



Gobierno del Perú

CONTRIBUCIONES DETERMINADAS A NIVEL NACIONAL DEL PERÚ

ESTUDIO TÉCNICO PERIODO 2021 – 2030

**Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC)
Diciembre de 2020**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ: EVOLUCIÓN INSTITUCIONAL Y NORMATIVA	3
2.1. La negociación climática internacional: desde Estocolmo hasta París.....	3
2.1.1. El Acuerdo de París: Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.....	5
2.2. Institucionalidad, normativa y perspectivas para la gestión integral del cambio climático en el Perú	6
3. PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LAS NDC DEL PERÚ: Acción climática continua.....	11
3.1. La primera contribución peruana: de la iNDC a las NDC	12
3.2. El GTM-NDC: esfuerzo multisectorial para la revisión y actualización de la NDC del Perú	13
3.3. Información técnica producida durante el proceso de actualización	15
3.3.1. La Programación Tentativa: las hojas de ruta para la implementación de las NDC del Perú	15
3.3.2. Otro tipo de información técnica producida durante el proceso de actualización de las NDC ..	17
3.4. Procesos participativos nacionales para la actualización de las NDC	17
4. LAS NDC PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PERÚ	21
4.1. El compromiso del Perú en adaptación: las NDC y los avances del Plan Nacional de Adaptación	24
4.1.1. Modelo de la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático	25
4.1.1.1. Análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático	26
4.1.2. Escenarios de riesgo a nivel nacional: avances y desafíos	27
4.1.3. Prioridades para la adaptación en el Perú.....	28
4.2. Productos y medidas de adaptación formulados por el país en el marco del GTM-NDC	28
4.2.1. Áreas temáticas priorizadas para la adaptación al cambio climático	30
4.2.2. Las NDC en Adaptación: las 92 medidas de adaptación y sus principales características	31
4.2.2.1. Área temática de Agricultura.....	32
4.2.2.2. Área temática de Bosques.....	33
4.2.2.3. Área temática de Pesca y acuicultura	34
4.2.2.4. Área temática de Salud.....	36
4.2.2.5. Área temática de Agua	38
4.2.3. Las condiciones habilitantes para la implementación de las NDC de adaptación: avances y desafíos	39
4.3. Aumento de la ambición en adaptación.....	43
4.3.1. Arreglos institucionales y procesos participativos para la adaptación	44
4.3.2. Nuevas áreas temáticas identificadas durante los procesos participativos.....	45
4.4. Estrategia de implementación de las NDC de adaptación.....	45

4.5.	Monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación.....	47
5.	LAS NDC PARA LA MITIGACIÓN DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO DEL PERÚ .	49
5.1.	Proceso de actualización de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional presentada en 2015	51
5.2.	El compromiso del Perú en materia de mitigación de GEI	53
5.2.1.	De una meta relativa a una meta absoluta.....	54
5.2.2.	Tres criterios para el aumento de la ambición de nuestras NDC de mitigación	55
5.2.2.1.	Menor nivel de emisiones de GEI	55
5.2.2.2.	Robustez Metodológica.....	56
5.2.2.3.	Transparencia.....	57
5.3.	Escenario BaU de las NDC presentadas en 2015.....	58
5.4.	Medidas de mitigación formuladas durante este periodo de actualización	59
5.5.	Actualización de nuestras NDC: 2015 a 2020.....	65
5.6.	Cumplimiento de la ambición en mitigación	90
5.6.1.	Transformaciones identificadas que permitirán alcanzar mayor ambición alineadas con la trayectoria para alcanzar un equilibrio entre las emisiones y absorciones antropógenas de GEI.....	93
5.7.	Las condiciones habilitantes para la implementación de las NDC de mitigación: avances y desafíos	95
5.8.	Estrategia de implementación de las NDC de mitigación.....	99
5.9.	Medición, reporte y verificación	100
5.10.	Cooperación voluntaria bajo el Artículo 6 del Acuerdo de París.....	102
6.	EL FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO DEL PERÚ	104
6.1.	La arquitectura de la Estrategia de Financiamiento Climático	106
6.2.	Elementos de la Estrategia de Financiamiento Climático	106
6.2.1.	Vinculación con instrumentos de política y de desarrollo	107
6.2.2.	Estimación de las brechas de financiamiento.....	107
6.2.3.	Fuentes de financiamiento	108
6.2.4.	Capacidades: brechas y fortalecimiento.....	110
6.2.5.	Transparencia y rendición de cuentas (MRV financiero)	110
6.2.6.	Carta de proyectos	111
6.3.	Avances en el financiamiento para la implementación de las NDC.....	111
6.4.	Desafíos para el Financiamiento Climático.....	112
7.	ENFOQUES TRANSVERSALES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	114
7.1.	La estrategia peruana para la acción para el empoderamiento climático	115
7.2.	Abordaje interseccional para la acción climática.....	117
7.3.	Incorporación de los enfoques transversales en la gestión integral del cambio climático.....	118
7.3.1.	Marco normativo e institucional.....	119
7.3.2.	Operativización de las acciones frente al cambio climático (NDC).....	119
7.3.3.	Espacios de articulación en la gestión integral del cambio climático	120

8. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS NDC DEL PERÚ PARA EL PERIODO 2021 - 2030	121
8.1. Desafíos para la implementación de las NDC	121
8.1.1. Desafíos sobre arreglos institucionales	122
8.1.2. Desafíos sobre medios de implementación.....	124
8.1.3. Desafíos sobre la continuidad y la sostenibilidad de la gestión integral de las NDC.....	125
8.2. Implementación de una estrategia de comunicación permanente para la gestión de las NDC del Perú.....	127
8.2.1. La oportunidad de comunicar la acción climática en el Perú	127
8.2.2. Importancia de la Estrategia de Comunicaciones de las NDC	128
8.2.3. Público objetivo y objetivo de esta estrategia.....	128
8.2.4. Contenido de la estrategia para impulsar la acción climática	128
8.2.5. Teoría de la comunicación que sustenta la estrategia	129
8.2.6. Desafíos y oportunidades en la implementación de la Estrategia de Comunicaciones de las NDC	129
8.3. Actualización de la NDC en un contexto de post-COVID-19 y reactivación económica	130
8.4. Las NDC del Perú: justas y ambiciosas.....	130
REFERENCIAS	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prioridades para la adaptación al cambio climático en el Perú por área temática	28
Tabla 2. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Agricultura.....	40
Tabla 3. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Bosques.....	40
Tabla 4. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Pesca y acuicultura	41
Tabla 5. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Salud.....	42
Tabla 6. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Agua	42
Tabla 7. Principales características de nuestras NDC presentadas en 2015	52
Tabla 8. Actualización de las metas para la mitigación de GEI	56
Tabla 9. Relación entre sectores de emisiones del IPCC, sectores gubernamentales y su ámbito de competencia según su reglamento de operaciones y funciones	62
Tabla 10. Sector Energía – Combustión Estacionaria.....	66
Tabla 11. Sector Energía – Combustión Móvil.....	74
Tabla 12. Sector PIUP	78
Tabla 13. Sector Agricultura	80
Tabla 14. Sector UTCUTS	83
Tabla 15. Sector Desechos – Residuos Sólidos	86
Tabla 16. Sector Desechos – Aguas Residuales Domésticas	88
Tabla 17. Potencial de aumento de reducción de GEI – sector UTCUTS.....	92
Tabla 18. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector Energía (Combustión estacionaria y móvil).....	95
Tabla 19. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector PIUP	96
Tabla 20. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector Desechos.....	97
Tabla 21. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector UTCUTS	98
Tabla 22. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector Agricultura	98
Tabla 23. Elementos ACE y Enfoques transversales	117
Tabla 24. Dimensiones de la gestión integral del cambio climático y los elementos ACE	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Línea de tiempo del proceso de construcción de las NDC del Perú	11
Figura 2. Principales actores involucrados en el proceso del GTM-NDC	16
Figura 3. Modelo de la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático	26
Figura 4. Áreas temáticas en Adaptación y sus componentes	31
Figura 5. Distribución de las medidas de adaptación por área temática priorizada	31
Figura 6. BaU nacional presentado en las NDC del año 2015 (en MtCO ₂ eq)..	59
Figura 7. Número de medidas de mitigación propuestas para la iNDC vs número de medidas de mitigación propuestos por el GTM-NDC.....	60
Figura 8. Distribución de las medidas de mitigación de acuerdo con los sectores de emisiones de GEI	61
Figura 9. Potencial de mitigación de las medidas de mitigación (MtCO ₂ eq).	64
Figura 10. Los seis elementos de la Estrategia de Financiamiento Climático del Perú	107

1. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de cumplir con los acuerdos y decisiones de la COP 19 (en Varsovia, Polonia), ratificados durante la COP 20, el Estado Peruano inició el proceso de formulación de sus Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (iNDC, por sus siglas en inglés) en el segundo semestre del año 2014. Para ello, el Estado estableció la Comisión Multisectorial de naturaleza temporal encargada de elaborar el informe técnico que debía contener la propuesta peruana de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional¹, llevada a cabo entre abril y setiembre del año 2015. El Ministerio del Ambiente del Perú, en su calidad de Presidencia y Secretaría Técnica de esta Comisión, estuvo encargado de elaborar el Informe Técnico que sirvió de base para la elaboración del Reporte de la propuesta de iNDC del país², elevada a la CMNUCC en setiembre de 2015. Esta propuesta nacional tuvo una ambición aumentada porque además de formular metas para la mitigación de gases de efecto invernadero (GEI), también comunicó los esfuerzos nacionales en materia de adaptación al cambio climático.

Posteriormente, durante la COP 21 y sobre la base de las acciones y negociaciones realizadas en el marco de la Agenda Lima-París, 195 naciones aprobaron por unanimidad un acuerdo global sin precedentes para combatir el cambio climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible, el llamado Acuerdo de París. Los objetivos del Acuerdo son mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura en 1,5°C. Adicionalmente, el Acuerdo plantea aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de GEI, así como situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo bajo estas características³.

El Acuerdo de París señala que todas las Partes deben realizar y comunicar esfuerzos ambiciosos relacionados a sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), que constituyen la respuesta mundial al cambio climático. Además, indica que las Partes se proponen lograr que las emisiones mundiales de GEI alcancen su punto máximo lo antes posible, llevando en consideración que los países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y que, a partir de ese momento, las emisiones de GEI deberían reducirse rápidamente, de conformidad con la mejor información científica disponible sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza. Siendo así, cada una de las Partes deberá aumentar la ambición de sus contribuciones nacionales en las sucesivas comunicaciones a la Convención, en periodos de cinco años, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

Algunos meses antes de su entrada en vigor, el 4 de noviembre de 2016, el Estado Peruano fue el primer país hispanoamericano en ratificar el Acuerdo de París⁴. De esta manera, luego de la entrada

¹ Creada por Resolución Suprema Nº 129-2015-PCM.

² Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/11/2015/12/LA-CONTRIBUCI%C3%93N-NACIONAL-DEL-PER%C3%9A1.pdf>

³ ONU 2015. Acuerdo de París. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

⁴ El Acuerdo de París fue ratificado mediante Decreto Supremo Nº 058-2016-RE del 22 de julio de 2016.

en vigor del Acuerdo, las iNDC presentadas por el Perú ante la CMNUCC en el año 2015 pasaron a ser denominadas NDC y a constituir nuestras primeras contribuciones nacionales a los esfuerzos globales de reducción de emisiones de GEI y de adaptación al cambio climático.

Ya durante este periodo de actualización de las NDC del Perú, el Estado Peruano creó el Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (GTM-NDC), que tuvo un mandato con una duración total de 21 meses⁵. El proceso del GTM-NDC estuvo basado en un trabajo de articulación e involucramiento multisectorial entre los sectores gubernamentales que tienen bajo sus competencias la implementación de las NDC del país, además de aquellos que velan por la incorporación de los enfoques transversales de género, interculturalidad e intergeneracional. Adicionalmente, para el éxito de este proceso fue necesario un abordaje no solo multisectorial sino también multinivel⁶ y multiactor⁷, debido a la necesidad de involucrar, atender y comprometer a todas las esferas del Estado, los gobiernos regionales y locales; así como a una gran diversidad de actores no estatales, como los pueblos indígenas u originarios, el sector privado, jóvenes, mujeres, academia, pueblo afroperuano, ONG y la ciudadanía en general.

De esta forma y de acuerdo con las sucesivas decisiones en el marco de la CMNUCC, el proceso para la actualización de las NDC del Perú al año 2030 está caracterizado por una apuesta para el incremento de la ambición, tanto en mitigación como en adaptación; por un esfuerzo para proporcionar la información necesaria a los fines de la claridad, la transparencia y la comprensión; por un compromiso explícito destinado a garantizar la consistencia metodológica; por el fortalecimiento institucional y normativo para la gestión integral del cambio climático; por su articulación con los otros procesos emprendidos por el Estado para alcanzar el desarrollo del país, más aún en un contexto caracterizado por las consecuencias de la pandemia de COVID-19 y de reactivación económica; y por haber realizado un proceso participativo, multinivel y multiactor con el objetivo de garantizar el éxito del proceso de formulación, actualización e implementación de las contribuciones nacionales del país.

⁵ Su vigencia inicial de 18 meses fue ampliada por un período adicional de 3 meses, mediante Resolución Suprema N° 007-2018-MINAM.

⁶ Que involucra la intervención de los tres niveles de gobierno: nacional, regional y local.

⁷ Que involucra la intervención y la participación de distintos actores estatales y no estatales, como academia sector privado, mujeres, pueblo afroperuano, pueblos indígenas u originarios, jóvenes, sindicatos, adolescentes, colegios profesoriales, entre otros.

2. LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PERÚ: EVOLUCIÓN INSTITUCIONAL Y NORMATIVA

Actualmente, existe un amplio consenso sobre el calentamiento del sistema climático mundial, evidenciado sobre todo en el aumento de las temperaturas medias globales, el retroceso de los glaciares, el incremento en el nivel medio del mar, los cambios en la frecuencia y en la intensidad de las precipitaciones, así como en el aumento de los eventos climáticos extremos (IPCC 2014). El cambio climático y sus consecuencias sobre los ambientes naturales, las sociedades humanas y sus medios de vida son, entonces, indiscutibles y perceptibles en todo el mundo, aunque no de manera homogénea.

Debido a sus características geográficas, ecológicas y sociales, el Perú es uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático. Durante las últimas décadas, consciente de esta realidad y sobre la base de diversos procesos históricos nacionales e internacionales, el Estado peruano ha diseñado e implementado la gestión integral del cambio climático. Según el Reglamento de la Ley Marco de Cambio Climático, la gestión integral del cambio climático consiste en la planificación participativa, transparente e inclusiva para el diseño, la ejecución, el monitoreo, la evaluación, el reporte y la difusión de políticas, estrategias, planes, programas y proyectos orientados a reducir los riesgos y la vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático, a reducir las emisiones y a incrementar las remociones de gases de efecto invernadero (GEI); considerando los enfoques de interculturalidad, género e intergeneracional; y, además, construida a través de un proceso de concertación multisectorial, multiactor y multinivel (Artículo 5.15; Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM).

A lo largo de este capítulo, se describirán los procesos de negociación internacional que tuvieron como objetivo alcanzar acuerdos globales sobre cambio climático y, de esa forma, establecer los compromisos que los países deben cumplir como parte de sus esfuerzos nacionales. Paralelamente al proceso internacional, y a fin de abordar los retos que el cambio climático plantea a nivel nacional, el Perú ha construido su propia institucionalidad en materia de cambio climático con base en una normativa específica y en mejora continua.

2.1. La negociación climática internacional: desde Estocolmo hasta París

En 1972, se llevó a cabo la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, conocida también como la Conferencia de Estocolmo, que marcó un punto de inflexión en la historia reciente debido a que fue la primera gran reunión organizada con el objetivo de discutir la cuestión ambiental y su relación con el desarrollo. Aunque el cambio climático no fue abordado de forma sustancial, la Conferencia de Estocolmo sentó las bases sobre las que se construyeron todos los esfuerzos posteriores en ese sentido.

La Primera Conferencia Mundial sobre el Clima se realizó en 1979 en Ginebra (Suiza). Fue entonces cuando se presentaron las primeras pruebas de la injerencia humana en el clima y se consideró de forma oficial que el cambio climático era una amenaza real para el planeta (UNFCCC 2007). En 1988, debido a la preocupación por el funcionamiento del sistema climático global y sus alteraciones, los órganos rectores de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crearon el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

El objetivo del IPCC es facilitar las evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta. El IPCC presentó su primer Informe de Evaluación en 1990 y confirmó el cambio climático en base a las opiniones de más de 400 científicos⁸. En ese mismo año, durante la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, celebrada también en Ginebra, se solicitó la creación de un tratado mundial.

De esta forma y como respuesta oficial, la ONU comenzó las negociaciones para alcanzar lo que eventualmente se convertiría en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). En 1992, a medida que la urgencia de adoptar medidas internacionales más contundentes respecto del medio ambiente (incluido el cambio climático) conseguía impulso, la Asamblea General decidió convocar, en Río de Janeiro (Brasil), a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, también conocida como la Cumbre de la Tierra o Río 92. Uno de los acontecimientos más importantes de la Conferencia fue la apertura para la firma de la CMNUCC (ONU 1992). La CMNUCC entró en vigor en 1994 y en 1995 celebró su Primera Conferencia de las Partes (COP 1), en Berlín (Alemania).

Desde entonces, han sido realizadas un total de 25 COP, entre las que se puede destacar la COP 3, celebrada en Kioto (Japón) en diciembre de 1997, en la que se aprobó una considerable ampliación de la CMNUCC, el llamado Protocolo de Kioto. En él se esbozaban compromisos jurídicamente vinculantes para los países industrializados que tenían como objetivo reducir las emisiones totales de CO₂ y de otros GEI en al menos 5% con respecto a los niveles de 1990 durante el periodo comprendido entre 2008 y 2012 (ONU 1998). Debido a que los compromisos adquiridos en el Protocolo de Kioto no habían sido cumplidos, durante la COP 12, realizada el año 2006 en Nairobi (Kenia), se fijó una nueva hoja de ruta hacia un acuerdo global vinculante que debía ser aprobado el año 2009, durante la COP 15 de Copenhague (Dinamarca).

Lamentablemente, la COP de Copenhague no respondió a estas grandes expectativas debido a que no se establecieron los mecanismos mediante los cuales sus metas pudiesen ser alcanzadas, las que, además, no habían sido consideradas vinculantes por países como Estados Unidos y China. No obstante, aunque no se haya conseguido adoptar un acuerdo climático global vinculante, las Partes acordaron establecer el límite máximo para el aumento de la temperatura media global en 2°C. Este límite aún se mantiene como meta global. Adicionalmente, se hizo un llamado para que en el año 2015 se realizase un examen de los alcances del Acuerdo llevando en consideración el objetivo último de la CMNUCC. En el marco de dicho examen, sugerían considerar la posibilidad de reforzar con base científica el objetivo a largo plazo en dirección a un aumento de la temperatura media mundial de 1,5°C (UNFCCC 2010).

Posteriormente, durante la COP 17 de Durban (Sudáfrica), en el año 2011, se inicia un nuevo proceso de negociación para la adopción de un acuerdo con fuerza legal vinculante de reducción de emisiones de GEI que sea aplicable a todos los países, y no exclusivamente a los países industrializados, como en el caso del Protocolo de Kioto. Durante la COP 19 de Varsovia (Polonia), fue acordado que los países Parte de la CMNUCC deberían determinar a nivel nacional y de forma soberana cómo podrían contribuir a los esfuerzos globales de reducción de emisiones de GEI. En ese contexto, se consideró

⁸ A la fecha, el IPCC ha presentado cinco Informes de Evaluación. El Informe Síntesis del Quinto Informe de Evaluación (IPCC 2014) confirma que la influencia humana en el sistema climático es clara y va en aumento, y que sus impactos se observan en todos los continentes y océanos.

relevante que cada país evalúe y defina su propia contribución, lo que constituyó un hito en la historia de las negociaciones: pasaron de ser *top-down* a formar parte de procesos *bottom-up*. Adicionalmente, durante la COP 19, se acordó que las Partes deberían comunicar esas contribuciones dentro del primer trimestre de 2015, en el caso que estén preparadas para hacerlo, de un modo que promueva la claridad, la transparencia y la comprensión de dichas contribuciones nacionales (UNFCCC 2014).

En el año 2014, la COP 20 fue realizada en Lima (Perú) con la misión de facilitar el espacio de discusión para lograr un acuerdo climático global con fuerza legal. En ese contexto, se logró la adopción del “Llamado de Lima para la Acción Climática”, que marcó un hito hacia la COP 21, a realizarse en París (Francia). Fue confirmado, entonces, que en París se aprobaría este nuevo acuerdo en el marco de la Convención que fuese aplicable a todas las Partes. Asimismo, durante la COP 20 se resaltó que el futuro acuerdo reflejaría el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas (CBDR-RC, por sus siglas en inglés), entendido a la luz de las diferentes circunstancias nacionales. Éste es quizá uno de los elementos distintivos de la COP realizada en el Perú, pues planteó un consenso sobre el tema de la diferenciación entre países desarrollados y en desarrollo.

Entre los logros obtenidos durante la COP 20 también se incluye: i) el refuerzo en la invitación y en la definición del plazo para que cada una de las Partes comunique a la secretaría de la CMNUCC sus contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional (posteriormente conocidas como iNDC, por sus siglas en inglés); ii) la invitación a las Partes a que consideren incluir iniciativas o componentes de adaptación en sus iNDC; iii) el incentivo a que cada país sea más ambicioso en la formulación de sus contribuciones nacionales; iv) la adopción, por primera vez en el marco de una COP, del Plan de Trabajo sobre género que busca promover la efectiva participación de las mujeres en los ámbitos de la CMNUCC y fortalecer el trabajo de empoderamiento para convertirlas en agentes importantes de cambio; y, v) la solicitud a la secretaría de la Convención para que elabore, a más tardar el 1 de noviembre de 2015, un informe de síntesis que contuviese el efecto agregado de las iNDC que hayan sido comunicadas por las Partes hasta el 1 de octubre de 2015 (UNFCCC 2015).

2.1.1. El Acuerdo de París: Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

En la COP 21, realizada en diciembre de 2015 en París (Francia), y sobre la base de las acciones y negociaciones realizadas en el marco de la Agenda Lima-París, 195 naciones aprobaron por unanimidad un acuerdo global sin precedentes para combatir el cambio climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible, el llamado Acuerdo de París. Los objetivos del Acuerdo son mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura en 1,5°C. Adicionalmente, el Acuerdo plantea aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de GEI, así como situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo bajo estas características (UNFCCC 2016).

El Acuerdo señala que todas las Partes deberán realizar y comunicar esfuerzos ambiciosos relacionados a sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), que constituyen la respuesta mundial al cambio climático. Además, indica que las Partes se proponen lograr que las emisiones mundiales de GEI alcancen su punto máximo lo antes posible, llevando en consideración que los países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y que, a partir de ese momento, las emisiones

de GEI deberían reducirse rápidamente, de conformidad con la mejor información científica disponible sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza. Siendo así, cada una de las Partes deberá aumentar la ambición de sus contribuciones nacionales en las sucesivas comunicaciones a la Convención, en periodos de cinco años, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

El Acuerdo de París entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, cuando se dio cumplimiento a su artículo 21, que establece que entraría en vigor 30 días después de que al menos 55 países que representasen el 55% del total de las emisiones mundiales de GEI hayan depositado sus instrumentos de ratificación. Algunos meses antes de su entrada en vigor, el 22 de julio de 2016, el Estado Peruano fue el primer país hispanoamericano en ratificar el Acuerdo de París, mediante Decreto Supremo N° 058-2016-RE.

Tanto el compromiso como el rol del Perú frente al cambio climático cambiaron una vez ratificado el Acuerdo de París. De esta forma, nuestro país debe contribuir a los esfuerzos globales de reducción de emisiones de GEI y de adaptación al cambio climático. Además, tiene el compromiso de comunicar, actualizar y reportar el nivel de avance en la implementación de sus NDC, así como, el apoyo recibido en financiamiento, fortalecimiento de capacidades, transferencia y desarrollo tecnológico.

2.2. Institucionalidad, normativa y perspectivas para la gestión integral del cambio climático en el Perú

El Estado Peruano aprobó la CMNUCC mediante Resolución Legislativa N° 26185, el 12 de mayo de 1993⁹. Pocos meses más tarde, el 19 de noviembre de 1993 y mediante Resolución Suprema N° 359-93-RE, se creó la Comisión Nacional sobre el Cambio Climático (CNCC), cuya presidencia estuvo a cargo del Ministerio de Relaciones Exteriores y, en el año 1996, fue delegada al entonces Consejo Nacional del Ambiente (CONAM, predecesor del Ministerio del Ambiente). Luego de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), la CNCC fue reactivada, adecuada y ampliada a través del Decreto Supremo N° 006-2009-MINAM de marzo del año 2009. La CNCC es presidida por el MINAM y está conformada por representantes de actores estatales y no estatales que se detallan en el Decreto Supremo N° 015-2013-MINAM.

Según la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC), promulgada el 17 de abril de 2018, la CNCC es el espacio permanente a través del cual el sector público y la sociedad civil realizan el seguimiento del cumplimiento de las políticas públicas en materia de cambio climático, así como de los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la CMNUCC. Por otro lado, el Reglamento de la LMCC (aprobado por Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM) indica que el MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, debe garantizar el desarrollo de procesos participativos a través de la CNCC y de sus grupos de trabajo técnicos. Asimismo, la LMCC y su Reglamento indican que el MINAM, en coordinación con la CNCC, debe elaborar, monitorear y actualizar la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC).

La ENCC es la política nacional para la gestión integral del cambio climático que orienta y facilita la acción del Estado a nivel nacional en materia de cambio climático a largo plazo; y debe ser

⁹ El Protocolo de Kioto fue aprobado por el Estado Peruano mediante Resolución Legislativa N° 27824 y ratificado mediante Decreto Supremo N° 080-2002-RE, el 10 de septiembre de 2002.

implementada por las autoridades sectoriales, los gobiernos regionales y las municipales mediante sus instrumentos de planificación y de gestión. Asimismo, la ENCC debe facilitar la implementación de las medidas de adaptación y mitigación que conforman las NDC del país. La versión vigente de la ENCC, que actualizó la del año 2003, fue aprobada mediante Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM el 23 de septiembre de 2015. En ella se indica que contribuye con el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el Perú ante la CMNUCC de manera integrada, transversal y multisectorial, teniendo en cuenta los esfuerzos destinados a la adaptación de los sistemas productivos, los servicios sociales y la población ante los efectos del cambio climático (MINAM 2015a).

Si bien, el Reglamento de la LMCC establece que la ENCC debe ser actualizada cada diez años; el MINAM iniciará, en el año 2021 y con una visión de largo plazo, el proceso para la actualización de la Estrategia Nacional de Cambio Climático con horizonte al año 2050. Esta actualización es fundamental porque se sustenta en la necesidad de alinear los instrumentos de planificación con una estrategia de desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima a largo plazo, que permita la articulación a nivel sectorial, regional y local. Para ello, es necesario establecer metas a largo plazo que requieran la acción de todos los sectores, niveles de gobierno y actores de sociedad.

Estas metas servirán de guía para las actualizaciones de las NDC que deben ser reportadas ante la CMNUCC cada cinco años y que deben ser cada vez más ambiciosas. De esta forma, el país busca alcanzar las emisiones netas de CO₂ iguales a cero, es decir, el equilibrio de emisiones y remociones, para la segunda mitad de este siglo. La propuesta de construcción de la ENCC con un horizonte al 2050 llevará en consideración siete prioridades para la gestión integral del cambio climático en el Perú que engloban tanto los sectores de emisiones que agrupan las medidas de mitigación como las áreas temáticas de las medidas de adaptación: i) Energías renovables; ii) Electrificación de la economía; iii) Economía circular; iv) Soluciones basadas en la naturaleza; v) Poblaciones y medios de vida; vi) Ecosistemas, cuencas y territorios; y, vii) Infraestructura, bienes y servicios, estas prioridades incorporarán los enfoques transversales de género, intergeneracional e interculturalidad (MINAM 2020b).

Con respecto a los esfuerzos destinados a la mitigación de los GEI, en el año 2014 y mediante Decreto Supremo N° 013-2014-MINAM, se aprobaron las disposiciones para la elaboración del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI). Esto representó un hito importante en la gestión de GEI en el país, ya que, por primera vez, se estableció un marco normativo e institucional claro sobre los arreglos institucionales relacionados con la elaboración del INGEI, incluyendo la recopilación, la evaluación y la sistematización de información referida a la emisión y la remoción de GEI. Adicionalmente, las autoridades sectoriales adquirieron la responsabilidad de emitir reportes periódicos sobre la gestión de GEI en sus respectivos sectores (MINAM 2016a). Más tarde, en el año 2016, el MINAM desarrolló la plataforma INFOCARBONO, como un sistema de transparencia nacional reforzado que permite poner a disposición de las entidades competentes y del público en general, información actualizada de los INGEI, las metodologías aplicadas, y los resultados.

Por otro lado, la integración de la adaptación al cambio climático en las políticas y los instrumentos de presupuesto y planificación se refleja en varios procesos: i) la incorporación de la gestión de riesgo en un contexto de cambio climático en la inversión pública (en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, conocido como INVIERTE.PE); ii) el desarrollo de estrategias y planes para la prevención y la adaptación a los efectos de cambio climático en la gestión de los recursos

hídricos; iii) el establecimiento, en el marco de la modernización de los servicios de saneamiento, que las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS) deben elaborar planes de adaptación al cambio climático; y, iv) la creación de fondos de reserva para la gestión de desastres y para la adaptación al cambio climático, también en el marco de la modernización de los servicios de saneamiento.

Más recientemente, se ha llevado a cabo el proceso de elaboración de hojas de ruta para cinco áreas temáticas priorizadas para las NDC de adaptación, planteamiento de la hoja de ruta del sistema de monitoreo y evaluación para las medidas de adaptación, desarrollo del marco normativo de la adaptación y se ha iniciado a el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación (NAP, por sus siglas en inglés). El NAP es un instrumento que orientará la adaptación al cambio climático con alcance nacional, en el marco de la LMCC y su Reglamento, y en concordancia con los compromisos del Estado Peruano ante el Acuerdo de París.

Con respecto a los compromisos del Perú ante la CMNUCC, el país debe comunicar periódicamente a la Convención sobre la gestión integral que realiza frente al cambio climático. En ese sentido, en el año 2001, el país envió su Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático, lo que constituyó un paso fundamental en el cumplimiento de estos compromisos. La Segunda Comunicación Nacional fue presentada en el año 2010, luego de tres años de preparación y de fortalecimiento institucional, sobre todo gracias a la creación del MINAM en 2008. En ella, se describieron las iniciativas vinculadas al cambio climático que habían sido desarrolladas por entidades públicas, privadas y de la sociedad civil durante los 10 años transcurridos desde la Primera Comunicación (MINAM 2010).

La Tercera Comunicación Nacional, presentada en abril del año 2016, reportó los avances realizados en el país entre los años 2010 y 2015 y presentó el esfuerzo de diferentes actores en la incorporación de objetivos estratégicos y de acciones nacionales para lograr un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima (MINAM 2016a). Además, se destacaron logros importantes, como el avance en la formulación de las Estrategias Regionales del Cambio Climático, que están alineadas con los Planes Regionales de Desarrollo Concertado; el desarrollo de las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA, por sus siglas en inglés); el establecimiento del INFOCARBONO; la incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en la formulación de los proyectos de inversión pública; entre otros¹⁰.

También en el año 2016, el Perú se convirtió en el primer país de Sudamérica y el número diecinueve en el mundo en contar con un instrumento de gestión que tenga por objetivo el desarrollo y la implementación de políticas públicas que consideren los impactos diferenciados del cambio climático en función al género. El 24 de julio de ese año, el Estado peruano aprobó el Plan de Acción en Género y Cambio Climático del Perú (PAGCC). Este plan tiene como objetivo fortalecer el desarrollo de capacidades en las poblaciones más vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, de tal forma que se garantice la igualdad de oportunidades en todas las instancias necesarias (MINAM 2016b).

¹⁰ En cumplimiento con sus compromisos y obligaciones como Parte de la CMNUCC, el Perú presentó su primer Informe Bienal de Actualización (BUR, por sus siglas en inglés) a la Secretaría de Naciones Unidas en diciembre de 2014 (MINAM 2014).

Con respecto a la normativa desarrollada por el Estado Peruano y que constituye la base legal para la gestión integral del cambio climático en el país, la promulgación de la LMCC y la aprobación de su Reglamento fueron un punto de inflexión. La Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, promulgada el 17 de abril de 2018, tiene como objetivo establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para la gestión participativa, transparente e integral del cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la CMNUCC.

La LMCC es importante porque establece mandatos claros y porque define lineamientos específicos a los sectores gubernamentales, gobiernos regionales, gobiernos locales y actores no estatales. Los principales elementos incluidos en esta Ley son: i) articulación con el contexto internacional; ii) incorporación del cambio climático en la planificación del desarrollo nacional; iii) fortalecimiento de la institucionalidad; iv) aumento de la competitividad de la inversión y del presupuesto público nacional; v) respaldo a la ciencia y la tecnología; y, vi) monitoreo de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

Por otro lado, luego de un proceso participativo y de consulta previa que inició en mayo de 2018, el Reglamento de la LMCC fue aprobado el 31 de diciembre de 2019 mediante Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM. Esta norma reglamenta las disposiciones establecidas en la LMCC para la planificación, articulación, ejecución, monitoreo, evaluación, reporte y difusión de las políticas públicas para la gestión integral del cambio climático, orientadas al servicio de la ciudadanía, que buscan reducir la situación de vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático, aprovechar las oportunidades de desarrollo bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante CMNUCC (Artículo 1). De esta forma, el Reglamento de la LMCC establece una acción climática multisectorial, multinivel y multiactor, considerando la inclusión de los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional.

Asimismo, la LMCC prevé en su Artículo 10 la creación de la Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC) como la instancia que propone las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y las NDC, en el marco del Acuerdo de París; y, que emite el informe técnico que debe ser presentado cada cinco años al punto focal ante la CMNUCC, de acuerdo con los compromisos internacionales ratificados por el Perú. La CANCC fue creada mediante Decreto Supremo N° 006-2020-MINAM el 4 de julio de 2020. Según su Decreto de creación, la CANCC es una comisión multisectorial de carácter permanente dependiente del MINAM, cuya presidencia es ocupada por la Presidencia del Consejo de Ministros, mientras que la Secretaría Técnica recae sobre el MINAM. La CANCC está conformada, además, por los ministros de Energía y Minas; de Agricultura y Riego; de la Producción; de Transportes y Comunicaciones; de Vivienda, Construcción y Saneamiento; de Salud; de Relaciones Exteriores; de Economía y Finanzas; de Educación; de Desarrollo e Inclusión Social; de Cultura; de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. Asimismo, también la conforman los presidentes del Consejo Directivo del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico; de la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales; y de la Asociación de Municipalidades del Perú.

La CANCC también propondrá y recomendará, en el marco de la ENCC, las acciones para neutralizar las emisiones de GEI y adaptarnos al cambio climático al año 2050; así como propondrá el incremento progresivo de nuestras NDC, considerando las propuestas elaboradas por los gobiernos regionales y locales. De igual modo, esta Comisión podrá evaluar las recomendaciones de la CNCC y la Plataforma

de los pueblos indígenas para enfrentar el cambio climático y acordar las medidas para su implementación. Además, supervisará la elaboración y propondrá la actualización de las metodologías para la elaboración de las proyecciones de reducción de emisiones de GEI, que contribuyen al proceso de toma de decisiones sobre las NDC.

Complementariamente, atendiendo a los acuerdos de la consulta previa del Reglamento de la LMCC y al el párrafo 16 de la Decisión 2/CP.24, se crea en la Décima Segunda Disposición Complementaria Final del Reglamento de la LMCC la Plataforma de Pueblos Indígenas para enfrentar el Cambio Climático, como un espacio de los pueblos indígenas u originarios, MINAM y MINCUL, encargado de gestionar, articular, intercambiar, sistematizar, difundir y hacer seguimiento de sus propuestas de medidas de adaptación y mitigación de los pueblos indígenas u originarios, así como de sus conocimientos, prácticas y saberes tradicionales y ancestrales en cambio climático que contribuyen a la gestión integral del cambio climático.

Finalmente, es importante remarcar que el Artículo 5 de la LMCC establece que el MINAM es la autoridad nacional en materia de cambio climático por lo que debe orientar y conducir la gestión integral del cambio climático en el marco de sus competencias. Desde su creación, en 2008, el MINAM impulsó la gestión integral del cambio climático en el Perú, promoviendo la coordinación y la articulación permanente con las autoridades de los diversos sectores, los gobiernos regionales, los gobiernos locales y con otras instituciones públicas involucradas, para lograr la inclusión de cambio climático en los procesos de planificación y acción del Estado.

3. PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LAS NDC DEL PERÚ: Acción climática continua

El Acuerdo de París, en su párrafo 24, pide a las Partes que hayan presentado sus NDC cuyo plazo comprenda hasta 2030 que la comuniquen o actualicen a más tardar en 2020, y luego de eso, cada cinco años; velando, además, para que dichas contribuciones involucren el mayor esfuerzo posible (UNFCCC 2016)¹¹. En este capítulo, se describe el proceso de actualización de las NDC del país, que incluye los avances desarrollados desde la comunicación enviada a la CMNUCC en el año 2015 (PERÚ 2015). Estos avances forman parte de la acción climática continua que ha emprendido el Estado Peruano y que ha sido realizada a través de diversos procesos y estrategias multisectoriales, multinivel y multiactor; siempre bajo un sentido de urgencia y ambición (Figura 1).

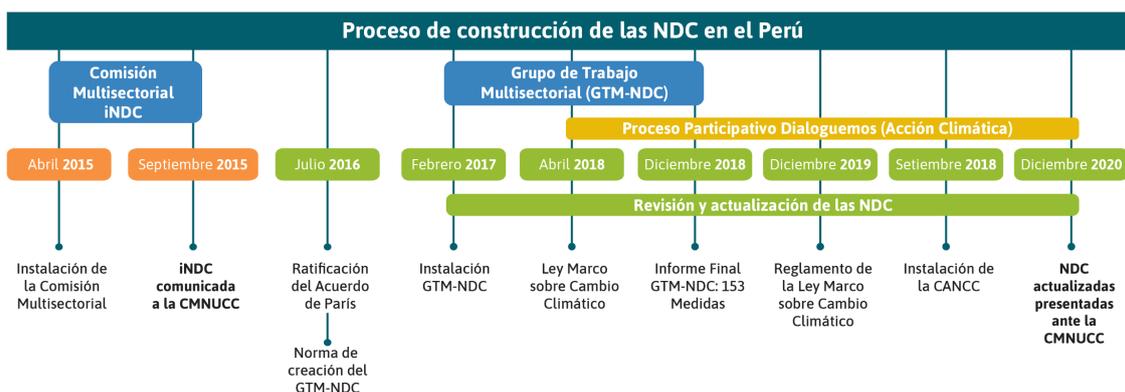


Figura 1. Línea de tiempo del proceso de construcción de las NDC del Perú

De esta forma y de acuerdo con las sucesivas decisiones en el marco de la CMNUCC (UNFCCC 2019, 2016), el proceso para la actualización de las NDC del Perú al año 2030 está caracterizado por una apuesta para el incremento de la ambición, tanto en mitigación como en adaptación; por un esfuerzo para proporcionar la información necesaria a los fines de la claridad, la transparencia y la comprensión; por un compromiso explícito destinado a garantizar la consistencia metodológica; por su articulación con los otros procesos emprendidos por el Estado para alcanzar el desarrollo del país, más aún en un contexto caracterizado por las consecuencias de la pandemia de COVID-19 y de reactivación económica; y por haber realizado un proceso participativo, multinivel y multiactor con el objetivo de garantizar el éxito del proceso de formulación, actualización e implementación de las NDC.

A continuación, serán abordados los pilares sobre los cuales el Estado ha construido este proceso de actualización de sus NDC: el proceso del GTM-NDC, la producción de información técnica, y, finalmente, los procesos participativos que han dado continuidad al trabajo producido por el GTM-

¹¹ Aunque el Acuerdo de París se refiera específicamente a los esfuerzos en mitigación en este párrafo, también recomienda, en su artículo 7, que cada Parte, cuando sea procedente, presente y actualice periódicamente una comunicación referente a sus esfuerzos en adaptación como un componente de otras comunicaciones o documentos, por ejemplo, de un plan nacional de adaptación o de las NDC (UNFCCC 2016). Posteriormente, la COP 24 de Katowice (Polonia) refuerza esta recomendación y alienta a que los esfuerzos en adaptación incluidos en la comunicación de las NDC actualizada también sean presentados de acuerdo con las orientaciones incluidas en esa decisión (UNFCCC 2019).

NDC, en el cumplimiento de su mandato. No sin antes describir brevemente el proceso anterior y sobre el que está basada esta actualización, nuestra primera contribución nacional.

3.1. La primera contribución peruana: de la iNDC a las NDC

Con el objetivo de cumplir con los acuerdos y decisiones de la COP 19 (de Varsovia, Polonia), ratificados durante la COP 20 (de Lima, Perú), el Estado Peruano inició el proceso de formulación de sus Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (iNDC) en el segundo semestre del año 2014 (PERÚ 2015). Estos acuerdos indican que las Partes deberían comunicar esas contribuciones dentro del primer trimestre de 2015 de un modo que promueva claridad, transparencia y comprensión, así como incentivar a que cada país sea más ambicioso en la formulación de sus contribuciones nacionales (UNFCCC 2015, 2014)¹².

De esta forma, el Estado estableció la Comisión Multisectorial de naturaleza temporal encargada de elaborar el informe técnico que debía contener la propuesta peruana de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (creada por Resolución Suprema N° 129-2015-PCM)¹³, llevada a cabo entre abril y setiembre del año 2015. El MINAM, como Presidencia y Secretaría Técnica, estuvo encargado de elaborar el Informe Técnico¹⁴ que comunicaba formalmente la iNDC del país, elevado a la CMNUCC en setiembre de 2015 (PERÚ 2015).

Con respecto a la mitigación de GEI, la iNDC peruana contempló una meta de reducción del 30% con relación a las emisiones proyectadas para el año 2030, como parte de un escenario *Business as Usual* (BaU). El Estado Peruano consideró que un 20% de reducción debía ser implementado a través de inversiones y gastos con recursos internos, públicos y privados (la llamada propuesta no condicionada), y que el restante 10% estaría supeditado a la disponibilidad de financiamiento internacional y a la existencia de condiciones favorables (la propuesta condicionada). Siendo así, la iNDC del Perú presentada en el año 2015 planteó una reducción acumulada de emisiones de GEI de 89,4 MtCO₂eq en el año 2030. Este valor representa el 30% del total de emisiones estimadas para ese año (298,3 MtCO₂eq), teniendo como base el INGEI del año 2010 (MINAM 2016a; MINAM 2015b; PERÚ 2015). Para ello, se propuso la implementación de 75 opciones de mitigación¹⁵ distribuidas en seis sectores

¹² Durante la COP 20, se solicitó a la secretaría de la CMNUCC para que elaborase, a más tardar el 1 de noviembre de 2015, un informe de síntesis que contuviese el efecto agregado para la mitigación a nivel global de las iNDC que hayan sido comunicadas por las Partes hasta el 1 de octubre de 2015 (UNFCCC 2015).

¹³ Conformada por el Ministerio del Ambiente, que la presidió y tuvo a su cargo la Secretaría Técnica; Ministerio de Economía y Finanzas; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; Ministerio de Transportes y Comunicaciones; Ministerio de la Producción; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Educación; Ministerio de Justicia y Derechos Humanos; Ministerio de Salud y Ministerio de Cultura. Adicionalmente, la presidencia de la Comisión invitó al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social y a la Presidencia del Consejo de Ministros a participar de ésta desde su segunda sesión.

¹⁴ Es importante indicar que el trabajo de esta Comisión incluyó un Plan de Consulta Pública Nacional. De esta manera, mediante Resolución Ministerial N° 146-2015-MINAM del 4 junio de 2015, se dispuso la publicación del documento denominado “Construyendo participativamente la Contribución Nacional”, que contenía la propuesta preliminar de la iNDC del país, así como el Plan de Consulta Pública que permitió recoger opiniones y sugerencias entre el 5 de junio y el 17 de julio de 2015 (PERÚ 2015).

¹⁵ La nomenclatura utilizada en el proceso de las iNDC fue “opciones de mitigación” en lugar de “medidas de mitigación”, como son definidas en esta actualización. Adicionalmente, fue propuesta una opción de mitigación

de emisiones de GEI (Energía, Transporte, Procesos Industriales, Agricultura, UTCUTS¹⁶ y Desechos); además de una medida adicional que consideraba la reducción de emisiones procedentes de todos los sectores (PERÚ 2015).

Por otro lado, como resultado de la invitación hecha a las Partes durante la COP 20, presidida por el Perú, para que consideren incluir iniciativas de adaptación en sus iNDC, el Estado Peruano presentó una propuesta que tenía una ambición aumentada al formular esfuerzos en adaptación. De esta forma, fueron identificadas áreas temáticas prioritarias¹⁷ para la adaptación seleccionadas en base a los sectores vulnerables prioritarios para el desarrollo nacional e identificados por diversos actores a nivel nacional y subnacional¹⁸. Asimismo, esta identificación estuvo basada en la información científica disponible, el análisis de los procesos de formulación de instrumentos de gestión integral del cambio climático, así como en la opinión de los sectores gubernamentales competentes, de las instituciones regionales y de la sociedad civil. Las áreas temáticas priorizadas fueron: Agricultura, Agua (Recursos hídricos), Bosques, Pesca y Salud; considerando los siguientes criterios: i) vulnerabilidad frente al cambio climático; ii) disponibilidad de información de base; y, iii) existencia de una entidad responsable del cumplimiento de las metas (PERÚ 2015).

Luego de que el Perú ratificó el Acuerdo de París (el 22 de julio de 2016, mediante Decreto Supremo N° 058-2016-RE), las iNDC del país dejaron de ser previstas (*intended*) y se volvieron vinculantes. De esta manera, las iNDC presentadas ante la CMNUCC en el año 2015 pasaron a ser denominadas Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y a constituir nuestras primeras contribuciones nacionales, cuyo proceso de actualización se describe en el presente Estudio Técnico.

