismo sostenible en el país.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Generar información actualizada sobre manejo de erosión de playas	La academia reconoce la necesidad de generar información actualizada acerca de las causas y consecuencias de la erosión costera en el país y desarrollar estrategias para abordarla con éxito.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	Recursos Costero – Marinos: Manejo sostenible y seguro de las costas con un enfoque de cambio climático.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

4.1.1.6. Agua

El agua está relacionada de forma inextricable con el cambio climático¹⁸. Por un lado, las acciones de reducción de emisiones de GEI suelen depender de un suministro estable de agua con una calidad adecuada y, a su vez, las actividades de extracción y gestión del agua contribuyen al cambio climático debido a las emisiones generadas por la intensidad energética de los sistemas de tratamiento y distribución del agua¹⁹. Además, se sabe que la crisis mundial del cambio climático aumenta la variabilidad del ciclo del agua, lo cual repercute en la disponibilidad de los recursos hídricos y en la calidad del agua, exacerbando aún más su escasez y constituyendo una amenaza al desarrollo sostenible del país, especialmente para las comunidades pobres y vulnerables.

A. Metas de mitigación

No se identificó metas de mitigación para el sector agua de parte del sector privado, ONG y academia.

B. Necesidades de adaptación

¹⁸ Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu y J.P. Palutikof, Eds. (2008). El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Secretaría del IPCC. <https://archive.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-sp.pdf>

¹⁹ ONU-AGUA. (2019). Informe de políticas de ONU-AGUA sobre el Cambio Climático y el Agua. https://www.unwater.org/app/uploads/2019/12/UN-Water_PolicyBrief_Water_Climate-Change_ES.pdf

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Tabla 12. Necesidades de adaptación del sector agua

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Conservar las cuencas hidrográficas	Necesidad de recuperar las cuencas hidrográficas para asegurar la seguridad hídrica del territorio. Se resalta la participación de empresas del sector de generación de energía en proyectos de recuperación de cuencas hidrográficas.	Necesidad física y ambiental	Sector privado	Seguridad hídrica: Mejorar la calidad de los ecosistemas productores de agua que sirven de fuentes de suministro a los sistemas de abastecimiento; incluyendo mejorar las condiciones de los servicios de saneamiento.
Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)	Desarrollo de proyectos centrados en brindar soluciones basadas en la naturaleza, específicamente en el ámbito de agua y saneamiento, tales como la siembra y cosecha del agua, sistemas agroforestales con potencial hidroecológico, que contribuyan a mejorar la calidad y disponibilidad de agua.	Necesidad física y ambiental	Academia	No se menciona en la NDC.
Reducir el agua en procesos industriales	Las empresas de generación de energía reconocen la necesidad de reducir el consumo de agua en sus procesos productivos.	Necesidad física y ambiental	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Captar el agua de lluvia para procesos industriales	La captación del agua puede ayudar a las empresas a adaptarse al cambio climático al proporcionar una fuente de agua adicional.	Necesidad física y ambiental	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Gestionar integralmente las cuencas hidrográficas	Desarrollo de proyectos a nivel de cuenca, subcuenca y microcuenca, que contextualicen al individuo en el territorio, dándole un sentido de espacio y de la interdependencia sistémica de sus acciones.	Necesidad física y ambiental	ONG	No se menciona en la NDC.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Implementar un sistema de riego eficiente	Desarrollo de proyectos que incrementen la eficiencia en el uso del recurso hídrico, reduciendo la vulnerabilidad de los agricultores y la demanda hídrica en los sectores hidráulicos, con el propósito de mejorar y ampliar el servicio de dotación de agua de riego prioritariamente en zonas con estrés hídrico.	Necesidad física y ambiental	ONG	Seguridad alimentaria: Eficientizar el uso de agua para la producción de alimentos, se incluyen aquí las medidas de cambios de cultivos y calendario de siembra, (Sector Riego).
Implementar un Sistema de Alerta Temprana (SAT) para eventos hidro-meteorológicos	Establecimiento de un sistema de alerta temprana que aumente la información de las condiciones de flujo sobre el cauce y esté disponible en forma oportuna a la población del área amenazada.	Necesidad física y ambiental	ONG	Ciudades resilientes: Mejorar el sistema de alerta temprana para eventos hidro-meteorológicos, perfeccionando las capacidades de previsión de eventos climáticos, de manera que se reduzca la necesidad de llevar a cabo respuestas de emergencia.
Implementar un sistema de monitoreo de agua	Establecimiento de redes de monitoreo de pérdida de cantidad y calidad de agua por cuencas hidrográficas que proporcionen los datos necesarios para realizar la planificación estratégica, diseñar e implementar programas y proyectos, y optimizar la asignación de recursos para la conservación del agua en el país.	Necesidad física y ambiental	Academia	No se menciona en la NDC.
Generar información sobre riesgos climáticos en el sector agua a menor escala	Necesidad de realizar investigaciones sobre evaluación de riesgos climáticos en el sector agua a menor escala y generar mapas de inundación urbana.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	No se menciona en la NDC.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Desarrollar campañas de sensibilización sobre la cultura y gobernanza del agua	Implementar iniciativas de sensibilización sobre cultura y gobernanza del agua dirigidas al sector privado y a la población en general.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Desarrollar una cartera de inversiones a nivel de cuenca	Esta cartera que incluya proyectos de gestión integral de recursos hídricos con un enfoque de cuenca, con el objetivo de maximizar la eficiencia de los recursos, las áreas y la población beneficiaria.	Necesidad de información, capacitación y recursos	ONG	No se menciona en la NDC.
Mejorar la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) en los sistemas de agua potable y saneamiento	Contemplar acciones necesarias para reducir los riesgos de desastres, a través de instrumentos de planificación y gestión, en los sistemas de agua potable y estructuras de saneamiento.	Necesidad institucional	ONG	Seguridad hídrica: Gestionar el riesgo de inundaciones y control de avenidas de agua mediante el control de riberas, protegiendo así la zona costero-marina
Reducir la pobreza en poblaciones vulnerables	Cuando la disponibilidad de agua es disminuida por los efectos del cambio climático, las mujeres y otras poblaciones vulnerables que viven en estado de pobreza son perjudicadas debido a que son, por lo general, quienes se desempeñan en las tareas del hogar.	Necesidad social	ONG	No se menciona en la NDC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

4.1.1.7. Residuos

La gestión de residuos sólidos contribuye con una gran cantidad de emisiones de GEI (16%²⁰ de las emisiones totales del país), resaltando el metano (CH₄) como el principal GEI asociado a la descomposición de materia orgánica en los vertederos y rellenos sanitarios. Otras emisiones menores son el dióxido de carbono (CO₂) y el óxido nitroso (N₂O) provenientes del tratamiento biológico e incineración y quema a cielo abierto de residuos. En cuanto a adaptación, la gestión de residuos sólidos juega un rol importante para prevenir riesgos climáticos como inundaciones en las ciudades²¹. Por

²⁰ INGEI. (2015)

²¹ GIZ, CNCCMDL. (2019). NAMA Residuos Sólidos para la República Dominicana (NAMA ReSol) <https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/giz/Strehle;%20Eberz%20->

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

ejemplo, cuando suceden eventos extremos climáticos como lluvias fuertes y huracanes, las inundaciones suelen verse agravadas por las obstrucciones de los sistemas de drenaje a causa de la presencia de los residuos en las calles.

A. Metas de mitigación

Tabla 13. Metas de mitigación del sector residuos

Meta de mitigación	Descripción	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Implementar de procesos de economía circular	El sector privado está comenzando a implementar procesos circulares en sus organizaciones a través del uso de plataformas para intercambiar subproductos y/o residuos (como NUVI Marketplace), desarrollo de programas de 3Rs (Reducir-Reusar-Reciclar), logística inversa (recuperación de residuos), máquinas recolectoras de material reciclable, entre otros.	Sector privado	Desechos: Introducción de los procesos de Economía Circular (EC) en el sector Desechos, establecer una hoja de ruta de EC a corto, mediano y largo plazo que genere métricas e indicadores para un sistema de MRV a nivel subsectorial.
Ser carbono neutral	Algunas empresas de gestión de residuos están apuntando a operar de forma carbono neutral, principalmente al recuperar los residuos del sector hotelero y comunidades.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Usar energías renovables en plantas de tratamiento de residuos	Algunas empresas de gestión de residuos están evaluando la viabilidad de usar energía renovable (principalmente fotovoltaica), en los sistemas de tratamiento de residuos.	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Desarrollar investigaciones sobre valorización de residuos	Impulsar el desarrollo de más investigación sobre usos alternativos de los residuos, con énfasis en los residuos plásticos y residuos de construcción y demolición (RCD).	Academia	Desechos: Reciclaje de nuevos desechos con valor agregado como subproductos con fines energéticos, compostaje (abonos orgánicos), otros.
Fomentar el reciclaje en los campus	Desarrollo de iniciativas que fomenten el reciclaje en la comunidad universitaria.	Academia	No se menciona en la NDC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

B. Necesidades de adaptación

Tabla 14. Necesidades de adaptación del sector residuos

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidad de adaptación	Descripción	Tipo de necesidad	Tipo de actor	Alineación con la NDC
Impulsar la certificación de proveedores en temas de manejo de residuos	Las empresas reconocen la falta de proveedores certificados en temas de manejo de residuos.	Necesidad institucional	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Eliminar los vertederos a cielo abierto	Los actores reconocen la necesidad de erradicar los vertederos a cielo abierto donde se generan grandes cantidades de GEI y representa un riesgo para la salud del ambiente y la población cercana.	Necesidad física y ambiental	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Desarrollar programas de educación ambiental sobre las 3Rs	Las empresas del sector turismo reconocen la necesidad de desarrollar programas de educación ambiental sobre las 3Rs en las comunidades turísticas, haciendo énfasis en la segregación selectiva de los residuos en origen.	Necesidad de información, capacitación y recursos	Sector privado	No se menciona en la NDC.
Fortalecer capacidades en economía circular	Desarrollar programas de capacitación en economía circular dirigidas al sector privado y al público en general (diplomados, maestrías, etc.), haciendo énfasis en la segregación selectiva de los residuos en origen, eficiencia de recursos, descarga cero, revalorización de residuos orgánicos, reprocesamiento de residuos de construcción y demolición (RCD).	Necesidad de información, capacitación y recursos	Academia	No se menciona en la NDC.
Formalizar el oficio de las/los recolectores(as)	El reciclaje constituye una oportunidad económica para muchos recolectores y recolectoras de poder generar ingresos que les permite mantener o mejorar sus condiciones de vida; sin embargo, las condiciones ambientales del trabajo informal ponen en riesgo su salud, más aún con los efectos del cambio climático.	Necesidad social	ONG	No se menciona en la NDC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recogida de las entrevistas y formularios.

4.1.2. Análisis de las metas de mitigación y necesidades de adaptación en los sectores priorizados

A través de la metodología descrita en el capítulo 3 se identificó un total de **35 metas de mitigación** y **51 necesidades de adaptación**, las cuales se han analizado en función al tipo de actor correspondiente y a su relación con los sectores priorizados.

Si bien el análisis presentado en esta sección no tiene carácter estadístico, ha permitido identificar tendencias generales y prioridades diferenciadas entre los diferentes tipos de actores y sectores, las cuales han sido contrastadas a través de las entrevistas y se describen a continuación. Por ejemplo, el desbalance entre la cantidad de iniciativas de mitigación y adaptación identificadas guarda relación con la diferencia entre la importancia asociada a la mitigación y a la adaptación, especialmente en el sector privado, evidenciada en las entrevistas.

En ese sentido, en el se visualiza la distribución de las metas de mitigación y necesidades de adaptación por sector priorizado y tipo de actor, las cuales corresponden a los 65 actores priorizados (34 empresas privadas, 10 instituciones de la academia y 21 ONG).

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Gráfico 2. Distribución de las metas de mitigación y necesidades de adaptación del sector privado, ONG y la Academia por sector priorizado



Fuente: Elaboración propia

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

A partir de los resultados obtenidos, en general se observa que el sector privado se encuentra más focalizado en temas de mitigación (23 metas de mitigación) que de adaptación (14 necesidades de adaptación), caso contrario ocurre en las ONG (7 metas de mitigación y 23 necesidades de adaptación) y academia (5 metas de mitigación y 14 necesidades de adaptación) que presentan mayor incidencia en el componente de adaptación que en la reducción de emisiones de GEI.

En el **sector privado**, las empresas identificaron un mayor número de metas de mitigación en los sectores de generación de energía, transporte y residuos, en ese orden. En cuanto a las necesidades de adaptación, estas se orientan a los sectores de generación de energía, agua y residuos.