3.2. El GTM-NDC: esfuerzo multisectorial para la revisión y actualización de la NDC del Perú

De forma casi simultánea a la ratificación del Acuerdo de París y con miras a fortalecer el proceso de elaboración de la NDC, el Estado Peruano creó, el 20 de julio de 2016 y mediante Resolución Suprema N° 005-2016-MINAM, el Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (GTM-NDC). El GTM-NDC tuvo un mandato inicial de 18 meses, que fue ampliado posteriormente por un periodo de tres meses adicionales, mediante Resolución Suprema N° 007-2018-MINAM. De esta forma, el GTM-NDC fue instalado oficialmente el 2 de febrero de 2017 y concluyó sus funciones el 7 de diciembre de 2018, con la aprobación de su Informe Final (PERÚ 2018).

adicional que representaba la sumatoria del potencial de reducción de emisiones proveniente de todos los sectores y que no había sido considerado en ninguna de las 75 opciones específicamente definidas (PERÚ 2015).

¹⁶ Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura.

¹⁷ En el Informe Técnico de la Comisión de 2015 se los llama “sistemas o sectores prioritarios” (PERÚ 2015).

¹⁸ Ver: “Informe de balance de la gestión regional frente al cambio climático en el país: Avances, logros, dificultades, retos y oportunidades” (MINAM 2013). Además, se tomaron como referencia los avances del país en materia de adaptación al cambio climático incorporados en los instrumentos y las herramientas de gestión (Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, Estrategias Regionales de Cambio Climático y Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático), así como en los estudios de escenarios climáticos y vulnerabilidad a nivel nacional, subnacional y de cuencas, principalmente.

Según la Resolución Suprema de su creación y su Reglamento Interno, el GTM-NDC tuvo las siguientes funciones:

1. Elaborar las pautas generales que deben orientar a los sectores gubernamentales directamente relacionados a las NDC¹⁹ del país en la elaboración de la evaluación y/o cuantificación de los costos directos e indirectos, la identificación de los cobeneficios ambientales y sociales, así como de otros efectos económicos derivados de las iniciativas que dan soporte técnico a las NDC;
2. Elaborar una programación tentativa y/o hoja de ruta y/o plan de acción para propiciar las condiciones habilitantes que permitan la implementación de las NDC en el corto y mediano plazo;
3. Informar en forma semestral y al término de su vigencia, mediante un informe final, el resultado de la labor del grupo de trabajo y el cumplimiento de su objeto.

Con base en la Resolución Suprema de su creación, el GTM-NDC estuvo conformado por: el Ministerio del Ambiente, quien lo presidió y tuvo a su cargo la Secretaría Técnica; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; Ministerio de Economía y Finanzas; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Transportes y Comunicaciones; Ministerio de la Producción; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; Ministerio de Salud; Ministerio de Educación; Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social; Ministerio de Cultura; Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables; y el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN). Estos catorce sectores gubernamentales que conformaron el GTM-NDC fueron considerados implementadores y/o transversales de acuerdo con sus competencias²⁰. Es importante resaltar aquí la inclusión de los ministerios de la Mujer y Poblaciones Vulnerables y de Cultura, así como del CEPLAN en la conformación del GTM-NDC en relación con la Comisión Multisectorial del año 2015. La inclusión de los dos primeros refleja el esfuerzo continuo que ha realizado el Estado Peruano con respecto a la incorporación de los enfoques transversales de género, interculturalidad e intergeneracional en el proceso de formulación e implementación de las NDC, y como parte de una política de Estado; mientras que la inclusión del CEPLAN responde a la necesidad de desarrollar este proceso a través de la óptica de los instrumentos estatales de planificación estratégica (PERÚ 2018).

Según su Informe Final (PERÚ 2018), el proceso del GTM-NDC estuvo basado en un trabajo de articulación e involucramiento multisectorial entre los sectores gubernamentales que lo conformaban, pero también al interior de cada uno de ellos. Es decir, para el éxito de este proceso fue necesario un abordaje no sólo multisectorial si no también multinivel, debido a la necesidad de involucrar, atender y comprometer a las diversas direcciones, organismos adscritos e, inclusive, viceministerios bajo cuyas competencias se formularon y deben ser implementadas las NDC. Asimismo, el abordaje multinivel del

¹⁹ En el texto original se las denomina Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (iNDC). Como ya fue indicado, luego de que el Perú ratificase el Acuerdo de París, las iNDC dejan de ser previstas (*intended*) y se vuelven vinculantes, pasando a ser denominadas Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC).

²⁰ Los sectores implementadores son aquellos que tienen bajo sus competencias la implementación de medidas de mitigación de GEI y/o de adaptación al cambio climático. Mientras que los sectores transversales tienen a su cargo asesorar, propiciar la discusión y proveer la información necesaria para para la formulación y la actualización de las NDC.

GTM-NDC residió en la necesidad de involucrar a todas las esferas del Estado, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

Cada uno de los sectores gubernamentales realizó un esfuerzo constante para la construcción y el cumplimiento de las metas sectoriales y nacionales ante el Acuerdo de París. Este compromiso sectorial se tradujo en la creación de grupos de trabajo y en la realización de talleres y reuniones en distintos niveles y con diversos objetivos. Asimismo, fue necesaria la coordinación entre diversas direcciones generales con el fin de definir las medidas de mitigación y/o adaptación bajo sus competencias, así como para formalizar sus alcances, establecer estrategias sectoriales e intersectoriales, articular acciones, adecuar procedimientos e incorporar el cambio climático en sus procesos. Adicionalmente, muchos otros espacios, en diferentes niveles, han sido creados para que el trabajo técnico y político pudiese desarrollarse y articularse (PERÚ 2018). Los consensos encontrados en estos grupos le han otorgado el carácter de legitimidad al proceso de revisión y actualización de las NDC²¹. La Figura 2 muestra los principales actores involucrados en el proceso del GTM-NDC, así como sus principales funciones y características.

3.3. Información técnica producida durante el proceso de actualización

Uno de los aspectos más importantes sobre los que se ha construido el proceso de actualización de las NDC del país es la perspectiva de que el cambio climático es transversal. De esta forma, debía basarse en información producida en diversos grupos técnicos de trabajo, integrados por las unidades orgánicas y los órganos adscritos de cada sector gubernamental que formaba parte del GTM-NDC. Es decir, cada uno de estos sectores, en coordinación con el MINAM, ha realizado el esfuerzo de producir información técnica detallada que sustente la definición, el alcance y las condiciones mínimas que se deben llevar en consideración para la formulación o la actualización de las medidas de mitigación y/o adaptación bajo sus competencias. Esta información técnica está contenida en los documentos llamados Programación Tentativa.

3.3.1. La Programación Tentativa: las hojas de ruta para la implementación de las NDC del Perú

Las Programaciones Tentativas son los documentos técnicos correspondientes a cada una de las medidas, en el caso de mitigación, y a cada uno de los productos²² y las medidas que le corresponden, en el caso de adaptación. Cada uno de estos documentos es completo en sí mismo. Es decir, la información que en ellos se desarrolla puede ser utilizada independiente y específicamente para la implementación de la medida a la que le corresponde, en el caso de mitigación, o a las medidas de adaptación que conforman un producto de adaptación²³.

²¹ Información detallada sobre el proceso del GTM-NDC y sus resultados están disponibles en su Informe Final (PERÚ 2018) y su Resumen Ejecutivo (PERÚ 2019).

²² La formulación de las NDC de adaptación tiene como base la identificación de productos (bienes o servicios resilientes al clima que son provistos a grupos de interés vulnerables) que son alcanzados una vez que las medidas de adaptación son implementadas (PERÚ 2018).

²³ Las Programaciones Tentativas han sido agrupadas según los sectores gubernamentales que tienen bajo sus competencias la implementación de un cierto número de medidas, en el caso de mitigación, o según los productos y medidas de una misma área temática, en adaptación. Éstas últimas pueden agrupar medidas que



Figura 2. Principales actores involucrados en el proceso del GTM-NDC

En definitiva, las Programaciones Tentativas consolidan información técnica bajo una lógica de intervención y de implementación de acciones y de políticas sectoriales y nacionales climáticamente responsables. Es decir, identifican necesidades, determinan el alcance de las intervenciones y sus metas, evidencian las condiciones habilitantes que deben ser superadas para que las medidas puedan ser implementadas, describen los beneficios y cobeneficios que serán obtenidos gracias a esa

pueden estar bajo las competencias de diversos sectores gubernamentales, quienes, de manera individual o compartida, son los responsables por su implementación.

implementación, presentan la evaluación económica y las fuentes de financiamiento, muestran los arreglos institucionales necesarios, identifican los roles que deben cumplir cada uno de los diversos actores involucrados, describen la incorporación de los enfoques transversales, describen las formas de medición, reporte y verificación, y permiten la planificación temporal de las acciones (PERÚ 2018).

Asimismo, y en concordancia con lo establecido por el país para el cumplimiento con la Agenda 2030 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), cada una de las medidas, tanto en mitigación como en adaptación, indican la relación entre sus beneficios y cobeneficios y cada uno de los 17 ODS (CEPAL 2017). De la misma forma, también se incluye la relación entre las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y estos beneficios y cobeneficios (CEPAL 2016).

El Reglamento de la LMCC, en su Décima Disposición Complementaria Final, indica que el MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, debe aprobar lineamientos, documentos metodológicos, guías o procedimientos destinados a formulación y/o actualización de las NDC del país. Las programaciones tentativas forman parte de estos lineamientos, como los documentos técnicos que deben incluir la información necesaria para que una de las medidas de mitigación de GEI o de adaptación al cambio climático que forman parte de la NDC del Perú puedan ser formuladas o actualizadas. Esta información permitirá trazar acciones para su implementación.

3.3.2. Otro tipo de información técnica producida durante el proceso de actualización de las NDC

Como sustento técnico-científico a la actualización de las NDC del país han sido realizados diversos estudios específicos, trabajos técnicos y consultorías especializadas, de acuerdo con las necesidades y a las oportunidades surgidas durante el proceso. Además, ha sido necesaria una exhaustiva revisión de la información disponible en cada una de las instituciones del Estado y del sector privado que, en diversos niveles, tienen competencias en la definición, elaboración e implementación de las medidas. Adicionalmente y de ser necesario, información técnica de referencia a nivel internacional también ha sido consultada y utilizada de base para análisis y proyecciones. Estas informaciones le dan soporte técnico y científico a lo establecido en las Programaciones Tentativas y rigurosidad a la definición de cada una de las medidas que conforman las NDC del Perú.

Por otro lado, tanto la producción como la sistematización de estas informaciones pueden haber servido de insumo en diferentes etapas y niveles del proceso de elaboración de las Programaciones Tentativas. Es decir, han sido desarrollados estudios y trabajos técnicos específicos para la definición de determinadas medidas, así como se han realizado consultorías y estudios que tuvieron como objetivo dar lineamientos, definir métodos y proveer información a determinados sectores de emisiones o áreas temáticas e, inclusive, al nivel de los componentes de mitigación y de adaptación.

3.4. Procesos participativos nacionales para la actualización de las NDC

Con base en el consenso mundial sobre la necesidad de involucrar a todos los actores de la sociedad en la gestión del cambio climático, el Estado Peruano ha propiciado y estimulado la participación social en el debate sobre la formulación y actualización de las NDC del país. En ese sentido, una de las funciones del GTM-NDC era “propiciar el involucramiento y participación de actores no gubernamentales pertinentes” para garantizar el éxito del proceso de formulación e implementación

de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Como indica su Informe Final (PERÚ 2018), el GTM-NDC identificó la existencia de demandas provenientes de los diversos sectores de la sociedad para la creación de espacios destinados a la retroalimentación, al intercambio y al diálogo relacionados a la formulación y a la implementación de las NDC. A esta iniciativa se sumó el interés de involucrar a la ciudadanía mediante la socialización de las acciones del Estado frente al cambio climático, junto con la necesidad de crear espacios de diálogo multinivel donde se puedan presentar aportes al proceso de formulación y actualización de las NDC del país.

Con ese objetivo, en agosto del 2017, el GTM-NDC solicitó a la Secretaría Técnica la construcción de una propuesta para involucrar a los actores no estatales y así garantizar el éxito de este proceso. Dos meses después, el 30 de octubre del año 2017, la CNCC²⁴ creó un subgrupo especial destinado a apoyar el diseño del proceso de participación y socialización de las NDC con los diversos actores estatales y no estatales. Luego de algunas semanas de discusión, este subgrupo, conformado por representantes de la sociedad civil y del sector empresarial, presentó la propuesta de proceso participativo “Dialoguemos sobre las NDC” ante el GTM-NDC, que la aprobó en marzo de 2018 (MINAM 2018; PERÚ 2018).

También en el año 2017, pero a nivel de las negociaciones internacionales, fue lanzado el llamado “Diálogo de Talanoa” durante la COP 23, realizada en Bonn (Alemania) bajo la presidencia de Fiji. El “Diálogo de Talanoa” se caracteriza por ser un proceso de diálogo internacional que busca contribuir a que los países verifiquen el progreso y busquen aumentar la ambición global destinada a cumplir los objetivos del Acuerdo de París. Este diálogo está basado en tres preguntas centrales: ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde queremos ir? ¿Cómo llegamos allí? El concepto de “Talanoa”, usado en las islas del Pacífico, propone un diálogo incluyente, participativo y transparente, que considere compartir historias, empatía y tomar decisiones sabias para el bien común. Entonces, el método Talanoa evita deliberadamente la culpabilización y la crítica no constructiva para crear un espacio seguro para el intercambio de ideas y la toma de decisiones colectivas²⁵. Siendo así, el proceso peruano “Dialoguemos sobre las NDC” puede ser considerado como la aplicación nacional y la puesta en marcha del “Diálogo de Talanoa”.

De esta forma, el proceso “Dialoguemos sobre las NDC” garantiza un desarrollo resiliente, inclusivo, competitivo y sostenible frente al cambio climático, y, en sus sucesivas fases, facilita la implementación y el aumento de la ambición de las NDC del país. Consecuentemente, cada espacio desarrollado en el marco del “Dialoguemos sobre las NDC” presenta tres características esenciales: i) son espacios que tienen en su agenda abordar las medidas de adaptación y mitigación de las NDC; ii) son procesos participativos, inclusivos, multiactor, multinivel y multisectorial con adecuada representación; y, iii) están enfocados en generar acuerdos viables o alianzas para la implementación de las NDC. De esta forma, el proceso participativo “Dialoguemos sobre las NDC” es el modelo peruano participativo, inclusivo, multisectorial, multiactor y multinivel para la implementación de las NDC al 2030 (MINAM 2018).

²⁴ Según su Reglamento Interno, aprobado por Resolución Ministerial N° 262-2014-MINAM, la CNCC también tiene como función articular y coordinar con entidades públicas, privadas y de la sociedad civil, las acciones y orientaciones vinculadas a la gestión del cambio climático, así como promover la participación informada de la sociedad para mejorar la capacidad de adaptación y el potencial de mitigación.

²⁵ Con información disponible en: <https://talanoadialogue.com/>

Desde octubre de 2017 hasta noviembre de 2018, mientras aún estaba vigente el GTM-NDC, fueron realizados un total de 26 “Dialoguemos sobre las NDC” a nivel nacional. Los formatos utilizados han sido los de encuentros nacionales y macro regionales, reuniones de trabajo y desayunos ejecutivos²⁶. Todos estos han abarcado la totalidad de las regiones del país y han logrado convocar a más de 1500 actores claves a nivel nacional, regional y local. Ellos, además, forman parte de los diferentes grupos de interés: sector público, gremios empresariales, productores y productoras, agencias de cooperación, ONG, jóvenes, centros de investigación y pueblos indígenas u originarios.

Luego del término de la vigencia del GTM-NDC, se dio el primer paso para la socialización de las medidas de adaptación y mitigación de las NDC del país mediante la realización de la Primera Semana Climática, ocurrida en enero de 2019. Como resultado de esta semana climática, y en especial durante la sesión de trabajo con representantes de los gobiernos regionales y de los sectores gubernamentales a nivel nacional, se identificó la necesidad de desarrollar una estrategia de intervención con enfoque territorial, que debería contemplar espacios macroregionales (semanas climáticas) y encuentros en cada una de las regiones, con la finalidad de alinear sus prioridades con el compromiso climático del Perú. Para ello, durante la Segunda Semana Climática ocurrida en agosto de 2019, se elaboró y aprobó el cronograma tentativo para el proceso de actualización multinivel de las NDC, que debe concluir con este Informe de Actualización, en diciembre de 2020 (MINAM 2020a).

Según el Reporte Final del Proceso Participativo para las NDC del Perú (MINAM 2020a), el cronograma para el proceso participativo destinado a la actualización de las NDC incluye siete fases:

- Fase 1: Difusión de los resultados del Informe Final del GMT-NDC: Realización de la Primera Semana Climática (enero 2019).
- Fase 2: Elaboración de las pautas metodológicas para las Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC) y del Cronograma Tentativo de Actualización Multinivel de las NDC: Realización de la Segunda Semana Climática (agosto 2019).
- Fase 3: Socialización de las NDC y alineamiento con las prioridades regionales (abril 2019 – junio 2020): Llevada a cabo entre el mes de abril de 2019 y febrero de 2020 (con un total de 1539 participantes). Fueron realizados 24 Encuentros en 23 regiones. Debido a la emergencia sanitaria relacionada al COVID-19, el encuentro regional en Pasco se realizó de manera virtual el 2 de junio de 2020.
- Fase 4: Análisis macro regional de potenciales medidas y/o aumento de ambición (enero – junio 2020): Fueron sistematizados los aportes en los encuentros regionales del proceso participativo “Dialoguemos sobre las NDC”.
- Fase 5: Retroalimentación con evidencia técnica a nivel macrorregional y/o por medidas de la NDC (abril – junio 2020): Se desarrollaron acciones coordinadas entre especialistas y/o

²⁶ En función a los objetivos que se pretenden alcanzar y a los tipos de actores involucrados, los “Dialoguemos sobre las NDC” pueden desarrollarse según cuatro formatos: i) Encuentros; ii) Foros; iii) Reuniones de trabajo; y, iv) Desayunos ejecutivos. Las características de cada uno de ellos se presentan están descritas tanto en el Informe Final del GTM-NDC (PERÚ 2018) como en la Memoria del proceso (MINAM 2018). Siendo así, el formato, los tipos de actor y los objetivos se relacionan entre sí y determinan la forma como será desarrollado cada uno de los “Dialoguemos sobre las NDC”.

consultoras/es de la DGCCD y representantes de los sectores gubernamentales a nivel nacional y regional, con la finalidad de revisar los resultados obtenidos en la fase 3 de del proceso. De esta forma, fue posible identificar propuestas para nuevas áreas temáticas de adaptación, sectores para la mitigación y/o medidas que conformen las NDC, así como para el incremento del alcance de las medidas de las NDC en algunas regiones específicas. Más allá de analizar la información presentada, fue de suma importancia que los y las representantes del gobierno central y de los gobiernos regionales lograsen acuerdos y desarrollasen planes conjuntos que consoliden el fortalecimiento de capacidades en el marco del Reglamento de la LMCC.

- Fase 6: Actualización de las medidas de las NDC, formulación de nuevas y/o aumento de la ambición de las ya existentes (julio – diciembre 2020): Luego de haber propiciado la articulación y los acuerdos entre los sectores del gobierno nacional y de los gobiernos regionales, estos resultados fueron considerados insumos para la actualización de las NDC del Perú.
- Fase 7: Comunicación de la actualización de las NDC (diciembre 2020): Una vez finalizada la fase 6, se realiza la comunicación de la actualización de las NDC por parte del Estado peruano.

Aquí, es importante resaltar el esfuerzo que ha realizado el Estado Peruano por alinear el proceso de formulación, actualización e implementación de las NDC del país a través de un enfoque territorial para la gestión integral del cambio climático. Para ello, la realización de los Encuentros Regionales, ocurridos durante la Fase 3 de este proceso, ha sido fundamental. Estos encuentros fueron espacios de diálogo que estuvieron basados en los formatos propuestos para el proceso participativo “Dialoguemos sobre las NDC”, descritos en el Informe Final del GTM-NDC (PERÚ 2018). El objetivo principal de los encuentros fue generar una agenda de trabajo definida por los propios gobiernos regionales y que considerase las prioridades de desarrollo que han identificado para su territorio en concordancia con las medidas de las NDC propuestas. Este diálogo ha sido un insumo importante para las siguientes fases del proceso de actualización multinivel de las NDC del país.

De esta forma, los resultados obtenidos a través de este proceso participativo en las diversas regiones del país incluyen aportes al proceso de formulación y actualización de las NDC, como la inclusión de nuevas áreas temáticas para la adaptación y de nuevos sectores de mitigación propuestos por actores regionales, el incremento del alcance de las medidas a nivel regional, la propuesta de nuevas medidas de mitigación y de adaptación, así como la priorización de actividades para la implementación de las NDC a nivel regional (MINAM 2020a).

4. LAS NDC PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PERÚ

El cambio climático es un fenómeno global incontestable y sus consecuencias afectan, en mayor o menor medida, a toda la población mundial, a sus medios de vida y a su seguridad. Debido a factores socioambientales estructurales fuertemente influenciados por la pobreza y las diversas asimetrías sociales características del país, que se suman a la particular vulnerabilidad de nuestros diversos ecosistemas y grupos poblacionales, el Perú es uno de los países más vulnerables a esos efectos (MINAM 2015a). Según la ENCC (MINAM 2015a), el Perú presenta siete de las nueve características reconocidas por la CMNUCC para calificar a los países particularmente vulnerables al cambio climático: i) zonas costeras bajas; ii) zonas áridas y semiáridas; iii) zonas expuestas a inundaciones, sequías y desertificación; iv) ecosistemas montañosos frágiles; v) zonas propensas a desastres; vi) zonas con alta contaminación atmosférica urbana; y, vii) presentar una economía dependiente de los ingresos generados por la producción y el uso de combustibles fósiles.

Las alteraciones en el clima y el aumento en la frecuencia y en la intensidad de los peligros asociados al cambio climático afectan a nuestro país a través del incremento de la temperatura media y de cambios en la precipitación, los cuales se traducen en la pérdida de superficie glaciar, la incidencia de sequías prolongadas, y de la mayor frecuencia de lluvias intensas que originan deslizamientos e inundaciones. Todos estos peligros, a su vez, impactan en los diversos ecosistemas y en los servicios ecosistémicos, en la estructura productiva nacional, en la infraestructura económica y social, y en el sistema de salud, lo que ocasiona el deterioro del bienestar de la población. Muchos de estos efectos ya pueden ser observados y continuarán a mediano y largo plazos. De esta forma, la provisión de bienes y servicios públicos y privados, así como los medios de vida de la población, y en especial de los grupos sociales más vulnerables, están irreversiblemente afectados.

Por otro lado, los efectos del cambio climático también tienen un gran impacto en la economía del país. Vargas (2009), en su estudio sobre los efectos del cambio climático en el Perú, comparó el crecimiento proyectado en el PBI del país para el año 2030 bajo dos escenarios: el primero considerando los efectos del cambio climático; y, el segundo, sin llevar en consideración estos efectos. En el primer caso, este crecimiento sería de 5,7%; mientras que en el segundo, el crecimiento alcanzaría un 6,8%. Ya para el año 2050, la brecha respecto al PBI potencial sería 20,2%, en un escenario que considera los efectos del cambio climático, frente al 23,4% en el escenario que no los considera. Alternativamente, estas medidas son equivalentes a una pérdida promedio anual de entre 7,3% y 8,6% del nivel de PBI potencial para cada año, hasta el 2050.

Según el Informe Final del GTM-NDC (PERÚ 2018), los múltiples efectos e impactos del cambio climático en nuestro territorio demandan que el Estado, en sus diferentes niveles de gobierno, los agentes económicos privados y la sociedad civil en general establezcan medidas eficaces destinadas a evitar o a reducir las pérdidas, los potenciales daños y las alteraciones severas en el funcionamiento de los sistemas naturales y sociales. De esta forma y como consecuencia de esta situación, es necesario enfrentar el desafío de generar políticas públicas que permitan la inclusión social y que promuevan la adaptación al cambio climático y el aprovechamiento de las oportunidades que éste ofrece.

Según el IPCC (2014), la adaptación es el proceso de ajuste al clima real o proyectado y a sus efectos con el objetivo de minimizar o evitar los daños, así como de aprovechar las oportunidades que el desarrollo resiliente representa. En ese sentido, la adaptación puede contribuir al bienestar de las

poblaciones, a la seguridad de los activos y al mantenimiento de los bienes, las funciones y los servicios ecosistémicos actuales y futuros. La adaptación social y la adecuación económica del país al cambio climático, a sus impactos y a las oportunidades que ofrece son un imperativo y un mandato nacional en términos de modelo de desarrollo al que debemos aspirar como nación (MINAM 2015a).

Por otro lado, es importante considerar que la adaptación es específica a un lugar y a un contexto (IPCC 2014). Comprender las particularidades de nuestro país, su diversidad y sus necesidades a nivel nacional, regional y local es la única forma de adecuar las acciones de adaptación a esta compleja realidad. Nuestros ecosistemas, bienes y servicios públicos y privados, además de las poblaciones que dependen de ellos, y en particular los pueblos indígenas, son vulnerables a los efectos del cambio climático y a los impactos negativos que pueden ocurrir en consecuencia. Al poseer más del 70% de todos los climas del mundo, el 71% de los glaciares tropicales y más del 75% de las Zonas de Vida reconocidas, además de una altísima diversidad sociocultural, el Perú tiene un gran reto para la formulación y la implementación de sus acciones y políticas de adaptación al cambio climático. Para ello, es importante la sistematización de información climática, el modelamiento de escenarios climáticos y de riesgos actuales y futuros, el desarrollo de propuestas concretas para enfrentar los múltiples problemas y oportunidades que el cambio representa, pero, sobre todo, desarrollar estrategias acordes nacionales a la realidad del país.

De acuerdo con los lineamientos del IPCC (2014), la primera acción de adaptación al cambio climático debería consistir en la reducción de la vulnerabilidad y de la exposición a la variabilidad climática actual. De esa manera, la integración de la adaptación en la planificación, su inclusión en el diseño de políticas y su incorporación en los procesos de toma de decisiones pueden promover sinergias con el desarrollo, la reducción de los riesgos de desastres, la conservación de la biodiversidad y la lucha contra la desertificación. En consonancia con esta perspectiva, la ENCC (MINAM 2015a) indica que la política ambiental aprobada por el Estado peruano promueve la incorporación del cambio climático como un elemento condicionante cuya especial consideración es fundamental para el desarrollo sostenible.

Como lo indica la Tercera Comunicación Nacional del Perú ante la CMNUCC (MINAM 2016a), las acciones de adaptación en el país se han realizado a través de diversos mecanismos y bajo la conducción de diferentes actores, aunque hayan sido principalmente las autoridades del Estado las llamadas a encontrar las respuestas ante los posibles impactos del cambio climático. De esta forma, ha sido determinante que los diversos sectores gubernamentales y los diferentes niveles de gobierno asuman la obligación de formular e implementar políticas, estrategias y planes de acción dirigidos a la gestión efectiva ante el cambio climático²⁷.

²⁷ Las principales intervenciones del Estado en materia de adaptación al cambio climático han sido las siguientes: i) la incorporación del cambio climático en los procesos de planeamiento estratégico e inversión pública a nivel subnacional; ii) la formulación e implementación de las Estrategias Regionales de Cambio Climático; iii) el fortalecimiento de capacidades a diferentes niveles para la incorporación del cambio climático en los procesos de planeamiento e inversión; iv) el establecimiento de sectores prioritarios, luego llamados Áreas Temáticas, y que requerían especial atención durante el proceso de formulación de las iNDC del Perú (PERÚ 2015); v) la implementación de medidas piloto de adaptación que han generado casuística y evidencia del beneficio que generan a las poblaciones vulnerables en diferentes regiones; entre otras (MINAM 2016a); y, vi) la formulación de los productos y las medidas de adaptación al cambio climático como resultado del proceso multisectorial, multinivel y multiactor del GTM-NDC (PERÚ 2018), que son la base este proceso de actualización de las NDC del Perú.

En ese sentido y más recientemente, en el artículo 15 de la LMCC, promulgada en 2018, se indica que el Estado, en sus tres niveles de gobierno, de manera articulada y participativa, adopta las medidas de adaptación y aprovechamiento de oportunidades frente al cambio climático. Asimismo, el Reglamento de la LMCC define a las medidas de adaptación como intervenciones planificadas por actores estatales y no estatales, que consisten en acciones, prácticas, tecnologías y servicios necesarios destinados a reducir o a evitar alteraciones severas, pérdidas y daños, desencadenados por los peligros asociados al cambio climático en poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros; así como para aprovechar las oportunidades al cambio climático. Siendo así, desde la perspectiva del Estado, la adaptación al cambio climático es una prioridad si se pretende alcanzar un desarrollo justo y adecuado a las prioridades estratégicas del país.

Desde el punto de vista de los compromisos internacionales, el Perú ha sido impulsor y pionero en la incorporación del componente de adaptación al cambio climático como parte de las contribuciones nacionales desde la COP 20, realizada en Lima (UNFCCC 2015; PERÚ 2018). En ese sentido, el Acuerdo de París, en los párrafos 10 y 11 de su Artículo 7, recomienda que las Partes deberían, cuando proceda, presentar y actualizar una comunicación sobre la adaptación al cambio climático.

Siguiendo estas recomendaciones y con el objetivo de cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Perú, el Estado ha formulado sus NDC de la adaptación, priorizando cinco áreas temáticas (Agricultura, Bosques, Pesca y acuicultura, Salud y Agua), que incluyen medidas de adaptación al cambio climático. Adicionalmente, han sido identificadas otras áreas temáticas de prioridad nacional, como Turismo y Transporte, las que se sumarán al compromiso del país en términos de adaptación progresivamente. Estos resultados han sido obtenidos a través de los procesos participativos “Dialoguemos sobre las NDC” y de producción de información realizados a lo largo del territorio nacional y que han convocado una gran diversidad de actores estatales y no estatales. De esta forma, el país ha realizado un importante esfuerzo a fin de construir un modelo para la adaptación al cambio climático basado en la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático, que contribuye a planificar e implementar acciones destinadas a orientar la reducción de la exposición y la vulnerabilidad, así como a incrementar la capacidad adaptativa de los diferentes sujetos vulnerables del país ante los peligros asociados al cambio climático²⁸. Este modelo considera, además, una mirada prospectiva y de largo plazo con base en la mejor ciencia disponible²⁹.

²⁸ Según el Reglamento de la LMCC, un peligro asociado al cambio climático es un “fenómeno físico, tendencia o perturbación en el ambiente debido a los cambios graduales o extremos en las propiedades del clima; con probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico con determinadas características y con la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto, alterar severamente su funcionamiento. Estos cambios en las propiedades del clima pueden ser actuales y futuros”.

²⁹ Es importante señalar que tanto el diseño como la formulación de las NDC en adaptación que promueve el Perú reconocen lo avanzado en el país con respecto a la gestión integral del cambio climático, en términos de adaptación. Algunos ejemplos de esos logros: i) el Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario para el período 2012-2021 (PLANGRACC-A); ii) la propuesta de Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación al cambio climático en Salud; iii) los Diagnósticos de Vulnerabilidad en Pesca y Acuicultura; iv) la transversalización del cambio climático en la política y la estrategia de recursos hídricos; v) la incorporación de la adaptación basada en ecosistemas (AbE) en la gestión de Áreas Naturales Protegidas; vi) la evaluación económica de las medidas AbE; vii) Las Estrategias Regionales de Cambio Climático que incluyen las cinco áreas temáticas en adaptación; viii) La incorporación de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático en los proyectos de inversión; entre otros (PERÚ 2018).

4.1. El compromiso del Perú en adaptación: las NDC y los avances del Plan Nacional de Adaptación

Como ya ha sido indicado, el país cuenta hoy con un marco normativo e institucional en materia de cambio climático, cuyos pilares son la LMCC y su Reglamento, pero que también incluye la ENCC, las Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC), los Planes Locales de Cambio Climático (PLCC), el Plan de Acción de Género y Cambio Climático (PAGCC), entre otros instrumentos de gestión integral del cambio climático. El Plan Nacional de Adaptación (NAP, por sus siglas en inglés)³⁰, como instrumento orientador, busca incorporar prioridades en términos de adaptación, sobre la base de la actualización de las NDC del país, lo que, a su vez, facilita la propia formulación, actualización e implementación de las medidas de adaptación que conforman las NDC.

Mientras que las NDC especifican los objetivos, las medidas y las metas para la adaptación por área temática, el NAP se constituirá como un documento de carácter orientador para la planificación, la implementación y el monitoreo de la adaptación en el país. Nos referimos, entonces, a dos niveles de acción en materia de adaptación al cambio climático. Por un lado, el NAP, desde un abordaje más amplio y estratégico, orienta la planificación de la adaptación y, por otro, las NDC operativizan esta estrategia en medidas y metas concretas para cada una de las áreas temáticas priorizadas. La articulación de los procesos de adaptación al cambio climático del país aumenta la coherencia, la ambición, la eficiencia y la eficacia de las políticas nacionales para fortalecer la gestión de riesgo antes los efectos del cambio climático.

En ese sentido, el NAP, tal y como está concebido, es un documento vivo y con prioridades claras enfocadas a reducir los riesgos y la vulnerabilidad, así como a aumentar la capacidad de adaptación, considerando un doble horizonte temporal, los años 2030 y 2050. El primer horizonte temporal está alineado con los objetivos de las NDC, mientras que el segundo es más ambicioso y se propone establecer un modelo de desarrollo resiliente en el tiempo. Para ello, la relevancia del NAP radica en:

1. Implementar la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático y su Reglamento. De esa forma, consolidar y orientar la agenda en materia de adaptación en el largo plazo.
2. Contribuir a la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) del Perú en materia de adaptación, en sus sucesivos ciclos de actualización.
3. Contribuir a la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC).
4. Contribuir a la implementación de las medidas de adaptación a nivel nacional y subnacional, identificando los mecanismos en el marco del proceso de la adaptación al cambio climático.

³⁰ El Plan Nacional de Adaptación orientará la adaptación al cambio climático a nivel nacional y facilitará el diseño, la implementación y la actualización de las medidas de adaptación de la NDC del país. Está enmarcado en las recomendaciones de las CMNUCC y, por consiguiente, en los compromisos internacionales adquiridos por el Estado, además de ser un mandato del Reglamento de la LMCC. Adicionalmente, el NAP será un referente para la ENCC, que es el instrumento de gestión integral del cambio climático en el Perú, y, que tiene como primer objetivo garantizar que la población, los agentes económicos y el Estado incrementen la conciencia y la capacidad adaptativa sobre los efectos adversos del cambio climático y sobre las oportunidades que éste ofrece.

Por otro lado, como los problemas derivados del cambio climático son transversales y afectan, en mayor o menor grado, a todo el país, se hace necesaria una visión holística e integradora para poder enfrentarlos. En este sentido, el NAP busca no solo considerar las cinco áreas temáticas priorizadas en el marco de GTM-NDC, sino también prevé la incorporación de necesidades adicionales de adaptación desde una perspectiva nacional y de construcción participativa. A partir de ese abordaje, nuevas áreas temáticas y nuevas medidas de adaptación podrán ser incorporadas a las NDC del país en sus futuras actualizaciones³¹.

Asimismo, se incorporan los enfoques transversales a fin de: i) articular las acciones para enfrentar la desigualdad en sujetos vulnerables a los efectos del cambio climático; ii) centrar la acción climática en las personas, incluyendo a todos los actores clave; iii) aumentar la ambición y garantizar la sostenibilidad de las NDC del país; y, iv) comprometen a toda la población para que actúe frente al cambio climático. Ello refuerza la inclusión de enfoques transversales de género, intercultural e intergeneracional, además de la adaptación basada en ecosistemas, en cuencas, en territorios, entre otros, definidos en el marco de la LMCC y su Reglamento.

Adicionalmente, es importante señalar que para la elaboración del NAP se está recogiendo lo avanzado a nivel nacional y subnacional en términos de adaptación, y que este proceso se nutre de las NDC de adaptación, de las ERCC y los PLCC.

4.1.1. Modelo de la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático

La gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático, definida en el Reglamento de la LMCC, indica que la adaptación está enfocada en reducir, prevenir o evitar los daños, pérdidas y alteraciones actuales y potenciales generados por los peligros asociados al cambio climático, así como aprovechar las posibles oportunidades que devienen de los cambios en las condiciones climáticas. Para ello, el proceso de adaptación que ha sustentado la actualización de las NDC y el avance del documento del NAP comprende las siguientes fases (Figura 3):

- i) **El análisis de riesgo ante los efectos del cambio climático:** a partir de modelos conceptuales que permiten realizar análisis de riesgos ante efectos del cambio climático para cada una de las áreas temáticas priorizadas, se identifican los peligros asociados al cambio climático, la exposición de los sujetos vulnerables (componentes), la vulnerabilidad, y, finalmente, la determinación de impactos potenciales que podrían traducirse en daños, pérdidas y/o alteraciones sobre sujetos vulnerables u oportunidades.
- ii) **La formulación:** sobre la base del análisis de riesgos ante efectos del cambio climático, se determinan las medidas de adaptación al cambio climático y las condiciones habilitantes para cada una de las áreas temáticas, en función a los sujetos vulnerables (componentes). Las medidas planteadas de esa manera buscan recoger lo avanzado en el país, con el objetivo de unificar, articular y alinear los esfuerzos ejecutados hasta el momento. Asimismo, estas medidas de adaptación al cambio climático tienen el objetivo de satisfacer a los diferentes

³¹ La Décima Disposición Complementaria Final del Reglamento de la LMCC, indica que la Autoridad Nacional, en coordinación con las autoridades competentes en materia de cambio climático, debe aprobar los lineamientos, documentos metodológicos, guías, o procedimientos para la formulación y/o actualización de las NDC del país.

sujetos vulnerables que están expuestos a los peligros asociados al cambio climático para cada de las áreas temáticas priorizadas.

- iii) **La implementación:** una vez que las medidas de adaptación correspondientes han sido planificadas, se establecen los mecanismos o las estrategias de implementación de las medidas de adaptación a través de una serie de pasos clave. Además, se identifican a las y los actores que deben involucrarse. Estos mecanismos de implementación establecidos permiten alinear las medidas y las condiciones habilitantes con las prioridades de las políticas nacionales y subnacionales, además de considerar las estrategias de financiamiento.
- iv) **El monitoreo y la evaluación:** con el propósito monitorear y evaluar la implementación del NAP y por consiguiente de las NDC, se establecen indicadores, metas y plazos de implementación.



Figura 3. Modelo de la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático

4.1.1.1. Análisis del riesgo ante los efectos del cambio climático

Según el modelo conceptual para la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático, basado en el marco metodológico propuesto en el Informe Síntesis del Quinto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC 2014), considerado en el Reglamento de la LMCC y seguido por las programaciones tentativas de las NDC y avance del NAP; el análisis de riesgos se desarrolla desde el punto de vista de los llamados sujetos de análisis. Para ello, se determina las probables afectaciones de cada uno de esos sujetos de análisis por cada uno de los peligros identificados. Los sujetos de análisis han sido definidos a partir de las cinco áreas temáticas priorizadas y sus componentes priorizados en el marco del proceso del GTM-NDC. De esta forma y para cada área temática, son identificados los grupos o sujetos vulnerables que se encuentran expuestos a los impactos de un peligro o a algún evento asociado al cambio climático. Entre esos grupos o sujetos vulnerables, son considerados los medios de vida, las poblaciones, los ecosistemas, las cuencas, los territorios, la infraestructura, y los bienes y servicios (Artículo 28.3 del Reglamento de la LMCC).

El objetivo es, entonces, identificar y estimar los riesgos actuales y futuros ante los efectos del cambio climático para que sea posible evitar los potenciales daños, pérdidas o alteraciones en cada uno de los sujetos de análisis. Esto permite, a su vez, identificar hacia quién estará dirigida la intervención para la adaptación al cambio climático a través de los objetivos, los lineamientos, y, finalmente, los productos y las medidas contenidas dentro de las Programaciones Tentativas, que son las hojas de ruta para la implementación de las NDC.

A la fecha, se cuenta con modelos conceptuales para el análisis del riesgo para cada una de las áreas temáticas priorizadas por los sectores gubernamentales que tienen bajo sus competencias la implementación de las medidas de adaptación. Estos modelos han sido construidos a partir de los insumos recibidos durante el proceso participativo “Dialoguemos sobre las NDC” y validados en reuniones bilaterales realizadas entre el MINAM y los distintos sectores gubernamentales competentes.

4.1.2. Escenarios de riesgo a nivel nacional: avances y desafíos

La elaboración de los escenarios de riesgo actuales y futuros ante los efectos del cambio climático a nivel nacional para cada área temática, sujeto de análisis y peligro priorizado constituye un proceso nuevo en el país. Representa, además, la ambición del Estado Peruano por generar información basada en la mejor ciencia disponible para la toma de decisiones y que permita desarrollar un componente correctivo y prospectivo que se ocupe del riesgo existente y del proyectado a futuro. Así, mediante una mirada multitemporal se pretende contribuir a la Gestión de Riesgo de Desastres para la reducción del riesgo y al desarrollo de la resiliencia a los impactos potenciales del cambio climático en diversas escalas sociales o territoriales, así como en diferentes dimensiones temporales. Este proceso, además, forma parte del análisis de riesgo y permite su estimación cualitativa a nivel nacional.

Para su elaboración, es necesario contar con información de peligros actuales y futuros asociados al cambio climático, lo cual ha requerido del uso de información climática proveniente de registros históricos y de la elaboración de escenarios climáticos. En ese sentido, el Reglamento de la LMCC, indica que es el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) el encargado de desarrollar y actualizar los escenarios climáticos nacionales. Siguiendo esa función, el SENAMHI generó dos escenarios climáticos, al año 2030 y al año 2050. Estos productos presentan una resolución espacial de 50 km y han empleado técnicas mejoradas para el modelamiento del clima a largo plazo, así como el manejo de incertidumbres.

En relación con los principales desafíos enfrentados en el desarrollo de estos escenarios climáticos para los años 2030 y 2050, es importante indicar que la información climática futura presenta limitaciones para la estimación de peligros asociados al cambio climático que ocurren en diferentes escalas temporales y espaciales. Afortunadamente, se estima que durante el año 2021 se contará con resultados de escenarios climáticos con 5 km de resolución espacial y a una escala temporal diaria.

Por otro lado, los escenarios de riesgo integran información territorial de exposición y vulnerabilidad de cada uno de los sujetos vulnerables identificados para cada área temática. Sin embargo, un desafío importante que se ha identificado durante el proceso de estimación del riesgo a nivel territorial es la limitada información sobre indicadores de exposición y vulnerabilidad en niveles espaciales adecuados para cada sujeto vulnerable, lo que demandará el desarrollo de estudios complementarios.

4.1.3. Prioridades para la adaptación en el Perú

Considerando los resultados de los escenarios de riesgo ante efectos del cambio climático y con la finalidad de contribuir a la meta global de adaptación, al desarrollo sostenible y climáticamente responsable, se ha identificado una prioridad general para la adaptación en el Perú: reducir o evitar los daños, las posibles alteraciones y las consecuentes pérdidas actuales y futuras, generados por los peligros asociados al cambio climático en las poblaciones y sus medios de vida, en los ecosistemas, las cuencas y los territorios, la infraestructura, los bienes y servicios, así como aprovechar las oportunidades que trae consigo el cambio climático.

Bajo esta lógica, se deben concretar acciones de adaptación al cambio climático que forman parte de la actualización de las NDC del país, y cuentan con prioridades específicas, medidas y metas para reducir los niveles de exposición y vulnerabilidad ante los peligros asociados al cambio climático en cinco áreas temáticas priorizadas: i) Agricultura; ii) Bosques; iii) Pesca y acuicultura; iv) Salud; y, v) Agua; que incluyen, además, la incorporación de enfoques transversales. Adicionalmente, se consideran dos nuevas áreas temáticas con respecto a nuestras NDC presentadas en el año 2015, que contribuirán a la meta del país: i) Turismo y ii) Transporte. En la Tabla 1 se indican las prioridades de adaptación para cada una de las áreas temáticas:

Tabla 1. Prioridades para la adaptación al cambio climático en el Perú por área temática

Agricultura	Bosques	Pesca y acuicultura	Salud	Agua	Otras áreas temáticas
Reducir el impacto del cambio climático en la actividad agrícola	Reducir la vulnerabilidad de las poblaciones que dependen de los bosques y aumento de la resiliencia ante los efectos del cambio climático	Reducir la vulnerabilidad de la actividad pesquera y acuícola ante los efectos del cambio climático	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos del cambio climático en la salud pública	Impulsar y promover acciones y proyectos que incrementen la disponibilidad del agua frente al cambio climático	Reducir la vulnerabilidad de la infraestructura de transportes y de la actividad turística ante los efectos del cambio climático

Los objetivos propuestos para cada una de las áreas temáticas priorizadas buscan alcanzar la adaptación en el mediano y largo plazo y se articulan con el proceso de construcción del NAP. La implementación progresiva permitirá lograr estos objetivos, y, a su vez, monitorear y evaluar el nivel de cumplimiento y de avance del objetivo prioritario para la adaptación en el Perú.

4.2. Productos y medidas de adaptación formulados por el país en el marco del GTM-NDC

El proceso de actualización de las NDC de adaptación al cambio climático tomó como sustento el enfoque de la gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático³², a través del cual se vincula la adaptación al cambio climático al proceso de desarrollo sectorial y, de esta forma, se establece bienes

³² Tomando como referencia la metodología de cadena de valor público.

y servicios resilientes al clima que están enfocados en los diferentes grupos de interés vulnerables del país. Las medidas de adaptación formuladas durante el proceso del GTM-NDC buscan reducir los riesgos y las vulnerabilidades e incrementar la resiliencia en las áreas temáticas priorizadas para las NDC en adaptación (PERÚ 2018). El proceso de implementación de estas medidas debe articularse con los instrumentos de planeamiento, presupuesto y gestión de los sectores gubernamentales que tienen bajo sus competencias la implementación de las medidas, según lo establecido en el Artículo 7 de la LMCC y las disposiciones aprobadas por su Reglamento.

Para desarrollar las programaciones tentativas de los productos y medidas de adaptación durante el proceso del GTM-NDC, fue necesario realizar una revisión de los compromisos internacionales, del marco normativo nacional, de los instrumentos de gestión propios de cada sector gubernamental y de los modelos conceptuales basados en evidencias. En base a esta información, fue elaborada una nota conceptual para cada área temática que incluye sus objetivos y las definiciones más relevantes. Estas notas conceptuales por área temática facilitaron, luego, el proceso de diagnóstico para la identificación de su situación problemática.

La relación de causalidad propuesta para cada una de las áreas temáticas dio origen a árboles de problemas, que analizan los riesgos (peligros, exposiciones y vulnerabilidades³³) ante los efectos del cambio climático. A su vez, este proceso facilitó el establecimiento de un árbol de medios que permite identificar las posibles intervenciones destinadas a evitar, reducir o anticipar estos riesgos en cada uno de los grupos de interés vulnerables. De esta forma, el planteamiento de las NDC de adaptación responde a los lineamientos establecidos para los objetivos prioritarios y tiene como base la identificación de productos (bienes o servicios resilientes al clima que son provistos a grupos de interés vulnerables) que son alcanzados una vez que las medidas de adaptación son implementadas. Tanto los productos como las medidas tienen sus respectivos indicadores, líneas base y metas. Es decir, las programaciones tentativas de adaptación incluyen productos y las medidas que deben ser implementadas para que ellos puedan ser alcanzados. Además, un producto de adaptación puede tener una o más medidas.

Las NDC en adaptación establecidas por los sectores gubernamentales miembros del GTM-NDC incluyeron, entonces, productos y medidas de adaptación, con sus respectivos indicadores, líneas de base y metas que facilitan su implementación a corto (2021), mediano (2025) y largo (2030) plazo. Es preciso resaltar que este esfuerzo ha tenido como punto de partida el liderazgo de los sectores involucrados en cada una de las áreas temáticas. Ellos han reconocido lo avanzado en materia de cambio climático, han desarrollado sus esfuerzos llevando en consideración la arquitectura

³³ Estos conceptos ya han sido definidos en el Reglamento de la LMCC: i) **peligros asociados al cambio climático:** son fenómenos físicos, tendencias o perturbaciones en el ambiente causados por los cambios graduales o extremos en las propiedades del clima. Tienen probabilidad o potencialidad de ocurrir en un lugar específico y bajo determinadas características. Además de tener la capacidad de causar daños o pérdidas a un sujeto y, de esa forma, alterar severamente su funcionamiento. Estos cambios en las propiedades del clima pueden ser actuales y futuros; ii) **exposición:** es la presencia de poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios, infraestructura, bienes y servicios, entre otros, en áreas que podrían ser impactadas por peligros asociados al cambio climático; iii) **vulnerabilidad:** es la propensión o la predisposición a ser afectado negativamente por los efectos asociados al cambio climático. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o la susceptibilidad al daño (incapacidad para resistir el impacto de un peligro específico), y la falta de capacidad adaptativa o de resiliencia ante los efectos del cambio climático (capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático).

institucional para la definición de los mecanismos de coordinación, han centrado su atención en aquellos elementos del territorio que son vulnerables al cambio climático y han vinculado las necesidades y las prioridades sectoriales con el objetivo de revertir los efectos adversos de cambio climático y de aprovechar las oportunidades que éste ofrece para alcanzar un desarrollo sostenible y resiliente al clima (PERÚ 2018).

De esta forma, los productos y las medidas de adaptación formulados durante el proceso del GTM-NDC forman parte de una acción articulada establecida bajo una cadena de valor público e incluyen un conjunto de intervenciones bajo responsabilidad de los actores del Estado, entre los que destaca el rol de los sectores gubernamentales, los gobiernos regionales y los gobiernos locales, de acuerdo con las funciones y competencias establecidas en sus respectivos instrumentos legales y a lo estipulado en la LMCC y su Reglamento.

4.2.1. Áreas temáticas priorizadas para la adaptación al cambio climático

Como ya fue señalado, las NDC de adaptación al cambio climático establecen medidas y metas para reducir la exposición y la vulnerabilidad ante los peligros asociados al cambio climático en cinco áreas temáticas priorizadas³⁴: 1) Agricultura; 2) Bosques; 3) Pesca y Acuicultura; 4) Salud; y, 5) Agua, considerando la inclusión de áreas transversales, como: gestión del riesgo de desastres, infraestructura pública resiliente, pobreza y poblaciones vulnerables, género, intergeneracional e interculturalidad, y promoción de la inversión privada. Debido a las complejidades propias de cada una de las áreas temáticas, éstas están divididas, a su vez, en componentes (ver Figura 4)³⁵.

³⁴ Durante el proceso de construcción de las iNDC del Perú, se identificaron áreas temáticas prioritarias (en el informe de la Comisión de 2015 se los llama “sistemas o sectores prioritarios”) para la adaptación en el Perú que fueron seleccionadas tomando como base los sectores vulnerables prioritarios para el desarrollo nacional e identificados por diversos actores a nivel nacional y subnacional. Asimismo, fueron determinados en base a la información científica disponible, al análisis de los procesos de formulación de instrumentos de gestión integral del cambio climático, así como a la opinión de los sectores gubernamentales competentes, de las instituciones regionales y de la sociedad civil. Las áreas temáticas priorizadas fueron: Agricultura, Agua (Recursos hídricos), Bosques, Pesca y Salud; considerando los siguientes criterios: i) vulnerabilidad frente al cambio climático; ii) disponibilidad de información de base; y, iii) existencia de una entidad responsable del cumplimiento de las metas (PERÚ 2015).

³⁵ Es importante remarcar que el componente de Agua para uso agrario corresponde tanto al Área Temática de Agricultura como al Área Temática de Agua. Esto se debe a que la gestión del agua es una variable transversal para la actividad agrícola.



Figura 4. Áreas temáticas en Adaptación y sus componentes

4.2.2. Las NDC en Adaptación: las 92 medidas de adaptación y sus principales características

Como resultado del proceso del GTM-NDC, fueron definidas 91 medidas de adaptación correspondientes a 46 productos (PERÚ 2018). Las medidas están distribuidas entre las áreas temáticas de la siguiente forma: Agricultura, 17 medidas (19%); Bosques, 12 medidas (13%); Pesca y acuicultura, 18 medidas (20%); Salud, 14 medidas (15%); y, Agua, 30 medidas (33%). Más recientemente, en el año 2020, fue formulada una nueva medida en el área temática de Agua, en su componente Agua para uso energético³⁶. De esta forma, actualmente existen 92 medidas de adaptación, de las cuales el 25% están directamente relacionadas con medidas de reducción de riesgos de desastres. La distribución del número de medidas por cada una de las áreas temáticas se presenta en la Figura 5.

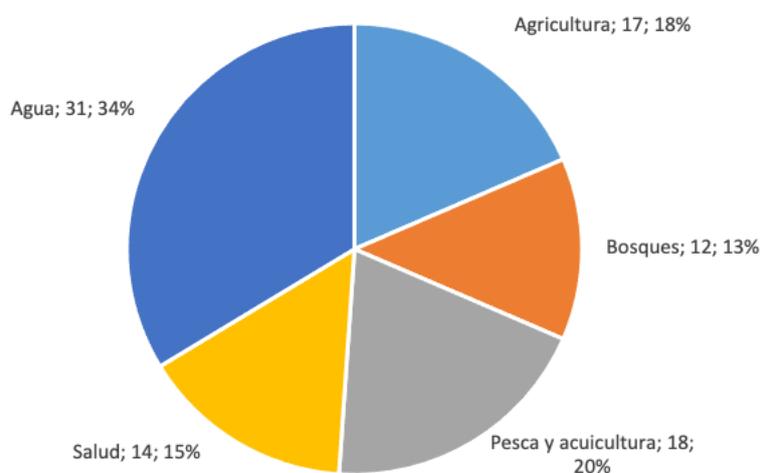


Figura 5. Distribución de las medidas de adaptación por área temática priorizada

³⁶ La programación tentativa de esta nueva medida fue presentada por el Ministerio de Energía y Minas mediante Informe N° 017-2020-MINEM/DGEE/LVL.

Los sectores gubernamentales involucrados en la implementación de las medidas de adaptación están conformados por seis ministerios (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; Ministerio del Ambiente; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Salud; Ministerio de la Producción; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento), bajo responsabilidad de diversas direcciones y/u organismos adscritos, como el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), adscrito al Ministerio del Ambiente; y el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Sólo 5 de las 92 medidas son de competencias compartidas entre dos ministerios, todas ellas correspondientes al área temática de Bosques en coordinación entre MIDAGRI, MINAM y/o sus adscritos. Las restantes corresponden a medidas exclusivas de un solo sector gubernamental, aunque pueden ser de responsabilidad compartida entre diversas direcciones u organismos (PERÚ 2018).

Con la finalidad de dar a conocer las medidas de adaptación de las NDC del país y sus principales características, ha sido elaborado un catálogo que está disponible actualmente³⁷.

4.2.2.1. Área temática de Agricultura

La agricultura es una actividad susceptible a los efectos e impactos asociados al cambio climático. Esto implica un riesgo no sólo para agricultores(as) y trabajadores(as) del campo, sino también para la seguridad alimentaria del país. Esta situación se presenta más delicada si se considera que el 55% de la población en situación de pobreza trabaja en actividades que sostienen los sistemas de producción primaria de alimentos del país, y que la cantidad de mujeres en la actividad agrícola se ha duplicado en los últimos años representando el 30,8% (INEI 2013). Los factores asociados al cambio climático que afectan a la agricultura están relacionados a la modificación en los patrones de las precipitaciones, temperaturas y vientos; en el aumento de la frecuencia y la intensidad de los eventos climáticos extremos; y en el incremento del riesgo de desastres (FAO 2018)³⁸.

En ese sentido, las NDC del área temática de Agricultura evidencian los riesgos asociados al cambio climático y establecen un conjunto de productos, medidas y metas de adaptación enfocados en cuatro componentes:

- Suelos: tiene como objetivo reducir la degradación del suelo de uso agrario, que sufre presiones antrópicas y efectos negativos asociados al cambio climático.
- Sistemas productivos agropecuarios: tiene como objetivo reducir los riesgos y los impactos negativos en los sistemas de producción de las actividades agrarias ante los peligros asociados al cambio climático.

³⁷ Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571780/Cat%C3%A1logo%20Medidas%20de%20Adaptaci%C3%B3n.pdf>

³⁸ Es importante indicar que el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) y la Representación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el Perú formularon el Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario para el período 2012-2021 (PLANGRACC-A), aprobado mediante Resolución Ministerial N° 0265-2012-AG.

- Cadenas de valor: tiene como objetivo asegurar la provisión de bienes y servicios en la cadena de valor agraria ante efectos del cambio climático.
- Agua para uso agrario: tiene como objetivo conseguir un aprovechamiento sostenible y un incremento de la disponibilidad hídrica para uso agrario en aquellas regiones con inseguridad hídrica.

La formulación del conjunto de 12 productos y 24 medidas correspondientes a esta área temática ha sido liderada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del MIDAGRI, con el apoyo técnico de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) del MINAM. Este proceso fue construido sobre la base del trabajo y asesoría técnica activa de los miembros del Grupo Técnico de Trabajo de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático (GTTSACC) del MIDAGRI, que fue conformado a través de Resolución Ministerial N° 0647-2008-AG. El GTTSACC está encargado de proponer la visión sectorial del cambio climático en los sistemas productivos agrarios del país y de recomendar medidas que orienten procesos y acciones institucionales, así como de fomentar la articulación intersectorial para la adaptación al cambio climático (PERÚ 2018).

Este conjunto de medidas de adaptación apoyará a revertir las condiciones de riesgo previstas en el área temática de Agricultura a fin de: i) fortalecer la articulación interinstitucional y optimizar el sistema de abastecimiento de agua a usuarios multisectoriales; ii) implementar buenas prácticas de manejo de suelos agrarios; iii) implementar estrategias empresariales para la adaptación de la cadena de valor agraria; y, iv) fortalecer y tecnificar los sectores hidráulicos para uso agrario.

4.2.2.2. Área temática de Bosques

Los bosques ocupan más de la mitad del territorio nacional (56,9%), albergan una gran diversidad de especies de flora y fauna, y proveen bienes y servicios fundamentales para el desarrollo del país y el bienestar de sus habitantes (PERÚ 2016). Estos bienes y servicios son particularmente importantes para los pueblos indígenas u originarios que habitan en gran parte de los bosques y que dependen de ellos para garantizar su reproducción social. Los impactos relacionados al cambio climático pueden causar la degradación y/o la fragmentación de los bosques debido a que se originan de la interacción entre los peligros derivados del clima y la vulnerabilidad y la exposición características de los sistemas humanos y naturales (IPCC 2014). Es decir, los impactos del cambio climático pueden exacerbar o potencializar algunas de las amenazas que ya afectan los bosques, así como reducir su resiliencia. De esta forma, la deforestación y la degradación forestal tienen como consecuencia la pérdida o el deterioro no sólo de la superficie forestal, sino de los bienes y servicios forestales, lo que pone en peligro los medios de subsistencia, las funciones ambientales y los múltiples valores socioeconómicos relacionados al bosque.

En ese sentido, las NDC en el área temática de Bosques incorporan la gestión de riesgos de los impactos asociados al cambio climático y establecen un conjunto de productos, medidas y metas de adaptación enfocados en dos componentes que integran a la gestión forestal, dentro y fuera de las Áreas Naturales Protegidas (ANP):

- Ecosistemas: tiene como objetivo incrementar la resiliencia de los bosques ante los efectos del cambio climático y las actividades antrópicas no sostenibles con el objetivo de mantener la provisión de servicios ecosistémicos.
- Sociedad: tiene como objetivo incrementar la capacidad adaptativa de la sociedad para gestionar los bosques ante los efectos del cambio climático en coordinación entre actores claves en los tres niveles de gobierno.

La formulación del conjunto de 6 de productos y 12 medidas correspondientes a esta área temática se ha dado a través de un proceso participativo liderado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), a través de la Dirección de Políticas y Competitividad Forestal y de Fauna Silvestre, contando con la participación activa y constructiva del Grupo de Trabajo de Cambio Climático y Servicios Ambientales (GTCCSA), creado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 048-2015-SERFOR-DE. La responsabilidad más importante del GTCCSA es el acompañamiento técnico al proceso participativo de formulación e implementación de las NDC del área temática de Bosques. Por su parte, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), organismo adscrito al MINAM, a través de la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas y la Dirección de Desarrollo Estratégico, asumió el compromiso y la responsabilidad de formular e implementar las medidas de adaptación del área temática cuando éstas ocurriesen al interior de Áreas Naturales Protegidas (ANP) (PERÚ 2018).

En este proceso, tanto SERFOR como SERNANP contaron con la contribución técnica de otras instituciones vinculadas al sector forestal peruano, como: i) MIDAGRI, a través del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), de Agrorural, del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA); y, ii) MINAM, a través del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación al Cambio Climático (PNBMCC), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) y de la Dirección de Diversidad Biológica.

El conjunto de medidas de adaptación apoyará a revertir las condiciones de riesgo previstas en el área temática de Bosques, a fin de: i) implementar medidas de gestión y conservación de ecosistemas forestales con el fin de mejorar su capacidad de resiliencia; y, ii) fortalecer el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales mediante capacitaciones a la población campesina y nativa en la gestión de recursos forestales.

4.2.2.3. Área temática de Pesca y acuicultura

El Perú posee recursos pesqueros considerados entre los más diversos y productivos del mundo. Gracias a ello, nuestro país tiene la mayor industria pesquera de una sola especie del mundo, la de anchoveta (*Engraulis ringens*)³⁹, lo que contribuye significativamente al desarrollo económico del país

³⁹ En el año 2015, la actividad pesquera peruana representó aproximadamente el 5,8% de la captura global y el Perú ocupó el cuarto lugar entre los países con mayor biomasa extraída, sólo atrás de China, Indonesia y Estados Unidos, si se considera sólo a las especies marinas (FAO 2017). Sin embargo, en el periodo comprendido entre los años 2003 y 2012, la producción pesquera del Perú alcanzó un promedio cercano a los 7 millones de toneladas, lo que colocó al país en el segundo lugar global. De estos 7 millones de toneladas, 6 millones provienen de la captura de anchoveta (*Engraulis ringens*), que constituye el mayor volumen capturado de una única especie en todo el mundo (FAO 2016a). Luego de este periodo, en el año 2014, la pesca de anchoveta en el Perú se redujo

a través de la exportación de harina de pescado para el consumo humano indirecto (CHI). Además, la pesca y la acuicultura para el consumo humano directo (CHD) contribuyen a la seguridad alimentaria de las poblaciones más vulnerables del país, debido a que aportan una base proteica indispensable para su desarrollo y calidad de vida. Infelizmente, la actividad pesquera peruana es considerada una de las diez pesquerías más vulnerables ante los peligros asociados al cambio climático a nivel global (ALLISON *et al.* 2009). Como ha sido señalado por diversos autores (FAO 2016b; DAW *et al.* 2009), el cambio climático, a través de sus diversas manifestaciones, como el aumento en la variabilidad climática y la ocurrencia de eventos climáticos extremos, afecta la abundancia y la distribución de los recursos pesqueros y la idoneidad de áreas geográficas para el desarrollo de sistemas acuícolas⁴⁰.

En ese sentido, las NDC en el área temática de Pesca y acuicultura evidencian los riesgos asociados al cambio climático y establecen un conjunto de productos, medidas y metas de adaptación enfocados en tres componentes:

- Pesca industrial: tiene como objetivo alcanzar la sostenibilidad de la producción pesquera de anchoveta a nivel industrial, de tal forma que se contribuya a la seguridad alimentaria, a garantizar ingresos económicos a la nación y a la reducción de la vulnerabilidad de la población ante los peligros asociados al cambio climático.
- Pesca artesanal: tiene como objetivo conseguir el aumento de la productividad de los pescadores(as) artesanales embarcados y no embarcados del ámbito marino y continental, así como la de los armadores artesanales, de tal forma que se contribuya a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos y de los medios de vida de los pescadores(as), además de reducir la vulnerabilidad de la población ante los peligros asociados al cambio climático.
- Acuicultura: tiene como objetivo garantizar el adecuado aprovechamiento de los recursos hídricos e hidrobiológicos para el aumento de la productividad acuícola en un contexto de cambio climático, de tal forma que se contribuya a la seguridad alimentaria y a la reducción de la vulnerabilidad de la población ante los peligros asociados al cambio climático.

La formulación del conjunto de 8 productos y 18 medidas⁴¹ correspondientes a esta área temática ha sido liderada por el Ministerio de la Producción a través de la Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola (DCCBPA) de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas (DGAAMPA) y ha contado con la participación activa y constructiva del Grupo de Trabajo Sectorial de Cambio Climático en Pesca y Acuicultura, conformado a través de la Resolución Ministerial N° 277-2013-PRODUCE. Una de las funciones de este grupo es liderar y acompañar el proceso participativo de formulación e implementación de las NDC en adaptación al cambio climático para las actividades pesqueras y acuícolas (PERÚ 2018).

a 2,3 millones de toneladas, la mitad en comparación al año 2013 y la cifra más baja desde el fuerte evento El Niño del año 1998.

⁴⁰ Por otro lado, cabe resaltar que estos cambios en las tendencias climáticas implican no sólo riesgos si no también oportunidades que, de ser identificadas y aprovechadas, pueden traer beneficios a la actividad y a la población.

⁴¹ De un conjunto de 11 productos y 22 medidas formulados durante el proceso del GTM-NDC, fueron priorizados 8 productos, 18 medidas y sus respectivas metas de adaptación (PERÚ 2018).

Asimismo, la definición de la población beneficiaria y del alcance geográfico de los productos y las medidas de adaptación estuvo basada en los diagnósticos de vulnerabilidad del sector pesquero y acuícola frente al cambio climático realizados en el periodo 2016-2018 por el Ministerio de la Producción con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo⁴².

Este conjunto de medidas de adaptación apoyará a revertir las condiciones de riesgo previstas en el área temática de Pesca y acuicultura, a fin de: i) fortalecer la pesca y actividad acuícola responsable para contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos; y, ii) diversificar y fortalecer el valor agregado para la mejora de la productividad y producción de la actividad pesquera y acuícola.

4.2.2.4. Área temática de Salud

Debido a la situación de riesgo y de vulnerabilidad de la sociedad como consecuencia del incremento de los eventos climáticos, como sequías, olas de calor, inundaciones, heladas, friajes, entre otros; la Organización Mundial para la Salud (OMS) señala que la salud de la población se verá afectada de diversas formas. Entre ellas, se puede destacar el aumento en la incidencia de enfermedades infectocontagiosas provocadas por patógenos muy sensibles al clima, como las infecciones diarreicas, el paludismo o el dengue⁴³. Es importante señalar que las relaciones de causa y efecto entre el cambio climático y el cambio en el patrón de las enfermedades pueden ser muy complejas, lo que incluye variables climáticas y no climáticas⁴⁴.

En el actual contexto debido a la crisis provocada por la pandemia del COVID-19, vale la pena señalar que varias infecciones respiratorias agudas, incluyendo algunas asociadas con coronavirus, presentan estacionalidad y aumentan durante el invierno. Aún es incierto afirmar que el COVID-19 presente estacionalidad, pero existe evidencia preliminar de que condiciones climáticas frías y/o secas podrían aumentar su transmisibilidad, es decir, el potencial de crecimiento del brote (SENAMHI 2020). Por lo tanto, el cambio climático podría exacerbar los impactos a consecuencia del virus.

Consecuentemente, la intensidad de los impactos no sólo estará relacionada a los cambios en el clima, sino también a las variaciones en factores no climáticos, así como a la efectividad de las medidas aplicadas para reducir los impactos negativos. Es decir, las variables socioeconómicas y ambientales deben ser tomadas en consideración en el análisis de los impactos del cambio climático sobre la salud. Por ejemplo, variables como la distribución de ingresos, la pobreza, la degradación ambiental, la

⁴² PRODUCE ha desarrollado diagnósticos de vulnerabilidad actual frente al cambio climático a nivel regional para las actividades de pesca industrial de anchoveta para el consumo humano indirecto (CHI), pesca artesanal para el consumo humano directo (CHD) y acuicultura (PRODUCE 2016). De manera adicional, en el marco del Proyecto “Adaptación al Cambio Climático del Sector Pesquero y del Ecosistema Marino Costero del Perú” (PRODUCE y BID 2018), se ha realizado un diagnóstico de vulnerabilidad actual y futura de la pesquería de anchoveta ante al cambio climático.

⁴³ Según datos de la Dirección General de Epidemiología del MINSA (MINSA 2017), en el año 2010, el dengue fue registrado en 161 distritos y 15 departamentos, mientras que en el año 2013 se dispersó a 301 distritos y 18 departamentos.

⁴⁴ Existen condiciones no climáticas que afectan a la salud y que están relacionadas a la ubicación geográfica y a la contaminación atmosférica. Ellas deben ser llevadas en consideración debido a que intensifican el grado de afectación de los peligros asociados al cambio climático sobre la salud. Sin embargo, el grado de influencia de esas condiciones sobre el incremento en la frecuencia de patologías aún es un tema en investigación (VICEDO-CABRERA *et al.* 2020; YIN *et al.* 2019).

urbanización, el crecimiento poblacional, el acceso a una nutrición adecuada, el acceso al agua y al saneamiento, la deforestación, entre otros, influyen directamente en la salud, aunque no estén bajo las competencias ni formen parte de las funciones de ese sector. La complementariedad entre diversos sectores y entidades y la forma cómo se puedan realizar acciones coordinadas determinará el aumento o la disminución de los riesgos en la salud asociados al cambio climático (PERÚ 2018).

En ese sentido, las NDC en el área temática de Salud evidencian los riesgos asociados al cambio climático en la salud pública y establecen, para hacerles frente, un conjunto de productos, medidas y metas de adaptación enfocados en tres componentes:

- Población: tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad de la población ante los peligros asociados al cambio climático a través del acceso a información epidemiológica que incorpore los escenarios climáticos y de la transferencia de prácticas saludables ante diferentes enfermedades y vectores exacerbados por el cambio climático.
- Servicios: tiene como objetivo garantizar la adecuación de los servicios de salud ante la ocurrencia de peligros asociados al cambio climático a través de la implementación de estrategias preventivas y de respuesta, de tal forma que se garantice la cobertura y los servicios de salud a las poblaciones vulnerables.
- Infraestructura: tiene como objetivo reducir los daños y pérdidas actuales y potenciales en los establecimientos de salud ante los peligros asociados al cambio climático a través de la implementación de medidas de protección física, de tal forma que se asegure la capacidad de atención a las poblaciones vulnerables.

Adicionalmente, en el contexto de la pandemia del COVID-19, existen algunas medidas en las NDC del área temática de Salud que, incluso, podrían ser más oportunas de implementar a corto plazo, como: i) monitoreo en tiempo real las variaciones climáticas junto con las variables epidemiológicas relevantes a fin de contar con modelos de predicciones y alertas para los diferentes escenarios de riesgo; y, ii) promoción de las prácticas saludables, entre ellas, aquellas referidas a enfermedades respiratorias por temperaturas extremas.

La formulación del conjunto de 11 productos y 14 medidas correspondientes a esta área temática ha sido liderada por el MINSA a través de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública (DIGIESP) y ha contado con la participación activa y constructiva del Grupo de Trabajo Sectorial de Salud y Cambio Climático. Una de las funciones de este grupo es liderar y acompañar el proceso participativo de formulación e implementación de las NDC de adaptación al cambio climático en el área temática de Salud (PERÚ 2018).

Este conjunto de medidas de adaptación apoyará a revertir las condiciones de riesgo previstas en el área temática de Salud, a fin de: i) desarrollar condiciones y capacidades entre la población vulnerable fortaleciendo el modelamiento, la capacidad de predicción, conocimiento y adaptación en un contexto de cambio climático; y, ii) desarrollar infraestructuras y equipamientos que aseguren servicios de salud de calidad.

4.2.2.5. Área temática de Agua

El agua es un recurso y un derecho fundamental para las poblaciones urbanas y rurales, además de ser un componente imprescindible para todos los ecosistemas y un insumo para la generación de los servicios básicos de provisión de agua para consumo, hidroelectricidad y riego. Adicionalmente, los recursos hídricos hacen posible el desarrollo competitivo de las actividades económicas y productivas del país. No obstante, el cambio climático ha generado alteraciones en el ciclo hidrológico a nivel global. En nuestro país, estas alteraciones han afectado, de manera directa, la disponibilidad hídrica con fines de consumo humano, agrario y energético, principalmente. En términos de volumen, el Perú posee la mayor disponibilidad de agua dulce en América Latina, con 72.510 m³ habitante/año (BID y CEPAL 2018). Sin embargo, su distribución es extremadamente desigual. La costa peruana es la región que concentra la mayor proporción de la población en grandes ciudades, pero cuenta con la menor disponibilidad de agua.

Por otro lado, si a la escasez de agua agravada por los efectos del cambio climático se le suman los problemas en la calidad de sus fuentes y el inadecuado manejo y gestión de los recursos hídricos, la vulnerabilidad de los usuarios y las usuarias se ve incrementada. Por lo tanto, es prioritario promover las acciones de adaptación al cambio climático a fin de evitar que se amplíen las brechas de desarrollo en materia ambiental, social y económica relacionadas a los recursos hídricos; lo que incluye la seguridad alimentaria, la seguridad energética y el desarrollo productivo e industrial (PERÚ 2018).

En ese sentido, las NDC en el área temática de Agua han considerado un conjunto de productos, medidas y metas de adaptación que están enmarcados en las competencias y funciones del Estado y enfocados en cuatro componentes:

- Agua para uso agrario⁴⁵: tiene como objetivo fortalecer las acciones para incrementar la conservación y las reservas de agua con fines agrarios, haciendo énfasis en la construcción de reservorios, en la siembra y cosecha de agua, en la mayor eficiencia en el uso del agua para riego, en el fortalecimiento de la institucionalidad de los sectores hidráulicos y en el desarrollo de capacidades de los productores agrarios para reducir su vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático en la disponibilidad hídrica.
- Agua para uso poblacional: tiene como objetivo incrementar la disponibilidad de agua para consumo humano, garantizar la oferta de agua mediante el desarrollo de infraestructura gris con soporte en la infraestructura natural, propiciar la reducción de pérdidas de agua, fomentar el uso de tecnologías de ahorro de agua y micromedición, y realizar la gestión de servicios de saneamiento de tal forma que se incluyan las medidas de adaptación y reducción de riesgos.
- Agua para uso energético: tiene como objetivo brindar seguridad hídrica para la generación de hidroelectricidad, promocionar la eficiencia y la diversificación de las energías renovables, y el mayor involucramiento de los agentes del sector eléctrico en acciones de adaptación ante los efectos del cambio climático.

⁴⁵ Cabe indicar que los productos y medidas del componente de Agua para uso agrario son comunes al área temática de Agua y al área temática de Agricultura debido a que la gestión del agua es una variable transversal para dicha actividad.

- Agua de Gestión multisectorial: tiene como objetivo fortalecer las acciones multisectoriales para incrementar la conservación y las reservas de agua que favorecen a todos los usos, haciendo énfasis en: i) la infraestructuras físicas y natural; ii) la mayor cobertura de sistemas de monitoreo del agua y de la alerta frente a la incidencia de eventos extremos asociados con el clima; iii) el uso de tecnologías de medición y control del uso del agua; iv) la modernización del otorgamiento de derechos de agua; y, v) el fortalecimiento de los consejos de cuenca y de los sistemas de planificación e información, cuyos objetivos están relacionados a la toma de decisiones sobre la gestión integral de los recursos hídricos en un contexto de cambio climático a nivel de los gobiernos subnacionales.

La formulación del conjunto de 12 productos y 31 medidas⁴⁶ correspondientes a esta área temática y que contribuirán a incrementar la disponibilidad hídrica para los usos multisectoriales ha sido liderada por la Autoridad Nacional de Agua (ANA). La ANA, en su calidad de ente rector del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos y en cumplimiento de los acuerdos tomados en el marco del GTM-NDC, constituyó y lideró el Grupo Técnico de las NDC Agua, el cual contó con la participación de MIDAGRI, MVCS, MINEM y MINAM. Estas entidades gubernamentales establecieron mecanismos de trabajo sectoriales y multisectoriales para definir la hoja de ruta del área temática de Agua en un horizonte temporal al 2021, 2025 y 2030⁴⁷.

Este conjunto de medidas de adaptación apoyará a revertir las condiciones de riesgo previstas en el área temática de Agua, a fin de: i) fortalecer la articulación interinstitucional y optimizar el sistema de abastecimiento de agua a usuarios multisectoriales; ii) desarrollar infraestructuras y procesos que faciliten la planificación energética y de gestión del agua a agentes vinculados al sector energético; iii) fortalecer y tecnificar los sectores hidráulicos para uso agrario ante los peligros asociados al cambio climático; y, iv) fortalecer el servicio de abastecimiento sostenible de agua potable para uso poblacional.

4.2.3. Las condiciones habilitantes para la implementación de las NDC de adaptación: avances y desafíos

Durante el año 2020, la DGCCD del MINAM, en coordinación con los sectores gubernamentales que tienen bajo sus competencias la implementación de las medidas de adaptación, ha desarrollado las “Fichas sectoriales de acción climática”. El objetivo de estas fichas es comunicar, de forma resumida, el avance de la implementación de las NDC, ya sea por áreas temáticas, en el caso de adaptación, o sectores de emisiones, en el caso de mitigación. Asimismo, con estas fichas se pretende facilitar el acceso a la información sobre la acción climática en el Perú de manera resumida, organizada y permanente a actores claves en la toma de decisión y en la coordinación multisectorial, multinivel y multiactor.

Parte de la información analizada corresponde al avance en la implementación de las condiciones habilitantes identificadas durante el proceso del GTM-NDC. Para ello, cada una de las condiciones

⁴⁶ Como ya fue indicado, la medida de adaptación “Diversificación de la matriz energética para reducir la presión sobre el recurso agua”, perteneciente al componente de Agua para uso energético, fue formulada por el MINEM en el año 2020.

⁴⁷ Cabe precisar que a la fecha sólo está pendiente la culminación de la programación tentativa de Agua de uso poblacional a cargo del MVCS.

habilitantes se clasifica como pendiente, en implementación, ejecutada o descartada, según sea el caso. Si bien las fichas fueron construidas para analizar la situación de cada uno de los sectores gubernamentales implementadores, aquí se presentan divididas por área temática, indicando siempre al sector gubernamental correspondiente.

i) **Área temática de Agricultura:** los resultados se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Agricultura

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Agricultura	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Establecimiento de arreglos institucionales y adecuación de procedimientos administrativos para la implementación de las medidas.	MIDAGRI	En implementación
2. Desarrollo de servicios no financieros para la implementación de las medidas.	MIDAGRI	En implementación
3. Actualización de instrumentos de gestión pública para incluir la Gestión Integral del cambio climático.	MIDAGRI	En implementación
4. Implementación de un sistema de monitoreo y alerta temprana.	MIDAGRI	En implementación
5. Sensibilización y fortalecimiento de capacidades a la población objetivo y actores involucrados	MIDAGRI	En implementación
6. Ampliación de la cobertura de estaciones meteorológicas e hidrométricas.	MIDAGRI	En implementación

ii) **Área temática de Bosques:** los resultados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Bosques

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Bosques	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Establecimiento de arreglos institucionales y adecuación de procedimientos administrativos para la implementación de las medidas.	MIDAGRI	En implementación
2. Desarrollo de servicios no financieros para la implementación de las medidas.	MIDAGRI	En implementación
3. Actualización de instrumentos de gestión pública para incluir la Gestión Integral del Cambio Climático.	MIDAGRI	En implementación
4. Implementación de un sistema de monitoreo y alerta temprana.	MIDAGRI	En implementación

5. Sensibilización y fortalecimiento de capacidades a la población objetivo y actores involucrados.	MIDAGRI	En implementación
6. Ampliación de la cobertura de estaciones meteorológicas e hidrométricas.	MIDAGRI	Pendiente
7. Arreglos institucionales y fortalecimiento de los espacios de diálogo incorporando el enfoque intercultural y de género.	MINAM	En implementación
8. Fortalecimiento de capacidades técnicas, logísticas y financieras para la gestión de bosques a nivel regional.	MINAM	En implementación
9. Fortalecimiento de capacidades a los usuarios forestales y comunidades dependientes de los bosques.	MINAM	En implementación
10. Gestionar recursos, financieros o no financieros, a fin de asegurar la implementación de las intervenciones en los bosques comunales.	MINAM	Pendiente
11. Investigación e innovación tecnológica (incluye la implementación de prácticas sostenibles así como la recuperación y optimización de prácticas ancestrales).	MINAM	Pendiente
12. Impulsar e implementar la zonificación forestal y el ordenamiento forestal a nivel nacional.	MINAM	En implementación

iii) **Área temática de Pesca y acuicultura:** los resultados se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Pesca y acuicultura

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Pesca y acuicultura	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Fortalecimiento institucional del Grupo Sectorial de cambio climático.	PRODUCE	En implementación
2. Asistencia técnica que permita la integración de criterios de adaptación al cambio climático en el planeamiento sectorial y territorial.	PRODUCE	En implementación
3. Monitoreo y evaluación de la adaptación en pesca.	PRODUCE	En implementación
4. Información para la toma de decisiones basada en evidencias.	PRODUCE	En implementación
5. Implementación de medidas piloto.	PRODUCE	En implementación
6. Acceder a mecanismos financieros disponibles.	PRODUCE	En implementación

iv) **Área temática de Salud:** los resultados se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Salud

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Salud	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Mecanismos de articulación sectorial y territorial para la implementación de las medidas del área temática de Salud.	MINSA	En implementación
2. Información para la toma de decisiones basada en evidencia para la integración de los escenarios de cambio climático en la vigilancia epidemiológica.	MINSA	En implementación
3. Arreglos institucionales a nivel sectorial, intersectorial, multinivel y multiactor para establecer sinergias e intervenciones en aras de reducir la vulnerabilidad de la salud pública en el país.	MINSA	En implementación
4. Monitoreo y vigilancia para evaluar y dar seguimiento a la implementación de intervenciones que contribuyan a la adaptación al cambio climático en la salud pública.	MINSA	En implementación

v) **Área temática de Agua:** los resultados se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Área Temática de Agua

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Agua	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Rediseño de los Planes de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (PMACC) para alineamiento con NDC.	MVCS	En implementación
2. Introducir los conceptos e indicadores de mitigación y adaptación en los procesos planificación sectorial y regional.	MVCS	En implementación
3. Introducción e implementación de cambio climático en las acciones del modelo conceptual del PP 0068 (asistencia técnica).	MVCS	En implementación
4. Asistencia técnica a los prestadores de servicios de saneamiento y otros actores relevantes, a través de diferentes instancias del MVCS y de los proyectos de cooperación internacional (proyectos piloto).	MVCS	En implementación
5. Lineamientos sectoriales para la formulación de los PMACC y para su consideración en el desarrollo de los PMO; así como la elaboración y/o actualización del marco regulatorio sectorial que promueva la implementación de las medidas.	MVCS	En implementación
6. Lineamientos para los Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos de regulación hídrica.	MVCS	Ejecutada

7. Diseño e implementación del sistema de monitoreo y registro de información sectorial para toma de decisiones.	MVCS	En implementación
8. Actualización del potencial hidroeléctrico nacional.	MINEM	Pendiente
9. Desarrollo de instrumentos de gestión e inclusión y promoción de las medidas de adaptación y reducción de riesgos al cambio climático.	MINEM	En implementación
10. Fortalecimiento de la articulación de actores para fomentar la inversión.	MINEM	Pendiente
11. Identificación, promoción y desarrollo de mecanismos de financiamiento.	MINEM	En implementación
12. Fortalecimiento de capacidades en temas de gestión de riesgos y cambio climático.	MINEM	Pendiente

Llevando en consideración este análisis, han sido identificadas 40 de las condiciones habilitantes principales para todas las áreas temáticas. Entre ellas, 33 (82,5%) son consideradas en implementación y 6 (15%) son consideradas pendientes, mientras que 1 (2,5%) ya ha sido ejecutada. Estas condiciones habilitantes están distribuidas entre las áreas temáticas de la siguiente forma: i) Agricultura, 6 en implementación (100%); ii) Bosques, 9 en implementación (75%) y 3 pendientes (25%); iii) Pesca y acuicultura, 6 en implementación (100%); iv) Salud, 4 en implementación (100%); y, v) Agua, 8 en implementación (66,7%), 3 pendientes (25%) y una ya ha sido ejecutada (8,3%).

En ese sentido, los principales desafíos para la implementación de las condiciones habilitantes de las medidas de adaptación son: i) el fortalecimiento institucional, destinado a orientar los procesos y las acciones institucionales, así como la articulación intersectorial, con el objetivo de facilitar la integración del cambio climático en la planificación sectorial; ii) la identificación de mecanismos de coordinación y articulación multisectorial en los tres niveles de gobierno, así como de alianzas con el sector empresarial, con el objetivo contribuir con la implementación y monitoreo de las NDC; iii) impulsar el marco normativo y el fortalecimiento de capacidades con el objetivo de fomentar la innovación tecnológica para la formulación y la operación de los proyectos sectoriales que contribuyen a la implementación efectiva de las medidas; iv) el desarrollo de instrumentos financieros para fomentar la formulación y la implementación de proyectos con acciones alineadas a las NDC; y, v) el desarrollo de una cartera de inversiones presentes y futuras vinculadas a las NDC.

4.3. Aumento de la ambición en adaptación

Desde la COP 20, realizada el año 2014 en Lima, el Perú ha sido pionero en los esfuerzos relacionados a la incorporación de las medidas de adaptación al cambio climático como parte de las contribuciones nacionales. Uno de los principales logros de esa COP fue precisamente invitar a las Partes a incluir iniciativas o componentes de adaptación en lo que en aquel momento aún eran las INDC (UNFCCC 2015). Como ya fue indicado, la primera contribución peruana incluyó sistemas o sectores prioritarios para la adaptación que fueron seleccionadas tomando como base los sectores vulnerables prioritarios para el desarrollo nacional, identificados por diversos actores a nivel nacional y subnacional. Para cada

uno de estos sectores, que ahora son denominados áreas temáticas, fueron identificados alcances, objetivos intermedios y metas transversales (PERÚ 2015).

De esta forma, este proceso de actualización de las NDC del país demuestra el compromiso que ha asumido el Estado con respecto al aumento de la ambición en adaptación. Durante este proceso, se ha construido un modelo de gestión del riesgo ante los efectos del cambio climático en base al cual se ha identificado la problemática y se han establecido objetivos prioritarios con la finalidad de alcanzar las situaciones futuras deseadas para la adaptación al cambio climático en el país. En ese contexto y durante este proceso, han sido formuladas 92 medidas de adaptación, correspondientes a cinco áreas temáticas. Cada una de esas medidas cuenta, además, con indicadores, metas y plazos de implementación (PERÚ 2018). Es decir, la ambición para la adaptación se evidencia en el esfuerzo para ir más allá del diagnóstico y caminar en dirección al diseño de soluciones concretas con la definición de las medidas de adaptación que tienen como objetivo disminuir la vulnerabilidad y la exposición del país ante los efectos del cambio climático.

Adicionalmente, y con el objetivo de seguir aumentando la ambición en concordancia con sus compromisos internacionales, el Estado Peruano ha establecido diversas orientaciones y prioridades definidas en el Reglamento de la LMCC, que en su Décima Disposición Complementaria Final, indica que el MINAM, en coordinación con las autoridades competentes en materia de cambio climático, debe aprobar los lineamientos, documentos metodológicos, guías, o procedimientos para la formulación y/o actualización de las NDC del país. Es decir, estos lineamientos contribuirán al aumento de la ambición en adaptación de tres formas posibles: i) la actualización de medidas ya formuladas con el objetivo de volverlas más robustas, ampliar su alcance territorial, mejorar su línea base, sus indicadores o sus metas; ii) la formulación de nuevas medidas dentro de cada una de las áreas temáticas priorizadas a través de esfuerzos sectoriales, en coordinación con las autoridades regionales y locales, y por medio de los procesos participativos ya establecidos; y, iii) la formulación de nuevas áreas temáticas priorizadas.

En ese sentido, el trabajo realizado durante el proceso del GTM-NDC constituyó un punto de partida para la institucionalización de las NDC de adaptación a nivel nacional. La LMCC y su Reglamento, además del NAP, tienen como objetivo contribuir al fortalecimiento de la gobernanza; la coordinación multisectorial, multinivel y multiactor; la planificación y la producción de información que puede llenar los vacíos ya identificados. Es importante indicar que este proceso no está desvinculado de los esfuerzos para el desarrollo del país, más aún en un contexto de reactivación económica en el periodo post-COVID-19.

4.3.1. Arreglos institucionales y procesos participativos para la adaptación

Un aspecto muy importante en el aumento de la ambición corresponde a los esfuerzos para la integración vertical y horizontal de la adaptación. Es decir, al fortalecimiento de los procesos multiactor, multinivel y multisectoriales. Los arreglos institucionales definidos en la LMCC y su Reglamento son una de las estrategias más importantes. La definición de los puntos focales a nivel sectorial, regional y local fortalece la institucionalidad del país debido a que sirven como puntos de coordinación con la autoridad nacional en materia de cambio climático, con otras autoridades competentes y con actores no estatales (Artículo 5.22 del Reglamento de la LMCC).

Por otro lado, los procesos participativos han sido y serán centrales para el aumento de la ambición en adaptación. A través de ellos se identifican nuevas áreas temáticas, que suman al esfuerzo del país, además de considerar la implementación de las medidas ya formuladas a nivel del territorio.

4.3.2. Nuevas áreas temáticas identificadas durante los procesos participativos

Durante el proceso participativo realizado para la elaboración del NAP y los “Dialoguemos sobre las NDC” realizados en las regiones fueron identificadas nuevas áreas temáticas potenciales para la adaptación al cambio climático. Su inclusión en las NDC del país estará sujeta a análisis y deberá seguir los lineamientos establecidos en el Reglamento de la LMCC⁴⁸ para su formulación y aprobación. Ellas representan el incremento de la ambición del país debido a su contribución en la reducción del riesgo ante los efectos del cambio climático:

- i) **Turismo:** este sector económico es considerado uno de los más vulnerables a las condiciones climáticas y meteorológicas (temperatura, precipitaciones, viento, sol, y otros), ya que muchos destinos turísticos tienen al clima como principal atractivo. De esta forma, el clima determina la estacionalidad, la demanda turística y el gasto en el destino turístico. Siendo así, el cambio climático puede afectar significativamente las dinámicas del turismo nacional e internacional. La variación en las condiciones climáticas afecta el entorno de los destinos turísticos y, dependiendo de la magnitud de estas variaciones, puede incluso afectar la imagen del producto turístico ofrecido y el flujo de turistas. En Perú, el sector turismo es una actividad que contribuye al crecimiento y al desarrollo del país, representando el 3,9% del PBI; mientras que el consumo turístico interior representa el 6,9% del gasto total de la economía. Además, en comparación con las exportaciones no tradicionales, el turismo receptivo ocupa el segundo lugar en aportes de divisas al país (MINCETUR 2016). Finalmente, se identifica la necesidad de desarrollar acciones que aborden los efectos del cambio climático en el sector turismo, teniendo en cuenta que la afectación a dicho sector puede repercutir indirectamente en otros sectores económicos como la agricultura y las redes comerciales locales de las que se abastece el sector turismo para su desarrollo.
- ii) **Transporte:** este sector está directamente relacionado al crecimiento económico y a la competitividad del país, y, al mismo tiempo, es uno de los más vulnerables al cambio climático. Aunque para el Perú no se disponga de información específica sobre los potenciales efectos del cambio climático en el sector transporte, existe información internacional que indica el potencial aumento de los gastos en mantenimiento de carreteras relacionado al cambio climático y al aumento de los eventos climáticos extremos. Por otro lado, el transporte es clave para la economía del país debido a que tiene una alta interdependencia con otros sectores productivos.

4.4. Estrategia de implementación de las NDC de adaptación

La adaptación al cambio climático es un asunto multidimensional y transversal por lo que debe ser incorporado en el desarrollo del país. Además, debe ser incorporado en las acciones de los diferentes

⁴⁸ La Décima Disposición Complementaria Final del Reglamento de la LMCC (Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM).

niveles del Estado, de lo nacional a lo subnacional. De esta forma, para que el país consiga implementar medidas de adaptación es necesario definir una estructura operativa que facilite la ejecución gradual de las acciones previstas para cada una de las áreas temáticas, así como realizar el seguimiento de su implementación a través de sistemas de monitoreo y evaluación.