- Por el lado de mitigación, las metas para el sector generación de energía se enfocan en diversificar la matriz energética con energía renovable (principalmente solar y eólica), producir energía a partir de biomasa y aprovechar el potencial del gas natural como energía; para transporte, en introducir el gas natural en la movilidad terrestre e impulsar la electromovilidad mediante el cambio de la flota vehicular, aseguramiento de vehículos eléctricos o el aumento de la infraestructura de carga; y para residuos, en implementar procesos de economía circular. Referente a las metas más transversales, se destaca las metas de carbono neutralidad y la obtención de certificaciones. Otras metas son la reforestación y la conservación y restauración de manglares. Cabe mencionar que el sector privado no identificó metas de mitigación para el sector agua.
- Por el lado de adaptación, las necesidades en cuanto a la generación de energía se relacionan a la integración de la cultura de lucha contra el cambio climático en la cadena de suministro (proveedores) y dentro de la organización a través de políticas e integración del enfoque de género en las capacitaciones sobre energía y cambio climático; para el sector agua, a la conservación de cuencas hidrográficas a favor de la seguridad hídrica; y para residuos, al desarrollo de programas de educación ambiental sobre manejo de residuos, promoción de la certificación de proveedores en temas de residuos y eliminación de los vertederos a cielo abierto que representan un riesgo creciente para la salud del ambiente y la población. Otras necesidades identificadas son la integración de la biodiversidad en la gestión empresarial, el desarrollo de planes de emergencias para inundaciones y la conservación y restauración de ecosistemas marinos (principalmente arrecifes de coral). Es preciso señalar que el sector privado no identificó necesidades de adaptación para el sector agricultura y ganadería.

Respecto a las **ONG**, se identificó que estas vienen enfocando sus metas de mitigación principalmente en los sectores de bosques y silvicultura y generación de energía; mientras que en adaptación sus mayores focos son los sectores de agua, agricultura y ganadería, turismo y bosques y silvicultura, en ese orden.

- Por el lado de mitigación, las metas para el sector bosques y silvicultura incluyen programas de reforestación o revegetación que forman parte de planes de manejo de cuenca realizados para diferentes ríos del país (Ozama, Yaque, Nizao, entre otros) y el apoyo al proyecto REDD+; para el sector de generación de energía, las ONG buscan aumentar el uso de paneles solares en sus instalaciones y promover el uso de fuentes energéticas domésticas más limpias como el GLP en zonas rurales. Otras metas son desarrollar proyectos en torno a NAMA Cacao, promover el uso del transporte urbano sostenible (bicicleta, vehículos eléctricos) e impulsar la

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

economía circular. Cabe indicar que las ONG no identificaron metas de mitigación para los sectores de agua y residuos.

- Por el lado de adaptación, las necesidades del sector agua se relacionan con el desarrollo de proyectos de seguridad hídrica (siembra y cosecha del agua, sistemas agroforestales con potencial hidroecológico, etc.), iniciativas de sensibilización sobre cultura y gobernanza del agua y desarrollo de una cartera de inversiones a nivel de cuenca. Respecto a las necesidades del sector agricultura y ganadería, estas se orientan al acceso a capacitaciones técnicas agropecuarias y a seguros para daños ligados a eventos climáticos, especialmente para pequeños productores; y el desarrollo de una cartera de inversiones para agricultura y ganadería. En cuanto al turismo, se destacan la conservación y restauración de ecosistemas costero-marinos mediante programas de sensibilización y desarrollo de estudios que determinen la capacidad de carga de los ecosistemas, el fomento a las compras sostenibles en las comunidades turísticas, y el acceso a crédito verde para impulsar el turismo sostenible. Por último, para el sector bosques y silvicultura se identificaron necesidades de fortalecimiento de capacidades sobre Adaptación basada en Ecosistemas (AbE), acceso a financiamiento para el desarrollo rural sostenible, y desarrollo de proyectos de forestería análoga²². Referente a temas más transversales, se destaca la necesidad de establecer un Sistema de Alerta Temprana (SAT) para eventos hidro-meteorológicos, reducir la pobreza en poblaciones vulnerables e integrar el enfoque de género en los proyectos. Otra necesidad identificada por las ONG importante de destacar es la formalización de las/los recolectoras(es) de residuos.

Por último, con respecto a la **academia** se ha determinado que esta presenta mayor número de metas de mitigación en el sector residuos. Mientras que en adaptación sus necesidades se orientan a los sectores de agricultura y ganadería, turismo y agua. Las universidades no suelen tener líneas de investigación específicas en cambio climático, lo suelen tomar como tema transversal y depende mucho de la agenda nacional. Asimismo, es importante mencionar que la academia trabaja de cerca con el sector privado, ONG y banca para acceder a financiamiento. Un rol clave de la academia es la generación de información en temas de cambio climático y su divulgación, y el apoyo a la implementación de planes o estrategias nacionales referentes al cambio climático.

- Por el lado de mitigación, en el sector residuos se destacan las metas que buscan desarrollar investigaciones sobre valorización de residuos, con énfasis en los residuos plásticos y residuos de construcción y demolición (RCD); y fomentar el reciclaje en los campus. Otras metas de mitigación de la academia son desarrollar investigaciones sobre captura de carbono con especies de cultivos perennes y sobre la relación del transporte con el cambio climático, incrementar el uso de energía renovable en los campus y fomentar la electromovilidad. Cabe resaltar que la academia no identificó metas de mitigación para los sectores de bosques y silvicultura, turismo y agua.
- Por el lado de adaptación, las necesidades del sector agricultura y ganadería son la generación de información actualizada sobre riesgos climáticos y la implementación de un sistema de monitoreo de pérdida de suelos; para el sector turismo, se reconoce la necesidad de manejar el sargazo (aprovechando sus propiedades naturales), y de generar información actualizada

²² La forestería análoga es una herramienta de restauración ecológica que permite crear paisajes ecológicamente estables y socioeconómicamente productivos.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

sobre el manejo de erosión de playas y la vulnerabilidad al cambio climático de la infraestructura costera; para el sector agua, se identificó la necesidad de implementar un sistema de monitoreo de agua y de generar información sobre riesgos climáticos en el sector agua a menor escala (mapas de inundación urbana). Además, una necesidad de adaptación transversal identificada por la academia fue el desarrollo de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) para reducir la vulnerabilidad y el riesgo climático.

Por otra parte, en el Gráfico 3 se observa la distribución de los tipos de necesidades de adaptación por tipo de actor. En términos generales se halló que el tipo de necesidad de adaptación que más identifican los actores son las necesidades físicas y ambientales, seguido por las necesidades de información, capacitación y recursos. Esto se alinea a la realidad de la región, ya que es muy frecuente que al momento de planificar las intervenciones para reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático se piense en opciones específicamente dirigidas a reducir los impactos de eventos climáticos adversos como medidas tecnológicas, de cambios de hábito, de infraestructura y de transferencia del riesgo. Sin embargo, se suele ignorar las medidas que aumentan la capacidad relacionada con factores socioeconómicos e institucionales²³.

En cuanto al **sector privado**, se identificó en su mayoría necesidades físicas y ambientales; seguido de necesidades institucionales; necesidades de información, capacitación y recursos; y, por último, necesidades de involucrar al sector privado y necesidades sociales. Es decir, el enfoque de adaptación del sector privado está más relacionado a los aspectos físicos y biológicos de los impactos del cambio climático y a la gestión de riesgos internos para que protejan sus propios intereses y garanticen la continuidad de la oferta y los mercados que a las condiciones socioeconómicas que ponen en riesgo a las poblaciones humanas. En ese sentido, se resaltan las necesidades para proteger los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y de regulación, necesarios para sus operaciones, como el suministro de agua y la protección de la franja litoral marina a través de la conservación y restauración de los ecosistemas marino-costeros, la integración la cultura de lucha contra el cambio climático en la gestión empresarial y cadena de suministro, el desarrollo de planes de emergencias para inundaciones y otros impactos climáticos, y el apoyo a programas de educación ambiental en las comunidades.

Respecto a las **ONG**, se identificó en su mayoría necesidades de información, capacitación y recursos; seguido de necesidades físicas y ambientales; necesidades sociales; y, por último, necesidades institucionales. En general, para las ONG existe una necesidad constante de promover la adquisición y difusión de información sobre cambio climático, generar información actualizada sobre riesgos climáticos en diferentes sectores, desarrollar una cartera de inversiones verdes, implementar mecanismos de alerta temprana y proyectos de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), mejorar el acceso a servicios básicos y seguros climáticos, e integrar en enfoque de género. Cabe resaltar que las ONG no identificaron necesidad de involucrar al sector privado.

Por su parte, la **academia** identificó, en primer lugar, necesidades de información, capacitación y recursos; seguido de necesidades físicas y ambientales. Es importante señalar que la academia no identificó necesidades institucionales, sociales o de involucramiento del sector privado; posiblemente debido a que su rol se orienta más a la generación y divulgación de información. En ese sentido, las

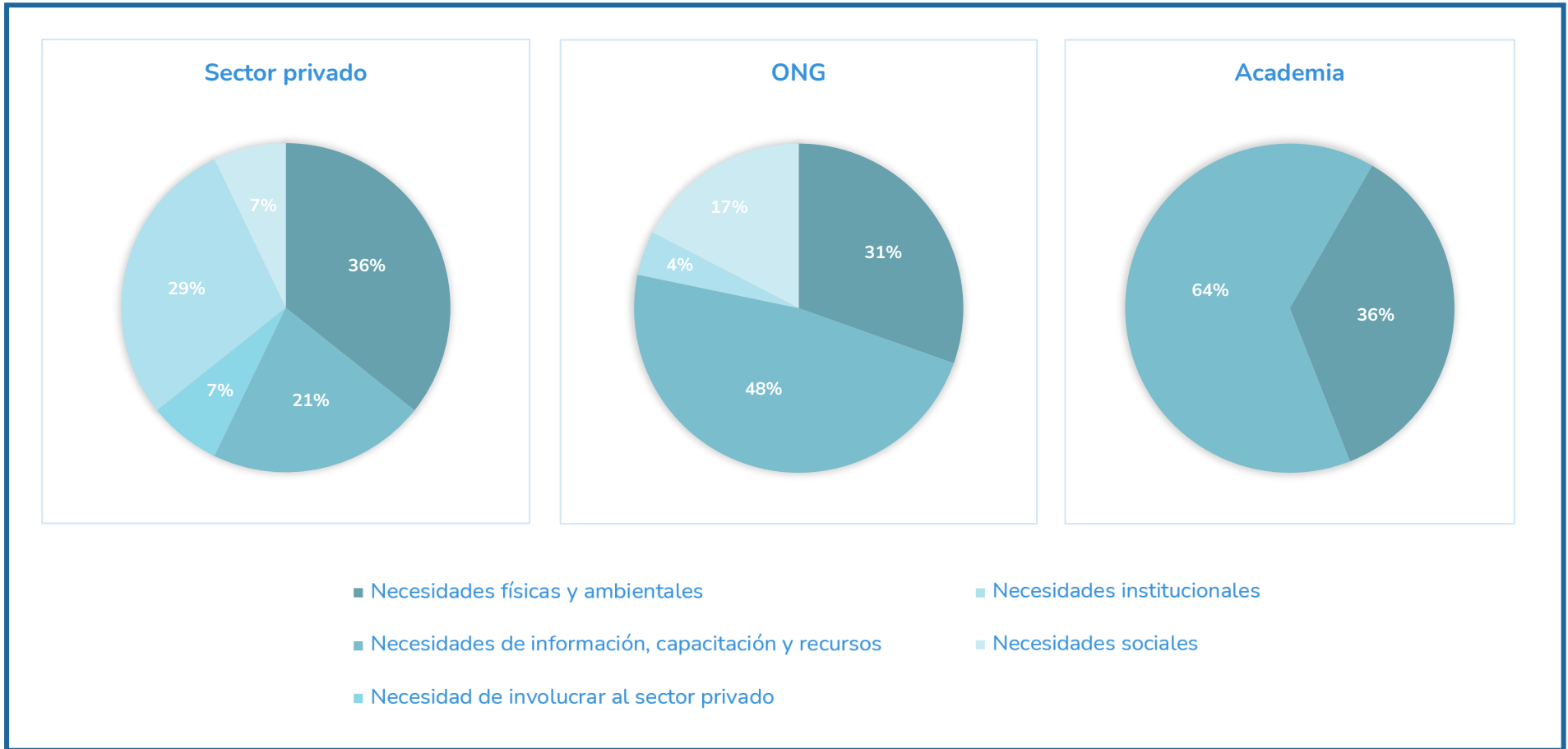
²³ Magrin, G. (2015). Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39842/S1501318_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

necesidades de adaptación de las ONG se orientan a la generación de información sobre la vulnerabilidad al cambio climático en los diferentes sectores, fortalecimiento de capacidades del sector privado en temas relacionados al cambio climático y acceso a financiamiento. Además, se resalta la necesidad urgente de un monitoreo apropiado del ecosistema para evitar cruzar umbrales críticos, de proyectos de conservación y restauración de ecosistemas costero-marinos y Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) y la valorización y manejo integral del sargazo.

Gráfico 3. Distribución de los tipos de necesidades de adaptación del sector privado, ONG y la Academia



Fuente: Elaboración propia

5. Necesidades tecnológicas para alcanzar las metas de mitigación y atender las necesidades de adaptación

Dado los impactos actuales y potenciales, así como los riesgos asociados al cambio climático, es necesario identificar tecnologías de mitigación que contribuyan con la reducción de emisiones de GEI y tecnologías de adaptación para disminuir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de los sistemas afectados. En ese sentido, se ha realizado la identificación de un conjunto de opciones tecnológicas por cada sector priorizado, para luego analizar el estado de implementación de estas en el país y cómo responden a las necesidades manifestadas por los actores.