El marco normativo establecido por la LMCC y su Reglamento establecen las funciones de la autoridad nacional en materia de cambio climático, así como de las autoridades sectoriales, regionales y locales (Artículos 6, 8, 9, 10 y 11 del Reglamento de la LMCC). Adicionalmente, crean la institucionalidad necesaria para la formulación, la actualización e la implementación de las medidas de las NDC del Perú. Es decir, toda la estrategia de implementación de las medidas de adaptación tiene un marco normativo ya establecido por el Estado, en sus tres niveles de gobierno.

Para la implementación de las medidas de adaptación al cambio climático en cada una de las áreas temáticas, es necesario llevar en consideración elementos comunes que están considerados en la LMCC y su Reglamento, y que podrían facilitar esa ruta de implementación. Esta ruta está conformada por los siguientes pasos:

- i) **Generación y uso del análisis de riesgo ante los efectos del cambio climático para cada área temática:** tiene como objetivo reforzar la generación y el uso de información basada en la ciencia, a fin de diseñar, establecer y priorizar acciones robustas a diferentes escalas territoriales que contribuyan a la adaptación y faciliten la toma de decisiones de manera informada.
- ii) **Articulación con los instrumentos de desarrollo nivel nacional y subnacional:** a través de la incorporación de las medidas de adaptación y sus condiciones habilitantes en los diferentes instrumentos de planeamiento, inversión, presupuesto y gestión del desarrollo a nivel nacional y subnacional, bajo la lógica y el funcionamiento del Estado. Además, que puedan ser incluidas en mecanismos no públicos, a fin de que los actores no estatales contribuyan al esfuerzo del país con respecto a la adaptación.
- iii) **Priorización de las medidas de adaptación:** se pretende identificar medidas de alto impacto y viables de acuerdo con los criterios y necesidades de cada área temática para priorizar su implementación. Es importante, en este sentido, avanzar los análisis de costo-beneficio, costo-efectividad y multicriterio.
- iv) **Aprovechamiento de fuentes de financiamiento y otras formas de apoyo para la implementación de las medidas de adaptación:** se deberá garantizar el cofinanciamiento y la participación de diferentes actores, local e internacionales, públicos y privados. El objetivo es fortalecer el financiamiento diversificando las fuentes y la destinación de los recursos.
- v) **Seguimiento de las medidas priorizadas:** se debe establecer el responsable de hacer el seguimiento, la frecuencia con la que se llevará a cabo, metodología utilizada, los recursos necesarios y el encargado de recibir el reporte del seguimiento de las medidas priorizadas. Este seguimiento se realizará a través del monitoreo de los indicadores y del cumplimiento de las metas propuesta, llevando siempre en consideración los principios y enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional establecidos en la LMCC.

- vi) **Secuencia clara de implementación:** para la implementación propiamente dicha es necesario llevar en consideración las lecciones aprendidas, la identificación de barreras, la socialización del proceso, el desarrollo de una estrategia de comunicación pertinente, la construcción de capacidades, la transferencia de conocimiento y la documentación del proceso para que sea de utilidad a futuras iniciativas.

Esta ruta de implementación deberá estar vinculada a la prioridad en términos de adaptación y alineada a la visión país. Además de las acciones que componen esta ruta propuesta para la implementación de las medidas se deberá considerar el monitoreo y la evaluación de las medidas de adaptación implementadas y en ejecución.

4.5. Monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación

El monitoreo y la evaluación de las medidas de adaptación al cambio climático incluyen procesos de recolección, análisis y utilización de información que tiene como objetivo facilitar la toma de decisiones durante la implementación de las medidas de adaptación, tanto a nivel nacional como subnacional. En ese sentido, el Reglamento de la LMCC, en su Artículo 32, crea el Sistema para el Monitoreo de las Medidas de Adaptación y Mitigación. La finalidad de este Sistema, definida en el artículo 33, es realizar el seguimiento y el reporte del nivel de avance en la implementación de las medidas de adaptación y mitigación, así como lo referido a su financiamiento, el acceso a pagos por resultados, las transferencias de unidades de reducción de emisiones de GEI y el seguimiento de las NDC; teniendo en cuenta los principios y enfoques establecidos en los Artículos 2 y 3 de la LMCC, los lineamientos del Programa de Trabajo del Acuerdo de París, así como lo establecido en el Artículo 13 del Acuerdo de París, sobre un Marco Reforzado de Transparencia (MRT).

Adicionalmente, en el Artículo 39 del Reglamento de la LMCC se indica que el Sistema de monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación comprende un conjunto de acciones orientadas a realizar el seguimiento del nivel de avance en su implementación y el de sus condiciones habilitantes, así como la evaluación de las acciones y resultados obtenidos con esta implementación (Artículo 39.1). El mismo Reglamento de la LMCC indica, en su Artículo 39.2 que el monitoreo y la evaluación de las medidas de adaptación están sujetos a la mejora continua, de conformidad con los lineamientos y procedimientos establecidos por la autoridad nacional en materia de cambio climático. Estos procedimientos están articulados con otros sistemas de información vigentes, lo que permite reportar el nivel de avance en la implementación de las medidas de adaptación para todas las decisiones concernientes sean tomadas de manera informada.

De este modo, el monitoreo tiene como objetivo realizar el seguimiento de indicadores de resultados formulados por las autoridades competentes, siguiendo los lineamientos que establece la autoridad nacional en materia de cambio climático y en articulación con los sistemas de información vigentes. Por otro lado, la evaluación representa el conjunto de procesos vinculados a la definición de criterios tales como pertinencia, eficiencia, eficacia, sostenibilidad o impacto. Todo este proceso incluye reportes que faciliten la definición de planes de mejora continua. Para ello, se cuenta con una Hoja de Ruta en Monitoreo y Evaluación, que viene siendo implementada y que facilitará hacer el seguimiento de la adaptación en el país.

La implementación del monitoreo y la evaluación permite hacer un seguimiento de los avances en los resultados esperados y actuar con relación a las decisiones estratégicas y a las necesidades de diálogo con los actores involucrados a la adaptación. Adicionalmente, contribuye en la identificación de puntos críticos que limitan la implementación de las medidas, sirve de base para la elaboración de reportes y provee información sobre la gestión de la adaptación a los actores involucrados para que puedan tomar decisiones relacionadas a los resultados, al incremento de la capacidad adaptativa y a las oportunidades que ofrece el cambio climático⁴⁹.

⁴⁹ Actualmente, se realizan importantes avances en el Sistema Monitoreo y Evaluación por área temática gracias al acceso a diferentes fuentes cooperantes. Entre ellos, podemos indicar el proyecto CBIT, que está apoyando al área temática Salud; y al proyecto AICCA, que apoya al área temática de Agricultura, entre otros.

5. LAS NDC PARA LA MITIGACIÓN DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO DEL PERÚ

Como fue señalado anteriormente, existe un amplio consenso sobre el calentamiento del sistema climático mundial, evidenciado sobre todo en el aumento de las temperaturas medias globales y en el aumento de los eventos climáticos extremos (IPCC 2014). Siendo así, las acciones para la mitigación de GEI son cada vez más relevantes, no sólo porque están relacionadas a la competitividad económica y a la reactivación económica en una etapa post-COVID-19, sino porque son parte de los compromisos globales adquiridos por nuestro país. A lo largo de los últimos años, la mitigación de GEI se ha incorporado poco a poco en la planificación del país, a través de diversos planes, programas y proyectos en los tres niveles de gobierno. Sin embargo, aún hay un camino por recorrer, sobre todo si se tiene en consideración el Reporte Especial sobre Calentamiento Global de 1,5°C del IPCC. Este reporte indica que, incluso cumpliendo con todas las metas definidas por los países en el marco del Acuerdo de París, éstas no limitarían el calentamiento global en 1,5°C, aunque se complementen con un aumento muy desafiante en la ambición después de 2030. Por lo tanto, la remoción de CO₂ sólo se podrá lograr si las emisiones globales comienzan a disminuir mucho antes de 2030 (IPCC 2018).

La creación de la CNCC, en 1993, fue uno de los primeros pasos dados por el Estado Peruano para formalizar la implementación de la CMNUCC. Posteriormente, el Perú ratificó el Protocolo de Kioto en el año 2002. Como ya fue indicado, el Protocolo de Kioto pretendía limitar las emisiones de GEI de los países desarrollados, definiéndolos como países del Anexo I⁵⁰. Estos tuvieron la meta de reducir las emisiones de GEI, en promedio, a 5,2% por debajo de los niveles de emisiones registrados en 1990, para el periodo 2008 a 2012 (ONU 1998). El Protocolo de Kioto estableció, además, tres mecanismos para lograr su objetivo y permitir a los países Anexo I reducir sus emisiones de manera costo-efectiva: i) el Comercio Internacional de Emisiones; ii) la Ejecución Conjunta; y, iii) el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Estos mecanismos fueron conocidos como mercado de carbono.

En este contexto, la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (CONAM 2001) presentó el primer INGEI con año base 1994, que aplicaba las directrices del IPCC del año 1996 y señalaba a la deforestación como la principal fuente de emisiones de CO₂ en el país. Asimismo, la Primera Comunicación presentó las principales políticas nacionales que generaron impacto en las emisiones de GEI, agrupadas en los sectores de Energía, Transporte y Forestal (CONAM 2001). En los años siguientes, la ENCC de 2003, las actividades del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire (PROCLIM) y la promoción del MDL en el país obtuvieron un rol crucial. Éste último fue el primer mecanismo para cuantificar y valorizar las reducciones de emisiones de GEI en proyectos de inversión pública y privada (PERÚ 2018).

Posteriormente, la Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático presentó el INGEI con año base 2000, que aplicaba las directrices del IPCC del año 1996. Según lo reportado en 2010, la principal fuente de emisiones de GEI a nivel nacional era la conversión de bosques a pasturas, atribuida a la deforestación de los bosques amazónicos con fines agrícolas (MINAM 2010). Asimismo, en el Primer Informe Bienal de Actualización (BUR, por sus siglas en inglés), enviado a la CMNUCC en 2014, se presentó el INGEI con año base 2010, que aplicaba las directrices del IPCC del año 1996 y las guías de

⁵⁰ La CMNUCC considera como Partes dentro del Anexo I aquellos países industrializados que eran miembros de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) en 1992, más los países con economías en transición (*EIT Parties*), incluyendo a la Federación Rusa, los Estados Bálticos, y algunos Estados de la Europa Central y del Este. Información disponible en: <https://unfccc.int/parties-observers>

buenas prácticas para el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura del año 2003. Este INGEI identificó a los sectores de emisiones de UTCUTS, Energía y Agricultura como los tres principales sectores generadores de emisiones, con 35%, 33% y 21% del total, respectivamente. Además, se reportaron diez Acciones de Mitigación Apropriadas para el país (NAMA, por sus siglas en inglés) (MINAM 2014). En este Primer Informe Bienal, Perú reportó la reciente creación del INFOCARBONO, arreglo institucional nacional que establece las disposiciones para la elaboración de los INGEI.

Casi en simultáneo, considerando la necesidad de definir las iNDC del Perú, se desarrolló el Proyecto Planificación ante el Cambio Climático (PlanCC)⁵¹, ejecutado entre los años 2012 y 2014. Este proyecto estimó el potencial de reducción de GEI de 76 opciones de mitigación, previamente identificadas por un panel de expertos. Asimismo, calculó el costo preliminar e hizo un primer análisis de las condiciones habilitantes para su implementación, además de plantear un escenario *Business as Usual* (BaU). Con este trabajo, se generó evidencia cuantitativa y cualitativa sobre los posibles escenarios para la gestión de emisiones en el Perú, evaluando opciones de mitigación en los diferentes sectores de la economía nacional (MINAM 2016a).

En 2014, la realización de la COP 20 en Lima significó un hito importante para incorporar la gestión del cambio climático en la agenda nacional y promovió algunos procesos nacionales, como la actualización de la ENCC y la definición de las iNDC del Perú. La nueva ENCC contó con dos objetivos estratégicos, uno de ellos vinculado a la mitigación: “La población, los agentes económicos y el Estado conservan las reservas de carbono y contribuyen a la reducción de las emisiones de GEI” (MINAM 2015a).

Más tarde, la Tercera Comunicación Nacional reportó los INGEI 2012 y 2005 y, además, incluyó la actualización de los INGEI de los años 2010 y 2000, que aplicaban las directrices del IPCC del año 2006 (Energía y PIUP), las directrices del IPCC de 1996 (Agricultura y Desechos) y las guías de buenas prácticas para el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura del año 2003. La actualización de estos inventarios obedeció principalmente a mejoras metodológicas en el inventario en general, sobre todo en el sector UTCUTS, como: i) la inclusión de los bosques secundarios en la categoría de tierras forestales; ii) un mejor análisis de la interpretación visual; iii) el uso de un factor de expansión (BCEF) más actualizado proveniente de la metodología IPCC de 2006; entre otros. El INGEI del 2012 mostró que las emisiones de GEI provenientes del sector UTCUTS significaron más del 50% del total, seguido por los sectores Energía, con 26%, y Agricultura, con un 15% (MINAM 2016a)⁵².

Adicionalmente, en el Segundo Informe Bienal de Actualización, enviado a la CMNUCC en 2019, se presentó el INGEI con año base 2014, que aplicaba las mismas directrices utilizadas en la Tercera Comunicación Nacional. Este INGEI identificó a los sectores de emisiones de UTCUTS, Energía y Agricultura como los tres principales sectores generadores de emisiones, con 45%, 30% y 16% del total, respectivamente. Además, se reportaron catorce Acciones de Mitigación Apropriadas para el país (NAMA, por sus siglas en inglés) (MINAM 2014).

⁵¹ Con base en las decisiones adoptadas en la COP de Varsovia y el apoyo de la Cooperación Suiza (COSUDE), a través de su Programa Global de Cambio Climático, se implementaron Proyectos MAPS en diferentes países de la región. En el Perú, esta iniciativa se tradujo en el PlanCC (PERÚ 2018).

⁵² Además, la Tercera Comunicación reportó las iniciativas que contribuyen con la reducción de GEI en cada sector y presentó once NAMA. Por otro lado, se presentaron las iniciativas REDD+ implementadas en el periodo de reporte, los proyectos MDL y de otros estándares voluntarios del mercado de carbono (MINAM 2016a).

Es importante señalar que el trabajo previo realizado y reportado a la CMNUCC en los sucesivos documentos contribuyó a la actualización y a la formulación de las medidas de mitigación durante el proceso del GTM-NDC, teniendo como base las 76 opciones de mitigación presentadas por el país en el marco de la Comisión Multisectorial para la elaboración de las iNDC (PERÚ 2015). Asimismo, las distintas NAMA reportadas fueron también un insumo importante, siendo que estas acciones de mitigación contribuyen a la implementación de una o más medidas de mitigación de las NDC⁵³.

Por otro lado, la promulgación de la LMCC y de su Reglamento en los años 2018 y 2019, respectivamente, constituyó un avance muy claro con respecto a la gestión integral del cambio climático, en general, y a la mitigación de GEI, en particular. En estas normas se indican las funciones del MINAM, de las autoridades sectoriales y de las autoridades regionales en materia de cambio climático y para la mitigación de GEI. Se señala, asimismo, las directrices para la medición, el reporte y la verificación (MRV) de emisiones, remociones y reducciones de emisiones de GEI.

Según el artículo 6.5 de la LMCC, el MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, debe elaborar periódicamente los INGEI en coordinación con los sectores gubernamentales competentes, en los tres niveles de gobierno. Asimismo, el Reglamento de la LMCC, en su artículo 42 inciso 1), indica que los INGEI deben ser realizados teniendo como base el INFOCARBONO; los Reportes Anuales de Gases de Efecto Invernadero (RAGEI), elaborados por las autoridades sectoriales competentes en concordancia con las directrices establecidas por el IPCC; y las guías establecidas por el MINAM.

Finalmente, es necesario resaltar los esfuerzos que está realizando el Perú para elaborar su visión de largo plazo para la mitigación de GEI. Como ya fue indicado, durante el año 2020, el MINAM inició el proceso para la actualización de la ENCC con miras al año 2050, llevando en consideración los desafíos inminentes del periodo post-COVID-19 (MINAM 2020b). Para cumplir con ese objetivo, el MINAM está desarrollando un estudio técnico que sustentará alcanzar un equilibrio entre las emisiones y absorciones antropógenas de GEI del país en el largo plazo, en respuesta al Artículo 4 del Acuerdo de París en donde las partes se proponen alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad del siglo. Este estudio se basará en el análisis de los costos y los beneficios de las políticas o de las medidas de mitigación al cambio climático, en un horizonte de largo plazo. De esta forma, también contribuirá con la implementación de las NDC del Perú (MINAM 2020c). Las NDC del país constituyen, entonces, metas intermedias para alcanzar un equilibrio entre las emisiones y las absorciones antropógenas de GEI a partir del año 2050.

5.1. Proceso de actualización de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional presentada en 2015

El primer paso para la actualización de nuestra NDC comunicada a la CMNUCC en el año 2015 consistió en el análisis de sus características, con el objetivo de identificar los elementos susceptibles a mejoras.

⁵³ Por ejemplo, la NAMA de cemento, reportada a la CMNUCC en varios de los documentos arriba señalados, aporta tres medidas, de las cuales dos se encuentran en el sector de emisiones de Energía y una en el sector de emisiones de Procesos industriales y Uso de productos (PERÚ 2018).

En ese sentido, es importante indicar la meta indicada en esa comunicación: “La iNDC⁵⁴ peruana contempla una reducción del 30% respecto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) proyectadas para el año 2030, como parte de un escenario *Business as Usual* (BaU). El Estado Peruano considera que un 20% de reducción será implementado a través de inversiones y gastos con recursos internos, públicos y privados (propuesta no condicionada), y que el restante 10% estará supeditado a la disponibilidad de financiamiento externo internacional y condiciones favorables (propuesta condicionada)” (PERÚ 2015).

Otras características importantes que definen la NDC presentada en el año 2015 se resumen en la Tabla 7.

Tabla 7. Principales características de nuestras NDC presentadas en 2015

Característica	Descripción
Tipo de propuesta	Relativo a un BaU
Puntos de referencia	Año base: 2010 Año meta: 2030
Niveles de emisiones BaU en puntos de referencia	2010: 170,6 2030: 298,3
Alcance geográfico	Nivel nacional
GEI considerados	Dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O)
Periodo de implementación	2021-2030
Sectores de emisiones de GEI incluidos, así como las categorías de fuentes y sumideros	En consistencia con el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del año 2010 (INGEI 2010), actualizado a julio del 2015

Uno de los aspectos metodológicos relevantes en la formulación de la NDC presentada en el año 2015 es la formulación del escenario BaU basado en un crecimiento económico en ausencia de políticas explícitas de cambio climático adicionales, a partir del año 2010. Para este ejercicio se analizó, a partir de la mejor información disponible en su momento, el comportamiento de las emisiones derivadas de cada sector (i) Energía; ii) Transporte; iii) Procesos industriales; iv) Agricultura; v) Desechos; y, vi) UTCUTS), a partir del modelamiento de factores o *drivers* que incidien en su comportamiento, así como del análisis agregado de emisiones, denominado “*top-down*” (de arriba hacia abajo). Este último considera el crecimiento de variables explicativas, como PBI y población. Así mismo, fue empleada la

⁵⁴ Las iNDC fueron presentadas con anterioridad a la adopción y a la ratificación del Acuerdo de París. Una vez ratificado el Acuerdo de París, nuestras iNDC se convirtieron en nuestras Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC).

información del INGEI 2010 (en su versión más reciente en dicho momento) como punto de partida en el año de referencia.

Posteriormente, como producto del trabajo desarrollado por el GTM-NDC, los ministerios implementadores (Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Desarrollo Agrario, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de la Producción, Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Ministerio del Ambiente) identificaron un total de 62 medidas de mitigación con el objetivo de dar cumplimiento a las NDC. Estas medidas sumaron un potencial de mitigación de 69,4 MtCO₂eq.

Por otra parte, durante la COP 25, realizada en Madrid (España) en diciembre del año 2019, el Estado Peruano reafirmó su voluntad de adoptar acciones concretas que permitan luchar contra el cambio climático y asegurar el bienestar de la población. Para ello, fue manifestada la intención de incrementar la meta de reducción de emisiones de GEI hasta un 35% con respecto al BaU en el año 2030, sumando al sector privado en este proceso. Más recientemente, en diciembre del año 2020, el gobierno peruano tomó la decisión de aumentar aún más la ambición de nuestras NDC de mitigación a un 40% de reducción de emisiones en el año 2030. Esta nueva meta de ambición climática demuestra nuestro profundo compromiso con la lucha frente al cambio climático.

5.2. El compromiso del Perú en materia de mitigación de GEI

La propuesta de actualización de nuestras NDC presentadas en el año 2015 es la siguiente:

El Estado Peruano se compromete a que sus emisiones netas de gases de efecto invernadero⁵⁵ no excedan las 208,8 MtCO₂eq en el año 2030 (meta no condicionada)⁵⁶. Adicionalmente, el Estado Peruano considera que las emisiones de gases de efecto invernadero podrían alcanzar un nivel máximo de 179,0 MtCO₂eq⁵⁷ en función a la disponibilidad de financiamiento externo internacional y a la existencia de condiciones favorables (meta condicionada).

De este modo, la propuesta de actualización de nuestras NDC establecerá un compromiso claro y ambicioso como parte de la respuesta global ante el cambio climático. En ese sentido, las mejoras realizadas con respecto a las NDC presentadas en el año 2015 en materia de mitigación de GEI se

⁵⁵ Los gases de efecto invernadero (GEI) considerados en las NDC del Perú son: Dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆). Las emisiones de GEI son medidas en millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂eq).

⁵⁶ La meta no condicionada se refiere al compromiso de no superar un número máximo de emisiones de GEI en el año 2030 logrado con esfuerzos de mitigación impulsados por el gobierno peruano en base a inversiones y gastos con recursos internos, externos, públicos y privados.

⁵⁷ Con el objetivo de reflejar el aumento de la ambición peruana con respecto a las NDC presentadas en el año 2015, es importante resaltar que estos valores absolutos corresponden a reducciones de emisiones de GEI respecto al escenario BaU presentado en ese mismo año de la siguiente manera: i) 30% para la meta no condicionada; y, ii) 10% adicional para la meta condicionada. Sumando ambas metas, no condicionada y condicionada, se alcanzaría una reducción total del 40%. El escenario BaU utilizado para determinar la meta en las NDC presentadas en el año 2015 muestra un valor de emisiones de GEI de 298,3 MtCO₂eq en el año 2030.

expresan a través de: i) un menor nivel de emisiones en el año meta; ii) la mayor robustez metodológica; y, iii) la transparencia para su medición y su reporte.

5.2.1. De una meta relativa a una meta absoluta

Las NDC peruana presentadas en el año 2015 plantearon sus metas haciendo referencia a un escenario BaU (“...30 % respecto a las emisiones de GEI proyectadas en el año 2030, como parte de un escenario BaU...”), lo que constituye una meta relativa. Esto significa que la magnitud real de las reducciones requeridas (o las emisiones máximas permitidas) para su cumplimiento dependerá directamente de los niveles de emisiones proyectados a través del BaU.

La formulación de un escenario BaU como referencia para establecer metas de mitigación es desarrollado de manera ex-ante y en base a la mejor información disponible. Sin embargo, el aumento en la calidad de la información y el comportamiento real de las variables en el tiempo hacen al BaU susceptible a mejoras. Al respecto, es importante señalar las orientaciones establecidas por la COP del Acuerdo de París a través de la Decisión 4/CMA 1, Anexo II - “Rendición de cuentas por las Partes de sus contribuciones determinadas a nivel nacional sobre cómo reportar el progreso de nuestras NDC”. Entre estas orientaciones destaca la necesidad de mantener coherencia metodológica entre el escenario BaU y los inventarios nacionales de GEI a fin de demostrar, de manera clara y rigurosa, el progreso reportado. Esto implica que las mejoras metodológicas y de calidad de los datos aplicados en nuestro INGEI deberán ser incorporados en el escenario BaU, lo cual a su vez modificará el punto de referencia, es decir las emisiones proyectadas en el año 2030, con el cual se estima el cumplimiento. En tal sentido, el enfoque de meta relativa exige realizar un seguimiento metodológicamente robusto y transparente a las variables empleadas en el escenario BaU, a fin de reflejar el nivel real de cumplimiento de la NDC.

Por otra parte, un enfoque de meta absoluta significa establecer un límite máximo de emisiones en el año meta, determinado a través de un valor fijo, en unidades de CO₂eq. y que podrá medirse a través de los INGEI. Aun cuando la meta absoluta es establecida a partir de un escenario BaU y el potencial de mitigación estimado, su valor se mantiene fijo y no es susceptible a actualizaciones del BaU.

Por tanto, con el objetivo de brindar mayor claridad y transparencia, tanto en la formulación de las NDC, como en el proceso a ser establecido para el seguimiento y reporte del progreso en su implementación, se propone establecer una meta de tipo absoluta, lo cual ofrecería las siguientes mejoras:

- Descartar ambigüedades en la comunicación de los niveles de compromiso de nuestras NDC.
- Consolidar como principal instrumento para el seguimiento y reporte al INGEI⁵⁸.

⁵⁸ Por otro lado, la medición, reporte y verificación (MRV) de las medidas de mitigación complementarán el reporte de emisiones debido a que son relevantes para evaluar el progreso de las medidas y gestionarlas. De esta forma, será posible tomar acciones correctivas a tiempo y generar información que aportará claridad al seguimiento del progreso de las NDC, fomentando la confianza de la información.

- Dar señales de una visión progresiva más ambiciosa de cara a las siguientes NDC, previsión de alcanzar nuestro pico máximo de emisiones en el más corto plazo y coherencia con una trayectoria de descarbonización en el largo plazo.

En ese sentido, la propuesta es establecer metas absolutas de emisiones, tanto para nuestro componente no condicionado como para el componente condicionado, equivalentes a un nivel máximo de emisiones de GEI en el 2030 de 208,8 MtCO₂eq y 179,0, MtCO₂eq, respectivamente.

5.2.2. Tres criterios para el aumento de la ambición de nuestras NDC de mitigación

Las NDC actualizadas durante este periodo representarán una progresión con respecto a las NDC presentadas en el año 2015 y deberán reflejar la mayor ambición posible, teniendo en cuenta el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades y circunstancias nacionales, en concordancia con lo establecido en el Artículo 4.3 del Acuerdo de París.

Para la formulación de la propuesta de actualización de nuestras NDC se llevaron en consideración los siguientes criterios, cuya aplicación refleja nuestra mayor ambición:

Menor nivel de emisiones de GEI: La actualización de nuestras NDC deberá resultar en un menor nivel de emisiones de GEI frente a las NDC presentada en el año 2015.

Robustez metodológica: Se aplicará la mejor información disponible y metodologías posibles, asegurando la consistencia metodológica entre la formulación de las metas y la medición de su nivel de progreso.

Transparencia: Debe reflejar un compromiso claro hacia la respuesta mundial al cambio climático y presentar la información necesaria para facilitar la claridad, transparencia y comprensión.

Por otro lado, muchas de las características formuladas en la NDC presentada en el 2015 serán mantenidas, como por ejemplo, el alcance geográfico, periodo de implementación, gases de efecto invernadero considerados, entre otros.

5.2.2.1. Menor nivel de emisiones de GEI

Como ya se mencionó, durante la COP 25, realizada en diciembre del año 2020, el Estado Peruano comunicó su intención de incrementar la ambición de sus NDC en mitigación en al menos un 5% de reducciones adicionales, pasando de un 30% a un 35% de reducciones de emisiones de GEI respecto a nuestro escenario BaU al 2030. Posteriormente, luego de analizar las posibilidades de incorporar la mayor ambición posible en nuestras metas, se decidió presentar una meta equivalente a 40% de reducción de emisiones de GEI respecto a las emisiones proyectadas en el año 2030 bajo nuestro escenario BaU. Además, dirigir el incremento de ambición al componente no condicionado, que pasaría a ser un 30% de reducciones respecto al escenario tendencial en el año 2030, mientras que se mantiene el llamado a la cooperación internacional para llevar la meta de reducciones condicionadas hasta un 10% adicional. En la Tabla 5.2 se presentan las metas de la propuesta para la actualización de la NDC en mitigación.

De este modo, las metas propuestas en esta actualización establecen límites más rigurosos respecto a nuestras NDC presentadas en el año 2015⁵⁹. En la Tabla 8, se comparan los valores estimados de las metas de las NDC presentadas en el año 2015 y las metas actualizadas durante este periodo.

Tabla 8. Actualización de las metas para la mitigación de GEI

	NDC presentada en 2015 (MtCO₂eq)	NDC actualizada en 2020 (MtCO₂eq)
Meta no condicionada	238,6	208,8
Meta condicionada	208,8	179,0

Es importante remarcar que, para el cumplimiento de las metas en mitigación, los distintos sectores implementadores han definido 62 medidas de mitigación, y han desarrollado hojas de ruta sectoriales para su implementación.

5.2.2.2. Robustez Metodológica

El Estado Peruano ha realizado un esfuerzo para aumentar la robustez metodológica que respalda la formulación de nuestras metas de las NDC de mitigación. Esto incluye la consolidación del INGEI como la principal herramienta de monitoreo y reporte de nuestras emisiones de GEI permite contar con un modelo robusto para el seguimiento del progreso en la implementación de nuestras NDC en mitigación. Es importante mencionar que, durante los últimos años y como resultado del trabajo multisectorial desarrollado por el país, han sido realizadas profundas mejoras metodológicas en el INGEI, así como un proceso de control de la calidad más riguroso, bajo la gestión del INFOCARBONO⁶⁰.

En este sentido, para esta actualización de nuestras NDC, el Perú ha mejorado el INGEI a través del uso estandarizado de las Directrices del IPCC del 2006 para los INGEI, para todos los sectores de emisiones y sus categorías. Adicionalmente, el INGEI ha considerado nuevas categorías de fuentes y sumideros, así como ha incrementado en el alcance de algunas de las ya incluidas, debido a la disponibilidad de información. Por otro lado, a la fecha, el Perú cuenta con una serie temporal más amplia del INGEI, que incluye los años 2016⁶¹, 2014, 2012, 2010, 2005 y 2000 desarrollados mediante la utilización de una misma metodología, lo que robustece nuestro modelo.

⁵⁹ Las NDC presentadas en el año 2015 comunicaron una meta no condicionada que establecía una reducción de emisiones de GEI correspondiente al 20% de las proyecciones del escenario BaU para el año 2030. Además, estas NDC contemplaban una meta condicionada a la disponibilidad de financiamiento internacional y a la existencia condiciones favorables correspondiente a un 10% adicional en la reducción de emisiones de GEI respecto a las proyecciones del mismo escenario BaU.

⁶⁰ El INFOCARBONO es un arreglo institucional que permite a los sectores gubernamentales competentes reportar sus emisiones y absorciones de GEI con miras a contar con un INGEI transparente, exhaustivo, coherente, comparable y exacto. Esto último ha permitido la incorporación de mejoras metodológicas que reducen el nivel de incertidumbre y que contribuyen a representar nuestras emisiones de manera más exacta.

⁶¹ A la fecha de redacción de este Estudio Técnico, el INGEI correspondiente al año 2016 aún no ha sido oficialmente presentado.

En el nuevo marco de transparencia reforzado del Acuerdo de París, el INGEI tiene un papel muy importante ya que es la base para el seguimiento del progreso de las NDC. Esto quiere decir que el cumplimiento de las NDC se evaluará principalmente por el nivel de emisiones de GEI. Por otro lado, la medición, reporte, y verificación (MRV) de las medidas de mitigación complementarán el reporte de emisiones debido a que son relevantes para evaluar el progreso de las medidas y gestionarlas. De esta forma, será posible tomar acciones correctivas a tiempo y generar información que aportará claridad al seguimiento del progreso de las NDC, fomentando la confianza de la información. Asimismo, será importante hacer un trabajo progresivo para armonizar los sistemas de MRV de las medidas de mitigación con el INGEI y, de esa manera, garantizar que las medidas de mitigación se reflejen con precisión.

5.2.2.3. Transparencia

La presente actualización de NDC propone adoptar metas en términos absolutas, fijando los límites máximos de emisiones de GEI en unidades de CO₂eq para el año 2030, las que establecen un compromiso claro y en concordancia con la respuesta global requerida frente al cambio climático, alcanzar emisiones netas globales iguales a cero a partir de la segunda mitad de este siglo.

Con esta medida tomada por el Estado Peruano se descarta las incertidumbres respecto a la magnitud de nuestras NDC generadas por la elección de una meta relativa. De esta forma, nuestra meta absoluta constituye una referencia exacta para el seguimiento, el reporte del progreso y el cumplimiento de nuestras NDC en mitigación, en el marco del cumplimiento de los compromisos asumidos por el país ante el Acuerdo de París con respecto al marco de transparencia reforzado.

Es importante indicar que las orientaciones establecidas por la COP del Acuerdo de París destacan la necesidad de mantener coherencia metodológica entre el escenario BaU y los INGEI a fin de demostrar, de manera clara y rigurosa, el progreso reportado. Esto implica que las mejoras metodológicas y de calidad de los datos aplicados en nuestro INGEI deberán ser incorporados en el escenario BaU, lo cual a su vez modificará las referencias con las cuales se estima el cumplimiento.

Otro factor que es importante considerar es el comportamiento real de los supuestos empleados. Un escenario de referencia o BaU representa una proyección futura, construida mediante la aplicación de datos y la aplicación de variables y supuestos. El comportamiento real de estas variables, a pesar de ser determinado con la mejor información disponible, puede ser distinto a lo estimado al formular el escenario BaU, por diversas razones. En ese sentido, migrar de una meta relativa a un BaU hacia una meta absoluta nos permite fijar nuestra meta al año 2030.

Por otro lado, formular una meta absoluta significa establecer un límite máximo de emisiones en el año meta, determinado a través de un valor fijo, en unidades de CO₂eq. La meta absoluta, además de sincerar la información, es una forma de reflejar nuestra ambición de manera transparente y de alinear nuestra métrica a la requerida para transitar hacia una meta absoluta global de alcanzar un equilibrio entre las emisiones y las absorciones antropógenas de GEI a partir de la segunda mitad de este siglo.

Por tanto, una meta de tipo absoluta ofrecería las siguientes mejoras:

- Define un compromiso claro hacia la respuesta mundial al cambio climático.

- Establece una referencia exacta para el seguimiento y reporte del progreso en cumplimiento de las metas.
- Consolida como principal instrumento para el seguimiento y reporte al INGEI.
- Dar señales de una visión progresiva más ambiciosa de cara a las siguientes NDC, previsión de alcanzar nuestro pico máximo de emisiones en el más corto plazo y coherencia con una trayectoria de descarbonización en el largo plazo.

5.3. Escenario BaU de las NDC presentadas en 2015.

Esta actualización de las NDC del Perú ha empleado como punto de partida para establecer sus metas de mitigación el escenario BaU aprobado por la Comisión Multisectorial del año 2015. Este escenario BaU, descrito en el Informe Final de esta Comisión (PERÚ 2015), fue la referencia sobre la cual se formularon las NDC presentadas a la CMNUCC en setiembre de ese año. Del mismo modo, este escenario BaU se mantiene como la referencia sobre la cual se formula la ambición en mitigación presentada en la actualización de nuestras NDC del año 2020. Su utilización permite contrastar esta nueva ambición con respecto a la que fue presentada a través de las NDC presentadas en el 2015.

El escenario BaU fue construido a partir de un análisis detallado sectorial donde se analizó el comportamiento de las emisiones derivadas de cada sector (i) Energía; ii) Transporte⁶²; iii) Procesos industriales y uso de productos -PIUP-; iv) Agricultura; v) Desechos; y, vi) Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura -UTCUTS) a partir del modelamiento de factores o *drivers* que inciden en su comportamiento, como por ejemplo: i) el avance de la deforestación en la Amazonía; ii) el consumo de energía fósil (petróleo, gas y derivados) para la generación de electricidad y del consumo de combustibles líquidos, tanto en el sector de transporte como en el sector industrial, residencial y público; iii) la actividad agrícola (remoción del suelo) y ganadera (digestión del ganado); y, iv) la generación de residuos sólidos y aguas residuales domésticos e industriales, entre otros. Esto se combinó con el ejercicio agregado de emisiones denominado “*top-down*” (de arriba hacia abajo) que considera el crecimiento de variables explicativas como PBI y población.

Nuestras emisiones totales en el escenario BaU van desde 170,6 MtCO₂eq, en el año 2010, a 298,3 MtCO₂eq, en el año 2030 (Figura 6Tabla 8). Asimismo, en el 2030 se estiman emisiones de 158,9 MtCO₂eq asociadas al sector de UTCUTS, lo que representa 53,3% de las emisiones para ese año, derivadas principalmente de la deforestación. Con respecto al sector Energía (que incluye la combustión móvil), este representa un 24,6 % de las emisiones, con un total estimado de 73,6 MtCO₂eq. Las emisiones por combustión estacionaria alcanzarían 42,5 MtCO₂eq, 14.2% del total de emisiones para el año 2030. Las emisiones por combustión móvil alcanzarían 31,1 MtCO₂eq, 10,4% del total de emisiones para el año 2030.

⁶² De acuerdo con la clasificación de las Guías del IPCC 2006, corresponde al Sector Energía – Combustión Móvil.

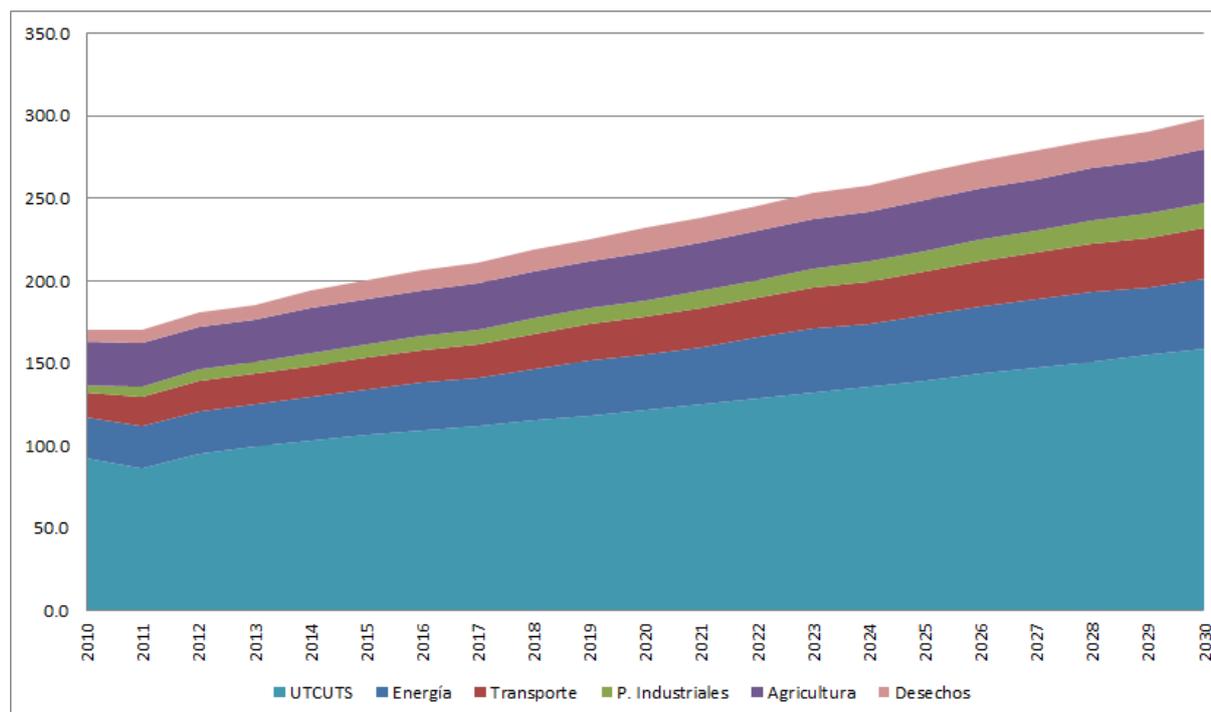


Figura 6. BaU nacional presentado en las NDC del año 2015 (en MtCO₂eq). Fuente: PERÚ 2015.

Por otro lado, el sector Agricultura alcanzaría 32,3 MtCO₂eq, emisiones asociadas a la producción de cultivos y ganadería, un 11% del total de emisiones para el año 2030. El sector Desechos (contabilizando las emisiones derivadas de los residuos sólidos y de las aguas residuales) alcanzaría 18,4 MtCO₂eq en el año 2030, representando un 6,2%. Se estima que las emisiones por el subsector Residuos Sólidos alcanzarían 10,0 MtCO₂eq, mientras que el subsector Aguas Residuales llegaría a 8,4 MtCO₂eq. Finalmente, el sector PIUP (industrias cementeras y de hierro y acero) alcanzaría 15,1 MtCO₂eq, representando un 5% del total de emisiones para ese año⁶³.

5.4. Medidas de mitigación formuladas durante este periodo de actualización

El GTM-NDC realizó un trabajo exhaustivo de revisión de las llamadas opciones de mitigación propuestas por la Comisión Multisectorial para establecer la meta las NDC presentadas en el año 2015. Durante este proceso, se realizó la revisión de cada una de las opciones de mitigación propuestas en el año 2014. Cada una de ellas fue analizada por los sectores gubernamentales responsables en base a cuatro criterios de selección: i) concordancia con los lineamientos políticos del sector gubernamental; ii) potencial de reducción de emisiones; iii) generación de cobeneficios; y, iv) posibilidad de financiamiento.

La elaboración de las NDC conllevó un proceso multisectorial articulado y de apropiación para la gestión integral frente al cambio climático en el país. Gracias a ello, el progreso de las iNDC hacia las NDC comprendió una revisión, desarrollo de más información técnica y construcción de las medidas

⁶³ Mayor detalle sobre la construcción del escenario BaU está disponible en el Informe Final de la Comisión Multisectorial: http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/Informe-T%C3%A9cnico-Final-CM--R-S-129-2015-PCM_Secretar%C3%ADa-T%C3%A9cnica-18-09-2015-vf.pdf

por parte de los sectores gubernamentales responsables de su implementación y con el soporte del MINAM. Esta labor ha considerado en primer lugar las prioridades de la nación para acceder a un crecimiento sostenible y bajo en carbono, acorde a los ODS y las recomendaciones de la OCDE.

Para las estimaciones de reducciones de emisiones de GEI se emplearon pautas metodológicas basadas en metodologías consistentes y reconocidas internacionalmente para estimar los impactos en reducción de emisiones de las acciones de mitigación, como las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de GEI y las metodologías de línea de base y reducción de emisiones del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto (MDL).

Es así que las programaciones tentativas han permitido a los sectores implementadores de las medidas de mitigación ajustar los criterios y actualizar las necesidades conforme al actual contexto del país junto con las necesidades de cada sector. El potencial de reducción de emisiones de cada una de las medidas de mitigación de las NDC arroja en consecuencia metas claras y reales que presentan múltiples oportunidades para crecer y convocar a todos en un solo objetivo frente al cambio climático.

De este modo, en el marco del proceso del GTM-NDC y sobre la base de información técnica reciente, se han actualizado las medidas de mitigación presentadas en las iNDC, pasando de las 75 opciones de mitigación propuestas a 62 medidas de mitigación adoptadas por los ministerios implementadores. Por lo mencionado anteriormente, las 62 medidas de mitigación propuestas en las NDC son resultado de lo siguiente: 13 medidas nuevas propuestas en las NDC; 40 medidas que permanecen de las iNDC, dos medidas como resultado de dividir una medida de las iNDC; 7 medidas producto de agrupar dieciocho medidas de las iNDC. Asimismo, dieciséis medidas de las iNDC fueron desestimadas. En la Figura 7, se muestra la variación de las medidas de mitigación de las iNDC a las NDC.

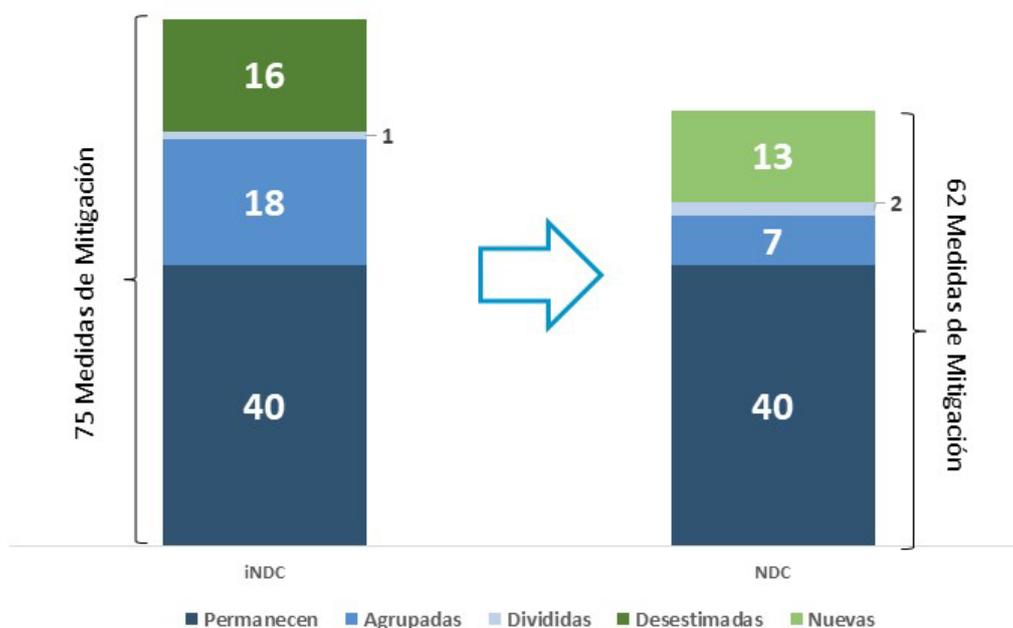


Figura 7. Número de medidas de mitigación propuestas para la iNDC vs número de medidas de mitigación propuestos por el GTM-NDC

Como resultado del proceso del GTM-NDC, han sido definidas 62 medidas de mitigación⁶⁴. Las medidas están distribuidas entre los sectores de emisiones de la siguiente forma: Energía – Combustión estacionaria, 24 medidas (39%); Energía – Combustión móvil, 14 medidas (22%); Procesos Industriales y Uso de Productos, 2 medidas (3%); Agricultura, 6 medidas (10%); UTCUTS, 8 medidas (13%); y, Desechos, 8 medidas (13%), como se indica en la Figura 8.

Debido a que los ámbitos de competencia de las actividades económicas y productivas que generan las emisiones de GEI recaen en diferentes entidades gubernamentales, cada uno de los sectores de emisiones puede tener medidas bajo las competencias de diversos sectores miembros del GTM-NDC. Es decir, cada sector de emisiones posee medidas formuladas y que serán implementadas por diversos sectores gubernamentales⁶⁵. Adicionalmente, existen algunas medidas de responsabilidad compartida entre dos sectores gubernamentales. La relación entre los sectores gubernamentales y los sectores de emisiones que agrupan las medidas de mitigación del GEI que forman parte de las NDC se presenta en la Tabla 9.

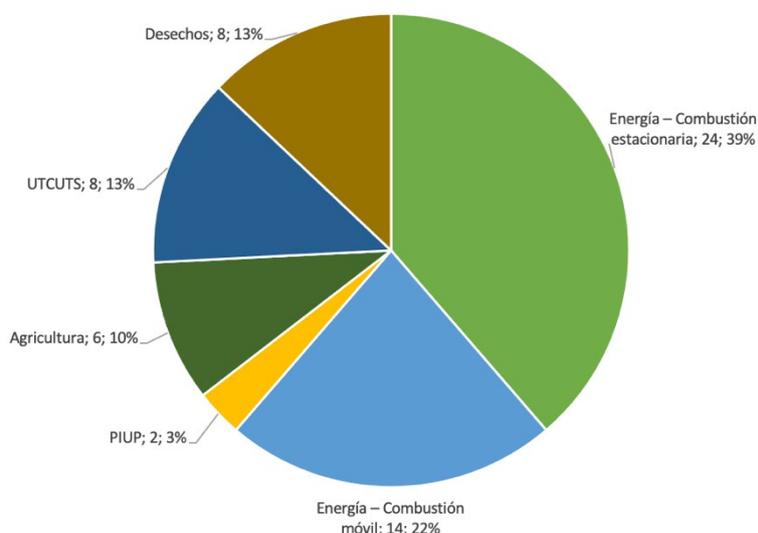


Figura 8. Distribución de las medidas de mitigación de acuerdo con los sectores de emisiones de GEI

⁶⁴ El catálogo con la información detallada de cada una de estas medidas está disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/426371/CATALOGO_MITIGACION_baja_con_observaciones_I_evantadas.pdf

⁶⁵ Un ejemplo de esta organización es la gestión de las emisiones de GEI dentro del sector de Energía, que considera las emisiones derivadas de las actividades de transporte (Energía – Combustión Móvil) y cuyo sector gubernamental responsable es predominantemente el MTC. Sin embargo, comparte responsabilidad con el MINEM debido a sus competencias en materia de hidrocarburos. Por otro lado, las emisiones derivadas de la generación de energía, la quema de combustibles y el uso de estos en la industria manufacturera y de la construcción (Energía – Combustión Estacionaria) abarcan actividades en los ámbitos de las competencias de MINEM, PRODUCE, MVCS y MINAM.

Tabla 9. Relación entre sectores de emisiones del IPCC, sectores gubernamentales y su ámbito de competencia según su reglamento de operaciones y funciones

Relación entre los sectores gubernamentales y los sectores de emisiones del IPCC			
Sector de emisiones IPCC	Componentes	Sector gubernamental	Ámbito de competencia según su ROF
Energía	Energía-Combustión Estacionaria Emisiones provenientes de la generación eléctrica, de la combustión de combustibles por extracción y uso en industrias manufactureras y de la construcción.	Ministerio de Energía y Minas (MINEM)	MINEM ejerce competencias en materia de energía, que comprende electricidad e hidrocarburos, y de minería.
		Ministerio de la Producción (PRODUCE)	PRODUCE tiene competencia en pesquería, acuicultura, industria, micro, pequeña, mediana y gran empresa, comercio interno, promoción, desarrollo de cooperativas y parques industriales.
		Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)	MVCS tiene competencias en vivienda, construcción, saneamiento, urbanismo y desarrollo urbano, bienes estatales y propiedad urbana.
	Energía-Combustión Móvil Emisiones provenientes de la quema y la evaporación de combustible para todas las actividades de transporte (excepto del transporte militar).	Ministerio de Energía y Minas (MINEM)	MINEM ejerce competencias en energía, que comprende electricidad e hidrocarburos, y en minería.
		Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)	El MTC ejerce jurisdicción en el ámbito nacional, regional y local, como ente rector del sector Transportes y Comunicaciones, en el marco de sus competencias exclusivas y compartidas que le otorga la ley.
	Procesos industriales y Uso de productos	Industria, manufactura y uso de productos. Emisiones de GEI provenientes de las industrias de minerales, químicas, de metales, de electrónica, la manufactura, el uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente, y el uso de productos como sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono.	Ministerio de la Producción (PRODUCE)
Agricultura	Agricultura y ganadería. Considera las emisiones de GEI provenientes de la fermentación entérica del ganado, la descomposición del estiércol, de materia orgánica en arrozales, de las derivadas de la aplicación de	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI)	MIDAGRI ejerce su competencia a nivel nacional en materias de tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria, recursos forestales y su aprovechamiento, flora y fauna, recursos hídricos, infraestructura

	fertilizantes sintéticos, estiércol animal, emisiones por la quema de sabanas o pastizales y quema de residuos agrícolas.		agraria, riego y utilización de agua para uso agrario, cultivos y crianzas, etc.
Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)	Considera las emisiones de GEI resultantes de los cambios en los depósitos de carbono en la biomasa, materia orgánica muerta y suelos minerales, las producidas por incendios, las provenientes de óxido nitroso en las tierras, en humedales y las emisiones asociadas a productos de madera recolectada.	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI)	MIDAGRI ejerce su competencia a nivel nacional en materias de tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria, recursos forestales y su aprovechamiento, flora y fauna, recursos hídricos, infraestructura agraria, riego y utilización de agua para uso agrario, cultivos y crianzas, etc.
Desechos	Residuos Sólidos. Considera las emisiones de metano y dióxido de carbono provenientes de la eliminación, tratamiento biológico, incineración e incineración abierta de desechos sólidos.	Ministerio del Ambiente (MINAM)	MINAM ejerce la competencia y rectoría a nivel nacional para la gestión y manejo de los residuos sólidos, de conformidad con la ley de la materia.
	Aguas Residuales. Considera las emisiones de metano y óxido nitroso por aguas domésticas, comerciales e industriales.	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS); y otros sectores.	MVCS tiene competencias en vivienda, construcción, saneamiento, urbanismo y desarrollo urbano, bienes estatales y propiedad urbana. Otros sectores tienen competencia sobre aguas residuales industriales.

De esta forma, los sectores gubernamentales involucrados en la implementación de las medidas de mitigación están conformados por siete ministerios (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; Ministerio del Ambiente; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Transportes y Comunicaciones; Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social; Ministerio de la Producción; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento), bajo responsabilidad de diversas direcciones y/u organismos adscritos, como el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), adscrito al Ministerio del Ambiente; el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; y el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES), adscrito al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

Además, la categorización de las medidas por los sectores de emisiones de acuerdo con el IPCC permite llevar a cabo un monitoreo adecuado de las emisiones y reducciones de emisiones conforme a lo reportado en los Inventarios Nacionales de GEI. Es decir, dentro del Inventario Nacional se reportan las emisiones de acuerdo con los cinco sectores de emisiones de GEI contempladas por el IPCC⁶⁶. En ese sentido, la categorización de las medidas de mitigación por los sectores del IPCC constituye una estrategia pertinente para el monitoreo de las emisiones y reducciones de emisiones de GEI con miras a alcanzar las metas de las NDC.

⁶⁶ Los INGEI del Perú se publican periódicamente en el portal web de la plataforma INFOCARBONO (<http://infocarbono.minam.gob.pe>).

No obstante, este escenario considera la inclusión de las 62 medidas de mitigación definidas en las NDC, cuantificado su potencial de reducción en términos de GEI para cada uno de los años proyectados (PERÚ 2018). Las medidas están distribuidas entre los sectores emisores de la siguiente manera: Energía (combustión estacionaria y combustión móvil); Procesos Industriales y Uso de Productos, Agricultura, UTCUTS y Desechos, como se indica en la Figura 9.

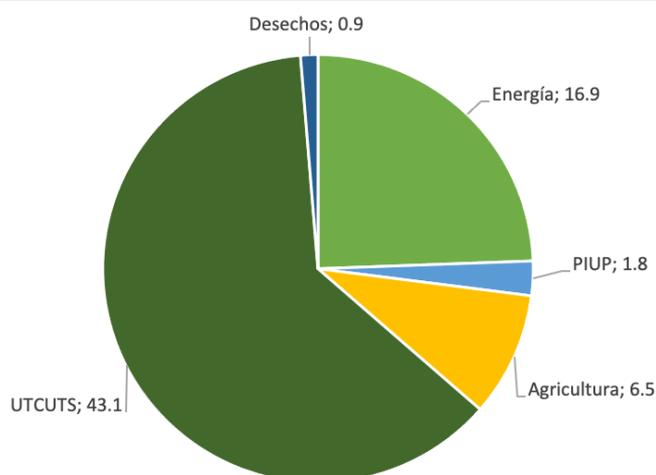


Figura 9. Potencial de mitigación de las medidas de mitigación (MtCO₂eq). Fuente: PERÚ 2018.

Las medidas del sector Energía - combustión estacionaria, tienen como objetivo la promoción del cambio de matriz energética con un mayor aporte de energías renovables y de eficiencia energética en los sectores industrial, comercial, residencial, público y de servicios. En cuanto al sector Energía - combustión móvil, los componentes propuestos, responden en su mayoría a promover la eficiencia energética en el transporte, así como mejorar la calidad del transporte público y privado en las ciudades. Además, este paquete de medidas, promueven conservar y mejorar las vías de transporte nacionales en el interior del país.

Las medidas identificadas para reducir las emisiones del sector PIUP están relacionadas con el reemplazo de la materia prima, insumos y productos. De esta forma se espera incrementar la competitividad, a través de la reducción de costos y de la reducción de la contaminación local. En este sentido la primera medida, está orientada a la reducción del uso de Clinker en el proceso productivo de la elaboración del cemento, mientras que la segunda se basa en la sustitución del uso de gases refrigerantes⁶⁷.

En cuanto al sector desechos existen medidas orientadas a la reducción de las emisiones asociadas a los residuos sólidos y a las aguas residuales. En cuanto a los residuos sólidos, se apuesta por una gestión integral de los residuos, mediante tecnologías eficientes para la disposición final de los residuos, valorización de materiales y valorización energética. En relación con las emisiones asociadas al tratamiento de las aguas residuales en el sector desechos, las medidas propuestas responden a un

⁶⁷ La medida relativa a los gases refrigerantes no está considerada dentro de las proyecciones, ya que las emisiones asociadas al uso de refrigerantes no están consideradas en los INGEL, y por lo tanto, tampoco en la línea base de las proyecciones.

aumento de la cobertura actual de los servicios de saneamiento, considerando tecnologías que permitan la reducción de emisiones, eficiencia energética, energías alternativas, modernización de sistemas y reaprovechamiento de subproductos.

Las medidas para el sector Agricultura buscan, por un lado, reducir las emisiones generadas por la ganadería mediante el manejo de sistemas de producción más eficientes y de mayor calidad. Por otro lado, buscan la reducción de emisiones asociadas a los cultivos de arroz y otros cultivos permanentes, mediante un manejo sostenible de los mismos.

La batería de medidas del sector UTCUTS contempla acciones orientadas a la conservación de superficies forestales, medidas de manejo forestal, medidas de reforestación y agroforestería, así como medidas de asignación de derechos. Todas ellas plantean reducir emisiones a través de la captura de CO₂ por el incremento de la biomasa forestal o reducción de emisiones de CO₂ por la disminución de la deforestación.

Estas actividades tienen un gran impacto en la economía del país en la calidad de vida de la población mediante la generación de beneficios sociales, ambientales y económicos.

5.5. Actualización de nuestras NDC: 2015 a 2020

Con el objetivo de brindar información detallada sobre las variaciones que han tenido las medidas de mitigación en las NDC respecto a la propuesta en las iNDC, a continuación, se muestra, por sector IPCC, las siguientes tablas: Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13, Tabla 14, Tabla 15, Tabla 16. Como ya fue indicado, la formulación de las 62 medidas de mitigación de nuestras NDC actualizadas en 2020 fue un producto del proceso del GTM-NDC, concluido en diciembre de 2018 (PERÚ 2018). Tabla 10. Sector Energía – Combustión Estacionaria

Tabla 10. Sector Energía – Combustión Estacionaria

Sector Energía - Combustión Estacionaria						
NDC actualizadas en 2020			NDC presentada en 2015			Sustento
Nº	Nombre de la medida	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	Código de la iNDC	Nombre de la medida en las iNDC	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	
1	Combinación de energías renovables	3,8	E1	Combinación de energías renovables	2,1	En las iNDC se consideró incrementar en 5% la participación de los Recursos Energéticos Renovables (RER) en la generación de electricidad del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) durante el periodo 2020 - 2030. En las NDC se propone un incremento gradual de la participación de las RER hasta un 6,8% en el 2030, además se incluyen a las pequeñas hidros de menos de 20 MW.
2	Suministro de electricidad con recursos energéticos renovables en áreas no conectadas a la red	0,008	E3	Electrificación rural con paneles solares	0,05	En las iNDC se consideró la instalación de 569.000 sistemas fotovoltaicos (SFV) domiciliarios para cerrar la brecha de cumplimiento de electrificación rural del 99%. En las NDC se propone la instalación de 184.176 SFV el cual permitiría que el 88% de los hogares rurales tengan acceso a la red eléctrica pública en el 2030.
3	Cogeneración	0,7	E7	Cogeneración en industrias	0,1	En las iNDC se consideró el reemplazo de 116 plantas cogeneradoras al 2030 y se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de tendencia creciente de 0,430 tCO ₂ /MWh en el 2015 a 0,500 tCO ₂ /MWh en el 2030. En las NDC se mantiene el número de plantas cogeneradoras consideradas en las iNDC y se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0,4119 tCO ₂ /MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.
			E8	Cogeneración en servicios hospitalarios	0,7	
4	Transformación del mercado de	0,2	E14	Reemplazo de lámparas incandescentes en viviendas	0,2	En las iNDC se consideró el reemplazo de 7 millones de lámparas a LED al 2030 y se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de 0,522 tCO ₂ /MWh, en promedio constante, hasta el 2030.

	iluminación en el sector residencial		E15	Reemplazo de lámparas fluorescentes en viviendas	0,1	En las NDC se propone el reemplazo de 8,5 millones de lámparas a LED al 2030 y se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0,4119 tCO ₂ /MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.
5	Reemplazo de lámparas de alumbrado público de vapor de sodio de alta presión (VSAP) por lámparas LED	1,1	E17	Reemplazo de luminarias en alumbrado público	0,2	En las iNDC se consideró el reemplazo de 1,5 millones de lámparas LED al 2030 y se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de 0,522 tCO ₂ /MWh, en promedio constante, hasta el 2030. En las NDC se propone el reemplazo de 5,47 millones de lámparas LED y se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0.4119 tCO ₂ /MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.
6	Etiquetado de eficiencia energética	0,5	E18	Etiquetado de eficiencia energética en equipos y electrodomésticos	0,1	En las iNDC se consideró la implementación de etiquetado de eficiencia energética a 1 millón de refrigeradoras hasta el 2030. En las NDC se propone la implementación del etiquetado a 7.078.330 refrigeradoras/congeladoras, 5.97.000 lavadoras, 1.071.000 secadoras de ropa, 1.323.550 calentadores de agua, 891.770 aire acondicionado, 907.501 motores eléctricos y 5.435 calderas durante el periodo 2020 - 2030.
7	Auditorías energéticas en el sector público	0,1	E19	Sistema de gestión integral de energía en industrias y servicios	2,3	En las iNDC se consideró la implementación de un programa de auditoría energética en el sector minero, industrial, comercial y servicios públicos. Se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de 0,522 tCO ₂ /MWh, en promedio constante, hasta el 2030. En las NDC, además del sector público se espera la participación voluntaria del sector privado, sin embargo para fines de la cuantificación del potencial de mitigación solo se considera al sector público porque se cuenta con una Resolución Ministerial N° 186-2016-MINEM/DM que establece la obligatoriedad de la realización de Auditorías energéticas en entidades del sector público cuya facturación mensual por consumo eléctrico sea mayor a 4 UIT. Se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0,4119 tCO ₂ /MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.
8	Reemplazo de lámparas de baja eficiencia por lámparas LED en el sector público	0,002	E22	Reemplazo de fluorescentes públicos	0,03	En las iNDC se consideró la implementación de 1 millón de lámparas LED en el sector público y se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de 0,522 tCO ₂ /MWh, en promedio constante, hasta el 2030. En las NDC se propone reemplazar 0,252 millones de lámparas LED y se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0,4119 tCO ₂ /MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.

9	Cocción limpia	1,9	E21	Instalación de Cocinas Mejoradas en zonas rurales	1,1	<p>En las iNDC se consideró la instalación de 500.000 cocinas mejoradas durante 5 años.</p> <p>En las NDC se propone el uso sostenido de: cocinas mejoradas, cocinas a gas licuado de petróleo (GLP), cocinas solares y gasificadores (pirolisis) en zonas rurales, sin embargo, para fines de la cuantificación del potencial de mitigación se ha 735.911 cocinas mejoradas y 919.182 cocinas GLP durante el periodo 2010 - 2030.</p>
10	Eficiencia energética en el sector industrial	0,1	E10	Reemplazo de motores en antigüedad	0,1	<p>En las iNDC se consideró el reemplazo de 70.000 motores y 1682 calderas al 2030. Para estimar el potencial de mitigación por el reemplazo de motores se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de 0,522 tCO₂/MWh, en promedio constante, hasta el 2030.</p> <p>En las NDC se propone el reemplazo de 10.000 motores y 300 calderas al 2030. Para estimar el potencial de mitigación por el reemplazo de motores se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0,4119 tCO₂/MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.</p>
			E11	Optimización de motores (tecnología VSD)	0,05	
			E12	Optimización de calderas (buenas prácticas)	0,2	
			E13	Optimización de calderas (buenas prácticas)	0,1	
11	Eficiencia energética en el sector comercial	0,004	E16	Reemplazo de lámparas fluorescentes en sector comercial	0,1	<p>En las iNDC se consideró el reemplazo de 6 millones de lámparas LED en el sector comercial al 2030 y se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de 0,522 tCO₂/MWh, en promedio constante, hasta el 2030.</p> <p>En las NDC se propone el reemplazo de 1,2 millones de lámparas LED en el sector comercial al 2030 y se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0,4119 tCO₂/MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.</p>
12	Generación distribuida	0,04	E2	Generación distribuida con paneles solares	0,04	<p>En las iNDC se consideró la implementación gradual de 990 sistemas de generación distribuida en el año 2030 en 12 ciudades (de mayor radiación solar): Arequipa, Ica, Huancayo, Trujillo, Chiclayo, Tacna, Pucallpa, Puno, Piura, Cajamarca, Cusco y Moquegua. Se consideró que solo una parte de la energía consumida por las empresas (hasta un 26.35%) era equivalente a la energía autogenerada por los sistemas de generación distribuida.</p> <p>En las NDC se mantiene el potencial de mitigación estimado en la iNDC para generación distribuida con paneles solares.</p>
13	Reemplazo de calentadores eléctricos por calentadores solares de agua	0,5	E9	Calentadores solares de aguas en viviendas	0,03	<p>En las iNDC se consideró reemplazar progresivamente 200.000 termas eléctricas (29% de la cantidad de termas) por calentadores solares en el sector residencial al 2030 y se utilizó un factor de emisión de la red eléctrica de 0,522 tCO₂/MWh, en promedio constante, hasta el 2030.</p>

						En las NDC, de alcance nacional con especial énfasis en las zonas residenciales y el sector comercial, se propone reemplazar progresivamente 1.5 millones de termas eléctricas (82% de la cantidad de termas) por calentadores solares de quinta generación al 2030, sin embargo para fines de la cuantificación del potencial de mitigación solo se consideró el sector residencial debido a que se cuenta con información actualizada. Se utiliza un factor de emisión de la red constante de 0.4119 tCO ₂ /MWh hasta el año 2030, sujeto a actualizarse anualmente.
14	Instalación de ventiladores y cambio a hornos de tiro invertido en ladrilleras artesanales	0,21	E25	Energía Eficiencia Energética en Ladrilleras (NAMA)	0,7	<p>En las iNDC se consideró la participación de 60 ladrilleras industriales y alrededor de 700 ladrilleras artesanales a nivel nacional, con esta medida se pretendía cambiar la tecnología de cocción, instalando hornos más eficientes (se reduce el tiempo de cocción y la cantidad requerida de combustible).</p> <p>En las NDC se propone dividir la medida de la iNDC en dos medidas: La primera relacionada a ladrilleras artesanales y la segunda a ladrilleras industriales. Los resultados de ambas medidas sumadas son similares a los que se estimaron en la iNDC.</p> <p>Para este caso de ladrilleras artesanales, se considera dos etapas secuenciales. La primera que consiste en la instalación de ventiladores en los hornos convencionales en el 75% de las ladrilleras que no cuentan con esta tecnología. La segunda etapa, está referida a la reconversión tecnológica de los hornos convencionales a hornos de tiro invertido, en 24 ladrilleras, los cuales tienen un consumo específico menor que otros hornos como el de llama ascendente y el horno de tiro abierto.</p>
15	Cambio a hornos de mayor eficiencia energética y cambio de combustible en ladrilleras industriales	0,48				En el caso de ladrilleras industriales, se plantea la sustitución de los hornos convencionales por dos tipos de hornos: Horno túnel en 17 empresas (medianas y grandes) y Horno móvil en 14 empresas pequeñas. En una segunda etapa, se contempla el cambio a Gas Natural para 5 empresas medianas y grandes.

16	Uso de combustibles derivados de residuos como sustituto de combustibles fósiles en los hornos de producción de clínker ⁶⁸	0,17	PI7	Procesos Sustitución de carbón por residuos de biomasa en hornos de cemento	0,5	En las iNDC se consideró la sustitución del carbón mineral usado en los hornos rotatorios para la fabricación del clínker por residuos de biomasa, en un 30% en todas las plantas de cemento. No se ha tomado en cuenta el impacto conjunto de las medidas que conforman la NAMA de cemento, sino como opciones independientes. En las NDC se propone la sustitución parcial de combustibles con alto factor de emisión de GEI por un combustible derivado de residuos en los hornos de producción de clínker en las plantas cementeras.
17	Mejora de la eficiencia energética en los procesos de producción de cemento para reducir el consumo de energía eléctrica	0,12	-	-	-	En las NDC se propone esta medida como parte del proceso de la NAMA de Cemento. La medida consiste en la mejora de la eficiencia energética en los procesos de producción de cemento a través de la adopción de buenas prácticas y mejoras en tecnologías.
18	Eficiencia energética a través de intervenciones integrales en el sector Industrial manufacturero	0,02	-	-	-	En las NDC se propone acciones de eficiencia energética (controles operacionales y cambio tecnológico en: sistema de ventilación, aire comprimido, bombeo, hornos, motores, calderas e iluminación) de potencial implementación en las industrias manufactureras (micros, pequeñas, medianas y grandes), dichas acciones quedaran bajo la conducción de PRODUCE.
19	Fomento de la construcción sostenible en edificaciones nuevas	0,01	E24	Eficiencia en nuevas edificaciones (NAMA)	0,6	En las NDC se propone la aplicación del Código Técnico de Construcción Sostenible (CTCS) en 4.396.331 m ² de edificaciones nuevas que se realizan de forma independiente por las entidades públicas o privadas, o a través del fortalecimiento o promoción de herramientas financieras como las constituidas a través del Fondo Mi Vivienda (FMV) y otras que puedan ser albergadas por el sector financiero. Para la estimación del potencial de reducción se utilizó el factor de emisión determinado por el MINEM.

⁶⁸ Esta medida se incluye en este sector debido a que el potencial de mitigación estimado corresponde al cambio de combustible tradicional por uno alternativo. Sin embargo, en esta medida existe un potencial de mitigación adicional no estimado aún que correspondería al sector del IPCC Desechos.

20	Eficiencia energética en los servicios de saneamiento	0,01	-	-	-	En las NDC se propone la mejora operativa en equipos o servicios existentes (ej. rehabilitaciones, mejoras en la operación de los equipos, etc.), así como reemplazos de equipos por otros de eficiencias mejoradas. Dicha mejora operativa genera ahorro de electricidad que representa una reducción de los combustibles fósiles utilizados en la producción de electricidad en el SEIN.
21	Reducción del agua no facturada en los servicios de saneamiento	0,02	-	-	-	En las NDC se propone reducir el consumo específico de energía por unidad de agua potable producida, tomando en consideración que las Empresas Prestadoras de Servicio de Saneamiento (EPS) utilizan electricidad y combustibles fósiles en estaciones de bombeo, motores y las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP). Esta medida es de alcance nacional y considera que puede lograrse una reducción en las pérdidas físicas de agua potable aplicando acciones de rehabilitación de tuberías de los sistemas de abastecimiento de agua potable, sectorización, macro y micro medición, y mejora de la gestión comercial.
22	Control de presiones en los servicios de agua potable	0,02	-	-	-	En las NDC se propone reducir el consumo específico de energía por unidad de agua potable producida, tomando en consideración que las EPS utilizan electricidad y combustibles fósiles en estaciones de bombeo, motores y PTAP. La medida busca dotar a los sistemas de abastecimiento de agua potable con un registro y automatización de caudales y presión que permitan reducir la explotación del agua subterránea y superficial, minimizar pérdidas de agua en tuberías, mejorar la respuesta operativa de las EPS y atender clientes ubicados en cotas superiores a la de sus unidades de producción sin incrementar infraestructura de tratamiento. Se estima que con la gestión de presiones en la red de distribución de agua potable se puede lograr una reducción de pérdidas de agua en alrededor de un 20%.
23	Uso de energías renovables y generación de energía en los sistemas de los servicios de saneamiento	0,03	D8	Generación eléctrica en PTAR	0,01	En las iNDC esta medida se denominaba "Generación eléctrica en PTAR (D8)", la cual fue replanteada en las NDC como "Uso de energías renovables y generación de energía en los sistemas de los servicios de saneamiento". En las NDC se propone su implementación en 6 PTAR: SEDAPAL, SEDALIB, EPSEL, SEDACUSCO y SMCV – SEDAPAR. En el caso de SEDACUSCO ya se tiene previsto instalar un sistema MCI (motores de combustión interna) para la generación de energía eléctrica a partir del biogás que se está

						generando, con lo cual realizarán un calentamiento de los lodos, lograrán autonomía plena de la PTAR y podrán disponer de excedentes de electricidad.
24	Segregación de residuos sólidos inorgánicos para su valorización material	0,01	D5	Segregación de materia inorgánica y reciclaje	0,02	En las iNDC se consideró construir 31 plantas de reciclaje en ciudades del programa JICA-BID en un periodo de implementación de 14 años, se asumieron variables a juicio de experto. En las NDC se propone la implementación de esta medida en 30 plantas de reciclaje, en un periodo de 10 años. Asimismo, se desarrollaron estudios específicos que evalúan del potencial de mitigación de GEI producto del aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos municipales. Por otro lado, se desestimó la implementación de la planta de reciclaje de Pozuzo debido a la poca generación de residuos inorgánicos generados diariamente.
-	-	-	E4	Interconexión eléctrica con Ecuador	0,1	Esta medida fue desestimada en las NDC debido a la incertidumbre sobre la naturaleza de la energía importada desde el Ecuador, la cual podría ser de mayor intensidad de carbono.
-	-	-	E5	Reducción de pérdidas en el SEIN	0,9	Esta medida fue desestimada en las NDC debido a que se considera que es parte del BaU de los planes de transmisión que se elabora de forma periódica.
-	-	-	E6	Cogeneración en Refinerías	0,6	Esta medida fue desestimada en las NDC debido a que no dispone de información actualizada del número de instalaciones a ser implementadas.
-	-	-	E20	Reducción del uso de combustibles con el ingreso de la Línea de Trasmisión 220 Kv Moyobamba -Iquitos	0,3	Esta medida fue desestimada en las NDC debido a la deforestación que se generaría por la construcción de la nueva línea de transmisión.
-	-	-	E23	Redes eléctricas inteligentes - SMARTGRID	0,1	Esta medida fue desestimada en las NDC debido a que la medida no reduciría emisiones de GEI.
-	-	-	PI4	Procesos Sustitución de Carbón por Gas Natural en Hornos de Cemento	0,8	En las iNDC se consideró la sustitución de carbón por gas natural en dos plantas: 1 en Lima y 1 en Arequipa. Esta medida fue desestimada en las NDC debido a que la infraestructura de las redes de gas natural aún está por desarrollarse.

-	-	-	PI5	Procesos Sustitución de Carbón por Gas Natural en Hornos de Hierro y Acero	0,3	En las iNDC se consideró la sustitución de carbón por gas natural en las plantas de la región de Arequipa. Esta medida fue desestimada en las NDC tomando en consideración el bajo potencial de reducciones estimadas, en su momento, para las medidas en la industria de hierro y acero, y el limitado alcance de estas (2 empresas), se consideró pertinente evaluar su incorporación en una siguiente etapa.
-	-	-	PI8	Sustitución de carbón por biomasa en hornos de hierro y acero	0,3	Esta medida fue desestimada en las NDC tomando en consideración el bajo potencial de reducciones estimadas, en su momento, para las medidas en la industria de hierro y acero, y el limitado alcance de estas (2 empresas), se consideró pertinente evaluar su incorporación en una siguiente etapa.
Total		10,0	Total		12,8	-

Las 24 medidas del sector energía – combustión estacionaria propuesta en las NDC son resultado de: 5 medidas nuevas, 14 medidas que permanecen de las iNDC⁶⁹, 2 medidas como resultado de la división de una medida de las iNDC, y 3 medidas producto de agrupar ocho medidas de las iNDC. Asimismo, ocho medidas de las iNDC fueron desestimadas.

⁶⁹ La medida “Generación eléctrica en PTAR (D8)” propuesta en las iNDC es replanteada en la NDC como "Uso de energías renovables y generación de energía en los sistemas de los servicios de saneamiento" y se ubica en el sector Energía (Combustión Estacionaria).

Tabla 11. Sector Energía – Combustión Móvil

Sector Energía - Combustión Móvil						
NDC actualizadas en 2020			NDC presentada en 2015			Sustento
Nº	Nombre de la medida	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	Código de la iNDC	Nombre de la medida en las iNDC	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	
1	Implementación de los Corredores Complementarios del Sistema Integrado de Transporte de Lima	0,2	T1	Implementación de los Corredores Complementarios Línea 2 y Línea 3 del Sistema Integrado de Transporte de Lima (NAMA de transporte)	0,02	En las iNDC se consideró la implementación de 2 corredores complementarios (Tacna-Garcilaso-Arequipa y Javier Prado) con una flota de 140 buses en Lima y Callao al 2030. En las NDC se propone la implementación de 5 corredores complementarios (i) Corredor Panamericana, ii) CC Javier Prado, iii) CC Tacna – Garcilazo – Arequipa, iv) CC San Juan de Lurigancho y v) CC carretera Central) con una flota de 5200 buses en la ciudad de Lima y Callao, esto debido a que la entidad responsable de la medida cuenta con información actualizada.
2	Operación actual del Metropolitano y ampliaciones	0,1	-	-	-	En las NDC se propone considerar lo siguiente: i) Transportar aproximadamente 730,000 pasajeros diarios en el 2030, ii) integrar las rutas troncales con las rutas alimentadores permitiendo así conectar 18 distritos (Norte - Sur) y iii) futuras ampliaciones como la norte (hacia Carabayllo), interconexión con el Metro de Lima (Av. Grau), interconexión con el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (Av. Néstor Gambeta), y la sur (futura extensión de la Av. Paseo de la República).
3	Implementación de las Líneas 1 y 2 del Metro de Lima y Callao	0,1	T10	Implementación de Red de Metros de Lima. Línea 2, Línea 3 y Línea 4	0,2	En las iNDC se consideró la operación de las líneas 1, 2, 3 y 4 de la Red Básica del Metro de Lima y Callao y se estimó el potencial de mitigación en base a la metodología internacional propuesta en la NAMA de Transporte Urbano. En las NDC se propone la operación de las líneas 1 y 2, excluyendo a las líneas 3 y 4 debido a la reestructuración del cronograma de implementación. El potencial de mitigación se estima en base a la metodología internacional estandarizada del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) ACM0016, versión 3.

4	Promoción de Gas Natural Vehicular (GNV) para vehículos livianos	0,2	T5	Conversión e incorporación de vehículos livianos a GNV en las ciudades de Ancash, Piura, Lambayeque, Ica y Lima	0,3	En las iNDC se consideró 493.885 vehículos (nuevos y convertidos) a GNV al 2030, el número de vehículos se calculó a partir de una tasa participación de los vehículos a GNV en las ventas totales de vehículos livianos (del 10% en el 2017 al 30% en el 2030). En las NDC se propone considerar en la medida 120.403 vehículos (nuevos y convertidos) a GNV al 2030, el número de vehículos se estima a partir de una tasa constante de crecimiento de las ventas y de las conversiones de vehículos a GNV (4% para las conversiones y 10% para los vehículos nuevos).
5	Promoción del uso de Combustibles más Limpios	0,5	T7	Incorporación de vehículos de transporte de pasajeros y mercancías con mayor eficiencia energética a nivel nacional	0,5	En las iNDC se consideró la implementación de varias acciones de mejora energética en el parque automotor tales como mejorar la calidad de los combustibles e implementar un sistema de homologación de vehículos, principalmente. En base a esto se estimó que el 3% de las ventas de los Buses y Camiones a diésel serían de tecnología eficiente (Buses: 84 y Camiones: 428) en el 2017, incrementándose a un 40% (Buses: 5059 y Camiones: 69.590) en el 2030. En las NDC se propone que la mejora del rendimiento energético de los buses y camiones a nivel nacional se dé por el ingreso de la tecnología Euro IV la cual condiciona que el funcionamiento del motor de los nuevos vehículos sea óptimo.
6	Promoción de vehículos eléctricos a nivel nacional	0,2	T8	Incorporación de vehículos livianos híbridos y eléctricos a nivel nacional	0,1	En las iNDC se consideró el ingreso de 108.772 vehículos híbridos livianos y 35.674 vehículos eléctricos livianos en el 2030. En las NDC se propone el ingreso de 6707 ómnibus eléctricos y 171.359 vehículos livianos eléctricos en el año 2030, los cuales representan el 5% del parque de su clasificación vehicular.
7	Promoción de gas natural licuefactado (GNL) para el transporte de carga del proyecto de masificación de gas natural	2,7	T3	Incorporación de Camiones a GNL (Gas Natural Licuado) para el transporte de carga por el corredor de la costa	0,6	En las iNDC se consideró la incorporación de 4200 camiones duales (85% GNL y 15% diésel) durante el periodo 2018 – 2030, se asumió que 1 gal diésel equivale a 1,7 gal de GNL. El alcance de implementación sería a lo largo de la Panamericana Norte-Sur. En las NDC se propone poner en circulación 6210 camiones nuevos a GNL al año 2030, de forma conservadora se asume que el rendimiento del GNL es equivalente al diésel. El alcance de la implementación de esta medida es a nivel nacional (costa peruana), específicamente en las zonas de las concesiones sur oeste y norte

						para la masificación de gas natural: Chimbote, Trujillo, Huaraz, Chiclayo, Cajamarca, Arequipa, Moquegua, Ilo y Tacna.
8	Capacitación en conducción eficiente para conductores y conductoras profesionales	0,4	T6	Capacitación de Conductores Profesionales y Privados en conducción ecoeficiente	0,4	En las iNDC se consideró implementar un programa de capacitación en conducción eficiente dirigido a conductores profesionales y privados a fin de disminuir el consumo de energía en un 1,5% al 2030. En las NDC se propone implementar un programa de capacitación en conducción eficiente dirigido a conductores y conductoras profesionales de transporte de carga a fin de disminuir el consumo de combustible en un 2,6 % al 2030. Cabe mencionar que esta medida es liderada por el MTC.
9	Programa Nacional de Transporte Urbano Sostenible	0,1	T4	Conversión e incorporación de buses de transporte público urbano dedicados a GNV en las ciudades de Ancash, Piura, Lambayeque, Ica y Lima	0,3	En las iNDC se consideró incrementar a un 40% la participación de buses de transporte público a GNV entre nuevos (9350) y convertidos (11.872) respecto al parque automotor en el 2030. Esta medida se propuso implementar en las ciudades de Ancash, Piura, Lambayeque, Ica y Lima. En las NDC se considera la implementación de Sistemas Integrados de Transporte en ciudades intermedias (> 200.000 habitantes) como Piura, Chiclayo, Trujillo, Arequipa y Cusco, a través de la creación y puesta en marcha de un Programa Nacional de Transporte Urbano. Para la estimación del potencial se ha considerado la implementación de sistemas de Buses de Tránsito Rápido (BRT) y BRT ligeros en las ciudades de Trujillo, Arequipa, Piura y Cusco, estimando una flota de 52 buses.
10	Programa Nacional de Chatarreo y renovación vehicular	0,1	T2	Renovación de flota de transporte público de Lima y Callao a través del Incentivo económico temporal (NAMA de transporte)	0,004	En las iNDC se consideró reemplazar 6000 vehículos de transporte público que circulan actualmente por 1800 vehículos patrón durante el periodo 2016-2030. En las NDC se propone la implementación de un programa nacional de chatarreo y renovación del parque vehicular antiguo. Para la estimación del potencial se ha considerado un retiro anual del 5% de la flota de camiones de carga, mayor o igual a 20 años de antigüedad, que representa 57.907 camiones durante el periodo del 2020 - 2030.
11	Etiquetado de eficiencia energética para vehículos livianos	2,2	T9	Incorporación de vehículos livianos con mayor eficiencia	0,8	En las iNDC se consideró la aplicación de estándares de eficiencia energética en vehículos livianos nuevos de forma progresiva: 180

				energética a nivel nacional		grCO ₂ /km - año 2017; 160 grCO ₂ /km - año 2022 y 120 grCO ₂ /km - año 2027. En las NDC se propone la incorporación de vehículos particulares más eficientes producto de la información disponible en el etiquetado del vehículo que influenciará en la toma de decisión del comprador. Para la estimación del potencial se ha considerado una disminución del consumo de energía en un 3,5% al 2030.
12	Proyecto “Construcción del Túnel Trasandino”	0,1	-	-	-	En las NDC se propone optimizar el transporte actual y proyectado de carga y pasajeros en la línea férrea conocida como el Ferrocarril Central del Perú, la cual comprende los tramos Callao-La Oroya-Huancayo/La Oroya-Cerro de Pasco. Cabe mencionar que esta medida es liderada por el MTC.
13	Mejoramiento del servicio de transporte ferroviario en el tramo Tacna - Arica	0,004	-	-	-	En las NDC se propone la implementación de esta medida ante la existencia de una brecha entre la oferta - demanda en la zona de influencia, pues existe un déficit de oferta de transporte del ferrocarril (no hay operatividad de todos los vagones) mientras que hay un incremento de la demanda potencial de pasajeros que utilizarían este modo de transporte (mediante el servicio interurbano y urbano). Cabe mencionar que esta medida es liderada por el MTC.
14	Rehabilitación integral del ferrocarril Huancayo - Huancavelica	0,01	-	-	-	En las NDC se propone esta medida en el marco del proyecto “Rehabilitación integral del Ferrocarril Huancayo- Huancavelica”, la cual consiste en renovar la vía existente, el reacondicionamiento de estaciones y paraderos, la adquisición de material rodante y establecer el modelo de operación; con la finalidad de brindar un servicio de transporte ferroviario seguro, eficiente y cómodo para los usuarios. Cabe mencionar que esta medida es liderada por el MTC.
Total		6,9	Total		3,1	-

Las 14 medidas del sector energía – combustión móvil propuesta en el GTM-NDC son resultado de: 4 medidas nuevas y 10 medidas que permanecen de las iNDC.

Tabla 12. Sector PIUP

Sector Procesos Industriales y Uso de Productos						
NDC actualizadas en 2020			NDC presentada en 2015			Sustento
Nº	Nombre de la medida	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	Código de la iNDC	Nombre de la medida en las iNDC	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	
1	Sustitución de clínker para disminuir la relación clínker/cemento produciendo cementos adicionados	0,954 ⁷⁰	PI1	Procesos Reemplazo de Clínker por Puzolana en el Cemento	1,0	<p>En las iNDC se consideró implementar de manera independiente 4 medidas: puzolana en Cementos Lima y Yura, escoria en el 100% de las cementeras que constituye la producción nacional, Filler Calizo en Cementos Lima, Andino y Yura; y cascarilla de arroz en Pacasmayo y Selva, estas cuatro medidas de sustitución de clínker en conjunto sumaban 3,19 MtCO₂eq.</p> <p>En las NDC se propone el reemplazo parcial del clínker por materiales sustitutos (puzolanas naturales, cenizas de cascarilla de arroz, cenizas volantes de plantas termoeléctricas o escorias siderúrgica) produciendo cementos denominados “adicionados”, es decir una reducción del factor clínker (clínker/cemento) de 81% a 71%.</p> <p>La iNDC estimó un potencial de mitigación mayor a la NDC debido, entre otros motivos metodológicos, a que entonces no se consideró en el cálculo el clínker importado, ni los valores de factor clínker de cada una de las plantas. Al analizar estos últimos valores, se evidenció que existen plantas que ya tienen un bajo valor de factor clínker y, por tanto, la medida no tiene un impacto significativo en ellas.</p>
			PI2	Reemplazo de Clínker por Escoria Siderúrgica en el Cemento	0,3	
			PI3	Reemplazo de Clínker por Filler Calizo en el Cemento	0,8	
			PI6	Sustitución de clínker en el cemento por cenizas de cáscara de arroz	1,1	

⁷⁰ Con fines de simplificación, para la estimación del potencial de Procesos Industriales y Uso de Productos se ha considerado las reducciones totales de la medida Sustitución de clínker para disminuir la relación clínker/cemento produciendo cementos adicionados. Sin embargo, esta también reduce emisiones en el Sector Energía.

2	Reemplazo de refrigerantes por alternativas de menor potencial de calentamiento global	0,89	-	-	-	En las NDC se propone reemplazar el gas refrigerante HFC por sustitutos con menor poder de calentamiento global en el marco de la enmienda de Kigali.
Total		1,844	Total		3,2	-

Las 2 medidas del sector procesos industriales propuesta en las NDC son resultado de: 1 medida nueva y 1 medida como resultado de agrupar cuatro medidas de las iNDC.

Tabla 13. Sector Agricultura

Sector Agricultura						
NDC actualizadas en 2020			NDC presentada en 2015			Sustento
Nº	Nombre de la medida	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	Código de la iNDC	Nombre de la medida en las iNDC	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	
1	Manejo de los sistemas de producción pecuarios en los pastos naturales alto andinos para la reducción de GEI	2,2	A1	Manejo Integral de Pastos Naturales Nivel País	0,1	<p>En las iNDC se consideró la implementación de la medida en 1.466.000,00 hectáreas mediante pastoreo diferido en Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Lima, Pasco y Puno, con un total de 5.722.000,00 cabezas de ganado vacuno al 2030; considerándose las emisiones de CH₄ por fermentación entérica.</p> <p>En las NDC se propone la implementación de la medida en 405.000,00 hectáreas de pastos naturales por encima de los 3500 msnm, mediante pastoreo diferido en Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Lima, Pasco y Puno, sin embargo se priorizarán las regiones de, Ayacucho, Cusco, y Puno que congregan al 61% de ganado bovino y el 67% de alpacas del país, asimismo esta concentración en 3 regiones se justifica por el hecho de que las mismas contienen al 38% del total nacional de pastos naturales. En esta medida se agregan capturas relacionada a la implementación de cercos vivos con especies forestales y el mejoramiento genético de ganado.</p>
2	Manejo de los sistemas de producción pecuarios en pastos cultivados de sierra para la reducción de GEI	2,6	A2	Uso de variedades mejoradas de forrajes en la Sierra: Rye Grass - Trébol	0,5	<p>En las iNDC se consideró la medida A4 y A7 con una implementación en 111.000,00 hectáreas y 120.000,00 hectáreas respectivamente, mediante pasto diferido en Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Pasco, Arequipa y Lima para la medida A4 y en Puno para la medida A7; con un total de 5.722.000,00 cabezas de ganado vacuno al 2030 de las cuales se consideró las emisiones de N₂O por manejo de estiércol.</p> <p>En las NDC se propone fusionar las medidas A4 y A7 consideradas en las iNDC, se incrementa el área de aplicación a 356.000,00 hectáreas</p>
			A7	Alfalfa	1,6	

						de pastos cultivados en los departamentos indicados en las iNDC, con un total de 2.375.000,00 cabezas de ganado vacuno al 2030. En esta medida se agregan capturas relacionada a la implementación de cercos vivos con especies forestales y el mejoramiento genético de ganado.
3	Implementación de técnicas de manejo de pastos a través de sistemas silvopastoriles para la reducción de GEI en la selva	1,2	A3	Recuperación de suelos degradados en selva con silvopasturas en la Amazonía Peruana	1,3	En las iNDC se consideró la instalación de pasturas mejoradas en 166,000.00 hectáreas de pastos cultivados para evitar las emisiones provenientes de la deforestación, incluye la aplicación de técnicas de manejo para 25.500,00 cabezas de ganado. En las NDC se propone la instalación de pasturas mejoradas en 119.000,00 hectáreas de pastos cultivados, incluye la aplicación de técnicas de manejo en 20.000,00 cabezas de ganado. La emisiones serán reducidas por disminuir las emisiones proyectadas de metano de la fermentación entérica de los animales, con un crecimiento menor en el número de animales, además disminuir las emisiones de óxido nitroso del manejo de estiércol y pastoreo mediante la instalación de biodigestores y por último la siembra de árboles para la captura de CO ₂ bajo arreglos silvopastoriles.
4	Reconversión del cultivo de arroz por cultivos permanentes y asociados	0,1	A4	Reconversión del cultivo de arroz por cultivos permanentes	0,6	En las iNDC, se consideró aplicar la medida en un estimado acumulado de 23 mil hectáreas de zonas identificadas que entran a los programas de reconversión de cultivos que se desarrollen a nivel regional, local o en articulación a intervenciones de programas presupuestales, la reducción de emisiones ocurre considerando que las emisiones totales de otros cultivos principalmente de cultivos permanentes son mucho menores que las del arroz. En las NDC se propone la reconversión de hasta 1500 hectáreas, iniciando con 300 hectáreas anuales e incrementándose hasta 100 hectáreas adicionales cada año; a fin de disminuir las emisiones de metano provenientes del sistema de cultivo de arroz, se plantea su sustitución por otros cultivos que no requieren riego por inundación y no generan metano, teniendo como efecto una disminución efectiva de emisiones. La diferencia que existe entre las iNDC y las NDC, se debe al ámbito donde se va aplicar la medida de mitigación.