5.1. Identificación de opciones tecnológicas por sector priorizado

Con base en los desafíos actuales que enfrenta República Dominicana en materia del cambio climático, se identificó una lista de posibles tecnologías de mitigación para disminuir las emisiones de GEI y, en consecuencia, disminuir la severidad de los efectos del cambio climático en cada sector priorizado. Las tecnologías se identificaron a partir de un estado del arte, así como de las opiniones de los actores vertidas en las encuestas y entrevistas realizadas.

La identificación de tecnologías se basó en (1) tecnologías de adaptación propuestas en documentos nacionales anteriores; (2) tecnologías actualmente en práctica a nivel internacional; (3) iniciativas en proceso de implementación; (4) idoneidad de las tecnologías de acuerdo al contexto y necesidades locales; y (5) tecnologías sugeridas por el Centro y Red de Tecnología para el Clima (CTCN, por sus siglas en inglés).

Cabe remarcar que las siguientes tecnologías, si bien consideran los criterios antes mencionados, no han atravesado un proceso de priorización. Además, el análisis se enfoca en las necesidades expresadas por los actores consultados para este producto y será complementada con el análisis de la información proporcionada por la banca, los grupos empresariales y las asociaciones de productores.

5.1.1. Tecnologías de mitigación

5.1.1.1. Agricultura

- **Restauración de tierras degradadas:** mejora la biodiversidad; las turberas purifican el agua; las tierras restauradas se pueden utilizar como áreas de mitigación de inundaciones; las turberas restauradas reducen el riesgo de incendio; debido a la calidad estética de las zonas restauradas, el desarrollo sostenible puede apoyarse del ecoturismo.
- **Manejo de ganado:** La calidad y el consumo de alimento de un animal afectan las emisiones de CH₄. En general, una menor calidad del alimento o un mayor consumo de alimento conducen a mayores emisiones de CH₄. En ese sentido, se pueden emplear medidas como el pastoreo intensivo, vacunas antimetabólicas, conversión alimenticia mejorada, antibióticos entre otros.
- **Manejo de tierras de pastoreo:** se pueden identificar varias técnicas de gestión que apoyan los esfuerzos de mitigación del cambio climático: manejo de la intensidad del pastoreo; productividad incrementada; manejo de nutrientes; manejo de incendios; introducción de especies.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

- **Agricultura orgánica:** sistema de producción que evita o excluye el uso de fertilizantes sintéticos, pesticidas y reguladores del crecimiento. Secuestra carbono mediante rotaciones de cultivos, residuos de cultivos, estiércol animal, legumbres, abono verde, entre otros. Reduce las emisiones al evitar el uso de combustibles fósiles utilizados en la fabricación de productos químicos.
- **Aplicación de micorrizas en suelos de cultivo:** Las micorrizas liberan glomalina, que es una glicoproteína que sirve como agente adhesivo que facilita la formación de agregados del suelo, la mejora de las propiedades físicas del suelo y el secuestro de carbono en el suelo.
- **Conversión de desechos agrícolas en biochar:** La reducción del uso de fertilizantes reduce las emisiones de la producción. La retención de nitrógeno en el suelo limita la emisión de óxido nitroso a la atmósfera. A medida que los desechos agrícolas se convierten en biochar, se reduce la emisión de metano. Aumenta la vida microbiana y el almacenamiento de carbono en el suelo.

5.1.1.2. Bosques y silvicultura

- **Agroforestería:** Es un sistema de gestión de recursos naturales dinámico y ecológico que ofrece un gran potencial para el secuestro de carbono. Además, también puede abordar la seguridad alimentaria y aumentar los recursos energéticos, así como la necesidad de gestionar de forma sostenible los paisajes agrícolas.
- **Silvicultura urbana:** Es el cuidado y manejo de las poblaciones de árboles en entornos urbanos. Puede ayudar a compensar el carbono emitido por las industrias en las zonas urbanas y también a almacenar una cantidad sustancial de carbono.

5.1.1.3. Generación de energía

- **Sistemas de cogeneración:** Sistema de alta eficiencia energética, en el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica a partir de la energía primaria. Si bien implica el uso de combustibles fósiles; su ventaja es la alta eficacia, lo que significa menor consumo de combustible y menores emisiones de CO₂ por KW/h.
- **Adecuación de plantas de generación eléctrica a gas natural:** Consiste en cambiar plantas de generación eléctrica que usan Diesel o Bunker C a gas natural (combustible primario). Las emisiones de GEI por servicio generado son inferiores frente al resto de combustibles fósiles, además contribuye co-beneficios como la reducción de emisiones de óxido de azufre, óxido de nitrógeno y partículas finas.
- **Paneles fotovoltaicos:** Conversión de la luz solar directamente en electricidad mediante células fotovoltaicas dispuestas en paneles. Permite la reducción de emisiones de GEI y de emisiones de gases dañinos para la salud humana y el medio ambiente.
- **Micro centrales hidroeléctricas:** Su aumento en la participación en la generación de energía renovable permite evitar la construcción de nuevas centrales eléctricas que empleen combustibles fósiles. Los co-beneficios reflejan sus múltiples usos de agua potable, riego, control de crecidas y sequías, navegación, suministro de energía, entre otros.
- **Turbinas eólicas:** Sus principales beneficios medioambientales se obtienen a partir del desplazamiento de la electricidad generada mediante combustibles fósiles.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

- **Energía de biomasa:** La biomasa del sector agrícola se puede utilizar para producir biocombustibles. Si la biomasa se cultiva en un ciclo sostenible para producir biocombustibles, estas prácticas agrícolas mitigan las emisiones de GEI debido a que los combustibles fósiles no se queman.

5.1.1.4. Transporte

- **Estándares de eficiencia en el sector transporte:** Publicación de normativas de estándares de eficiencia vehicular acompañadas de campañas de incentivo. Se podría alcanzar un nivel de reducción de consumo de combustible de al menos -15% hasta 2030, además las campañas por una conducción ecológica pueden aportar a una reducción de GEI.
- **Programa de capacitación vial:** la conducción eficiente supone un ahorro considerable de combustible y, por lo tanto, reduce las emisiones de CO₂ del tráfico, ayuda así al ahorro energético y a mejorar la calidad del aire, asimismo, reduce los costos de reparación y mantenimiento del vehículo y la contaminación acústica.
- **Sistema de colectivización del transporte masivo:** puede mover grandes cantidades de personas a un menor costo para el individuo y la sociedad, permitiendo así utilizar menos energía y emitir menos GEI que los vehículos privados.
- **Mejoramiento de la infraestructura vial:** reducir la congestión de tráfico mediante el aumento de la capacidad vial producirá reducciones de gases de efecto invernadero para los vehículos individuales, ya que pueden viajar de manera más eficiente, pero no conducir a reducciones generales.
- **Vehículos eléctricos y red de estaciones de carga y mantenimiento:** reducción de las emisiones del sector del transporte mediante la promoción de modos de transporte de bajas emisiones. Además, permite la reducción de la contaminación del aire, especialmente en áreas urbanas, y beneficios económicos para los usuarios de la tecnología.

5.1.1.5. Turismo

- **Ahorro energético en edificios:** Las opciones para el ahorro de energía y reducción de emisiones de CO₂ incluyen: uso de energías renovables para calefacción, refrigeración y electricidad; mejoras en la envolvente del edificio, incluidos materiales, ventilación e iluminación natural; mejoras en los servicios del edificio, incluida la calefacción, ventilación mecánica y aire acondicionado.
- **Aislamiento térmico de la envolvente del edificio:** El aislamiento térmico es una tecnología importante para reducir el consumo de energía en los edificios al evitar la ganancia / pérdida de calor a través de la envolvente del edificio.
- **Uso de equipos de iluminación más eficientes:** Consiste en el cambio de iluminación de las bombillas convencionales a tecnología LED. Se produce menor disipación de calor, es más eficiente y se ahorra energía. Además, los componentes utilizados son 100% reciclables. Se consumen entre 40 - 60% menos energía que un sistema tradicional y las emisiones de GEI se reducen de manera similar.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

5.1.1.6. Residuos

- **Captura de metano en rellenos sanitarios para electricidad y calor:** El biogás se extrae de los rellenos sanitarios y es procesado y tratado para quemarse o para generar electricidad y/o calor. Contribuye a la reducción de las emisiones de GEI dado que la captura de biogás evita la liberación de metano y la electricidad producida genera menos emisiones de CO₂ que la combustión de combustibles fósiles.
- **Reciclaje:** Existe un gran potencial de reciclaje de RAEE que puede contribuir significativamente a una reducción de las cantidades de sustancias peligrosas emitidas, así como a la recuperación de cantidades considerables de materiales valiosos. Con respecto al **papel**, un mayor reciclaje permite reducir significativamente el uso de energía (la pulpa de papel recuperada utiliza entre 10 GJ y 13 GJ menos de energía por tonelada que la producción de pulpa virgen). Además, el uso más eficiente de la energía reduce las emisiones de su producción. Con respecto al **vidrio**, un mayor reciclaje puede mejorar la eficiencia energética de la industria y reducir los costos de energía. Esto puede afectar positivamente la seguridad del suministro energético y reducir las emisiones de GEI relacionadas con la generación de energía y proceso de fabricación. Además, se reduce las corrientes de desechos y disminuye el uso de recursos naturales.

Las tecnologías mencionadas y sus principales co-beneficios se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 15. Tecnologías de mitigación identificadas por sector priorizado

Nº	Tecnologías de mitigación	Co-beneficios socio-económicos y ambientales
Agricultura y Ganadería		
1	Sistema Intensivo del Cultivo Arrocerero	Menor requerimiento de agua Mejora de la productividad
2	Restauración de tierras degradadas	Mejora de la calidad y disponibilidad del agua Mitigación de inundaciones Reducción del riesgo de incendio Incentivo al ecoturismo
3	Manejo de ganado	Beneficio económico de mejora de las prácticas de alimentación por el aumento de eficiencia en el sistema de manejo Mejora del bienestar animal Reducción de gastos por mano de obra
4	Manejo de tierras de pastoreo	Mayor productividad en las tierras de cultivo Reducción de la frecuencia o extensión de los incendios Favorece la recuperación de pastizales
5	Agricultura orgánica	Mayor competitividad en el mercado internacional Impacto positivo en la salud, como consecuencia del consumo de productos orgánicos Menor impacto sobre el ambiente, debido al menor uso de pesticidas
6	Aplicación de micorrizas en suelos de cultivo	Mejora de las propiedades físicas del suelo Incremento en el rendimiento de los cultivos de leguminosas

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

N°	Tecnologías de mitigación	Co-beneficios socio-económicos y ambientales
7	Conversión de desechos agrícolas en biochar	Evita la contaminación ambiental por residuos agrícolas Su aplicación en el suelo puede tener beneficios para la productividad de los cultivos
Bosques y silvicultura		
8	Agroforestería	Contribuye con la seguridad alimentaria Aumenta los recursos energéticos Resguarda la provisión de servicios ecosistémicos
9	Silvicultura urbana	Mejora la calidad del aire en zonas urbanas Puede ser empleado como área de recreación Aumenta la sensación de bienestar de la población
Generación de energía		
10	Paneles fotovoltaicos	Reducción de costos de electricidad Disminución de la contaminación de ecosistemas generada por el uso de combustibles fósiles para la producción de energía Generación de empleo
11	Micro centrales hidroeléctricas	Reducción de la contaminación del aire Mejora de la salud y disminución de las cargas sociales Generación de empleo Reducción de la dependencia macroeconómica de los combustibles fósiles
12	Turbinas eólicas	Reducción del uso de combustibles fósiles Generación de nuevas habilidades y oportunidades laborales para la fuerza laboral local No genera residuos ni contaminación del agua
13	Energía de biomasa	Reducción de residuos dispuestos en vertederos Reducción del uso de combustibles fósiles para la generación de energía Menores costos en comparación a otras materias primas Creación de empleo en zonas rurales Mejora del rendimiento de procesos productivos
14	Sistemas de cogeneración	Obtención simultánea de energía eléctrica y térmica Reducción del consumo de combustible Mejora del rendimiento de procesos productivos
15	Adecuación de plantas de generación eléctrica a gas natural	Reducción de costos de mantenimiento de las unidades de generación de energía Mejora de la calidad del aire Generación de energía limpia y eficiente
Transporte		
16	Estándares de eficiencia en el sector transporte	Modernización del transporte público Reducción del consumo de combustible Reducción de ocurrencia de accidentes y/o fallas técnicas en los vehículos

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

N°	Tecnologías de mitigación	Co-beneficios socio-económicos y ambientales
		Ahorro en gastos de mantenimiento y revisiones técnicas del vehículo
17	Programa de capacitación vial	Mejora de seguridad en la conducción Reducción del consumo de combustible Mejora de la calidad del aire Reducción de la contaminación acústica Ahorro en gastos de reparación y mantenimiento del vehículo
18	Sistema de colectivización del transporte masivo	Reducción de costos de transporte Mayor igualdad e inclusión social Reducción del consumo de combustible Mejora de la calidad del aire
19	Mejoramiento de la infraestructura vial	Beneficios económicos de la administración de tráfico eficaz Reducción de la contaminación acústica Mejora en la seguridad y calidad de vida
20	Vehículos eléctricos y red de estaciones de carga y mantenimiento	Reducción de la contaminación del aire Reducción de costos operativos para el usuario Reducción del uso de combustibles
Turismo		
21	Ahorro energético en edificios	Disminución de consumo energético y costos asociados Mejora de calidad de la iluminación
22	Aislamiento térmico de la envolvente del edificio	Mejora del confort térmico Disminución de uso de calefacción/refrigeración y costos asociados
23	Uso de equipos de iluminación más eficientes	Disminución de costos asociados a consumo energético por iluminación Mejora de la calidad de la iluminación
Residuos		
24	Captura de metano en rellenos sanitarios para electricidad y calor	Mejora de la calidad del agua subterránea Mejora de la seguridad y el aire local Generación de puestos de trabajo y ventas locales Mejora en la gestión de residuos
25	Reciclaje	Generación de puestos de trabajo Reducción significativa del uso de energía Disminución del uso de recursos naturales Mejora de la eficiencia en los procesos de producción

Fuente: Elaboración propia

5.1.2. Tecnologías de adaptación

5.1.2.1. **Agricultura y Ganadería**

- **Manejo del recurso hídrico:** juega un papel primordial en la adaptación del cultivo ante las proyecciones de disminución de lluvias, acceso al agua, y aumento de la temperatura. Se emplean tecnologías como: programación del riego utilizando parámetros; sistemas de riego

más eficientes; uso del balance hídrico; estudio de niveles freáticos y análisis del aporte capilar; eficiencia en la conducción del agua.