5	Sistema de secas intermitentes (SICA) en el cultivo arroz para la disminución de GEI	0,3	A5	Capacitación para mejorar rendimiento de arroz en costa	0,1	En las iNDC se consideró que la medida consistía en incrementar la producción de arroz a 121.000,00 hectáreas en costa, a través de capacitación y asistencia técnica que permita lograr altos rendimientos en los sistemas irrigados. En las NDC se propone mejorar la eficiencia de riego en el cultivo de arroz, incrementar la absorción de fertilizantes y reducir el tiempo de inundación del cultivo de arroz a través del uso de la tecnología de riego por secas intermitentes en 65.000 hectáreas. La diferencia se debe a la tecnología aplicada en terreno, la cual fue validada de forma multisectorial y multiactor.
6	Manejo sostenible de cultivos permanentes en la Amazonia para la disminución de GEI	0,3	-	-	-	En las NDC se propone optimizar 4 operaciones en el cultivo y post cosecha de los 2 principales cultivos permanentes de la Amazonia (café y cacao), a fin de incrementar la productividad y rentabilidad del cultivo, así como a disminuir las emisiones de GEI de los procesos de producción y post cosecha, aportando además a la disminución de emisiones evitando el cambio de uso de la tierra. La medida se implementará en 96.000 ha de café y 25.000 ha de cacao, que se encuentren en proceso de renovación o rehabilitación.
-	-	-	A6	Sistema de riego intermitente para el arroz en Selva	0,2	Esta medida fue desestimada en las NDC debido a que forma parte del BaU.
-	-	-	A8	Fertilizantes	0,2	Esta medida fue desestimada en las NDC debido a que no tiene sistemas robustos que permitan hacer el seguimiento del progreso de la implementación de la medida.
-	-	-	A9	Cero labranza	0,1	Esta medida fue desestimada en las NDC.
-	-	-	A10	Materia Orgánica	0,01	Esta medida fue desestimada en las NDC.
Total		6,5	Total		4,7	-

Las 6 medidas del sector agricultura propuesta en las NDC son resultado de: 1 medida nueva, 4 medidas permanecen de las iNDC, 1 medida como resultado agrupar dos medidas de las iNDC. Asimismo, cuatro medidas de las iNDC fueron desestimadas.

Tabla 14. Sector UTCUTS

Sector UTCUTS						
NDC actualizadas en 2020			NDC presentada en 2015			Sustento
Nº	Nombre de la medida	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	Código de la iNDC	Nombre de la medida en las iNDC	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	
1	Manejo forestal sostenible en concesiones forestales	8,3	F1	Manejo forestal sostenible (MFS) en Concesiones Forestales	6,1	En las iNDC se consideró que las superficies a implementar el manejo forestal sostenible ascendían a 8.829.104 ha, compuestas por 4.701.491 ha en BPP, 3.691.660 ha en concesiones forestales y 435.953 ha en concesiones de castañas. Asimismo, se consideró que la implementación de la medida impactaría en la reducción del 80% de la deforestación esperada, en base a opinión de expertos. En las NDC se propone fusionar las medidas F1 y F2 fueron fusionadas en una sola medida denominada Manejo Forestal Sostenible en Concesiones Forestales. La superficie comprometida de intervención es 7.475.266 ha, compuestas por 3,358,593.1 ha de BPP que se convierten en CCFF y 4.116.673 ha de CCFF existentes. El efecto de la implementación de la medida en la reducción de la deforestación se estimó a través del cambio en las tasas de deforestación, de acuerdo con la condición inicial y condición final esperada del área. P.ej. En los BPP que son otorgados como CCFF, se empleó la tasa de deforestación de los BPP en el BaU, mientras que en el escenario de mitigación se usó la tasa de deforestación de las CCFF. Este enfoque es más conservador y se basa en el comportamiento histórico de la deforestación de acuerdo con el tipo de tenencia de la tierra.
			F2	Reordenamiento del Bosque de Producción Permanente y MFS	6,0	
2	Manejo forestal comunitario	1,3	F4	Manejo Forestal Comunitario	0,7	En las iNDC, se propuso implementar el Manejo Forestal Comunitario en 800.000,00 ha de comunidades nativas. En las NDC se propone alcanzar un compromiso de 2.776.395 ha de comunidades nativas que implementan MFC.

3	Mecanismos de conservación de bosques en comunidades nativas	5,8	F3	Conservación de bosques y Transferencias Directas Condicionadas (TDC)	5,2	En las iNDC se consideró abarcar 3.000.277 ha de bosques en comunidades nativas bajo el mecanismo de Transferencias Directas Condicionadas. En las NDC se propone incrementar la meta de superficies donde se implementará la medida hasta 5,8 millones de hectáreas. Hasta el momento, ya se ha logrado la implementación en 2 millones ha.
4	Asegurando el futuro de las Áreas Naturales Protegidas, Patrimonio del Perú	1,5	F5	Consolidación de Áreas Naturales Protegidas	1,6	En las iNDC se consideró implementar la medida en el 60% de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) ubicadas en la Amazonía, equivalentes a 10.011,.274 ha. Con ello, se planteó por opinión de expertos una reducción de la deforestación del 80%. En las NDC se propone conservar 16.748.518 ha de bosques amazónicos en ANP. De la reducción esperada de la deforestación se resta la pérdida de bosque por causas naturales. Además, la medida propone ser implementada en 8 ANP de la Costa, en una segunda etapa, cuyas reducciones potenciales no han sido estimadas.
5	Asignación de derechos en tierras no categorizadas de la Amazonía	12,2	F6	Monitoreo, control, vigilancia y gestión adecuada del territorio (condiciones habilitantes)	24,5	En las iNDC se consideró la implementación del ordenamiento forestal, titulación de tierras, acciones de control y vigilancia y desarrollo de nuevas normativas; que son consideradas condiciones habilitantes para la gestión y aprovechamiento de los bosques. La superficie por intervenir abarcaba las 20.000.000 ha de bosques en tierras no categorizadas, en las cuales ocurriría una reducción del 50% de la deforestación esperada en el escenario BaU. En las NDC se propone que la medida este enfocada en la asignación de derechos hasta el año 2020 sobre el territorio de por lo menos la mitad del área no categorizada, que equivale a 11.211.266,5 ha. La asignación de derechos incluye la titulación de Comunidades Nativas, la categorización de Reservas Indígenas, establecimiento de Áreas Naturales Protegidas, Unidades de Ordenamiento Forestal y otorgamiento de Concesiones Forestales No Maderables. Considerando áreas netas (sin superposición con 1 o más categorías territoriales), se espera alcanzar la categorización de 12.423.741 ha, cuyo avance al momento asciende a 4.055.961 ha. Se espera que con ello, se reduzcan las emisiones provenientes de la deforestación.
6	Plantaciones forestales comerciales	10,5	F7	Reforestación comercial con altos	7,7	En las iNDC se consideró la instalación de 225.000 ha de plantaciones forestales con altos insumos en zonas degradadas de la Amazonía.

				rendimientos de insumos		En las NDC se propone que la superficie comprometida asciende a 144.000 ha sobre áreas degradadas, distribuidas entre Costa, Sierra y Selva. La reducción del área se sustenta en la falta de presupuesto sectorial y condiciones habilitantes que incentiven a actores privados a desarrollar plantaciones forestales, como la atomización de la propiedad de la tierra, la falta de créditos y tasas de interés no acordes al ciclo de rotación forestal, entre otros.
7	Plantaciones forestales con fines de protección y/o restauración	2,1	F8	Reforestación comunal con tecnología media	2,7	En las iNDC se consideró la instalación de 225.000 ha de plantaciones forestales comunales con tecnología media. En las NDC se propone que la superficie comprometida asciende a 198.000 ha sobre áreas degradadas, distribuidas entre Costa, Sierra y Selva. La reducción del área se sustenta en la falta de presupuesto sectorial y el recorte del presupuesto del programa AGRORURAL.
8	Sistemas agroforestales	1,4	F10	Sistema agroforestal de cacao (NAMA)	0,5	En las iNDC se consideró que los sistemas agroforestales (SAF) componían dos medidas independientes, enfocadas en el cultivo de café y cacao cada una. Las superficies por intervenir serían pastos degradados en los cuales se instalarían 59.895 ha de cacao y 85.029 ha de café, bajo SAF tecnificado. El resultado sería una mayor acumulación de carbono en el SAF, en comparación con el carbono contenido en una pastura degradada. En las NDC se propone la unificación de las dos medidas. Por el momento, el ámbito de implementación está enfocado en las superficies con potencial de ser formalizadas bajo contratos de Cesión en Uso de la región San Martín, que ascienden a 350.000 ha.
			F9	Sistema agroforestal de café (NAMA)	0,4	
	-	-	F11	Manejo Forestal sostenible para Castañas	0,1	Esta medida fue desestimada en las NDC.
	-	-	F12	Castañas con PSA	2,9	Esta medida fue desestimada en las NDC.
	-	-	F13	ANP con PSA	2,2	Esta medida fue desestimada en las NDC.
Total		43,1	Total		60,6	-

Las 8 medidas del sector UTCUTS propuesta en las NDC son resultado de: 6 medidas que permanecen de las iNDC, 2 medidas como resultado de agrupar cuatro medidas de las iNDC. Asimismo, tres medidas de las iNDC fueron desestimadas.

Tabla 15. Sector Desechos – Residuos Sólidos

Sector Desechos – Residuos Sólidos						
NDC actualizadas en 2020			NDC presentada en 2015			Sustento
Nº	Nombre de la medida	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	Código de la iNDC	Nombre de la medida en las iNDC	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	
1	Construcción de rellenos sanitarios con tecnología semiaerobia	0.1	D3	Construcción de Rellenos Sanitarios con sistema semiaeróbico	0.4	En las iNDC se consideró 23 ciudades del programa JICA-BID en un periodo de implementación de 14 años, asumiendo un GPC del 1.4% y una recolección del 75% a juicio de experto. En las NDC se propone implementar esta medida en 20 ciudades en un periodo de 10 años, con un GPC de 1% (SIGERSOL). Asimismo, se actualizó el cálculo del potencial de emisiones considerando precisiones en la metodología y actualizaciones en los supuestos y en los datos utilizados. Las ciudades de Puno, Tarapoto y Sullana fueron desestimadas debido a que ya cuentan con rellenos sanitarios construidos con la tecnología convencional.
2	Segregación de residuos sólidos orgánicos para su valorización material en plantas de compostaje	0.004	D4	Segregación de materia orgánica y producción de compost	0.2	En las iNDC se consideró construir 31 plantas de compostaje en ciudades del programa JICA-BID en un periodo de implementación de 14 años, asumiendo un crecimiento del GPC de 1.4% y que la cantidad de residuos orgánicos a tratar en la planta será el equivalente al 20% de la población a juicio de experto. En las NDC se propone la implementación de 30 plantas de compostaje en un periodo de 10 años, con un GPC de 1%. Se desestimó la implementación de la planta de compostaje de Pozuzo debido a la poca generación de residuos orgánicos generados diariamente.
3	Construcción de rellenos sanitarios con captura y quema centralizada de biogás	0.2	D1	Construcción de rellenos sanitarios con Captura y quema de metano, considerando las ciudades identificadas	1.5	En las iNDC se consideró la implementación de esta medida en 17 ciudades y para el cálculo de reducción de emisiones se utilizó una metodología distinta al procedimiento metodológico del MDL. En las NDC se propone considerar la implementación de esta medida en 5 ciudades. Se descartó las ciudades de Moquegua, Jaén, Ilo, Huancavelica y Yurimaguas porque producen menos de 200 T/día de residuos; el relleno sanitario de Cajamarca fue

						desestimado porque actualmente opera con la tecnológica convencional y en el caso de la ciudad de Cusco no se consideró debido a que no se cuenta con el terreno para la disposición final. Asimismo, se consideró la ciudad de Trujillo por el alto volumen de residuos generados diariamente se incorpore en la medida de "Aprovechamiento del metano generado en rellenos sanitarios para su valorización energética". Se actualizó el cálculo del potencial de emisiones considerando precisiones en la metodología y actualizaciones en los supuestos y en los datos utilizados. El SIGERSOL actualizado proporcionó nueva data para la NDC.
4	Aprovechamiento del biogás generado en rellenos sanitarios para su valorización energética	0.3	D9	Construcción de rellenos sanitarios con captura y quema de etano y generación eléctrica	1.3	En las NDC se propone considerar solo 3 rellenos sanitarios (1) Trujillo y (2) Lima: Portillo Grande y Zapallal, debido a su alto potencial de generación de residuos mayor a 200 T/día.
-	-	-	D2	Construcción de rellenos sanitarios con Captura y quema de metano adicional	0.3	En las NDC se replanteó como "Construcción de rellenos sanitarios con captura y quema centralizada de metano".
Total		0.6	Total		3.8	-

Las 4 medidas del sector Desechos – Residuos Sólidos propuestas en las NDC son resultado de 4 medidas que permanecen de las iNDC. Asimismo, una medida de las iNDC ha sido desestimada.

Tabla 16. Sector Desechos – Aguas Residuales Domésticas

Sector Desechos – Aguas Residuales Domésticas						
NDC actualizadas en 2020			NDC presentada en 2015			Sustento
Nº	Nombre de la medida	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	Código de la iNDC	Nombre de la medida en las iNDC	Potencial de reducción (MtCO ₂ eq) en el 2030	
1	Construcción de nuevas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para el cierre de brechas del sector saneamiento	0,2	-	-	-	En las NDC se propone la implementación de esta medida en 28 PTAR con un caudal tratado de 7372 L/s y que se estima entren en operación hasta el 2022.
2	Cobertura de lagunas anaerobias y quema de metano	0,1	D6	Cobertura de lagunas anaerobias y quema de metano	0,1	En las iNDC se consideró 20 PTAR con caudales superiores a 100 l/s. En las NDC se propone incluir un mayor número de PTAR (lagunas anaerobias y lagunas facultativas sobrecargadas), a partir de un análisis de viabilidad técnica de las PTAR consideradas en las iNDC. De este modo, al incluir PTAR con caudales superiores a 40 l/s se aumentó el alcance de la medida de 20 a 22 PTAR y el potencial de mitigación se incrementó de modo que el valor actual es equivalente a un 209% de la meta establecida en las iNDC.
3	Instalación de digestores anaerobios de lodos en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para captura y quema de metano	0,04	D7	Instalación de digestores para el tratamiento de lodos y captura de metano para generación de energía	0,01	En las iNDC se consideraron la instalación de digestores anaeróbicos de lodos en 5 PTAR. En las NDC se propone la instalación de digestores en 3 PTAR (que representan un caudal tratado de 2686,4 l/s) debido a un análisis realizado sobre la factibilidad de su implementación y que permitirán una reducción de emisiones equivalente al 465% de la meta establecida en las iNDC.

4	Aprovechamiento de aguas residuales tratadas y biosólidos	0,001	-	-	-	En las NDC se propone propiciar el uso de biosólidos para el mejoramiento de suelos y el reúso de aguas residuales tratadas para el riego de áreas verdes públicas, para agricultura o para uso industrial como agua de proceso, de modo que reduzca la demanda de agua potable o de fuentes de agua natural y por lo tanto se reduce el consumo de combustibles fósiles y energía eléctrica en el riego de áreas verdes públicas y privadas. Además, la comercialización de biosólidos reducirá los requerimientos de transporte y disposición final de lodos de las PTAR.
Total		0,4	Total		0,1	-

Las 4 medidas del sector Desechos – Aguas Residuales Domésticas propuestas en las NDC son resultado de: 2 medidas nuevas y 2 medidas que permanecen de las INDC.

De las tablas mostradas anteriormente, se aprecia que en las iNDC se planteó reducir 89,4 MtCO₂eq, representaba el 30% de las emisiones proyectadas en el año 2030 (298,3 MtCO₂eq). Con la implementación de las medidas de mitigación propuestas durante el GTM-NDC se espera reducir un total de 69,4 MtCO₂eq, que representa el 23,3% con respecto al escenario BaU. A partir de estas medidas y de la identificación de nuevas opciones de mitigación, el Estado Peruano desarrollará, en el marco de la CANCC, las acciones pertinentes para cumplir con la meta propuesta de nuestras NDC.

5.6. Cumplimiento de la ambición en mitigación

Con el fin de alcanzar la meta propuesta, el Informe Final del GTM-NDC (PERÚ 2018) propuso una ruta que nos permitiría incorporar un potencial de mitigación adicional de 25,3 MtCO₂eq⁷¹. Las oportunidades identificadas en este escenario de NDC proyectadas están focalizadas en dos sectores de emisiones: Energía (combustión estacionaria y móvil) y UTCUTS. Ellos representan respectivamente el 30% y el 45% de las emisiones registradas en el INGEI del año 2014 (publicado en el segundo BUR).

En el marco del proceso del GTM-NDC, en el sector energía se propuso que los componentes de i) energías renovables (RER) y de ii) transporte sostenible, podrían aumentar su alcance para contribuir con 3,21 MtCO₂eq adicionales de reducción de emisiones en el año 2030. Con respecto a las RER, la programación tentativa considera la penetración del 6,8% de las centrales de generación RER en la matriz eléctrica. Sin embargo, de acuerdo con las proyecciones realizadas por el MINEM, en el año 2030 nuestra ambición podría llegar hasta una participación RER de 15% (que incluye energía eólica, solar, biomasa e hidroeléctricas menores a 40MW). Con ese objetivo, se viene trabajando en el desarrollo de condiciones habilitantes que podrían permitir aumentar dicho porcentaje, lo que conllevaría a una mayor reducción de emisiones de GEI, aportando así a la nueva meta de ambición del país.

Entre las condiciones habilitantes que harían posible su implementación, se identifican el desarrollo de estudios de diagnóstico que permitan superar las barreras regulatorias aún existentes con la finalidad de mantener la competitividad de los precios de la electricidad en el país evitando un incremento de la tarifa eléctrica. También será necesario la optimización de la infraestructura eléctrica como las líneas de transmisión existentes, con la finalidad que puedan soportar la operación de las nuevas plantas de RER debido a su intermitencia. Finalmente, la mejora tecnológica permitirá un mayor ingreso de aquellas RER que aún no son competitivas para participar en el mercado libre, como es el caso de las tecnologías de la biomasa. En el caso de la tecnología solar, se ha evidenciado en los últimos años una tendencia en la disminución de costos, alcanzando una caída del 82% entre los años 2010 y 2019⁷².

Asimismo, se plantearon medidas de mitigación en el sector energía-combustión móvil y en el componente de transporte sostenible, que presentan un potencial de incrementar su escala de intervención a nivel nacional. Estas medidas incluyen a la medida de mitigación de vehículos eléctricos, para lo cual es necesario la masificación de los puntos de recarga a nivel nacional a partir de fuentes

⁷¹ PERÚ 2018, pp. 861-865. Disponible en: http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/12/Informe-final-GTM-NDC_v17dic18.pdf

⁷² IRENA 2020. Costos de generación de energía renovable en 2019. Disponible en: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Costs_2019_ES.PDF?la=en&hash=A74F5A6BA01D86C175702B4F27C7086AF5D23F99

de RER. Asimismo, el uso del gas natural como combustible de transición en reemplazo del diésel y la gasolina en vehículos livianos y transporte de carga. Para esta última medida, se identifica como una condición habilitante la necesidad de incrementar la cobertura del gas natural para regiones más allá de la costa del país. Esta medida aún no ha podido ser traducida en una cifra de reducción de emisiones, por lo que está sujeta a disponer de este cálculo en un futuro cercano.

En el caso del sector de emisiones UTCUTS (Tabla 17), la contribución adicional provendría de dos componentes: i) manejo forestal y ii) reforestación y agroforestería. Estos componentes aportan cinco de las ocho medidas de mitigación descritas en el subcapítulo 5.4 del informe final del GTM-NDC (PERÚ 2018), las cuales, al contar con un alto potencial de incremento de reducción de GEI, forman parte de esta ruta propuesta para alcanzar la meta del 30% no condicionado de reducciones de GEI.

Cabe señalar que el Perú es un país con un alto potencial forestal debido a que más del 60% de nuestro territorio está ocupado por bosques, del cual un porcentaje significativo se encuentra en tierras de comunidades nativas. Los bosques nativos, en su mayoría bien conservados, son ricos y diversos en recursos forestales, incluyendo madera con alto valor comercial. Por ello, y con el adecuado acompañamiento técnico por parte del Estado y organismos no gubernamentales, así como en alianza con inversiones en condiciones de equidad, la medida de Manejo Forestal Comunitario abarca el 20% de las tierras en comunidades nativas y podría incrementar su alcance en 1,22 millones de hectáreas más.

Adicionalmente a los bosques comunitarios, existen más de 8 millones de hectáreas ya otorgadas a empresas para aprovechamiento maderable y 5 millones más que podrían concesionarse para el mismo fin. Además de 1 millón de hectáreas para el aprovechamiento de otros recursos no maderables. A esta situación, debe agregarse que existe un mercado internacional e interno creciente para madera, que provenga de bosques bien manejados. Por ello, aunque la medida ya contempla intervenir en promover el manejo forestal sostenible en más de 7 millones de hectáreas, se considera que es posible incrementar la ambición en 2,29 millones de hectáreas adicionales.

En simultáneo, en las 7,73 millones de hectáreas acumuladas hasta el año 2017, de bosque perdido en la Amazonía, de las cuales probablemente una gran proporción se encuentran degradadas y son poco productivas para usos agrícolas y ganaderos; existe un gran potencial para promover negocios que, a su vez, generen secuestro de carbono, tales como la reforestación y el establecimiento de sistemas agroforestales. Cabe recordar que el Perú se comprometió, en el marco de la Iniciativa 20x20, a reforestar, tanto con fines comerciales como con fines de protección y restauración, 3,2 millones de hectáreas. Por ello, en alianza con comunidades campesinas y nativas e inversionistas privados, se propone un incremento de 508 mil hectáreas a las ya comprometidas. Asimismo, y en línea con el crecimiento sostenido de la demanda internacional por el café y el cacao peruanos, se propone incrementar el número de hectáreas destinadas a sistemas agroforestales asociados a estos *commodities*, en 650 mil hectáreas. La suma de todas estas acciones debería traducirse en una contribución significativa de emisiones reducidas equivalente a 22,07 MtCO₂eq, aproximadamente.

Tabla 17. Potencial de aumento de reducción de GEI – sector UTCUTS

Medidas de Mitigación UTCUTS	Superficie adicional en las medidas (ha)	Reducción adicional de emisiones en el 2030
Manejo forestal sostenible en concesiones forestales (MFS-CCFF)	2.290.000	2,65 MtCO ₂ e
Manejo forestal comunitario (MFC)	1.220.000	0,59 MtCO ₂ e
Plantaciones forestales comerciales	203.200	14,13 MtCO ₂ e
Plantaciones forestales con fines de protección y/o de restauración	304.800	2,14 MtCO ₂ e
Sistemas agroforestales (SAF)	650.000	2,56 MtCO ₂ e
Totales	4.670.000 hectáreas	22,07 MtCO₂e

Cabe precisar que, para hacer realidad este potencial, es necesario reforzar el progreso en las siguientes condiciones habilitantes: i) avanzar en el proceso de ordenamiento forestal y asignación de derechos; ii) generar confianza para las inversiones mejorando la gobernanza forestal; iii) promover el desarrollo de productos financieros adecuados para los tiempos y características de este tipo de negocios, con enfoque de cambio climático, entre otros.

Adicionalmente, han sido identificadas algunas alternativas que podrán ser exploradas para asegurar mayores resultados en mitigación durante el periodo de implementación de las NDC:

- Se podrían promover de forma focalizada la implementación de proyectos geotérmicos en algunas zonas del país, como el Eje Volcánico Sur del Perú. Por ejemplo, el Plan Maestro para el Desarrollo de la Energía Geotérmica (MINEM 2012) estima que el potencial de generación eléctrica de Perú es de 3000 MW, de los cuales el 50% se localiza en la zona sur del Perú.
- A través de la innovación tecnológica, el Perú puede incluir masivamente buses eléctricos en sus sistemas de transporte públicos siguiendo los pasos de países de la región, como Chile y Colombia. Para ello, se asume que sus costos serán similares a los de los vehículos a combustión en el año 2025.
- Incrementar el alcance en la implementación de sistemas agroforestales, considerando que, de acuerdo con el estudio de ICRAFT (ROBIGLIO *et al.* 2018), existe el potencial de hasta 1 millón de hectáreas, cuya implementación podría permitir conservar los bosques en los predios de los beneficiarios y restaurar sus áreas sin bosques con sistemas agroforestales. Esto beneficiaría alrededor de 123 mil familias de pequeños productores.
- Desarrollar acciones para la conservación de turbera, considerando que el Perú es el tercer país, después de Indonesia y Congo, en mayor extensión estimada de turberas tropicales por su potencial de almacenamiento de carbono del suelo. De acuerdo con relevamientos científicos por parte del IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana), es tres veces el potencial de la biomasa aérea y, además, su pérdida significa una reserva de carbono irreparable en el mediano y largo plazo.

- Incorporar nuevas áreas de conservación regionales y privadas en el país. Llevando en consideración que la superficie de áreas de conservación regional y privada abarca poco más de 2.516.000 ha, si se implementan alternativas de gestión efectiva de dichas áreas en coordinación con los gobiernos regionales y el sector privado existe un ámbito para incrementar el potencial de reducción de emisiones.
- Incrementar el alcance de las acciones para implementar la gestión integral de los residuos sólidos, articulando la acción con el sector privado, incluyendo actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo la valorización de residuos a través del compostaje, reciclaje, generación de energía, entre otros.
- Eliminación de las emisiones de NO₂ en la industria de ácido nítrico. El Perú está iniciando una política para reducir emisiones de NO₂ en la industria de ácido nítrico con el apoyo del gobierno alemán bajo la iniciativa NACAG. Se estiman unas reducciones de alrededor de 40.000 tCO₂eq anuales
- Promoción del teletrabajo. El Plan Nacional de Competitividad y Competitividad, aprobado por Decreto Supremo N° 237-2019-EF, tiene como objetivo servir de enlace entre la visión de país formulada y diseñada a partir de la Política Nacional de Competitividad y Productividad y la implementación de medidas de política necesarias para orientar la realidad del país hacia esa visión. La medida de política 5.3 es el Teletrabajo, que busca revisar y actualizar la regulación de teletrabajo con el objetivo de fomentar la adaptabilidad del trabajo a las distintas condiciones de vida y tendencias del mercado laboral a través de la modificación de la Ley N° 30036.

De esta forma, una tarea pendiente para los próximos años es identificar las acciones que ya están siendo implementadas, están previstas o se visualizan como oportunidades por parte de las diversas y diferentes instancias de gobierno y de los actores no estatales. Por lo tanto, cobra aún más importancia el proceso participativo, multinivel y multiactor “Dialoguemos sobre las NDC”, el cual abre las puertas a considerar diversos esfuerzos y promover una mayor acción climática en el país, que podría traducirse en mayores reducciones de emisiones de GEI y contribuir al cumplimiento de nuestra meta en el año 2030 de la mano con un desarrollo sostenible, justo y equitativo. Estas acciones deberían formar parte de la agenda de la CANCC para los próximos años.

5.6.1. Transformaciones identificadas que permitirán alcanzar mayor ambición alineadas con la trayectoria para alcanzar un equilibrio entre las emisiones y absorciones antropógenas de GEI

El estudio técnico hacia la carbono neutralidad promovida por el MINAM, con el soporte técnico de la Universidad del Pacífico y la Universidad de Costa Rica, y el financiamiento del BID y la plataforma 2050 *pathways*, asume la implementación de acciones de política que logran los siguientes procesos transformativos en cuatro áreas prioritarias identificadas que permitirán lograr mayor ambición alineadas a la meta de largo plazo de alcanzar un equilibrio entre las emisiones y absorciones antropógenas de GEI:

1. Expansión de las energías renovables:

- Transformación en la producción y consumo de energía que fomenta una inserción de las energías renovables en la matriz eléctrica y energética. Esto incluye la inserción de la generación distribuida de gran escala y solar de techo.

2. Electrificación de la economía:

- Despliegue de las redes eléctricas inteligentes que aumenta la flexibilidad del sistema y permite la implementación de esquemas de respuesta de la demanda y servicios auxiliares así como una gestión inteligente de las nuevas tecnologías que brindaría beneficios a los clientes por participación activa en un mercado.
- Electrificación total de la flota vehicular privada, pública y de carga al 2050 gracias al creciente costo-efectividad de la electromovilidad.
- Cambio modal del transporte privado al transporte público y al uso de vehículos de movilidad personal, transporte no motorizado y caminatas.

3. Fortalecimiento de la economía circular:

- Reducción del consumo de energía en los diferentes sectores productivos como resultado de la eficiencia energética con reemplazo o mejoramiento tecnológico.
- Reducción de la demanda del transporte de personas producto del aumento del teletrabajo, la teleeducación y otras modalidades de servicio remoto; del incremento de la digitalización de los trámites; entre otras actividades que reduzcan el desplazamiento de las personas.
- Reducción de la toneladas-kilómetro del transporte de carga y mercancía a raíz de la mejora en la logística y en la infraestructura de transporte.
- En el sector desechos, el proceso transformacional contempla una reducción de la cantidad de desechos sólidos, producto del aumento en el reciclaje, y se incrementa el tratamiento de las aguas residuales domésticas y municipales, y efluentes industriales.
- El sector PIUP -otro sector con poca información- contempla una reducción de sus emisiones al 2050 producto de una reducción en el uso del clínker para la producción del cemento. Se considera además un aumento en la eficiencia energética que conduce a una reducción en el consumo de energía por parte de los usuarios finales.

4. Fomento de las soluciones basadas en la naturaleza:

- En el sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU, por sus siglas en inglés) se revierte la deforestación mediante la asignación de derechos y el escalamiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles apoyados por inversiones en la conservación de la productividad del suelo agrícola en la Amazonía, reduciendo así la presión de la agricultura sobre el bosque.
- Un aumento significativo en las plantaciones forestales de restauración y comerciales permiten una captura de carbono significativa.

- Se introducen cambios tecnológicos en la agricultura que permite reducir las emisiones.
- Un cambio marginal en el patrón de consumo de alimentos consolida la contribución de las actividades agrícolas y pecuarias a la reducción de emisiones.

5.7. Las condiciones habilitantes para la implementación de las NDC de mitigación: avances y desafíos

Como ya fue indicado, la DGCCD del MINAM, en coordinación con los sectores gubernamentales que tienen bajo sus competencias la implementación de las medidas de mitigación, ha desarrollado las “Fichas sectoriales de acción climática”. El objetivo de estas fichas es comunicar, de forma resumida, el avance de la implementación de las NDC, ya sea por áreas temáticas, en el caso de adaptación, o sectores de emisiones, en el caso de mitigación. Parte de la información analizada corresponde al avance en la implementación de las principales condiciones habilitantes identificadas durante el proceso del GTM-NDC. Para ello, cada una de las condiciones habilitantes se clasifica como pendiente, en implementación, ejecutada o descartada, según sea el caso. Si bien las fichas fueron construidas para analizar la situación de cada uno de los sectores gubernamentales implementadores, aquí se presentan divididas por sector de emisiones, indicando siempre al sector gubernamental correspondiente.

- i) **Sector Energía:** los resultados se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector Energía (Combustión estacionaria y móvil)

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Energía	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Elaboración y/o mejora de la normativa sectorial actual.	MINEM / MTC	En implementación
2. Realizar un censo de necesidades energéticas.	MINEM	Ejecutada
3. Fortalecimiento de capacidades técnicas en materia de las nuevas tecnologías propuestas.	MINEM	En implementación
4. Otorgar a las Empresas Concesionarias de Distribución Eléctrica (EDE) el encargo especial para el desarrollo de las labores operativas del Programa de Distribución de lámparas energéticamente eficientes, bajo los lineamientos del Administrador del FISE.	MINEM	Pendiente
5. Implementar proyectos piloto que permitan generar información.	MINEM	Pendiente
6. Articulación con Gobiernos Regionales y Locales.	MTC	En implementación

7. Fortalecimiento de la gestión del proceso de concesión.	MTC	Ejecutada
8. Implementación de un registro nacional de baja circulación de vehículos de transporte de personas y carga.	MTC	En implementación
9. Disposición de recursos financieros para la inversión, ejecución, operación y mantenimiento de los proyectos relacionados, directa e indirectamente, con las medidas de mitigación.	MTC	En implementación
10. Gestión adecuada de conflictos sociales.	MTC	En implementación
11. Eliminación de la competencia dentro de la zona de influencia de las rutas concesionadas.	MTC	En implementación

ii) **Sector PIUP:** los resultados se presentan en la Tabla 19.

Tabla 19. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector PIUP

Principales condiciones habilitantes de las medidas de PIUP	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Conformación de equipos técnicos-logísticos para la implementación de las NDC.	PRODUCE	En implementación
2. Fortalecimiento de capacidades.	PRODUCE	En implementación
3. Promoción del desarrollo de Límites Máximos Permisibles (LMP).	PRODUCE	En implementación
4. Desarrollo de estudios técnicos detallados.	PRODUCE	En implementación
5. Difusión de mecanismos de financiamiento disponibles y sus requisitos.	PRODUCE	Pendiente
6. Diseño de un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación.	PRODUCE	En implementación
7. Establecimiento de arreglos intra e interinstitucionales o mecanismos de coordinación para facilitar la articulación entre los actores.	PRODUCE	En implementación
8. Promoción del desarrollo de normas técnicas.	PRODUCE	En implementación
9. Promoción del uso de cementos con menor huella de carbono para obras públicas y uso de refrigerantes de menor potencial de calentamiento global, alternativos a los HFC.	PRODUCE	En implementación

iii) **Sector Desechos:** los resultados se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector Desechos

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Desechos	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Rediseño de los Planes de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (PMACC) para alineamiento con NDC.	MVCS	En implementación
2. Introducir los conceptos e indicadores de mitigación y adaptación en los procesos planificación sectorial y regional.	MVCS	En implementación
3. Introducción e implementación de cambio climático en las acciones del modelo conceptual del PP 0068 (asistencia técnica).	MVCS	En implementación
4. Asistencia técnica a los prestadores de servicios de saneamiento y otros actores relevantes, a través de diferentes instancias del MVCS y de los proyectos de cooperación internacional (proyectos piloto).	MVCS	En implementación
5. Lineamientos sectoriales para la formulación de los PMACC y para su consideración en el desarrollo de los PMO; así como la elaboración y/o actualización del marco regulatorio sectorial que promueva la implementación de las medidas.	MVCS	En implementación
6. Lineamientos para los Mecanismos de Retribución de Servicios Ecosistémicos de regulación hídrica.	MVCS	Ejecutada
7. Diseño e implementación del sistema de monitoreo y registro de información sectorial para toma de decisiones.	MVCS	En implementación
8. Estudios específicos y otras acciones adicionales para la formulación de proyectos de inversión que se deriven de la actualización de los PMACC.	MVCS	Pendiente
9. Generación de instrumentos técnicos y legales para promover soluciones sostenibles, adecuadas a la realidad local y que consideren bajas emisiones de GEI.	MINAM	En implementación
10. Desarrollo de capacidades de los equipos técnicos involucrados para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura de disposición final de residuos sólidos con tecnologías para la reducción de emisiones de GEI, centros de acopio de residuos sólidos municipales y plantas de valorización.	MINAM	Pendiente
11. Impulsar e implementar nuevas tecnologías para la elaboración de compost a base de residuos sólidos orgánicos.	MINAM	En implementación
12. Desarrollo de capacidades para los procesos de supervisión y la implementación de sistemas de monitoreo, reporte y verificación de las emisiones y reducción de emisiones de GEI en el sector.	MINAM	Pendiente
13. Gestionar opciones de financiamiento para la inversión de proyectos de infraestructura de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales.	MINAM	En implementación
14. Identificación e implementación de incentivos económicos y tributarios para actores de la cadena de reciclaje.	MINAM	Pendiente

iv) **Sector UTCUTS:** los resultados se presentan en la Tabla 21.

Tabla 21. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector UTCUTS

Principales condiciones habilitantes de las medidas de UTCUTS	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Arreglos institucionales para la asociatividad y seguridad jurídica y fortalecimiento de los espacios de diálogo incorporando el enfoque intercultural y de género.	MINAM	En implementación
2. Fortalecimiento de capacidades técnicas, logísticas y financieras para la gestión de bosques a nivel regional.	MINAM	En implementación
3. Fortalecimiento de capacidades a los usuarios forestales y comunidades dependientes de los bosques.	MINAM	En implementación
4. Gestionar recursos, financieros o no financieros, a fin de asegurar la implementación de las intervenciones en los bosques comunales.	MINAM	Pendiente
5. Investigación e innovación tecnológica (incluye la implementación de prácticas sostenibles así como la recuperación y optimización de prácticas ancestrales).	MINAM	Pendiente
6. Impulsar e implementar la zonificación forestal y ordenamiento forestal a nivel nacional.	SERFOR - MIDAGRI	En implementación
7. Establecimiento de arreglos institucionales y adecuación de procedimientos administrativos para la implementación de las medidas.	MIDAGRI	En implementación
8. Completar titulación de comunidades nativas y la asignación de títulos habilitantes para el aprovechamiento forestal comunitario.	SERFOR - MIDAGRI	En Implementación
9. Implementar las Unidades Técnicas de Manejo Forestal Comunitario - UTMFC.	SERFOR - MIDAGRI	En implementación

v) **Sector Agricultura:** los resultados se presentan en la Tabla 22.

Tabla 22. Implementación de las principales condiciones habilitantes de las NDC – Sector Agricultura

Principales condiciones habilitantes de las medidas de Agricultura	Sector implementador de las medidas	Estado actual
1. Establecimiento de arreglos institucionales y adecuación de procedimientos administrativos para la implementación de las medidas.	MIDAGRI	En implementación
2. Desarrollo de servicios no financieros para la implementación de las medidas.	MIDAGRI	En implementación
3. Actualización de instrumentos de gestión pública para incluir la Gestión Integral del Cambio Climático.	MIDAGRI	En implementación

4. Implementación de un sistema de monitoreo y alerta temprana.	MIDAGRI	En implementación
5. Sensibilización y fortalecimiento de capacidades a la población objetivo y actores involucrados	MIDAGRI	En implementación
6. Ampliación de la cobertura de estaciones meteorológicas e hidrométricas.	MIDAGRI	En implementación

Llevando en consideración este análisis, han sido identificadas 49 de las condiciones habilitantes principales para todos los sectores de misiones. Entre ellas, 37 (75,5%) son consideradas en implementación, 9 (18,4%) son consideradas pendientes, mientras que 3 (6,1%) ya ha sido ejecutada. Estas condiciones habilitantes están distribuidas entre los sectores de emisiones de la siguiente forma: i) Energía, 7 (63,6%) en implementación, 2 (18,2%) pendiente, y 2 (18,2%) ejecutada; ii) PIUP, 8 (88,9%) en implementación y 1 (11,1%) pendiente; iii) Desechos, 9 (64,3%) en implementación, 4 (28,6%) pendiente, y 1 (7,1%) ejecutada; iv) UTCUTS, 7 (77,8%) en implementación, y 2 (22,2%) pendientes; y, v) Agricultura, 6 en implementación (100%).

En ese sentido, los principales desafíos para la implementación de las condiciones habilitantes de las medidas de mitigación son: i) de carácter normativo; ii) necesidad de arreglos institucionales; iii) fortalecimiento de capacidades; y, iv) financiamiento para la implementación de las medidas y de sus condiciones habilitantes.

5.8. Estrategia de implementación de las NDC de mitigación

El GTM-NDC, cumpliendo con la finalidad de su creación, generar la información técnica para orientar la implementación de las NDC, formuló para el componente de mitigación las denominadas programaciones tentativas sectoriales, las cuales identifican las medidas de mitigación para el cumplimiento de la meta en mitigación de las NDC adoptadas por cada sector gubernamental competente, e identifican información relevante para su implementación, como condiciones habilitantes, cobeneficios producidos, actores involucrados, costos y cronogramas de implementación.

En tal sentido, la implementación de las NDC en mitigación tiene como instrumento estas programaciones tentativas sectoriales, trabajo que será desarrollado bajo el marco normativo e institucional que ha sido establecido a través de la Ley Marco de Cambio Climático y su reglamento. El marco normativo e institucional ha permitido definir claramente las responsabilidades de las autoridades sectoriales de monitorear, evaluar y reportar el nivel de avance en la implementación de las medidas en su sector; y a su Punto Focal de Cambio Climático como punto de coordinación entre la autoridad nacional en materia de cambio climático y otras autoridades competentes y actores no estatales.

En ese contexto, la implementación de las NDC será realizada en el marco de la gestión integral de cambio climático, en cumplimiento del artículo 4 de la Ley Marco sobre Cambio Climático. Es así que, las medidas de mitigación serán incorporadas en las políticas, estrategias, planes, programas y

proyectos de inversión de los tres niveles de gobierno, en el marco de sus competencias y funciones, de manera coherente y complementaria, bajo un proceso participativo, transparente e inclusivo del sector privado y de la sociedad civil, con especial énfasis en los pueblos indígenas u originarios, a fin de integrar la gestión del cambio climático y al desarrollo del país en armonía con la naturaleza.

La estrategia de implementación de las NDC requerirá del trabajo en conjunto para fortalecer los espacios de articulación entre los actores responsables de la implementación de las NDC, definir responsabilidades y funciones, e identificar acciones prioritarias para avanzar en el desarrollo de las condiciones habilitantes y en el proceso de implementación de las NDC, mediante el uso de los recursos de manera más eficiente, gracias a la identificación de acciones más ambiciosas y una mayor representatividad de los actores involucrados.

Para ello, la implementación de las NDC se llevará a cabo mediante un proceso multisectorial, multinivel y multiactor. Se seguirá fortaleciendo la coordinación entre las autoridades nacionales, regionales y locales, así como entre las partes interesadas estatales y no estatales para identificar las posibilidades de hacer que las medidas sean escalables y/o replicables a través del territorio, así como identificar nuevas medidas que permitan avanzar en la gestión integral de Cambio Climático.

El proceso de implementación de las NDC deberá ser consistente con una visión de largo plazo. En tal sentido, la estrategia nacional de cambio climático a 2050 y el estudio técnico de descarbonización orientarán la implementación con esta visión de largo plazo para alcanzar la carbono neutralidad, y nos brindarán herramientas y recomendaciones que permitan alinear los esfuerzos de los actores en el cumplimiento de las NDC.

Otro elemento importante es la formulación de una estrategia de financiamiento climático como un elemento transversal, que identifique las necesidades y fuentes de financiamiento: público, privado, cooperación internacional, bilaterales, multilaterales, asociaciones público-privadas.

La implementación de las medidas de mitigación plantea la posibilidad de identificar sinergias con otros procesos en marcha, tales como la transición hacia una economía circular, el alineamiento con los ODS, la promoción de soluciones basadas en la naturaleza, la neutralización de la degradación de la tierra, entre otros, con el objetivo de maximizar la ambición climática y fortalecer la implementación de las NDC.

5.9. Medición, reporte y verificación

El Acuerdo de París establece en su artículo 13 que cada Parte debe reportar periódicamente⁷³ el progreso en la aplicación y el cumplimiento de sus NDC, así como los resultados de su inventario nacional de emisiones de GEI a través de los Informes Bienales de Transparencia (BTR por sus siglas en inglés). En ese sentido, el Marco de Transparencia Reforzado⁷⁴ permitirá visibilizar el avance de los países en el cumplimiento de sus compromisos ante la CMNUCC y dar cuenta del esfuerzo agregado

⁷³ El periodo de reporte es cada dos años establecido en virtud de la Decisión 2 de la Conferencia de las Partes (COP) 17.

⁷⁴ El Artículo 13 del Acuerdo de París establece un Marco de Transparencia Reforzado con el fin de fomentar la confianza mutua entre los países y de brindar una visión clara de las medidas adoptadas para hacer frente al cambio climático a la luz del objetivo de la CMNUCC.

de la acción climática global. Esta información será presentada en los balances globales establecidos en el Acuerdo de París. Todas las partes proporcionarán BTR, conteniendo en mitigación lo siguiente:

- Inventario nacional de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros de gases de efecto invernadero (informe separado o como parte del BTR).
- La información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de su Contribución Determinada a Nivel Nacional (Acuerdo de París, Artículo 4)

De este modo, para cumplir con los objetivos del Marco de Transparencia Reforzado, el Perú tiene que desarrollar acciones de MRV del progreso en la aplicación y en el cumplimiento de sus NDC en mitigación. Estas acciones deberán basarse en los principios de transparencia, exhaustividad, exactitud, consistencia, comparabilidad, pertinencia y evitar la doble contabilidad.

El MINAM, en su calidad de Autoridad Nacional de Cambio Climático, establecida por la LMCC y conforme su Artículo 14.2, es el “responsable del monitoreo y evaluación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional, e informa sobre su implementación a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Siendo así, en el marco del Reglamento de la LMCC, el MINAM ha establecido un esquema para dar seguimiento a las NDC basado en un “Sistema para el Monitoreo para las Medidas de Adaptación y Mitigación”. En el componente de mitigación, este sistema consta de diferentes herramientas como el INGEI, el Registro Nacional de Medidas de Mitigación y el Registro de Huella de Carbono. Este conjunto de herramientas permitirá dar seguimiento a las emisiones y absorciones de GEI, las reducciones de emisiones e incremento de remociones de GEI de las medidas y su aporte al cumplimiento en la meta de reducción de las NDC.

Adicionalmente, el Artículo 54 del Reglamento de la LMCC indica que el INFOCARBONO establece las disposiciones para la elaboración del INGEI. Siendo así, el INGEI es elaborado bajo la conducción del MINAM y de acuerdo con la información reportada por el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego y el mismo Ministerio del Ambiente en sus respectivos Reportes Anuales de Gases de Efecto Invernadero (RAGEI), en el marco del INFOCARBONO.

Por otro lado, el Artículo 56 del Reglamento de la LMCC crea el Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI) con el objetivo de recopilar, registrar, monitorear y gestionar la información del nivel de avance de las reducciones de emisiones e incremento de las remociones de GEI de las medidas de mitigación. Asimismo, de acuerdo con el Artículo 8 inciso 4 del Reglamento de la LMCC, es competencia de las autoridades sectoriales “monitorear, evaluar y reportar el nivel de avance en la implementación de las medidas de adaptación y mitigación, así como las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos que incorporan medidas de adaptación y mitigación, en el marco de sus competencias”.

En concordancia con el Capítulo I del Reglamento de la LMCC, la medición y el reporte de emisiones, remociones, reducciones de emisiones e incremento de remociones de GEI se realiza del siguiente modo:

- i) **Medición y reporte de emisiones y remociones de GEI**, consiste en la elaboración del INGEI, por parte del MINAM, sobre la base de los RAGEI elaborados por las autoridades sectoriales competentes, procurando una mejora continua. Luego, este reporte es remitido mediante los mecanismos establecidos por la CMNUCC y en cumplimiento de los compromisos internacionales. Así, el INGEI constituye la principal herramienta de medición para evaluar el cumplimiento de la meta absoluta en emisiones de GEI de nuestra NDC actualizada. En este sentido, el país debe concentrar sus esfuerzos en fortalecer las capacidades y mejorar la calidad de los INGEI, a fin de que el inventario sea exacto, exhaustivo, comparable, coherente, y transparente.
- ii) **Medición y reporte de medidas de mitigación**, consiste en realizar el monitoreo del nivel de avance en la implementación de una medida o un conjunto de medidas a nivel nacional, regional y local, respecto a sus reducciones de emisiones o incremento de remociones de GEI, mediante el Registro Nacional de Medidas de Mitigación, establecido en el Artículo 56 del Reglamento. Para esto se debe obtener la diferencia entre las emisiones de GEI generadas con la implementación de la medida de mitigación y el escenario en ausencia de la medida o línea de base. Asimismo, con la finalidad de gestionar las medidas de mitigación y entender mejor su aporte en la implementación de las NDC, es fundamental reforzar el MRV a nivel de medidas.

Por lo tanto, las autoridades sectoriales, que formulan o promueven medidas de mitigación, son los responsables de realizar el monitoreo de las medidas que contribuyen a las NDC en mitigación y reportarlo al MINAM; y en consecuencia el MINAM es el responsable de sistematizar los resultados para evaluar el nivel de avance y cumplimiento de las NDC.

Posteriormente, la verificación consiste en evaluar de forma externa e independiente la consistencia metodológica y la veracidad de las fuentes de información utilizadas en la elaboración de los reportes, en conformidad con las metodologías y protocolos establecidos por la CMNUCC y los procedimientos establecidos por la autoridad nacional en materia de cambio climático.

De acuerdo con lo expuesto, las medidas de mitigación propuestas para las NDC deben medir, reportar y verificar sus reducciones de emisiones de GEI bajo los principios establecidos, lo cual implica el uso de metodologías apropiadas.

5.10. Cooperación voluntaria bajo el Artículo 6 del Acuerdo de París

El Perú considera la participación en el mercado de carbono en el marco del Acuerdo de París como una oportunidad para incentivar la transición hacia una economía baja en carbono y alcanzar un equilibrio entre las emisiones y absorciones antropógenas de GEI al año 2050 y promover el desarrollo sostenible. Esto implica aplicar una contabilidad robusta que asegure, entre otras cosas, la ausencia de doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que haya impartido la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes respecto al Acuerdo de París.

En este sentido, el Perú está creando la infraestructura y procedimientos asociados para asegurar que no se de la doble contabilidad en las reducciones de emisiones que se transfieran internacionalmente.

Esta infraestructura está relacionada al registro nacional de medidas de mitigación creado en el reglamento de la ley marco sobre cambio climático.

Los mercados de carbono pueden acelerar la acción climática en el Perú a través de facilitar el desarrollo de iniciativas de mitigación adicionales las NDC que servirían para llegar más rápido a la descarbonización de nuestra economía. De esta forma, no solo permitiría financiar proyectos innovadores en donde la alta percepción de riesgo no anima aun los que los inversionistas privados a invertir, abriendo el mercado para estas nuevas tecnologías sino también, facilitaría las inversiones para cubrir brechas de desarrollo que aún el estado peruano no tiene capacidad de cubrir.

Perú ya ha tenido una experiencia importante en los mercados de carbono con más de 65 proyectos registrados Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto que permitieron financiar varios proyectos de energías renovables, captura de metano y generación de energía en rellenos sanitarios, eficiencia energética y cambio de combustibles. Así mismo, los mercados voluntarios han tenido un rol muy importante especialmente para sostener proyectos de reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y degradación de los bosques en los países en desarrollo (conocido con las siglas REDD+).

6. EL FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO DEL PERÚ

La aprobación del Acuerdo de París y el envío de las contribuciones nacionales de los Países Parte de la CMNUCC representa un hito para la acción climática mundial. Sin embargo, también representa un gran desafío: cómo lograr que esos compromisos se transformen en acciones concretas. Para ello, cada uno de los países, y en función a sus circunstancias nacionales, deben garantizar los medios de implementación necesarios para que sus NDC alcancen sus metas en la reducción de emisiones de GEI y en la adaptación a los efectos del cambio climático. El financiamiento de esas acciones es, quizás, uno de los principales desafíos que las Partes deben enfrentar, más aún cuando se trate de países en desarrollo, como el Perú.

En el año 2011, como parte de los esfuerzos realizados para dar apoyo a proyectos relacionados a la adaptación y la mitigación alrededor del mundo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) produjo una guía para catalizar el financiamiento climático (*Catalysing Climate Finance: A Guidebook on Policy and Financing Options to Support Green, Low-Emission and Climate-Resilient Development*)⁷⁵ (YANNICK 2011). La audiencia principal de esta publicación eran los profesionales del desarrollo público a nivel nacional y subnacional, así como los expertos nacionales e internacionales involucrados en contribuir con los gobiernos para que puedan catalizar el financiamiento destinado a la inversión climática y al desarrollo sostenible. Desde entonces, ya se indicaba que los países en desarrollo enfrentarían tres desafíos clave de financiamiento climático: i) el acceso a fuentes nuevas e innovadoras de financiamiento climático; ii) la promoción de sinergias entre desarrollo y financiamiento climático; y, iii) el acceso y el uso de fuentes limitadas de financiación pública para catalizar capital destinado a la acción climática (YANNICK 2011). De esta forma, alinear los objetivos de desarrollo y la gestión integral del cambio climático es fundamental para garantizar que existan suficientes inversiones destinadas a la acción climática en el país.

Siendo así, el MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, ha identificado la necesidad de formular una Estrategia de Financiamiento para la implementación de las NDC que contribuya con el logro de las metas establecidas por el país. Esta Estrategia debe contribuir a la implementación de las NDC en sinergia con los ODS, la promoción de la competitividad y de la productividad; y, evidentemente, con un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. Para ello, el marco normativo establecido por el país es de suma importancia para que el financiamiento y otras condiciones habilitantes para la implementación de las NDC puedan ser alcanzadas.

El Reglamento de la LMCC indica en su Artículo 6, inciso 14, que el MINAM, como autoridad nacional en materia de cambio climático, debe identificar, en el marco de sus competencias, los mecanismos para acceder y aumentar el financiamiento nacional e internacional destinado a implementar medidas de adaptación y mitigación que contribuyen a la gestión integral del cambio climático y a la implementación de las NDC. Asimismo, el Reglamento, en su Título V, Capítulo III, referente al monitoreo y el reporte del financiamiento para cambio climático, indica que el MINAM monitorea y reporta el seguimiento a los flujos de los recursos públicos, privados, fondos climáticos internacionales y de la cooperación internacional, que implementan medidas de mitigación y adaptación. De esta

75

Disponible en: https://www.undp.org/content/dam/india/docs/catalysing_climate_finance_a_guidebook_on_policy_and_financing_options_to_support_green_low_emission_and_climate_resilient_development.pdf (acceso en octubre de 2020)

manera, la autoridad nacional sistematiza periódicamente la información sobre financiamiento climático de cada una de las fuentes mencionadas. Además, este proceso contribuye al seguimiento del nivel de avance en la implementación de las NDC con el objetivo de garantizar la transparencia y el acceso a la información pública, así como el Marco Reforzado de Transparencia (MRT) de la estructura del Acuerdo de París. El MRT está destinado a fomentar la transparencia y la confianza mutua, con base en los acuerdos de transparencia existentes establecidos en virtud de CMNUCC, conocidos comúnmente como el sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), para las NDC de mitigación, o el sistema de Monitoreo y Evaluación, para las NDC de adaptación.

Asimismo, para que el MINAM pueda establecer las fuentes potenciales de financiamiento es importante el involucramiento de los diferentes actores públicos, privados y de la academia en los grupos conformados por los tomadores de decisiones en materia climática. Esto se pone de manifiesto en el Artículo 23 de la LMCC correspondiente al financiamiento. Los Artículos 23.1, 23.2 y 23.4 de la LMCC hacen referencia a la gestión y a los aportes de las diferentes entidades públicas, privadas y de cooperación internacional relacionados con la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, en el Artículo 23.3 se menciona que el MINAM y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) establecen los lineamientos para el uso del financiamiento climático con el fin de asegurar un uso estratégico y complementario con los fondos que se destinarán a estos fines. Ambas entidades deben acompañar y brindar asistencia técnica a los organismos públicos para su acreditación como entidad receptora y administradora de los recursos provenientes de los fondos climáticos.

Por otro lado, el Artículo 23.2 de la LMCC indica que los administradores de fondos públicos, privados o de la cooperación internacional deben monitorear, evaluar, publicar y comunicar al MINAM los resultados de sus acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, ejecutadas a través del uso de recursos para que puedan demostrar la efectividad y la eficiencia del gasto. De esta forma, se evidencia la importancia del monitoreo de los recursos económicos utilizados para la implementación de las NDC. Éste es un elemento crucial para la Estrategia de Financiamiento y que está en concordancia con lo estipulado en el Acuerdo de París con respecto al MRT.

Finalmente, es importante indicar que el Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP), publicado el 28 de julio de 2019 mediante Decreto Supremo N° 237-2019-EF, estableció en su Objetivo Prioritario 9 la promoción de la sostenibilidad ambiental en la operación de actividades económicas. Específicamente, la Medida de Política 9.1, “Estrategia de Financiamiento de Medidas frente al Cambio Climático”, establece el hito de desarrollar la Estrategia de Financiamiento de Medidas frente al Cambio Climático para dar viabilidad financiera a la implementación de las NDC para julio de 2021⁷⁶.

⁷⁶ Como parte dicho proceso se están desarrollando estrategias piloto para los sectores agricultura y energía, que priorizan medidas en cada uno de los sectores para desarrollar metodologías que puedan ser replicadas a la totalidad de medidas de adaptación y mitigación que conforman las NDC del país. Debido a que las medidas pertenecen a áreas temáticas priorizadas para la adaptación y a sectores de emisiones específicos, éste es un proceso de naturaleza intersectorial en el que el trabajo coordinado es fundamental para el logro de las metas propuestas. Asimismo, el desarrollo de la Estrategia requiere realizar estimaciones sobre las necesidades y las alternativas de financiamiento, monitorear los recursos climáticos, así como determinar una cartera de proyectos.

6.1. La arquitectura de la Estrategia de Financiamiento Climático

De acuerdo con lo que se indicó anteriormente, la Estrategia de Financiamiento Climático será un instrumento para la gestión integral del cambio climático en el Perú. Sin embargo, deberá formularse a través de una visión que lleve en consideración las sinergias con instrumentos políticos relacionados a la inversión y al financiamiento ya existentes, y con el objetivo de contribuir al desarrollo del país, en el corto, mediano y largo plazos.

Tanto la LMCC, en su Artículo 12, como su Reglamento, en el Capítulo I del Título III, se refieren a los instrumentos para la gestión integral del cambio climático. Específicamente, el Artículo 18 del Reglamento de la LMCC indica que esos instrumentos son aquellos formulados exclusivamente para la materia de cambio climático, así como aquellos formulados en otra temática, pero que contribuyen a la implementación de medidas de adaptación y mitigación. Entre ellos, el Reglamento de la LMCC hace referencia a “otros instrumentos” que, según lo indicado en su Artículo 24, corresponden a políticas, estrategias, planes, programas presupuestales y proyectos de inversión pública sujetos al Sistema Nacional de Presupuesto Público y al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, que incorporen medidas de adaptación y mitigación formulados por las autoridades sectoriales, gobiernos regionales y locales en el marco de sus competencias exclusivas.

Así, la Estrategia de Financiamiento Climático del Perú busca alinear los objetivos de desarrollo con lo establecido en los instrumentos nacionales de cambio climático. Mientras que el proceso de su formulación utiliza un enfoque estratégico hacia la movilización, el incremento progresivo, la gestión y la focalización que involucra a una variedad de actores del sector público y privado. La Estrategia está basada en tres principios que aseguran que las brechas y las necesidades identificadas para el mediano plazo puedan cubrirse a través de políticas, actividades y medidas que sean adoptadas de manera que provean los mejores resultados:

- Principio de efectividad: asegura que los flujos de financiación se orienten hacia acciones que realicen contribuciones genuinas.
- Principio de eficiencia: garantiza un rendimiento óptimo de los recursos utilizados, especialmente en el caso de la inversión pública.
- Principio de equidad: aborda los desequilibrios en los efectos y los costos del cambio climático en diferentes grupos poblacionales, así como para diferentes geografías y sectores.

6.2. Elementos de la Estrategia de Financiamiento Climático

El diseño de la Estrategia de Financiamiento lleva en consideración el desarrollo de algunos elementos centrales de acuerdo con las particularidades y los principales retos del país. Es importante indicar que la determinación de estos elementos se ha llevado a cabo en coordinación con el MEF. Metodológicamente, algunos de estos elementos tienen una secuencia lógica (la identificación de la brecha de financiamiento, la identificación de fuentes de financiamiento y la determinación de la cartera de proyectos); mientras que los otros no tienen una lógica secuencial técnica, más bien brindan soporte a los anteriores.

Los elementos identificados para el diseño de la Estrategia de Financiamiento Climático del Perú (Figura 10) se describen a continuación.



Figura 10. Los seis elementos de la Estrategia de Financiamiento Climático del Perú

6.2.1. Vinculación con instrumentos de política y de desarrollo

El desarrollo de la Estrategia de Financiamiento Climático del Perú requiere la identificación de los instrumentos de política nacional y sectorial que sean relevantes para el proceso. Estos instrumentos son aquellos que determinan las prioridades y que habilitan la implementación de las medidas de mitigación y de adaptación específicas. Además, ellos permiten movilizar la inversión, priorizar sinergias, maximizar cobeneficios y definir los roles de los actores clave.

El análisis de estos instrumentos de planificación y de las estrategias de desarrollo permitirá identificar los espacios en los que ya están incluidas las actividades de adaptación y mitigación. Esto puede darse de manera explícita o mediante la inclusión de actividades sectoriales alineadas. Asimismo, con este análisis será posible identificar los espacios en los que aún sea necesario que se lleven en consideración las acciones relacionadas al cambio climático. Finalmente, se espera que este análisis indique cómo, cuánto y de qué forma el cambio climático ha sido transversalizado en las políticas de desarrollo y en los instrumentos de planificación del país; y si esta inclusión contempla aspectos vinculados al financiamiento climático.

6.2.2. Estimación de las brechas de financiamiento

Como ya fue indicado, la Estrategia de Financiamiento tiene por finalidad garantizar la implementación de las NDC. Por ello, se debe identificar de forma precisa los recursos necesarios, así

como el incremento presupuestal que esa implementación requiere. De esta forma, se realizará una estimación de las necesidades de financiamiento que aún no han sido cubiertas a través de la determinación de los costos de implementación de las medidas y de la identificación de los recursos ya comprometidos para el financiamiento. La diferencia entre las necesidades y los recursos disponibles representa la brecha de financiamiento.

Este análisis también aportará información sobre la línea de base de los flujos de financiamiento existente, y sobre las necesidades por cubrir para cada uno de los sectores de emisiones, cuando se trate de las medidas de mitigación; y para cada una de las áreas temáticas, en el caso de las medidas de adaptación.

6.2.3. Fuentes de financiamiento

A partir de la información proveniente del análisis de las brechas, se realizará una caracterización de los distintos tipos de fuentes de financiamiento para la implementación de las medidas de adaptación y de mitigación. Este mapeo de las diferentes fuentes incluirá los recursos públicos, privados y de cooperación internacional disponibles.

En el caso de las fuentes de financiamiento local, se analizará la adecuación de los instrumentos existentes que permitan incluir las NDC. Este análisis también tiene como objetivo determinar la necesidad de adecuar o crear nuevos instrumentos de financiamiento, como la creación de bonos verdes o el desarrollo de líneas de crédito que consideren los flujos de caja particulares a algunos tipos de proyectos climáticos. Por otro lado, para el acceso al financiamiento internacional, no sólo se deben considerar fondos que estén en el marco de la CMNUCC, sino también aquellos disponibles bajo otros mecanismos de cooperación multilateral y bilateral.

Hasta el momento, las fuentes de financiamiento identificadas abarcan:

- I. Fuentes de financiamiento público internacional
 - i. Fondos multilaterales:
 - En el marco de la CMNUCC: Fondo Verde para el Clima (GCF), Fondo de Adaptación (AF), Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), Fondo Especial para el Cambio Climático.
 - Fuera del marco de la CMNUCC: Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).
 - ii. Fuentes bilaterales:
 - Alianza Global para el Cambio Climático (GCCA, por sus siglas en inglés).
 - Ministerio Federal para la Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ, por sus siglas en alemán).
 - Ministerio Federal para el Ambiente, Conservación de Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU, por sus siglas en alemán), vía International Climate Initiative (IKI).
 - Japón, vía JICA.
 - Agencia Danesa de Desarrollo Internacional (Danida).

- Fondo Nórdico para el Clima (NCF).
- Agencia Noruega de Cooperación al Desarrollo (NORAD).
- Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Asdi).
- Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).
- NAMA *Facility*.
- Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID) del Reino Unido.
- Fondo Internacional para el Clima (ICF).
- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
- Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD).

II. Fuentes domésticas de recursos públicos

- i. Presupuesto público: Programas Presupuestales.
- ii. Inversión Pública
- iii. Asociaciones Público-Privadas (APP)
- iv. Obras por impuestos (OXI)
- v. Fondos y programas de origen público: PROCOMPITE, AGROIDEAS, AGRORURAL, FONIPREL, FONDES, FONDEPES, FONIE, FISE, FOGASA, FONCODES, INNÓVATE, Programa Nacional de Saneamiento Urbano, INVERMET, CONCYTEC, PNCBMCC, etc.
- vi. Bancos Nacionales de Desarrollo (BND)
- vii. Corporación Financiera De Desarrollo (COFIDE)
- viii. Instrumentos de deuda pública verdes, tales como los bonos verdes

III. Fuentes domésticas e internacionales de recursos privados

- i. *Blended finance*
- ii. Inversiones de impacto
- iii. Inversión responsable o ESG
- iv. Fundaciones y filantropía
- v. Bancos comerciales y proveedores de servicios financieros
- vi. Empresas aseguradoras
- vii. Bonos verdes

IV. Fuentes de recursos público-privadas

- i. Pago por servicios ecosistémicos o ambientales
- ii. Fondos de agua

6.2.4. Capacidades: brechas y fortalecimiento

Sin duda, otro de los elementos importantes que se debe llevar en consideración para la construcción de la Estrategia de Financiamiento es el fortalecimiento de capacidades. Es decir, es necesario realizar un análisis sobre las capacidades existentes en el país con respecto a: i) el manejo de fondos internacionales; ii) el desarrollo de instrumentos financieros; iii) el diseño de proyectos y la estructuración financiera; iv) el modelamiento de escenarios y la realización de proyecciones; v) la generación de condiciones habilitantes; vi) el establecimiento y la operación de fondos climáticos domésticos; y, vii) el monitoreo y el reporte del impacto de las actividades. De esta forma, será posible identificar las brechas de capacidades existentes para cada uno de esos aspectos.

Adicionalmente, la puesta en marcha de la Estrategia de Financiamiento debe ocasionar el incremento de las actividades relacionadas a estos procesos, es decir, contribuirá a que sea posible pasar de experiencias piloto, generalmente enfocadas geográficamente y destinadas a actores motivados; al desarrollo de programas más amplios. Este aspecto es importante porque es necesario que estas capacidades y los conocimientos necesarios puedan ser fortalecidos en todos los sectores y niveles de gobierno.

Para ello, en el corto plazo, se debe realizar la identificación de los actores que ya cuenten con las capacidades adecuadas para conducir la implementación de las NDC del país; así como la definición clara de los roles y las funciones que estos actores cumplen. Las principales capacidades que se analizarán corresponden a la estructuración de proyectos, el acceso a financiamiento de diversas fuentes, su manejo, y su reporte. A partir de los resultados de este análisis será posible definir las acciones de fortalecimiento requeridas. Ya en el largo plazo, se deberá realizar el desarrollo y el cierre de las brechas existentes.

6.2.5. Transparencia y rendición de cuentas (MRV financiero)

Con la finalidad de crear un marco de transparencia que permita hacer un seguimiento al financiamiento de la acción climática, es necesario desarrollar un sistema que permita recoger los esfuerzos realizados por el sector público, el sector privado, y por las fuentes de cooperación. Este marco de transparencia debe permitir, asimismo, hacer un seguimiento a los esfuerzos sectoriales. Las actividades vinculadas a la transparencia y la rendición de cuentas están enmarcadas en lo indicado en el Capítulo III del Título V del Reglamento de la LMCC, sobre el monitoreo y el reporte del financiamiento para cambio climático.

Actualmente, ya ha sido desarrollada, dentro del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), una primera versión del sistema de consulta para el financiamiento público tanto en adaptación como en mitigación. Mientras que para el caso de los recursos provenientes del sector privado y de la cooperación internacional y de los fondos climáticos internacionales, sus respectivos componentes de monitoreo y reporte se encuentran en fase de diseño.

Finalmente, se debe indicar que el estudio de línea base para el MRV de las acciones de mitigación del Perú⁷⁷ indica que aún es necesario institucionalizar las instancias de discusión y de cooperación

⁷⁷ ORBEGOZO. 2019. Análisis de Línea Base para el MRV de Acciones de Mitigación del Cambio Climático en Perú. Disponible en: <https://collaborase.com/attachments/13603?1567605158>

multisectorial, aunque ya existen diversos instrumentos orientados a facilitar el reporte y monitoreo de las acciones realizadas. Entre esos instrumentos, se puede citar al IINFOCARBONO, a las guías sectoriales de elaboración de reportes anuales de GEI, y la Huella de Carbono Perú.

6.2.6. Cartera de proyectos

A partir de la identificación de las acciones pendientes por implementar, se identificará una cartera de opciones de inversión, que serán concretizados en perfiles de proyectos y programas. El objetivo es desarrollar una cartera de proyectos de inversión que guíe el trabajo climático de los sectores gubernamentales. Asimismo, esta cartera de proyectos debería informar a los inversionistas privados y a las empresas sobre las opciones existentes para el financiamiento climático y la relación que ellas tienen con sus operaciones y su rentabilidad.

Para ello, se debe identificar las iniciativas en curso, las intervenciones escalables, las propuestas sin financiamiento u otra condición habilitante pertinente. Asimismo, se debe identificar la existencia de ideas de inversión, notas de concepto o proyectos bancables desarrollados. Como parte de este proceso es necesario identificar las actividades pendientes para que sea posible garantizar la completa implementación de las NDC, y, entre ellas, los proyectos ya existentes pendientes de implementación, en proceso de estructuración, o en fase de idea. Llevando en consideración los impactos negativos de la pandemia y sus especificidades para cada sector o región del país, este proceso promoverá una recuperación económica climáticamente inteligente durante la etapa post-COVID-19.

Como resultado, de este proceso se espera que los sectores gubernamentales y gobiernos subnacionales logren desarrollar perfiles de intervención pública con relación a las actividades de implementación de las NDC. Asimismo, se espera desarrollar documentos bancables de inversión que permitan que los inversionistas identifiquen los espacios para la participación del sector privado en la implementación de las NDC y en la recuperación económica post-COVID-19.

6.3. Avances en el financiamiento para la implementación de las NDC

Durante el proceso del GTM-NDC fueron realizados algunos esfuerzos para estimar los costos totales o parciales para la implementación de algunas medidas de mitigación y de adaptación seleccionadas. Los resultados de cada una de estas evaluaciones económicas están disponibles en el Informe Final del GTM-NDC (PERÚ 2018). De acuerdo con los resultados obtenidos, actualmente está disponible la estimación de los costos de implementación para 38 de las 62 medidas de mitigación (61%), cuyo potencial de reducción acumulado es de 32 MtCO₂eq en el año 2030. El costo total de implementación, operación y mantenimiento de estas medidas fue estimado en S/. 51.078.059.956 (PERÚ 2018).

En el caso de las medidas de adaptación, existe una propuesta metodológica inicial para la estimación de los costos de implementación de las medidas, que estará incluida en la propuesta en el NAP. La aplicación de esta metodología permitió realizar la estimación de los costos de un total de 51 de las 92 medidas de adaptación. Esta metodología está basada en la selección a través de palabras claves (*queries*) de proyectos demostrativos pasados o que están en implementación, entre un conjunto de proyectos nacionales, regionales o locales del gobierno peruano y de la cooperación internacional.

Estos *queries* están explicitados en los planes provisionales de adaptación de cada sector, en sus textos de explicación o en sus anexos.

Esta muestra de proyectos tiene como objetivo identificar el costo de un grupo de proyectos sobre el cual se pueda inferir una proyección a nivel nacional, para lo que es necesario llevar en consideración supuestos y vacíos de información que generarán variabilidad en las proyecciones para cada una de las medidas. Los proyectos provienen de bases de acceso público, con la excepción de algunas informaciones internas de los sectores. De ser éste el caso, se deberá realizar el requerimiento de estas informaciones a través de la coordinación con la autoridad nacional.

Las fuentes de datos utilizadas para obtener información sobre los costos de las medidas se indican a continuación, ordenadas de mayor a menor relevancia:

- i) **Proyectos de inversión considerados del MEF:** Esta base de datos contiene todos los proyectos considerados como inversión por el MEF, por lo que no considera proyectos de adaptación que están fuera de esta categoría. La búsqueda de los proyectos de adaptación se ha realizado en aproximadamente 90% de la plataforma. En general, esta base de datos permite identificar proyectos semejantes a las medidas de adaptación deseadas debido a que se realiza una búsqueda por palabras clave.
- ii) **Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta Amigable) del MEF:** Comprende dos módulos de información: 1) “Consultar el Gasto Presupuestal”, el cual permite observar todos los proyectos que ejecuta el gobierno peruano en todo el territorio. Esta base de datos también es accesible a través de palabras clave, además de estar organizada para búsquedas más exactas. Sin embargo, no presenta mucha información sobre los perfiles de los proyectos, a diferencia de la base sobre proyectos de inversión antes mencionada. 2) “Consulta de gastos de la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático”, base de datos nueva, pero con una plataforma semejante al del Gasto Presupuestal. En esta base de datos es posible localizar proyectos y actividades considerados por el gobierno peruano como de adaptación o de mitigación.
- iii) **Registro de Proyectos de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI):** Es utilizada siempre que las dos previas no contengan información. Esta base contiene datos de proyectos de la cooperación internacional entre los años 2008 y 2018. No obstante, los perfiles de sus proyectos y sus formas de implementación difieren de las diseñadas por el gobierno peruano, por lo que es considerada como último recurso de fuente de información.

6.4. Desafíos para el Financiamiento Climático

Los desafíos identificados y que deben ser enfrentados para garantizar el acceso a las fuentes y a los mecanismos de financiamiento pueden distribuirse en tres grupos principales:

- i) **Desafíos asociados a las fuentes de financiamiento:** Las condiciones, la organización o los prerequisites exigidos por las fuentes de financiamiento dificultan que los proyectos vinculados al cambio climático en el Perú puedan acceder a los recursos de manera oportuna y efectiva. En muchas situaciones, coexisten fuentes de financiamiento con objetivos similares, pero con exigencias y metodologías diferentes para analizar un mismo tipo de

proyecto. Esto genera la necesidad de que las instituciones tengan que pasar por varios procesos de certificación u homologación para que los proyectos sean considerados elegibles. De esta forma, estos procesos exigen el aprendizaje de las particularidades de cada fuente para el sustento de las iniciativas a financiar.

- ii) **Desafíos asociados a la adecuación de la institucionalidad sobre cambio climático en el Perú:** El Reglamento de la LMCC se encuentra en implementación, por lo que las consideraciones climáticas se encuentran en pleno proceso de alineación con las políticas sectoriales de desarrollo y de generación de bienestar. Asimismo, se requiere mejorar las capacidades institucionales sectoriales para cumplimiento cabal de las normas; así como mejorar la arquitectura financiera para facilitar una mejor canalización de los recursos hacia las necesidades concernientes al cambio climático.
- iii) **Desafíos asociados a las capacidades nacionales con relación al cambio climático:** Las capacidades técnicas, financieras, de información y de monitoreo no son uniformes entre instituciones y a lo largo del territorio.

Aunque los esfuerzos realizados para la acción climática en el Perú hayan logrado avances significativos en la superación de estos desafíos, la implementación cabal de las medidas que conforman las NDC del país requiere el aumento en el orden de magnitud de esos esfuerzos. Debido a esto, la Estrategia de Financiamiento Climático se propone asumir este reto. En ese sentido, el Perú está avanzando en la conceptualización de los diferentes elementos de la Estrategia y en el desarrollo de las guías metodológicas para la evaluación económica de las medidas de mitigación y de adaptación.

7. ENFOQUES TRANSVERSALES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El Estado peruano reconoce que las variables de género, edad, etnia y cultura acentúan la vulnerabilidad de la población a los efectos e impactos asociados al cambio climático, limitando su capacidad adaptativa y su contribución para la reducción de emisiones de GEI. Llevando en consideración esta realidad, la conceptualización de la gestión integral de cambio climático integra los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional en todo el ciclo de la política estatal, como ha sido definido en el Artículo 5, Inciso 15, del Reglamento de la LMCC.

La incorporación de estos enfoques transversales en la normativa en materia de cambio climático es la afirmación de un compromiso asumido previamente en otros documentos nacionales, como la Estrategia Nacional de Cambio Climático (MINAM 2015a), la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (PERÚ 2016) y el Plan de Acción en Género y Cambio Climático del Perú (PAGCC) (MIMAM 2016b). Los dos primeros documentos consideran la inclusión del enfoque de género y la interculturalidad en el desarrollo de sus objetivos y en sus productos esperados, mientras que el PAGCC ya incluye los tres enfoques transversales.

Debido a su reconocida importancia para la gestión integral del cambio climático, el Perú propuso la inclusión de estos enfoques desde el desarrollo de nuestra primera contribución nacional, presentada en el Informe de la Comisión encargada de definir las INDC (PERÚ 2015). Posteriormente y durante este proceso de actualización de las NDC del país, el compromiso de considerar los enfoques transversales fue renovado en la primera sesión del GTM-NDC, cuando se destacó la necesidad de que las medidas de adaptación y mitigación incorporen estos enfoques ante la evidencia del impacto diferenciado del cambio climático. Asimismo, su incorporación aseguraría la sostenibilidad de estas medidas y el impacto social de su implementación. Durante todo el proceso de revisión y actualización de las NDC del país, descrito en este Estudio Técnico, el Estado ha realizado diversas acciones para la inclusión de los enfoques transversales, sobre todo a través del trabajo de los entes rectores en el tema, como el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP), para el enfoque de género, y el Ministerio de Cultura (MINCUL), para el enfoque intercultural.

La importancia de la incorporación de los enfoques transversales en los procesos de formulación, revisión y actualización de las NDC radica en que: i) garantizan la participación de todas y todos en los espacios de diálogo, toma de decisiones, acceso y control a recursos naturales; ii) promueven la continuidad y la sostenibilidad de las medidas de mitigación y adaptación; iii) vinculan las NDC a las políticas y a los instrumentos generados en el marco del cumplimiento de los acuerdos internacionales, nacionales y sectoriales; iv) incorporan de manera efectiva el tema del cambio climático en el desarrollo sostenible; y, v) aseguran el trabajo multisectorial y de articulación, promoviendo un análisis específico que asegure un mayor impacto en las medidas adoptadas.

Finalmente, es necesario indicar que la incorporación de los enfoques transversales en la gestión integral del cambio climático es un proceso continuo que, si bien cuenta con entes rectores bien definidos, requiere la apropiación y la gestión específica por parte de cada uno de los sectores implementadores de las NDC del país. En ese contexto, es imprescindible que el MIMP, el MINEDU y el MINCU establezcan y mantengan un espacio destinado al fortalecimiento de capacidades, a la asistencia técnica y al seguimiento de los procesos de revisión, actualización e implementación de las

NDC, que involucre actores gubernamentales, en los tres niveles de gobierno, y no gubernamentales, como el pueblo afroperuano y los pueblos indígenas y originarios.

7.1. La estrategia peruana para la acción para el empoderamiento climático

El Artículo 12 del Acuerdo de París indica que las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación de la ciudadanía y el acceso público a la información sobre el cambio climático (ONU 2015). Desde entonces, todas las COP han destinado un día específico para que se realicen discusiones sobre educación, sensibilización y generación de capacidades, resaltando la importancia estratégica que estos temas tienen para la acción climática conjunta. De esta forma, la educación se encuentra en el centro del debate, de la acción y de los acuerdos, y representa una herramienta poderosa y transformadora para preparar a las sociedades en estilos de vida, medidas y formas de actuar más sostenibles y coherentes con los nuevos retos que representa el cambio climático (COMISIÓN EUROPEA 2020).

Con el objetivo de orientar estas acciones, fue adoptado el término Acción para el Empoderamiento Climático (ACE, por sus siglas en inglés) en relación con el Artículo 6 de la CMNUCC (“Educación, formación y sensibilización del público”), en su versión original de 1992 (ONU 1992). Siendo así, la ACE se apoya en la educación, la formación, las campañas de sensibilización, la participación pública, el acceso a la información y la cooperación internacional para ser un instrumento articulador de capacidades que faciliten el diseño y la implementación de programas y estrategias sobre el cambio climático desde diversos frentes (COMISIÓN EUROPEA 2020). La importancia de ACE también está reflejada en otros marcos internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del año 2015 (UNESCO y UNFCCC 2016).

En ese contexto, durante la COP 18 de Doha (Qatar), realizada en 2012, se estableció el Programa de Trabajo de Doha 2012-2020 para contribuir a la implementación de todos los elementos considerados en el Artículo 6 de la CMNUCC, mediante la articulación de acciones, tanto a nivel nacional como internacional, que llevaran en consideración los ODS. En el marco del Programa de Trabajo de Doha, desde 2013 se estableció la organización de diálogos anuales con el objetivo de intercambiar experiencias y buenas prácticas. Además, se invitó a las Partes a designar a puntos focales para fomentar la ACE. A la fecha, 21 países de América Latina y el Caribe ya han designado puntos focales. El punto focal del Perú es la Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Desertificación del MINAM.

La implementación de la ACE permite legitimar la acción climática y garantiza el alcance de las políticas mediante la amplia participación ciudadana. Para ello, la ACE considera seis elementos que, juntos, son cruciales para implementar de manera efectiva las acciones de mitigación y adaptación climática, y para lograr el objetivo final de la CMNUCC (COMISIÓN EUROPEA 2020, UNESCO y UNFCCC 2016):

- i) **Educación:** Busca alcanzar cambios profundos y a largo plazo en el entendimiento, particularmente de jóvenes. Comprende el desarrollo curricular, la formación de educadoras/es y los enfoques pedagógicos adecuados. Los resultados de un programa exitoso conducirían a tener una población con conciencia profunda de los retos climáticos, garantizando, a su vez, un mayor compromiso y una acción a escala nacional.

- ii) **Acceso público a la información:** Las iniciativas para involucrar a la ciudadanía y a las organizaciones de la sociedad civil en las respuestas al cambio climático pueden mejorar si la información está disponible de manera libre y gratuita. Esto es clave para el desarrollo de políticas efectivas y para la participación de la población en su implementación.
- iii) **Formación:** Los programas de formación buscan diseminar habilidades específicas que puedan tener aplicaciones prácticas inmediatas, como la habilidad de obtener e interpretar información climática, de elaborar inventarios de emisiones o de identificar tecnologías compatibles con el clima, considerando y valorando las tecnologías y conocimientos ancestrales. La formación es mejorada a través de la práctica y puede beneficiar individuos, comunidades y organizaciones.
- iv) **Participación ciudadana:** Asegurar que la ciudadanía pueda participar de manera efectiva en la toma de decisiones y en la acción climática permitiría que los gobiernos puedan integrar las diversas perspectivas de la sociedad civil y movilizar al público general. En algunos contextos, esto puede requerir cambios profundos en la forma cómo los gobernantes y los servidores públicos interactúan con la ciudadanía, al mismo tiempo que le permite a la ciudadanía estar más atenta a los procesos políticos.
- v) **Sensibilización social:** Muchos gobiernos, ONG y agencias de Naciones Unidas ya han lanzado programas ambiciosos de sensibilización pública. Sin embargo, persiste el reto importante de lograr mayor alcance que permita cambiar realmente las conductas sociales a través de una comunicación mejor dirigida y sistematizada.
- vi) **Cooperación internacional:** La cooperación y el intercambio internacional puede jugar un papel importante en el impulso a los esfuerzos de ACE. Muchos gobiernos interesados requieren acceso a la experiencia, a la financiación y a los recursos técnicos internacionales para desarrollar sus propios programas climáticos. Todos los países se beneficiarían del intercambio de buenas prácticas, de personal experto y del refuerzo de capacidades institucionales

Llevando en consideración estos elementos, así como la perspectiva de que el cambio climático tiene un impacto diferenciado, sus riesgos asociados son potenciados por la combinación de vulnerabilidades y desigualdades sociales preexistentes. En ese sentido, es evidente que las capacidades para mitigar el cambio climático son menores en poblaciones históricamente excluidas, o que una acción destinada a promover la participación ciudadana en la implementación de una medida de adaptación no puede realizarse sin considerar estas desigualdades, pues esto afectaría su alcance, su impacto y su sostenibilidad.

En consecuencia, el Reglamento de la LMCC incorpora tanto los enfoques transversales como los elementos de ACE en el marco conceptual para la gestión integral de cambio climático. En la Tabla 23. Elementos ACE y Enfoques transversales se indica cómo los elementos de ACE están articulados con los enfoques transversales, lo que ha sido realizado a través del abordaje interseccional para la acción climática que nos permitirá hacer más eficiente e integral la implementación de las NDC de país.

Tabla 23. Elementos ACE y Enfoques transversales

Elementos ACE	Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático
Educación	<p>Título VI - Educación, investigación, ciencia y tecnología</p> <p>Considera no sólo generar acciones en la educación formal básica, sino en la educación comunitaria y en la educación superior. Establece la incorporación de los enfoques transversales en la implementación promoviendo la participación de los sabios y sabias de los pueblos indígenas u originarios.</p>
Acceso Público a la información Sensibilización social Participación ciudadana	<p>Título II - Capítulo III - Acceso a la información y participación ciudadana</p> <p>Considera la obligación del Estado de respetar y garantizar el acceso y difusión de la información en materia de cambio climático, así como de garantizar espacios de participación ciudadana a nivel nacional, regional y local.</p> <p>Se define los espacios de participación que involucran a los pueblos indígenas u originarios, se toman en cuenta las medidas necesarias para que el proceso sea desarrollado con pertinencia cultural, enfoque de género e intergeneracional.</p>
Formación	<p>Título II - Capítulo I - Marco institucional para la gestión integral del cambio climático</p> <p>Considera el fortalecimiento de capacidades de las autoridades sectoriales, regionales y locales, así como de los actores no estatales, para asegurar el desarrollo de competencias y habilidades en materia de cambio climático, incorporando los enfoques transversales.</p>

7.2. Abordaje interseccional para la acción climática

Como ya fue indicado, el Perú ha planteado su acción climática llevando en consideración los enfoques transversales aplicados en los elementos de ACE, pero lo ha hecho desde una mirada interseccional. La interseccionalidad⁷⁸ es un concepto que nos permite identificar las múltiples identidades que confluyen en una persona o en un colectivo cuando actúa frente a las desventajas que acrecientan su vulnerabilidad frente al cambio climático. Por ejemplo, es posible afirmar que existe un impacto diferenciado del cambio climático en las mujeres a causa de la variable género. Sin embargo, si se

⁷⁸ La interseccionalidad es un término acuñado en 1989 por la activista y académica Kimberlé Williams Crenshaw. Es el estudio de las identidades sociales solapadas o intersectadas y sus respectivos sistemas de opresión, dominación o discriminación. La teoría sugiere y examina cómo varias categorías biológicas, sociales y culturales como el género, la etnia, la raza, la clase, la discapacidad, la orientación sexual, la religión, la casta, la edad, la nacionalidad y otros ejes de identidad interaccionan en múltiples y a menudo simultáneos niveles. La teoría propone que debemos pensar en cada elemento o rasgo de una persona como unido de manera inextricable con todos los demás elementos, para poder comprender de forma completa la propia identidad. Este marco puede usarse para comprender cómo ocurre la injusticia sistemática y la desigualdad social desde una base multidimensional (VIVEROS VIGOYA 2016).

intersecta esa variable con la territorialidad, encontramos que, en las zonas rurales, las mujeres tienen menor acceso a internet con relación a los hombres (la brecha digital entre las mujeres rurales y urbanas es de 44,2%, en desventaja para las primeras), volviéndolas aún más vulnerables. Asimismo, si sumamos otra variable, como la Interculturalidad, podemos mencionar que a la falta de acceso a los espacios de toma de decisión, a la información y a internet en lenguas originarias, se suman otros aspectos sociales y culturales. Entre ellos, se puede mencionar la falta de acceso a la educación en su lengua originaria o a servicios que incluyan sus propios conocimientos sobre salud, justicia o sobre formas particulares de dar a luz, entre otros. Todas estas variables sumadas ponen a las mujeres rurales en desventaja frente a otras mujeres del ámbito urbano.

De esta forma, las mujeres rurales acumulan dos características que se intersectan y amplían las desigualdades que podrían impedir el aprendizaje de tecnologías para la adaptación o la mitigación frente al cambio climático, así como el acceso a espacios decisorios. Siendo así, la interseccionalidad nos obliga a analizar el impacto diferenciado del cambio climático en las mujeres rurales no sólo en base a su género, sino a su cultura, a su territorialidad, y a su edad. Este abordaje permite, entonces, destinar acciones afirmativas para el empoderamiento climático de los grupos sociales más vulnerables, una vez que resalta la yuxtaposición de diversas variables que acentúan esa vulnerabilidad.

7.3. Incorporación de los enfoques transversales en la gestión integral del cambio climático

La incorporación de los enfoques transversales en la gestión integral del cambio climático ha sido operativizada llevando en consideración tres dimensiones específicas: i) marco normativo e institucional; ii) operativización de las acciones frente al cambio climático (NDC); iii) espacios de articulación en la gestión integral del cambio climático. Este modo de operativizar los enfoques transversales nos permite también observar que los elementos ACE están presentes en cada una de esas dimensiones, como se indica en la Tabla 24.

Tabla 24. Dimensiones de la gestión integral del cambio climático y los elementos ACE

Dimensión	Elemento ACE
i) Marco normativo e institucional	Acceso Público a la información Participación ciudadana
ii) Operativización de las acciones frente al cambio climático (NDC)	Participación ciudadana Formación
iii) Espacios de articulación en la gestión integral del cambio climático	Educación Acceso Público a la información Sensibilización social Participación ciudadana Formación

7.3.1. Marco normativo e institucional

El Estado ha realizado diversos esfuerzos con el objetivo de garantizar la inclusión de los enfoques transversales en la normativa relacionada al cambio climático, como en la LMCC y su Reglamento. En ese sentido, es necesario remarcar que el Reglamento de la LMCC crea la plataforma de los pueblos indígenas para enfrentar el cambio climático. Esta plataforma contempla un principio de paridad en la representación, siendo la primera instancia creada en la normativa nacional en la que aplica esta acción afirmativa.

Por otro lado, la construcción del Reglamento de la LMCC ha marcado un hito en la construcción participativa de una norma, certificándose como una buena práctica en la gestión pública⁷⁹. Este proceso de construcción normativa ha sido un ejemplo para la generación de políticas públicas de manera participativa e inclusiva, resaltando la participación de más de 2000 representantes de la sociedad civil. Asimismo, el desarrollo de la Consulta Previa con los pueblos indígenas tuvo la intervención directa de 1433 líderes y lideresas indígenas de todo el Perú (61% de mujeres y 39% de hombres). Se organizó un conjunto de medidas destinadas a asegurar que el proceso de consulta cumpla con su finalidad. De este modo, a lo largo de la consulta previa, llevada a cabo bajo el enfoque de interculturalidad⁸⁰, se trabajó con las organizaciones indígenas para identificar sus expectativas y necesidades, conocer las dificultades que el cambio climático viene generando a los diversos pueblos indígenas del país, comprender sus intereses y preocupaciones en torno al Reglamento, así como construir conjuntamente alternativas para la prevención, adaptación y mitigación frente al cambio climático.

Más recientemente, en el 2020, el Estado ha continuado la transversalización de estos enfoques. En el proceso de construcción del NAP, por ejemplo, ha sido integrado los conceptos de trabajo doméstico y de cuidados no remunerados, en articulación con lo establecido en la Política Nacional de Igualdad de Género (Decreto Supremo N° 008-2019-MINAM). Asimismo, durante la crisis ocasionada por la pandemia del COVID-19, ha sido creada una metodología participativa que facilite el recojo de aportes de los representantes indígenas para dos procesos de elaboración de documentos técnicos: el NAP, y las Pautas para la identificación y clasificación de las acciones REDD+.