- **Sistema de información meteorológica y análisis climático:** permite contar con información climática de valor que pueda ser utilizada de manera anticipada en los programas de manejo y desarrollo del cultivo, y tener conocimiento sobre el comportamiento futuro del clima que permitirá a los productores tomar medidas con el fin de afrontar mejor los infortunios relacionados con eventos meteorológicos extremos.
- **Programa de mejoramiento genético y obtención de variedades:** permite a los productores alcanzar mayores rendimientos y en el corto a mediano plazo, la posibilidad de contar con materiales nuevos que les faciliten producir con menor uso de agua y una mejor adaptación al cambio climático, permitiéndoles asegurar producción e ingresos.
- **Modificación ambiental para los cultivos mediante agricultura bajo invernaderos:** Permite modificar una o más variables físicas o ambientales que afectan el comportamiento de las plantas, tales como temperatura, radiación, luminosidad y la humedad, convirtiéndolos en una excelente medida de adaptación ante las condiciones proyectadas de cambio climático.

5.1.2.2. Bosques y silvicultura

- **Sistema Nacional de Monitoreo Forestal:** Sistema que permita recopilar, procesar, analizar y difundir información sobre los recursos forestales. Ello permite la toma de decisiones relacionadas al manejo de los recursos forestales en el marco de la adaptación al cambio climático, así como para tomar medidas que favorezcan en la reducción de emisiones de CO₂ provocadas por la deforestación y degradación.
- **Conservación de suelos con prácticas mecánicas y vegetativas:** El control de la acción erosiva de las lluvias puede obtenerse a través de la implantación de prácticas de conservación como: zanjas de laderas, barreras vivas, cultivos a curva de nivel, terrazas, entre otros. Contribuye en la conservación de recursos suelos, reducción de las inundaciones e incendios forestales; se produce un aumento de resiliencia de los ecosistemas.
- **Uso de tecnología GPS para georreferenciación de incendios y desmontes:** Método potente para coleccionar, administrar, integrar, manipular, combinar, visualizar y analizar datos espaciales. Esta información ayuda a evaluar la vulnerabilidad esperada ante el cambio climático y de este modo proceder con los planes de adaptación.

5.1.2.3. Generación de energía

- **Racionalización del consumo energético:** reducción del costo de explotación de la vivienda, gracias a una mejor gestión y adaptación del uso de la electricidad, sin perder calidad de vida y, de forma indirecta, contribuyendo a la sustentabilidad de su vivienda. Las empresas eléctricas evitan un sobredimensionado de sus instalaciones y las puntas de consumo, y por su parte, los usuarios minimizan los costos de su factura de energía eléctrica, gracias a un perfecto ajuste entre la potencia contratada y sus necesidades reales

5.1.2.4. Turismo

- **Rehabilitación de dunas y zonificación en playas:** se combate la erosión en las playas a través de métodos de retención de sedimento con la creación de dunas y la organización de las áreas

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

de las playas, promoviendo los patrones de circulación y de uso que eviten la erosión y la ruptura de las cadenas de vegetación o dunas que protegen el sistema.

- **Monitoreo de sistemas costeros marinos:** herramienta para la toma de decisiones que recolecta información sobre los cambios morfodinámicos de las playas. La tecnología se basa en métodos de observación a través de medios visuales, para luego ser procesados por expertos y demostrar la tendencia o el cambio.
- **Programa de certificación de instalaciones turísticas:** aplicar una certificación elevaría los niveles de competitividad, generando así la necesidad de mejorar u ofrecer mejores servicios para captar clientes; esto podría resultar en el mejoramiento de toda la cadena del servicio turístico. La sostenibilidad ambiental del sector turismo incluiría el tema de las medidas de adaptación al cambio climático y gestión de riesgos en el sector.
- **Rehabilitación de manglares y humedales costeros:** consiste en el trasplante y recuperación de zonas a través de métodos básicos y técnicas realizadas por la comunidad. Medida que incrementa la resiliencia de ecosistemas amenazados manteniendo o restaurando la integridad, protegen la costa y los sistemas naturales, realizan un balance en el manejo natural de las aguas sobre las zonas secas y minimizan las inundaciones.

5.1.2.5. Agua

- **Cosecha de agua de lluvia:** El agua de lluvia puede ser utilizada en las actividades diarias o para inyectarse en los acuíferos y constituye una excelente opción para reducir la extracción del agua subterránea en áreas urbanas. Es una opción viable para las zonas áridas. Es una estrategia para optimizar la disponibilidad de agua, frente a los posibles impactos del cambio climático.
- **Gestión de aguas pluviales:** El agua de lluvia puede ser utilizada en las actividades diarias o para inyectarse en los acuíferos y constituye una excelente opción para reducir la extracción del agua subterránea en áreas urbanas. Es una opción viable para las zonas áridas. Es una estrategia para optimizar la disponibilidad de agua, frente a los posibles impactos del cambio climático.

La identificación de las tecnologías de adaptación, para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales ante los efectos del cambio climático, y sus co-beneficios se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 16. Tecnologías de adaptación identificadas por sector priorizado

N°	Tecnologías de adaptación	Co-beneficios socio-económicos y ambientales
Agricultura y Ganadería		
1	Programa de Manejo Integrado de Plagas	Ahorro monetario en insumos para los productores Brinda una mejora al manejo del recurso hídrico Mayor rendimiento de los cultivos
2	Manejo del recurso hídrico	Reducción del riesgo de erosión hídrica Mayor rendimiento de los cultivos Ayuda a reducir la intensidad de las inundaciones o la exposición a sequías, así como los gastos económicos que conllevan
3	Sistema de información meteorológica y análisis climático	Mejora en la productividad de los cultivos

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

N°	Tecnologías de adaptación	Co-beneficios socio-económicos y ambientales
		Reducción de los riesgos de desastre y oferta de alertas tempranas a las comunidades Oferta de información climática para mejora de la calidad de vida
4	Programa de mejoramiento genético y obtención de variedades	Disminución de pérdidas económicas y productivas Reducción del riesgo de plagas y enfermedades en el cultivo
5	Modificación ambiental para los cultivos mediante agricultura bajo invernaderos	Aumento en el rendimiento de los cultivos Uso más eficiente de insumos Mayor control de plagas, malezas y enfermedades Obtención de productos de alta calidad
Bosques y silvicultura		
6	Sistema Nacional de Monitoreo Forestal	Apoyo en la toma de decisiones relacionadas al manejo de los recursos forestales Contribución al ordenamiento territorial
7	Conservación de suelos con prácticas mecánicas y vegetativas	Conservación de recursos suelos mediante el control de la acción erosiva de las lluvias Reducción de inundaciones e incendios forestales
8	Grupos de usuarios forestales	Mantenimiento de los servicios ambientales Generación de ingresos por la venta de productos forestales Inversión de utilidades en infraestructura local Generación de empleo en actividades de ordenación forestal
9	Uso de tecnología GPS para georreferenciación de incendios y desmontes	Optimización de tiempos y reducción de costos de navegación Aumento del conocimiento de los bosques Apoyo a toma de decisiones basadas en evidencias científicas
Generación de energía		
10	Racionalización del consumo energético	Reducción de costos de facturación Disminución en los costos de producción de energía Menor contaminación de ecosistemas
11	Mantenimiento de la infraestructura energética	Aumento de la vida útil de los equipos y prevención de accidentes Ahorro energético Evita sobrecostos por averías imprevistas o mal funcionamiento
Turismo		
15	Rehabilitación de dunas y zonificación en playas	Reducción de la erosión en las playas Mayor de participación de personal y comunidades locales Generación de acciones de bajo costo e impacto ambiental

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

N°	Tecnologías de adaptación	Co-beneficios socio-económicos y ambientales
16	Monitoreo de sistemas costeros marinos	Generación de un mapa tipológico de dinámica litoral que complemente los métodos de planificación y de gestión costera
17	Programa de certificación de instalaciones turísticas	Mayores los niveles de competitividad de la industria hotelera Mejoramiento de toda la cadena involucrada en el servicio turístico, así como en temas ambientales
18	Rehabilitación de manglares y humedales costeros	Empleo de mano de obra local técnica y genérica Aprovechamiento eficiente de la fauna marina para su consumo y comercialización Generación de atracciones ecoturísticas
Agua		
19	Sistema de monitoreo de la calidad del agua	Reducción de la contaminación de cuerpos de agua Mejora en la salud de la población
20	Cosecha de agua de lluvia	Suministro de agua potable, para fines agropecuarios, entre otros Mejora de calidad de vida Generación de oportunidades de ingreso para la población
21	Gestión de aguas pluviales	Aumento de los niveles de humedad del suelo Aumento del nivel freático mediante la recarga artificial Mayores rendimientos de los cultivos

Fuente: Elaboración propia

5.2. Análisis de las necesidades tecnológicas

En la presente sección se muestra un análisis del estado de implementación de las tecnologías antes descritas en RD y se discute sobre los beneficios climáticos de las tecnologías que más se ajustan a las necesidades expresadas por los actores.

5.2.1. Tecnologías de mitigación

Agricultura y Ganadería: algunas de tecnologías más necesarias son el manejo de ganado y el sistema intensivo del cultivo arrozero, con el propósito de reducir las emisiones por fermentación entérica y cultivo de arroz, las más significativas del sector Agricultura con el 74.49% y 11.22% respectivamente²⁴. Estas medidas actualmente no se aplican o su implementación es muy incipiente, por lo que la tecnología requiere fundamentalmente del despliegue de una asistencia técnica en toda la extensión territorial del país.

Bosques y silvicultura: resalta el uso de tecnología GPS para georreferenciación de incendios, fenómeno que fue la causa de una disminución en las absorciones de CO₂, según el último INGEI del año 2015 y que podría verse agudizado a raíz del Cambio Climático²⁵. Esta es complementaria a la propuesta de Sistema Nacional de Monitoreo Forestal, a fin de controlar la pérdida de bosques por

²⁴ Primer BUR

²⁵ Primer BUR

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

deforestación. Si bien estas fueron mapeadas en la Evaluación de Necesidades Tecnológicas realizada en el 2013, aun no se han logrado implementar.

Generación de energía: la mayoría de tecnologías están orientadas a las energías renovables, cuyo desarrollo en RD es todavía limitado, lo que se refleja en la composición de la matriz energética. A través de la consulta, los actores han expresado la necesidad de que estas tecnologías estén acompañadas de una estrategia de digitalización e integración de las redes de electricidad, lo cual permitiría la gestión de excedentes y consecuentemente el almacenamiento de energía en infraestructuras existentes para cubrir las variaciones estacionales de la demanda. Todo esto resultaría en una disminución de costos.

Transporte: en primer lugar, se identificaron las alternativas disponibles para ordenar los medios de transporte existentes y mejorar la infraestructura vial, considerando la problemática que enfrenta República Dominicana en este aspecto, relacionada principalmente a la falta de vías exclusivas para el transporte público y el mal estado o insuficiencia de aceras y ciclovías que dificultan el uso del transporte no motorizado y los traslados a pie. En los últimos años ha ocurrido cierta penetración de vehículos eléctricos ligeros (motocicletas y patinetas), sin embargo, para que la electromovilidad sea una alternativa efectiva para la mitigación de GEI, se requiere la descarbonización progresiva de la matriz energética y la disponibilidad de estaciones de carga rápida tanto en la vía pública como en los complejos habitacionales. Estas necesidades se complementan con la oportunidad de emplear los medios digitales en favor del fomento de esta tecnología, a través de aplicaciones móviles que indiquen la proximidad de estaciones de carga, así como software que permita gestionar la demanda eléctrica.

Turismo: presenta necesidades tecnológicas relacionadas a la eficiencia energética entre ellas, la optimización del uso de la luz natural y de los materiales aislantes en las construcciones y la adopción de estándares de eficiencia energética para aparatos eléctricos, los cuales todavía no se aplican de manera sistemática. Asimismo, sería relevante que se realice el cálculo y gestión de la huella de carbono que conduzca a la toma de acciones que repercutan en toda la cadena de valor de la industria hotelera y turística. Para ello, sería importante la creación de un programa nacional voluntario de reconocimiento al cálculo que brinde incentivos a las empresas participantes.

Residuos: las tecnologías ya puestas en práctica como el reciclaje deben acompañarse de una estrategia de educación ambiental aplicada desde la primera infancia para incrementar la segregación en la fuente. Además, los actores perciben que las herramientas digitales, podrían ser valiosas para mantener un registro de los proveedores de servicio de reciclaje garantizados. Por otra parte, es igual de relevante mejorar y aumentar la cobertura de la infraestructura de disposición final, actualmente insuficiente y precaria, y considerar en los diseños, tecnologías de captura de metano.

Tabla 17. Estado de desarrollo en el país de las tecnologías de mitigación identificadas

Nº	Tecnologías de mitigación	Estado de desarrollo
Agricultura y Ganadería		
1	Sistema Intensivo del Cultivo Arrocerero	Aún no implementado, pero con potencial por las considerables emisiones del cultivo arrocerero.
2	Restauración de tierras degradadas	Se ha implementado; sin embargo, se requiere la aplicación de buenas prácticas y técnicas de riego.
3	Manejo de ganado	Se destaca el desarrollo de centros de capacitación para ganaderos y productores lecheros.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

N°	Tecnologías de mitigación	Estado de desarrollo
4	Manejo de tierras de pastoreo	Se destaca el desarrollo de centros de capacitación para ganaderos y productores lecheros.
5	Agricultura orgánica	Se cuenta con una intensiva producción y exportación de productos orgánicos, donde destacan el cacao y banano orgánicos.
6	Aplicación de micorrizas en suelos de cultivo	No se encuentra implementado.
7	Conversión de desechos agrícolas en biochar	No se encuentra implementado.
Bosques y silvicultura		
8	Agroforestería	Se viene apoyando a proyectos de reforestación enfocados en cultivos de cacao y café.
9	Silvicultura urbana	No se encuentra implementado.
Generación de energía		
10	Paneles fotovoltaicos	Uso de paneles solares en instalaciones.
11	Micro centrales hidroeléctricas	Se viene impulsando la construcción de micro centrales en zonas rurales.
12	Turbinas eólicas	Desarrollo de proyectos de parques eólicos.
13	Energía de biomasa	Se viene generando una creciente promoción y desarrollo de los gases renovables a partir de residuos orgánicos.
14	Sistemas de cogeneración	No se encuentra implementado.
15	Adecuación de plantas de generación eléctrica a gas natural	Penetración de gas natural y GNL en mercados intensivos en carbono, en sustitución de los combustibles fósiles.
Transporte		
16	Estándares de eficiencia en el sector transporte	Se tienen metas a corto plazo de reducción de emisiones de carbono.
17	Programa de capacitación vial	Necesita ser reforzado.
18	Sistema de colectivización del transporte masivo	Necesita ser reforzado.
19	Mejoramiento de la infraestructura vial	Necesita ser reforzado.
20	Vehículos eléctricos y red de estaciones de carga y mantenimiento	Existe una venta activa de vehículos eléctrico e híbridos. Asimismo, se proyecta la venta de estaciones de carga y aplicaciones para su geolocalización.
Turismo		
21	Ahorro energético en edificios	Desarrollo incipiente
22	Aislamiento térmico de la envolvente del edificio	Desarrollo incipiente
23	Uso de equipos de iluminación más eficientes	Existen proyectos de sustitución de luminarias
Residuos		
24	Captura de metano en rellenos sanitarios para electricidad y calor	No se encuentra implementado.
25	Reciclaje	Se encuentra implementado el reciclaje en universidades, así como la implementación de centros de acopio, máquinas recolectoras de material reciclable, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Tecnologías de adaptación

Agricultura y Ganadería: se han identificado diversas tecnologías orientadas a mitigar los principales riesgos del cambio climático para el sector en República Dominicana. Entre ellas, los invernaderos, se posicionan como un modelo de producción agrícola que, al 2019, solo representaban entre el 0.6 y 1% de la producción total del país²⁶ para contrarrestar los cambios de zonas agroclimáticas. El manejo del recurso hídrico, que ya se realiza, por ejemplo, a través de la aplicación del riego eficiente, es una medida ante potenciales escenarios de escasez hídrica. Además, es crucial que estas medidas estén acompañadas de un sistema de información meteorológica y climática que permita a los agricultores tomar decisiones y planificar en función a evidencia científica, así como intercambiar buenas prácticas agroecológicas.

Bosques y silvicultura: La agroforestería actualmente aplicada en cultivos de cacao, café, aguacate y otros frutales, es una buena práctica de conservación forestal, ya que incorpora el componente socio-económico al constituir una alternativa de producción sostenible y resiliente al cambio climático. En ese sentido, es una técnica que podría generalizarse a nivel nacional y ser complementada con los enfoques de conectividad del paisaje y adaptación basada en ecosistemas que, al aplicarse garantizan la continuidad de la provisión de servicios ecosistémicos, a la vez que permiten a las comunidades productoras obtener su medio de sustento.

Energía: Las medidas de racionalización del consumo energético y mantenimiento de la infraestructura energética, aunque se encuentran implementadas a nivel nacional, necesitan de acciones que refuercen su ejecución, de manera que contribuyan con garantizar la cobertura del servicio. Estas medidas, se complementan con las comentadas en el componente de mitigación en tanto la renovación y diversificación de la matriz a través de las energías renovables aportan autonomía y flexibilidad energética ante contingencias climáticas. Además, requieren de un sistema de monitoreo del consumo eléctrico que permita aprovechar las horas valle.

Turismo: la tecnología de rehabilitación de manglares y humedales costeros se desarrolla de manera incipiente a través de ciertas iniciativas del sector privado. Además, está considerada en la NAMA Carbono Azul, de conservación y restauración de manglares en la República Dominicana, actualmente en busca de financiamiento, la cual tiene por objetivo el secuestro y almacenamiento de carbono a través de la conservación y restauración de los manglares.

Agua: destaca la tecnología de cosecha de agua de lluvia, como técnica para combatir la escasez hídrica en temporadas secas, las cuales podrían acentuarse debido al Cambio Climático. Esta tecnología se desarrolla actualmente a través de proyectos de conservación de cuencas. La reutilización de aguas pluviales y la desalación de agua de mar también son medidas factibles dadas las características de precipitación y país insular. Adicionalmente, es importante realizar un adecuado mantenimiento a la infraestructura existente de distribución de agua potable, para evitar las fugas que actualmente ocurren.

²⁶ Primer Informe Bienal de Actualización de República Dominicana

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Tabla 18. Estado de desarrollo en el país de las tecnologías de adaptación identificadas

N°	Tecnologías de adaptación	Estado de desarrollo
Agricultura y Ganadería		
1	Programa de Manejo Integrado de Plagas	Actualmente no está implementado, pero existe reconocimiento de la problemática por parte de las autoridades pertinentes.
2	Manejo del recurso hídrico	Se viene desarrollando un programa enfocado en el diseño de sistemas de riego eficiente.
3	Sistema de información meteorológica y análisis climático	Se han implementado redes de monitoreo de pérdida de suelos; sin embargo, se busca potenciar la producción científica sobre riesgo de sequías e inundaciones.
4	Programa de mejoramiento genético y obtención de variedades	No se encuentra implementado.
5	Modificación ambiental para los cultivos mediante agricultura bajo invernaderos	Debido a su desarrollo incipiente con respecto a la producción total de cultivos agrícolas del país, necesita ser reforzado.
Bosques y silvicultura		
6	Sistema Nacional de Monitoreo Forestal	Viene en marcha la formulación de proyectos de monitoreo a nivel de cuenca.
7	Conservación de suelos con prácticas mecánicas y vegetativas	El control de la acción erosiva de las lluvias se ha obtenido a través de la implantación de prácticas de conservación, tales como, zanjas de laderas, barreras vivas, cultivos a curva de nivel, terrazas, entre otros.
8	Grupos de usuarios forestales	No se encuentra implementado.
9	Uso de tecnología GPS para georreferenciación de incendios y desmontes	No se encuentra implementado, pese al riesgo de aumento de incendios forestales.
Generación de energía		
10	Racionalización del consumo energético	Necesita ser reforzado.
11	Mantenimiento de la infraestructura energética	Necesita ser reforzado.
Turismo		
15	Rehabilitación de dunas y zonificación en playas	Se han desarrollado estudios de vulnerabilidad al cambio climático.
16	Monitoreo de sistemas costeros marinos	Necesita ser reforzado.
17	Programa de certificación de instalaciones turísticas	Necesita ser reforzado.
18	Rehabilitación de manglares y humedales costeros	Necesita ser reforzado.
Agua		
19	Sistema de monitoreo de la calidad del agua	Se viene realizando un monitoreo de la calidad de agua en las zonas costeras; sin embargo, no se cuenta con un sistema de vigilancia y control para el seguimiento y monitoreo de la calidad de agua a nivel nacional.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

20	Cosecha de agua de lluvia	Se vienen implementando proyecto de siembra y cosecha de agua.
21	Gestión de aguas pluviales	A pesar de que aún no se ha implementado, se busca reutilizar el agua de lluvia en procesos industriales.

Fuente: Elaboración propia

6. Necesidades de instrumentos de política para alcanzar las metas de mitigación y atender las necesidades de adaptación

Para responder a los compromisos climáticos suscritos y preparar al país para enfrentar los efectos actuales y potenciales del Cambio Climático, se requiere contar con un marco institucional, político y regulatorio robusto.

En los últimos años, Latinoamérica y El Caribe han tenido un desarrollo acelerado de su marco legislativo referente al cambio climático debido a que sus impactos han empezado a evidenciarse en sus territorios. Si bien este auge en el desarrollo normativo es positivo para la región, aún existe un esfuerzo por realizar para hacer efectiva su implementación de manera que se logre atender las necesidades de adaptación del país y se logren los objetivos de mitigación de Gases de Efecto de Invernadero (GEI).

República Dominicana comenzó en este camino de acción climática en el año 1998 al suscribir mediante resolución la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para luego aprobar un conjunto de normas en favor de la acción por el clima en diversos sectores económicos del país.

Uno de los hitos de este proceso fue la creación del Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismos de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) en el 2008 cuya función es formular, diseñar y ejecutar políticas públicas relativas a medidas de mitigación de gases GEI, así como la coordinación interinstitucional con el propósito de crear un entorno habilitante para la acción climática. En ese sentido, el Consejo se encuentra conformado por diversos representantes²⁷ de los sectores económicos y productivos del país, lo que le permite ejercer el rol de transversalizar la agenda climática en las políticas, normas y estrategias sectoriales.