7.3.2. Operativización de las acciones frente al cambio climático (NDC)

Con respecto a la operativización de las NDC, el Estado ha realizado acciones para fortalecer la incorporación de los enfoques transversales en las medidas de adaptación y mitigación. Adicionalmente, han sido elaboradas algunas herramientas, como: i) un documento que sistematiza y resume los principales hallazgos y las lecciones aprendidas del proceso de incorporación del enfoque de género en la elaboración de las NDC del Perú; ii) una herramienta que permite el análisis de género

⁷⁹ <http://premiobpg.pe/es/buenas-practicas-2020.html>

⁸⁰ La Política Nacional de Cultura al 2030 (MINCUL 2020) define al enfoque intercultural como aquel que “establece el reconocimiento de las diferencias culturales como uno de los pilares de la construcción de una sociedad democrática, fundamentada en el establecimiento de relaciones de equidad e igualdad de oportunidades y derechos. El enfoque intercultural en la gestión pública es el proceso de adaptación de las diferentes instituciones, a nivel normativo, administrativo y del servicio civil del Estado para atender de manera pertinente las necesidades culturales y sociales de los diferentes grupos étnico-culturales del país.”

en las propuestas de mitigación y adaptación; iii) pautas para la elaboración de productos comunicacionales considerando los enfoques de género, de interculturalidad e intergeneracional.

Por otro lado, durante el año 2020, se ha realizado una revisión más profunda de las NDC con el objetivo de tener un estado del arte sobre su incorporación, de identificar potencialidades y de identificar necesidades para lograr su implementación. En ese sentido, el análisis de las medidas de adaptación formuladas durante el GTM-NDC, sugiere que 53 de las 91 medidas permiten que se incorpore al menos un enfoque transversal⁸¹. Esto significa que el 58.24% de las medidas de adaptación priorizadas a nivel nacional requieren de un análisis desde la perspectiva de los enfoques transversales. Entre ellas, el 100% son sensibles al género (53 medidas), mientras que el 81% son sensibles a la interculturalidad (27 medidas) y el 49% (26 medidas) al enfoque intergeneracional.

7.3.3. Espacios de articulación en la gestión integral del cambio climático

Los enfoques transversales han sido implementados en esta dimensión considerando los elementos ACE, así como lo indicado en el Artículo 14 del Reglamento de la LMCC. Este artículo indica la obligación de que el Estado Peruano garantice la participación ciudadana de actores no estatales, como pueblos indígenas u originarios, mujeres, jóvenes, niños, niñas y adolescentes, población afroperuana, academia y ONG. Asimismo, el Artículo 15 del mismo Reglamento indica que el MINAM tiene que promover la participación ciudadana a nivel nacional respetando y garantizando el desarrollo de procesos participativos informados, efectivos, oportunos y continuos a través de la CNCC y sus grupos de trabajo.

Por estas razones, desde la DGCCD del MINAM se realiza un trabajo articulado para dinamizar, optimizar o crear espacios participativos e inclusivos con estos grupos de actores no estatales o grupos de interés con la finalidad de que puedan integrarse a la CNCC. Desde el 2019, el MINAM, a través de la DGCCD, promueve la participación de cada grupo de interés en la CNCC, buscando gestionar la información y conocimiento, y promoviendo una participación plena, efectiva, con legitimidad y representatividad. Los grupos de interés involucrados en este proceso son el pueblo afroperuano, mujeres, adolescentes, jóvenes, sindicatos, sector privado, colegios profesionales, academia, ONG, y pueblos indígenas u originarios.

⁸¹ Las 38 medidas que no se consideran en este análisis son medidas cuyos procesos técnicos no permiten incorporar ninguno de los tres enfoques transversales, según las programaciones tentativas de cada una de las áreas temáticas. No obstante, es posible que algunas de éstas sí puedan incorporar los enfoques transversales luego de una nueva revisión multisectorial.

8. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS NDC DEL PERÚ PARA EL PERIODO 2021 - 2030

A lo largo de los últimos cinco años, el Estado Peruano ha realizado una serie de esfuerzos de diversa índole y que forman parte del proceso de actualización de sus contribuciones nacionales en el marco del Acuerdo de París. Como resultado de este proceso técnico-político, no sólo se ha alcanzado el objetivo de actualizar las NDC del Perú para el periodo 2021-2030, garantizando el aumento de nuestra ambición en comparación a las NDC presentadas en el año 2015; sino que ha quedado en evidencia la necesidad que tiene el país de consolidar las acciones destinadas a construir y a sostener una visión compartida por toda la sociedad entorno a las oportunidades que representa la gestión integral del cambio climático. De esta forma, en paralelo a este proceso de actualización, el Perú ha fortalecido su normativa en materia de cambio climático con la promulgación de la Ley Marco sobre Cambio Climático (Ley Nº 30754, del 17 de abril de 2018) y de su Reglamento (aprobado por Decreto Supremo Nº 013-2019-MINAM, el 31 de diciembre de 2019); ha desarrollado y consolidado el proceso participativo, multiactor y multinivel “Dialoguemos sobre las NDC”; ha instituido el Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI); ha comenzado el proceso de actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, con una visión al año 2050; y, en ese contexto, viene desarrollando el proceso de construcción de la propuesta del Plan Nacional de Adaptación (NAP, por sus siglas en inglés), y está desarrollando una Estrategia de Descarbonización que tiene como objetivo alcanzar la carbono neutralidad del país en el año 2050; entre muchos otros procesos que demuestran el compromiso del país. De esta forma, la gestión integral del cambio climático exige la movilización de la ciudadanía para hacerle frente a aquellos desafíos que permitan pasar de la oportunidad a la acción real para alcanzar un desarrollo sostenible, resiliente al clima y bajo en emisiones.

Uno de los pilares sobre los que se ha desarrollado este proceso de actualización fue el proceso del Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (GTM-NDC), creado mediante Resolución Suprema Nº 005-2016-MINAM el 20 de julio de 2016. El GTM-NDC representa el momento en el que profundizó el entendimiento y la apropiación estatal de las acciones destinadas a la gestión del cambio climático a través de un proceso multisectorial, multinivel y multiactor de revisión, actualización y formulación de las medidas de mitigación y de adaptación que conforman las NDC del país. La implementación de estas medidas consolidará el aporte peruano al esfuerzo global frente al cambio climático y, además, contribuirá directamente al desarrollo sostenible del país y a la reactivación económica en un contexto post-COVID-19.

8.1. Desafíos para la implementación de las NDC

El Informe Final del GTM-NDC (PERÚ 2018) planteó tres grandes desafíos que agrupan y organizan las estrategias y las acciones futuras relacionadas a la implementación de las NDC. Luego de la culminación del proceso de actualización de las NDC del Perú para el periodo 2021-2030, es importante visitar estos grandes desafíos y replantearlos llevando en consideración todo lo avanzado en materia de cambio climático en el país, así como la actual crisis ocasionada por la pandemia de COVID-19.

8.1.1. Desafíos sobre arreglos institucionales

El primer desafío planteado refuerza la necesidad de trabajar por el fortalecimiento de la institucionalidad que garantice la implementación de las NDC para el periodo 2021-2030. Como ya fue indicado, en paralelo a este proceso de actualización, el Estado ha realizado diversos esfuerzos para robustecer nuestro marco normativo, para garantizar los espacios de participación y, sobre todo, para institucionalizar los espacios deliberativos con relación a las NDC y a los compromisos nacionales. Como ya fue indicado, la promulgación de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC), en abril de 2018, y la aprobación de su Reglamento, en diciembre de 2019, fueron un punto de inflexión.

La LMCC tiene como objetivo establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para la gestión participativa, transparente e integral del cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la CMNUCC. Esta Ley es importante porque establece mandatos claros y porque define lineamientos específicos a los sectores gubernamentales, gobiernos regionales, gobiernos locales y actores no estatales. Los principales elementos incluidos en esta Ley son: i) articulación con el contexto internacional; ii) incorporación del cambio climático en la planificación del desarrollo nacional; iii) fortalecimiento de la institucionalidad; iv) aumento de la competitividad de la inversión y del presupuesto público nacional; v) respaldo a la ciencia y la tecnología; y, vi) monitoreo de las NDC del Perú.

Asimismo, luego de un proceso participativo y de consulta previa que inició julio de 2018⁸², el Reglamento de la LMCC fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM. Esta norma reglamenta las disposiciones establecidas en la Ley para la planificación, articulación, ejecución, monitoreo, evaluación, reporte y difusión de las políticas públicas para la gestión integral del cambio climático, orientadas al servicio de la ciudadanía, que buscan reducir la situación de vulnerabilidad del país frente a los efectos del cambio climático, aprovechar las oportunidades de desarrollo bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado Peruano ante CMNUCC. De esta forma, el Reglamento de la LMCC establece una acción climática multisectorial, multinivel y multiactor, considerando la inclusión de los enfoques de género, interculturalidad e intergeneracional. La incorporación de estos enfoques transversales hace posible que las NDC del Perú y su ambición sean más justas e inclusivas y que cumplan con las recomendaciones de la CMNUCC.

En ese contexto, el Artículo 10 de la LMCC prevé la creación de la Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC)⁸³ como la instancia permanente que propone las medidas de adaptación y

⁸² La primera etapa de construcción del Reglamento de la LMCC comprendió 48 talleres desarrollados en todo el país y que contó con la participación de 2200 representantes de todos los actores sociales. Posteriormente, fue iniciado el proceso de consulta pública y; finalmente, fue realizada la consulta previa con los pueblos indígenas u originarios. Esta última tuvo la intervención directa de 1433 líderes indígenas. Todo este proceso fue realizado en conformidad a lo dispuesto en el Convenio 169 de la OIT y la Ley de Consulta Previa de Perú.

⁸³ La CANCC fue creada mediante Decreto Supremo N° 006-2020-MINAM el 4 de julio de 2020. La CANCC es una comisión multisectorial de carácter permanente, cuya presidencia es ocupada por la Presidencia del Consejo de Ministros, mientras que la Secretaría Técnica recae sobre el Ministerio del Ambiente del Perú. La CANCC está conformada, además, por los ministros de Energía y Minas; de Agricultura y Riego; de la Producción; de Transportes y Comunicaciones; de Vivienda, Construcción y Saneamiento; de Salud; de Relaciones Exteriores; de Economía y Finanzas; de Educación; de Desarrollo e Inclusión Social; de Cultura; de la Mujer y Poblaciones

mitigación al cambio climático y las NDC, en el marco del Acuerdo de París; y, que aprueba el Reporte de Actualización que debe ser elevado a la Secretaría de la CMNUCC cada cinco años. Según el Decreto Supremo de creación, la CANCC propone y recomienda, en el marco de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático del Perú, las acciones para neutralizar las emisiones de GEI y adaptarnos al cambio climático al año 2050; así como propone el incremento progresivo de la ambición de nuestras contribuciones nacionales, considerando las propuestas y recomendaciones elaboradas por los gobiernos subnacionales, los pueblos indígenas u originarios, el sector privado o cualquier otro actor no estatal. Además, supervisa la elaboración de las proyecciones de reducción de emisiones de GEI, que contribuyen al proceso de toma de decisiones sobre las NDC, así como propone la actualización de las metodologías utilizadas.

Adicionalmente, el Artículo 3 del Reglamento Interno de la CANCC (aprobado en su Segunda Sesión, el 23 de octubre de 2020) define la creación del Grupo de Trabajo NDC (GT-NDC), en el marco de sus funciones. Las principales funciones del GT-NDC, determinadas en el Artículo 9 del mismo Reglamento Interno, incluye: i) analizar las proyecciones y las acciones destinadas a neutralizar las emisiones de GEI y a adaptarnos al cambio climático al 2050, en el marco de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático; ii) revisar la actualización de metodologías para la elaboración de las proyecciones de reducción de emisiones de GEI; iii) revisar las programaciones tentativas de las medidas de adaptación y mitigación, presentadas por las autoridades sectoriales; iv) generar información y contribuir con la elaboración de las propuestas de medidas de adaptación y mitigación, que conformarán las NDC del Perú; v) proponer los arreglos intersectoriales, intrasectoriales y multinivel necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la CANCC; vi) generar información y contribuir con la elaboración de las propuestas de medidas de adaptación y mitigación, y su incremento progresivo, que conformarán las NDC del Perú; vii) revisar el informe que contenga las medidas de adaptación y mitigación contenidas en las NDC; viii) revisar la información necesaria para la evaluación de las recomendaciones de la CNCC y la Plataforma de los pueblos indígenas para enfrentar el cambio climático; entre otras.

Por otro lado, las acciones concretas relacionadas al fortalecimiento de la institucionalidad relacionada a la implementación de las NDC ya se encuentran planteadas en las programaciones tentativas de las medidas de mitigación de GEI y de adaptación al cambio climático propuestas por las autoridades sectoriales competentes. Estas acciones se deberían corresponder a una serie de arreglos institucionales en los diferentes niveles de gobierno, al interior de cada uno de los sectores gubernamentales competentes y, en especial, con la inclusión de actores no estatales, que permitan coordinar e identificar responsabilidades y funciones en la implementación de las medidas

Finalmente, es importante indicar que el Perú iniciará en el 2021 el proceso de actualización de su Estrategia Nacional ante el Cambio Climático con un horizonte al año 2050. En ese sentido, ha iniciado la generación participativa de dos referentes importantes con relación a la mitigación de GEI y a adaptación al cambio climático a través de la elaboración, por un lado, del Estudio Técnico para la Carbono Neutralidad del Perú al 2050 y, por otro, del desarrollo del Plan Nacional de Adaptación, con horizontes temporales hacia los años 2030 y 2050.

Vulnerables. Asimismo, también la conforman los presidentes del Consejo Directivo del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico; de la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales; y de la Asociación de Municipalidades del Perú.

8.1.2. Desafíos sobre medios de implementación

El segundo desafío exige el desarrollo de los medios de implementación para las NDC del Perú y para incentivar la mejora continua de su ambición, tales como: i) el fortalecimiento de capacidades; ii) la implementación de las condiciones habilitantes; iii) la identificación de fuentes y mecanismos de financiamiento; iv) la producción de información técnico-científica necesaria; v) la regulación; vi) la incorporación de los enfoques transversales; y, vii) la transferencia de tecnología; entre otros medios que permitirán cumplir con nuestras metas de mitigación de GEI y de adaptación al cambio climático.

Como resultado de este proceso de actualización y en el marco de los resultados obtenidos por el GTM-NDC (PERÚ 2018), el país cuenta con hojas de ruta para propiciar las condiciones habilitantes que permitan la implementación de sus NDC. De esta forma, es prioritario fortalecer o iniciar la ejecución de las condiciones habilitantes identificadas durante este proceso de actualización de las NDC del país. Esto permitirá generar y catalizar los cambios estructurales necesarios para la implementación de las medidas a corto, mediano y largo plazo, y que sean acordes con las tendencias mundiales de un desarrollo sostenible, bajo en carbono y resiliente a los efectos del cambio climático. Una de las condiciones habilitantes consideradas vitales para la implementación de las NDC es el fortalecimiento de capacidades de los actores involucrados, considerando también a los propios sectores gubernamentales. En ese sentido, es importante indicar que a través de las fichas de acción climática desarrolladas junto a los sectores implementadores de las NDC, ha sido posible analizar el estado de ejecución de las principales condiciones habilitantes correspondientes a las medidas de mitigación de GEI y/o adaptación al cambio climático bajo sus competencias.

Con respecto a la implementación de las medidas de mitigación de nuestras NDC, a la medición de la reducción de emisiones y al incremento de remociones de GEI, el Reglamento de la LMCC establece la creación del Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI). El RENAMI tiene como objetivo recopilar, registrar, monitorear y gestionar la información sobre el nivel de avance en las reducciones de emisiones y en el incremento de las remociones de GEI de las medidas de mitigación; así como registrar cobeneficios, financiamiento u otro tipo de información relevante. El RENAMI es una plataforma digital a través de la cual las instituciones públicas y privadas pueden registrar sus iniciativas que contribuyen a la reducción de emisiones GEI. Además, a través de esta plataforma, será posible efectuar la transferencia de la disminución de GEI producida por las acciones de mitigación realizadas por esas instituciones con el objetivo de que participen en los mercados nacionales e internacionales de carbono, aportando de esa forma a la acción climática del país. Garantizar el éxito en la implementación de ésta y otras plataformas significa un desafío para el Perú y debe movilizar los recursos necesarios y disponibles para que así sea.

Siendo el cambio climático un proceso complejo, dinámico y con múltiples enfoques, resulta muy importante generar información actualizada, de forma continua y que proporcione una base confiable de evidencia científica a los tomadores de decisiones. En el marco de la implementación de las NDC, y en concordancia con lo establecido en la LMCC y su Reglamento, los sectores gubernamentales tienen que generar estudios integrados de impacto, vulnerabilidad, riesgo y adaptación ante los efectos del cambio climático, sobre la base de información generada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) u otras instituciones especializadas. Adicionalmente, los sectores gubernamentales tienen que elaborar periódicamente líneas de base sectoriales de emisiones y remociones de GEI, así como también deben realizar proyecciones para estas emisiones.

Por otro lado, con el objetivo de garantizar la implementación de las medidas de mitigación de GEI y de adaptación al cambio climático⁸⁴, el Estado Peruano se encuentra en el proceso de formulación de una Estrategia de Financiamiento Climático. Esta Estrategia, construida coordinadamente entre el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Economía y Finanzas, será uno de los instrumentos destinados a la gestión integral del cambio climático y permitirá abordar la planificación financiera para la implementación de las NDC. Además, su diseño lleva en consideración el desarrollo de algunos elementos centrales de acuerdo con las particularidades y los principales retos del país, entre los que destacan la vinculación de las NDC con instrumentos de política y de desarrollo, la identificación de las brechas de financiamiento, el fortalecimiento de capacidades, y la transparencia y rendición de cuentas. Como parte del proceso de construcción de esta estrategia, el país ha identificado algunos obstáculos y desafíos que debe enfrentar para garantizar el acceso a las fuentes y mecanismos de financiamiento internacional, la mayoría relacionados al fortalecimiento de capacidades.

Con respecto a la incorporación de los enfoques transversales, el Perú reconoce que las capacidades para mitigar el cambio climático son menores en poblaciones históricamente excluidas, y que una acción destinada a promover la participación ciudadana en la implementación de una medida de adaptación no puede realizarse sin considerar la desigualdad y vulnerabilidad de estos grupos sociales, pues esto afectaría su alcance, su impacto y su sostenibilidad. Siendo así, es importante indicar que el Estado Peruano ha realizado un esfuerzo de articulación y operacionalización de los elementos de la Acción para el Empoderamiento Climático (ACE)⁸⁵, que tienen como objetivo legitimar la acción climática y garantizar el alcance de las políticas nacionales en materia de cambio climático mediante la amplia participación ciudadana. En ese sentido, el Reglamento de la LMCC incorpora tanto los enfoques transversales como los elementos de ACE en el marco conceptual para la gestión integral de cambio climático, mientras que nuestras NDC los incorpora en todas sus etapas, desde su formulación hasta su implementación. De esta manera, el fortalecimiento de esos esfuerzos es necesario para que el Perú pueda garantizar que sus NDC sean justas, inclusivas y ambiciosas.

8.1.3. Desafíos sobre la continuidad y la sostenibilidad de la gestión integral de las NDC

Finalmente, el tercer desafío implica la consolidación y la apropiación de la gestión integral del cambio climático por las autoridades sectoriales, regionales y locales, así como por todos los actores no estatales que aporten al cumplimiento de las NDC del país. Además, debe considerar el aumento de la ambición que el Perú ha definido durante este periodo de actualización y con relación a las NDC

⁸⁴ Las medidas que forman parte de las NDC del país y que han sido formuladas durante el proceso del GTM-NDC durante el año 2018 se ajustan a las políticas, las estrategias, los planes y las acciones institucionales de cada uno de los sectores implementadores. Es decir, en su mayoría, las medidas están articuladas con los objetivos institucionales de estos sectores. Sin embargo, su implementación debe ser planificada y presupuestada por los sectores correspondientes de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la LMCC y en el marco del Grupo de Trabajo de las NDC de la CANCC.

⁸⁵ El término Acción para el Empoderamiento Climático (ACE, por sus siglas en inglés) fue adaptado en relación con el Artículo 6 de la CMNUCC (“Educación, formación y sensibilización del público”) y se enmarca en el Programa de Trabajo de Doha 2012-2020, establecido en la COP 18 de Doha (Qatar), realizada en 2012. La ACE se apoya en la educación, la formación, las campañas de sensibilización, la participación pública, el acceso a la información y la cooperación internacional para ser un instrumento articulador de capacidades que faciliten el diseño y la implementación de programas y estrategias sobre el cambio climático desde diversos frentes.

presentadas en el año 2015. Adicionalmente y como será indicado más adelante, es importante la implementación de una estrategia de comunicación permanente que genere conciencia en la ciudadanía y que reconozca las medidas de adaptación y mitigación como acciones que contribuyen al crecimiento económico y al desarrollo sostenible del país.

Si bien es cierto que, en los últimos años, el gobierno peruano ha generado e implementado mecanismos de articulación entre sus diversos sectores con relación a los procesos que contribuyen al desarrollo del país, es necesario fortalecer su apropiación en torno a los desafíos, aportes y oportunidades que representa el cambio climático, específicamente, en lo que se refiere a la implementación de las medidas de adaptación y mitigación. Esta apropiación y la consecuente consolidación de las políticas asociadas se tendrían que ver reflejadas en la participación activa de sus representantes, así como en la facilitación y la provisión de recursos que permitan la vinculación de las NDC con las metas nacionales de desarrollo.

De esta forma, la incorporación del cambio climático en los procesos de formulación, actualización e implementación de políticas, estrategias, planes, programas y proyectos en los sectores de salud, agricultura, vivienda, transporte, energía, gestión de riesgos, pesca, entre otros, permite cumplir con el cierre de brechas y las prioridades sectoriales. Al mismo tiempo, esta incorporación contribuye al incremento de las inversiones en infraestructura resiliente al clima y a que la población tenga acceso a la salud, al agua potable y a la educación, principalmente en zonas rurales. Siendo así, será posible contar con políticas públicas integradas y efectivas que estén orientadas a un objetivo común hacia las agendas 2030 y 2050. Es decir, el Perú estará más preparado para alcanzar el desarrollo sostenible, bajo en carbono y resiliente a los efectos del cambio climático.

Como ya fue indicado, un proceso clave durante la actualización y formulación de las medidas que conforman las NDC del país y sus programaciones tentativas ha sido el diseño y la ejecución del proceso participativo, multiactor y multinivel “Dialoguemos sobre las NDC”. Este proceso, iniciado durante la vigencia del GTM-NDC y transformado en un proceso permanente, constituye un mecanismo relevante y determinante para generar la visión compartida de las NDC con todos los actores clave a nivel nacional y que, a su vez, contribuye para que cada uno de ellos identifique y defina su rol en la revisión e implementación de las medidas. El “Dialoguemos sobre las NDC” contribuye, de esta forma, a la institucionalización de las NDC en el Perú.

Finalmente, durante este periodo de actualización de las NDC del Perú, fueron definidas 92 medidas de adaptación y 62 de mitigación con las que se busca cumplir con nuestras metas en el marco del Acuerdo de París. Estas medidas de adaptación y mitigación que forman parte de las NDC al 2030 representan un gran desafío que exige desarrollar mayor información, aumentar el alcance e impacto de las condiciones habilitantes y sobre todo, mejorar las capacidades en los diferentes actores, en especial del sector público (nacional, regional y local) para mejorar la gestión integral del cambio climático con el concurso de actores de la sociedad civil, del sector privado, de los pueblos indígenas u originarios, de la academia y de la cooperación internacional.

8.2. Implementación de una estrategia de comunicación permanente para la gestión de las NDC del Perú

Uno de los principales desafíos y oportunidades para alcanzar las metas de mitigación de GEI y de reducción de los riesgos ante los efectos del cambio climático es la participación ciudadana. Como indica el Artículo 12 del Acuerdo de París, todas las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación de la ciudadanía y el acceso público a la información sobre el cambio climático (CMNUCC 2015). En ese sentido, el Perú ha desarrollado una estrategia de comunicación permanente con el objetivo de que la sociedad en su conjunto no sólo esté informada sobre los desafíos relacionados al cambio climático, sino para que conozca, se involucre y se comprometa cada vez más con las metas del país para enfrentarlo. Para ello, la acción climática emprendida por el país debe ser adecuadamente comunicada y servir como un propulsor para la transformación de la sociedad nacional, más aún en el presente contexto de crisis debido a la pandemia del COVID-19.

8.2.1. La oportunidad de comunicar la acción climática en el Perú

Los cambios que han sucedido durante el año 2020, a raíz de la pandemia del COVID-19, han generado una transformación en la forma de comunicarse entre las personas y en la comunicación social en general. Esto implica un mayor uso de medios digitales, canales *online* y en tiempo real, así como la utilización de formatos novedosos y una mayor interactividad, donde el tema ambiental cada vez más cobra protagonismo e interés por parte de los diversos actores de la sociedad.

En ese sentido, hay una necesidad de comunicar estratégicamente conceptos esenciales como cambio climático, NDC o medidas de adaptación y mitigación. El propósito es relevante: propiciar un desarrollo integral en donde la variable climática sea un componente transversal a la acción de todos los actores y sectores involucrados. De ahí, la importancia de contar con una estrategia de comunicaciones de las NDC que oriente sobre qué comunicar y cómo hacerlo, desde una escucha activa hacia una construcción del *storytelling*⁸⁶, pasando al *storydoing*⁸⁷ y dónde los protagonistas del cambio somos todos.

Esta estrategia está alineada a la nueva institucionalidad establecida en la LMCC y su Reglamento que, conforme lo estipulan sus Artículos 18.2 y 70.b.3, respectivamente, se requiere la generación de estrategias de comunicación que informen, socialicen y empoderen en materia de acción climática. Para lograrlo, contamos con la CANCC, la CNCC, la Plataforma de Pueblos Indígenas para enfrentar el Cambio Climático y nuestro proceso participativo “Dialoguemos sobre las NDC”.

⁸⁶ *Storytelling* es el arte de contar una historia a través del relato, ya sea a viva voz o por escrito, con un personaje y una trama.

⁸⁷ *Storydoing* traslada las historias a la realidad de sus públicos a través de la oportunidad de vivir la experiencia que ofrece cada mensaje.

8.2.2. Importancia de la Estrategia de Comunicaciones de las NDC

La Estrategia de Comunicaciones de las NDC posee 4 elementos clave que la hacen relevante en el marco del renovado sentido de urgencia y ambición de la acción climática en el país:

- i) Despierta el interés de la ciudadanía en general, que muestra cada vez mayor compromiso con el ambiente y la acción frente al cambio climático.
- ii) Promueve el cambio de actitudes, a través del cambio de comportamiento y el llamado a la acción para que todas y todos percibamos que tenemos un rol protagónico en esta lucha.
- iii) Visibiliza historias de acción frente al cambio climático a nivel de la ciudadanía, mostrando tanto a los y las protagonistas de las historias de vulnerabilidad y afectación frente al cambio climático, como también a aquellos que han sabido hacer del cambio climático una oportunidad de desarrollo.
- iv) Incluye ejemplos de aplicación, más allá de lo descriptivo y teórico, como es el caso del periodismo de soluciones y la comunicación para el cambio social que empodera para la toma de conciencia y la acción ciudadana.

8.2.3. Público objetivo y objetivo de esta estrategia

La Estrategia de Comunicaciones de las NDC está dirigida principalmente a los actores estatales y no estatales que implementan la acción climática del país o que podría potencialmente hacerlo. Asimismo, como público objetivo secundario escucha y dialoga con la ciudadanía en general, teniendo como aliados a los medios de comunicación y la cooperación internacional.

De esta forma, la estrategia plantea dar a conocer, al 2025, qué son las NDC y por qué es tan importante gestionar adecuadamente su implementación a nivel de comunicación. Junto a ello, sus objetivos específicos están vinculados a informar, sensibilizar y promover un cambio de actitudes.

8.2.4. Contenido de la estrategia para impulsar la acción climática

Luego de la presentación y la introducción, la estrategia refuerza su vinculación y pertinencia a la gestión del cambio climático en el Perú, elemento fundamental para impulsar la voluntad política y el apoyo financiero necesarios para su implementación. Seguidamente, desarrolla el diagnóstico comunicacional que contiene una suerte de “semáforo comunicacional” de los aciertos y puntos por trabajar o profundizar en la estrategia. Asimismo, presenta las acciones que podrían reorientarse mejor o con un mayor nivel de alcance. Esto es un primer punto de partida para la actualización de la estrategia de comunicaciones de las NDC para el periodo 2020 - 2025.

Adicionalmente, se presenta y justifica la perspectiva teórica y metodológica en la cual se sustenta la Estrategia de Comunicaciones. Además, se incluye la presentación de los enfoques transversales empleados en su construcción: interculturalidad, de género e intergeneracional; la lista de públicos objetivos priorizados, objetivo y mensajes clave para cada uno; los indicadores de logro, las metas cuantificadas, actividades, indicadores de actividad a modo de seguimiento y evaluación y los productos de cada actividad a desarrollar. Finalmente, se indica las etapas propuestas para la

implementación, monitoreo y evaluación de la estrategia. Gracias a ello y de manera integral, la ciencia de la comunicación se pone al servicio de la acción climática, expresada en la implementación de las NDC.

8.2.5. Teoría de la comunicación que sustenta la estrategia

Con la claridad de lo que queremos comunicar y su propósito, el proceso de implementación de la estrategia conlleva el uso de enfoques de la comunicación social, tales como el periodismo de soluciones en la era de la comunicación virtual, que propone cinco criterios para una renovada forma de comunicar: respondiendo a un problema social; detallando cómo funcionan las respuestas; basándose en evidencias; generando conocimiento; y describiendo limitaciones.

Asimismo, la estrategia cuenta con enfoques teóricos, tales como el modelo de Dirección de Comunicación Estratégica (DirCom), que posee un enfoque holístico para gestionar de manera apropiada la generación de productos y actividades en el entorno físico y social, valorando los activos intangibles y construyendo una sólida identidad, imagen, credibilidad y una reputación en las organizaciones.

Gracias a ello, este enfoque toma distancia del modelo de las comunicaciones tradicionales, que priorizan lo informativo mediante canales unidireccionales, donde la escucha y la generación de procesos de diálogo pierden relevancia y, con ello, el impacto de la comunicación ejercida. Por el contrario, los enfoques en los que se basa la estrategia dan prevalencia al sentido de identidad, confianza y credibilidad. Asimismo, promueven la mejora de la relación con públicos de interés internos y externos hacia acciones de comunicación bidireccionales y efectivas, que recuperen el diálogo, la equidad entre el emisor y el receptor y brinden el rol protagónico a la ciudadanía, como nuevo actor social responsable en las interacciones con su entorno.

8.2.6. Desafíos y oportunidades en la implementación de la Estrategia de Comunicaciones de las NDC

El año 2020 ha dejado un legado en la acción climática del Perú. Diversos hitos nos han posicionado como un país pionero y proactivo frente al cambio climático. En ese orden de ideas, la valoración y uso de las comunicaciones han evolucionado, pasando de sólo informar a transmitir conocimientos y experiencias que motiven a una implementación eficiente de las NDC del país. Por ello, las comunicaciones se establecen como un hito fundamental donde los buenos resultados de cada NDC serán fruto del proceso colectivo multisectorial, multinivel, multiactor, intercultural, intergeneracional y de género, impulsado por la ciudadanía. En ese proceso, la comunicación es sin duda clave mediante la escucha activa, el diálogo y la apertura a la colaboración para ser más eficientes.

De este modo, la estrategia presenta algunos de estos desafíos y oportunidades:

- Comunicar no sólo los impactos del cambio climático sino también las alternativas de solución.
- Traducir a un lenguaje sencillo, amigable con menos tecnicismo.
- Otorgarle un rostro humano a la información y difundir buenas prácticas de acción climática.

- Divulgar la investigación científica en torno al cambio climático para una toma de decisiones informada.
- Incentivar la formación de voceras y voceros, destacando a las y los líderes en la acción climática, desde cada uno de los sectores implementadores de las NDC a nivel público, privado y de sociedad civil.
- Promover la generación de información de noticias relacionadas al cambio climático en diversos formatos del periodismo, la publicidad, la comunicación audiovisual y la comunicación para el desarrollo.

Es así como la Estrategia de Comunicaciones trabaja de la mano con todos los actores para que se involucren e inviertan su tiempo para compartir el mensaje de acción climática. Sólo entonces será posible que la comunicación garantice la coherencia entre las políticas y la práctica. Aquí, la consistencia de los mensajes y las acciones es un elemento clave. Por todo ello, una de las principales lecciones de la pandemia del COVID-19 es la importancia de trabajar en equipo.

Finalmente, es importante indicar que la Estrategia de Comunicaciones de las NDC del Perú renueva y fortalece este espíritu de comunicar con base en evidencia y con convicción, eficiencia e impacto, en el marco de un sentido de urgencia y ambición por hacer frente al cambio climático.

8.3. Actualización de la NDC en un contexto de post-COVID-19 y reactivación económica

Como ha sido resaltado a lo largo de todo este Estudio Técnico para la actualización de las NDC del Perú, la crisis ocasionada por la pandemia de COVID-19 coloca nuevos e importantes desafíos para el país. Sin embargo, la etapa post-COVID-19 también puede representar una oportunidad para los procesos relacionados a las NDC, en un contexto de reactivación económica y de transformación el el largo plazo.

Es en ese contexto que el MINAM ha identificado algunas acciones prioritarias para la reactivación económica climáticamente inteligente del país durante la etapa post-COVID-19. Estas acciones corresponden a una diversidad de sectores de nuestra economía y están relacionados a los sectores de emisiones de GEI, vinculados a las NDC de mitigación, y a las áreas temáticas priorizadas, vinculadas a las NDC de adaptación al cambio climático: i) Energía (combustión estacionaria y móvil); ii) Procesos industriales y uso de productos (PIUP); iii) Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura; iv) Desechos; v) Agua; vi) Agricultura; vii) Pesca y acuicultura; y, viii) Bosques.

Estas acciones y estos nuevos espacios creados por la coyuntura pueden significar un antes y un después en el establecimiento de políticas nacionales, de procesos de participación, de espacios de colaboración y planificación, y de desarrollo científico y tecnológico en el país. La gestión integral del cambio climático debería ser uno de los pilares en este proceso de transformación a una sociedad más resiliente, justa y climáticamente responsable.

8.4. Las NDC del Perú: justas y ambiciosas

Es importante finalizar este Estudio Técnico que da soporte a la actualización de las NDC del Perú para el periodo 2021 - 2030 reforzando que nuestro país está profundamente comprometido con la

respuesta mundial al cambio climático y considera prioritario que la actualización de sus NDC incorpore la mayor ambición posible, tanto en los objetivos de adaptación al cambio climático como a los concernientes a la mitigación de GEI. De esta forma, el Perú reconoce que se requiere una acción decisiva, articulada y urgente para limitar el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 1,5 °C, así como para gestionar adecuadamente los efectos y los impactos del cambio climático. Siendo así, nuestro país ha realizado esfuerzos durante el proceso de actualización de sus NDC para garantizar el aumento en la ambición de sus medidas de adaptación y mitigación, procurando abarcar todo el territorio nacional y promoviendo una acción conjunta entre los actores estatales y no estatales. Es decir, el Perú ha fortalecido su institucionalidad para la gestión integral del cambio climático de tal forma que garantice y estimule la participación de los tres niveles de gobierno y de la sociedad civil en su conjunto.

Por otro lado, en concordancia con el llamado establecido a través del Artículo 4.4. del Acuerdo de París, nuestras NDC consideran acciones, mecanismos y resultados que abarcan toda nuestra economía, con énfasis en el sector forestal debido a la importancia que tiene con respecto a las emisiones de GEI en el país. Este alcance se ve claramente reflejado en nuestro INGEI y en las políticas públicas para el desarrollo del país, entre las que destacan aquellas dirigidas a los grupos sociales más vulnerables, a los medios de vida de la población, a la integridad de nuestros ecosistemas y a la manutención de la infraestructura, los bienes y los servicios del Estado.

El compromiso del país se ha reflejado en los importantes hitos alcanzados durante los últimos años. Entre ellos, se puede destacar: i) el marco institucional y normativo; ii) los esfuerzos para implementar nuestro marco de transparencia mediante un sistema de monitoreo de las medidas de adaptación y mitigación; iii) las mejoras de diversa índole en los INGEI; iv) la producción de información de base y de escenarios que permitan direccionar las medidas de adaptación; v) la creación y el fortalecimiento de los procesos participativos multiactor, multinivel y multisectoriales, como “Dialoguemos sobre las NDC”; vi) el desarrollo de una estrategia de financiamiento climático; y, vii) la incorporación de los enfoques transversales de género, interculturalidad e intergeneracional en las medidas que conforman nuestras NDC y en todos los procesos relacionados a la gestión integral del cambio climático.

En definitiva y de acuerdo con todo lo descrito en este Estudio Técnico, las NDC del Perú correspondientes a esta actualización representan una progresión con respecto a las NDC presentadas en el año 2015. Adicionalmente, el país ha realizado esta actualización de sus NDC llevando en consideración y de manera consistente con una visión de largo plazo que nos conduzca a la carbono neutralidad y a situaciones más favorables con respecto a la reducción de los riesgos y al incremento de la resiliencia en el año 2050.

REFERENCIAS

- ALLISON, E.; Badjeck, M.; Halls, A. y Dulvy, N. 2009. Impacts of climate variability and change on fishery-based livelihoods. *Marine Policy*, 2009: 375-383.
- CEPAL. 2016. Plan de Acción para la Implementación de las Recomendaciones de la Evaluación de Desempeño Ambiental. Editado por el Ministerio del Ambiente. Viceministerio de Gestión Ambiental. Lima, Perú. 174 pp.
- CEPAL. 2017. Informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe (LC/L.4268(FDS.1/3)/Rev.1). Santiago, Chile. 118 pp.
- COMISIÓN EUROPEA (2020). La Acción para el Empoderamiento Climático y su potencial transformador en América Latina. Programa EUROCLIMA+, Dirección General de Desarrollo y Cooperación – EuropeAid. Comisión Europea, Bruselas, Bélgica. 96 p.
- CONAM. 2001. Primera Comunicación Nacional del Perú a la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Consejo Nacional del Ambiente. Primera edición, junio del 2001. Lima, Perú. 120 pp.
- DAW, T.; Adger, W.N.; Brown, K. y Badjeck, M.-C. 2009. El cambio climático y la pesca de captura: repercusiones potenciales, adaptación y mitigación. En: K. Cochrane, C. De Young, D. Soto y T. Bahri (Eds). Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura: visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos. FAO. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura, Nº 530. Roma, Italia. pp. 119-168. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/015/i0994s/i0994s02.pdf>
- FAO. 2016a. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2015 ¿Cómo están cambiando los bosques del mundo? Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Segunda edición. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4793s.pdf>
- FAO. 2016b. Los bosques y el cambio climático en el Perú. Bosques y Cambio Climático. Documento de trabajo 14. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia. 142 pp. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5184s.pdf>
- FAO. 2017. FAO Global Capture Production database updated to 2015 - Summary information. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-br186e.pdf>
- FAO. 2018. Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe (gestión del riesgo de desastres en el sector agrícola). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Santiago de Chile, Chile. 38 pp. Disponible en: <http://www.fao.org/3/l8014ES/i8014es.pdf>
- INEI. 2013. IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Sistema de Consulta de Resultados Censales – Cuadros Estadísticos. Disponible en: <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/?id=CensosNacionales>
- IPCC. 2014. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio

- Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza. 157 pp.
- IPCC. 2018. Special Report on the impacts of global warming of 1.5° C. above pre-industrial levels and related global greenhouse emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Summary for Policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change. Printed October 2018 by the IPCC, Switzerland.
- IRENA. 2020. Renewable power generation costs in 2019. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. ISBN 978-92-9260-244-4
- MINAM – Factor. 2020. Proyecciones tendenciales de los inventarios nacionales de GEI basado en los informes sectoriales y trayectoria considerando las medidas definidas.
- MINAM [Ed.]. 2016b. Plan de Acción en Género y Cambio Climático. Editado por: Ministerio del Ambiente; Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. Primera edición. Lima, Perú. 75 pp.
- MINAM 2015b. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) 2012. Ministerio del Ambiente; Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; Dirección General de Cambio Climático y Desertificación.
- MINAM. 2010. Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Ministerio del Ambiente. Primera edición, junio de 2010. Lima, Perú. 200 pp.
- MINAM. 2013. Informe de Balance de la Gestión Regional frente al Cambio Climático en el País. Avances, Logros, Dificultades, Retos y Oportunidades. Ministerio del Ambiente; Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. Primera edición. 146 pp.
- MINAM. 2014. Primer Informe Bienal de Actualización del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ministerio del Ambiente; Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. Primera edición, diciembre de 2014. Lima, Perú. 98 pp.
- MINAM. 2015a. Estrategia Nacional ante el Cambio Climático. Ministerio del Ambiente; Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. Primera edición, abril de 2015.
- MINAM. 2016a. Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ministerio del Ambiente; Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales; Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. Primera edición, abril de 2016. Lima, Perú. 326 pp.
- MINAM. 2018. Memoria 2018. Dialoguemos sobre las NDC del Perú. 43 pp.

- MINAM. 2020a. Resultados del “proceso participativo para la socialización, implementación y actualización multinivel de las NDC” en 23 regiones del país, durante los años 2019 y 2020. Reporte Final. 26 pp.
- MINAM. 2020b. Propuesta para el proceso de desarrollo de la Visión país de largo plazo y la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050.
- MINAM. 2020c. Estudio técnico para la carbono neutralidad del Perú al 2050. Nota conceptual.
- MINEM. 2012. Plan maestro para el desarrollo de la energía geotérmica en el Perú. Agencia De Cooperación Internacional del Japón (JICA). Disponible en: https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12056602_01.pdf
- MINCUL. 2020. Política Nacional de Cultura al 2030. Ministerio de Cultura, Lima. Perú. 249 p.
- MINSAL. 2017. Casos de dengue en el Perú 2010-2014. Ministerio de Salud; Dirección General de Epidemiología, 2017. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2017/SE05/dengue.pdf>
- ONU. 2015. Acuerdo de París. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf
- ONU. 1992. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- ONU. 1998. Protocolo De Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- ORBEGOZO, C. 2019. Análisis de Línea Base para el MRV de Acciones de Mitigación del Cambio Climático en Perú. Alianza del Pacífico. Disponible en: <https://collaborase.com/attachments/13603?1567605158>
- PERÚ. 2015. Informe Final de la Comisión Multisectorial encargada de elaborar el informe técnico que contenga la propuesta de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, creada por Resolución Suprema Nº 129-2015-PCM.
- PERÚ. 2016. Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo Nº007-2016-MINAM. Disponible en: http://www.bosques.gob.pe/archivo/ff3f54_ESTRATEGIACAMBIOCLIMATICO2016_ok.pdf
- PERÚ. 2018. Informe Final del Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (GTM-NDC). Gobierno del Perú. Lima, Perú. 920 pp. Disponible en:
- PERÚ. 2019. Resumen Ejecutivo del Informe Final del Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (GTM-NDC). Gobierno del Perú. Lima, Perú. 76 pp.
- PRODUCE y BID. 2018. Diagnósticos del Sector Pesquero y Acuícola frente al cambio Climático y lineamientos de adaptación, tomo I, II, III, IV y V. 2016.

ROBIGLIO, V.; Vargas, R. y Suber, M. 2018. La Cesión en Uso para Sistemas Agroforestales. Los potenciales beneficiarios, distribución geográfica y estimación del potencial de contribución a las metas climáticas del Perú. In: Apoyo al Desarrollo de Cesión en Uso para Sistemas Agroforestales en Perú. Lima: ICRAF. Oficina Regional para América Latina.

UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (), the secretariat of the United Nations Framework Convention for Climate Change (UNFCCC). 2016. Action for CLIMATE EMPOWERMENT: Guidelines for accelerating solutions through education, training and public awareness. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/action_for_climate_empowerment_guidelines.pdf

UNFCCC. 2007b. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 12º periodo de sesiones, celebrado en Nairobi del 6 al 17 de noviembre de 2006. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2006/cop12/spa/05a01s.pdf>

UNFCCC. 2010. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 15º período de sesiones, celebrado en Copenhague del 7 al 19 de diciembre de 2009. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/spa/11a01s.pdf>

UNFCCC. 2014. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 19º período de sesiones, celebrado en Varsovia del 11 al 23 de noviembre de 2013. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/spa/10a02r01s.pdf>

UNFCCC. 2015. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 20º período de sesiones, celebrado en Lima del 1 al 14 de diciembre de 2014. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2014/cop20/spa/10a01s.pdf>

UNFCCC. 2016. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 21º período de sesiones, celebrado en París del 30 de noviembre al 13 de diciembre de 2015. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/10a01s.pdf>

UNFCCC. 2019. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 24º período de sesiones, celebrado en Katowice del 2 al 15 de diciembre de 2018. Disponible en: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/10s.pdf>

VARGAS, P. 2009. El Cambio Climático y sus Efectos en el Perú. D.T. Nº2009-14. Serie de Documentos de Trabajo. Working Paper series. Julio 2009.

VICEDO-CABRERA, A.M.; Sera, F.; Liu, C.; Armstrong, B.; Milojevic, A.; Guo, Y.; Tong, S.; Lavigne, E.; Kyselý, J.; Urban, A.; Orru, H.; Indermitte, E.; Pascal, M.; Huber, V.; Schneider, A.; Katsouyanni, K.; Samoli, E.; Stafoggia, M.; Scortichini, M.; Hashizume, M.; ... Gasparrini, A. 2020. Short term association between ozone and mortality: global two stage time series study in 406 locations in 20 countries. *Clinical research ed.*, 368, m108. <https://doi.org/10.1136/bmj.m108>

VIVEROS VIGOYA, M. 2016. La interseccionalidad: una aproximación situada a la dominación. *Debate Feminista* 52 (2016) 1–17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.df.2016.09.005>

YANNICK, G. 2011. *Catalysing Climate Finance: A Guidebook on Policy and Financing Options to Support Green, Low-Emission and Climate-Resilient Development*. United Nations Development Programme, New York, NY, USA.

YIN, Q.; Wang, J.; Ren, Z.; Li, J. y Guo, Y. 2019. Mapping the increased minimum mortality temperatures in the context of global climate change. *Nature communications*, 10(1), 4640. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12663-y>