El Gráfico 4 muestra el marco regulatorio para la acción climática en República Dominicana, teniendo como principal instrumento a la Política Nacional de Cambio Climático publicada en el 2015. Cabe recalcar que, antes del desarrollo de la Política, se desarrollaron otros instrumentos como el Plan de

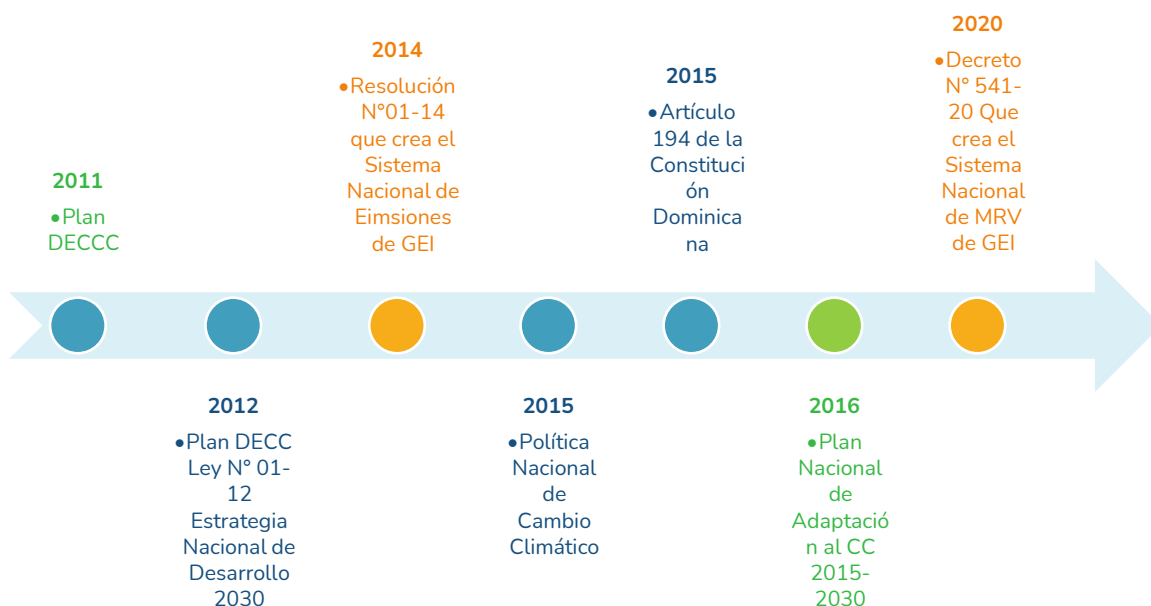
²⁷ Artículo 1. El CNCCMDL estará integrado por: El Presidente de la República, quien lo preside; El Secretario de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, quien fungirá como Secretario del Consejo; El Secretario de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo; El Secretario de Estado de Agricultura; El Secretario de Estado de Relaciones Exteriores; El Secretario de Estado de Hacienda; El Secretario de Estado de Industria y Comercio; El Secretario de Estado de Salud Pública y Asistencia Social; El Gobernador del Banco Central de la Republica Dominicana; La Comisión Nacional de Energía; El Superintendente de Electricidad y El Vicepresidente de la Corporación de Empresas Eléctricas Estatales. Adicionalmente, y de acuerdo con la agenda del día, se considerará en calidad de invitados a: El presidente de la Asociación de Bancos de la Republica Dominicana; el presidente de la Asociación de Industrias de la Republica Dominicana; el presidente de los Generadores Privados del sector Energético Nacional; el presidente del Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP); el director de la Oficina para el Reordenamiento del Transporte (OPRET). Decreto N°601 – 08: <https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/SobreNosotros/MarcoLegal/dec-no-601-08.pdf>

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC) y la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (END), que ya incorporaban un enfoque de cambio climático.

Gráfico 4. Normas en marco a la acción climática en República Dominicana



Fuente: Elaboración propia

Si bien el marco legislativo a nivel nacional muestra un avance balanceado en el fomento de los dos componentes de la acción climática; mitigación y adaptación, el desarrollo de normas y estrategias en los diferentes sectores priorizados muestran ciertas diferencias que se detallarán en la siguiente sección.

6.1. Identificación de los instrumentos de política existentes por sector priorizado

6.1.1.1. Agricultura y Ganadería

De acuerdo con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de República Dominicana, uno de los sectores más vulnerables a eventos climáticos es el sector agropecuario por estar expuesto a fenómenos como inundaciones, pérdida de la productividad agrícola, cambio de zonas agroclimáticas a mayor altitud, salinización de suelos agrícolas debido al aumento del nivel del mar²⁸. En ese contexto, el Ministerio de Agricultura ha venido desarrollando diversos instrumentos legales, así como planes y estrategias para fortalecer la resiliencia del sector ante fenómenos y desastres climáticos. Entre ellos, la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agropecuario de la República Dominicana²⁹ basado en la Ley N°01-12, define e impulsa procesos de innovación e investigación agrícola para lograr una mayor capacidad de resiliencia de los sistemas de producción ante la

28Fuente: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Pol%C3%ADticas_Agropecuarias_eL_DR-CAFTA_y_cambio_clim%C3%A1tico_en_la_Rep%C3%BAblica_Dominicana.pdf

29 Fuente: https://www.cac.int/sites/default/files/Estrategia_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_CC_en_el_SA_de_RD._2014-2020._PLENITUD._CCCC._CNCCMDL._Ministerio_Agricultura._UE..pdf

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

vulnerabilidad a los efectos del cambio climático de acuerdo con las características de los suelos y cultivos.

Asimismo, el Ministerio de Agricultura a través de su Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático y la Comisión Nacional de Emergencias y Defensa Civil coordina esfuerzos para desarrollar cada año el Plan de Contingencia Agropecuario orientado a la reducción de vulnerabilidades con un enfoque de prevención y mitigación.

Otro instrumento legal originado en el año 2009 es la Ley N°157-09 sobre Seguros Agropecuarios que constituye un instrumento de administración de riesgos que permite a los agricultores traspasar a las aseguradoras los daños económicos provocados a un cultivo asegurado contra eventos climáticos. La Ley aplica a producciones agrícolas, pecuarias y forestales y su extensión a otras actividades productivas dependerá de la evidencia técnica que sustente su aplicación. Se considera como daños asegurables:

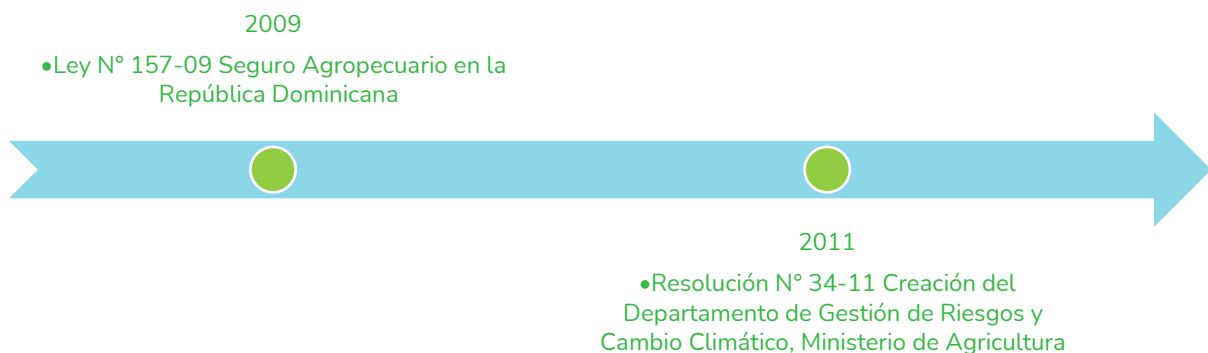
- Daños de las producciones agrícolas, pecuarias y forestales causadas por variaciones anormales de agentes naturales, siempre y cuando los medios técnicos de lucha preventiva normales no hayan podido ser utilizados, por razones no imputables a ellos, o porque dichos medios hayan resultado ineficaces.
- Daños producidos por fenómenos naturales sobre las estructuras y equipos de producción

Se excluye de la cobertura del seguro agropecuario los siniestros que por su extensión e importancia sean calificados por el Poder Ejecutivo como zonas de desastre o calamidad nacional.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Gráfico 5. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Agricultura y Ganadería.



Fuente: Elaboración propia

6.1.1.2. Bosques y silvicultura

La Constitución Política de la República Dominicana, en su Artículo 17 declara como prioridad nacional y de interés social la reforestación del país, la conservación de los bosques y la renovación de recursos forestales. Por otra parte, una de las líneas de acción del Cuarto eje de la Estrategia Nacional de Desarrollo hace referencia a la gestión de los recursos forestales de forma sostenible y el fomento de la reforestación de los territorios con vocación boscosa con especies endémicas y nativas. Ambas medidas van de la mano con la mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero.

La Ley N° 44-18 considera como servicio ambiental a la conservación de hábitats de vida silvestre y ecosistemas, así como la captura carbono y otros gases de efecto invernadero, resaltando de esta manera su valor económico. El seguro ante riesgos climáticos de la Ley N°157 – 09 también contempla a las producciones forestales que sufran daños causados por sequía, viento fuerte, inundación, ciclón, exceso de lluvia, granizo, incendio, plagas y enfermedades y otras adversidades derivadas de fenómenos naturales, siempre que su asegurableidad, se constate previamente, con el correspondiente estudio técnico.

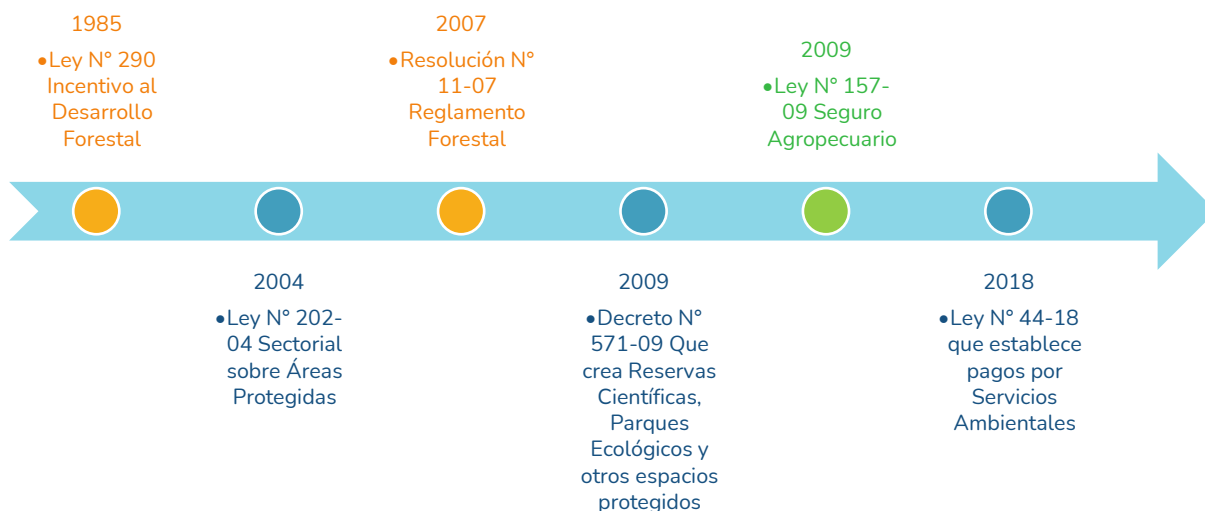
En lo que respecta a los mecanismos de reforestación para la reducción de emisiones, los diferentes mecanismos de posesión y titulación de tierras en el país y el régimen informal de la tenencia de tierra en República Dominicana no representa un obstáculo para el reconocimiento de los beneficios que puedan derivar de los mecanismos de captura de carbono³⁰.

³⁰ Fuente: https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/R-Package%20Dominican%20Republic%20Feb%2021%202019_ES.pdf

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Gráfico 6. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Bosques y silvicultura



Fuente: Elaboración propia

6.1.1.3. Generación de energía

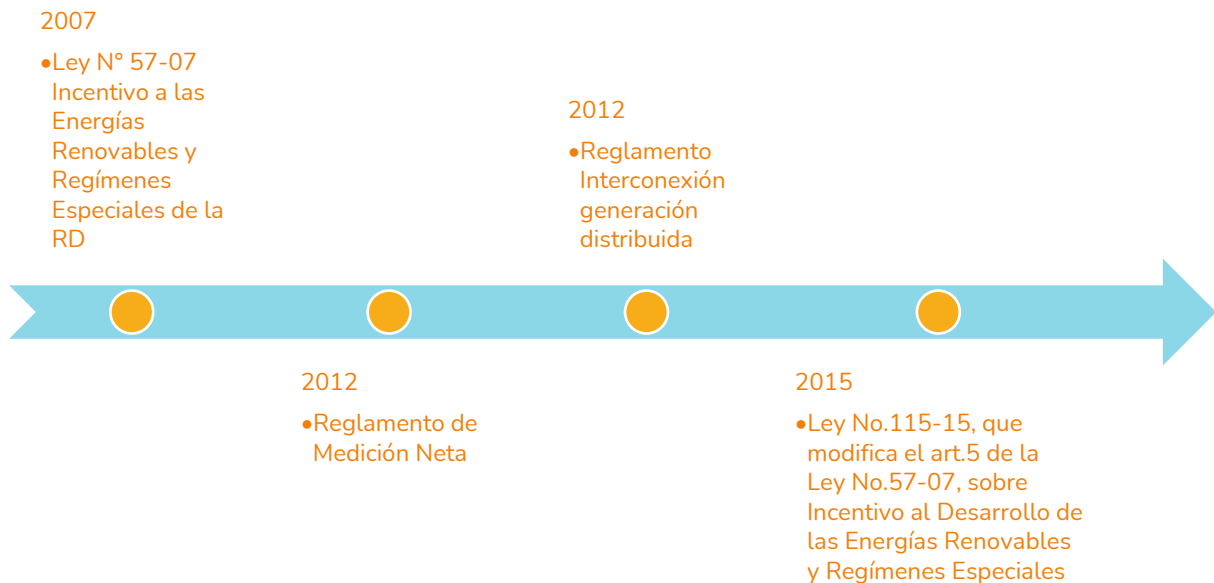
Desde el año 2007, República Dominicana cuenta con la Ley 57 – 07 Ley de Incentivo a las Energías Renovables y Regímenes Especiales como medida reglamentaria para impulsar el uso de las energías renovables en el país. La Ley incluye la exención de impuestos de importación a partes, equipos y maquinarias (para transformación, transmisión e interconexión) a escala comercial; exención de impuestos locales en partes, equipos y maquinarias para autoproducción; y crédito fiscal como crédito único del Impuesto Sobre la Renta de hasta 40% de inversión para autoproducción y conversión de calderas con uso de biomasa como combustible primario.

Poco tiempo después se publicó el Reglamento de Interconexión generación distribuida en el año 2012 con el objetivo de establecer los requisitos y el proceso para la instalación y operación de los Sistemas de Generación interconectados con el Sistema de Distribución Eléctrica. Dicho reglamento se complementa con el Reglamento de Medición Neta cuyo propósito es establecer el procedimiento para las solicitudes y requisitos de los clientes con sistemas de generación propia y que usen fuentes renovables de energía interconectándose a la red de distribución o transmisión, así como definir la forma en que se reflejará el cobro de la energía consumida o la acreditación de la generada y exportada por el cliente.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Gráfico 7. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Energía



Fuente: Elaboración propia

6.1.1.4. Transporte

Las medidas políticas y reglamentarias en el sector transporte están orientadas a la disminución de sus emisiones de gases de efecto invernadero. La Ley N°253-12 Gravamen al registro de vehículos de motor conforme a sus emisiones de CO₂/km en su Artículo 16 establece que, al momento de su inscripción, los vehículos a motor pasarán a ser gravados conforme a sus emisiones de CO₂ por kilómetro, excluyéndose a los vehículos de transporte de más de 16 pasajeros, camiones de carga y camiones a motor con émbolo de carga.

Otra norma relevante es la Ley N°103-13 Incentivo a la importación de vehículos de energía no convencional que establece una reducción del 50% en los derechos e impuestos de importación, incluyendo los de la primera registración (primera placa).

En el año 2020 se publicó el Plan Estratégico Nacional de Movilidad Eléctrica del Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT) como resultado de la mesa de trabajo en energía alternativa de transporte, en coordinación con el Ministerio de Energía y minas y con el apoyo del BID en el marco del Acuerdo de París y como parte de su compromiso de reducción de emisiones de GEI al 2030. El propósito de este plan es reducir el consumo de combustibles fósiles para mejorar la calidad y sostenibilidad del ambiente en el país.

El Plan identifica a los actores clave del sector privado y público, así como también las barreras y oportunidades entre las cuales destaca la falta de un marco regulatorio para la recarga de VE y la falta de tarifas horarias diferenciadas que incentiven las cargas de VE en horas de valle, para optimizar la operación del SENI.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Gráfico 8. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Transporte



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, indica los cambios requeridos en la Ley N° 57-07 ya que esta impide que el distribuidor comercialice la energía eléctrica para la carga de los VE cobrando un cargo. Además señala, que es necesario un reglamento para la prestación del servicio de carga para los vehículos eléctricos.

6.1.1.5. Turismo

El sector turismo es un sector priorizado por su alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático en República Dominicana, según el PNACC³¹. Como se puede observar en la Gráfico 9, el sector turismo cuenta un marco legislativo relacionado a la adaptación que a la vez promueve su desarrollo sostenible. En ese sentido, destaca la ley que establece la ocupación de espacios fuera de los 60 metros de costas, playas, ríos, lagos y lagunas. Por otro lado, el Decreto N°112-95 que declara de alto interés nacional la efectiva protección de las playas del país y de la red arrecifal propició la creación de diferentes iniciativas y áreas de protección como la Red Arrecifal Dominicana la cual une diferentes organizaciones del sector privado, academia, ONG. Asimismo, la Ley N°158-01 que establece las medidas de fomento al desarrollo turístico del país integra el consumo sostenible de los recursos como uno de sus componentes.

Dentro de la Estrategia Nacional de Desarrollo se menciona como línea de acción promover prácticas de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático en las zonas turísticas. Asimismo, en el año 2019 se publicó la Hoja de ruta para un sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos en República Dominicana desarrollada por el Gobierno en conjunto con el sector privado y la ONU Ambiente. Dicho instrumento establece cinco objetivos para la cadena de valor del turismo en el país: reducir 25% las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030 (con respecto a los niveles de 2020), disminuir 25% el uso de energía no renovable, recortar el desperdicio de alimentos a la

³¹ PLANCC:

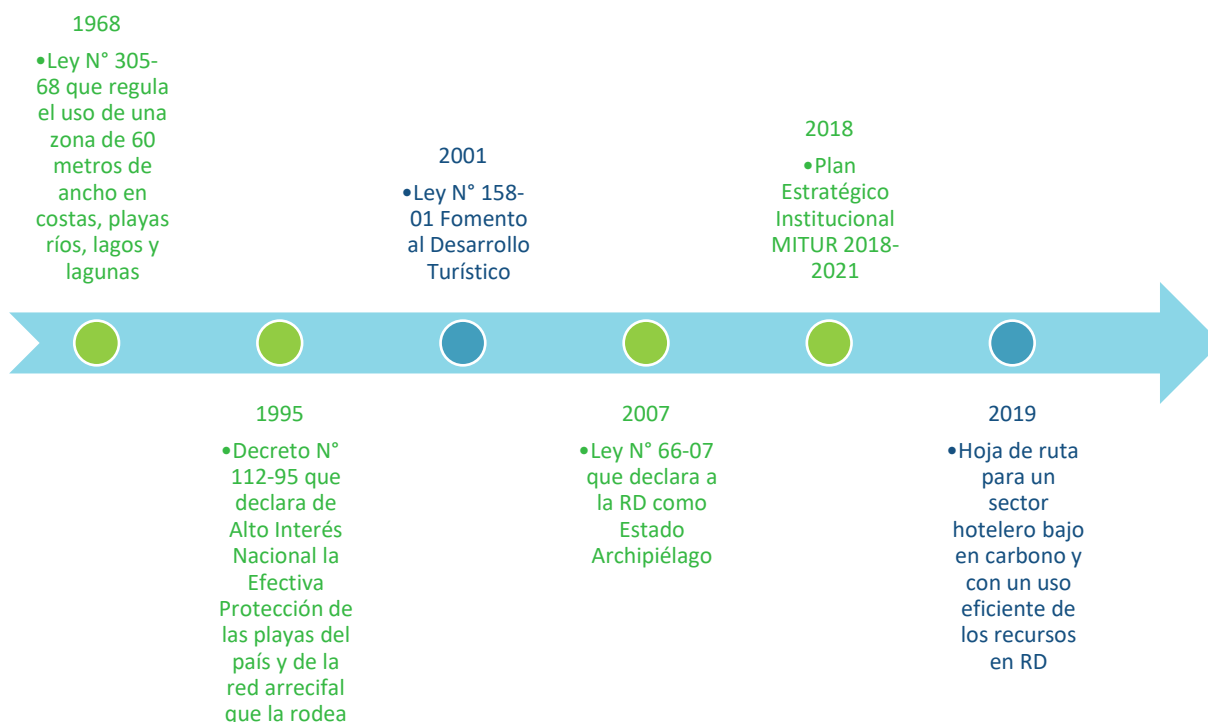
[https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/cop25/Plan%20Nacional%20de%20Adaptaci%C3%B3n%20para%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20en%20la%20Rep%C3%BAblica%20Dominicana%202015%20-%202030%20\(PNACC%20-%20RD\).pdf](https://cambioclimatico.gob.do/phocadownload/Documentos/cop25/Plan%20Nacional%20de%20Adaptaci%C3%B3n%20para%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20en%20la%20Rep%C3%BAblica%20Dominicana%202015%20-%202030%20(PNACC%20-%20RD).pdf)

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

mitad, eliminar completamente los plásticos de un solo uso y adoptar una certificación de sostenibilidad.³²

Gráfico 9. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Turismo



Fuente: Elaboración propia

6.1.1.6. Agua

El sector agua y recursos hídricos también se encuentra dentro de los sectores priorizados por su alta vulnerabilidad. En lo que respecta a la organización para el manejo del recurso hídrico en República Dominicana, el país cuenta con comités de cuenca para todos sus ríos principales:

- Comité de la Cuenca Hidrográfica del Yaque del Norte (el más largo del país)
- Comité de la Cuenca Hidrográfica Yaque del Sur
- Comité de la Cuenca Hidrográfica Ozama-Nizao (fuente hídrica para el Distrito Nacional y la provincia de Santo Domingo)
- Comité de la Cuenca Hidrográfica Yuna (el más caudaloso)
- Comité de la Cuenca Hidrográfica Atlántico y Cuenca del Este

En el año 2009, se declaró en emergencia nacional la Canalización, Adecuación y Remoción de Sedimentos en los Distritos de Riego de Alto Yaque del Norte, Bajo Yaque del Norte, Bajo Yuna, Yuna-Camú para atender la problemática de los altos niveles actuales de sedimentación de los lechos de los ríos en los principales distritos de riego del país. A partir de esta norma y del Decreto N°530-09, se conformaron comisiones para promover las canalizaciones en los ríos, corregir problemas de

³²Hoja de ruta para un sector hotelero bajo en carbono y con un uso eficiente de los recursos en República Dominicana: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/hoja_de_ruta_republica_dominicana_1.pdf

Producto 3

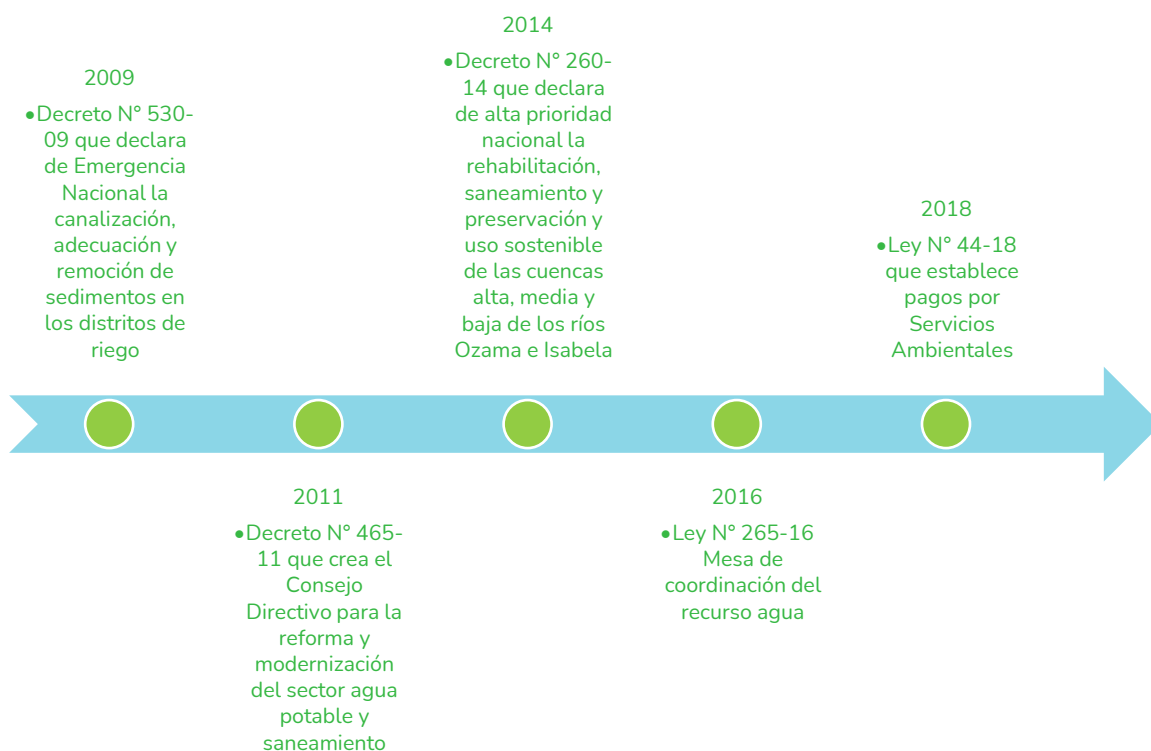
Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

sedimentación en cauces y embalses de forma sostenible con fines de reducir el riesgo de desastres que puedan afectar a la población, así como garantizar la protección de bienes y propiedades, además, la preservación de las infraestructuras hidráulica y vial³³.

Años más tarde se publicó el Decreto N°465-11 que crea el Consejo Directivo para la Reforma y Modernización del Sector Agua Potable y Saneamiento debido a la falta de abastecimiento y plantas de tratamiento de agua que puedan cubrir la demanda de la población y de esta manera fortalecer la seguridad hídrica del país.

Si bien la Mesa de coordinación del Recurso Agua fue una buena iniciativa como instancia de coordinación multisectorial, dentro de sus objetivos no se hace referencia al cambio climático. Por otro lado la Ley N°44-18 establece el pago por servicios ambientales como la regulación hídrica, protección y conservación de fuentes de agua.

Gráfico 10. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Agua



Fuente: Elaboración propia

6.1.1.7. Residuos

República Dominicana cuenta con una Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales elaborada en 2014, la cual es uno de los primeros instrumentos políticos en temas de residuos que hace referencia a la relación de los residuos con el cambio climático.

En los últimos años, diversos sectores se pronunciaron en cuanto a la necesidad de diseñar un marco legal que contribuya a impulsar cambios estructurales tanto a nivel industrial y empresarial, como a nivel local y comunitario. Por ello, en 2020, se aprobó la Ley General de Gestión Integral y

³³ <https://reliefweb.int/report/dominican-republic/rep-dominicana-ejecutivo-declara-de-emergencia-nacional-la-canalizaci%C3%B3n-de>

Producto 3

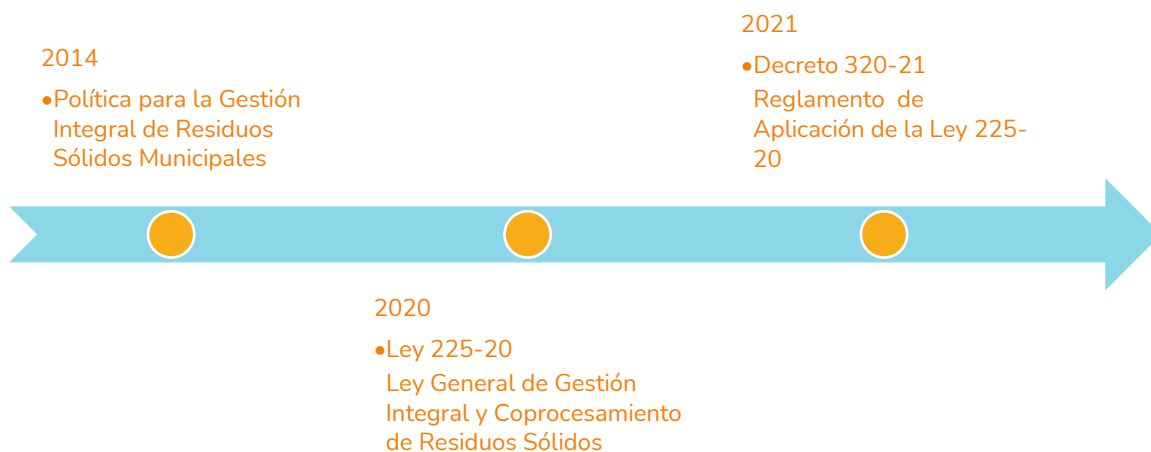
Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Coprocesamiento de Residuos Sólidos (Ley 225-20). Esta ley es la primera legislación integrada sobre gestión de los residuos del país e incorpora dos elementos muy importantes: La Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y el coprocesamiento.

Mientras el REP es un régimen especial de gestión integral de los residuos sólidos que aplica a los productos o residuos prioritarios, con la finalidad de garantizar que los productores, importadores y comercializadores se responsabilicen del manejo de los residuos sólidos en las fases post industrial y post consumo; el coprocesamiento es una tecnología que sustituye combustibles fósiles utilizados en procesos industriales por residuos con valor energético.

Recientemente, esta ley entró en vigor con la aprobación del Reglamento de Aplicación de la Ley 225-20 a través del Decreto 320-21, que establece el régimen jurídico para la gestión integral de los residuos, a fin de prevenir la generación y fomentar su reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización. Cabe resaltar que ambas normativas (la ley y su reglamento) integran el concepto de cambio climático.

Gráfico 11. Normas relacionadas al cambio climático en el Sector Residuos



Fuente: Elaboración propia

6.2. Análisis de las necesidades relacionadas a instrumentos de política

República Dominicana cuenta con diversas normas y estrategias que integran los enfoques de mitigación y adaptación al cambio climático. En general se observa que algunas de las relacionadas a mitigación tienden a tener un carácter vinculante, mientras que las relacionadas a adaptación están orientadas a promover la resiliencia, pero en pocos casos incorporan exigencias, restricciones y/o sanciones.

En ese sentido, es necesario que, además de la actualización del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, cada ministerio desarrolle sus propios planes de adaptación sectoriales en función a su nivel de vulnerabilidad ante riesgos climáticos priorizando mecanismos de prevención antes que mecanismos de respuesta. Asimismo, es importante que se establezcan compromisos clave de reducción de emisiones de GEI más estrictos a corto y mediano plazo, empezando por estudios técnicos y hojas de ruta para luego formular planes y programas sectoriales.

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Para cumplir con las necesidades identificadas a partir del análisis del marco regulatorio de República Dominicana, es necesaria la participación de los diferentes actores como son el sector privado, la academia y las ONG, considerando las necesidades que perciban. La Tabla 19 muestra las necesidades reglamentarias y de políticas identificadas por los actores de la academia, ONG y sector privado mediante el primer taller realizado para esta consultoría durante la elaboración del Producto 2 y los formularios y entrevistas ejecutadas para el presente producto.

6.2.1. Academia

Identificaron como necesidad la falta de políticas y/o normativa que promueva el acceso financiamiento a investigaciones en temática climática, así como la falta de políticas de fomento de alianzas entre el sector privado y los gobiernos locales como las municipalidades. Subsanando tales necesidades se pueden cubrir otras, como las identificadas en el BUR, 2020³⁴, en la falta de estudios específicos de contenido de carbono y de tecnologías empleadas para el manejo de pastizales, la falta de información de base para las especies de mayor incidencia en los ecosistemas en el Inventario Nacional Forestal y la falta de estudios específicos de vegetación en las ciudades.

6.2.2. ONG

Identificaron la falta políticas que fomenten investigaciones, principalmente en temas sobre vulnerabilidad al cambio climático en sectores clave para fortalecer su resiliencia. Respecto a sectores específicos destacaron:

- Fortalecimiento de capacidades y deberes de los distintos actores del sector público y privado dentro de la gestión integral de recursos hídricos para: (i) mejorar las condiciones críticas en infraestructura del sistema de distribución de agua y (ii) regulaciones en el consumo de agua en sectores productivos altamente demandantes.
- Mejoras en la política de ordenamiento territorial para la mejor gestión de recursos naturales que afecta a sectores como agricultura y ganadería, bosques y silvicultura y agua.
- Herramienta normativa para el establecimiento de cuotas que fomente la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero en empresas, especialmente del sector energético y de transporte.
- Existe cierto desinterés por parte de los gobiernos locales para la inclusión de medidas de adaptación y mitigación en su gestión por lo que también consideran necesario políticas de capacitación, fomento y participación para las municipalidades.

6.2.3. Sector Privado

Identificó que son necesarias políticas de fomento de compras locales de tal manera que aumente el desarrollo local y disminuya el número de emisiones por transporte, la aplicación de los principios de economía circular e incentivos fiscales en las políticas y planes para la maximización del aprovechamiento de elementos en las cadenas de producción para la disminución de desechos.

En cuanto a la normativa referente a generación distribuida e incentivos para la generación de energía renovable, estas han favorecido que se produzca un incremento en este tipo de generación (por ejemplo, del 2011 al 2017 la producción de energía solar, hidráulica y eólica pasó de 14 a 562

³⁴ fBUR, (2020). <https://unfccc.int/documents/227895>

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

gigavatios-hora³⁵). No obstante, se requieren cambios en los reglamentos que permitan que este crecimiento se impulse a mayor velocidad y se cumpla con los objetivos de mitigación. Específicamente, los actores, señalaron su inconformidad con el porcentaje tope de generación equivalente al 15% de la capacidad agregada de todos los Sistemas de Generación Renovable conectados en la misma Red Troncal, el cual limita la generación distribuida en el país y que hasta el momento no ha sido actualizada a pesar de que los estudios técnicos indiquen que es factible el aumento de dicho porcentaje³⁶.

En cuanto al sector de residuos, los actores perciben que la nueva Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos (Ley 225-20) trae varios beneficios no solo ambientales sino también económicos y sociales como la valorización de residuos, la creación del fideicomiso para la gestión integral de residuos, la formalización de recicladores de base, entre otros. Sin embargo, se reconoce una falta un conjunto de herramientas para implementarla adecuadamente. Con la aprobación del reglamento y la entrada en vigor de la Ley 225-20, se espera que en los próximos meses se aprueben e implementen las normativas y políticas que demanda la norma: Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos, reglamentos, guías y normas técnicas. En cuanto a otros instrumentos políticos es importante impulsar los relacionados a la transición hacia una economía circular como las Hojas de Ruta de Economía Circular a niveles nacional y sectorial y la Estrategia Nacionales para una Economía Circular.

Tabla 19. Necesidades políticas y reglamentarias de los actores de la academia, ONG y sector privado.

Necesidades de políticas y reglamentarias identificados
Academia
<ul style="list-style-type: none">• Políticas que promuevan el financiamiento desde Fondos del Gobierno hacia la Academia en investigación, considerando el Cambio Climático como línea de investigación permanente, enfatizando las problemáticas locales y los sectores priorizados.• Políticas que fomenten alianzas estratégicas: (i) Academia – Sector privado para la búsqueda de financiamiento de investigaciones y acceso de información y (ii) Academia y sector público (municipalidades) para la identificación de propuestas de solución de problemáticas referentes al cambio climático.• Desarrollo de normas técnicas para la medición y estimación de emisiones en sectores priorizados como Agricultura y Ganadería.
ONG
<ul style="list-style-type: none">• Políticas que fomenten investigaciones sobre vulnerabilidad al cambio climático en sectores clave para fortalecer su resiliencia.• Fortalecimiento de capacidades y deberes de los distintos actores del sector público y privado dentro de la gestión integral de recursos hídricos para: (i) mejorar las condiciones críticas en infraestructura del sistema de distribución de agua y (ii) regulaciones en el consumo de agua en sectores productivos altamente demandantes.

³⁵ Transición energética en la República Dominicana: fomentar las energías renovables y cumplir los objetivos climáticos: <https://www.giz.de/en/worldwide/72083.html>

³⁶ Generación distribuida en República Dominicana – Resumen Ejecutivo: https://transicionenergetica.do/wp-content/uploads/2021/01/GIZ_DomRep_Resumen_Generacio%CC%81n-distribuida_210121.pdf

Producto 3

Mapeo de la contribución del sector privado, incluyendo las ONG, la academia, la banca comercial y de desarrollo a los objetivos de mitigación y necesidades de adaptación en la República Dominicana

Necesidades de políticas y reglamentarias identificados
<ul style="list-style-type: none">• Mejoras en la política de ordenamiento territorial para la mejor gestión de recursos naturales que afecta a sectores como Agricultura y ganadería, bosques y silvicultura y agua.• Herramienta normativa para el establecimiento de cuotas que fomente la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero en empresas, especialmente del sector energético y de transporte.• Políticas que aumenten las capacidades a nivel municipal para la inclusión de medidas de adaptación y mitigación en su gestión.
Sector Privado
<ul style="list-style-type: none">• Política de compras locales para el fomento del desarrollo económico local con el objetivo de reducir la huella de carbono por concepto de transportación.• Ejecución de los principios de economía circular e incentivos fiscales en las políticas y planes donde se maximice el aprovechamiento de varios elementos del proceso productivo y se reduzca la generación de desechos.• Incentivos para potenciar la reducción de las emisiones de CO₂ en la industria, incluyendo medidas fiscales para el impulso de tecnologías que repercutan en una reducción de emisiones, inversiones en renovables y en una transición justa hacia una economía descarbonizada.• Mejoras en las tramitaciones para obtener títulos habilitantes para desarrollar proyectos de generación en energías renovables.• Carencia de una estrategia a corto y largo plazo y de un Plan de adaptación al cambio climático en para el sector turismo con activa participación del sector privado y empresarial.• Falta de alineación de las políticas sectoriales a los objetivos de desarrollo sostenible.

7. Conclusiones

- El sector privado se encuentra más focalizado en temas de mitigación que de adaptación, caso contrario ocurre en las ONG y academia que presentan mayor incidencia en el componente de adaptación que en la reducción de emisiones de GEI. En cuanto a mitigación, la mayoría de los actores identificaron metas vinculadas a la generación de energía, seguido del sector transporte y residuos. Referente a la adaptación, la mayoría de las necesidades se orientan al sector agua, seguido de agricultura y ganadería, y turismo. Asimismo, se halló que las necesidades de adaptación de tipo físicas y ambientales, y de información, capacitación y recursos fueron identificadas en mayor proporción por los actores del sector privado, ONG y academia.
- Se identificaron un total de 25 tecnologías de mitigación, estando la mayoría enfocadas en los sectores de generación de energía, transporte y agricultura y ganadería. Asimismo, los co-beneficios identificados convergen en temas de generación de empleo, reducción de costos, mejoras productivas y disminución de la contaminación. En el caso de la adaptación, se identificaron 21 tecnologías, con mayor predominancia de los sectores turismo, bosques y silvicultura y agricultura y ganadería. Los co-beneficios se identificaron en materia de mejoras productivas, reducción de riesgos, generación de empleo, apoyo en la toma de decisiones y reducción de costos. Por otro lado, en el caso del estado de las tecnologías en el país, se pudo observar que la mayoría, tanto en el caso de mitigación como adaptación, aún no se encuentran implementadas o necesitan de acciones para su reforzamiento.
- Se identificaron los instrumentos de política y regulatorios existentes, así como los necesarios para contribuir con las metas de mitigación y necesidades de adaptación. Del análisis se destaca un mayor desarrollo de normativa relacionada a mitigación, a pesar de contar con instrumentos estratégicos o de planificación. Además, la consulta con los actores permitió identificar aquellas necesidades que no están siendo atendidas por las políticas actuales, ya sea porque estas requieren actualización, modificaciones, porque no existe el instrumento adecuado o porque no se aplica de manera efectiva. Asimismo, se realizó un análisis de las necesidades en función de cada tipo de actor.



Av. Vitacura 2909, Las Condes
Santiago, Chile
www.deuman.com